





De veiligheid van de primaire waterkeringen in Nederland

Achtergrondrapport

Resultaten van de eerste toetsronde van 1996-2001

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Dienst Weg- en Waterbouwkunde

De veiligheid van de primaire waterkeringen in Nederland

Achtergrondrapport

De veiligheid van de primaire waterkeringen in Nederland

Achtergrondrapport

Resultaten van de eerste toetsronde van 1996-2001

Deel 1: Resultaten van de veiligheidsbeoordeling van primaire waterkeringen

Deel 2: Resultaten van de veiligheidsbeoordeling van de steenzettingen van de primaire waterkeringen

Deel 3: Uitgangspunten en achtergronden bij de resultaten van het hoofdrapport

november 2002

Colofon

Uitgegeven door:	Ministerie van Verkeer en Waterstaat Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde van der Burghweg 1, 2628 CS Delft Postbus 5044, 2600 GA Delft
Informatie: Telefoon: Email:	Helpdesk Waterkeren 015 - 251 84 50 Helpdesk@waterkeren.nl
Uitgevoerd door:	Ministerie van Verkeer en Waterstaat Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde
Auteurs:	drs. D.F. Timmer ir. A.P. de Looff ing. A. Holtrop ir. G.B. van Driel
Met medewerking van:	Royal Haskoning, Nijmegen
In opdracht van:	Ministerie van Verkeer en Waterstaat Directoraat-Generaal Water
Opmaak:	Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde Strapatz bv, Delft
Datum:	November 2002

Inhoudsopgave

Ten geleide 7

Deel 1
Resultaten van de veiligheidsbeoordeling van primaire waterkeringen 11

Dijkringgebied 1, Schiermonnikoog 13
Dijkringgebied 2, Ameland 19
Dijkringgebied 3, Terschelling 27
Dijkringgebied 4, Vlieland 33
Dijkringgebied 5, Texel 39
Dijkringgebied 6, Friesland en Groningen 47
Dijkringgebied 7, Noordoostpolder 57
Dijkringgebied 8, Flevoland 65
Dijkringgebied 9, Vollenhove 73
Dijkringgebied 10, Mastenbroek 81
Dijkringgebied 11, IJsseldelta 87
Dijkringgebied 12, Wieringen 95
Dijkringgebied 13, Noord-Holland 101
Dijkringgebied 14, Centraal Holland 111
Dijkringgebied 15, Lopiker- en Krimpenerwaard 121
Dijkringgebied 16, Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden 129
Dijkringgebied 17, IJsselmonde 137
Dijkringgebied 18, Pernis 145
Dijkringgebied 19, Rozenburg 153
Dijkringgebied 20, Voorne-Putten 161
Dijkringgebied 21, Hoeksche Waard 169
Dijkringgebied 22, Eiland van Dordrecht 177
Dijkringgebied 23, Biesbosch 185
Dijkringgebied 24, Land van Altena 193
Dijkringgebied 25, Goeree-Overflakkee 201
Dijkringgebied 26, Schouwen-Duiveland 211
Dijkringgebied 27, Tholen en St. Philipsland 221
Dijkringgebied 28, Noord-Beveland 227
Dijkringgebied 29, Walcheren 233
Dijkringgebied 30, Zuid-Beveland west 239
Dijkringgebied 31, Zuid-Beveland oost 245
Dijkringgebied 32, Zeeuwsch-Vlaanderen 251
Dijkringgebied 33, Kreekrakpolder 259
Dijkringgebied 34, West-Brabant en 34a, Geertruidenberg 265
Dijkringgebied 35, Donge 273
Dijkringgebied 36, Land van Heusden/De Maaskant, en 36a, Keent 281
Dijkringgebied 37, Nederhemert 287
Dijkringgebied 38, Bommelerwaard 295
Dijkringgebied 39, Alem 301
Dijkringgebied 40, Heerewaarden 307
Dijkringgebied 41, Land van Maas en Waal 313
Dijkringgebied 42, Ooij en Millingen 321
Dijkringgebied 43, Betuwe, Tieler- en Culemborgerwaarden 329
Dijkringgebied 44, Kromme Rijn 337
Dijkringgebied 45, Gelderse Vallei 347

Dijkringgebied 46, Eempolder 355
Dijkringgebied 47, Arnhemse en Velpse Broek 363
Dijkringgebied 48, Rijn en IJssel 371
Dijkringgebied 49, IJsselland 379
Dijkringgebied 50, Zutphen 387
Dijkringgebied 51, Gorssel 395
Dijkringgebied 52, Oost-Veluwe 403
Dijkringgebied 53, Salland 409

Verbindende waterkering 1, Afsluitdijk 417
Verbindende waterkering 2, Kadoelersluis 421
Verbindende waterkering 3, Roggebotsluis 425
Verbindende waterkering 4, Houtribdijk 431
Verbindende waterkering 5, Nijkerkersluis 437
Verbindende waterkering 6, Spooldersluis 441
Verbindende waterkering 7, Sluizen IJmuiden 445
Verbindende waterkering 8, Stormvloedkering Nieuwe Waterweg en Europoort I 449
Verbindende waterkering 9, Europoort II en Hartelkering 457
Verbindende waterkering 10, Stormvloedkering Hollandsche IJssel 463
Verbindende waterkering 11, Haringvlietkering 469
Verbindende waterkering 12, Biesboschsluis 475
Verbindende waterkering 13, Wilhelminasluis en Afsluitdijk 479
Verbindende waterkering 14, Brouwersdam 483
Verbindende waterkering 15, Hellegatsplein en Volkeraksluizen 487
Verbindende waterkering 16, Grevelingendam 493
Verbindende waterkering 17, Philipsdam 497
Verbindende waterkering 18, Stormvloedkering Oosterschelde 501
Verbindende waterkering 19, Oesterdam 505
Verbindende waterkering 20, Veersedam 509
Verbindende waterkering 21, Zandkreekdam 513
Verbindende waterkering 22, Sluizen kanaal door Zuid-Beveland 517
Verbindende waterkering 23, Zeedijk Paviljoenpolder 521
Verbindende waterkering 24, Heerewaardense afsluitdijk en schutsluis St. Andries 525

Deel 2
Resultaten van de veiligheidsbeoordeling van de steenzettingen van de primaire waterkeringen 531

Deel 3
Uitgangspunten en achtergronden bij de resultaten van het hoofdrapport 543

Ten geleide

Op 15 januari 1996 is de Wet op de waterkering in werking getreden. Deze Wet schrijft voor dat de waterkeringbeheerder iedere vijf jaar aan Gedeputeerde Staten dient te rapporteren over de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen in zijn beheersgebied. Gedeputeerde Staten rapporteert vervolgens aan de Minister van Verkeer en Waterstaat over alle primaire waterkeringen in zijn provincie. De Minister informeert uiteindelijk de beide Kamers der Staten-Generaal over de waterstaatkundige toestand van alle primaire waterkeringen in Nederland. Voor u ligt het "**Achtergrondrapport Veiligheid van de primaire waterkeringen in Nederland**", met daarin drie delen.

Deel 1 geeft resultaten van de eerste toetsronde van 1996-2001, per dijkring-gebied en verbindende waterkering. Omdat de steenzettingenproblematiek niet in de toetsing is meegenomen, is de stand van de steenzettingenproblematiek apart in deel 2 van dit achtergrondrapport opgenomen. Deel 3 gaat in op de uitgangspunten en achtergronden bij de resultaten van het hoofdrapport.

De begeleiding van het gehele project was in handen van een ambtelijke begeleidingsgroep met daarin vertegenwoordigers van de Unie van Waterschappen, het Interprovinciaal Overleg en het Rijk.



De Dienst Weg- en Waterbouwkunde is de adviesdienst voor techniek en milieu in de weg- en waterbouw.

Klantgericht, innovatief, deskundig, gericht op samenwerking, zakelijk en flexibel zijn de kernbegrippen voor de organisatie. Het werkplezier van de medewerkers is hierbij essentieel.

Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde

Postadres: Postbus 5044
2600 GA Delft

Bezoekadres: Van der Burghweg 1
2628 CS Delft

Telefoon: (015) 251 83 08
Fax: (015) 251 85 55
E-mail: dwwmail@dww.rws.minvenw.nl
Internet: www.minvenw.nl/rws/dww/home/

DWW-nr: DWW-2002-122
ISBN: 90-369-5546-7

De veiligheid van de primaire waterkeringen in Nederland

Achtergrondrapport

De veiligheid van de primaire waterkeringen in Nederland

Achtergrondrapport

Resultaten van de eerste toetsronde van 1996-2001

Deel 1: Resultaten van de veiligheidsbeoordeling van primaire waterkeringen

Deel 2: Resultaten van de veiligheidsbeoordeling van de steenzettingen van de primaire waterkeringen

Deel 3: Uitgangspunten en achtergronden bij de resultaten van het hoofdrapport

november 2002

Colofon

Uitgegeven door:	Ministerie van Verkeer en Waterstaat Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde van der Burghweg 1, 2628 CS Delft Postbus 5044, 2600 GA Delft
Informatie: Telefoon: Email:	Helpdesk Waterkeren 015 - 251 84 50 Helpdesk@waterkeren.nl
Uitgevoerd door:	Ministerie van Verkeer en Waterstaat Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde
Auteurs:	drs. D.F. Timmer ir. A.P. de Looff ing. A. Holtrop ir. G.B. van Driel
Met medewerking van:	Royal Haskoning, Nijmegen
In opdracht van:	Ministerie van Verkeer en Waterstaat Directoraat-Generaal Water
Opmaak:	Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde Strapatz bv, Delft
Datum:	November 2002

Inhoudsopgave

Ten geleide 7

Deel 1
Resultaten van de veiligheidsbeoordeling van primaire waterkeringen 11

Dijkringgebied 1, Schiermonnikoog 13
Dijkringgebied 2, Ameland 19
Dijkringgebied 3, Terschelling 27
Dijkringgebied 4, Vlieland 33
Dijkringgebied 5, Texel 39
Dijkringgebied 6, Friesland en Groningen 47
Dijkringgebied 7, Noordoostpolder 57
Dijkringgebied 8, Flevoland 65
Dijkringgebied 9, Vollenhove 73
Dijkringgebied 10, Mastenbroek 81
Dijkringgebied 11, IJsseldelta 87
Dijkringgebied 12, Wieringen 95
Dijkringgebied 13, Noord-Holland 101
Dijkringgebied 14, Centraal Holland 111
Dijkringgebied 15, Lopiker- en Krimpenerwaard 121
Dijkringgebied 16, Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden 129
Dijkringgebied 17, IJsselmonde 137
Dijkringgebied 18, Pernis 145
Dijkringgebied 19, Rozenburg 153
Dijkringgebied 20, Voorne-Putten 161
Dijkringgebied 21, Hoeksche Waard 169
Dijkringgebied 22, Eiland van Dordrecht 177
Dijkringgebied 23, Biesbosch 185
Dijkringgebied 24, Land van Altena 193
Dijkringgebied 25, Goeree-Overflakkee 201
Dijkringgebied 26, Schouwen-Duiveland 211
Dijkringgebied 27, Tholen en St. Philipsland 221
Dijkringgebied 28, Noord-Beveland 227
Dijkringgebied 29, Walcheren 233
Dijkringgebied 30, Zuid-Beveland west 239
Dijkringgebied 31, Zuid-Beveland oost 245
Dijkringgebied 32, Zeeuwsch-Vlaanderen 251
Dijkringgebied 33, Kreekrakpolder 259
Dijkringgebied 34, West-Brabant en 34a, Geertruidenberg 265
Dijkringgebied 35, Donge 273
Dijkringgebied 36, Land van Heusden/De Maaskant, en 36a, Keent 281
Dijkringgebied 37, Nederhemert 287
Dijkringgebied 38, Bommelerwaard 295
Dijkringgebied 39, Alem 301
Dijkringgebied 40, Heerewaarden 307
Dijkringgebied 41, Land van Maas en Waal 313
Dijkringgebied 42, Ooij en Millingen 321
Dijkringgebied 43, Betuwe, Tieler- en Culemborgerwaarden 329
Dijkringgebied 44, Kromme Rijn 337
Dijkringgebied 45, Gelderse Vallei 347

Dijkringgebied 46, Eempolder 355
Dijkringgebied 47, Arnhemse en Velpse Broek 363
Dijkringgebied 48, Rijn en IJssel 371
Dijkringgebied 49, IJsselland 379
Dijkringgebied 50, Zutphen 387
Dijkringgebied 51, Gorssel 395
Dijkringgebied 52, Oost-Veluwe 403
Dijkringgebied 53, Salland 409

Verbindende waterkering 1, Afsluitdijk 417
Verbindende waterkering 2, Kadoelersluis 421
Verbindende waterkering 3, Roggebotsluis 425
Verbindende waterkering 4, Houtribdijk 431
Verbindende waterkering 5, Nijkerkersluis 437
Verbindende waterkering 6, Spooldersluis 441
Verbindende waterkering 7, Sluizen IJmuiden 445
Verbindende waterkering 8, Stormvloedkering Nieuwe Waterweg en Europoort I 449
Verbindende waterkering 9, Europoort II en Hartelkering 457
Verbindende waterkering 10, Stormvloedkering Hollandsche IJssel 463
Verbindende waterkering 11, Haringvlietkering 469
Verbindende waterkering 12, Biesboschsluis 475
Verbindende waterkering 13, Wilhelminasluis en Afsluitdijk 479
Verbindende waterkering 14, Brouwersdam 483
Verbindende waterkering 15, Hellegatsplein en Volkeraksluizen 487
Verbindende waterkering 16, Grevelingendam 493
Verbindende waterkering 17, Philipsdam 497
Verbindende waterkering 18, Stormvloedkering Oosterschelde 501
Verbindende waterkering 19, Oesterdam 505
Verbindende waterkering 20, Veersedam 509
Verbindende waterkering 21, Zandkreekdam 513
Verbindende waterkering 22, Sluizen kanaal door Zuid-Beveland 517
Verbindende waterkering 23, Zeedijk Paviljoenpolder 521
Verbindende waterkering 24, Heerewaardense afsluitdijk en schutsluis St. Andries 525

Deel 2
Resultaten van de veiligheidsbeoordeling van de steenzettingen van de primaire waterkeringen 531

Deel 3
Uitgangspunten en achtergronden bij de resultaten van het hoofdrapport 543

Ten geleide

Op 15 januari 1996 is de Wet op de waterkering in werking getreden. Deze Wet schrijft voor dat de waterkeringbeheerder iedere vijf jaar aan Gedeputeerde Staten dient te rapporteren over de algemene waterstaatkundige toestand van de primaire waterkeringen in zijn beheersgebied. Gedeputeerde Staten rapporteert vervolgens aan de Minister van Verkeer en Waterstaat over alle primaire waterkeringen in zijn provincie. De Minister informeert uiteindelijk de beide Kamers der Staten-Generaal over de waterstaatkundige toestand van alle primaire waterkeringen in Nederland. Voor u ligt het "**Achtergrondrapport Veiligheid van de primaire waterkeringen in Nederland**", met daarin drie delen.

Deel 1 geeft resultaten van de eerste toetsronde van 1996-2001, per dijkring-gebied en verbindende waterkering. Omdat de steenzettingenproblematiek niet in de toetsing is meegenomen, is de stand van de steenzettingenproblematiek apart in deel 2 van dit achtergrondrapport opgenomen. Deel 3 gaat in op de uitgangspunten en achtergronden bij de resultaten van het hoofdrapport.

De begeleiding van het gehele project was in handen van een ambtelijke begeleidingsgroep met daarin vertegenwoordigers van de Unie van Waterschappen, het Interprovinciaal Overleg en het Rijk.

Deel 1 Resultaten van de veiligheidsbeoordeling van primaire waterkeringen

Deel 1 Resultaten van de veiligheidsbeoordeling van primaire waterkeringen

Aan de in dit deel opgenomen samenvattingen per dijkringgebied en verbindende waterkering liggen de volgende uitgangspunten ten grondslag:

- Alle samenvattingen kennen een vaste opbouw, allereerst een beschrijving van het gebied, vervolgens de verantwoordelijke beheerders, dan de resultaten van de toetsing, dan de beheerdersmaatregelen, de ervaring met de toetsing, en afsluitend een overzicht van de toetsdocumenten.

- Ook zijn per dijkringgebied de bevindingen van de beheerder en de provincie opgenomen. Deze zijn ontleend aan de sinds 1998 ontvangen toetsrapportages.

- Ten behoeve van de ook per dijkringgebied opgenomen "bevindingen Rijk" hebben in 2001 op ambtelijk niveau overleggen plaatsgevonden tussen Rijk, provincie en beheerders. Als het Rijk afwijkt van de bevindingen van de beheerder en de provincie is dat duidelijk aangegeven. Daarbij dient vermeld te worden dat door het Rijk niet opnieuw toetsingen zijn uitgevoerd, maar alleen gekeken is naar de gehanteerde uitgangspunten. Ook als er tijdens of naar aanleiding van de in 2001 per provincie op ambtelijk niveau gevoerde gesprekken nieuwe informatie naar voren kwam, is dit verwerkt in de paragraaf "bevindingen Rijk".

- Elke samenvatting is opgebouwd uit een tekstueel deel, een tabel en een overzichtkaart.

- De tabel en de overzichtskaart zijn gebaseerd op het oordeel zoals weergegeven in de bevindingen van het Rijk.

- In het eindoordeel zoals gepresenteerd in de tabel en de overzichtskaart van dit deel zijn de resultaten van de toetsing van de steenzettingen en de niet-waterkerende objecten buiten beschouwing gelaten.

- De kunstwerken, de hoge gronden en de aansluitingen zijn opgenomen als aantallen, de duinen en de dijken/dammen als lengte (km). Van de hoge gronden zijn derhalve de aansluitingen op de hoge gronden opgenomen en niet de totale lengte van de hoge gronden.

- Bij de aansluitingen wordt over het algemeen een aansluiting tussen een dijk en een duin bedoeld. De aansluitingen tussen een grondlichaam van een kunstwerk en het eigenlijke kunstwerk is in principe meegenomen bij het kunstwerk zelf, en niet als aansluiting.

- De niet-waterkerende objecten (NWO) zijn in de tabel opgenomen met een x, en niet als aantal of lengte.

Dijkringgebied 1, Schiermonnikoog

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 1, Schiermonnikoog, ligt in de provincie Fryslân. Het dijkringgebied ligt op het waddeneiland Schiermonnikoog, met aan de noordzijde de Noordzee, en aan de zuidzijde de Waddenzee. Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/2000 per jaar.

De primaire waterkeringen die het gebied omsluiten hebben een gezamenlijke lengte van 12 km. De waterkering bestaat deels uit duin (8 km) en deels uit zeedijk (4 km). De primaire waterkering is van de categorie 1. In de waterkering bevindt zich één kunstwerk en twee aansluitingsconstructies.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij Rijkswaterstaat Directie Noord Nederland.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de eerste groep in 1998. Het gehele dijkringgebied is beoordeeld. Op het moment van rapportage was er nog geen score voor het spoor BEKLEDING BK (asfalt), de beoordeling van de gezette steenbekleding wordt opgepakt in het kader van de Landelijke Inventarisatie Steenzettingen (LIS).

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten

Het dijkringgebied heeft de score 'geen oordeel'. Voor de dijk aan de Waddenzee is de score voor het spoor BEKLEDING BK en voor de OVERGANGSCONSTRUCTIES 'geen oordeel'.

Dijken en dammen

De score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT is voor alle dijkvakken 'goed'.

De score voor het spoor STABILITEIT ST is 'geen oordeel' door het spoor BEKLEDING BK en door de OVERGANGSCONSTRUCTIES. Voor alle andere sporen is de score 'goed' of 'voldoende'.

Duinen

Uitgaande van het momentane profiel (dus mét voorland) is de score voor de duinvakken 'goed' en 'voldoende'.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken

De score voor het kunstwerk is 'voldoende'. Op deelsporen is de score 'goed' of 'voldoende'.

Aansluitingsconstructies
De score voor de aansluitingsconstructies tussen dijken en duinen is 'goed'.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor dijkringgebied 1, Schiermonnikoog, is 'goed'.

Dijken
De steenzettingen dienen op het moment van rapportage nog beoordeeld te worden. De beheerder meent dat de bekleding en de overgangsconstructies voldoende veilig zijn, mede omdat tijdens de laatste storm nauwelijks schade opgetreden is.

Duinen
Het beheerdersoordeel voor de duinen is 'goed'.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
Het beheerdersoordeel is 'goed', op basis van een goede ervaring met het kunstwerk.

Aansluitingsconstructies
Het beheerdersoordeel voor de aansluitingsconstructies is 'goed', net als de rekenscore.

3.3 Bevindingen provincie
De provincie onderschrijft de toetsresultaten van de beheerder.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 15 juni 2001 [DR 1, 4], komt het Rijk tot de score 'voldoende' voor dijkringgebied 1. Uitgangspunt daarbij is hetgeen onder rekenresultaat is aangegeven met medeneming van het beheerdersoordeel.

Geconstateerd wordt dat de beheerder een volledige toetsing heeft uitgevoerd. Na de toetsing van het dijkringgebied en de rapportage van de provincie is door Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde de asfaltbekleding getoetst. De score hiervoor is 'goed'.

4 Beheerdersmaatregelen

4.1 Verbeteringswerken
Er zijn geen werken in voorbereiding of uitvoering.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Nadere toetsing
Op het moment van rapportage was de gezette steenbekleding nog niet beoordeeld. Dit gebeurt in kader van het project Landelijke Inventarisatie Steenzettingen. Ook de teenconstructies moeten nog worden beoordeeld.

4.3 Overige maatregelen
n.v.t.

4.4 Bevindingen provincie
De provincie heeft kennisgenomen van de voornemens van de beheerder.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden
De hydraulische randvoorwaarden zijn voor de overgang van Waddenzee naar Noordzee niet gegeven. Gebruik is gemaakt van de zwaarste (Noordzee) randvoorwaarden. Dit leidt echter tot erg zware randvoorwaarden.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is uitgevoerd met de groene versie van de LTV. Er is gebruik gemaakt van de Leidraad Zandige Kust, de Leidraad voor de beoordeling van de veiligheid van duinen als waterkering en het softwarepakket SuperDune.

5.2 Provincie
De provincie toont zich verheugd over het feit dat Rijkswaterstaat Directie Noord Nederland zo ver gekomen is met de rapportage.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 1, 1] Rijkswaterstaat Directie Noord Nederland, "Toetsing Primaire Waterkering Schiermonnikoog", 1998.

[DR 1, 2] Gedeputeerde Staten provincie Fryslân, "Toetsing Primaire Waterkeringen Schiermonnikoog en Terschelling", 1999.

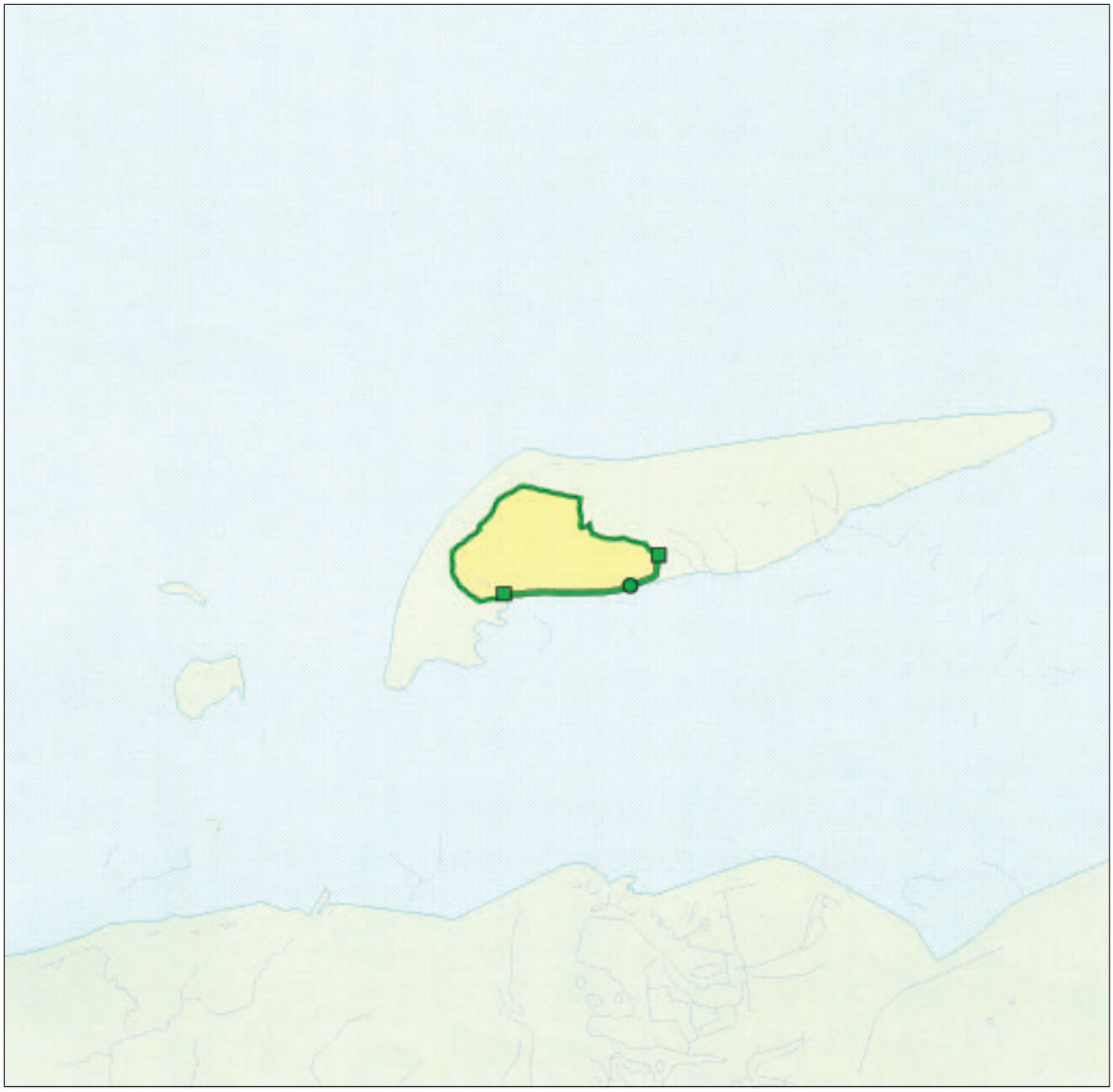
[DR 1, 3] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, "Toetsing op Veiligheid Asfaltbekleding Schiermonnikoog", LTV advies 00-74, 2000.

[DR 1, 4] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-36 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 15 juni 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 1, SCHIERMONNIKOOG										
	Aantal of Lengte	Categorie 1	Categorie 2	Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	(km)			goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	12,0	12,0		7,2	4,8					
Dijken en dammen	**4,0**	**4,0**			**4,0**					
HT Hoogte	4,0	4,0		4,0						
ST Stabiliteit	4,0	4,0			4,0					
STP Piping				*4,0*						
STV Macrostab.bu.:				*4,0*						
afschuiving				*4,0*						
zettingsvloeiing										
laag buitenwater				*4,0*						
STM Macrostab.bi.				*4,0*						
STU Microstabiliteit				*4,0*						
BK Bekleding:										
asfalt				*4,0*						
gras					*4,0*					
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:										
gebouwen	*x*	*x*			*x*					
wegen & landhoofden	*x*	*x*			*x*					
kabels & leidingen	*x*	*x*			*x*					
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen	**8,0**	**8,0**		**7,2**	**0,8**					
Kunstwerken	**1**	**1**			**1**					
HT Hoogte	1	1		1						
ST Stabiliteit	1	1			1					
STP Piping					*1*					
STC Constructie				*1*						
AM Afsluitmiddelen	1	1		1						
AMC Constructie				*1*						
AMB Bediening				*1*						
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies	**2**	**2**		**2**						

Dijkringgebied 1, Schiermonnikoog

N



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

○ (Bijzonder) waterkerend kunstwerk
☐ Aansluitingsconstructie

Beheer:

RWS Directie
Noord Nederland

---- grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 2 januari 2002

0 **4000 meter**

Schaal: 1:150.000

Dijkringgebied 2, Ameland

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 2, Ameland, ligt in de provincie Fryslân. Het dijkringgebied ligt op het waddeneiland Ameland, met aan de noordzijde de Noordzee, en aan de zuidzijde de Waddenzee. Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/2000 per jaar. De primaire waterkeringen die het gebied omsluiten hebben een gezamenlijke lengte van 36,3 km. De waterkering bestaat deels uit duin (20 km) en deels uit zeedijk (16,3 km). Tussen de zeedijk en de duinen bevindt zich aan beide zijden een aansluitingsconstructie, en zijn er drie kunstwerken. De primaire waterkering is van categorie 1.

2 Verantwoordelijke beheerders

De duinwaterkering is in beheer bij Rijkswaterstaat Directie Noord Nederland. De waddenzeedijk is in beheer bij Wetterskip Fryslân.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing van dijkringgebied 2, Ameland, is in de tweede groep in 1999 uitgevoerd.

Voor de duinen is de toetsing volledig uitgevoerd. De toetsing van de dijk is globaal uitgevoerd, de beheerder heeft alleen het spoor HOOGTE HT beoordeeld. De beheerder geeft aan dat er niet voldoende gegevens zijn om het spoor STABILITEIT ST te beoordelen.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten

De beheerder geeft in zijn rapportage het dijkringgebied de score ‘onvoldoende’. Deze score wordt veroorzaakt doordat 5,7 km dijkvak de score ‘onvoldoende’ heeft op het spoor HOOGTE HT.

Dijken en dammen

De score voor HOOGTE HT is voor 10,6 km ‘goed’ en voor 5,7 km ‘onvoldoende’.

Het spoor STABILITEIT ST is ‘geen oordeel’, aangezien de beheerder aangeeft niet over voldoende gegevens te beschikken om de toetsing uit te voeren.

Duinen

De score is voor alle vakken ‘goed’, mits voor een bepaald duinvak een gedeelte van het voorland als deel van de kering wordt aangemerkt. Daarmee voldoet het momentane profiel.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De score voor de drie kunstwerken is 'geen oordeel'.

Aansluitingsconstructies
Voor de westelijke aansluiting op de zeedijk is de score 'geen oordeel'. Dit wordt veroorzaakt doordat de grondgegevens van het dijklichaam niet bekend zijn. Voor de oostelijke aansluiting is de score 'goed'.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor dit dijkringgebied is 'goed'.

Dijken en dammen
Wat betreft het spoor HOOGTE HT geeft de beheerder aan dat het beheerdersoordeel 'goed' is omdat de dijk altijd goed gefunctioneerd heeft en in de jaren '80 is verhoogd.

Het beheerdersoordeel voor het spoor STABILITEIT ST van de dijk is, conform de redenering bij de kruinhoogte, 'goed'.

Duinen
Het beheerdersoordeel wijkt niet af van de rekenresultaten van de beheerder. Het beheerdersoordeel is 'goed'.

Aansluitingsconstructies
Voor de beide aansluitingsconstructies is het beheerdersoordeel 'goed'.
De beheerder geeft aan dat gezien de ligging van de westelijke aansluitingsconstructie achter een ebdelta en gezien het feit dat de kustlijn ter plaatse altijd stabiel is geweest, ook voor de westelijke aansluiting op de zeedijk het beheerdersoordeel 'goed' is.

3.3 Bevindingen provincie
Volgens de provincie heeft het dijkringgebied de score 'geen oordeel'.

Dijken en dammen
De provincie geeft op het spoor HOOGTE HT de score 'geen oordeel'. Er moet onderzocht worden of er eventueel een groter overslagdebiet toegestaan mag worden.

De provincie geeft op het spoor STABILITEIT ST de score 'geen oordeel', omdat er niet voldoende gegevens beschikbaar zijn.

Duinen
De provincie neemt de uitkomsten van de beheerder over en geeft het hoofdspoor GRENSPROFIEL GP de score 'goed'.

Aansluitingsconstructies
De provincie neemt de rekenresultaten van de beheerder over en geeft de score 'geen oordeel' voor de westelijke aansluiting en 'goed' voor de oostelijke aansluiting.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 15 juni 2001 [DR 2, 6], komt het Rijk tot de score 'geen oordeel' voor dijkringgebied 2.

De rekenscore 'onvoldoende' voor 5,7 km dijk voor het spoor HOOGTE HT, wordt niet overgenomen en is gewijzigd in 'geen oordeel', om twee redenen.

De beoordeling is uitgevoerd met een ontwerp leidraad, en niet met de LTV. Ook is nog niet gekeken naar de erosiebestendigheid van het binnentalud.

De overige rekenresultaten worden, bovenstaande in acht nemend, overgenomen.

4 Beheerdersmaatregelen

De beheerder van de dijk geeft aan dat in de tweede toetsronde de dijk volledig getoetst zal worden.

4.1 Verbeteringswerken

Er zijn voor de dijk geen verbeteringsmaatregelen voorgenomen.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Gegevensverzameling

De beheerder geeft aan dat in de loop van 2001 de opbouw van de dijk in de aansluitingsconstructie bepaald zal worden.

De beheerder van de dijk geeft aan in de komende jaren gegevens te gaan verzamelen om in de tweede toetsronde het spoor STABILITEIT ST te kunnen toetsen.

4.3 Overige maatregelen

n.v.t.

4.4 Bevindingen provincie

De provincie geeft aan in te stemmen met de voorgenomen maatregelen van de beheerder.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden

De beheerder van de duinen geeft aan dat de golfrandvoorwaarden voor sommige duinvakken niet realistisch zijn. De beheerder heeft op basis van [DR 2, 5] zelf realistischer randvoorwaarden bepaald.

Voor de toetsing van de dijk ontbreekt een piekperiode (T_p) in de hydraulische randvoorwaarden voor primaire keringen. De beheerder heeft deze met advies van Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde zelf bepaald.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten

De toetsing is met de groene versie van de LTV uitgevoerd. Er is gebruik gemaakt van de Leidraad Zandige Kust, de Leidraad voor de beoordeling van de veiligheid van duinen als waterkering en het softwarepakket SuperDune. Verder is er gebruik gemaakt van de Leidraad Zee- en Meerdijken.

Beschikbaarheid gegevens

De beheerder van de duinen mist de grondgegevens van de dijk om een score voor spoor STABILITEIT ST van de aansluitingsconstructies te kunnen bepalen.

Overige ervaringen
De beheerder geeft aan dat de resultaten van een gedetailleerde beoordeling van de dijk op het spoor STABILITEIT ST met naar zijn mening onjuiste randvoorwaarden niet opweegt tegen de grote inspanning die het kost om alle noodzakelijke gegevens te achterhalen.

5.2 Provincie
De provincie toont zich verheugd dat Rijkswaterstaat Directie Noord Nederland zover is gekomen met de rapportage. De provincie voegt er aan toe dat het stuk voorland dat in een bepaald duinvak als onderdeel van de waterkering wordt beschouwd ook in de legger als onderdeel van de waterkering moet worden vastgelegd. De provincie merkt op dat er met betrekking tot de dijk met ongunstiger randvoorwaarden is getoetst dan op basis van de LTV vereist is.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 2, 1] Wetterskip Fryslân, "Rapportage Veiligheidstoetsing Primaire Waterkering", 1999.

[DR 2, 2] Rijkswaterstaat Directie Noord Nederland, "Toetsing Primaire Waterkering Ameland", september 1999.

[DR 2, 3] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, "Beoordeling op veiligheid van de aansluitingsconstructies dijk-duin op Ameland", LTV advies 99-105, augustus 1999.

[DR 2, 4] Provincie Fryslân, "Toetsing Veiligheid Primaire Waterkeringen Fryslân, december 2000.

[DR 2, 5] Rijkswaterstaat Directie Noord Nederland, Noordstra P., "Golfvoortplanting Noordzee – Borndiep m.b.v. *Endec* ANW 90.02, 1990.

[DR 2, 6] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-36 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 15 juni 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 2, AMELAND										
			Veiligheidsbeoordeling							
			Categorie 1						Categorie 2	
	Aantal of Lengte	Categorie 1 / Categorie 2	VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	(km)		goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	36,3	36,3	20,0			16,3			
Dijken en dammen	**16,3**	**16,3**				**16,3**			
HT Hoogte	16,3	16,3	10,6			5,7			
ST Stabiliteit	16,3	16,3				16,3			
STP Piping									
STV Macrostab.bu.:									
afschuiving									
zettingsvloeiing									
laag buitenwater									
STM Macrostab.bi.									
STU Microstabiliteit									
BK Bekleding:									
asfalt									
gras									
betonplaten									
NWO Niet waterkerende objecten:									
gebouwen									
wegen & landhoofden									
kabels & leidingen									
bomen									
tunnels									
kadeconstructies									
Duinen	**20,0**	**20,0**	**20,0**						
Kunstwerken	**3**	**3**				**3**			
HT Hoogte	3	3				3			
ST Stabiliteit	3	3				3			
STP Piping									
STC Constructie									
AM Afsluitmiddelen	3	3				3			
AMC Constructie									
AMB Bediening									
Hoge gronden									
Aansluitingsconstructies	**2**	**2**	**1**			**1**			

Dijkringgebied 2, Ameland

N



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

○ (Bijzonder) waterkerend kunstwerk
□ Aansluitingsconstructie

Beheer:

Dijk:
Wetterskip Fryslân
Duin:
RWS Directie Noord Nederland

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 2 januari 2002

0 **4000 meter**

Schaal: 1:150.000

Dijkringgebied 3, Terschelling

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 3, Terschelling, ligt in de provincie Fryslân. Het ligt op het waddeneiland Terschelling, met aan de noordzijde de Noordzee en aan de zuidzijde de Waddenzee. Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/2000 per jaar. De primaire waterkering met een totale lengte van 25,6 km, bestaat uit 11,8 km duin en 13,8 km dijk, twee kunstwerken en twee aansluitingsconstructies. Alle waterkeringen zijn van de categorie 1.

2 Verantwoordelijke beheerders

De Waddenzeedijk is in beheer bij Wetterskip Fryslân. De duinen zijn in beheer bij Rijkswaterstaat Directie Noord Nederland.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de eerste groep in 1998. Van de primaire waterkeringen is alleen de duinwaterkering van 11,8 km getoetst. De dijk is niet getoetst aangezien verbeteringswerken zijn voorgenomen. De aansluitingsconstructies zijn in 1999 getoetst.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
Het dijkringgebied heeft de score ‘verbetering voorzien’.

Dijken en dammen
De score volgens de LTV voor de dijk is ‘verbetering voorzien’.

Duinen
De score voor de duinen is ‘goed’.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De score voor beide kunstwerken is ‘verbetering voorzien’.

Aansluitingsconstructies
De eindscore voor de aansluitingsconstructies is ‘goed’.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor dijkringgebied 3, Terschelling, is ‘goed’.

Het beheerdersoordeel wijkt voor de score van de dijk af van de LTV. Omdat verbeteringswerk is voorgenomen voor de dijk is het beheerdersoordeel ‘goed’. Door het verbeteringswerk wordt de dijk veilig gemaakt volgens de laatste inzichten.

3.3 Bevindingen provincie
De provincie onderschrijft de toetsresultaten van de beheerders.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 15 juni 2001 [DR 3, 5], neemt het Rijk de eindscore 'verbetering voorzien' over. Ook de overige rekenresultaten worden door het Rijk onderschreven.

4 Beheerdersmaatregelen

4.1 Verbeteringswerken
Aan de Waddenzeedijk zijn op het moment van rapportage verbeteringswerken voorgenomen of in uitvoering. Van de Waddenzeedijk is 5,5 km aangepast in 1996 en1997. Voornemen is de resterende verbeteringswerken af te ronden voor het stormseizoen van 2001. Deze werken worden uitgevoerd om de kruinhoogte aan te passen, maatregelen te nemen tegen piping in de binnenberm en een onderhoudsweg aan te leggen. In het kader van de verbeteringwerken worden twee uitwateringsduikers vervangen.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek
n.v.t.

4.3 Overige maatregelen
n.v.t.

4.4 Bevindingen provincie
De provincie stemt in met de voorgenomen maatregelen van de beheerders.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden
Rijkswaterstaat Directie Noord Nederland heeft gebruik gemaakt van lagere randvoorwaarden dan volgens het hydraulisch randvoorwaardenboek. Daarbij is wel uitgegaan van een ongunstiger invalshoek.
Wetterskip Fryslân is door het uitkomen van nieuwe voorlopige randvoorwaarden voor steenbekledingen genoodzaakt geweest het bestek van de verbeteringswerken aan de Waddenzeedijk aan te passen.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is verricht met de groene versie van de LTV. Gebruik is gemaakt van de Leidraad Zandige Kust en de Leidraad voor de beoordeling van de veiligheid van duinen als waterkering. Eveneens is gebruik gemaakt van het softwarepakket SuperDune.

Beschikbaarheid gegevens
n.v.t.

Overige ervaringen
De aanwezigheid van voorland is essentieel voor de veiligheid van de aansluitingsconstructies.

5.2 Provincie
Geen aanvullende opmerkingen.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 3, 1] Provincie Fryslân, "Toetsing veiligheid primaire waterkeringen Fryslân: volledige toetsing van AMELAND (1999) en VLIELAND (2000) aansluitconstructies dijk-duin TERSCHELLING (1999) en asfaltbekleding SCHIERMONNIKOOG (2000)", 2000.

[DR 3, 2] Rijkswaterstaat Directie Noord Nederland, "Toetsing Primaire Waterkeringen Terschelling", 1998.

[DR 3, 3] Rijkswaterstaat Directie Noord Nederland, "Toetsingsrapportage primaire waterkeringen Ameland en aansluitingsconstructies Ameland en Terschelling: brief aan GS provincie Fryslân", DNN 1999/6819, 1999.

[DR 3, 4] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Helpdesk Toetsing, "Helpdesk Toetsing: Advies m.b.t. Beoordeling op veiligheid van de Aansluitingsconstructies dijk-duin op Terschelling", Helpdesk LTV advies 98106, 1999.

[DR 3, 5] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-36 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 15 juni 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 3, TERSCHELLING										
			Veiligheidsbeoordeling							
			Categorie 1					Categorie 2		
	Aantal of Lengte	Categorie 1 / Categorie 2	VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL	
Toetsingscriterium per type	(km)		goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed		
Totaal	25,6	25,6	11,8				13,8			
Dijken en dammen	**13,8**	**13,8**					**13,8**			
HT Hoogte	13,8	13,8					13,8			
ST Stabiliteit	13,8	13,8					13,8			
STP Piping										
STV Macrostab.bu.:										
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.										
STU Microstabiliteit										
BK Bekleding:										
asfalt										
gras										
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:										
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen	**11,8**	**11,8**	**11,8**							
Kunstwerken	**2**	**2**					**2**			
HT Hoogte	2	2					2			
ST Stabiliteit	2	2					2			
STP Piping										
STC Constructie										
AM Afsluitmiddelen	2	2					2			
AMC Constructie										
AMB Bediening										
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies	**2**	**2**	**2**							

Dijkringgebied 3, Terschelling

N



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

(Bijzonder) waterkerend kunstwerk
Aansluitingsconstructie

Beheer:

Dijk:
Wetterskip Fryslân
Duin:
RWS Directie
Noord Nederland

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 2 januari 2002

0 4000 meter

Schaal: 1:150.000

Dijkringgebied 4, Vlieland

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 4, Vlieland, ligt in provincie Fryslân. Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/2000 per jaar. De aangrenzende wateren zijn de Waddenzee en de Noordzee. De waterkeringen zijn ter kering van direct buitenwater en in de Wet op de waterkering aangemerkt als categorie 1. Het dijkringgebied Vlieland bestaat uit 1 km duin, 1 km dijk, 1 coupure 1 duiker en 2 aansluitingsconstructies.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn volledig in beheer bij Rijkswaterstaat Directie Noord Nederland.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de tweede groep in 1999. Daarbij is de volledige dijkring getoetst.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten

Het dijkringgebied heeft als eindscore 'geen oordeel'. Dit komt door de score 'geen oordeel' op het deelspoor BEKLEDING BK.

Dijken en dammen

Voor het spoor HOOGTE HT is de score 'goed'.

Voor het spoor STABILITEIT ST is de score 'geen oordeel'. Dit komt door de score 'geen oordeel' op het deelspoor BEKLEDING BK (gezette steenbekleding).

Duinen

Voor de duinen is de score 'goed'.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken

De score voor de coupure is 'goed' op alle sporen. De score voor de duiker is 'voldoende'.

Aansluitingsconstructies

De scores voor de aansluitingsconstructies duin-dijk zijn 'goed'.

Beheerdersoordeel

Het beheerdersoordeel voor dijkringgebied 4, Vlieland, is 'goed'. Er is de afgelopen jaren geen schade opgetreden en in 1995 is een versterking uitgevoerd aan de dijk. De duinwaterkering is gelegen achter een breed voorland.

3.3 Bevindingen provincie

De provincie onderschrijft de toetsresultaten van de beheerder, en merkt op dat uit de toetsing blijkt dat de primaire keringen van Vlieland de komende vijf jaar voldoende veilig zijn.

3.4 Bevindingen Rijk

Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 15 juni 2001 [DR 4, 4], komt het Rijk tot de score 'goed' voor dijkringgebied 4. Uitgangspunt daarbij is hetgeen onder rekenresultaat is aangegeven met medeneming van het beheerders-oordeel. Geconstateerd wordt dat de beheerder een volledige toetsing heeft uitgevoerd.

4 Beheerdersmaatregelen

4.1 Verbeteringswerken

Er zijn geen werken voorgenomen of in uitvoering.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

n.v.t.

Nadere toetsing

De toetsing van de gezette steenbekleding zal op termijn worden uitgevoerd in het project Landelijke Inventarisatie Steenzettingen.

4.3 Overige maatregelen

De beheerder moet op het moment van rapportage de procedure voor de sluiting van de coupure aanpassen zodat de sluiting binnen een half uur in plaats van 2 uur plaats kan vinden. In het gesprek van 15 juni 2001 [DR 4, 4] werd aangegeven dat dit inmiddels was gebeurd.

Ten aanzien van de duiker in de harde waterkering merkt de beheerder op dat de aansluiting van de steenbekleding op de duiker extra aandacht verdient.

4.4 Bevindingen provincie

De provincie onderschrijft de voorgestelde maatregelen.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden

De benodigde hydraulische randvoorwaarden zijn deels afgeleid met behulp van de huidige versie van de LTV van 1999. Dit leidde tot lagere belastingen dan zoals gehanteerd bij het ontwerp.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten

De toetsing is uitgevoerd met de huidige versie van de LTV 1999. Eveneens is gebruik gemaakt van de volgende leidraden en software:

- Leidraad Zandige Kust
- Leidraad voor de beoordeling van de veiligheid van duinen als waterkering
- SuperDune
- Mstab

5.2 Provincie

De provincie is van mening dat er veel werk is verzet, met name het verzamelen van gegevens was een grote inspanning, voor de beheerders. In goed onderling overleg tussen beheerders en provincie was het in eerste instantie zoeken naar een juiste vorm voor de aanpak van de toetsing. Met de ervaringen uit deze ronde is de verwachting dat de volgende ronde een goede en volledige toetsing oplevert. De provincie vraagt aandacht voor het omgegaan met de "nieuwe inzichten" voor de hydraulische randvoorwaarden. Gesteld wordt dat het oordeel van de beheerder in deze erg belangrijk is.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 4, 1] Provincie Fryslân, "Toetsing veiligheid primaire waterkeringen Fryslân: Volledige toetsing van AMELAND (1999) en VLIELAND (2000) aansluitconstructies dijk-duin TERSCHELLING (1999) en asfaltbekleding SCHIERMONNIKOOG (2000)", december 2000.

[DR 4, 2] Rijkswaterstaat Directie Noord Nederland, "Toetsing primaire waterkering Vlieland", augustus 2000.

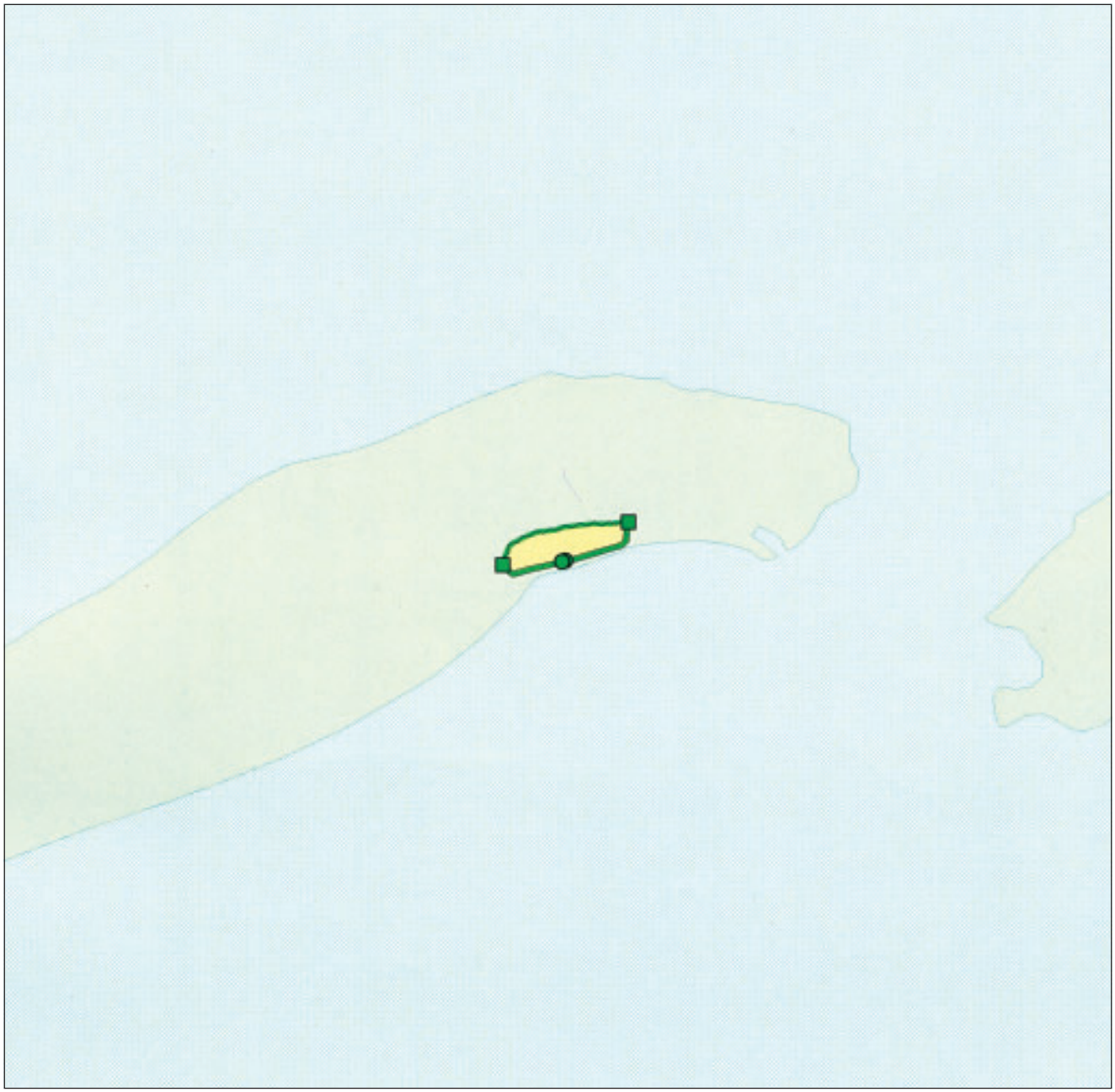
[DR 4, 3] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, "Toetsing op veiligheid bijzondere constructies te Vlieland", W-DWW-2000-062.23, augustus 2000.

[DR 4, 4] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-36 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 15 juni 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 4, VLIELAND										
			Veiligheidsbeoordeling							
			Categorie 1					Categorie 2		
	Aantal of Lengte	Categorie 1 / Categorie 2	VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL	
Toetsingscriterium per type	(km)		goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed		
Totaal	2,0	2,0	1,0	1,0						
Dijken en dammen	**1,0**	**1,0**		**1,0**						
HT Hoogte	1,0	1,0	1,0							
ST Stabiliteit	1,0	1,0		1,0						
STP Piping			*1,0*							
STV Macrostab.bu.:			*1,0*							
afschuiving			*1,0*							
zettingsvloeiing										
laag buitenwater			*1,0*							
STM Macrostab.bi.			*1,0*							
STU Microstabiliteit			*1,0*							
BK Bekleding:			*1,0*							
asfalt										
gras			*1,0*							
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:				*x*						
gebouwen				*x*						
wegen & landhoofden			*x*							
kabels & leidingen			*x*							
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen	**1,0**	**1,0**	**1,0**							
Kunstwerken	**2**	**2**	**1**	**1**						
HT Hoogte	2	2	2							
ST Stabiliteit	2	2	1	1						
STP Piping			*2*							
STC Constructie			*1*	*1*						
AM Afsluitmiddelen	2	2	2							
AMC Constructie			*2*							
AMB Bediening			*2*							
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies	**2**	**2**	**2**							

Dijkringgebied 4, Vlieland

N



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

○ (Bijzonder) waterkerend kunstwerk
□ Aansluitingsconstructie

Beheer:

RWS Directie
Noord Nederland

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 2 januari 2002

0 **1000 meter**

Schaal: 1:50.000

Dijkringgebied 5, Texel

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 5, Texel, ligt in de provincie Noord-Holland. Het gehele dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/4000 per jaar. De primaire waterkering bestaat uit 32 km duin en 26,2 km dijk. Alle waterkeringen zijn van de categorie 1.
Aan de oostzijde van het dijkringgebied ligt de Waddenzee, aan de westzijde de Noordzee. Onderdeel van de dijken van dijkringgebied 5 zijn negen kunstwerken, namelijk 5 gemalen en 4 duikers. Ook loopt de primaire waterkering over de veerhaven 't Horntje.

2 Verantwoordelijke beheerders

De Waddenzeedijk is in beheer bij hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier. De zandige kust (inclusief het Bolwerk Robbengat en de kering rond de vuurtoren Eierland), het Molwerk en de veerhaven zijn in beheer bij Rijkswaterstaat Directie Noord-Holland, dienstkring Texel.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsingen voor de Waddenzeedijken en de keringen rond de Mokbaai en de veerhaven 't Horntje zijn uitgevoerd in 1998. De zandige westkust is eveneens in 1998 getoetst.

Voor de zandige kust is een volledige toetsing uitgevoerd. Tot de zandige kust worden ook gerekend het Bolwerk Eierland en de kering van het Bolwerk tot aan de Inlaagdijk 1938 (beheersgrens). Deze zijn als duinwaterkering (dus alleen zand) getoetst.

De Waddenzeedijken zijn getoetst, gebruikmakend van de voorhanden zijnde gegevens. Dit betekent dat soms eenvoudig, soms gedetailleerd en soms onvolledig getoetst is. Over een lengte van 1,3 km zijn verbeteringswerken voorzien aan de bekleding van het buitentalud.

Voor de waterkeringen langs de Mokbaai is de toetsing uitgevoerd op een eenvoudige wijze waarbij een aanname is gedaan voor de hydraulische randvoorwaarden, gebaseerd op de randvoorwaarden buiten de baai.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
Op basis van de rekenresultaten behaalt het dijkringgebied 5 de score 'onveilig'. Dit wordt veroorzaakt door een strook gezette steenbekleding bij de dijk het Molwerk.

Dijken en dammen
De score volgens de LTV voor de dijken is 'onveilig'.
De score voor HOOGTE HT is 'goed' of 'voldoende'.
De score voor STABILITEIT ST is 'geen oordeel'. Veelal ontbraken de gegevens om tot een oordeel te komen. Een aantal dijkovergangen met klinkerwegen is niet beoordeeld. De dijk het Molwerk heeft score 'onvoldoende' voor STABILITEIT ST aangezien de bekleding (steenzetting) hier 'onvoldoende' scoort.

Duinen
De zandige kust van Texel heeft de eindscore 'goed'.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De eindscore voor de kunstwerken is 'geen oordeel'.
Wat betreft HOOGTE HT scoren vijf kunstwerken 'goed'; vier kunstwerken hebben de score 'geen oordeel'.
Alle kunstwerken hebben een score 'geen oordeel' op STABILITEIT ST. Dit komt voornamelijk omdat het effect en voorkomen van piping op kunstwerken nog onduidelijk is.
Drie kunstwerken hebben de score 'geen oordeel' op AFSLUITMIDDELEN AM.

Aansluitingsconstructies
Texel kent 4 aansluitingscontructies dijk-duin. De eindscore voor de aansluitingsconstructies is 'geen oordeel'. Drie constructies zijn als 'goed' beoordeeld; 1 constructie is niet beoordeeld.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor dijkringgebied 5 wijkt niet significant af van de score volgens de LTV.

3.3 Bevindingen provincie
Het provincie-oordeel voor dijkringgebied is 'onveilig'. Dit komt door de slechte score van de dijkbekleding ter plaatse van de Mokbaai.
Het oordeel van de provincie voor HOOGTE HT is 'voldoende'. Het oordeel voor STABILITEIT ST is 'geen oordeel', omdat er onvoldoende gegevens beschikbaar zijn van de samenstelling van de dijklichamen.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapporten van beheerders en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 30 augustus 2001 [DR 5, 6], komt het Rijk tot de score 'geen oordeel'. Dit stemt overeen met de bevindingen van beheerder en provincie.
De dijkversterking Prins Hendrikpolderdijk is afgerond. Dit dijkgedeelte is nu veilig.

4 Beheerdersmaatregelen

4.1 Gegevensverzameling en onderzoek

Gegevensverzameling
Tussen dp. 5,8 en 4,5 wordt een revisiemeting van kruinhoogte en buitentaluds uitgevoerd. De kleibekleding van dp. 20,0 tot 19,0, van 17,0 tot 16,8 en van 15,0 tot 14,5 wordt onderzocht. Van een aantal kunstwerken zijn te weinig gegevens bekend, hiertoe wordt een archiefonderzoek ingesteld. Nabij dp. 26,5 en 2,9 ligt resp. een klinkerweg en een asfaltweg, hiervan worden de aansluitingen van de dijkbekledingen op de verhardingen nader onderzocht, waarna eventueel vervanging volgt.

Alle primaire keringen op Texel worden grondmechanisch verkend om inzicht te krijgen in de kans op instabiliteit en piping. Hierbij worden eveneens de benodigde gegevens voor onder- en achterloopsheid verzameld.

Onderzoek
Op veel strekkingen kan met een eenvoudige toetsing de steenbekleding niet goedgekeurd worden. Er wordt onderzoek verricht om een gedetailleerde toetsing te kunnen uitvoeren op die strekkingen. Hiervoor wordt aansluiting gezocht bij het project Landelijke Inventarisatie Steenzettingen. Om de aannamen die tot de huidige toetsresultaten voor de asfaltbekleding hebben geleid te verifiëren wordt nog een hiervoor geschikt controleprogramma opgesteld

4.2 Bevindingen provincie
De provincie stelt dat er thans onvoldoende gegevens beschikbaar zijn voor toetsing. RIKZ is verzocht een aantal punten in het 'Randvoorwaardenboek' (1996) nader te onderzoeken. De leemtes in kennis worden voor de tweede toetsronde opgevuld door de beheerders. Vooralsnog is met vuistregels gerekend waar mogelijk.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden
De hydraulische randvoorwaarden voor dijkring 5 zijn afkomstig uit het Randvoorwaardenboek 1996. Hierin ontbreken een aantal parameters, zoals de golfpiekperiode. Verder zijn voor de haven Oudeschild geen randvoorwaarden bekend. Voor de Mokbaai zijn vuistregels gebruikt met conservatieve aannamen, in werkelijkheid zijn de golven in de Mokbaai waarschijnlijk lager. De beheerder vindt dat omdat er geen methode voorhanden is voor het bepalen van de hydraulische randvoorwaarden bij de aanwezigheid van lagere voorliggende dijken (met een kruin op ongeveer MHW) niet echt bepaald kan worden op welke belasting de achterliggende waterkering getoetst moet worden.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is verricht met de groene versie van de LTV. In aansluiting op het gestelde onder 'hydraulische randvoorwaarden' vindt de beheerder dat er in de Leidraad Toetsen op Veiligheid een methode ontbreekt die deze situaties behandelt.

5.2 Provincie

Hydraulische randvoorwaarden
De hydraulische randvoorwaarden voor dijkring 5 zijn afkomstig uit het Randvoorwaardenboek 1996. Bij leemten in kennis is gebruik gemaakt van vuistregels.

Beschikbaarheid gegevens
Naast het ontbreken van actuele hydraulische randvoorwaarden is voor de meeste dijkvakken van dijkring 5 grondmechanisch onderzoek benodigd. Voor basalt-, asfalt- en kleibekledingen zijn onvoldoende gegevens beschikbaar.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 5, 1] Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier, "Toetsing Waddenzeedijken Texel Dijkringgebied 5 Beheerdersverslag 1998", 1998.

[DR 5, 2] Oranjewoud, "Toetsing Waddenzeedijk te Texel", 1998.

[DR 5, 3] Rijkswaterstaat Directie Noord-Holland, Projectgroep Waterkering Texel, "Toetsing Waterkering aan Mokbaai Texel", 1998.

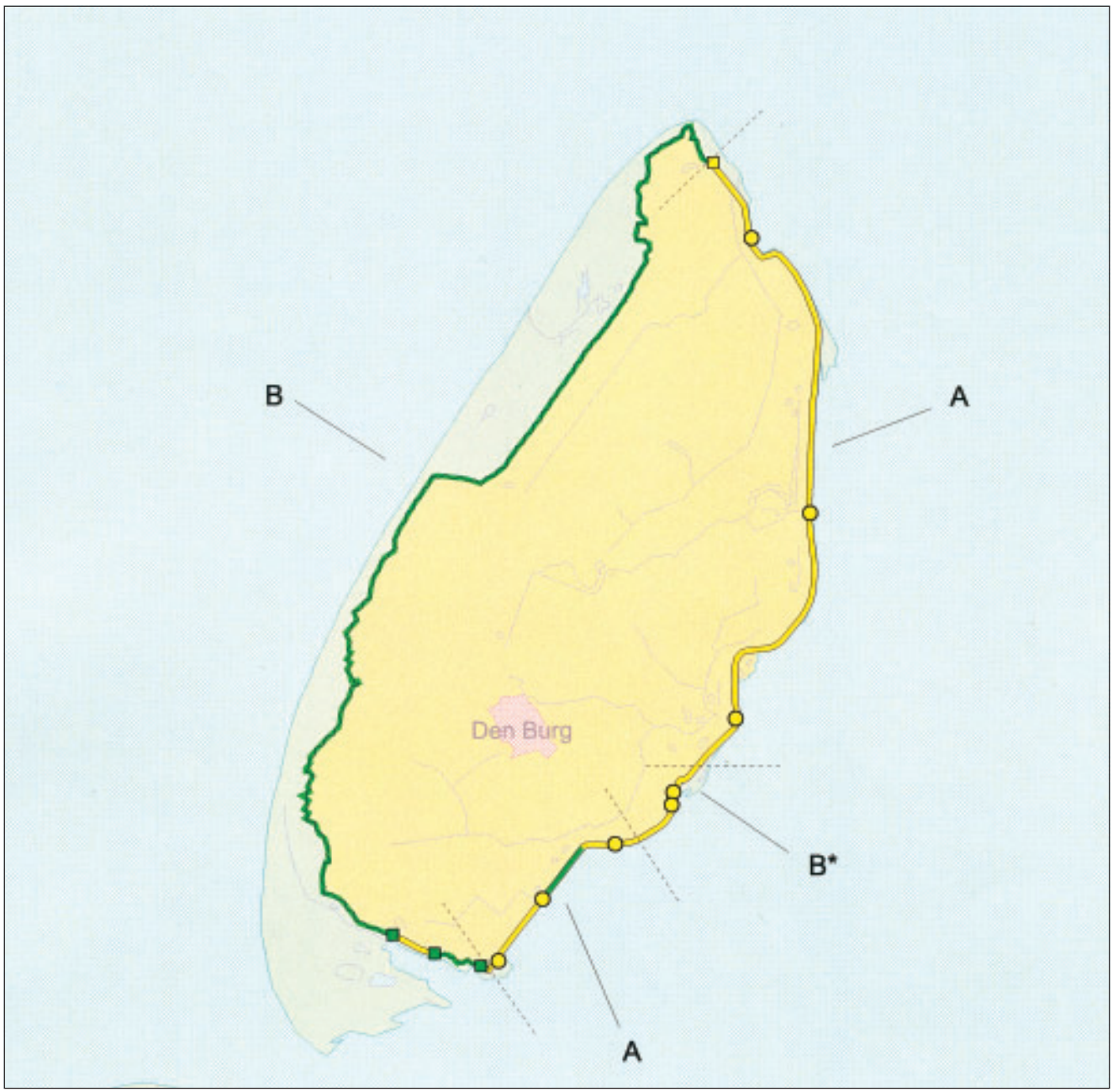
[DR 5, 4] Rijkswaterstaat Directie Noord-Holland, Projectgroep Waterkering Texel, "Legger van de primaire waterkering van de zandige kust van Texel", 1998.

[DR 5, 5] Provincie Noord-Holland, Toetsing Dijkringgebied 5, Texel, 2001.

[DR 5, 6] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-61 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 30 augustus 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 5, TEXEL										
	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type				goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	58,2	58,2		33,3			24,9			
Dijken en dammen	**26,2**	**26,2**		**1,3**			**24,9**			
HT Hoogte	26,2	26,2		24,7	1,5					
ST Stabiliteit	26,2	26,2		1,3			24,9			
STP Piping										
STV Macrostab.bu.:										
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.										
STU Microstabiliteit										
BK Bekleding:										
asfalt										
gras										
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:				x	x		x			
gebouwen										
wegen & landhoofden				x	x		x			
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen	**32,0**	**32,0**		**32,0**						
Kunstwerken	**9**	**9**					**9**			
HT Hoogte	9	9		5			4			
ST Stabiliteit	9	9					9			
STP Piping										
STC Constructie										
AM Afsluitmiddelen	9	9		6			3			
AMC Constructie										
AMB Bediening										
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies	**4**	**4**		**3**			**1**			

Dijkringgebied 5, Texel



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

○ (Bijzonder) waterkerend kunstwerk
□ Aansluitingsconstructie

Beheer:

A: Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier
B: RWS Directie Noord Nederland

B*: Overdracht van RWS naar USHN, nog niet voltooid op moment van toetsing

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 4 november 2002

0 4000 meter

Schaal: 1:150.000

Dijkringgebied 6, Friesland en Groningen

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 6, Friesland en Groningen, ligt in 3 provincies. Dit zijn met name de provincie Fryslân en de provincie Groningen. Een deel van de provincie Drenthe ligt ook in dijkringgebied 6. De provincie Drenthe heeft echter geen primaire waterkeringen, wel liggen in Drenthe de hoge gronden waar de waterkeringen van het dijkringgebied op aansluiten. Daarnaast grenst een deel van de waterkeringen aan de provincies Overijssel en Flevoland alsmede aan Duitsland, dit zijn echter alleen waterkeringen van categorie 2.

Provincie Groningen is de coördinerende provincie. Aangezien een groot deel van de waterkeringen in de provincie Fryslân ligt, heeft de provincie Groningen de rapportage samen met de provincie Fryslân gemaakt. De 5 provincies hebben afstemming gehad over de resultaten.

Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/4000 per jaar. De primaire waterkeringen beschermen tegen de invloed van de Eems, de Dollard, de Waddenzee en het IJsselmeer.

De primaire waterkeringen van categorie 1 hebben een gezamenlijke lengte van circa 226 km. In het dijkringgebied bevinden zich 35 kunstwerken van categorie 1. In de provincie Groningen liggen 18 kunstwerken van categorie 1, te weten: 4 coupures, 5 gemalen, 4 schutsluizen, schut- en spuicomplex Nieuw Statenzijl, uitwateringscomplex Lauwersoog, de uitlaatconstructie van de Eemscentrale, een duiker en een damwand. De lengte van de primaire waterkeringen van categorie 1 in de provincie Groningen is circa 95 km. In de provincie Fryslân liggen 17 kunstwerken. Langs het IJsselmeer liggen 8 schutsluizen, 2 gemalen en 2 inlaatwerken. Langs de Waddenzee liggen 5 kunstwerken: een coupure, een schutsluis en een keersluis in Harlingen en gemalen bij Zwarte Haan en Roptazijl. De lengte van de waterkeringen van categorie 1 in de provincie Fryslân is circa 131 km.

De lengte van de waterkeringen van categorie 2 is niet precies bekend. Dijkringgebied 6, Friesland en Groningen, wordt gescheiden van dijkringgebied 7, Noordoostpolder, en dijkringgebied 9, Vollenhove, door de dijkring-scheidingsdijk die vanaf Lemmer naar de hoge gronden loopt. De lengte van deze dijk is ongeveer 27 km. In de dijkringscheidingsdijk bevinden zich verschillende kunstwerken. Daarnaast is er een primaire waterkering van categorie 2 tussen de Dollard en de hoge gronden. Deze waterkering loopt langs de Nederlands-Duitse grens en is circa 17 km lang.

2 Verantwoordelijke beheerders

Ten tijde van de toetsing zijn de waterkeringen in beheer bij 4 waterschappen, te weten: Wetterskip Fryslân, waterschap Dollardzijlvest, waterschap Eemszijlvest en waterschap Noorderzijlvest. Per 1 januari 2000 is de indeling veranderd. De Groningse waterschappen zijn nu opgedeeld in waterschap Hunze en Aa's en waterschap Noorderzijlvest. In de samenvatting wordt de indeling van voor de reorganisatie gehanteerd. De dijkringscheidingsdijk (27 km)

tussen de dijkringgebieden 7 en 9 en dijkringgebied 6 is van categorie 2. Zij is deels in beheer bij Wetterskip Fryslân, deels bij Rijkswaterstaat Directie Noord Nederland en bij andere waterschappen.

Wetterskip Fryslân beheert 131 km dijken, 5,7 km hoge gronden en 17 kunstwerken. Deze zijn allemaal van categorie 1.
Waterschap Dollardzijlvest beheert 16 km dijken van categorie 1, 3 kunstwerken van categorie 1 en 17 km waterkering van categorie 2 op de grens met Duitsland.
Waterschap Eemszijlvest beheert op het moment van rapportage circa 22 km dijken van categorie 1. Tevens beheert het 3 sluizen (Munterzijl, de Grote Zeesluis en de Oude Zeesluis te Delfzijl), 2 gemalen en 4 coupures en een damwand.
Waterschap Noorderzijlvest beheert circa 56 km dijken van categorie 1. Eveneens beheert Noorderzijlvest 2 gemalen, schutsluis Lauwersoog en Uitwateringscomplex Lauwersoog. De uitlaatconstructie van de Eemscentrale steekt door de dijk. Deze bevindt zich ook in het beheersgebied van waterschap Noorderzijlvest.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing van dijkringgebied 6, Friesland en Groningen, is uitgevoerd in de tweede groep in 1999. Van de primaire waterkeringen is 226 km getoetst; dit is de gehele dijk van categorie 1. De dijkringscheidingsdijk tussen de provincie Fryslân en de Noordoostpolder en de provincie Overijssel is beoordeeld als waterkering van categorie 2.

De diepgang van de toetsing is beperkt doordat niet alle gegevens beschikbaar zijn. De beheerders hebben de toetsing als eenvoudige toetsing uitgevoerd. Waterschap Dollardzijlvest heeft op onderdelen ook gedetailleerde en geavanceerde toetsingen uitgevoerd.

De waterschappen in de provincie Groningen hebben alle primaire waterkeringen beoordeeld op alle sporen. Wetterskip Fryslân heeft de waterkeringen van categorie 1 getoetst op het spoor HOOGTE HT en heeft daarnaast voor twee dijkvakken getoetst op STABILITEIT ST als verkennend onderzoek. De kunstwerken in de provincie Fryslân zijn niet beoordeeld.

Aangezien van 4,3 km dijk in de provincie Fryslân verbeteringswerken voorgenomen of in uitvoering zijn, is de score ‘v.v.’ voor deze dijken.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
Dijkringgebied 6, Friesland en Groningen heeft de score ‘onvoldoende’.

27,2 km dijken en 6 kunstwerken hebben de score ‘onvoldoende’. De dijken hebben de score ‘onvoldoende’ op het spoor STABILITEIT ST. Schut- en spuisluis Nieuw Statenzijl, sluis Munterzijl, de Grote Zeesluis en de Oude Zeesluis hebben op het spoor HOOGTE HT de score ‘onvoldoende’. Daarnaast heeft de schutsluis Lauwersoog en de sluis Munterzijl de score ‘onvoldoende’ op het deelspoor BEDIENING AFSLUITMIDDELEN AMB.

Dijken en dammen
De score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT is ‘onvoldoende’ voor 9,7 km. Het betreft onder andere twee kleine dijkgedeelten in beheer bij waterschap

Noorderzijlvest, te weten de kortsluitdijk tussen de Eemshaven en de Emmapolder en de Lauwersmeerdijk tussen km 89.5 en 90.0 (2 km).

Wetterskip Fryslân is beheerder van 7,7 km dijk die de score 'onvoldoende' hebben op het spoor HOOGTE HT. Deze trajecten zijn 5,4 km van de Lauwersmeerdijk (km 55,30 - km 60,70) en 2,3 km IJsselmeerdijk. De IJsselmeerdijken met de score 'onvoldoende' zijn enkele afzonderlijke profielen met een totale lengte van 1 km en een aangesloten stuk van 1 km.

De score op het spoor STABILITEIT ST is 'onvoldoende' voor in totaal 21,4 km dijk, verdeeld over drie beheerders. Deze score wordt in alle gevallen bepaald door deelspoor BEKLEDING BK.

Bij waterschap Dollardzijlvest betreft het 4,5 km. Het gaat daarbij om zowel BEKLEDING BK: GRAS (3 km) als om BEKLEDING BK: STEENZETTING (1,5 km).

Van de dijken in beheer bij waterschap Eemszijlvest heeft 4,1 km de score 'onvoldoende' op het spoor BEKLEDING BK: STEENZETTING, en 7,7 km heeft de score 'onvoldoende' op het spoor BEKLEDING BK: GRAS.

Bij waterschap Noorderzijlvest is in totaal 9,5 km 'onvoldoende'. Het betreft 9,5 km op het deelspoor BEKLEDING BK: GRAS en 6,8 km op BEKLEDING BK: STEENZETTING, 2,5 km heeft de score 'onvoldoende' op het deelspoor BEKLEDING BK: ASFALT.

Het grootste gedeelte van de primaire waterkeringen in beheer bij het Wetterskip Fryslân is niet beoordeeld op het spoor STABILITEIT ST.

Hoge gronden
De aansluitingen op de hoge gronden zijn niet beoordeeld.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De eindscore voor 6 kunstwerken is 'onvoldoende'.

Schut- en spuisluis Nieuw Statenzijl, sluis Munterzijl, de Grote Zeesluis en de Oude Zeesluis hebben op het spoor HOOGTE HT de score 'onvoldoende'.

De score op het deelspoor PIPING STP is over het algemeen 'goed' of 'geen oordeel'. Er heeft geen kunstwerk de score 'onvoldoende' voor dat deelspoor. De score op het deelspoor STABILITEIT CONSTRUCTIE STC is in de meeste gevallen 'geen oordeel'.

Op het spoor AFSLUITMIDDELEN AM hebben 2 kunstwerken de score 'onvoldoende'. Het betreft schutsluis Lauwersoog en schutsluis Munterzijl. Deze hebben beide op het deelspoor BEDIENING AFSLUITMIDDELEN AMB de score 'onvoldoende'. Als de bediening goed zou zijn, dan is de stabiliteit en sterkte geen probleem. Trapsgewijs het water op peil houden is noodzakelijk.
De score 'onvoldoende' wordt voor schutsluis Lauwersoog veroorzaakt doordat niet bekend is of regelmatig geoefend wordt met het sluiten bij hoogwater. Bij sluis Munterzijl wordt de score veroorzaakt doordat geen duidelijke sluitingsprocedures aanwezig zijn.
Aangezien de kunstwerken in de provincie Fryslân niet beoordeeld zijn, hebben deze de score 'geen oordeel'.

Aansluitingsconstructies
Deze zijn niet beoordeeld.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel van waterschap Dollardzijlvest is 'goed'. Vanuit ervaring zijn geen schadebeelden geconstateerd.
Het beheerdersoordeel van waterschap Eemszijlvest is 'geen oordeel'. Voor onderdelen van de waterkeringen in het beheersgebied van het waterschap waar de score 'onvoldoende' of 'geen oordeel' is, moet eerst nader onderzoek gepleegd worden vooraleer de dijkvakken definitief de score 'onvoldoende' hebben.
De mening van waterschap Noorderzijlvest is dat de waterkeringen in het beheersgebied van het waterschap in redelijke staat verkeren, het beheerdersoordeel is 'voldoende'. Een deel van de geconstateerde schade aan de grasbekleding is terug te voeren op het feit dat de beoordeling plaatsvond na een zeer natte periode.
Het beheerdersoordeel van Wetterskip Fryslân is 'goed'. Er zijn in het verleden geen schadebeelden geconstateerd. De beheerder meldt dit specifiek voor de steenzettingen. Geen van de beheerders heeft zich in de rapportage expliciet uitgesproken over de kunstwerken.

3.3 Bevindingen provincie
De score voor dijkringgebied 6, Friesland en Groningen, is volgens de provincies Groningen en Fryslân 'voldoende'. De provincies baseren hun mening op het beheerdersoordeel.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, en naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 12 oktober 2001 [DR 6,10], komt het Rijk tot de score 'onvoldoende' voor dijkringgebied 6.

Uitgangspunt daarbij is hetgeen onder rekenresultaat, is gepresenteerd, alsmede de actuele stand van zaken, die in aanvulling op de toetsrapportages door de beheerders tijdens het gesprek en daarna schriftelijk is aangegeven.

De score 'onvoldoende' op het spoor HOOGTE HT voor dijken en dammen wordt niet overgenomen. Hier dient eerst een beoordeling plaats te vinden op maximaal toelaatbaar overslag debiet.

De score 'onvoldoende' op het spoor STABILITEIT ST wordt maar ten dele overgenomen. De score 'onvoldoende' voor het deelspoor BEKLEDING BK: ASFALT wordt niet overgenomen, door onderhoudsmaatregelen is de score hier inmiddels 'goed'. De score 'onvoldoende' voor het spoor BEKLEDING BK: GRAS wordt eveneens niet overgenomen, in aanvulling op de toetsrapportages is door de beheerders aangegeven dat de beoordeling plaats heeft gevonden in een zeer natte periode en dat inmiddels de score 'voldoende' is.

De score 'onvoldoende' op het spoor HOOGTE HT wordt voor 2 kunstwerken overgenomen: de provinciale schutsluizen en de Oude Zeesluis te Delfzijl. Daarnaast blijft de score voor de 2 overige kunstwerken (schutsluis Lauwersoog, schutsluis Munterzijl) onvoldoende op het spoor AFSLUITMIDDELEN AM.

Aangezien de waterkeringen van de categorie 2 nog dezelfde veiligheid bieden als op de datum van inwerkingtreden van de Wet op de waterkering is de score voor deze waterkeringen 'goed'.

4 Beheerdersmaatregelen

Waterschap Noorderzijlvest en Wetterskip Fryslân hebben een plan van aanpak om tot een volledige toetsing te komen voor de tweede toetsronde in 2004.

4.1 Verbeteringswerken

Voor 1,7 km van de waterkeringen te Harlingen zijn verbeteringswerken voorgenomen. Deze zullen naar verwachting in 2004 afgerond worden. De oorspronkelijke planning was de verbeteringswerken eerder afgerond te hebben. De vertraging is veroorzaakt door het opnieuw bepalen van de randvoorwaarden. Voor de IJsselmeerdijk tussen de Prinses Margrietsluis en Lemmer gaat het verbeteringswerk in 2002 van start. Voor de verbeteringswerkzaamheden zijn plannen van aanpak opgesteld.

De beheerders wachten de resultaten van het project Landelijke Inventarisatie Steenzettingen af voordat verbeteringswerken worden uitgevoerd voor dijkvakken waar de score op BEKLEDING BK: STEENZETTING 'onvoldoende' is.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

De beheerders zijn voornemens om de gegevens voor de volgende toetsronde in 2004 compleet te hebben.

Gegevensverzameling

Voor alle dijkvakken wordt voor de volgende toetsronde door waterschap Noorderzijlvest een nieuwe hoogtemeting gedaan waarbij de raaien worden verkleind van 500 m naar 100 m.

Onderzoek

De hydraulische randvoorwaarden voor het IJsselmeergebied moeten uitgewerkt worden vooraleer een definitief oordeel gegeven kan worden over de veiligheid van de waterkeringen. De oorzaken en consequenties van negatieve scores moeten onderzocht worden. Volgens de beheerders moeten de onderdelen die een score 'onvoldoende' of 'geen oordeel' hebben nader onderzocht worden.

Nadere toetsing

De beheerders willen in eerste instantie voor dijkvakken die, in de eerste grove benadering, de score 'onvoldoende' of 'geen oordeel' hebben, nader onderzoek uitvoeren.

4.3 Overige maatregelen

Voor de volgende toetsronde worden afspraken gemaakt over het beheer van de Lindedijk, die dijkringgebied 6 en 9 scheidt. Waterschap Noorderzijlvest gaat in onbruik geraakte leidingen verwijderen.

4.4 Bevindingen provincie

De provincie Groningen vraagt om een onderhoudsplan dat opgenomen is in het beheersplan. Het onderhoudsplan moet voldoende zijn om de norm te handhaven.

De provincie Fryslân vindt dat er voor de volgende toetsronde duidelijkheid moet zijn over het beheer van de dijken die de scheiding vormen tussen de dijkringgebieden 6, 7 en 9.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden
De beheerders wensen gedetailleerdere randvoorwaarden. De randvoorwaarden zijn lokaal niet nauwkeurig genoeg om een volledige toetsing uit te voeren.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is uitgevoerd met de groene versie van de LTV. De beheerders beschouwen de toetsing als een globale toetsing. De resultaten worden opgevat als een indicatie. De definitieve score dient nog vastgesteld te worden. Voor de beoordeling van de IJsselmeerdijken is gewerkt met profielrandvoorwaarden van HYDRA-M.

Beschikbaarheid gegevens
Veel gegevens blijken niet volledig te zijn. Er wordt gestreefd dit in 2004 te bereiken. Bij het niet of beperkt beschikbaar zijn van gegevens is gebruik gemaakt van conservatieve aannames.

Overige ervaringen
Door het toetsen op basis van dijkvakken kan een dijkvak een negatieve score krijgen terwijl het grootste deel van de waterkering een hogere score heeft. Dit is met name het geval bij een grasmat met slechte plekken. Gevolg is dat een groter deel van de waterkering een slechtere score krijgt dan eigenlijk het geval is [DR 6, 7].

5.2 Provincie

Geen van de beheerders heeft een volledige toetsing kunnen uitvoeren. Daarvoor waren te weinig gegevens beschikbaar. Om tot een volledige toetsing in 2004 te komen, moeten de beheerders nog een grote inspanning leveren.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 6, 1] Provincie Groningen, "dijkringgebied nummer 6: Toetsing veiligheid primaire waterkeringen: verslag van de colleges van GS van de provincies Groningen en Fryslân", juni 2001.

[DR 6, 2] Waterschap Eemszijlvest, "Toetsing primaire waterkering", september 1999.

[DR 6, 3] Waterschap Eemszijlvest, "Toetsing primaire waterkering waterschap Eemszijlvest dijktraject km14.6 t/m km 26.0".

[DR 6, 4] Waterschap Dollardzijlvest, "Toetsing primaire Waterkering Dollardzijlvest", juli 1999.

[DR 6, 5] Waterschap Dollardzijlvest, "Bijlagen Toetsen op veiligheid Primaire waterkering Dijkpaal –1,5 t/m 26", juli 1999.

[DR 6, 6] Oranjewoud, "Rapport: Toetsing Groninger zeedijk", rb190899.003, september 1999.

[DR 6, 7] Oranjewoud, "Rapport: Toetsing Groninger zeedijk", rb190199.004, mei 1999.

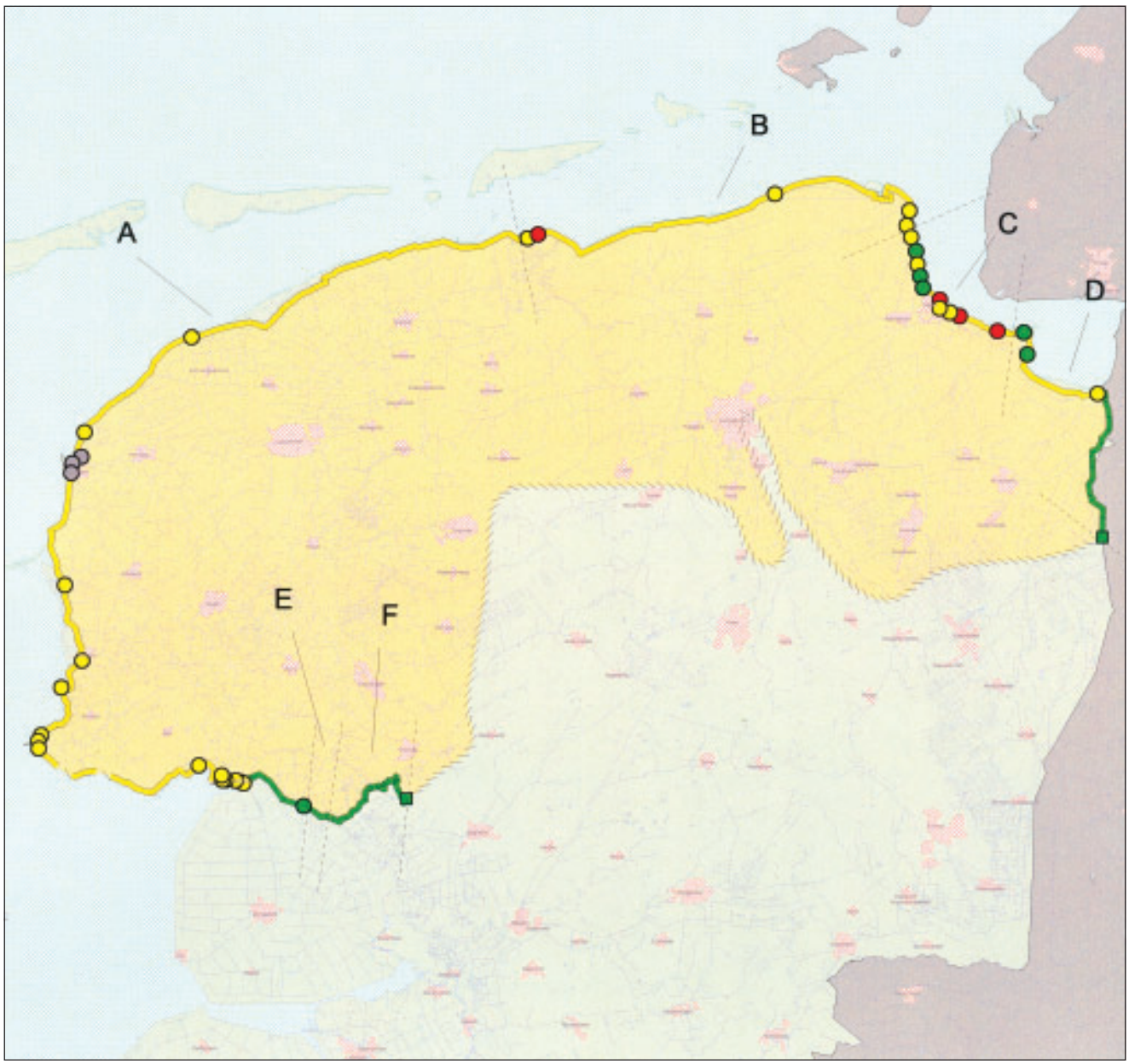
[DR 6, 8] Provincie Groningen, "Rapporten toetsing primaire waterkeringen dijkringgebied nummer 6, brief aan de Minister", 2001-8.866/1/24/B.14, RRL, juni 2001.

[DR 6, 9] Wetterskip Fryslân, "Rapportage Veiligheidstoetsing Primaire waterkeringen Wetterskip Fryslân", september 1999.

[DR 6, 10] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-65 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 12 oktober.

Resultaatstabel dijkringgebied 6, FRIESLAND en GRONINGEN										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	270,1	226,1	44,0				221,8	4,3	44,0	
Dijken en dammen	**270,1**	**226,1**	**44,0**				**221,8**	**4,3**	**44,0**	
HT Hoogte	270,1	226,1	44,0	201,1	2,5		18,2	4,3	44,0	
ST Stabiliteit	270,1	226,1	44,0				221,8	4,3	44,0	
STP Piping				*85,2*			*8,5*			
STV Macrostab.bu.:				*52,8*			*40,9*			
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.				*15,0*			*78,7*			
STU Microstabiliteit				*41,7*			*52,0*			
BK Bekleding:										
asfalt				*22,5*			*30,8*			
gras				*36,6*	*51,9*		*0,7*			
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:							*x*		*x*	
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**35**	**34**	**1**	**5**		**4**	**22**	**3**	**1**	
HT Hoogte	35	34	1	7	2	2	20	3	1	
ST Stabiliteit	35	34	1	8			23	3	1	
STP Piping										
STC Constructie										
AM Afsluitmiddelen	35	34	1	7		2	22	3	1	
AMC Constructie										
AMB Bediening										
Hoge gronden	**2**		**2**						**2**	
Aansluitingsconstructies										

Dijkringgebied 6, Friesland en Groningen



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

○ (Bijzonder) waterkerend kunstwerk
□ Aansluitingsconstructie

Beheer:

A: Wetterskip Fryslân
B: Waterschap Noorderzijlvest
C: Waterschap Eemszijlvest
D: Waterschap Dollardzijlvest
E: RWS Directie Noord Nederland
F: Waterschap Reest en Wieden

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 5 november 2002

0 20000 meter

Schaal: 1:750.000

Dijkringgebied 7, Noordoostpolder

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 7, Noordoostpolder, ligt in de provincie Flevoland. Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/4000 per jaar.
De Noordoostpolder ligt aan het IJsselmeer, het Ketelmeer en het Zwartemeer. Daarnaast ligt de Noordoostpolder aan het Vollenhoverkanaal, het Vollenhovermeer en het Kadoelermeer.
Aan de noordzijde sluiten de waterkeringen bij Lemmer aan op dijkringgebied 6, Friesland en Groningen. Aan de oostzijde grenst de Noordoostpolder aan dijkringgebied 9, Vollenhove en aan de verbindende waterkering 2, Kadoelersluis.

De Noordoostpolder heeft 56,0 km waterkeringen van categorie 1 (inclusief 1,9 km 'hoge gronden' bij Urk. Daarnaast heeft de Noordoostpolder waterkeringen van categorie 2, in totaal 36,4 km.
In het dijkringgebied liggen 11 kunstwerken van categorie 1; 5 coupures, 2 inlaatduikers, 2 gemalen en 2 sluizen.
Daarnaast zijn er 8 kunstwerken van categorie 2: de schutsluis bij Schoterzijl, de schutsluis bij Kuinre, de Voorstersluis, gemaal Smeenge en het waterinlaatpunt van het Waterloopkundig Laboratorium.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen van categorie 1 (56,0 km) zijn in beheer bij waterschap Zuiderzeeland, het waterschap beheert tevens dijken van categorie 2 (11,0 km). Wetterskip Fryslân is beheerder van de Grietenijdijk (categorie 2; 9,0 km). Rijkswaterstaat Directie Noord Nederland is beheerder van de Statendijk (2,0 km). Daarnaast is waterschap Reest en Wieden beheerder van de Slijkenburgerdijk, de Oude Blankenhammer Zeedijk, de Punterweg, de Hammerdijk, de Blokzijlerdijk en de Kuinderdijk (categorie 2; 14,4 km).

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de derde groep in 2000. Van de 56,0 km categorie 1 waterkeringen is 42,3 km beoordeeld.
Voor de getoetste dijken is de toetsing volledig uitgevoerd tot op het geavanceerd niveau waar nodig. De Zwartemeerdijk (categorie 1; 11,3 km) is niet getoetst omdat hydraulische randvoorwaarden ontbreken; hiervan is alleen een situatiebeschrijving opgesteld. De waterkering te Urk (1,9 km) en bij Ketelbrug (0,1 km) zijn eveneens niet getoetst. De waterkering te Schokkerhaven (0,45 km) is niet beoordeeld op het spoor STABILITEIT ST. Van de kunstwerken is de coupure bij Lemmer beoordeeld op het spoor HOOGTE HT. De andere kunstwerken zijn niet beoordeeld.
Van de dijken van categorie 2 zijn door de beheerders rapportages opgesteld met een toestandsbeschrijving.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
Het dijkringgebied heeft de score 'onvoldoende'. In totaal heeft 42,3 km dijken de score 'onvoldoende'. De dijken hebben op het spoor HOOGTE HT en/of het spoor STABILITEIT ST de score 'onvoldoende'. De overige 13,7 km categorie 1 dijk is niet beoordeeld en heeft derhalve de score 'geen oordeel'.
De score op het spoor HOOGTE HT van de coupure bij Lemmer is 'onvoldoende'. De waterkeringen van categorie 2 hebben de score 'goed'.

Dijken en dammen
De score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT is 'onvoldoende'.
Van 31,0 km is de score op het spoor HOOGTE HT 'onvoldoende'. Het overslagdebiet is groter dan 1,0 l/m/s of de grastoets leidt tot 'onvoldoende' bij een kleiner debiet. Van de getoetste dijken heeft 6,4 km de tussenscore 'twijfelachtig' voor het spoor HOOGTE HT. Hier is nader onderzoek nodig naar de erosiebestendigheid van de grasmat op het binnentalud.

Op het spoor STABILITEIT ST is de score 'onvoldoende' voor 36,9 km. De eindscore komt grotendeels door de score voor het deelspoor BEKLEDING BK: GRAS (36,9 km met de score 'onvoldoende') en GEZETTE STEEN (10,5 km met de score 'onvoldoende'). De soorten bekleding van gezette steen met de score 'onvoldoende' zijn overwegend Leendertse blokken en klinkers.
Daarnaast is de score op het deelspoor MICROSTABILITEIT STU 'onvoldoende' voor 4,4 km. De locaties van de score 'onvoldoende' voor het deelspoor MICROSTABILITEIT STU zijn bij Lemmer en bij Schokkerhaven.
Op het deelspoor PIPING STP is de score van 0,5 km 'onvoldoende'. De locatie van de score 'onvoldoende' voor het spoor PIPING STP is ook Schokkerhaven.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De eindscore voor de coupure in Lemmer op het spoor HOOGTE HT is 'onvoldoende'. De overige kunstwerken van categorie 1 zijn niet beoordeeld en hebben derhalve de score 'geen oordeel'.

Beheerdersoordeel
Voor dijkringgebied 7, Noordoostpolder, is door de beheerder alleen een beheerdersoordeel uitgesproken voor de onderdelen STABILITEIT STP, STU, STM en STV. In alle gevallen luidt dit oordeel 'goed'.

3.3 Bevindingen provincie
De eindscore van de provincie Flevoland voor dijkringgebied 7 is 'onvoldoende'. Dit betekent dat het dijkringgebied als 'onveilig' moet worden aangemerkt. De provincie Flevoland komt tot dit oordeel op basis van de rekenresultaten van de beheerder en merkt hierbij de volgende zaken op:
- over grote delen van hebben de dijken onvoldoende kruinhoogte;
- de grondmechanische stabiliteit van de dijken is over het algemeen goed. Lokaal zijn echter wel verbeteringen nodig vanwege deze aspecten;
- deels samenhangend met de onvoldoende kruinhoogte van de dijken, is de kwaliteit van de grasbekleding over grote delen 'onvoldoende'. Verbetering kan voor een belangrijk deel worden gerealiseerd door aanpassing van het beheer;
- de steenbekleding krijgt op meerdere plaatsen de score 'onvoldoende'. Dit heeft met name te maken met de aanwezigheid van klinkers en Leendertse blokken;
- de lokaal aanwezige asfalt- en betonplaatbekleding scoort overal 'goed';
- vanwege onvoldoende beschikbare informatie kon bij de niet-waterkerende constructies en overgangsconstructies geen eindoordeel worden gegeven;

- een aantal objecten is nog niet getoetst. Het betreft de waterkering bij Urk, een deel van de waterkering bij de Ketelbrug, de waterkering bij Schokkerhaven en de waterkerende kunstwerken.

Voor de primaire keringen die vallen onder categorie 2 is bij de huidige stand van de techniek nog geen veiligheidsnorm beschikbaar en geldt dat de primaire keringen aan het eind van de eerste toetsronde tenminste gelijke veiligheid moeten bieden als op de datum van inwerkingtreden van de Wet op de waterkering. Om hieraan invulling te geven is door de betreffende waterkeringbeheerders de aanwezige situatie van de primaire waterkeringen beschreven.

3.4 Bevindingen Rijk

Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 10 augustus 2001 [DR 7, 3], komt het Rijk tot de score 'geen oordeel'.

Hierbij wordt afgeweken van het oordeel van de beheerder en de provincie. Dit geldt voor de dijken en het kunstwerk waar de beheerder als toetsresultaat de score 'onvoldoende' geeft. Voor het betreffende traject tussen km 0 (Lemmer) en km 44,3 (Ramspol) loopt momenteel een project van verbeteringswerken. De verbeteringswerken worden uitgevoerd in het kader van de 'Bestuursovereenkomst dijkversterking Flevoland 2000' tussen Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, de provincie Flevoland en waterschap Zuiderzeeland. Als zodanig zijn deze waterkeringen in de eindtabel aangemerkt met de score 'voorgenomen verbeteringswerk'.

Aangezien de waterkeringen van de categorie 2 nog dezelfde veiligheid bieden als op de datum van inwerkingtreden van de Wet op de waterkering is de score voor deze waterkeringen 'goed'.

4 Beheerdersmaatregelen

4.1 Verbeteringswerken

De dijken langs het IJsselmeer van km 0,0 tot 44,3 zullen waar nodig worden verbeterd. De toetsresultaten zijn de basis voor de te nemen maatregelen.
De verbeteringswerken worden uitgevoerd in het kader van de 'Bestuursovereenkomst dijkversterking Flevoland 2000' tussen Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, de provincie Flevoland en waterschap Zuiderzeeland.
De bestuursovereenkomst behelst de verbetering van de waterkeringen waarvan het beheer in 1986 door het Rijk is overgedragen aan de waterschappen.
De dijken tussen km 0,0 en 44,3 moeten voor eind 2002 verbeterd zijn.
De kunstwerken in deze vakken, de bijzondere objecten Urk, Schokkerhaven en de Zwartemeerdijk moeten voor 2005 verbeterd zijn.

4.2 Bevindingen provincie

Door waterschap Zuiderzeeland moet nog een planning overlegd worden voor het opstellen van de leggers en de technische beheersregisters. Uitgangspunt moet zijn dat op basis van de leggers en de technisch beheersregisters in de tweede toetsronde een volledige toetsing uitgevoerd kan worden.
De provincie Friesland maakt met Wetterskip Fryslân en Rijkswaterstaat Directie Noord Nederland afspraken over de leggers en de technisch beheersregisters.
De provincie Overijssel maakt nadere afspraken over het opstellen van de leggers en de technisch beheersregisters met waterschap Reest en Wieden.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden
De beheerder heeft gebruik gemaakt van de meest moderne/geavanceerde rekenmodellen, te weten HYDRA-Q en HYDRA-M.
Voor het Zwartemeer zijn geen uitvoerpunten in HYDRA-M beschikbaar. De beheerder heeft bij de toetsing beperkt gebruik gemaakt van de voorlandmodule van HYDRA-M/Q. Deze wordt alleen gebruikt indien er zekerheid is dat onder maatgevende omstandigheden het voorland aanwezig is.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is uitgevoerd met de huidige versie van de LTV. Eveneens is gebruik gemaakt van de volgende software: HYDRA-Q, HYDRA-M, STEENTOETS en ANAMOS 2.10.

Overige ervaringen
Bij het toetsen van de grasmat op de kruin en en het binnentalud bleek op een aantal plaatsen het maximaal toelaatbaar zandgehalte te worden overschreden. Op die locaties is de optredende belasting veel kleiner dan de maximaal toelaatbare belasting.

5.2 Provincie
Bij de Zwartemeerdijk zijn geen hydraulische randvoorwaarden beschikbaar waardoor er geen toetsing volgens de LTV kan plaatsvinden. Aan het Rijk is gevraagd om voor de volgende toetsronde hydraulische randvoorwaarden op te stellen.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 7, 1] Infram, "Toetsing op veiligheid IJsselmeerdijken Noordoostpolder", i314, november 2000.

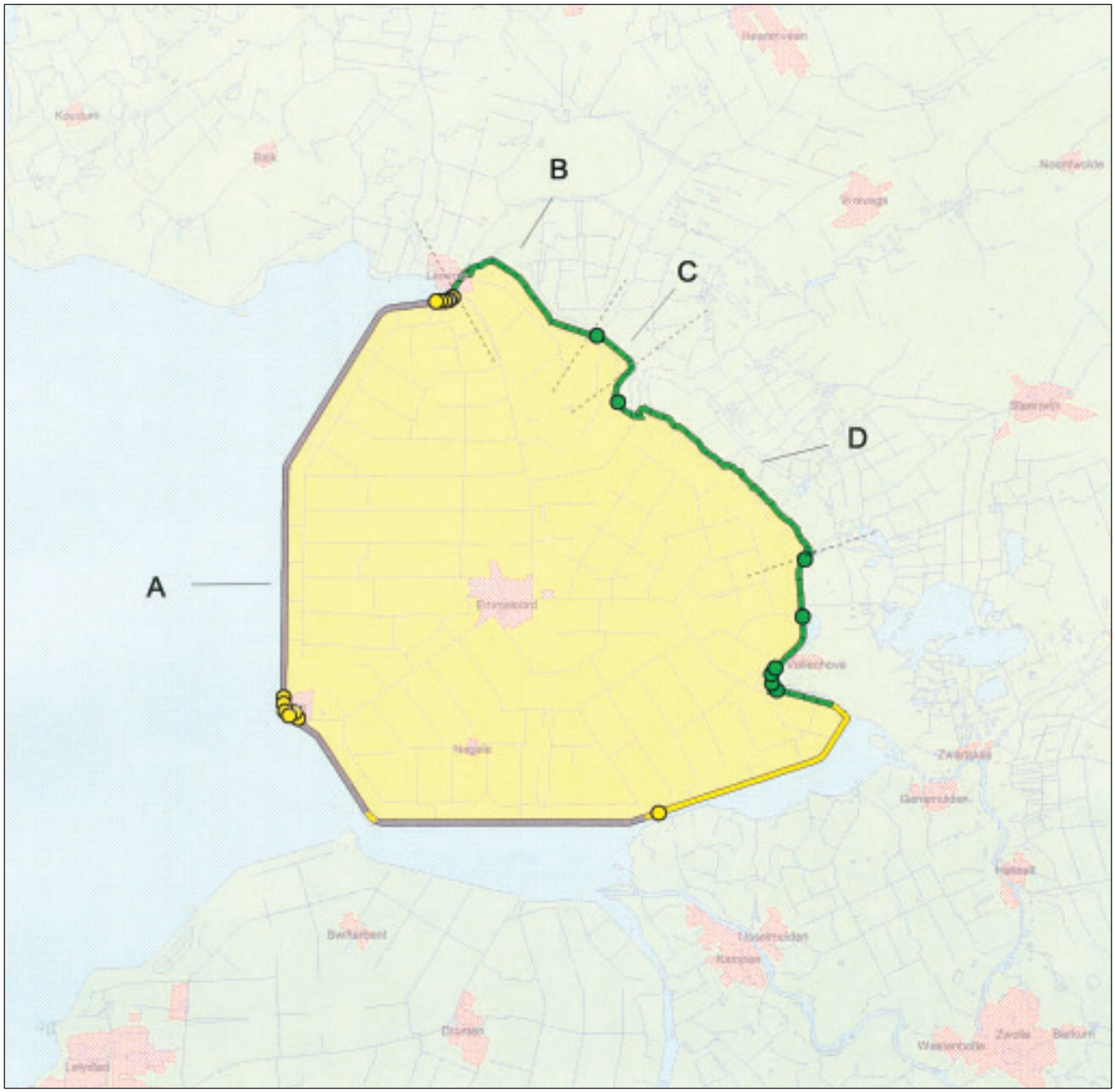
[DR 7, 2] Provincie Flevoland, "Verslag van Gedeputeerde Staten van Flevoland over de toetsing op veiligheid van dijkringgebied 7: Noordoostpolder", december 2001.

[DR 7, 3] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-58a "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 10 augustus 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 7, NOORDOOSTPOLDER										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	92,0	55,6	36,4				13,3	42,3	36,4	
Dijken en dammen	**92,0**	**55,6**	**36,4**				**13,3**	**42,3**	**36,4**	
HT Hoogte	92,0	55,6	36,4				13,3	42,3	36,4	
ST Stabiliteit	92,0	55,6	36,4				13,3	42,3	36,4	
STP Piping										
STV Macrostab.bu.:										
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.										
STU Microstabiliteit										
BK Bekleding:										
asfalt										
gras										
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:										
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**19**	**11**	**8**				**10**	**1**	**8**	
HT Hoogte	19	11	8				10	1	8	
ST Stabiliteit	19	11	8				10	1		
STP Piping							*10*			
STC Constructie							*10*			
AM Afsluitmiddelen	19	11	8				10	1	8	
AMC Constructie							*10*			
AMB Bediening							*10*			
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Dijkringgebied 7, Noordoostpolder

N



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

○ (Bijzonder) waterkerend kunstwerk
☐ Aansluitingsconstructie

Beheer:

A: Waterschap Zuiderzeeland
B: Wetterskip Fryslân
C: RWS Directie Noord Nederland
D: Waterschap Reest en Wieden

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 9 januari 2002

0 4000 meter

Schaal: 1:300.000

Dijkringgebied 8, Flevoland

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 8, Flevoland, ligt in de provincie Flevoland. De gemiddelde overschrijdingskans van het dijkringgebied is volgens de Wet op de waterkering 1/4000 per jaar.

Het gebied grenst aan één buitenwater, te weten het IJsselmeer, en het hiermee in open verbinding staande Ketelmeer en Vossemeer. De andere wateren waaraan het dijkringgebied grenst zijn in de Wet op de waterkering niet aangemerkt als buitenwater. Deze wateren zijn: het Markermeer en het hiermee in open verbinding staande IJmeer, Gooimeer, Eemmeer en het Nijkerkernauw. Tevens grenst Flevoland aan het Veluwemeer, Drontermeer, Wolderwijd en het Nuldernauw. Het Markermeer en de daarmee in open verbinding staande meren zullen in de volgende toetsronde als buitenwater aangemerkt worden als gevolg van een toekomstige wijziging van de Wet op de waterkering.

Het dijkringgebied wordt omsloten door 116,4 km dijk, waarvan 35,1 km van categorie 1, en de overige 81,3 km van categorie 2. Er zijn vijf kunstwerken die behoren tot de categorie 1, het betreft hier twee hevels, een coupure, een sluis en een gemaal. Zeven kunstwerken maken onderdeel uit van de waterkeringen van categorie 2. Het gaat om drie gemalen en vier sluizen.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij het waterschap Zuiderzeeland, rechtsopvolger van het voormalige heemraadschap Fleverwaard.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de tweede groep in 1999. Van de categorie 1 waterkeringen is 17,5 km getoetst. Hierin bevinden zich drie kunstwerken. De toetsing is gebaseerd op beschikbare gegevens uit het archief. Er is geen gedetailleerde of geavanceerde toetsing uitgevoerd.
Voor de overige waterkeringen van categorie 1 (17,6 km dijken en twee kunstwerken) zijn op het moment van rapportage verbeteringswerken voorgenomen.

Voor 19,1 km van de waterkeringen van categorie 2 zijn verbeteringswerken voorgenomen. Dit houdt verband met het feit dat het Markermeer als buitenwater in de Wet op de waterkering zal worden opgenomen. In de huidige toetsronde kon hierop nog geen voorschot worden genomen. Voor de overige waterkeringen van categorie 2 is beoordeeld of tenminste dezelfde veiligheid aanwezig is als ten tijde van inwerkingtreden van de Wet op de waterkering.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
Het dijkringgebied heeft de score 'onveilig'. Zowel de score op het spoor HOOGTE HT als STABILITEIT ST dragen hieraan bij.

Dijken en dammen
De waterkeringen van categorie 2 hebben de score 'goed'. Voor 19,1 km langs het Markermeer geldt 'voorgenomen verbeteringswerk'.
De Vossemeerdijk en Ketelmeerdijk (categorie 1, 17,6 km) hebben de score 'voorgenomen verbeteringswerk'.

Voor de waterkeringen van categorie 1 langs het IJsselmeer (IJsselmeerdijk, 17,5 km) is een beoordeling volgens de LTV uitgevoerd met de volgende resultaten.

Voor het spoor HOOGTE HT heeft 2,0 km de score 'onvoldoende' vanwege de slechte erosiebestendigheid van het binnentalud. De overige 15,5 km heeft de score 'voldoende' of 'goed'.

Op het spoor STABILITEIT ST is de score voor het deelspoor BEKLEDING BK: GRAS 'onvoldoende' voor 3,5 km. Op het deelspoor BEKLEDING BK: STEENZETTING komen ook scores 'onvoldoende' voor. De asfaltbekleding heeft zonder uitzondering de score 'goed'. In totaal geldt voor 6,0 km de score 'onvoldoende' voor het deelspoor BEKLEDING BK. De score voor overgangsconstructies tussen bekledingstypen is 'geen oordeel'.

Bij de beoordeling van STABILITEIT ST, deelsporen STP, en STV dat naast de score 'goed' ook de tussenscore 'twijfelachtig' voorkomt; hier is nog nader onderzoek nodig. Voor het deelspoor STM is overal de tussenscore 'twijfelachtig' van toepassing, het deelspoor STU scoort overal 'goed'.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De waterkerende kunstwerken van categorie 2 hebben de score 'goed'. De eindscore voor de coupure ten behoeve van de elektriciteitscentrale van de EPON is 'geen oordeel'. Voor het beoordelingsspoor HOOGTE HT en AFSLUITMIDDELEN AM is de score 'goed'. De score op het spoor STABILITEIT ST is 'geen oordeel'. De hevels ten noorden van Lelystad hebben de score 'geen oordeel'.

Beheerdersoordeel
De beheerder heeft aansluiting gezocht bij de score volgens de LTV. Het beheerdersoordeel voor dijkringgebied 8, Flevoland, is 'onvoldoende'.
Het beheerdersoordeel wijkt voor het deelspoor MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV af van de score volgens de LTV. Het beheerdersoordeel is 'goed' in plaats van de tussenscore 'twijfelachtig'. Uit onderhoudsgegevens en op basis van ervaring blijkt dat er geen sprake is van extreem slappe lagen.

3.3 Bevindingen provincie
De eindscore van de provincie Flevoland voor dijkringgebied 7 is 'onvoldoende'. Dit betekent dat het dijkringgebied als 'onveilig' moet worden aangemerkt. De provincie neemt de resultaten van de beheerder over op twee afwijkingen na. De provincie is van mening dat:

- de score voor overgangsconstructies van bekledingen 'onvoldoende' is in plaats van 'geen oordeel'. Aangezien schade is opgetreden is de score 'onvoldoende'.
- dat de score voor het kunstwerk op het spoor AFSLUITMIDDELEN AM 'niet van toepassing' is.

Voor de primaire keringen die vallen onder categorie 2 is bij de huidige stand van de techniek nog geen veiligheidsnorm beschikbaar en geldt dat de primaire keringen aan het eind van de eerste toetsronde tenminste gelijke veiligheid moeten bieden als op de datum van inwerkingtreden van de Wet op de waterkering. Om hieraan invulling te geven is door de betreffende waterkeringbeheerders de aanwezige situatie van de primaire waterkeringen beschreven.

3.4 Bevindingen Rijk

Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 10 augustus 2001 [DR 7, 3], komt het Rijk tot de score 'geen oordeel'.

Hierbij wordt afgeweken van het oordeel van de beheerder en de provincie. Dit geldt voor de IJsselmeerdijk (traject van 17,5 km) voor die gedeelten waar de beheerder als toetsresultaat de score 'onvoldoende' geeft. Voor het betreffende traject loopt momenteel een project van verbeteringswerken. De verbeteringswerken worden uitgevoerd in het kader van de 'Bestuursovereenkomst dijkversterking Flevoland 2000' tussen Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, de provincie Flevoland en waterschap Zuiderzeeland. Als zodanig zijn deze waterkeringen in de eindtabel aangemerkt met de score 'voorgenomen verbeteringswerk'.

Aangezien de waterkeringen van de categorie 2 nog dezelfde veiligheid bieden als op de datum van inwerkingtreden van de Wet op de waterkering is de score voor deze waterkeringen 'veilig'.

4 Beheerdersmaatregelen

4.1 Verbeteringswerken

De dijken langs het IJsselmeer en het Markermeer zullen waar nodig worden verbeterd. De toetsresultaten zijn de basis voor de te nemen maatregelen. De verbeteringswerken worden uitgevoerd in het kader van de 'Bestuursovereenkomst dijkversterking Flevoland 2000' tussen Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, de provincie Flevoland en waterschap Zuiderzeeland.
In deze overeenkomst is tevens vastgelegd dat het Markermeer als buitenwater wordt aangemerkt. De bestuursovereenkomst behelst de overdracht van de waterkeringen aan het waterschap.

De dijken langs het IJsselmeer en het dijkdeel langs het Markermeer tussen het gemaal de Blocq van Kuffeler en de Houtribsluizen moeten voor eind 2002 verbeterd zijn. De dijken aan het Markermeer, Gooimeer, Eemmeer en Nijkerkernauw, gelegen tussen het gemaal de Blocq van Kuffeler en de Nijkerkersluis, moeten voor 2005 verbeterd zijn.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

De beheerder zal de legger en het technisch beheersregister vaststellen voor de volgende toetsronde zodat een volledige en diepgaande toetsing uitgevoerd kan worden. Aangezien hiervoor een veelheid aan gegevens nodig is, dienen meerjarige projecten opgezet te worden.

Gegevensverzameling

Naar aanleiding van de toetsing is de beheerder voornemens de kabels en leidingen te inventariseren die de waterkeringen kruisen.

Onderzoek

Op meerdere sporen moet onderzoek plaatsvinden, te weten:

- gedetailleerde toetsing op piping;
- nader onderzoek naar macrostabiliteit buitenwaarts en binnenwaarts;
- nader onderzoek naar de precieze samenstelling van de asfaltbekleding, aangezien nu is volstaan met het doen van aannames over de samenstelling;
- de handhaafbaarheid van het pompgebouw ter hoogte van dp 28,8.

Dit laatste punt wordt op het moment van rapportage onderzocht door het Bouwbureau Dijkversterking van RWS Directie IJsselmeergebied.

Nadere toetsing
Alle dijken in Flevoland zullen voorafgaand aan verbeteringswerk een volledige toetsing ondergaan.

4.3 Overige maatregelen
De beheerder zal de legger en het technisch beheersregister vaststellen, zodat in de tweede toetsronde volledig en diepgaand getoetst kan worden. Hiertoe moeten de keurgrenzen bepaald worden en moeten detailkaarten gemaakt worden waarop de primaire waterkeringen precies in kaart gebracht zijn.

4.4 Bevindingen provincie
Tussen beheerder en de provincie zijn afspraken op bestuurlijk niveau gemaakt maken over de planning van de maatregelen.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden
De vaststelling van de kruinhoogte langs het IJsselmeer gebeurt op een andere wijze dan volgens de LTV. Er is gebruik gemaakt van HYDRA-M voor het bepalen van de golfrandvoorwaarden. Voor de hoogtetoets worden andere randvoorwaarden dan voor andere sporen gebruikt. De beheerder vindt het een omissie in het toetsinstrumentarium dat randvoorwaarden voor havens en door strekdammen afgeschermde gebieden ontbreken.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is uitgevoerd met de groene versie van de LTV. Voor het deelspoor BEKLEDING BK: ASFALT is gebruik gemaakt van de huidige versie van de LTV. Volgens de methode uit de LTV levert de grastoets vrij snel een score 'onvoldoende' waar het waterschap toch wel enige moeite mee heeft. Ook worden verschillen geconstateerd tussen de LTV en de Leidraad Zee- en Meerdijken (LZM). Bovendien is de samenhang niet altijd even duidelijk: je toetst met de LTV en ontwerpt met de LZM.

De overgangsconstructies zijn niet getoetst omdat de beoordelingsmethode niet duidelijk is. De beoordeling van strekdammen die onderdeel van de waterkering uitmaken ontbreekt in de LTV.

Beschikbaarheid gegevens
Het waterschap Zuiderzeeland is per 1 januari 2000 ontstaan uit een fusie van het waterschap Noordoostpolder, het heemraadschap Fleverwaard en een deel van het waterschap Groot Salland. Het verzamelen van de gegevens kostte vrij veel tijd. Bovendien is men bezig de gegevens over te brengen in een geautomatiseerd systeem. Het was het waterschap beter uitgekomen als ze de 1e toetsronde hadden mogen overslaan. De verwachting is dat bij de volgende toetsronde alle gegevens in het geautomatiseerd systeem zijn ingevoerd.

5.2 Provincie

Volgens de provincie wordt de score 'geen oordeel' grotendeels veroorzaakt doordat er onvoldoende informatie voorhanden was om een gedetailleerde of geavanceerde toetsing uit te voeren.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 8, 1] Heemraadschap Fleverwaard, "Toetsen op veiligheid waterkeringen Flevoland", rb070999.009, september 1999.

[DR 8, 2] Heemraadschap Fleverwaard, "Beschrijvingen primaire dijken categorie 2 dijkringgebied 8", rb100900.003, september 1999.

[DR 8, 3] Heemraadschap Fleverwaard, "Errata toetsen op veiligheid waterkeringen Flevoland", rb271099.002, november 1999.

[DR 8, 4] Provincie Flevoland, "Verslag van Gedeputeerde Staten van Flevoland over de toetsing op veiligheid van dijkringgebied 8: Flevoland", januari 2000.

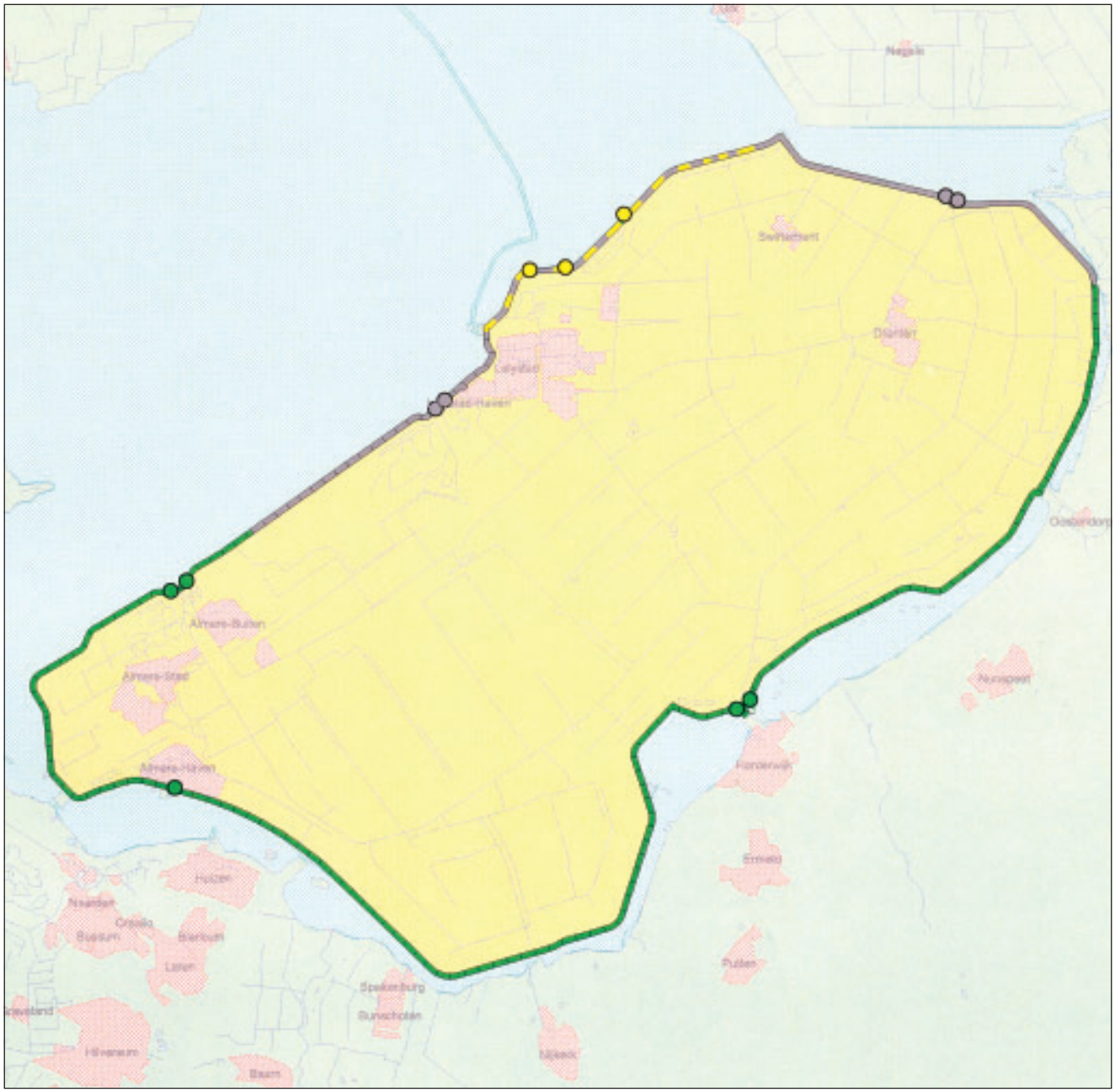
[DR 8, 5] Provincie Flevoland, "Veiligheidstoetsing van dijkringgebied 8: Flevoland", 00.090067/B/MPV, januari 2000.

[DR 8, 6] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-58a "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 10 augustus 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 8, FLEVOLAND										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	116,4	35,1	81,3				11,5	23,6	81,3	
Dijken en dammen	**116,4**	**35,1**	**81,3**				**11,5**	**23,6**	**81,3**	
HT Hoogte	116,4	35,1	81,3				11,5	23,6	81,3	
ST Stabiliteit	116,4	35,1	81,3				11,5	23,6	81,3	
STP Piping										
STV Macrostab.bu.:										
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.										
STU Microstabiliteit										
BK Bekleding:										
asfalt										
gras										
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:										
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**12**	**5**	**7**				**3**	**2**	**7**	
HT Hoogte	12	5	7	1			2	2	7	
ST Stabiliteit	12	5	7				3	2	7	
STP Piping				*1*			*2*			
STC Constructie							*3*			
AM Afsluitmiddelen	12	5	7				3	2	7	
AMC Constructie							*3*			
AMB Bediening							*3*			
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Dijkringgebied 8, Flevoland

N



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

(Bijzonder) waterkerend kunstwerk
Aansluitingsconstructie

Beheer:

Waterschap Zuiderzeeland

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 8 januari 2002

0 4000 meter

Schaal: 1:300.000

Dijkringgebied 9, Vollenhove

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 9, Vollenhove, ligt in de provincie Overijssel. Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/1250 per jaar. De primaire waterkering beschermt het gebied Noordwest Overijssel en een deel van Drenthe tegen het IJsselmeerwater, het Zwarte Water en de Vecht. De primaire waterkeringen tussen Kadoelen en de stuw bij Vilsteren zijn van de categorie 1. De waterkeringen ten noorden van Kadoelen zijn van de categorie 2. De oostelijke begrenzing van het dijkringgebied bestaat uit hoge gronden.

Het gebied bestaat uit 86 km dijk, waarvan 43 km tot categorie 1 en 43 km tot categorie 2 behoort. In dijkringgebied 9 bevinden zich 17 kunstwerken van de categorie 1 en 10 kunstwerken van de categorie 2. Daarnaast zijn er twee aansluitingen op de hoge gronden.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij waterschap Wold en Wieden (sinds 2000 waterschap Reest en Wieden), waterschap Groot Salland en Wetterskip Fryslân.

Wetterskip Fryslân beheert de waterkering binnen de provincie Friesland (vanaf Slijkenburg), waterschap Wold en Wieden het deel tussen de provinciegrens (Slijkenburg) en Zwartsluis en ten zuiden van Zwartsluis tot aan Vilsteren wordt de waterkering beheerd door waterschap Groot Salland.

Binnen het beheersgebied van waterschap Wold en Wieden valt 8 km categorie 1 waterkering en 26 km categorie 2 waterkering, 10 categorie 2 en 6 categorie 1 kunstwerken. De waterkering binnen het beheersgebied van waterschap Groot Salland bestaat uit 35 km categorie 1 waterkering en 11 categorie 1 kunstwerken. De overige 17 km waterkering, binnen het beheersgebied van Wetterskip Fryslân, bestaat uit categorie 2 waterkeringen.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de eerste groep in 1998. De diepgang van de toetsing is beperkt (veelal alleen hoogte beoordeeld) doordat niet alle gegevens beschikbaar zijn.

Een deel van de waterkering is beoordeeld in het kader van het project Dijkverbetering Achter Ramspol (DAR), en maken deel uit van de in dit kader uit te voeren verbeteringswerken.

Voor de categorie 2 waterkeringen is alleen een beheerdersoordeel gegeven. Wetterskip Fryslân zal bij de toetsing van dijkringgebied 6 rapporteren over de primaire waterkering die de dijkringgebieden 9 en 6 scheidt.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
Het dijkringgebied heeft de eindscore 'onvoldoende' door de score 'onvoldoende' bij de toetsing van dijken en dammen op de HOOGTE HT.

Dijken en dammen
De score voor het spoor HOOGTE HT is 'onvoldoende' voor enkele dijkvakken binnen het beheersgebied van waterschap Groot Salland. Dit heeft te maken met onvoldoende waakhoogte.

Op het spoor STABILITEIT ST is de eindscore 'geen oordeel' wegens gebrek aan gegevens.

De in het kader van het project DAR, te verbeteren waterkeringen scoren 'verbetering voorzien'.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
Niet beoordeeld, de score is 'geen oordeel'.

Hoge gronden
De aansluitingen op de hoge gronden van de categorie 1 zijn niet beoordeeld. De score is 'geen oordeel'.

Beheerdersoordeel
Waterschap Groot Salland geeft aan ten aanzien van de hoogtetoets weinig toe te kunnen voegen aan de toetsresultaten. Wel kan er een oordeel worden gegeven over de algemene toestand van de waterkeringen en dan met name over de erosiebestendigheid van het vegetatiedek. Verwacht wordt dat de score bij de volgende toetsronde 'onvoldoende' is.

Het beheerdersoordeel voor dijkringgebied 9 van waterschap Wold en Wieden over de categorie 2 waterkeringen is goed. Resumerend wordt er gesteld dat de primaire waterkeringen gelijke veiligheid tegen overstromen bieden als op 15 januari 1996.

3.3 Bevindingen provincie
De provincie stemt in met de toetsresultaten van de beheerder.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, en naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 26 juni 2001 [DR 9,7], alsmede op basis van de na het gesprek aangeleverde informatie komt het Rijk tot de score 'geen oordeel' voor dijkringgebied 9.

Uitgangspunt daarbij is hetgeen onder rekenresultaat is gepresenteerd. Daarnaast is de actuele stand van zaken meegenomen, die in aanvulling op de toetsrapportages door de beheerder is ingediend.

De score 'onvoldoende' voor het spoor HOOGTE HT wordt niet overgenomen. De beheerder geeft op basis van in het gesprek verstrekte informatie aan dat het tekort aan waakhoogte slecht zeer gering is (maximaal 0,05 m), en dat een deel van dit tekort kan worden opgelost door het tracé van de kering anders te kiezen en vast te leggen in de legger. Voor de overige locaties beveelt het Rijk aan om gezien de geringe omvang van het tekort, eerst nader onderzoek te verrichten naar de omvang van de overlast die ontstaat door dit geringe tekort aan hoogte, en op basis daarvan eventueel maatregelen te nemen.

De in het kader van het project Dijkverbetering Achter Ramspol (DAR), te verbeteren waterkeringen scoren 'verbetering voorzien'.
De waterkeringen van de categorie 2, bieden ten opzichte van het moment van inwerking treden van de Wet gelijke veiligheid, en worden derhalve als goed beoordeeld.

4 Beheerdersmaatregelen

De beheerders hebben een plan van aanpak opgesteld om tot een volledige toetsing te komen voor de tweede toetsronde in 2004.

4.1 Verbeteringswerken

Het dijkverbeteringsproject achter Ramspol wordt momenteel uitgevoerd. Het doel van het project is dat alle keringen achter de keersluis bij Ramspol te laten voldoen aan de gestelde veiligheidsnorm.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Gegevensverzameling
In de komende periode zal door waterschap Wold en Wieden het tracé Kadoelen - Slijkenburg (cat. 2) worden ingemeten. Daarnaast zullen door de beheerders alle voor de volgende toetsronde relevante gegevens worden verzameld.

Onderzoek
De getoetste delen van de primaire waterkeringen zijn over het algemeen in gebruik als agrarische productiegrond, hetzij als grasland, hetzij als bouwland (maïs). Door de voormalige waterschappen is deze vorm van gebruik als dan niet met toestemming gedoogd. Echter de mate van intensiviteit van beweiding heeft een grote invloed op het vegetatiedek en dus op de erosiebestendigheid. Het is met name dit aspect wat grote invloed uitoefent op het geheel van de waterkering. Bij de volledige toetsing van de waterkering in 2004 waar ook een oordeel over het aspect erosiebestendigheid zal worden gegeven, zal het oordeel naar alle waarschijnlijkheid niet op 'goed' kunnen uitkomen. Zelfs de score 'voldoende' zal niet of bijna niet mogelijk blijken.
Waterschap Groot Salland zal moeten onderzoeken wat de mogelijke oplossingen zijn voor de problematiek met betrekking tot een oordeel over het aspect erosiebestendigheid.

Nadere toetsing
Voor alle categorie 1 waterkeringen dient er meer gedetailleerde toetsing plaats te vinden.

4.3 Overige maatregelen

De overstromingsmodule van het Hoogwater Informatie Systeem zal worden ingezet bij het in kaart brengen en analyseren van risico's van overstromingen in het gebied. De provincie Overijssel startte deze berekeningen in 1999 voor een aantal gebieden binnen de provincie. Hierbij wordt samengewerkt met de betrokken waterschappen.

4.4 Bevindingen provincie

De provincie stemt in met de voorgenomen beheerdersmaatregelen. De hoogte van de dijkringscheidingsdijk tussen dijkringgebied 6 en 9 wordt begin 1999 ingemeten door Wetterskip Fryslân. Naar aanleiding van de verzamelde gegevens zal een overleg plaatsvinden tussen de provincies en de twee betrokken waterschappen, over het exacte tracé van de aansluiting van de primaire waterkering op de hoge gronden. Dit tracé moet vastgesteld zijn voor de tweede toetsronde vanaf 2004.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is uitgevoerd met de groene versie van de LTV (1996).

Beschikbaarheid gegevens
Veel voor de toetsing benodigde gegevens ontbreken nog.

5.2 Provincie

De rapportages worden voor deze ronde in orde bevonden. Er zijn echter nog wel een aantal aandachtspunten. De exacte tracé-aansluiting van de primaire waterkering, die de scheiding vormt tussen dijkringgebied 9 en 6, op de hoge gronden is niet duidelijk. Het vast te stellen tracé zal door middel van overleg tussen de betrokken provincies en waterschappen voor 2004 worden vastgelegd.

Door het ontbreken van een norm, anders dan de garantie van tenminste gelijke veiligheid op de datum van inwerkingtreding van de Wet, kan niet volledig getoetst worden.

In het Randvoorwaardenboek is vastgesteld dat de waterkeringen langs de Vecht bovenstrooms van Dalfsen niet primair zijn.

De door de beheerder aangekaarte problematiek met betrekking tot een oordeel over het aspect erosiebestendigheid is in deze rapportage nog niet aan orde, maar wel een belangrijk aandachtspunt voor de toetsronde in 2004.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 9, 1] Waterschap Groot Salland, sector waterkeringen, "Toetsing op Veiligheid (hoogte), dijkringgebied 9 ged. en 53 ged.", augustus 1998.

[DR 9, 2] Waterschap Wold en Wieden, Verslag Primaire Waterkering waterschap Wold en Wieden, september 1998.

[DR 9, 3] Provincie Overijssel, "Toetsing op Veiligheid van de primaire waterkeringen dijkringgebied 9 Vollenhove en dijkringgebied 53 Salland", januari 1999.

[DR 9, 4] Provincie Overijssel, Rapportage veiligheidstoetsing primaire waterkeringen (brief), WB/1999/135, 13 januari 1999.

[DR 9, 5] Provincie Overijssel, Rapportage veiligheidstoetsing primaire waterkeringen (brief), WB/1998/461, 15 februari 1999.

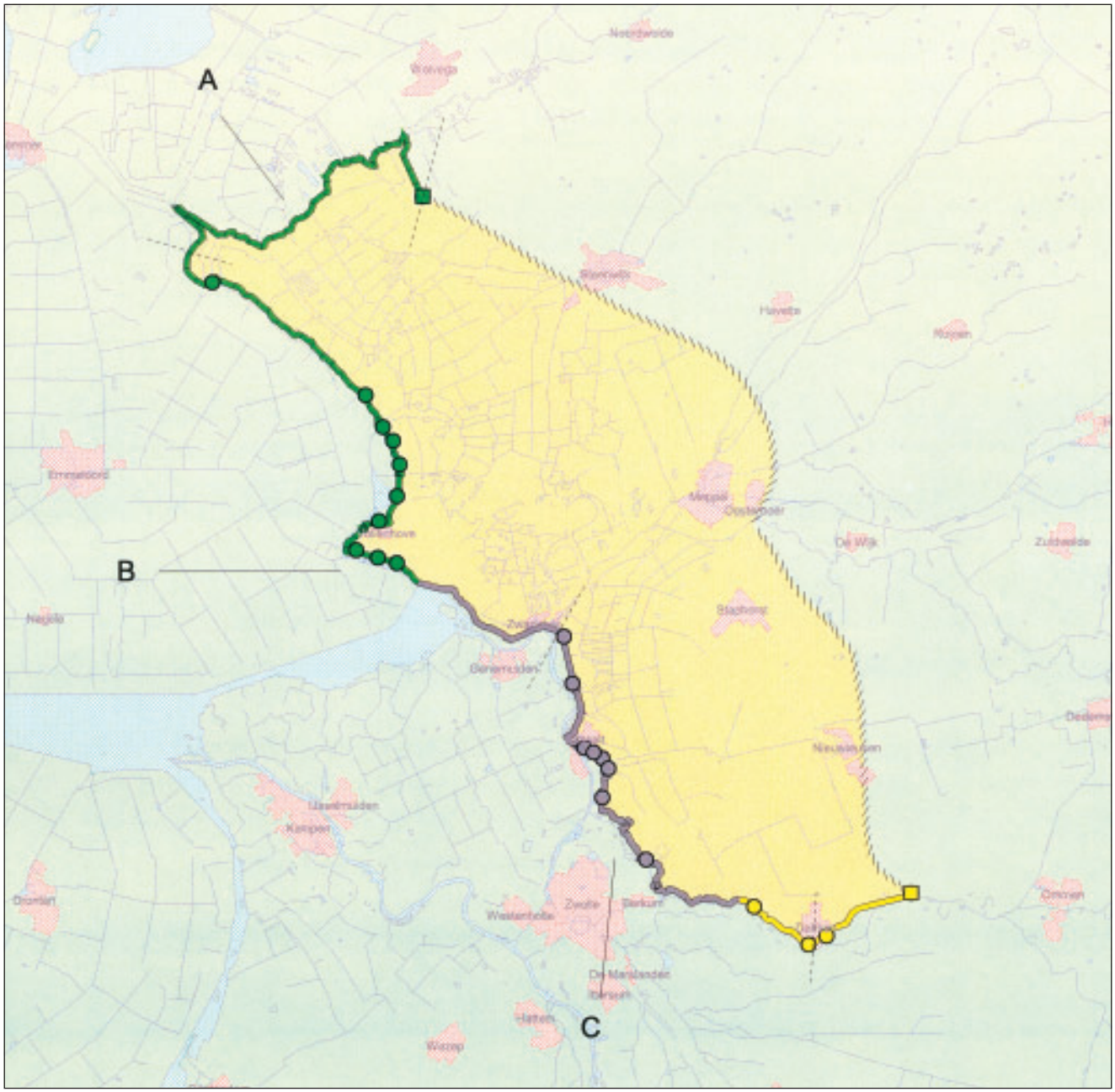
[DR 9, 6] Rijkswaterstaat, RIKZ, RIZA, DWW, "Hydraulische randvoorwaarden voor primaire waterkeringen", september 1996.

[DR 9, 7] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-38 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 26 juni 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 9, VOLLENHOVE										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	85,7	42,7	43,0				12,1	30,6	43,0	
Dijken en dammen	**85,7**	**42,7**	**43,0**				**12,1**	**30,6**	**43,0**	
HT Hoogte	85,7	42,7	43,0				12,1	30,6	43,0	
ST Stabiliteit	85,7	42,7	43,0				12,1	30,6	43,0	
STP Piping										
STV Macrostab.bu.:										
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.										
STU Microstabiliteit										
BK Bekleding:										
asfalt										
gras										
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:										
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**27**	**17**	**10**				**3**	**14**	**10**	
HT Hoogte	27	17	10				3	14	10	
ST Stabiliteit	27	17	10				3	14	10	
STP Piping										
STC Constructie										
AM Afsluitmiddelen	27	17	10				3	14	10	
AMC Constructie										
AMB Bediening										
Hoge gronden	**2**	**1**	**1**				**1**		**1**	
Aansluitingsconstructies										

Dijkringgebied 9, Vollenhove

N



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

(Bijzonder) waterkerend kunstwerk
Aansluitingsconstructie

Beheer:

A: Wetterskip Fryslân
B: Waterschap Wold en Wieden
C: Waterschap Groot Salland

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 17 mei 2002

0 4000 meter

Schaal: 1:300.000

Dijkringgebied 10, Mastenbroek

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 10, Mastenbroek, ligt in provincie Overijssel. Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/2000 per jaar. Het dijkringgebied wordt omsloten door de IJssel, het Zwarte Meer en het Zwarte Water.

De primaire waterkeringen van dijkringgebied 10, alle dijken, hebben een totale lengte van 47,4 km. Alle zijn primaire keringen van de categorie 1. In het gebied liggen 10 waterkerende kunstwerken eveneens van de categorie 1.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij waterschap Groot Salland.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de tweede groep in 1999. Er is uitsluitend op hoogte getoetst is.
Een deel van de waterkering is beoordeeld in het kader van het project Dijkverbetering Achter Ramspol (DAR), en maken deel uit van de in dit kader uit te voeren verbeteringswerken.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
De eindscore voor dit dijkringgebied is 'geen oordeel'. Op het spoor HOOGTE HT is de score voor een aantal locaties 'geen oordeel'. Voor de overige sporen is geen beoordeling uitgevoerd.

Dijken en dammen

Zwolle - IJsselmuiden
Voor dit traject geeft de beheerder voor het spoor HOOGTE HT op een aantal locaties de score 'geen oordeel'.
Dit traject is in 3 fasen in de periode 1988 tot 1999 verbeterd. Bij de dijkverbetering is bij het ontwerp rekening gehouden met een hogere MHW dan thans in het hydraulisch randvoorwaardenboek is vastgesteld. Bij de toetsing is de actuele kruinhoogte vergeleken met de ontwerpkruinhoogte. Uit de toetsresultaten blijkt dat op meerdere plaatsen de ontwerpkruinhoogte hoger is dan de actuele kruinhoogte. De beheerder concludeert dat er een tekort aan waakhoogte is, en dat wanneer de actuele kruinhoogte wordt vergeleken met de in de eerste ronde toetsing gebruikte wijze (MHW 2000 + 0,50 m), blijkt dat er voldoende waakhoogte is.

Voor het spoor STABILITEIT ST is de score 'geen oordeel', er is geen beoordeling uitgevoerd.

IJsselmuiden - Genemuiden
Dit traject is een deeltraject van het project DAR.
De score voor dit traject is 'voorgenomen verbeteringswerk'.

Spoolde - Genemuiden
Dit traject is een deeltraject van het project DAR.
De score voor dit traject is 'voorgenomen verbeteringswerk'.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De eindscore voor de waterkerende kunstwerken is 'geen oordeel'.

In het traject Zwolle - IJsselmuiden bevinden zich twee waterinlaatkunstwerken, in beheer bij waterschap Groot Salland. Deze kunstwerken zullen in de volgende toetsronde worden getoetst.

In het traject IJsselmuiden - Genemuiden en Spoolde - Genemuiden bevinden zich de resterende acht kuntwerken, deze maken deel uit van het project DAR. De score voor is 'voorgenomen verbeteringswerk'.

Beheerdersoordeel
De beheerder gaat in het kader van het beheerdersoordeel in op het landgebruik en het vegetatiedek. Voor de verschillende trajecten wordt geen beheerdersoordeel in de vorm van een score gegeven.

3.3 Bevindingen provincie
De provincie stemt in met de resultaten van de beheerder, en geeft aan dat de rapportage van waterschap Groot Salland in orde is.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, en naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 26 juni 2001 [DR 10,4], neemt het Rijk de score van provincie en beheerder over en komt tot de score 'geen oordeel' voor dijkringgebied 10.

Uitgangspunt daarbij is hetgeen onder 'rekenresultaten' is gepresenteerd. Daarnaast is de actuele stand van zaken meegenomen, die in aanvulling op de toetsrapportages door de beheerder is ingediend.

4 Beheerdersmaatregelen

4.1 Verbeteringswerken
Zowel het traject Spoolde - Genemuiden als IJsselmuiden - Genemuiden worden verbeterd in het kader van het project DAR.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Gegevensverzameling
Door de beheerder worden de voor de volgende toetsronde relevante gegevens verzameld.

Onderzoek
Waterschap Groot Salland zal voor het traject Zwolle - IJsselmuiden nader onderzoek uitvoeren naar de zetting en klink, aangezien deze groter was dan verwacht en naar het voorkomen van wellen en maatregelen hiertegen.

Nadere toetsing
In deze toetsronde is alleen op hoogte getoetst. In de volgende toetsronde zal een volledige toetsing worden uitgevoerd.

4.3 Overige maatregelen
Door het algemeen bestuur van het waterschap Groot Salland is beleid vastgesteld voor een beheersvorm afgestemd op de hoofdfunctie van de waterkering. Dit beleid gaat uit van natuurtechnisch beheer van de waterkeringen daar waar de rivieren onderdeel uitmaken van de ecologische hoofdstructuur. Voor de overige gedeelten wordt in ieder geval waterstaatkundig beheer toegepast. Er is gestart met het maken van een plan van aanpak. Uitgangspunt is dat het gewenst beheer bij de volledige toetsing in 2004 geïmplementeerd zal zijn.

4.4 Bevindingen provincie
De provincie heeft ingestemd met het plan van aanpak voor de uit te voeren verbeteringswerkzaamheden.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden
Voor het traject Zwolle - IJsselmuiden is bij het ontwerp van de dijkverbetering rekening gehouden met een hogere MHW dan thans in het hydraulisch randvoorwaardenboek is vastgesteld.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is met de huidige LTV (1999) uitgevoerd.

Beschikbaarheid gegevens
Er ontbreken gegevens voor de uitvoering van de toetsing van diverse dijktrajecten en de kunstwerken.

5.2 Provincie
De provincie geeft aan dat het verkrijgen en verwerken van de voor de toetsing benodigde gegevens een grote inspanning vergt van de beheerder en veel tijd in beslag neemt.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 10, 1] Waterschap Groot Salland, "Toetsen op veiligheid (hoogte), primaire waterkering dijkring 10 ged. en verbindende waterkering 10A ged.", augustus 1999.

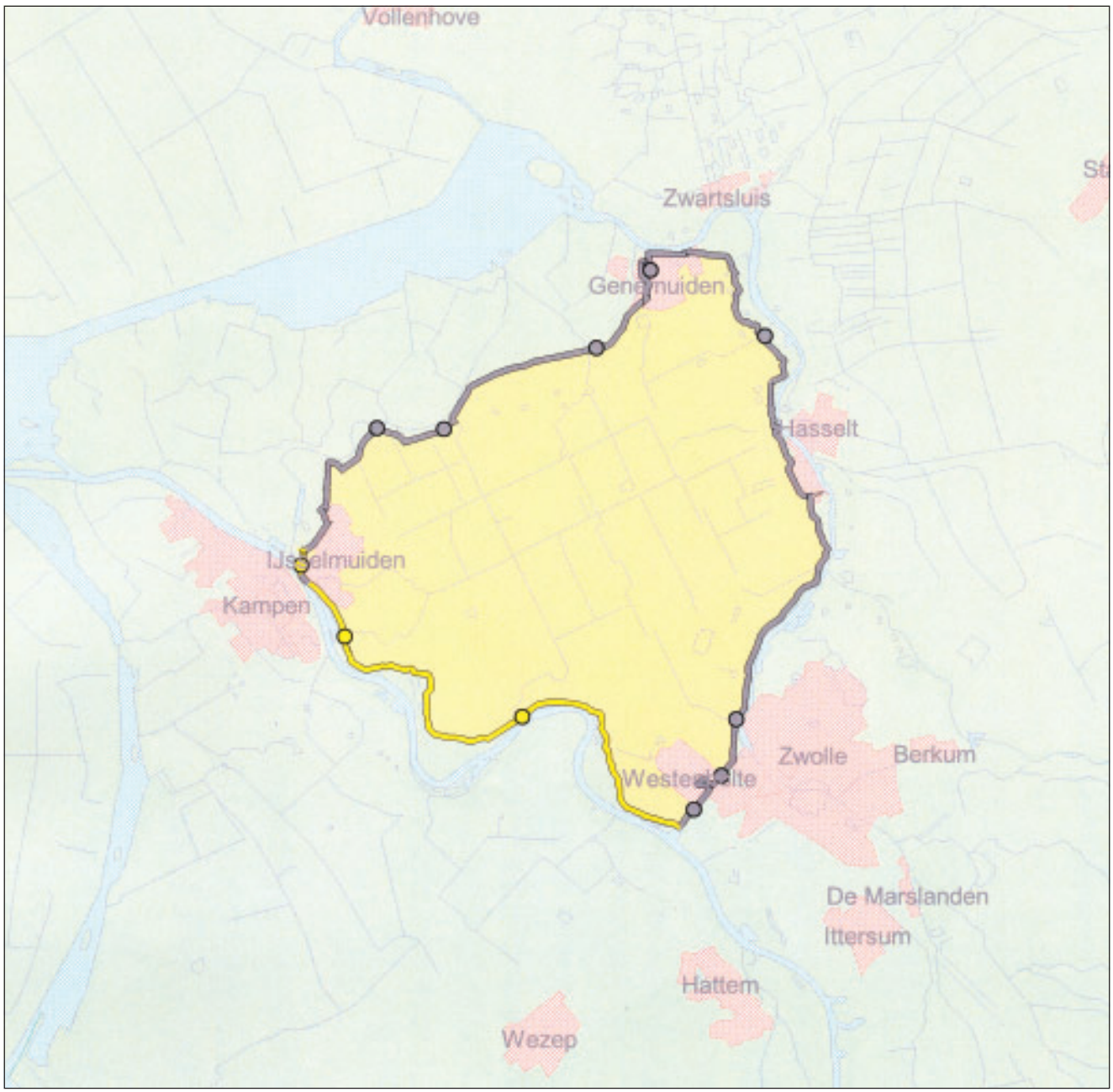
[DR 10, 2] Provincie Overijssel, "Toetsing op veiligheid van de primaire waterkeringen, dijkring 10 Mastenbroek", januari 2000.

[DR 10, 3] Provincie Overijssel, "Rapportage veiligheidstoetsing primaire waterkeringen", WB/1999/3520, 18-01-2000.

[DR 10, 4] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-38 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 26 juni 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 10, MASTENBROEK										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	47,4	47,4					14,4	33,0		
Dijken en dammen	**47,4**	**47,4**					**14,4**	**33,0**		
HT Hoogte	47,4	47,4					14,4	33,0		
ST Stabiliteit	47,4	47,4					14,4	33,0		
STP Piping										
STV Macrostab.bu.:										
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.										
STU Microstabiliteit										
BK Bekleding:										
asfalt										
gras										
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:										
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**10**	**10**					**2**	**8**		
HT Hoogte	10	10					2	8		
ST Stabiliteit	10	10					2	8		
STP Piping										
STC Constructie										
AM Afsluitmiddelen	10	10					2	8		
AMC Constructie										
AMB Bediening										
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Dijkringgebied 10, Mastenbroek



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

○ (Bijzonder) waterkerend kunstwerk
□ Aansluitingsconstructie

Beheer:

Waterschap Groot Salland

---- grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 8 januari 2002

0 2000 meter

Schaal: 1:150.000

Dijkringgebied 11, IJsseldelta

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 11, IJsseldelta, ligt in de provincies Overijssel en Gelderland, en heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/2000 jaar. Provincie Overijssel treedt op als coördinerende provincie en heeft zorggedragen voor het gezamenlijke beoordelingsverslag van de toetsing.

Het dijkringgebied ligt tussen de IJssel en de Veluwe Randmeren (Vossemeer, Drontermeer en een klein stuk Veluwemeer). Aan de zuidkant grenst het dijkringgebied aan de hoge gronden van de Veluwe.

Dijkringgebied 11 omvat 43,2 km primaire waterkeringen, waarvan 31 km categorie 1 en 12,2 km categorie 2. In dijkringgebied 11 bevinden zich 37 kunstwerken, waarvan 27 kunstwerken categorie 1 en 10 kunstwerken categorie 2.

2 Verantwoordelijke beheerders

De keringen zijn in beheer bij twee waterschappen, waterschap Groot Salland en waterschap Veluwe. Ongeveer 13,5 km van de waterkeringen is in beheer bij waterschap Veluwe, waarvan 9 km categorie 2 (Randmeerdijken) en 4,5 km categorie 1 (Gelderse dijk). De overige 29,7 km waterkering is in beheer bij waterschap Groot Salland, waarvan 3,2 km categorie 2 (Randmeerdijken) en 26,5 km categorie 1 (tussen gemaal Antilla en de Gelderse sluis). Er zijn 27 kunstwerken in beheer bij waterschap Groot Salland en 10 bij waterschap Veluwe.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing van dijkringgebied 11 is in de derde groep in 2000 uitgevoerd. Er is een eenvoudige toetsing uitgevoerd, waarbij uitsluitend het spoor HOOGTE HT getoetst is. Het traject Kampen Midden is niet getoetst, omdat verbeteringswerken voorzien zijn.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten

De eindscore voor dijkringgebied 11 is ‘geen oordeel’.

Dijken en dammen

Waterschap Groot Salland

Op het traject Gelderse grens - Kampen geeft de beheerder de score ‘geen oordeel’ voor het spoor HOOGTE HT voor ongeveer 2,3 km, omdat de ontwerpkruinhoogte hoger is dan de actuele kruinhoogte. Deze ontwerpkruinhoogte is echter hoger dan die uit het randvoorwaardenboek.

Het gedeelte Kampen Midden is niet getoetst, omdat verbeteringswerken voorzien zijn.

Op het traject Kampen staart - Ketelmeer is de actuele kruinhoogte 0,03 m lager dan de ontwerpkruinhoogte. Het betreft een damwand (0,1 km). De beheerder geeft de score 'geen oordeel'.

Voor het traject Gelderse sluis - Roggebotsluis geeft de beheerder aan dat de MHW onbekend is en de score voor dit traject 'geen oordeel' is.

Het traject Roggebotsluis - Ketelmeer kent ook geen vastgestelde MHW. Voor dit traject is de minimum kruinhoogte aangegeven. Voor 2,8 km van dit traject geeft de beheerder de score 'geen oordeel', omdat de actuele kruinhoogte lager is dan de dijktafelhoogte (opgegeven minimum kruinhoogte). Deze dijk is ontworpen op een dijktafelhoogte die 0,20 m lager is dan de thans in het hydraulisch randvoorwaardenboek vermelde waarde. Het randvoorwaardenboek gaat echter uit van een profiel van 1:3 wat in werkelijkheid 1:4 is, bij golfoploop berekeningen zal dit een gunstig effect hebben op de uitkomst.

Er is niet getoetst op STABILITEIT ST. De score is 'geen oordeel'.

Waterschap Veluwe
Voor het spoor HOOGTE HT heeft dijkvak Geldersedijk de score 'goed'. De categorie 2 kering van de Randmeerdijken (9 km) geeft de beheerder de score 'geen oordeel'.

Er is niet getoetst op STABILITEIT ST. De score is 'geen oordeel'.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De waterkerende kunstwerken zijn niet getoetst.

Hoge gronden
De aansluitingen op de hoge gronden zijn niet getoetst.

Beheerdersoordeel
Waterschap Groot Salland gaat bij het beheerdersoordeel in op het vegetatiedek en de erosiebestendigheid. De erosiebestendigheid wordt beoordeeld als 'onvoldoende'.

Daarnaast geeft waterschap Groot Salland aan dat de score van de categorie 2 keringen onvoldoende dient te zijn. Aangetekend wordt dat onder maatgevende omstandigheden de Roggebotsluis overloopt (4 miljoen m^3). In de destijds opgestelde toetsrapportage is dit niet als veiligheidsprobleem gezien aangezien de bergingscapaciteit van het Drontermeer groot genoeg bleek (7 miljoen m^3). Echter, een tweetal gebieden van het beheersgebied van Groot Salland en Veluwe lozen vrij op het Drontermeer, als de waterstand op het randmeer stijgt wordt deze lozing gestremd en kan afhankelijk van de tijdsduur grote wateroverlast ontstaan, in Kamperveen, Zuideinde en Oosterwolde.

Het beheerdersoordeel van waterschap Veluwe is 'voldoende'. De Geldersedijk heeft de afgelopen hoogwaterperiode geen aanleiding gegeven voor extra zorgen. Waterschap Veluwe merkt bij het beheerdersoordeel over de Randmeerdijken het volgende op: over het algemeen voldoet de toestand van de grasbekleding op de taluds aan de te stellen eisen.

Bij kunstwerk De Zande is in het verleden geconstateerd, dat er bij aanhoudend hoogwater water aan de binnenzijde uittreedt. Bij hoogwater zal waterschap Groot Salland extra controle uitvoeren. Bij veel neerslag treedt tussen de

Molenbrug en de molen d' Olde Zwarver aan de buitenzijde van de waterkering water uit.

3.3 Bevindingen provincie

De provincie stemt in met de toetsresultaten van de beheerders. En geeft aan dat de rapportages voor deze ronde in orde zijn.

3.4 Bevindingen Rijk

Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, en naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 26 juni 2001 [DR 11,4], komt het Rijk tot de score 'geen oordeel' voor dijkringgebied 11. Uitgangspunt daarbij is hetgeen onder 'rekenresultaten' is gepresenteerd. Daarnaast is de actuele stand van zaken meegenomen, die in aanvulling op de toetsrapportages door de beheerder is ingediend.

Het Rijk geeft aan dat bij de beoordeling van de hoogte, voor die trajecten waar de score 'geen oordeel' is, alsnog een beoordeling op maximaal toelaatbaar overslag debiet plaats moet vinden.

Aangezien de waterkeringen van de categorie 2 nog dezelfde veiligheid bieden als op de datum van inwerkingtreden van de Wet op de waterkering is de score voor deze waterkeringen 'goed'.

4 Beheerdersmaatregelen

4.1 Verbeteringswerken

Het traject Kampen Midden wordt verbeterd.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Gegevensverzameling

De voor het uitvoeren van een volledige toetsing benodigde gegevens zullen de komende toetsperiode verzameld worden.

Onderzoek

Bij de volledige toetsing in 2005 zal waterschap Groot Salland onderzoek doen naar het uittreden van water bij kunstwerk De Zande, het uittreden van water bij de Molenbrug en de molen d' Olde Zwarver en de damwand in het traject Kampen staart – Ketelmeer.

Nadere toetsing

Bij de volgende toetsing in 2005 zal de volledige voorgeschreven toetsing van de primaire waterkering in dit dijkringgebied worden uitgevoerd, conform de daarvoor bestaande uitgangspunten en randvoorwaarden.

4.3 Overige maatregelen

Het algemeen bestuur van waterschap Groot Salland heeft beleid vastgesteld voor natuurtechnisch beheer van de waterkeringen, daar waar de rivieren onderdeel uit maken van de ecologische hoofdstructuur. Voor de overige gedeelten wordt waterstaatkundig beheer toegepast.

Het beheer van de Geldersedijk is in handen van waterschap Veluwe, het onderhoud van het talud is verpacht aan schapenhouders. De beweiding is alleen in de zomermaanden toegestaan en heeft een intensief karakter. In de toekomst wil waterschap Veluwe het beheer omvormen naar een natuur-technisch beheer, waarbij het eventueel mogelijk is om extensieve beweiding met schapen toe te staan.

De Randmeerdijken (in beheer bij waterschap Veluwe), zijn over het algemeen in gebruik als agrarische grond, waarbij gestreefd wordt beweiding met koeien af te bouwen en uitsluitend beweiding met schapen toe te staan.

4.4 Bevindingen provincie

Door het ontbreken van een norm, anders dan de garantie van tenminste gelijke veiligheid als op de datum van inwerkingtreding van de Wet, kan niet volledig worden getoetst. Het vaststellen van hydraulische randvoorwaarden voor de randmeren voor de volgende toetsronde in 2006 is dan ook gewenst.

De door de beheerder aangekaarte problematiek met betrekking tot een oordeel over het aspect erosiebestendigheid is in deze rapportage nog niet aan de orde, maar wel een belangrijk aandachtspunt voor de toetsronde in 2006.

Daar waar het oordeel 'geen oordeel' gegeven is, zal door de beheerder nader onderzoek worden gedaan. Deze onderzoeken, die betrekking hebben op uittredend water, erosiebestendigheid en zetting en klink, dienen bij de volgende toetsronde in 2006 gereed te zijn.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden
Beide beheerders en de provincie merken op dat er geen hydraulische randvoorwaarden zijn gegeven voor categorie 2 waterkeringen.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is met de huidige LTV uitgevoerd (1999).

Beschikbaarheid gegevens
Vele gegevens ontbreken voor het uitvoeren van een volledige toetsing.

5.2 Provincie

De provincie geeft aan dat het verkrijgen en verwerken van de voor de toetsing benodigde gegevens een grote inspanning vergt van de beheerder en veel tijd in beslag neemt.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 11, 1] Provincie Overijssel, "Toetsing op veiligheid van de primaire waterkeringen, dijkring 11 IJsseldelta en verbindende waterkering 6 Spooldersluis", januari 2001.

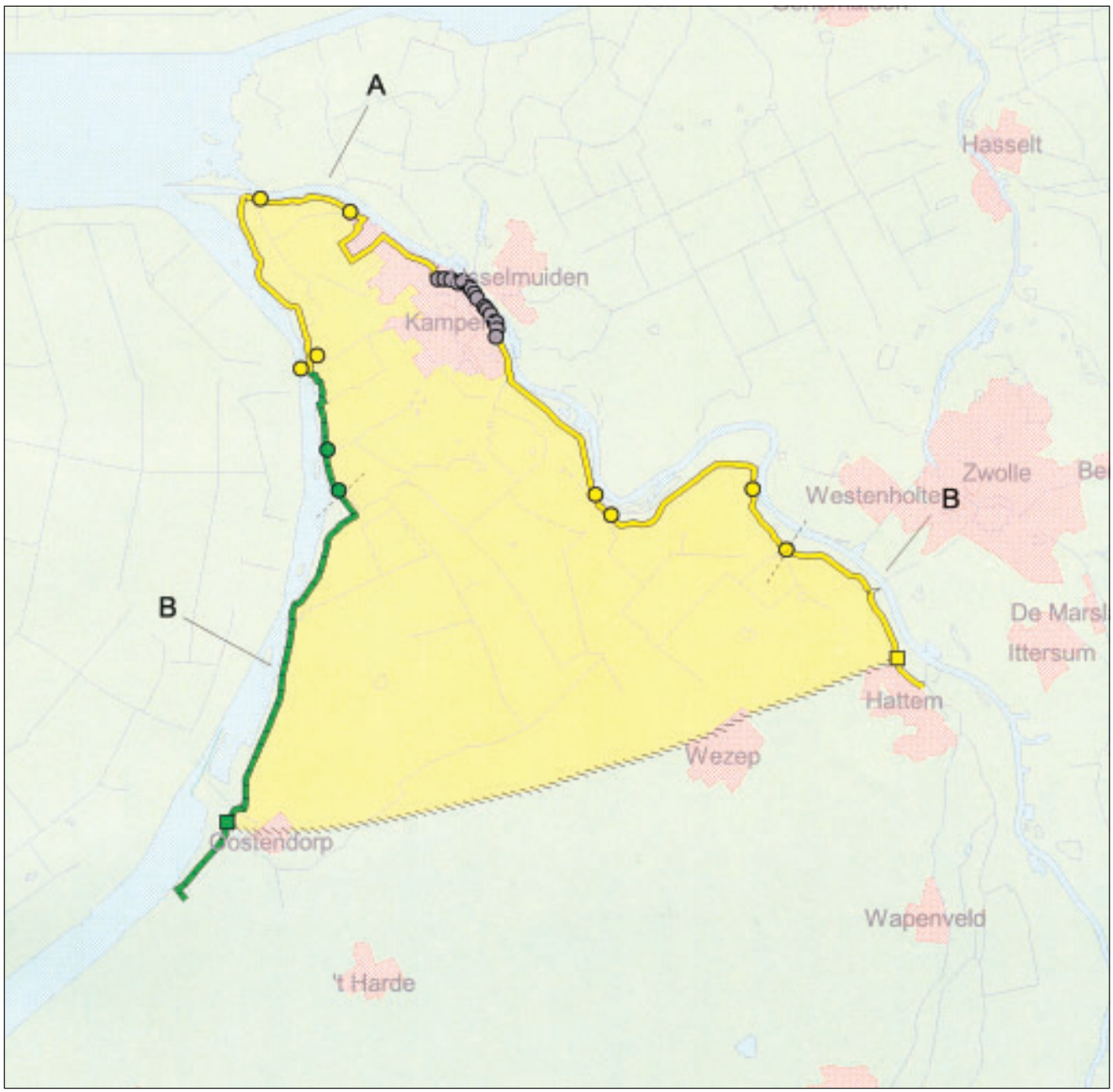
[DR 11, 2] Waterschap Veluwe, "Toetsing waterkeringen Dijkring 11 (IJsseldelta)", 15 november 2000.

[DR 11, 3] Waterschap Groot Salland, "Toetsen op veiligheid (hoogte) primaire waterkering dijkring 11", oktober 2000.

[DR 11, 4] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-38 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 26 juni 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 11, IJSSELDELTA										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	43,2	31,0	12,2				28,4	2,6	12,2	
Dijken en dammen	**43,2**	**31,0**	**12,2**				**28,4**	**2,6**	**12,2**	
HT Hoogte	43,2	31,0	12,2	23,2			5,2	2,6	12,2	
ST Stabiliteit	43,2	31,0	12,2				28,4	2,6	12,2	
STP Piping										
STV Macrostab.bu.:										
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.										
STU Microstabiliteit										
BK Bekleding:										
asfalt										
gras										
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:										
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**37**	**27**	**10**				**10**	**17**	**10**	
HT Hoogte	37	27	10				10	17	10	
ST Stabiliteit	37	27	10				10	17	10	
STP Piping										
STC Constructie										
AM Afsluitmiddelen	37	27	10				10	17	10	
AMC Constructie										
AMB Bediening										
Hoge gronden	**2**	**1**	**1**				**1**		**1**	
Aansluitingsconstructies										

Dijkringgebied 11, IJsseldelta



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

○ (Bijzonder) waterkerend kunstwerk
□ Aansluitingsconstructie

Beheer:

A: Waterschap Groot Salland
B: Waterschap Veluwe

---- grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 8 januari 2002

0 2000 meter

Schaal: 1:150.000

Dijkringgebied 12, Wieringen

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 12, Wieringen, ligt in de provincie Noord-Holland. Het gehele dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/4000 per jaar. Aan de noordzijde van het dijkringgebied ligt de Waddenzee, aan de oostzijde het IJsselmeer. Aan de west- en zuidzijde grenst de dijkring aan dijkringgebied 13, Noord-Holland.

De totale lengte van de primaire waterkeringen van dijkringgebied 12, Wieringen, is 65,5 km. De waterkering van categorie 1 bestaat uit 32,3 km dijk. De overige dijken, in totaal 33,2 km zijn van categorie 2. Onderdeel van het dijkringgebied zijn 29 waterkerende kunstwerken: 21 van categorie 2 (2 gemalen, 2 duikers, 7 sluizen en 10 coupures) en 8 van categorie 1 (3 gemalen, 1 duiker, 2 sluizen en 2 coupures).

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen van het gehele dijkringgebied zijn in beheer bij het hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

Alle waterkeringen van dijkringgebied 12 zijn beoordeeld. De toetsing van de Waddenzeedijken en de IJsselmeerdijken is uitgevoerd in 1999. Van de primaire waterkeringen van categorie 1 is een volledige toetsing uitgevoerd met beschikbare gegevens. Voor de landinwaarts gelegen keringen van categorie 2 is de bestaande toestand beschreven en vergeleken met de toestand bij inwerkingtreden van de Wet op de waterkering. Daarnaast is voor de waterkeringen van categorie 2 door de beheerder een toetsing uitgevoerd die gebruikelijk is bij categorie 1 waterkeringen.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten

Het dijkringgebied heeft de score ‘onvoldoende’.

Dijken en dammen

De score voor de categorie 2 waterkeringen is ‘goed’.
De score volgens de LTV voor de categorie 1 dijken is ‘onvoldoende’.
Voor het spoor HOOGTE HT is de score ‘goed’. Het spoor STABILITEIT ST scoort ‘onvoldoende’. Op twee korte trajecten is de grondmechanische stabiliteit niet gewaarborgd. Het betreft hier 1,1 km op een totaal van 32,3 km categorie 1 waterkering. Over een gedeelte van 1,5 km langs de Wieringer Zeewering is nog nader onderzoek nodig naar het spoor MICROSTABILITEIT STU. Voor dit dijkstuk geldt de score ‘geen oordeel’. Voor de overige dijken geldt de score ‘goed’. Overigens is op het deelspoor BEKLEDING BK de score ‘onvoldoende’ op enkele trajecten. Deze score is niet meegenomen in het eindoordeel, maar vindt een plek in de Landelijke Inventarisatie Steenzettingen.

(Bijzondere waterkerende) kunstwerken
De eindscore voor de kunstwerken is 'geen oordeel'. De Stontelersluis en gemaal Lely hebben de score 'geen oordeel' op het deelspoor STABILITEIT CONSTRUCTIE STC. De oorzaak hiervoor is dat onvoldoende bouwtechnische gegevens opgespoord konden worden. De overige kunstwerken hebben de score 'goed'.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor dijkringgebied 12 wijkt niet significant af van de score volgens de LTV.

3.3 Bevindingen provincie
De provincie onderschrijft de bevindingen van de beheerder.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapporten van beheerders en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 30 augustus 2001 [DR 12, 7], komt het Rijk tot de score 'geen oordeel'.

De uit de toetsing naar voren gekomen onveilige dijkgedeelten zijn inmiddels door de beheerder verbeterd. Geconstateerd wordt dat de beheerder zeer ver gekomen is met het uitvoeren van de toetsing.

4 Beheerdersmaatregelen

4.1 Verbeteringswerken
Bij dijkvak D93 zijn recent verbeteringswerken uitgevoerd naar aanleiding van de toetsing. Het betreft het lokaal aanbrengen van een stabiliteitsberm en het lokaal verflauwen van het talud tot 1:6 toegepast en/of het aanbrengen van horizontale drainage.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Gegevensverzameling
Het verzamelen van grondmechanische gegevens wordt de komende jaren voortgezet.

Nadere toetsing
De lokaties van niet-waterkerende objecten zijn in kaart gebracht, er zal in overleg met de diverse beheerders van deze objecten een beoordeling plaats gaan vinden.

4.3 Overige maatregelen
Geen.

4.4 Bevindingen provincie
Voor de volgende ronde toetsing zal een nadere beoordeling plaats moeten vinden voor de kabels en leidingen. Een meer gedetailleerde toetsing voor de steenbekleding is reeds in gang gezet.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden
De hydraulische randvoorwaarden voor de waterkeringen van categorie 1 zijn afkomstig uit het Hydraulisch Randvoorwaardenboek 1996. Hierin ontbreken een aantal parameters, zoals de golfpiekperiode.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is verricht met de groene versie van de LTV. Ook is gebruik gemaakt van Hydra-M 98.1.

5.2 Provincie
n.v.t.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 12, 1] Oranjewoud, "Toetsrapport niet bespoelde dijken, dijkvak 96, 98, 99, 3, 5, 7, 8, 73, 76 en 9", 1999.

[DR 12, 2] Oranjewoud, "Toetsrapport Wieringermeerdijken, dijkvak 90", 1999.

[DR 12, 3] Oranjewoud, "Technische toetsing Wieringerzeewering, dijkvak 90", 1999.

[DR 12, 4] Oranjewoud, "Samenvatting toetsing Wieringerzeewering, dijkvak 90", 1999.

[DR 12, 5] Oranjewoud, "Samenvatting toetsing Wieringermeerdijk, dijkvakken 93, 94, 92 en 91", 1999.

[DR 12, 6] Provincie Noord-Holland, "Veiligheid Dijkringgebied 12, Wieringermeer", 2001.

[DR 12, 7] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-61, "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 30 augustus 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 12, WIERINGEN										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	65,5	32,3	33,2	11,7	19,1		1,5		33,2	
Dijken en dammen	**65,5**	**32,3**	**33,2**	**11,7**	**19,1**		**1,5**		**33,2**	
HT Hoogte	65,5	32,3	33,2	32,3					33,2	
ST Stabiliteit	65,5	32,3	33,2	11,7	19,1		1,5		33,2	
STP Piping				*32,3*						
STV Macrostab.bu.:				*32,3*						
afschuiving										
zettingsvloeiing				*11,7*						
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.				*32,3*						
STU Microstabiliteit				*30,8*			*1,5*			
BK Bekleding:				*11,7*	*20,6*					
asfalt										
gras				*11,7*	*20,6*					
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:							*x*			
gebouwen					*x*					
wegen & landhoofden				*x*						
kabels & leidingen							*x*			
bomen					*x*		*x*			
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**29**	**8**	**21**	**6**			**2**		**21**	
HT Hoogte	29	8	21	8					21	
ST Stabiliteit	29	8	21	6			2		21	
STP Piping										
STC Constructie										
AM Afsluitmiddelen	29	8	21	8					21	
AMC Constructie										
AMB Bediening										
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Dijkringgebied 12, Wieringen

N



LEGENDA

- Waterwegen
- Water
- Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:

- Voorgenomen verbeteringswerk
- Onveilig
- Geen oordeel
- Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:

Duinen

Begrenzing hoge gronden

○ (Bijzonder) waterkerend kunstwerk

□ Aansluitingsconstructie

Beheer:

Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier

---- grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 3 januari 2002

0 4000 meter

Schaal: 1:150.000

Dijkringgebied 13, Noord-Holland

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 13, Noord-Holland, ligt in de provincie Noord-Holland. Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/10.000 per jaar.
Het dijkringgebied grenst aan de westzijde aan de Noordzee. Aan de kop van Noord-Holland grenst het dijkringgebied aan de Waddenzee, aan de oostzijde aan dijkringgebied 12 (Wieringen) en het IJssel- en Markermeer. Aan de zuidzijde wordt het water van het Noordzeekanaal gekeerd (dijkringgebied 44). De Noordzee, Waddenzee en het IJsselmeer zijn buitenwateren. Het Markermeer is geen buitenwater, maar zal in de toekomst aangemerkt worden als buitenwater. Het Noordzeekanaal wordt beschermd tegen de invloed van buitenwater door de sluizen bij IJmuiden. Het Noordzeekanaal ligt in dijkringgebied 44, Kromme Rijn.

De totale lengte van alle primaire waterkeringen van dijkringgebied 13, Noord-Holland, is 253,1 km. De waterkeringen in dijkringgebied 13 bestaat aan de Noordzeekust grotendeels uit duinen (47,8 km). In de duinen liggen ook de Pettemer en Hondsbossche Zeewering. De resterende waterkeringen bestaan uit dijken en enkele kunstwerken. Van de in totaal 205,3 km dijken is 53,1 km van categorie 1 en 152,2 km van categorie 2. In de waterkeringen van het dijkringgebied liggen circa 110 kunstwerken. Van die kunstwerken zijn er 38 van categorie 1 en 72 van categorie 2. Twee tunnels kruisen de waterkering.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn bijna volledig in beheer bij het hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier. Daarnaast is de Haukesdijk (0,1 km) in beheer bij het Rijk.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de derde groep in 2000. Van de primaire waterkeringen van categorie 1 is een volledige toetsing uitgevoerd met beschikbare gegevens. Voor de waterkeringen van categorie 2 is de bestaande toestand beschreven en vergeleken met de toestand bij inwerkingtreden van de Wet op de waterkering. Daarnaast is voor de waterkeringen van categorie 2 door de beheerder een toetsing uitgevoerd die gebruikelijk is bij categorie 1 waterkeringen.
Over het algemeen is uitgebreid grondmechanisch onderzoek uitgevoerd. Bij Enkhuizen en Medemblik is vanwege het stedelijk karakter een beperkt grondmechanisch onderzoek gepleegd. De diepgang van de toetsing wordt beperkt doordat niet alle gegevens beschikbaar zijn.
Voor de dijken langs het IJsselmeer (26,7 km) zijn verbeteringswerkzaamheden gepland in het kader van dijkversterkingsproject Enkhuizen-Medemblik, een onderdeel van het Deltaplan Grote Rivieren.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
Het dijkringgebied heeft de score 'onvoldoende'. Dit wordt veroorzaakt door:
- het spoor HOOGTE HT: 4,1 km dijk scoort 'onvoldoende';
- het deelspoor PIPING STP: 0,5 km dijk scoort 'onvoldoende';
- het deelspoor BEKLEDING BK: GRAS: 2,1 km dijk scoort 'onvoldoende';
- twee kunstwerken van categorie 1 hebben de score 'onvoldoende'.

Dijken en dammen
De waterkeringen van de categorie 2 hebben de score 'goed'.
Voor de categorie 1 waterkeringen geldt dat de score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT 'onvoldoende' is voor 4,1 km. Het betreft de Koegraszeedijk (2,0 km) en de Helderse Zeewering (2,1 km). Volgens de huidige randvoorwaarden is de kruinhoogte te laag, waardoor het overslagdebiet te hoog is. Voor een gedeelte van de Helderse Zeewering (2,6 km) is het overslagdebiet om en nabij 10 l/m/s waardoor nader onderzoek nodig is naar de erosiebestendigheid van het binnentalud, derhalve krijgt dit gedeelte de score 'geen oordeel'.
Op het spoor STABILITEIT ST is de score 'onvoldoende'.
Op het deelspoor PIPING STP heeft 0,5 km de score 'onvoldoende'. Het gaat om twee locaties, te weten 0,2 km bij de Havendijk Den Helder en 0,3 km van de Koegraszeedijk. Bij de Koegraszeedijk is de damwand niet ver genoeg doorgezet om een tussenzandlaag af te sluiten.
Ook 2,1 km grasbekleding op de Helderse Zeewering heeft de score 'onvoldoende'.
Op het deelspoor BEKLEDING BK is de score van 20,5 km dijk 'onvoldoende'. De voornaamste oorzaak is de steenzetting. Alle steenzettingen op de Helderse Zeewering, de Koegraszeedijk en de Amsteldiepdijk hebben de score 'onvoldoende'. Deze score is niet meegenomen in het eindoordeel, maar vindt een plek in de Landelijke Inventarisatie Steenzettingen.

Duinen
De score voor de duinen van Noord-Holland is 'goed' of 'voldoende'.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De eindscore voor 2 kunstwerken is 'onvoldoende'. Dit zijn de coupure Visafslag en de coupure Moormanbrug.

Op het spoor HOOGTE HT is de score voor alle getoetste kunstwerken 'goed'.
Op het spoor stabiliteit ST is de score van 1 kunstwerk 'goed'. De overige kunstwerken hebben de score 'geen oordeel'.
De score voor het spoor AFSLUITMIDDELEN AM is 'onvoldoende' voor 2 kunstwerken. De oorzaak is dat bij beide kunstwerken er noch een tweede onafhankelijke keringset noch een procedure voor een niet-automatische sluiting aanwezig is.

Aansluitingsconstructies
Van de vier aansluitingsconstructies dijk-duin zijn er twee beoordeeld. De score voor de aansluitingsconstructie van het duin op de Hondsbossche Zeewering aan de zuidkant is 'goed'. Dit geldt ook voor de aansluitingsconstructie nabij Beverwijk. De andere twee constructies dienen nog getoetst te worden.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel van het hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier voor dijkringgebied 13, Noord-Holland, is 'onvoldoende' en wijkt niet significant af van de score volgens de LTV. Bij het traject van de Helderse Zeewering dat op het spoor HOOGTE HT 'onvoldoende' scoort merkt de beheerder op dat hij twijfelt aan de optredende golfrand-

voorwaarde aan de teen van de dijk. De beheerder vermoedt dat deze aan de te hoge kant is. Hij beveelt aan dat Rijkswaterstaat hier nader onderzoek naar verricht. Dit zelfde geldt voor de 2,1 km van de Koegraszeedijk. Hier is een hoog voorland aanwezig dat naar de mening van de beheerder niet is verdisconteerd in de hydraulische randvoorwaarden.

3.3 Bevindingen provincie
De provincie heeft niet tijdig gerapporteerd.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapporten van beheerders en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 30 augustus 2001 [DR 13, 10], onderschrijft het Rijk de bevindingen van de beheerder: score 'onveilig'. Overigens is het Rijk van mening dat dit niet geldt voor de dijkgedeelten waar de kruinhoogte wellicht ontoereikend is. Hier dient nader onderzoek plaats te vinden naar de hydraulische randvoorwaarden alvorens tot afkeuren over te gaan. In de eindtabel is hiervoor de score 'geen oordeel' opgenomen. Geconstateerd wordt dat de beheerder zeer ver gekomen is met het uitvoeren van de toetsing.

4 Beheerdersmaatregelen

4.1 Verbeteringswerken
De dijken langs het IJsselmeer worden versterkt in het kader van dijkversterkingsproject Enkhuizen-Medemblik, een onderdeel van het Deltaplan Grote Rivieren. De uitvoering van de verbeteringswerkzaamheden is gepland voor de periode 2001-2002.
De kans is aanwezig dat langs het Markermeer naar aanleiding van nieuwe hydraulische randvoorwaarden maximaal 20 km dijken verbeterd moeten worden.

Voor de Nespolderdijk aan het IJsselmeer is een MER studie in uitvoering voor binnen- en buitendijkse verzwaring. Voor de Noorderdijk van Drechterland is een MER studie in uitvoering naar het aanbrengen van een damwand in de kruin of de buitenteen voor de afsluiting van de watervoerende zandlaag. Voor de Proefpolderdijk wordt het ophogen van de binnenberm onderzocht in een MER studie. Voor een eventuele verbetering van de Koegraszeedijk wordt gewacht op betere golfrandvoorwaarden van Rijkswaterstaat.

Voor de Amstelmeerdijk is in de meerjarenbegroting van de beheerder opgenomen dat de kruin wordt opgehoogd en dat de beschadigingen aan de grasbekleding worden hersteld. Deze werkzaamheden vinden in 2001 plaats. De ophoging van de Westerlanderdijk is voorgenomen voor het tweede en derde kwartaal van 2000.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek
Naar aanleiding van de toetsing constateert de beheerder dat veel technische informatie verzameld moet worden om voor de volgende toetsronde tot een volledige toetsing te komen.

Gegevensverzameling
Onderzocht moet worden of er kwelschermen tegen onder- en achterloopsheid aanwezig zijn bij de spuisluis Oostoever.
Voor verschillende kadeconstructies en kademuren in Medemblik en Enkhuizen moeten gegevens worden geïnventariseerd.
De inventarisatie van de steenbekleding langs het Markermeer is gereed.

Voor de staat van onderhoud en de precieze ligging van kabels en leidingen is het hoogheemraadschap afhankelijk van de leidingbeheerders. Het hoogheemraadschap zal contact opnemen met hen.

Onderzoek
Grondmechanisch onderzoek van de dijken langs het Markermeer wordt gefaseerd uitgevoerd in verband met de kosten.
Voor de categorie 2 waterkeringen moeten de randvoorwaarden onderzocht worden. Het gaat met name om de waterkeringen langs Wieringen.
Er wordt onderzocht welke mogelijkheden er zijn om de twee coupures in de Helderse Zeewering die nu de score 'onvoldoende' hebben, te voorzien van een tweede set keringsmiddelen.
Voor een nadere beoordeling van de harde objecten in de Helderse Zeewering, zoals damwanden en havenkaden, wordt een apart onderzoeksproject uitgevoerd in 2001.
De Koegraszeedijk zal nader onderzocht worden op de gedeelten waar gevaar voor piping bestaat.
De oorzaak van de verzakkingen langs de binnendijkse damwanden langs het Noordhollands Kanaal wordt nader onderzocht.
De aannamen die gedaan zijn voor de globale toetsing van de asfaltbekleding dienen geverifieerd te worden in een toegespitst asfaltcontrole onderzoek.

Nadere toetsing
Op een aantal (deel)sporen kan pas nadere toetsing plaatsvinden na het beschikbaar komen van nieuwe of herziene randvoorwaarden.
Kunstwerken langs het IJsselmeer zullen in de volgende toetsronde beoordeeld worden.
Na het bekend maken van de randvoorwaarden voor de dijken langs het Markermeer, kunnen deze getoetst worden.
De aansluitingsconstructies van de duinen op de dijken worden nader getoetst middels een tijdsafhankelijke beschouwing, met behulp van expert-computer-simulaties.
De asfaltbekleding is nu nog slechts globaal getoetst. De nadere toetsing vindt in oktober 2001 plaats.
Het deelspoor NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO zal na inventarisatie en het beschikbaar komen van nieuwe golfrandvoorwaarden, nader getoetst worden.

4.3 Overige maatregelen
De beheerder heeft een plan van aanpak opgesteld om tot een volledige toetsing te komen voor de tweede toetsronde in 2005. De beheerder streeft daarbij om tot de score 'goed' te komen voor de alle waterkeringen.

Het beheer van de grasmat op de Helderse Zeewering en de Balgzanddijk is aangepast. Het huidig intensief agrarisch gebruik is omgezet in (extensief) waterstaatkundig beheer. Op termijn van enkele jaren zal de nu onveilige grasmat hierdoor beter van kwaliteit worden zodat een score 'veilig' kan worden behaald.

4.4 Bevindingen provincie
Niet van toepassing in verband met ontbreken van de provinciale rapportage.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden
Het aspect golfhoogte in relatie tot bodemdiepte doet vermoeden dat de randvoorwaarden verbetering behoeven voor de Hondsbossche en Pettemer Zeewering.
De beheerder is van mening dat de differentiatie van de maatgevende golfhoogten zeer beperkt is voor de Helderse Zeewering. De ligging van de primaire waterkering in het Hydraulisch Randvoorwaardenboek 1996 verschilt op details voor de Helderse Zeewering. Deze andere ligging heeft mogelijk consequenties voor de golfrandvoorwaarden.
De randvoorwaarden voor de dijken bij Den Helder zijn naar de mening van de beheerder te hoog. Naar het inzicht van de beheerder veroorzaken de beschutte ligging achter de Noorderhaaks en Texel, evenals de aanwezigheid van hoog voorland, lagere randvoorwaarden. Ten westen van Kaaphoofd is de golfhoogte over het algemeen significant hoger dan ten oosten van Kaaphoofd. Voor de havens van Den Oever, Medemblik, Enkhuizen, Hoorn, Monnickendam en de buitenhaven van Hoogovens zijn geen randvoorwaarden bekend.
De beheerder wil weten hoe en wanneer deze hiaten in het hydraulisch randvoorwaardenboek opgevuld worden.

Er zijn geen randvoorwaarden beschikbaar voor het Markermeer. Gewacht moet worden op het beschikbaar komen van Hydra-M met de database voor het Markermeer en Hydra-Q.
De beheerder heeft behoefte aan nieuwe randvoorwaarden voor lagere taludniveaus ten behoeve van toetsing van steenzettingen.

Vanwege plaatselijke, forse gebreken aan de kruinhoogte moeten de uitgangspunten voor waterkeringen van categorie 2, grenzend aan dijkringgebied 12, Wieringen, nader beschouwd worden. Deze waterkeringen zijn door de beheerder beoordeeld op waterstanden en golfhoogten die optreden bij inundatie vanuit de Anna Paulownapolder.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is uitgevoerd met de huidige versie van de LTV. De toetsing van de duinen heeft plaatsgevonden met het programma SuperDune.

Beschikbaarheid gegevens
Voor het verkrijgen van gegevens is de beheerder deels afhankelijk van anderen, met name het Rijk.

Overige ervaringen
Langs de duinkust is op verschillende plaatsen intensieve monitoring nodig vanwege de zeer beperkte reserve achter de afslag bij maatgevende omstandigheden.
Bij Bergen aan Zee en aan de noordkant van Egmond aan Zee is sprake van een lichte zeewaartse aangroei van de kustlijn. Aan de zuidzijde van Egmond aan Zee is een lichte landwaartse verplaatsing, maar nog niet dusdanig dat het kritieke afslagprofiel is bereikt.
Zandsuppleties blijven nodig.
Er is geen methode voor de beoordeling van de Noordse steenzetting.

5.2 Provincie
Niet van toepassing als gevolg van het ontbreken van de provinciale rapportage.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 13, 1] Hoogheemraadschap Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier, "Samenvatting en Actieplan Toetsing Dijkringgebied 13", juli 2000.

[DR 13, 2] Hoogheemraadschap Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier, "Tellingen waterkerende kunstwerken USHN", 28 augustus 2001.

[DR 13, 3] Hoogheemraadschap Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier, "Rapportage kruinhoogtetoets IJsselmeerdijken Traject: Den Oever - Medemblik - Enkhuizen", 11 november 1999.

[DR 13, 4] Hoogheemraadschap Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier, "Rapportage Toetsing zandige kust 2000. Den Helder – Petten Camperduin – Wijk aan Zee", juli 2000.

[DR 13, 5] Hoogheemraadschap Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier, "Toetsing op veiligheid Waddenzeedijken Noord-Holland: dijkvakken 60, 80 en 85: Technisch rapport", 15025-017, juni 2000.

[DR 13, 6] Hoogheemraadschap Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier, "Toetsing op veiligheid Waddenzeedijken Noord-Holland: dijkvakken 86, 87, 88 en 89: Technisch rapport", 15025-02, 7 juni 2000.

[DR 13, 7] Hoogheemraadschap Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier, "Toetsing op veiligheid Waddenzeedijken Noord-Holland: dijkvakken 86, 87, 88 en 89: Samenvatting", 15025-03, 7 juni 2000.

[DR 13, 8] Hoogheemraadschap Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier, "Toetsing op veiligheid Noordzeedijken Noord-Holland: dijkvakken 60, 80 en 85: Samenvatting", 15025-04, 7 juni 2000.

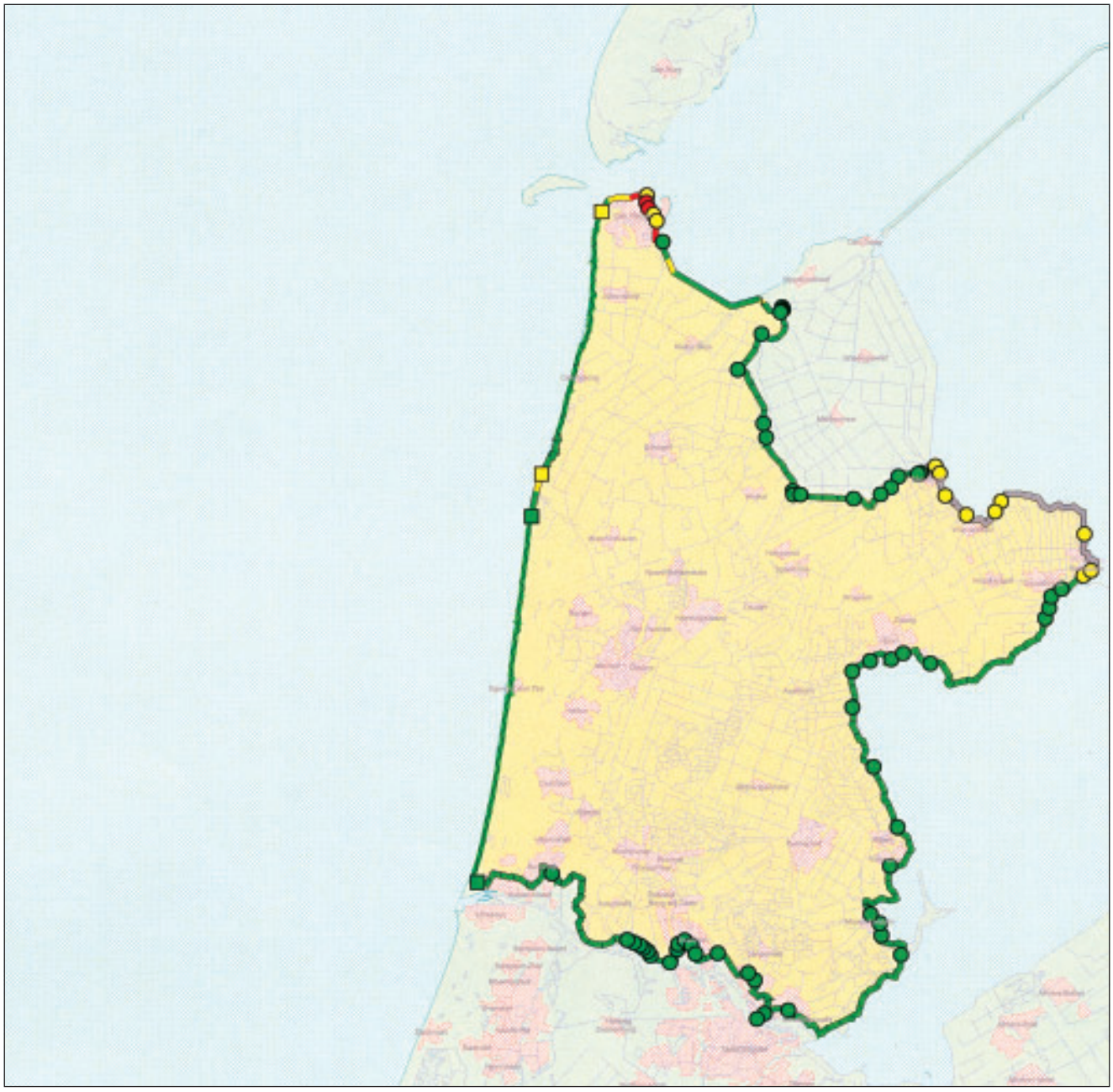
[DR 13, 9] Hoogheemraadschap Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier, "Toetsing niet bespoelde dijken dijkringgebied 13 zuid", 03191-01, 10 juli 2000.

[DR 13, 10] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-61, "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 30 augustus 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 13, NOORD-HOLLAND										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	253,1	100,9	152,2	49,3	11,5	2,6	10,8	26,7	152,2	
Dijken en dammen	**205,3**	**53,1**	**152,2**	**6,3**	**6,7**	**2,6**	**10,8**	**26,7**	**152,2**	
HT Hoogte	205,3	53,1	152,2	17,1	2,6		6,7	26,7	152,2	
ST Stabiliteit	205,3	53,1	152,2	10,4	4,3	2,6	9,1	26,7	152,2	
STP Piping				*25,9*		*0,5*				
STV Macrostab.bu.:				*26,4*						
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.				*26,4*						
STU Microstabiliteit				*20,7*	*2,3*		*3,4*			
BK Bekleding:				*10,9*	*4,3*	*2,1*	*9,1*			
asfalt				*9,9*			*11,2*			
gras				*20,1*	*4,3*	*2,1*				
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:				*x*			*x*			
gebouwen				*x*						
wegen & landhoofden				*x*			*x*			
kabels & leidingen				*x*			*x*			
bomen										
tunnels							*x*			
kadeconstructies										
Duinen	**47,8**	**47,8**		**43,0**	**4,8**					
Kunstwerken	**110**	**38**	**72**	**1**		**2**	**35**		**72**	
HT Hoogte	110	38	72	6		2	30		72	
ST Stabiliteit	110	38	72	1		2	35		72	
STP Piping				*5*						
STC Constructie				*2*						
AM Afsluitmiddelen	110	38	72	4		2	32		72	
AMC Constructie				*6*						
AMB Bediening				*4*		*2*				
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies	**4**	**4**		**2**			**2**			

Dijkringgebied 13, Noord-Holland

N



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

(Bijzonder) waterkerend kunstwerk
Aansluitingsconstructie

Beheer:

Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 4 november 2002

0 8000 meter

Schaal: 1:500.000

Dijkringgebied 14, Centraal Holland

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 14, Centraal Holland, ligt in de provincies Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht. De provincie Zuid-Holland is de coördinerende provincie. Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/10.000 per jaar.
Aan de westzijde wordt het dijkringgebied door duinen beschermd tegen de Noordzee. In deze duinen liggen op enkele plaatsen harde verdedigingen, zoals de duinvoetverdediging bij Ter Heijde (0,95 km), de strandmuur bij Scheveningen (1,3 km) en de dijk in Katwijk aan Zee (lengte onbekend). De duinvoetverdediging bij Ter Heijde is desondanks getypeerd als duin en niet als dijk. De beide andere keringen zijn getypeerd als dijk. Vanaf IJmuiden loopt de waterkering door Amsterdam langs het Noordzeekanaal en Amsterdam-Rijnkanaal. Deze waterkeringen dienen tevens als waterkeringen van dijkringgebied 44, Kromme Rijn. Ter hoogte van Utrecht loopt de waterkering vanaf verkeersplein Hooggelegen langs de Hollandsche IJssel via Gouda naar Rotterdam. De waterkeringen tussen het Amsterdam-Rijnkanaal en Gouda zijn de scheiding met dijkringgebied 15, Lopiker- en Krimpenerwaard. Tussen Gouda en Rotterdam grenst het dijkringgebied aan de Hollandsche IJssel. Vanaf Rotterdam gaat de waterkering langs de Nieuwe Maas en de Nieuwe Waterweg naar Hoek van Holland.

De waterkering langs de Noordzee bestaat uit dijken (circa 1,3 km) en duinen (63,7 km) van categorie 1. De waterkering tussen de stormvloedkering Hollandsche IJssel en Hoek van Holland bestaat uit 49,9 km dijken van categorie 1. Van IJmuiden langs het Noordzee- en Amsterdam-Rijnkanaal en de Hollandsche IJssel liggen 121,3 km dijken van categorie 2 ter bescherming van Centraal Holland. Het Noordzeekanaal is een binnenwater volgens de Wet op de waterkering door de aanwezigheid van verbindende waterkering 7, sluizencomplex IJmuiden. De Hollandsche IJssel wordt afgesloten door verbindende waterkering 10, stormvloedkering Hollandsche IJssel.
In totaal wordt Centraal Holland beschermd door 236,2 km waterkeringen. Er zijn 6 aansluitingsconstructies van dijk op duin in het dijkringgebied. Aan de Noordzeekust liggen 2 kunstwerken in de waterkering. Daarnaast zijn er nog 19 kunstwerken van categorie 1 en 7 van categorie 2.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij een groot aantal verschillende beheerders, te weten: hoogheemraadschap van Rijnland, hoogheemraadschap van Schieland, hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, hoogheemraadschap van Delfland, hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht en Rijkswaterstaat Directie Utrecht, dienstkring Amsterdam-Rijnkanaal.

Hoogheemraadschap van Rijnland beheert 40,7 km duinen en de dijk langs de Noordzee tussen sluizencomplex IJmuiden en de duinen (circa 2,5 km). Tevens beheert het hoogheemraadschap van Rijnland 19,4 km dijken van categorie 2 tussen Velsen en Amsterdam West en circa 6 km dijken tussen de Julianasluis te Gouda en de Wiericke bij Hekendorp. Hoogheemraadschap van Rijnland beheert tevens de uitwateringssluis bij Katwijk aan Zee.

Hoogheemraadschap van Schieland beheert de dijken langs de Nieuwe Maas vanaf de Parksluizen te Rotterdam tot aan de Julianasluis te Gouda. De totale lengte is 27,2 km, daarvan is 16,6 km categorie 1 en 10,6 km van categorie 2. Hoogheemraadschap van Schieland is beheerder van 8 kunstwerken van categorie 1 en 6 van categorie 2. De kunstwerken zijn enkele sluizen, uitmondingen van gemalen en RWZI's, alsmede 2 tunnels.

Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden beheert 12,3 km dijk langs het Amsterdam-Rijnkanaal en circa 34 km tussen het Amsterdam-Rijnkanaal en Hekendorp. Zover te herleiden uit de rapportage bevindt zich in hun beheersgebied 1 kunstwerk, te weten een duiker.

Hoogheemraadschap van Delfland beheert de primaire waterkering langs de Noordzee tussen Hoek van Holland en Wassenaar; circa 23 km van categorie 1. Het betreft duinen met uitzondering van de Scheveningse haven. In Scheveningen is over een lengte van circa 2 km een strandmuur aanwezig. Deze heeft alleen bij de Keizerstraat een waterkerende functie.
Tevens beheert het hoogheemraadschap van Delfland de dijken tussen de Parksluizen te Rotterdam en Hoek van Holland. Deze hebben een lengte van circa 29,8 km en zijn van categorie 1. De stukjes dijk in de duinkust hebben samen een lengte van ongeveer 2 km. Het hoogheemraadschap beheert 12 kunstwerken in de primaire waterkeringen, deze kunstwerken zijn allen van categorie 1.

Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht beheert circa 39 km waterkeringen. De waterkeringen in Amsterdam vallen daarbij onder het beheer van de Dienst Waterbeheer en Riolering, een orgaan van hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht en de gemeente Amsterdam. Dienst Waterbeheer en Riolering beheert circa 15 km waterkering. Langs het Amsterdam-Rijnkanaal ligt circa 24 km waterkering waarvan hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht de beheerder is. Rijkswaterstaat Directie Utrecht, dienstkring Amsterdam-Rijnkanaal is vaarwegbeheerder van het Amsterdam-Rijnkanaal van categorie 2.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de eerste groep in 1998. Bijna alle primaire waterkeringen van categorie 1 zijn getoetst.
Alleen het kunstwerk bij Katwijk is beoordeeld.

Hoogheemraadschap van Rijnland heeft de circa 66 km beoordeeld volgens de LTV. Dit zijn vrijwel alle waterkeringen. Daarbij zijn de kunstwerken, met uitzondering van de uitwateringssluis bij Katwijk, niet uitgebreid getoetst.
De Spaarndammerdijk van categorie 2 tussen Velsen en Amsterdam-West is uitgebreid beoordeeld, terwijl volstaan kon worden met een toestandsbeschrijving. De reden voor de uitgebreide beoordeling als categorie 1 kering, is veronderstelde instabiliteit. In deze samenvatting is uitgegaan van de methode volgens de LTV (de toestandsbeschrijving). De waterkering bij Katwijk is beoordeeld als een verborgen dijk aangezien de boulevard niet voldoende veiligheid biedt.

Hoogheemraadschap van Schieland heeft vrijwel alle waterkeringen van categorie 1 en categorie 2 beoordeeld op het spoor HOOGTE HT. Voor de dijken van categorie 1 en categorie 2 heeft het hoogheemraadschap aangegeven welke bekledingstypen aanwezig zijn.

Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden heeft een beschrijving van de waterkeringen van categorie 2 gegeven.

Hoogheemraadschap van Delfland heeft 4,4 km dijken tussen Hoek van Holland en de Maeslantkering op vrijwel alle deelsporen van STABILITEIT ST, behalve BEKLEDING BK: GRAS, getoetst. De leeftijd van de grasmat te jong is om tot een score te kunnen komen. De dijkvakken in de duinkust (Scheveningen en Katwijk) zijn op geen enkel spoor beoordeeld.
Door de aanwezigheid van duinvoetverdediging kunnen de duinen bij Ter Heijde niet beoordeeld worden, de score is daarom 'geen oordeel'.

Van de waterkeringen langs het Amsterdam-Rijnkanaal zijn over grote gedeelten geen gegevens beschikbaar.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
Het dijkringgebied heeft de score 'onvoldoende' omdat over een strekking van 150 m ten westen van Amsterdam de kruinhoogte niet overeen komt met het voorlopig rekenpeil ter plaatse. Het gaat om dijken van categorie 2.

Dijken en dammen
De score van circa 150 m is 'onvoldoende'. Alle overige dijken hebben de score 'geen oordeel'.

De score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT is 'onvoldoende' voor 300 m van categorie 2 van de Spaarndammerdijk. De locatie waar de kruinhoogte niet voldoet is net ten westen van Amsterdam, ten oosten van de A10.
De score van de dijken van categorie 1 op het spoor HOOGTE HT is 'goed' voor 46,4 km.
Langs de Hollandsche IJssel is de score op het spoor HOOGTE HT op enkele locaties in het gebied van hoogheemraadschap Schieland 'onvoldoende'. Dit betreft echter waterkeringen van categorie 2, waarbij de dijktafelhoogte formeel nog niet is vastgesteld. Er is dus geen sprake van een toestandsvergelijking, daarom is de score voor de dijken langs de Hollandsche IJssel 'geen oordeel'.

Aangezien geen van de dijken op alle deelsporen van STABILITEIT ST is getoetst, is de score voor alle dijken 'geen oordeel'.

Duinen
De score voor de duinen in beheer bij hoogheemraadschap van Rijnland is voor alle raaien 'goed'. De score voor de duinen in beheer bij het hoogheemraadschap van Delfland is ook 'goed', behalve bij Ter Heijde. Het duinvak bij Ter Heijde is nog niet beoordeeld.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De scores van de uitwateringssluis te Katwijk is voor alle sporen 'goed'. Alle overige kunstwerken hebben de score 'geen oordeel' wegens ontbreken van gegevens.

Aansluitingsconstructies
De score van de aansluitingsconstructies is 'geen oordeel'. De aansluitingsconstructies in het beheersgebied van hoogheemraadschap van Delfland zijn niet gerapporteerd. De scores van de aansluitingsconstructies bij Velsen en Katwijk op het spoor HOOGTE HT zijn 'goed', op het spoor STABILITEIT ST zijn zij niet getoetst.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel van het hoogheemraadschap van Rijnland voor dijkringgebied 14, Centraal Holland, is 'geen oordeel'.
Het beheerdersoordeel van het hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden is 'goed', volgens de beheerder is de toestand niet verslechterd.
Het beheerdersoordeel van het hoogheemraadschap van Schieland is 'geen oordeel'.
Het beheerdersoordeel van het hoogheemraadschap van Delfland is 'geen oordeel'. Het beheerdersoordeel voor de duinen is 'goed'.
Het beheerdersoordeel van het hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht is 'geen oordeel'.

3.3 Bevindingen provincie
Het oordeel van de provincie is 'geen oordeel'. Vanwege de onzekerheid van de gegevens over waterkeringen van categorie 2 kan geen definitief oordeel geveld worden. Het oordeel over de waterkeringen van categorie 1 lijkt 'voldoende'. De provincie Zuid-Holland baseert dit oordeel op het oordeel van verschillende beheerders en het feit dat veel waterkeringen versterkt zijn in het kader van de Deltawet.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, en naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 4 oktober 2001 [DR 14, 9], komt het Rijk tot de score 'geen oordeel' voor dijkringgebied 14.

Uitgangspunt daarbij is hetgeen onder rekenresultaat is gepresenteerd, met medeneming van het beheerdersoordeel en de bevindingen van de provincie, alsmede de actuele stand van zaken, die in aanvulling op de toetsrapportages is ingediend.

De score 'onvoldoende' voor keringen van de categorie 2 wordt niet overgenomen. Het Rijk geeft de score 'goed' voor alle dijken en kunstwerken van de categorie 2, aangezien deze keringen ten opzichte van het moment van inwerking treden van de Wet gelijke veiligheid bieden.

De score 'geen oordeel' voor de duinwaterkeringen wordt niet overgenomen. Het grensprofiel is getoetst, de duinwaterkering voldoet, alleen dient het kritieke grensprofiel nog vastgelegd te worden. Het Rijk geeft hier de score 'goed'.

4 Beheerdersmaatregelen

Hoogheemraadschap van Rijnland, hoogheemraadschap van Delfland, hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden en hoogheemraadschap van Schieland hebben elk een plan van aanpak opgesteld om tot een volledige toetsing te komen in de volgende toetsronde in 2003.

4.1 Verbeteringswerken
Op de plekken waar een onvoldoende kruinhoogte op basis van voorlopige dijktafelhoogten is geconstateerd, worden pas versterkingswerkzaamheden uitgevoerd wanneer meer zekerheid verkregen is over de grondmechanische stabiliteit.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek
Naar aanleiding van de toetsing reserveren de hoogheemraadschappen budget voor het uitvoeren van de volledige toetsing voor de volgende toetsronde.

Gegevensverzameling
Alle beheerders dienen meer informatie te verzamelen om een volledige toetsing uit te kunnen voeren.
De gegevens betreffen de grondmechanische stabiliteit, de kunstwerken en niet-waterkerende objecten.

Onderzoek
Hoogheemraadschap van Delfland voert grondmechanisch onderzoek uit om tot een volledige beoordeling te komen. Hoogheemraadschap van Rijnland is voornemens grondmechanisch onderzoek uit te voeren.

4.3 Overige maatregelen
Alle hoogheemraadschappen zullen de legger vaststellen voor 2001. Bij het vaststellen van de legger wordt rekening gehouden met reservering ten behoeve van zeespiegelstijging.
De begrotingen van de hoogheemraadschappen worden afgestemd op te nemen acties in het kader van de toetsing op veiligheid.
Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht wil onderzoeken hoe de veiligheid tegen onderlopen van polders door hemelwaterafvoeren en metrobuizen vanwege hun communicerende werking is.

4.4 Bevindingen provincie
De beheerders dienen voortvarend te werk te gaan met gegevensverzameling en onderzoek om tot een volledige toetsing in 2003 te komen. Met name de onderzoeken naar de grondmechanische stabiliteit zullen een grote inspanning vergen van de beheerders.
De hoogheemraadschappen van Rijnland, Delfland en Schieland zijn vrij ver met de plannen voor de volgende toetsronde. De provincie zal bij het hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht, hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden en Rijkswaterstaat op een planning aandringen.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden
Het maalpeil van de Hollandsche IJssel is vastgesteld met de ondertekening van het Waterakkoord Hollandsche IJssel. Dit maalpeil is nodig als hydraulische randvoorwaarde voor de beoordeling van de waterkeringen langs de Hollandsche IJssel.
De toetsing van de waterkeringen van categorie 2 kan alleen uitgevoerd worden als de hydraulische randvoorwaarden beschikbaar zijn. Hoogheemraadschap van Rijnland zal daarom bij Rijkswaterstaat en de provincie aandringen op het spoedig beschikbaar stellen van deze gegevens.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is uitgevoerd met de groene versie van de LTV 1996. Eveneens is gebruik gemaakt van de Leidraad Zee- en Meerdijken, de Leidraad voor de beoordeling van de veiligheid van duinen als waterkering en het pc-programma SuperDune.

Beschikbaarheid gegevens
Veel gegevens, met name wat betreft de grondmechanische stabiliteit, ontbreken.

Overige ervaringen
Het gedeelte waterkering in de bebouwde kom van Velsen is nog niet in beheer bij het hoogheemraadschap van Rijnland. De overdracht door het Rijk van dit gedeelte waterkering vindt plaats samen met de overdracht van het beheer van de duinen en is gepland voor 1 januari 2000. Op het moment van rapportage vindt overleg plaats tussen hoogheemraadschap van Rijnland en het Rijk hierover.

Bij het opstellen van de legger voor de kustzone ontstaat veel discussie over bebouwing in de afslagzone. De beperkingen in ruimtegebruik die samenhangen met de legger moeten gespecificeerd worden.

5.2 Provincie
Volgens de provincie moeten hoogheemraadschap van Delfland en hoogheemraadschap van Rijnland alsnog het kritieke afslagprofiel vaststellen volgens de Leidraad voor de beoordeling van de veiligheid van duinen als waterkering.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 14, 1] Provincie Zuid-Holland, provincie Utrecht, provincie Noord-Holland, "veiligheid dijkring 14", december 1999.

[DR 14, 2] Hoogheemraadschap van Rijnland, "Toets op Veiligheid van de Primaire Waterkeringen", juli 1999.

[DR 14, 3] Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, "Toetsrapport dijkringgebied 14: Traject Breukelen – Verkeersplein Hooggelegen – Boven Haastrecht", 633/WA98/8060/28772, 14 september 1998.

[DR 14, 4] Hoogheemraadschap van Rijnland, "Resultaten Toets op Veiligheid: memo aan Harry de Looff", 13 juli 2001.

[DR 14, 5] Hoogheemraadschap van Schieland, "Toetsingsverslag primaire waterkering: brief aan GS Zuid-Holland", U.9807412/RvG/AvdK/ak, september 1998.

[DR 14, 6] Dienst Waterbeheer en Riolering, "Dijkring 44: fax aan DWW", 2 augustus 2001.

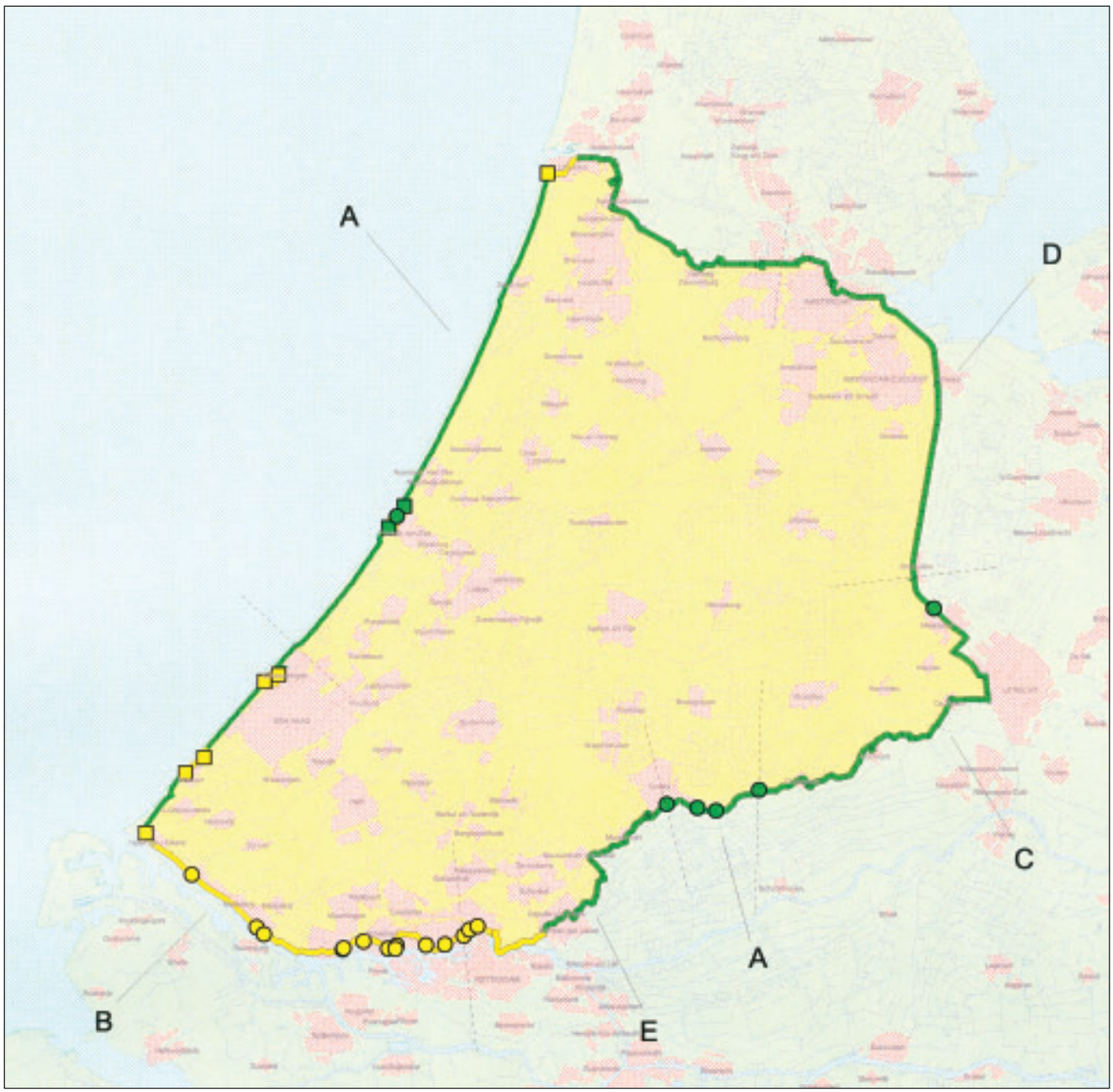
[DR 14, 7] Dienst Waterbeheer en Riolering, "Algemene beschrijving waterkering Zeeburg – Naarden", 7 augustus 2001.

[DR 14, 8] Hoogheemraadschap van Delfland, "toetsing primaire waterkeringen Delfland, brief aan GS Zuid-Holland", 98.02404, 15 september 1998.

[DR 14, 9] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-64 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage, 4 oktober 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 14, CENTRAAL HOLLAND										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	236,2	114,9	121,3	63,7			51,2		121,3	
Dijken en dammen	**172,5**	**51,2**	**121,3**				**51,2**		**121,3**	
HT Hoogte	172,5	51,2	121,3	51,2					121,3	
ST Stabiliteit	172,5	51,2	121,3				51,2		121,3	
STP Piping				*4,4*			*46,8*			
STV Macrostab.bu.:				*4,4*			*46,8*			
afschuiving				*4,4*			*46,8*			
zettingsvloeiing				*4,4*			*46,8*			
laag buitenwater				*4,4*			*46,8*			
STM Macrostab.bi.				*4,4*			*46,8*			
STU Microstabiliteit				*4,4*			*46,8*			
BK Bekleding:							*51,2*			
asfalt										
gras										
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:										
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen	**63,7**	**63,7**		**63,7**						
Kunstwerken	**26**	**19**	**7**	**1**			**18**		**7**	
HT Hoogte	26	19	7	1			18		7	
ST Stabiliteit	26	19	7	1			18		7	
STP Piping				*1*			*18*			
STC Constructie				*1*			*18*			
AM Afsluitmiddelen	26	19	7	1			18		7	
AMC Constructie				*1*			*18*			
AMB Bediening				*1*			*18*			
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies	**8**	**8**		**2**			**6**			

Dijkringgebied 14, Centraal Holland



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

(Bijzonder) waterkerend kunstwerk
Aansluitingsconstructie

Beheer:

A: Hoogheemraadschap van Rijnland
B: Hoogheemraadschap van Delfland
C: Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden
D: Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht
E: Hoogheemraadschap van Schieland

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 8 januari 2002

0 **10000 meter**

Schaal: 1:500.000

Dijkringgebied 15, Lopiker- en Krimpenerwaard

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 15, Lopiker- en Krimpenerwaard, ligt in de provincies Utrecht en Zuid-Holland. De provincie Zuid-Holland is de coördinerende provincie. Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/2000 per jaar.

Het dijkringgebied grenst aan de Lek en de Nieuwe Maas aan de zuidzijde. Aan de westzijde grenst het gebied aan de Hollandsche IJssel. Aan de oostzijde aan het Amsterdam-Rijnkanaal en het Lekkanaal (7,6 km). Aan de noordzijde grenst het gebied ten oosten van Gouda aan dijkringgebied 14, Centraal Holland (22 km).

Alleen de waterkeringen langs de Nieuwe Maas en de Lek zijn van categorie 1. De Hollandsche IJssel wordt afgesloten van buitenwater door de stormvloedkering Hollandsche IJssel, de achterliggende waterkeringen zijn daarom van categorie 2. De waterkeringen aan de oostzijde zijn tevens onderdeel van de primaire waterkeringen van dijkringgebied 44, Kromme Rijn. Samen met de waterkeringen die de scheiding met dijkringgebied 14 vormen zijn zij ook van categorie 2.

De lengte van de waterkeringen van categorie 1 is ongeveer 47,9 km. De lengte van de waterkeringen van categorie 2 is circa 48,8 km. Het betreft voor beide categorieën alleen dijken. In het gebied bevinden zich 20 kunstwerken van categorie 1 en voor zover bekend 5 kunstwerken van categorie 2.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden en hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard en Rijkswaterstaat Directie Utrecht, dienstkring Amsterdam-Rijnkanaal.
Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden beheert circa 23,4 km dijken en 8 kunstwerken van categorie 1 en 29,6 km dijken van categorie 2. Onderdeel van deze categorie 2-dijken is het gedeelte langs het Amsterdam-Rijnkanaal tussen de Prinses Beatrixsluizen en knooppunt Hooggelegen (7,6 km) waarvan Rijkswaterstaat Directie Utrecht de vaarwegbeheerder is.
Hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard beheert circa 24,5 km dijken en 12 kunstwerken van categorie 1 en daarnaast 19,2 km dijken en 5 kunstwerken van categorie 2.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de tweede groep in 1999. Alle primaire waterkeringen zijn getoetst.

Voor 15,1 km dijken van categorie 1 zijn verbeteringswerkzaamheden voorgenomen. Het betreft 9,0 km in beheer bij hoogheemraadschap van de

Krimpenerwaard en 6,1 km in beheer bij hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden. De score van deze vakken is 'v.v.'.
De diepgang van de toetsing is beperkt doordat niet alle gegevens beschikbaar zijn.
Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden heeft de toetsing van de dijken van categorie 1 zo volledig mogelijk uitgevoerd.
Hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard heeft alle dijken op het spoor HOOGTE HT beoordeeld. Daarnaast heeft de beheerder zoveel mogelijk getoetst op de sporen MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM en MICROSTABILITEIT STU. Als gevolg is minder aandacht besteed aan de deelsporen BEKLEDING BK, MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV en NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO. Deze deelsporen zijn niet of slechts globaal getoetst. De kunstwerken zijn geïnventariseerd, maar niet beoordeeld.

De dijken van categorie 2 onder beheer van hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard, langs de Hollandsche IJssel tot aan Gouda, zijn door de beheerder beoordeeld volgens de methode van de LTV voor dijken van categorie 1, waarbij uitgegaan is van het maalpeil van het Waterakkoord Hollandsche IJssel als randvoorwaarde.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
Het dijkringgebied heeft de score 'onvoldoende'. Een aantal dijkvakken langs de Lek hebben de score 'onvoldoende' op het spoor HOOGTE HT. Het betreft 2,5 km dijken in beheer bij hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard.

Dijken en dammen
De score voor het spoor HOOGTE HT is 'onvoldoende' voor 2,5 km. Op het spoor STABILITEIT ST is de score deels 'voldoende' en deels 'geen oordeel'.

De score van de dijken van categorie 2 is 'geen oordeel'. Voor 5,2 km dijken is weliswaar geconstateerd dat de rekenscore op HOOGTE HT 'onvoldoende' is, maar volgens de LTV kan aan categorie 2-waterkeringen alleen een score 'goed' of 'geen oordeel' worden toegekend.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
Aangezien er geen toetsing volgens de LTV heeft plaatsgevonden is de score voor alle kunstwerken 'geen oordeel'.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel van hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden voor de waterkeringen van categorie 1 in dijkringgebied 15, Lopiker- en Krimpenerwaard, is 'voldoende'.
Het beheerdersoordeel voor PIPING STP is voor verschillende locaties 'voldoende' op basis van waargenomen (zandmeevoerende) wellen. De score voor deze dijkvakken volgens de LTV is 'goed'.
Het beheerdersoordeel voor de Rijkshulpschutsluis is 'voldoende'. Het oordeel volgens de LTV is 'goed'. Het beheerdersoordeel is gebaseerd op de angst voor opbarsten in de kolk tijdens hoogwater.
Op plaatsen waar verzakking van steenzetting of wegzakken van grind is geconstateerd is het beheerdersoordeel 'voldoende'.
Het beheerdersoordeel voor de categorie 1 waterkeringen is 'voldoende'.
De toestand van de waterkeringen is volgens het hoogheemraadschap niet verslechterd.

Het beheerdersoordeel van hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden is 'goed' voor 4 kunstwerken.

Het beheerdersoordeel van hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard is ‘geen oordeel‘. De beheerder heeft geen oordeel op basis van ervaring vermeld. De score voor de waterkeringen van categorie 2 is ‘geen oordeel’.

3.3 Bevindingen provincie

Het oordeel van de provincie Zuid-Holland is ‘onvoldoende’. Het toetsingsresultaat van de provincie stemt overeen met dat van de beheerder.

3.4 Bevindingen Rijk

Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, en naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 2 oktober 2001 [DR 15, 4], komt het Rijk tot de score ‘onvoldoende’ voor dijkringgebied 15.

Uitgangspunt daarbij is hetgeen onder rekenresultaat is gepresenteerd, met medeneming van het beheerdersoordeel en de bevindingen van de provincie, alsmede de actuele stand van zaken, die in aanvulling op de toetsrapportages is ingediend.

Het Rijk geeft voor 1,9 km de score ‘onvoldoende’ op het spoor HOOGTE HT, en onderschrijft de mening van beheerder en provincie dat voor het overige deel van de vakken die slechts marginaal ‘onvoldoende’ scoren mogelijkheden dienen te worden gezocht om dit in het dagelijks beheer op te lossen. Of door het uitvoeren van aanvullend onderzoek bekeken dient te worden of er ter plaatse niet een groter overslagdebiet toegestaan kan worden. Deze vakken geeft het Rijk de score ‘geen oordeel’.

Het Rijk neemt voor 15,1 km de score ‘voorgenomen verbetering’ over, het gaat hier om vakken die verbeterd worden in het kader van DGR of de Deltawet. De overige vakken waar door de beheerder en provincie op basis van de eerste toetsing ook al verbeteringswerken worden voorbereid, geeft het Rijk de score ‘onvoldoende’. Het gaat dan om 10,65 km op het spoor STABILITEIT ST en 0,85 km op het spoor HOOGTE HT (onderdeel van 1,9 km ‘onvoldoende’ op dit spoor) in het beheersgebied van de Krimpenerwaard. Aangezien beide trajecten samenvallen is de totale lengte te verbeteren vakken 10,65 km.

Het Rijk geeft de score ‘goed’ voor alle dijken en kunstwerken van de categorie 2, aangezien deze keringen ten opzichte van het moment van inwerking treden van de Wet gelijke veiligheid bieden.

4 Beheerdersmaatregelen

De beheerders hebben een plan van aanpak opgesteld om tot een volledige toetsing voor de waterkeringen van categorie 1 te komen voor de tweede toetsronde in 2004.
Hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard heeft een planning opgesteld voor de beoordeling van de waterkeringen aan de hand van de beschikbare informatie. Daarbij worden de waterkeringen van categorie 1 waar weinig van bekend is het eerst aangepakt.

4.1 Verbeteringswerken

Voorafgaand aan de toetsing waren al verbeteringswerkzaamheden voorgenomen voor 15,1 km dijken van categorie 1. 9,0 km bij hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard (3,5 DGR en 2,3+2,2 Deltawet) en 6,1 km bij hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden.

Deze werken worden deels uitgevoerd in het kader van het Deltaplan Grote Rivieren, deels nog in het kader van de Deltawet uit 1958.

Daarnaast zullen verbeteringswerken worden voorbereid naar aanleiding van de resultaten van de toetsing. Deze werken betreffen alleen het beheersgebied van hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard. Van de categorie 1-dijken met score 'onvoldoende' op hoogte wordt de kruinhoogte over 0,85 km verhoogd. Verder worden voor de vakken 'geen oordeel' op STABILITEIT ST: STM verbeteringswerken uitgevoerd (eerst voor 5,5 km, vervolgens voor 10,65 km). Deze werken zijn al gestart.

Van de categorie 2 dijken met een te lage kruinhoogte worden verbeteringswerken voorbereid over een lengte van 1,9 km.

Voor de overige dijkvakken met de score 'onvoldoende' op het spoor HOOGTE HT wordt de onvoldoende kruinhoogte aangepakt door maatregelen in dagelijks beheer.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Gegevensverzameling
Hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard heeft een uitgebreide planning om tot een volledige toetsing te komen in 2004, waarbij is uitgegaan van de beschik-baarheid van de gegevens.

Onderzoek
In enkele gevallen waar de score 'geen oordeel' is omdat nader onderzoek moet plaatsvinden, heeft hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard het vermoeden dat de score 'onvoldoende' is. Hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard beveelt aan op die plekken grondmechanisch onderzoek uit te voeren ten behoeve van versterkingswerkzaamheden. Het deelspoor MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM verdient daarbij vooral aandacht.
Het gedeelte basalton bij dijkpaal 11 van hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden waar erosie en verzakking door uitspoeling van de onderlagen is geconstateerd moet nader onderzocht worden. De score volgens de LTV is 'voldoende'.

4.3 Overige maatregelen
De Voorhavendijk van de Prinses Beatrixsluizen wordt binnen de komende jaren overgedragen aan hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden.

4.4 Bevindingen provincie
De provincie en hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard hebben afgesproken verbeteringswerken voor te bereiden voor 10,65 km van de 14,36 km dijken van categorie 1 met de score 'geen oordeel' op het spoor MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM. Een deel hiervan 0,85 km wordt teven verbeterd op hoogte.

Van de dijken van categorie 2 wordt 1,9 km van de 5,2 km met de score 'onvoldoende' verbeterd.
Volgens de provincie is de score van 4 kunstwerken in beheer bij hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden 'geen oordeel' vanwege het niet volgen van de LTV bij de beoordeling.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden
De beheerders wachten met de toetsing van de waterkeringen van categorie 2 op toelevering van de hydraulische randvoorwaarden door het Rijk.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is uitgevoerd met de groene versie van de LTV (1996).

Beschikbaarheid gegevens
De toetsing is gebaseerd op voor handen zijnde gegevens. Daarom heeft hoogheemraadschap Krimpenerwaard minder aandacht besteed aan de deelsporen MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV, BEKLEDING BK en NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO.

Overige ervaringen
Hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard merkt op dat in de volgende toetsronde aandacht moet worden besteed aan de gewijzigde punten van de definitieve LTV.

5.2 Provincie

De provincie mist in de beheerdersrapportages beschrijvingen van het beheer. Er is nog discussie gaande over de belasting van de dijken langs de Lek en de Hollandsche IJssel. Het punt van discussie betreft de invloed van de verbindende waterkeringen de Maeslantkering en de stormvloedkering Hollandsche IJssel, aangezien beide keringen het grootste gedeelte van het jaar openstaan.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 15, 1] Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, "Toetsrapport dijkring 15; primaire waterkering langs lek, Amsterdam – Rijnkanaal, Hollandse IJssel en de Meerndijk", 110403/WA9/2L7/000061, december 1999.

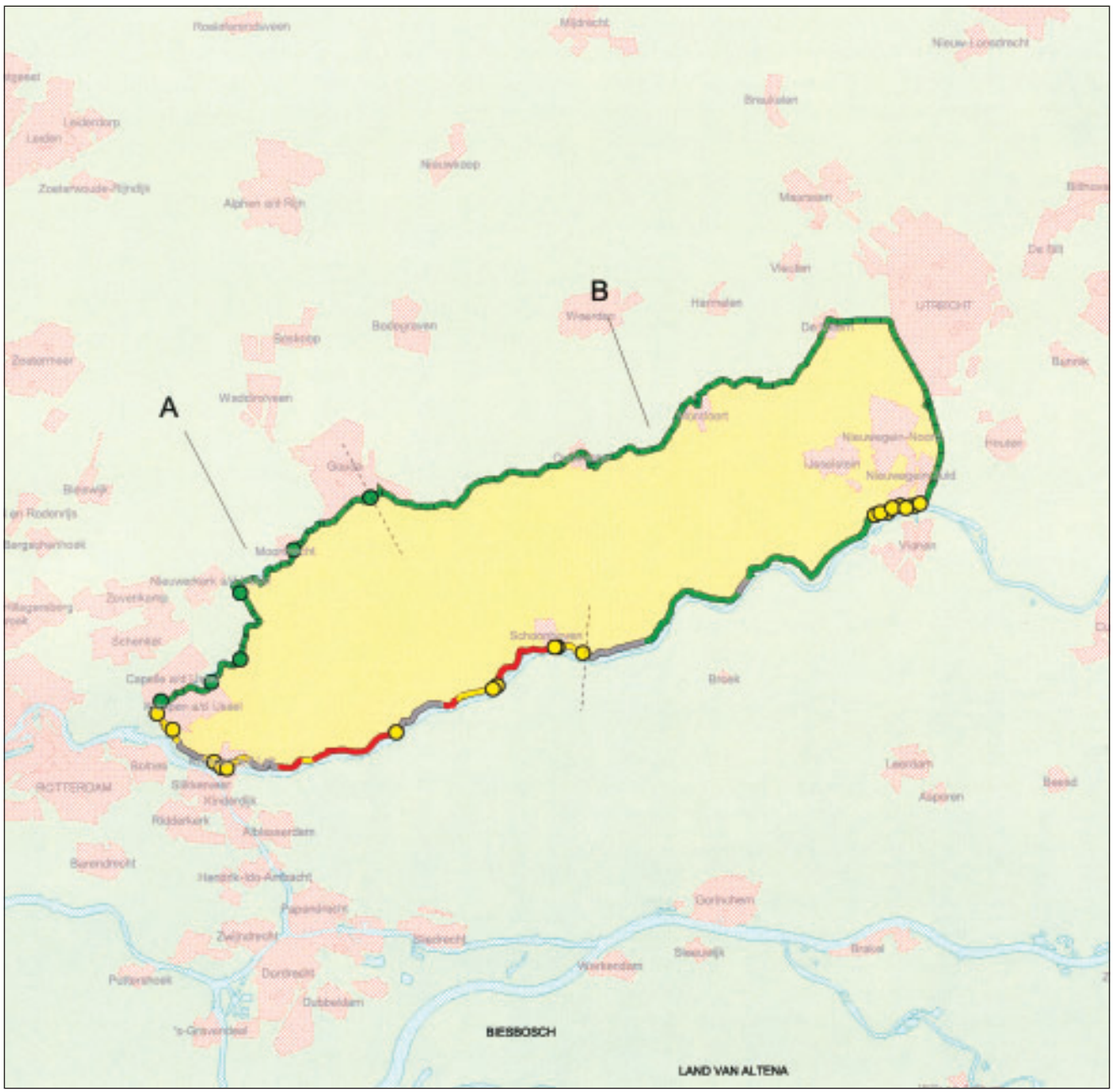
[DR 15, 2] Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, "Onderbouwingsrapport Toetsing Dijkring 15", 110403/WA9/2H7/000061, december 1999.

[DR 15, 3] Hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard, "Toetsing dijkring 15, gedeelte Krimpenerwaard", juli 1999.

[DR 15, 4] Provincie Zuid-Holland, "veiligheid dijkring 15 wet op de waterkering", september 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 15, LOPIKER- en KRIMPENERWAARD										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	96,7	47,9	48,8		13,6	10,7	8,5	15,1	48,8	
Dijken en dammen	**96,7**	**47,9**	**48,8**		**13,6**	**10,7**	**8,5**	**15,1**	**48,8**	
HT Hoogte	96,7	47,9	48,8	24,1		1,9	6,8	15,1	48,8	
ST Stabiliteit	96,7	47,9	48,8		13,6	10,7	8,5	15,1	48,8	
STP Piping				*24,3*			*8,5*	*15,1*		
STV Macrostab.bu.:				*16,5*			*16,3*	*15,1*		
afschuiving				*21,2*			*11,6*	*15,1*		
zettingsvloeiing				*16,5*			*16,3*	*15,1*		
laag buitenwater				*22,0*			*10,8*	*15,1*		
STM Macrostab.bi.				*17,2*		*10,7*	*4,9*	*15,1*		
STU Microstabiliteit				*22,2*			*10,6*	*15,1*		
BK Bekleding:					*14,3*		*18,5*	*15,1*		
asfalt										
gras					*14,3*		*18,5*			
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:		*x*					*x*			
gebouwen										
wegen & landhoofden		*x*					*x*			
kabels & leidingen		*x*					*x*			
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**25**	**20**	**5**				**20**		**5**	
HT Hoogte	25	20	5				20		5	
ST Stabiliteit	25	20	5				20		5	
STP Piping										
STC Constructie										
AM Afsluitmiddelen	25	20	5				20		5	
AMC Constructie										
AMB Bediening										
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Dijkringgebied 15, Lopiker- en Krimpenerwaard



LEGENDA

- Waterwegen
- Water
- Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:

- Voorgenomen verbeteringswerk
- Onveilig
- Geen oordeel
- Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:

Duinen

Begrenzing hoge gronden

○ (Bijzonder) waterkerend kunstwerk

□ Aansluitingsconstructie

Beheer:

A: Hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard
B: Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden

---- grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 26 november 2001

0 8000 meter

Schaal: 1:300.000

Dijkringgebied 16, Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 16, Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden, ligt in de provincie Zuid-Holland. Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/2000 per jaar.

De primaire waterkeringen rond de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden liggen langs de rivieren de (Beneden-) Merwede, de Noord en de Lek, welke alle buitenwateren zijn. De dijkring wordt gesloten door de Diefdijklinie.

Binnen het dijkringgebied vallen 84 km van de primaire waterkeringen onder categorie 1 en 24 km onder categorie 2. Ca. 45 km van de categorie 1 waterkeringen is voor 1999 versterkt, de resterende 38,2 km is recent opgeleverd, nog in uitvoering of in voorbereiding. In het dijkringgebied bevinden zich 9 waterkerende kunstwerken van categorie 1 en 7 van categorie 2.

Het gebied ligt in de overgang van het rivieren- naar het deltagebied.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij hoogheemraadschap van de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de derde groep in 2000. Omdat de dijkversterkingen nog niet afgerond zijn, is de eerste toets beperkt tot een beoordeling van de hoogte, bekleding en stabiliteit van de vóór 1999 versterkte trajecten, in totaal ca. 45 km van de 108 km primaire waterkering van categorie 1. 37 km van categorie 1 is in uitvoering of in voorbereiding en krijgt de score 'voorgenomen verbetering'. Voor de Diefdijk zijn verbeteringswerkzaamheden in voorbereiding. Deze 24 km van categorie 2 zijn nog niet getoetst en krijgen de score 'v.v.'. Vanwege het verschil in opnametijd voor het spoor HOOGTE HT en STABILITEIT ST kon 0,5 km van de dijken van categorie 1 niet op het spoor STABILITEIT ST beoordeeld worden door het niet beschikbaar zijn van gegevens.

De stabiliteit is globaal getoetst met de beschikbare informatie van de dijkversterkingen, zonder aanvullend onderzoek. Gedetailleerdere randvoorwaarden en parameters kunnen het resultaat van een beoordeling sterk beïnvloeden.

De waterkerende kunstwerken zijn niet getoetst.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
Het dijkringgebied heeft de score 'geen oordeel'.

Dijken en dammen
De score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT is 'geen oordeel'.
Van de 45 km getoetst heeft 36 km de score 'goed', 7 km heeft de score 'geen oordeel' en 2 km heeft de score 'verbeteringswerkzaamheden voorgenomen'.
De score 'geen oordeel' wordt veroorzaakt door dat op 6 km dijken het overslagdebiet groter is dan 0,1 l/m/s, maar kleiner dan 10 l/m/s. Voor deze dijkvakken is nader onderzoek nodig naar de erosiebestendigheid van de kruin en het binnentalud. Op enkele plaatsen is de oorzaak van de lage kruinhoogte onduidelijk. De oorzaak moet nader onderzocht worden.

Op het spoor STABILITEIT ST is de score 'geen oordeel'.
Alle deelsporen van STABILITEIT ST hebben voor een aantal km dijken wel de score 'geen oordeel'. Vooral op de deelsporen MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM en MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV is nader onderzoek nodig.

Op het deelspoor BEKLEDINGEN BK is de score voor alle dijken 'geen oordeel'. De grasmat van de dijken is te jong om getoetst te worden. De zetsteen kon alleen getoetst worden met conservatieve hydraulische randwaarden. Beoordeling op deze conservatieve waarden betekent dat de score 'onvoldoende' is voor het onderdeel reststerkte.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De toetsing van de waterkerende kunstwerken vindt in de periode tot 2005 plaats. De score in deze ronde is 'geen oordeel'.

Aansluitingsconstructies
Toetsing voor aansluitingsconstructies vindt in de periode tot 2005 plaats.
De score in deze ronde is 'geen oordeel'.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor dijkringgebied 16, Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden, is 'onvoldoende'. Dit komt omdat in de trajecten Nieuw Lekkerland Oost, Streefkerk West en Midden bij het ontwerp niet gerekend is met opdrijven van het achterland. Een verkennende berekening op basis van de huidige inzichten heeft uitgewezen dat ook met geavanceerde reken-methodieken het oordeel 'onvoldoende' blijft. Als in 2004 de direct waterkerende dijken versterkt zijn, zal zonder ingrepen aan de gemelde vakken, de faalkans van de waterkering niet voldoen aan de gestelde norm.

Het beheerdersoordeel wijkt voor het spoor STABILITEIT ST op het deelspoor ZETTINGSVLOEIING ZV af. Op grond van ervaring is de beheerder van mening dat de score voor ruim 70% 'goed' is in plaats van 'geen oordeel'.

Op het deelspoor BEKLEDING BK wijkt het beheerdersoordeel af. Het beheerdersoordeel ten aanzien van steenbekleding luidt 'voldoende'. In het gebruik treden er geen problemen op met de steenbekleding, zowel onder normale als onder bijzondere omstandigheden.

Op het deelspoor BEKLEDING BK ten aanzien van de dijkgraslanden luidt het beheerdersoordeel 'verbetering voorgenomen'. Veel van de dijken zijn te recent ingezaaid om al een erosiebestendige zode te hebben. Deze stukken krijgen de score 'v.v.'. Stukken die niet onder het beheersplan vallen krijgen de score 'geen oordeel'. Voor de Diefdijk (categorie 2) is uitgegaan van de score 'v.v.'.

3.3 Bevindingen provincie
De door het hoogheemraadschap aangeleverde gegevens met de toetsresultaten waren voldoende voor een eerste beoordeling.

Op het spoor HOOGTE HT merkt de provincie op dat het scoreformulier over een drietal trajectgedeelten de score 'voldoende' geeft, terwijl deze score in het hoofdrapport niet voorkomt. Voorts volgt uit een nadere beschouwing van de gegevens dat de scores niet goed aansluiten bij de basisgegevens. In overleg met de beheerder heeft de provincie de score aangepast. De herziene score is dat 32,1 km voldoet aan het overslagcriterium van 0,1 l/m/s, daarmee is de score 'goed' op het spoor HOOGTE HT. 10,6 km dijken van categorie 1 heeft de score 'geen oordeel', nader onderzoek is nodig. Dit onderzoek betreft de erosiebestendigheid van de kruin en het binnentalud.

Hieronder staat weergegeven op welke deelsporen de score van de provincie afwijkt van de resultaten van de beheerder.
Voor 41,76 km dijk geldt de score 'voorgenomen verbetering'. Hiervan voldoet 0,06 km reeds versterkte dijk niet aan de vereiste minimum waakhoogte van 0,50 m. De overige 41,70 km dijk vallen onder het lopende dijkversterkingsprogramma.

De provincie meldt dat bij de berekening voor het deelspoor PIPING STP een van de LTV afwijkende toetsmethode is gebruikt door de beheerder, namelijk de toenmalige methode Sellmeijer-De Wit. Deze wijkt af van de huidige methode Sellmeijer. In het beheerdersrapport wordt geen melding gemaakt van het gebruik van een afwijkende methode. De provincie is akkoord met de scores van de beheerder.

De provincie is akkoord met de scores van de beheerder op de deelsporen MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV, MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM en MICROSTABILITEIT STU.
Op het deelspoor MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV: AFSCHUIVING VOORLAND geven de scoreformulieren van de beheerder aan dat een drietal gedeelten van het traject Papendrecht-Centrum en een gedeelte van het traject Alblasserdam-Centrum nog niet onderzocht zijn. De totale lengte hiervan bedraagt circa 0,5 km.

Op het deelspoor BEKLEDING BK staat volgens de provincie in de scoreformulieren op een dijktraject voor de asfaltbekleding 'voorgenomen verbetering', dit moet voor grasbekleding zijn. De provincie stemt in met de score 'geen oordeel' op het spoor BEKLEDING BK.

Voor de Diefdijklinie (categorie 2) gaat de provincie er vanuit dat nog niet zeker is dat de hele Diefdijklinie verbeterd moet worden. De provincie wil de resultaten van gedetailleerd en/of geavanceerd onderzoek zien ter onderbouwing. De provincie verwacht dat de ingreep beperkt kan worden, wat gunstig is voor de LNC-waarden.

3.4 Bevindingen Rijk

Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, en naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 2 oktober 2001 [DR 16, 3], komt het Rijk tot de score 'geen oordeel' voor dijkringgebied 16.

Uitgangspunt daarbij is hetgeen onder rekenresultaat is gepresenteerd, met medeneming van het beheerdersoordeel en de bevindingen van de provincie, alsmede de actuele stand van zaken, die in aanvulling op de toetsrapportages is ingediend.

Het Rijk stemt in met de opmerkingen en wijzigingen van de scores zoals vermeld onder bevindingen provincie. De beoordelingswijze van het deelspoor MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV van de provincie wordt echter niet overgenomen. Uitgangspunt voor het Rijk is de toetsing volgens de LTV. Deze

resultaten zijn echter niet voorhanden, aangezien de beheerder op voorhand is uitgegaan van de beoordelingswijze zoals aangegeven door de provincie.
Het Rijk geeft de score 'goed' voor alle dijken en kunstwerken van de categorie 2, aangezien deze keringen ten opzichte van het moment van inwerking treden van de Wet gelijke veiligheid bieden.

4 Beheerdersmaatregelen

De beheerder heeft een plan van aanpak opgesteld om tot een volledige toetsing te komen voor de tweede toetsronde in 2005. De aanpak van de tweede toetsronde is afhankelijk van de afronding van legger en beheerregister en de voortgang van de dijkversterkingen.

4.1 Verbeteringswerken

Een nieuw dijkgraslandenbeheer wordt sinds 1999 toegepast. Door monitoring van de dijkgraslanden worden de resultaten gevolgd en kan desnoods tijdig bijstelling van de maatregelen plaatsvinden. De verwachting is dat in een tijdsbestek van 3 tot 6 jaar de kwaliteit van de dijkgraslanden dermate zal zijn toegenomen dat zij voldoen aan de criteria uit de LTV.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Gegevensverzameling

Met name de toetsing van opstallen en bomen zal in de periode tot 2005 een grote inspanning vergen. Een groot deel van de informatie voor de opstallen is met de grootschalige basiskaart Nederland en de vergunningen al beschikbaar. Desondanks is de verwachting dat de aanvulling met ontbrekende gegevens en de verwerking hiervan in het beheersregister een aanzienlijke inspanning zal vergen.

Onderzoek

Op een aantal dijkvakken is gedetailleerd onderzoek nodig naar de stabiliteit. Hiervoor wordt ingespeeld op een aantal ontwikkelingen. Daarvan zijn de voornaamste: de bepaling van de afvoergolf, het risico van zettingsvloeiing, de heroverweging van opdrijven en de veiligheid van bomen op de waterkeringen.

Nadere toetsing

Tot 2005 moeten de volgende onderdelen gerealiseerd worden om de volledige toetsing van het hele dijkringgebied te kunnen realiseren:

- gedetailleerde toetsing van alle deelsporen van STABILITEIT ST en BEKLEDING BK;
- toetsing van de in deze ronde ontbrekende onderdelen: kunstwerken, niet-waterkerende objecten en overgangsconstructies;
- volledige toetsing van 65 km recent versterkte of nog te versterken waterkering.

De aanpak van de voortzetting van de toetsing wordt vastgesteld mede in overleg met de provincie Zuid-Holland.

4.3 Overige maatregelen

De dijken zijn aangewezen als onderdeel van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur. Door de toekenning van nevenfuncties (natuur, landschap, cultuurhistorie en landbouw) zijn de dijken opgesplitst in vakken met afzonderlijke beheers- en gebruiksvormen met als uitgangspunt de hoofdfunctie waterkeren. Het betreft voornamelijk de dijken van categorie 1.

4.4 Bevindingen provincie

De provincie kan zich vinden in de beheerdersmaatregelen.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden
Voor het toetsen op het spoor BEKLEDING BK zijn hydraulische randvoorwaarden belangrijk. In het huidige randvoorwaardenboek staan deze niet vermeld. Daarom is de toetsing uitgevoerd met ongunstig gekozen randvoorwaarden. Bij de volgende toetsing in 2005 dienen de bekledingen te worden getoetst op grond van realistische randvoorwaarden. Omdat volgens de huidige planning van het Rijk de voor de bekledingen benodigde randvoorwaarden pas na 2006 beschikbaar komen, is dit een knelpunt.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is uitgevoerd met de huidige versie van de LTV (1999).
De aansluiting van de LTV met ontwerpleidraden is niet optimaal. Het betreft vooral de aan te houden waterstandsverlooplijnen in het benedenrivierengebied.
De toetsingsmethoden voor NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO: BOMEN en BEKLEDING BK zijn niet eenduidig.

5.2 Provincie
De provincie heeft ervoor gekozen consensus te bereiken met de beheerder over de rapportage aan de Minister. Daarom is de beheerder betrokken geweest bij de totstandkoming van de rapportage van de provincie. De beheerder en de provincie hebben daarom overleg gehad over afwijkende scores, het gevoerde beleid en het plan van aanpak. De bevindingen zijn verwerkt in de rapportage van de provincie. De beheerder stemt hiermee in.
De provincie twijfelt aan de toetsregels in de LTV voor zettingsvloeiing.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 16, 1] Hoogheemraadschap van de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden, "Toetsing primaire waterkeringen", hoofdrapport, juli 2000.

[DR 16, 2] Provincie Zuid-Holland, "Veiligheid dijkring 16, wet op de waterkering, rapportage veiligheid dijkringgebied Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden", september 2001.

[DR 16, 3] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-63 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage, 2 oktober 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 16, ALBLASSERWAARD en de VIJFHEERENLANDEN										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	108,3	84,5	23,8				42,7	41,8	23,8	
Dijken en dammen	**108,3**	**84,5**	**23,8**				**42,7**	**41,8**	**23,8**	
HT Hoogte	108,3	84,5	23,8	32,1			10,6	41,8	23,8	
ST Stabiliteit	108,3	84,5	23,8				46,3	38,2	23,8	
STP Piping				*45,1*			*1,2*	*38,2*		
STV Macrostab.bu.:				*23,0*			*23,3*	*38,2*		
afschuiving				*45,3*			*1,0*	*38,2*		
zettingsvloeiing				*28,4*			*17,9*	*38,2*		
laag buitenwater				*23,0*			*23,3*	*38,2*		
STM Macrostab.bi.				*14,5*			*31,8*	*38,2*		
STU Microstabiliteit				*39,0*			*7,3*	*38,2*		
BK Bekleding:							*46,3*	*38,2*		
asfalt										
gras							*46,3*	*38,2*		
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:										
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**16**	**9**	**7**				**9**		**7**	
HT Hoogte	16	9	7				9		7	
ST Stabiliteit	16	9	7				9		7	
STP Piping										
STC Constructie										
AM Afsluitmiddelen	16	9	7				9		7	
AMC Constructie										
AMB Bediening										
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Dijkringgebied 16, Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden

N



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

(Bijzonder) waterkerend kunstwerk
Aansluitingsconstructie

Beheer:

Hoogheemraadschap van de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 26 november 2001

0 8000 meter

Schaal: 1:300.000

Dijkringgebied 17, IJsselmonde

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 17, IJsselmonde, ligt in de provincie Zuid-Holland. Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/4000 per jaar.
Ten zuiden van het dijkringgebied ligt de Oude Maas, ten noorden ligt de Nieuwe Maas en aan de oostzijde de Noord. Het dijkringgebied ligt in het benedenrivierengebied en wordt bedreigd door hoge waterstanden zowel als gevolg van rivierafvoer als van stormvloed van zee.
De primaire waterkeringen in het gebied zijn van de categorie 1. De lengte van de primaire waterkeringen is circa 62 km. Dit zijn allemaal dijken en enkele kunstwerken. Het aantal kunstwerken is niet bekend.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij waterschap IJsselmonde. De twee tunnels die de primaire waterkering kruisen zijn in beheer bij de Rotterdamsche Elektrische Trammaatschappij.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de eerste groep, in 1998. Van de primaire waterkeringen is alle 62,1 km getoetst. De toetsing was inventariserend van aard. Alleen de dijken zijn getoetst. De kunstwerken zijn buiten beschouwing gebleven en hebben daardoor een score 'geen oordeel' gekregen.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
Het dijkringgebied heeft de score 'geen oordeel'. Het dijkringgebied heeft voor geen enkel onderdeel de score 'onvoldoende'.

Dijken en dammen
De score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT is voor alle dijkvakken 'goed'.

Op het spoor STABILITEIT ST is de score voor alle dijken 'geen oordeel'. Op geen enkel deelspoor is de score 'onvoldoende'. Vooral het deelspoor MICRO-STABILITEIT STU verdient nader onderzoek.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De kunstwerken zijn in deze toetsronde niet beoordeeld door de beheerder.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor dijkringgebied 17, IJsselmonde, is 'voldoende'. De beheerder is deze mening toegedaan aangezien alle dijken versterkt zijn in het kader van de Deltawet. Daarbij is uitgegaan van de gemiddelde overschrijdingskans van 1/10.000 per jaar.

Het beheerdersoordeel wijkt af voor onder andere het deelspoor PIPING STP. De beheerder vindt dat de profielen die volgens de LTV de score 'geen oordeel' krijgen in zijn ogen evident veilig zijn.

Voor het spoor BEKLEDING BK: GRAS wijkt het beheerdersoordeel af van de LTV. De score volgens de LTV is 'voldoende'. De beheerder vindt de score volgens de LTV onbevredigend. Daarom heeft de beheerder de vervolgstappen doorlopen. Als resultaat is de score voor enkele dijkvakken 'goed' volgens het oordeel van de beheerder. Voor andere dijkvakken is de score volgens de beheerder 'geen oordeel' en moet aanvullend onderzoek uitgevoerd worden.

De beheerder is van mening dat een aantal dijkvakken evident veilig is, terwijl de score op het deelspoor MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM 'geen oordeel' is.

Waar volgens de LTV de score voor asfaltwegen 'voldoende' is, is het beheerdersoordeel 'goed'.

3.3 Bevindingen provincie

De rekenresultaten van de provincie komen grotendeels overeen met de rekenresultaten van de beheerder.
De provincie merkt echter op dat de beheerder de scores van de deelsporen MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV en MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM baseert op geotechnisch advies dat dateert van de dijkversterkingen. De provincie meent dat een score niet op een dergelijk advies gebaseerd mag zijn omdat die berekeningen afwijken van recente inzichten. De provincie meent dat in zulke gevallen de score 'geen oordeel' is.
De provincie meent daarnaast dat voor het spoor BEKLEDING BK onderbouwd moet worden dat de belastingscategorie laag is. Omdat niet zeker is dat de maatgevende golfhoogte overal kleiner dan 0,25 m is, is de score 'geen oordeel'.
Ten aanzien van de beoordeling van de grasmat merkt de provincie op dat de methode in de LTV herzien wordt. In afwachting daarvan is de score 'geen oordeel'.

3.4 Bevindingen Rijk

Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, en naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 2 oktober 2001 [DR 17, 5], komt het Rijk tot de score 'geen oordeel' voor dijkringgebied 17.

Uitgangspunt daarbij is hetgeen onder rekenresultaat is gepresenteerd, met medeneming van het beheerdersoordeel en de bevindingen van de provincie, alsmede de actuele stand van zaken, die in aanvulling op de toetsrapportages is ingediend.

Het Rijk neemt de gewijzigde scores zoals vermeld onder bevindingen provincie voor het deelspoor MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV EN MACROSTBILITEIT BINNENWAARTS: STM niet over. Uitgangspunt voor het Rijk is de toetsing volgens de LTV, zoals uitgevoerd door de beheerder. De door de provincie gesignaleerde aandachtpunten en suggesties voor aanpassing van de LTV worden betrokken bij het opstellen van de LTV 2002.

De gewijzigde score voor het deelspoor BEKLEDING BK zoals weergegeven onder bevindingen provincie wordt wel overgenomen.

4 Beheerdersmaatregelen

De beheerder heeft een plan van aanpak opgesteld om tot een volledige toetsing te komen voor de tweede toetsronde in 2003.

4.1 Verbeteringswerken

Er zijn geen verbeteringswerken voorgenomen of in uitvoering.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Naar aanleiding van de toetsing moeten met name grondmechanische gegevens verzameld worden. Hiertoe moet aanvullend onderzoek gedaan worden.

Gegevensverzameling

Er moeten geotechnische gegevens verzameld worden. Deze zijn vooral nodig voor de toetsing op de sporen MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM en MICROSTABILITEIT STU.
Alle kunstwerken en kabels en leidingen dienen nog beoordeeld te worden.

Onderzoek

Voor de vervolgtoetsing moet het bestortingscriterium nader onderzocht worden ten behoeve van het deelspoor MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV: AFSCHUIVING VOORLAND AF.
Aangezien de kruinhoogtes zeer ruim zijn, heeft de beheerder de provincie verzocht nieuwe dijktafelhoogten te berekenen op basis van het overslagcriterium 0,1 l/m/s.

Nadere toetsing

Aangezien alleen de steenbekleding op het buitentalud is beoordeeld zal de bekleding van het binnentalud nog onderzocht worden in het vervolg op deze toetsing.

4.3 Overige maatregelen

Het beheer van de grasbekleding wordt aangepast. Ingezet wordt op natuurtechnisch beheer, waarbij het aantal schapen wordt verminderd. Het beheer zal in de tweede toetsronde geëvalueerd worden.

4.4 Bevindingen provincie

De provincie staat achter de voorgestelde maatregelen. De provincie reageert positief op de wijziging van het beheer van de grasbekleding in natuurtechnisch beheer. Er bestaat overeenstemming tussen het waterschap en de provincie over het plan van aanpak.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Vooral het ontbreken van grondmechanische gegevens is de oorzaak dat niet alle sporen volledig doorlopen konden worden.

Hydraulische randvoorwaarden

De kruinhoogtes zijn zeer ruim, daarom heeft de beheerder aan de provincie gevraagd de dijktafelhoogtes te herberekenen.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten

De toetsing is uitgevoerd met de groene versie van de LTV.

Beschikbaarheid gegevens
Er zal nog grote inspanning verricht moeten worden voor het toetsen van alle waterkerende kunstwerken en bijzondere objecten. In deze toetsronde is volstaan met een inventarisatie. In het dijkringgebied IJsselmonde is een grote verscheidenheid aanwezig van waterkerende objecten en bijzondere constructies, waarvan sommige zeer specifiek zijn.

Overige ervaringen
Voor het spoor MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM is de score volgens de LTV 'geen oordeel', doordat de profielen niet voldoen aan de eisen van de LTV, terwijl deze dijkvakken op basis van gevoel voldoen.
Voor het spoor MACROSTABILITEIT STM kan strikt geen score bepaald worden voor een aantal dijkvakken. De oorzaak is dat de LTV uitgaat van lagen van 5-10 meter, terwijl in IJsselmonde lagen tot 15 meter voorkomen.
In afwijking van de LTV hebben wegen met de fundering onder toetspeil de score 'goed' in plaats van 'voldoende'
De grasbekleding heeft in afwijking van de LTV de score 'goed' in plaats van 'voldoende'.

5.2 Provincie
De provincie is van mening dat de methode in de LTV voor beoordeling van de grasmat achterhaald is.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 17, 1] Provincie Zuid-Holland, "Wet op de waterkeringen: veiligheid dijkring 17 (IJsselmonde) en 20 (Voorne-Putten); brief aan de Minister", DM/160184, april 2000.

[DR 17, 2] Waterschap IJsselmonde, "toetsing dijkring 17", juli 1998.

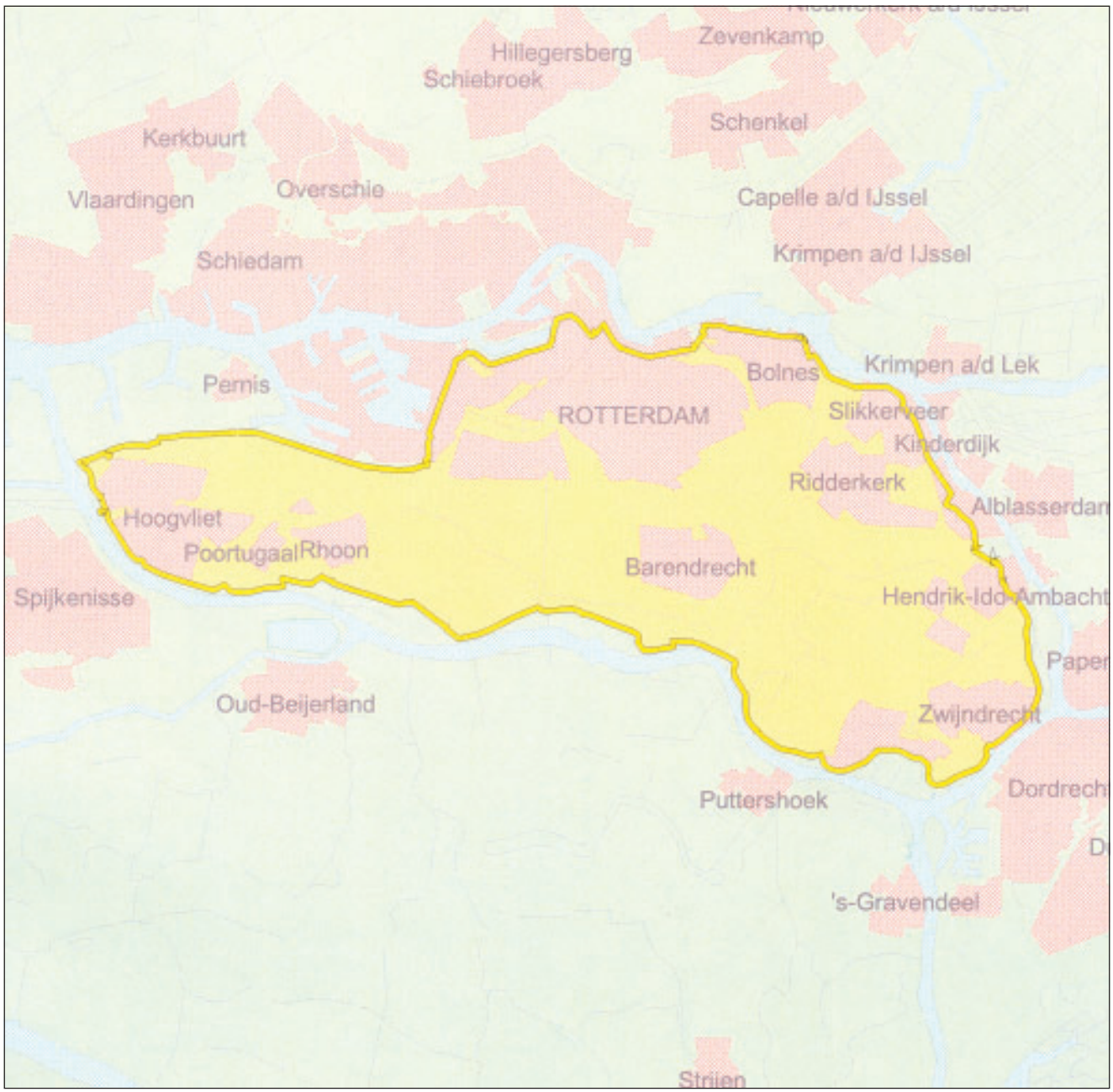
[DR 17, 3] Waterschap IJsselmonde, "toetsing dijkring 17: beoordelings-formulieren", juli 1998.

[DR 17, 4] Provincie Zuid-Holland, "veiligheid dijkring 17: IJsselmonde", januari 2000.

[DR 17, 5] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-63 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 2 oktober 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 17, IJSSELMONDE										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	62,1	62,1					62,1			
Dijken en dammen	**62,1**	**62,1**					**62,1**			
HT Hoogte	62,1	62,1		62,1						
ST Stabiliteit	62,1	62,1					62,1			
STP Piping				*27,5*			*34,6*			
STV Macrostab.bu.:				*40,4*			*21,7*			
afschuiving				*44,0*			*18,1*			
zettingsvloeiing				*62,1*						
laag buitenwater				*40,4*			*21,7*			
STM Macrostab.bi.				*11,7*			*50,4*			
STU Microstabiliteit							*62,1*			
BK Bekleding:							*62,1*			
asfalt										
gras							*61,3*			
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:							*x*			
gebouwen										
wegen & landhoofden		*x*		*x*						
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels	*x*	*x*					*x*			
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken										
HT Hoogte										
ST Stabiliteit										
STP Piping										
STC Constructie										
AM Afsluitmiddelen										
AMC Constructie										
AMB Bediening										
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Dijkringgebied 17, IJsselmonde



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden
○ (Bijzonder) waterkerend kunstwerk
□ Aansluitingsconstructie

Beheer:

Waterschap IJsselmonde

---- grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 26 november 2001

0 4000 meter

Schaal: 1:150.000

Dijkringgebied 18, Pernis

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 18, Pernis, ligt in de provincie Zuid-Holland. Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/10.000 per jaar.
Het dijkringgebied ligt aan de Nieuwe Maas en de Eems- en Prins Willem Alexanderhaven.

Het dijkringgebied wordt omsloten door 5,16 km primaire waterkering van de categorie 1. In het dijkringgebied komen geen waterkerende kunstwerken voor.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij waterschap IJsselmonde. Kruisingen van wegen met de waterkeringen en tunnels zijn in beheer van Rijkswaterstaat.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de tweede groep in 2000. Voor 2,11 km waterkeringen zijn verbeteringswerken voorzien in verband met de aanleg van de tweede Beneluxtunnel, de verbreding van de A4 en de aanleg van een metrotunnel. Voor circa 0,2 km zijn verbeteringswerken voorzien voor de deelsporen BEKLEDING BK en NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO door voorgenomen verbeteringswerken aan de kabels en leidingen. Van de primaire waterkeringen is 3,1 km van de 5,16 km op alle deelsporen getoetst. De beheerder heeft op het spoor BEKLEDING BK geen onderscheid gemaakt tussen binnen- en buitentalud, maar alleen de slechtste score gemeld.

De toetsing is uitgebreid uitgevoerd inclusief gedetailleerde toetsing.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
Het dijkringgebied heeft de score 'geen oordeel'. Voor het deelspoor NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO: KABELS EN LEIDINGEN is de score voor 0,4 km 'geen oordeel'. Geen onderdeel van de primaire waterkeringen heeft de score 'onvoldoende' op enig deelspoor.

Dijken en dammen
De score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT is 'goed'.

Op het spoor STABILITEIT ST is de score 'voldoende'. Voor het spoor BEKLEDING BK: GRAS is de score 'voldoende'. Voor alle andere sporen is de score 'goed'.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor dijkringgebied 18, Pernis, is 'geen oordeel'.
Het beheerdersoordeel wijkt voor de volgende onderdelen af:

- de beheerder vindt de score 'voldoende' op het deelspoor BEKLEDING BK: GRAS niet bevredigend en heeft daarom uitgebreider getoetst dan noodzakelijk. Het binnentalud is getoetst op een overslagdebiet van 1 l/m/s. In een aantal gevallen is de score dan 'goed'. Voor een gedeelte van de waterkeringen is de score dan 'geen oordeel' door de constatering van kale plekken. Hier moet nader onderzoek uitgevoerd worden;

- het beheerdersoordeel voor NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO: WEGEN is 'goed' voor 1,7 km. De score volgens de LTV is 'voldoende'. De beheerder geeft de score 'goed' omdat de wegen aangelegd zijn volgens de geldende richtlijnen.

3.3 Bevindingen provincie

Volgens de provincie is de score volgens de LTV 'geen oordeel' in verband met het niet volledig zijn van de toetsing. Aangezien de waterkeringen versterkt zijn in het kader van de Deltawet is de verwachting dat de dijken voldoende veilig zullen zijn.
De resultaten van de provincie wijken voor de volgende onderdelen van de waterkering af. Volgens [DR 18, 2] is de score 'geen oordeel' voor 3,05 km van het dijkringgebied op de deelsporen MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV: AFSCHUIVING VOORLAND en MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM. Volgens de provincie moet nader onderzoek verricht worden.

De provincie baseert scores op recente inzichten over zettingsvloeiing.
Daarnaast is er sprake van verschillen tussen de groene versie van de LTV en de huidige versie, in afwachting van de update van de voorliggende toetsing heeft de provincie de score 'geen oordeel' gegeven op een aantal deelsporen.
Het effect van extreme neerslag op de freatische lijn is in de LTV niet beschouwd als veiligheidsprobleem. Op verzoek van de provincie wordt onderzocht of dit een probleem is. In afwachting van de uitkomsten adviseert de provincie de score 'geen oordeel' voor MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM.
In de huidige versie van de LTV is de score op basis van veilige afmetingen hooguit 'voldoende' in plaats van 'goed'. Dit is een aandachtspunt voor de volgende toetsing.

3.4 Bevindingen Rijk

Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, en naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 2 oktober 2001 [DR 18, 3], komt het Rijk tot de score 'geen oordeel' voor dijkringgebied 18.

Uitgangspunt daarbij is hetgeen onder rekenresultaat is gepresenteerd, met medeneming van het beheerdersoordeel en de bevindingen van de provincie, alsmede de actuele stand van zaken, die in aanvulling op de toetsrapportages is ingediend.

Het Rijk neemt de gewijzigde scores zoals vermeld onder bevindingen provincie voor het deelspoor MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV: ZETTINGSVLOEIING EN AFSCHUIVING VOORLAND EN MACROSTBILITEIT BINNENWAARTS: STM niet over.
Uitgangspunt voor het Rijk is de toetsing volgens de LTV, zoals uitgevoerd door de beheerder. De door de provincie gesignaleerde aandachtpunten en suggesties voor aanpassing van de LTV worden betrokken bij het opstellen van de LTV 2002.

4 Beheerdersmaatregelen

De beheerder heeft een plan van aanpak opgesteld om tot een volledige toetsing te komen voor de tweede toetsronde in 2004.

4.1 Verbeteringswerken

Op het moment van rapportage zijn voor 2,11 km van de primaire waterkeringen verbeteringswerken voorgenomen. Het betreft het verbreden van de A4 die deels op de waterkering ligt, de aanleg van de tweede Beneluxtunnel en de aanleg van een nieuwe metrotunnel.
De verwachting is dat een klein stuk van de waterkering verbeterd zal worden voor het vervangen van een kabel.
Naar aanleiding van de uitgebreide toetsing van de grasbekleding op het binnentalud, wordt het gras opnieuw ingezaaid.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

De elementen van de toetsing die in deze toetsronde niet aan bod zijn gekomen zullen in de volgende toetsronde beoordeeld worden.

Onderzoek

Aangezien de kruinhoogtes zeer ruim uitvallen is de provincie verzocht om nieuwe dijktafelhoogtes te berekenen op basis van een overslagdebiet van 0,1 l/m/s.

Nadere toetsing

De dijkvakken waar nu verbeteringswerken in uitvoering of voorgenomen zijn, worden na afronding van de werkzaamheden uitgebreid getoetst.
Een grondmechanische toets behoeft voor dit dijkringgebied niet meer uitgevoerd te worden [DR 18, 1].

4.3 Overige maatregelen

Het beheer van de grasbekleding wordt omgezet in natuurtechnisch beheer. Dit zal bij de volgende toetsronde geëvalueerd worden.

4.4 Bevindingen provincie

Er heeft overleg plaatsgevonden tussen de beheerder en de provincie. Over het plan van aanpak is overeenstemming tussen de provincie en het waterschap.
De provincie ziet de wijziging van beheer van de grasmat als een positieve wijziging.
Voor de volgende toetsronde wordt een volledige toetsing uitgevoerd.
De provincie wil betrokken zijn bij het opstellen van de uitgangspunten voor de volgende toetsing.
Er dient nadere controle plaats te vinden op de minimale afmetingen van het voorland en het achterland.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden

De kruinhoogten zijn zeer ruim. Daarom heeft de beheerder de provincie verzocht de dijktafelhoogte te herberekenen.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten

De toetsing is uitgevoerd met de groene versie van de LTV 1996.

5.2 Provincie

Naar de mening van de provincie moet de LTV op een aantal punten bijgesteld worden. Zij heeft hierover contact gehad met de opstellers van de LTV.
De provincie heeft voor haar rekenresultaten op sommige punten TAW-leidraden laten prevaleren boven de LTV.

De verschillen tussen de groene versie van de LTV en de huidige versie verdienen aandacht in de volgende toetsronde. De huidige LTV leidt op sommige deelsporen tot een ongunstiger score dan nu is behaald door de beheerder. Deze wijzigingen zijn aandachtspunten voor de beheerder voor de volgende toetsronde. De bedoelde deelsporen zijn: PIPING STP, MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM, MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV: AFSCHUIVING VOORLAND en ZETTINGSVLOEIING, BEKLEDING BK: GRAS en NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO: BOMEN. De provincie merkt op dat voor het spoor MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV: AFSCHUIVING VOORLAND volgens de ontwerpleidraden 3 belastingcombinaties van belang zijn, deze staan niet expliciet vermeld in de LTV.

De provincie merkt op dat er in de stabiliteitsberekeningen een grote veiligheidsfactor zit, vanwege de constante buitenwaterstand. Bij gedetailleerd onderzoek voor het deelspoor MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM zal rekening gehouden moeten worden met het verloop van de waterstand in de tijd. In de nu gebruikte methode is de combinatie van zeestand en rivierafvoer niet voldoende meegenomen.
De hydraulische randvoorwaarden voor beoordeling van het deelspoor BEKLEDING BK zijn in de LTV onvolledig en onjuist. In de volgende LTV wordt dit aangepast.
Bomen en bebouwing binnen het beoordelingsprofiel kunnen van invloed zijn op binnenwaartse stabiliteit en piping.
De aansluiting van wegbermen verdient nader onderzoek.
Vanwege capaciteitsproblemen zijn de herberekeningen van de dijktafelhoogtes pas mogelijk in de tweede toetsronde.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 18, 1] Waterschap IJsselmonde, "toetsing dijkring 18", februari 2000.

[DR 18, 2] Provincie Zuid-Holland, "veiligheid dijkring 18; wet op de waterkering".

[DR 18, 3] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-63 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 2 oktober 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 18, PERNIS										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
	Aantal of Lengte	Categorie 1	Categorie 2	VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	(km)			goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	5,2	5,2		2,2	0,9			2,1		
Dijken en dammen	**5,2**	**5,2**		**2,2**	**0,9**			**2,1**		
HT Hoogte	5,2	5,2		3,1				2,1		
ST Stabiliteit	5,2	5,2		2,2	0,9			2,1		
STP Piping				*3,1*						
STV Macrostab.bu.:				*3,1*						
afschuiving				*3,1*						
zettingsvloeiing				*3,1*						
laag buitenwater				*3,1*						
STM Macrostab.bi.				*3,1*						
STU Microstabiliteit				*3,1*						
BK Bekleding:				*2,2*	*0,9*					
asfalt										
gras				*2,2*	*0,9*					
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:										
gebouwen					*x*		*x*			
wegen & landhoofden				*x*			*x*			
kabels & leidingen					*x*		*x*			
bomen					*x*		*x*			
tunnels							*x*	*x*		
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken										
HT Hoogte										
ST Stabiliteit										
STP Piping										
STC Constructie										
AM Afsluitmiddelen										
AMC Constructie										
AMB Bediening										
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Dijkringgebied 18, Pernis



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

(Bijzonder) waterkerend kunstwerk
Aansluitingsconstructie

Beheer:

Waterschap IJsselmonde

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 8 januari 2002

0 1000 meter

Schaal: 1:50.000

Dijkringgebied 19, Rozenburg

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 19, Rozenburg, ligt in de provincie Zuid-Holland. Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/10.000 per jaar.
Rozenburg ligt aan de Nieuwe Waterweg en het Calandkanaal. Daarnaast wordt het dijkringgebied aan de noord- en deels aan de oostzijde begrensd door het Botlekgebied en het Europoortgebied.

De primaire waterkeringen van dijkringgebied 19, Rozenburg zijn 8,05 km lang. De dijken aan de noordzijde van het dijkringgebied worden in geval van stormvloed beschermd tegen de invloed van hoge waterstanden van de Noordzee door de stormvloedkering in de Nieuwe Waterweg, en de Europoortkering. De dijken staan echter wel nog onder invloed van hoge waterstanden als gevolg van hoge rivierafvoer.
Alle waterkeringen zijn van categorie 1.
Veel leidingen en kabels kruisen de waterkeringen. In het dijkringgebied komen geen kunstwerken voor.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij waterschap De Brielse Dijkring. Eén km dijk is eigendom van het Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam en de dienst Domeinen.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de derde groep in 2000. Van de primaire waterkeringen is 8,05 km beoordeeld. Voor 2,3 km zijn verbeteringswerken voorgenomen, de score is 'v.v.'. 5,8 km van de waterkeringen is dus getoetst.

De diepgang van de toetsing is beperkt doordat niet alle gegevens beschikbaar zijn. Op het spoor HOOGTE HT is volledig getoetst. De toetsing op STABILITEIT ST is uitgevoerd tot het gedetailleerde niveau. Door het ontbreken van golfrandvoorwaarden is het niet mogelijk geweest op het spoor BEKLEDING BK te toetsen. Op dat spoor is volstaan met een inventariserend onderzoek. Voor het spoor NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO is eveneens volstaan met een inventariserend onderzoek.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
Het dijkringgebied heeft de score 'geen oordeel'. Op de deelsporen PIPING STP, MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV: afschuiving voorland en afschuiving buitentalud, MICROSTABILITEIT BINNENTALUD STU en NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO is de score plaatselijk 'geen oordeel' wegens het ontbreken van gegevens. Voor het deelspoor BEKLEDING BK is de score 'geen oordeel' voor het gehele dijkringgebied door het ontbreken van randvoorwaarden.

Dijken en dammen
De score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT is 'goed' voor de getoetste dijkvakken.
Er heeft een globale toetsing van het dijkringgebied plaatsgevonden op het spoor STABILITEIT ST volgens de groene versie van de LTV. De score op het deelspoor PIPING STP voor de Calanddijk is 'geen oordeel'. De Botlekdijk heeft de score 'geen oordeel' op de deelsporen MICROSTABILTEIT STU en MACRO-STABILITEIT BINNENWAARTS STM. De Europadijk heeft de score 'geen oordeel' op het deelspoor MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM. Op het deelspoor MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV heeft de Boulevard ten oosten van de veerstoep de score 'geen oordeel'.

Aansluitingsconstructies
Deze toetsing is niet uitgevoerd omdat dit weinig zin heeft zolang de volledige toetsing van de aanliggende constructies niet bekend is. De score is daardoor 'geen oordeel'.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor dijkringgebied 19, Rozenburg, is 'geen oordeel'.

De beheerder heeft zijn oordeel gegeven voor alle deelsporen.
Het beheerdersoordeel wijkt voor de deelsporen BEKLEDING BK en NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO af. Het beheerdersoordeel is voor het gehele dijkringgebied voor het deelspoor BEKLEDING BK 'voldoende'. Voor 1,8 km is het beheerdersoordeel voor NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO: BOMEN en BEBOUWING 'goed' tegen de score 'geen oordeel' volgens de LTV.
Op het spoor NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO: WEGEN en LANDHOOFDEN is het beheerdersoordeel voor 1,8 km 'voldoende' tegen de score 'goed' volgens de LTV.

3.3 Bevindingen provincie
De eindscore van de provincie is 'geen oordeel' door het onvolledig zijn van de toetsing. De verwachting is dat de veiligheid voldoende gewaarborgd is.
Volgens de provincie is de score voor 1,43 km op het deelspoor MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STM: ZETTINGSVLOEIING 'geen oordeel'.
De beheerder is bij de beoordeling uitgegaan van een waakhoogte van NAP +5,30 m in plaats van MHW (NAP +6,30 m). De scores veranderen niet, maar het is een punt van aandacht.
In de huidige versie van de LTV zijn de beoordelingsmethoden voor MACRO-STABILITEIT BUITENWAARTS STV en MICROSTABILITEIT STU veranderd, waardoor de score hooguit 'voldoende' is in plaats van 'goed'.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, en naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 2 oktober 2001 [DR 19, 4], komt het Rijk tot de score 'geen oordeel' voor dijkringgebied 19.
Uitgangspunt daarbij is hetgeen onder rekenresultaat is gepresenteerd, met medeneming van het beheerdersoordeel en de bevindingen van de provincie, alsmede de actuele stand van zaken, die in aanvulling op de toetsrapportages is ingediend.

Het Rijk stemt in met de opmerkingen zoals vermeld onder bevindingen provincie. De gewijzigde score voor het deelspoor MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV: ZETTINGSVLOEIING van de provincie wordt echter niet overgenomen. Uitgangspunt voor het Rijk is de toetsing volgens de LTV, zoals uitgevoerd door de beheerder. De door de provincie gesignaleerde aandachtpunten en suggesties voor aanpassing van de LTV worden betrokken bij het opstellen van de LTV 2002.

4 Beheerdersmaatregelen

De beheerder heeft een plan van aanpak opgesteld om tot een volledige toetsing te komen voor de tweede toetsronde in 2005.

4.1 Verbeteringswerken

Voor 2,3 km dijken zijn verbeteringswerken voorgenomen in het kader van de Europoortkering. Door de aanleg van de stormvloedkering in de Nieuwe Waterweg zijn de MHW-standen aan de zeezijde sterk toegenomen. Als gevolg hebben de 2,3 km dijk waarvoor verbeteringswerken voorgenomen zijn, op het spoor HOOGTE HT nu feitelijk de score 'onvoldoende'. Aanpassingen hierop moeten nog gebeuren. Op termijn zal de Calandtunnel aangelegd worden waarvoor nog meer aanpassingen gemaakt moeten worden. Daarom is besloten de aanleg van de tunnel af te wachten voor het verbeteren van de waterkering. Op het moment van rapportage wordt middels enkele tijdelijke aanpassingen de veiligheid gewaarborgd. De tijdelijke aanpassingen betreffen kanteldijkjes. Tevens wordt (tijdelijk) de spoordijk gezien als waterkering.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Gegevensverzameling

De beheerder voorzag grote kosten voor het complementeren van de grondmechanische gegevens voor stabiliteitsberekeningen. Daarom heeft de beheerder besloten het onderzoek gefaseerd uit te voeren. Naar verwachting is het verzamelen van gegevens afgerond in 2001.

Onderzoek

De hydraulische randvoorwaarden moeten aangeleverd worden voor de volgende toetsronde. Deze moeten aangepast zijn op de Europoortkering.
Voor een aantal trajecten is onderzoek nodig op de sporen PIPING STP, MACRO-STABILITEIT BUITENWAARTS STM: AFSCHUIVING VOORLAND en NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO: BOMEN.

Nadere toetsing

Op het deelspoor BEKLEDING BK moet nog getoetst worden. In deze toetsingsronde is volstaan met het verzamelen van gegevens over de bekleding.

4.3 Overige maatregelen

Het waterschap is bezig met het maken van een beheersplan.

4.4 Bevindingen provincie

Over het plan van aanpak is overeenstemming tussen de provincie en het waterschap. De provincie adviseert om in te zetten op natuurtechnisch beheer van de grasmat. Dit zal bemoeilijkt worden door het feit dat delen van de waterkering in beheer zijn bij dienst Domeinen en het Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam.
De provincie wenst een volledige toetsing van het dijkringgebied in 2005. Aangezien het Rijk de hydraulische randvoorwaarden pas in 2006 of 2007 aanlevert is een volledige toetsing niet mogelijk. De provincie levert daarom zelf randvoorwaarden aan.
De provincie wil betrokken zijn bij het opstellen van de uitgangspunten voor de volgende toetsing.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden
Door de aanleg van de stormvloedkering in de Nieuwe Waterweg en de Europoortkering worden de MHW standen aan de zeezijde verhoogd en aan de rivierzijde sterk verlaagd [DR 19, 1]. Daarom zijn nieuwe randvoorwaarden nodig en moeten wellicht dijken aangepast worden.
Door het ontbreken van golfrandvoorwaarden kan niet op het deelspoor BEKLEDING BK getoetst worden. Het waterschap heeft uitgebreide pogingen gedaan om randvoorwaarden te verkrijgen.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is uitgevoerd met de groene versie van de LTV (1996).

Beschikbaarheid gegevens
Aanvullend onderzoek naar de grondmechanische situatie is nodig.

Overige ervaringen
Een aantal dijken is ontworpen op meervoudig gebruik. Daartoe zijn zij zwaar overgedimensioneerd en voorzien van beplanting. Gezien de overdimensionering vraagt het waterschap zich af of het zinvol is alle beplanting te inventariseren, aangezien deze vermoedelijk niet van invloed is op de veiligheid.

5.2 Provincie
De provincie verschilt op een aantal onderdelen van inzicht met de methode volgens de LTV. De provincie heeft hierover overleg gehad met de opstellers van de LTV.
De provincie verschilt van inzicht met de LTV wat betreft de beoordeling van zettingsvloeiing.
In de beoordeling volgens de LTV wordt niet expliciet melding gemaakt van 3 belastingcombinaties die alle drie bij ontwerp gebruikt worden. De toetsings- en ontwerpmethode sluiten hier niet goed aan. De provincie heeft hierover overleg gehad met de samenstellers van de LTV.
Toepassing van de huidige versie van de LTV kan leiden tot andere scores dan hier gepresenteerd.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 19, 1] Waterschap de Brielse Dijkring, "5 jaarlijkse veiligheidstoetsing van de primaire waterkering rond Rozenburg: Dijkring 19", 2000.

[DR 19, 2] Waterschap de Brielse Dijkring, "5 jaarlijkse veiligheidstoetsing van de primaire waterkering rond Rozenburg Dijkring 19: bijlagen 1 t/m 9", 2000.

[DR 19, 3] Provincie Zuid-Holland, "veiligheid dijkring 19; wet op de waterkering", 2001.

[DR 19, 4] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-63 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 2 oktober 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 19, ROZENBURG										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	8,0	8,0					5,7	2,3		
Dijken en dammen	**8,0**	**8,0**					**5,7**	**2,3**		
HT Hoogte	8,0	8,0		5,7				2,3		
ST Stabiliteit	8,0	8,0					5,7	2,3		
STP Piping				*4,4*			*1,4*			
STV Macrostab.bu.:				*3,9*			*1,8*			
afschuiving				*5,2*			*0,5*			
zettingsvloeiing				*5,7*						
laag buitenwater				*4,3*			*1,4*			
STM Macrostab.bi.					*5,5*		*0,2*			
STU Microstabiliteit				*5,5*			*0,2*			
BK Bekleding:							*5,7*			
asfalt										
gras							*5,7*			
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:							*x*			
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels								*x*		
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken										
HT Hoogte										
ST Stabiliteit										
STP Piping										
STC Constructie										
AM Afsluitmiddelen										
AMC Constructie										
AMB Bediening										
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Dijkringgebied 19, Rozenburg



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

(Bijzonder) waterkerend kunstwerk
Aansluitingsconstructie

Beheer:

Waterschap IJsselmonde

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 8 januari 2002

0 1000 meter

Schaal: 1:50.000

Dijkringgebied 20, Voorne-Putten

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 20, Voorne-Putten, ligt in provincie Zuid-Holland. Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/4000 per jaar. De primaire waterkering is direct waterkerend en behoort tot categorie 1 waterkeringen. Deze bestaat uit ongeveer 54 km dijken en ongeveer 17 km duinen. Er zijn geen waterkeringen van categorie 2 in het dijkringgebied aanwezig. Het dijkringgebied omvat globaal het eiland Voorne-Putten met aan de noordzijde het Hartelkanaal, aan de oostzijde de Oude Maas en het Spui, aan de zuidzijde het Haringvliet en aan de westzijde de Noordzee. De Noordzee en het Haringvliet zijn buitenwater. In 1997 is de Beerdam geopend waardoor het Hartelkanaal eveneens buitenwater is.

Via de Hartelkering en de Europoortkering II is dit gebied verbonden met dijkringgebied 19, Rozenburg, en via de Haringvlietdam met dijkringgebied 25, Goeree-Overflakkee. Er zijn 11 waterkerende kunstwerken in het dijkringgebied.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij waterschap De Brielse Dijkring.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de eerste groep in 1998. Van de primaire waterkeringen zijn de duinen en dijken geheel getoetst: 17 km duinen en 54 km dijken. De waterkerende kunstwerken zijn niet getoetst.

De toetsing betreft een eenvoudige toetsing. De toets op het spoor HOOGTE HT is volledig uitgevoerd. De beoordeling op het spoor STABILITEIT ST is uitgevoerd voor 36,2 km dijk. Waterkerende constructies en bijzondere constructies, niet-waterkerende constructies en aansluitings- en overgangsconstructies zijn door tijdgebrek en in sommige gevallen geldgebrek niet getoetst. In sommige gevallen dient ‘nader onderzoek’ plaats te vinden. De score is dan ‘geen oordeel’. Er zijn geen dijkvakken waarvoor verbetering voorzien is of die in uitvoering zijn.

Op het spoor BEKLEDING BK heeft wel een inventarisatie van de steenzettingen plaatsgevonden, maar is nog niet getoetst vanwege gebrek aan hydraulische randvoorwaarden. De grasbekledingen zijn nog niet getoetst vanwege tijdgebrek, onzekerheid over de beoordelingsmethode en het ontbreken van hydraulische randvoorwaarden.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten

Het dijkringgebied heeft de score ‘onvoldoende’. Deze score wordt behaald op het deelspoor MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM.

Dijken en dammen
Voor het spoor HOOGTE HT is de score 'goed' voor 51,6 km, voor 2,0 km is de score 'geen oordeel'.

De score voor het spoor STABILITEIT ST is 'onvoldoende'. Deze score wordt veroorzaakt door de deelspoor MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM (2,7 km). Op het spoor MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM is de score voor het overige deel van de categorie 1 waterkeringen voor 13,2 km 'goed' en voor 17,3 km 'voldoende'.
Het spoor BEKLEDING BK heeft over 53,6 km 'geen oordeel'. De steenzetting is wel geïnventariseerd, maar door onvolledige randvoorwaarden niet beoordeeld. De grasbekleding is vanwege tijdgebrek, onzekerheid over de beoordelingsmethode en ontbreken van hydraulische randvoorwaarden niet beoordeeld.
Op het deelspoor MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV: LAAG BUITENWATER is de score voor 34,9 km 'goed' en voor 1,3 km 'geen oordeel'. Voor het deelspoor ZETTINGSVLOEIING is de score voor 36,8 km 'goed'.
Op de deelsporen PIPING STP, MACROSTABILTEIT BUITENWAARTS STV en MICROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM is de score plaatselijk 'geen oordeel', het gaat om respectievelijk 5,8 km, 2,2 km en 3,1 km.

Duinen
Het waterschap heeft de duinen van Voorne-Putten getoetst aan het grensprofiel en heeft aan alle duinvakken (totale lengte 17,40 km) de score 'goed' toegekend.

(Bijzondere waterkerende) kunstwerken
Wegens tijd- en geldgebrek zijn de waterkerende kunstwerken nog niet meegenomen in de deze toetsronde. Over 5 jaar zullen voldoende gegevens beschikbaar zijn om alle kunstwerken te kunnen toetsen. Ook het aantal kunstwerken in het dijkringgebied is onbekend. De waterkerende kunstwerken krijgen de score 'geen oordeel'.

Aansluitingsconstructies
De aansluitings- en overgangsconstructies kunnen worden getoetst zodra de aansluitende constructies volledig zijn getoetst. De verwachting is dat dit bij de volgende toetsronde het geval zal zijn. De aansluitingsconstructies krijgen de score 'geen oordeel'.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor dijkringgebied 20, Voorne-Putten, wordt niet in de beheerdersrapportage beschreven.

3.3 Bevindingen provincie
Aangezien het dijkringgebied nog niet volledig is getoetst, is op dit moment nog geen uitspraak mogelijk over de overall-veiligheid. Aangezien echter de primaire waterkeringen reeds in het kader van de Deltawet zijn versterkt, is de verwachting dat deze voldoende veiligheid zullen bieden. Een definitieve uitspraak over de veiligheid zal pas mogelijk zijn na de volgende toetsronde in 2003, waarbij het gehele dijkringgebied wordt getoetst, de score is 'geen oordeel'.

De provincie heeft zelf toetsberekeningen uitgevoerd. Samengevat vindt de provincie afwijkende scores voor de volgende deelsporen HOOGTE HT, MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM, de BEKLEDING BK en het GRENSPROFIEL GP:
- op het spoor hoogte HT zijn verschillen geconstateerd, maar dat leidt niet tot een wijziging van de scores;

- de score van de provincie voor het deelspoor MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM is voor 2,7 km 'onvoldoende', 3,1 km 'geen oordeel', 17,3 km 'voldoende' en 18,1 km 'goed'. De reden voor de afwijkende score is ten eerste dat in de LTV het waterstandsverloop van de benedenrivieren mist, ten tweede dat de LTV en de ontwerpleidraden wat betreft belastingscenario's niet goed aansluiten, ten derde dat op basis van globale toetsing voor een deel al de score 'goed' kan worden gegeven en ten vierde dat voor 2,7 km met de geavanceerde beoordeling de score hoger is;
- de provincie geeft op de deelsporen MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV: LAAG BUITENWATER en AFSCHUIVING VOORLAND de score 'geen oordeel' (19,4 km en 36,2 km). De reden voor de afwijking is twijfel van de provincie aan de beoordelingsmethode van de LTV;
- volgens de provincie kan de score voor MICROSTABILITEIT STU en BEKLEDING BK wellicht hoger zijn voor respectievelijk 36,2 km en 45,5 km, dit is conform het beheerdersoordeel;
- van de duinen heeft 86% de score 'voldoende', voor de overige 14% is de score 'geen oordeel'. De score van de beheerder is dat alle duinen de score 'goed' hebben.

3.4 Bevindingen Rijk

Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, en naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 2 oktober 2001 [DR 20, 3], komt het Rijk tot de score 'geen oordeel' voor dijkringgebied 20.

Uitgangspunt daarbij is hetgeen onder 'rekenresultaten' is gepresenteerd, met medeneming van het beheerdersoordeel en de bevindingen van de provincie, alsmede de actuele stand van zaken, die in aanvulling op de toetsrapportages is ingediend.

Het Rijk neemt de gewijzigde scores zoals vermeld onder bevindingen provincie voor het deelspoor MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV: ZETTINGSVLOEIING EN LAAGBUITENWATER niet over. Uitgangspunt voor het Rijk is de toetsing volgens de LTV, zoals uitgevoerd door de beheerder.

Het Rijk neemt de gewijzigde scores zoals vermeld onder bevindingen provincie voor het deelspoor MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM wel over, en deelt de mening van de provincie dat op basis van geavanceerd onderzoek wellicht een hogere score te behalen is. De door de provincie gesignaleerde aandachtpunten en suggesties voor aanpassing van de LTV worden betrokken bij het opstellen van de LTV 2002.

4 Beheerdersmaatregelen

De beheerder heeft een plan van aanpak opgesteld om tot een volledige toetsing te komen voor de tweede toetsronde in 2003.

4.1 Verbeteringswerken

Er zijn geen voorgenomen verbeteringswerken in het dijkringgebied.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Gegevensverzameling

- Voordat er een definitieve score kan worden toegekend is nader onderzoek nodig naar de stabiliteit.
- Voor de steenbekledingen zijn op de randvoorwaarden na alle gegevens aanwezig. De steenbekledingen kunnen getoetst worden zodra de

randvoorwaarden zoals significante golfhoogte en -lengte door Rijkswaterstaat en/of de provincie Zuid-Holland worden geleverd, hetgeen bij de volgende toetsronde het geval mag worden verondersteld.
- Hetzelfde geldt voor de grasbekledingen waarbij bovendien eerst duidelijkheid zal moeten komen in de te volgen toetsingsmethode. Een en ander mag voor de volgende toetsronde het geval worden verondersteld. De grasbekledingen zijn nog niet geïnventariseerd wegens tijdgebrek en het nog niet zeker zijn van de beoordelingsmethode.

Daarnaast wordt ingespeeld op de ontwikkelingen ten behoeve van de beoordeling van zettingsvloeiing.

Onderzoek
Er dient op veel aspecten nader onderzoek te worden verricht. Het gaat hierbij onder andere om nader onderzoek met betrekking tot de kruinhoogte voor de Oudenhoornse Zeedijk in verband met de onzekerheid over het effect van het muurtje op de kruin. Voor de twee vakken met het betonnen muurtje op de Oudenhoornse Zeedijk wordt een nadere berekeningsmethode opgesteld door DWW. Zodra deze bekend is zal de toetsing alsnog worden uitgevoerd.
De beheerder verwijst voor de toekomstige plannen met betrekking tot het spoor STABILITEIT ST naar de bijlage. Deze bijlage is niet opgenomen in de beheerdersrapportage.

Nadere toetsing
De niet-waterkerende constructies en de waterkerende kunstwerken zijn in deze toetsronde niet meegenomen vanwege geld- en/of tijdgebrek. Deze dienen in de volgende toetsronde voor het gehele dijkringgebied te worden meegenomen. De waterkerende kunstwerken maken reeds deel uit van een meerjarenplanning waarin de toetsing is opgenomen. In de jaren 2000 en 2001 is het onderzoek en de toetsing gepland van alle niet-waterkerende kunstwerken. Deze zullen dus in de volgende toetsronde getoetst zijn.
Ook de toetsing van aansluitings- en overgangsconstructies is niet uitgevoerd. De beheerder geeft hiervoor als reden dat het weinig zin heeft om deze te toetsen zolang de volledige toetsing van de aanliggende constructies niet bekend is.

4.3 Overige maatregelen
Zodra voor de dijkvakken die in deze toetsronde definitief 'onvoldoende' scoren alle scores op alle deelsporen bekend zijn, zal een plan worden gemaakt voor aanpassing van de dijk. Zolang de scores van alle sporen nog niet bekend zijn is het niet zinvol een dijk aan te passen terwijl dat mogelijk later op basis van andere sporen weer op een andere wijze moet. Het betreft met name dijken van categorie 1.

Van alle te toetsen zaken hebben de niet-waterkerende kunstwerken de laagste prioriteit. Opgemerkt moet worden dat vrijwel alle de waterkering kruisende kabels en (hoge druk) leidingen zijn aangelegd volgens de Pijpleidingcode Zuid-Holland en als zodanig geacht mogen worden te voldoen aan de toetsing.

4.4 Bevindingen provincie
Er is overeenstemming over het plan van aanpak voor de tweede toetsronde tussen de provincie en het waterschap. Ten aanzien van het beheer en onderhoud van de grasmatbekleding heeft de provincie de wens aangegeven over te gaan op natuurtechnisch beheer. Het huidige beheer en onderhoud betreft met name de grasmatbekledingen, dat voor het overgrote deel wordt geregeld middels beweiding door schapen. Het waterschap vindt het nog te prematuur om het huidige beheer te veranderen, vanwege de relatie tussen het beheer en de (nog niet uitgevoerde) sterktetoets van de grasmat. Dit betekent

dat nu nog geen invulling wordt gegeven aan de aanbeveling van de provincie om in de toekomst meer in te zetten op natuurtechnisch beheer. Gezien de consequenties van wijziging van het huidige beheer (opzeggen van de huidige pachtovereenkomsten etc.) zal het waterschap bij de volledige toetsing in 2003 het beheer aan de orde stellen. Overigens wordt door het waterschap op dit moment een beleidsnota ontwikkeld op het punt van natuurtechnisch beheer.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden
De huidige Leidraad voorziet nog niet in een methode die gebruikt kan worden voor de beoordeling van de betonnen muurtjes op de Oudenhoornse Zeedijk. Deze vakken hebben nu de score 'geen oordeel' in afwachting van een methode.

De toetsing van de duinen is uitgevoerd voor de gehele duinkust en goed bevonden. Hierbij is voor de twee duinvakken (noordoever Oostvoornse meer en de duinen langs het Haringvliet ten zuidoosten van de Haringvlietdam) voorlopig nog een alternatieve berekening uitgevoerd omdat de leidraad niet in de situatie voorziet of omdat de relevante randvoorwaarden nog niet bekend zijn.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is uitgevoerd met de groene versie van de LTV (1996). Eveneens is gebruik gemaakt van de Leidraad Zandige Kust.

Beschikbaarheid gegevens
Er is niet expliciet aangegeven of er gegevens ontbreken. Nader onderzoek is in veel gevallen vereist. In de meeste gevallen is dit nodig omdat er geen eenduidige rekenmethodiek beschikbaar is. Het beoordelen van kunstwerken heeft niet plaatsgevonden wegens tijdgebrek. Niet bekend is of er wel voldoende gegevens hiervoor beschikbaar waren.

5.2 Provincie
De provincie heeft ervoor gekozen consensus te bereiken met de beheerder over de rapportage aan de Minister. Daarom is de beheerder betrokken geweest bij de totstandkoming van [DR 20, 1]. Er is overleg gevoerd over afwijkende scores, gevoerd beheer en het plan van aanpak. De bevindingen zijn verwerkt in de rapportage van de provincie. De beheerder kan zich hierin vinden.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 20, 1] Provincie Zuid-Holland, "Veiligheid dijkring 20 Voorne-Putten", januari 2000.

[DR 20, 2] Waterschap De Brielse Dijkring, "5 jaarlijkse veiligheidstoetsing van de primaire waterkering rond Voorne-Putten Dijkring 20", 1998.

[DR 20, 3] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-63 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 2 oktober 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 20, VOORNE-PUTTEN										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	71,0	71,0			15,0		56,0			
Dijken en dammen	**53,6**	**53,6**					**53,6**			
HT Hoogte	53,6	53,6		51,6			2,0			
ST Stabiliteit	53,6	53,6					53,6			
STP Piping				*30,4*			*23,2*			
STV Macrostab.bu.:										
afschuiving				*18,1*	*17,3*		*18,2*			
zettingsvloeiing				*36,2*			*17,4*			
laag buitenwater				*34,9*			*18,7*			
STM Macrostab.bi.				*17,2*			*36,4*			
STU Microstabiliteit				*36,2*			*17,4*			
BK Bekleding:							*53,6*			
asfalt										
gras							*53,6*			
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:										
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen	**17,4**	**17,4**			**15,0**		**2,4**			
Kunstwerken	**11**	**11**					**11**			
HT Hoogte	11	11					11			
ST Stabiliteit	11	11					11			
STP Piping										
STC Constructie										
AM Afsluitmiddelen	11	11					11			
AMC Constructie										
AMB Bediening										
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies	**2**	**2**					**2**			

Dijkringgebied 20, Voorne-Putten



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

○ (Bijzonder) waterkerend kunstwerk
□ Aansluitingsconstructie

Beheer:

Waterschap
De Brielse Dijkring

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 8 januari 2002

0 4000 meter

Schaal: 1:150.000

Dijkringgebied 21, Hoeksche Waard

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 21, Hoeksche Waard, ligt in de provincie Zuid-Holland. Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/2000 per jaar.

De Hoeksche Waard is een eiland dat wordt omsloten door het Spui aan de westzijde, de Oude Maas aan de noordzijde, de Dordtse Kil aan de oostzijde en het Hitsertsche of Vuile gat, Haringvliet en Hollands Diep aan de zuidzijde. De waterstanden in deze wateren worden bepaald door het zeeniveau en de rivierafvoeren.

Er zijn 69,4 km primaire waterkeringen en 32 waterkerende kunstwerken van categorie 1.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn alle in beheer bij waterschap De Groote Waard. De waterkeringen zijn voor 30% eigendom van het waterschap De Groote Waard, de overige 70% zijn eigendom van gemeenten, Rijkswaterstaat en particulieren. Waterschap De Groote Waard is verantwoordelijk voor het toezien op de naleving van de onderhoudsplicht door derden.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de tweede groep in 1999. Van de primaire waterkeringen is het gehele traject van 69,4 km getoetst op het spoor HOOGTE HT. Daarnaast is over een lengte van 23 km getoetst op het spoor STABILITEIT ST. Het betreft de trajecten waarvan de hoogte niet voldoet bij een overslag van 0,1 l/m/s, maar wel bij 1 l/m/s indien het beheer van de grasmat wordt gewijzigd.

Op het spoor STABILITEIT ST is 23 km getoetst op het deelspoor PIPING STP, alleen oude dijktrajecten op het deelspoor MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM, het gehele traject op deelspoor MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV. Op het deelspoor MICROSTABILITEIT STU is 25 km getoetst.

De waterkerende kunstwerken zijn niet getoetst.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten

Het dijkringgebied heeft de score ‘onvoldoende’. Deze score wordt veroorzaakt doordat in totaal 6 km dijkvak een score ‘onvoldoende’ heeft voor het spoor HOOGTE HT. Op het deelspoor PIPING STP is de score ‘onvoldoende’ over 17 van de getoetste 23 km. Op het deelspoor BEKLEDING BK is de score ‘onvol-

doende', op 1 km steenzettingen en op 49 km grasbekleding (volgens de methode Sprangers).
Dijken en dammen
De score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT is 'onvoldoende'. In totaal circa 6 km dijk blijkt bij een toelaatbaar overslagdebiet van 0,1 l/m/s niet te voldoen aan de dijktafelhoogte. Een goede erosiebestendige bekleding op kruin en binnentalud zou voldoende zijn om de dijk te kunnen goedkeuren volgens de LTV groene versie. Nader onderzoek over de erosiebestendigheid van de bekleding is noodzakelijk.

Op het spoor STABILITEIT ST is de score 'geen oordeel'.
Op het deelspoor PIPING STP is de score 'geen oordeel' over 17 van de getoetste 23 km.

Op het deelspoor MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM krijgt van de 23 km getoetste kering 4 km de score 'goed', en 19 km de score 'geen oordeel' omdat voor ongeveer de helft van de getoetste locaties vervolgonderzoek en aanvullende berekeningen noodzakelijk zijn.

Op het deelspoor MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV krijgt van de 23 km getoetste waterkering 11 km de score 'goed' en 12 km de score 'geen oordeel'. Wat betreft het voorland, AFSCHUIVING AF krijgt van de 69 km getoetste waterkering 50 km de score 'goed', 1,8 km de score 'voldoende' en 24 km de score 'geen oordeel'. Dit is omdat gegevens ontbreken en nader onderzoek noodzakelijk is. Wat betreft het voorland, ZETTINGSVLOEIING ZV: van de 69 km getoetste waterkering krijgt 45 km de score 'goed' en 24 km de score 'geen oordeel'.

Op het deelspoor MICROSTABILITEIT STU is 21 km getoetst. Daarvan heeft 6 km de score 'goed', 8 km 'vv' en 9 km 'geen oordeel'. Voordat met verder onderzoek wordt begonnen wordt eerst de nieuwe leidraad afgewacht.

Op het deelspoor BEKLEDING BK is de score 'onvoldoende'.
De bekleding steenzettingen is op 2 km getoetst en op 1 km onvoldoende beoordeeld.
De bekleding dijkgraslanden: van de 69 km scoort 20 km 'voldoende' op basis van methode Sprangers, 49 km scoort 'onvoldoende'. Deze methode is afwijkend van de LTV methode.

Op het spoor NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO is de score 'geen oordeel' (zie beheerdersoordeel).

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
Waterkerende kunstwerken zijn niet getoetst: 'geen oordeel' (zie beheerders-oordeel).

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel wijkt af voor het spoor HOOGTE HT. Er zijn voorstellen gedaan om door aangepast beheer de erosiebestendigheid van de dijkgraslanden te optimaliseren. Daarom is het oordeel van de beheerder op het spoor HOOGTE HT 'v.v.'.

De waterkerende kunstwerken zijn op 2 proeftrajecten van elk 1 km beoordeeld en vertonen volgens de beheerder enkele onvolkomenheden.

De niet-waterkerende objecten zijn op 2 proeftrajecten van elk 1 km beoordeeld en vertonen volgens de beheerder enkele onvolkomenheden.

3.3 Bevindingen provincie

In overleg met het waterschap is er een aantal bevindingen van de provincie gewijzigd.
De eerste globale toetsing geeft voldoende inzicht voor de beoordeling. Op de volgende punten wijkt het oordeel van de provincie af van het oordeel van de beheerder.
Op het spoor HOOGTE HT vindt de provincie het juister om bij de beoordeling te wachten op de resultaten van de beoordeling van de erosiebestendigheid van de grasmat. De methode Sprangers is nog incompleet. In dit stadium wordt het juister geacht dat de score bij 12 km 'geen oordeel' in plaats van 'onvoldoende'. Bij goede erosiebestendigheid is de score immers 'goed' en bij onvoldoende erosiebestendigheid 'onvoldoende'.
De score 'v.v.' als gegeven door de beheerder is onjuist, omdat de beheerswijziging geen voorgenomen verbetering is zoals bedoeld in de LTV, maar technische werken betreft om in dit geval de kruinhoogte te laten voldoen aan de eisen. Van de 69,4 km krijgt 57,4 km de score 'goed', de resterende 12 km moet nader worden onderzocht.
In verband met de veranderde inzichten ten aanzien van zettingsvloeiing stelt de provincie de score 'geen oordeel' voor.

Wat betreft de grasbekleding moet volgens de provincie alle 69,4 km nader onderzocht worden. Deze dijkvakken krijgen als score 'geen oordeel'.
Bij de tweede ronde dienen objecten buiten het beoordelingsprofiel eveneens beoordeeld te worden op piping en stabiliteit.
De beheerder en de provincie zijn het eens over de scores.

3.4 Bevindingen Rijk

Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, en naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 2 oktober 2001 [DR 21, 3], komt het Rijk tot de score 'geen oordeel' voor dijkringgebied 21.

Uitgangspunt daarbij is hetgeen onder 'rekenresultaten' is gepresenteerd, met medeneming van het beheerdersoordeel en de bevindingen van de provincie, alsmede de actuele stand van zaken, die in aanvulling op de toetsrapportages is ingediend.

Het Rijk stemt in met de scores zoals vermeld onder 'bevindingen provincie'.
De gewijzigde score voor het deelspoor MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV: ZETTINGSVLOEIING van de provincie wordt echter niet overgenomen.
Uitgangspunt voor het Rijk is de toetsing volgens de LTV, zoals uitgevoerd door de beheerder. De door de provincie gesignaleerde aandachtpunten en suggesties voor aanpassing van de LTV worden betrokken bij het opstellen van de LTV 2002.

4 Beheerdersmaatregelen

De beheerder heeft een plan van aanpak opgesteld om tot een volledige toetsing te komen voor de tweede toetsronde in 2005 (zie 4.2).

4.1 Verbeteringswerken

Over 8,3 km zijn dijken verbeterd naar aanleiding van de score op het deelspoor MICROSTABILITEIT STU, er resteert nog 0,9 km.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Gegevensverzameling en onderzoek
De zakking van 1,15 cm per jaar die aangenomen is voor het spoor HOOGTE HT is hoog. Nader onderzoek zal uitsluitsel moeten geven over de oorzaken en de mogelijkheden om met lagere cijfers rekening te houden.

In de periode tot 2004 wordt 17 km waterkering geavanceerd getoetst op het deelspoor PIPING STP. Van de overige 46 km wordt eerst een geotechnisch lengteprofiel opgesteld.
In de komende jaren wordt 19 km geavanceerd getoetst op het deelspoor MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM. Van de overige 46 km wordt eerst een geotechnisch lengteprofiel opgesteld.
In de komende jaren wordt 12 km geavanceerd getoetst op het deelspoor MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV. Van de overige 46 km wordt eerst een geotechnisch lengteprofiel opgesteld. 1 km van het voorland wordt in 2000 geavanceerd getoetst op AFSCHUIVING AF, 16 km worden in de loop van dat jaar globaal getoetst. Op het spoor ZETTINGSVLOEIING ZV moet het gehele dijkringgebied nader onderzocht worden.
7 km wordt geavanceerd getoetst op het spoor MICROSTABILITEIT STU. Voor de overige 48 km worden tot 2004 de eerste onderzoeken gedaan.
De basisgegevens moeten verzameld worden voor beoordeeld kan worden op het deelspoor BEKLEDING BK: STEENZETTING. Na de toetsing zijn zeker maatregelen nodig.

Waterkerende kunstwerken: eerst worden de gegevens geïnventariseerd, met als aandachtspunt de ontwerpgegevens met de sterkteberekeningen. Daarna worden eventuele maatregelen vastgesteld.
De inventarisatie van gegevens van NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO moet eerst worden afgerond. Er zijn bepaalde maatregelen nodig, o.a. functiescheidende schermen.

4.3 Overige maatregelen
Er zijn voorstellen gedaan om door aangepast beheer de erosiebestendigheid van de dijkgraslanden te optimaliseren.
Voor het spoor HOOGTE HT wordt een betere score gehaald wanneer de erosiebestendigheid van de grasmat verbetert door een daarop afgestemd beheer. Tot 2003 hebben gebruikers de mogelijkheid hun bedrijfsvoering zelf aan te passen, daarna zijn de maatregelen vastgelegd in de beweidingvergunningen.

4.4 Bevindingen provincie
Door de provincie Zuid-Holland is bij de beoordeling van de toetsing op een aantal punten afgeweken van de LTV. Daarnaast zijn er op een aantal terreinen nieuwe inzichten. Daardoor is de provincie op sommige punten tot een andere score gekomen dan het waterschap. Bij de tweede toetsronde zullen deze aspecten opnieuw aan de orde komen.

Het plan van aanpak voor de tweede ronde, zoals verwoord in de rapportage van het waterschap voorziet erin dat in 2004 een volledig toetsrapport kan worden geleverd. De beheerder en de provincie hebben overeenstemming bereikt over het plan van aanpak. De provincie stelt wel voor om met de verbetering van de steenbekleding niet te wachten op nieuwe hydraulische randvoorwaarden.
Bij de evaluatie in 2002 wil de provincie de beweiding met rundvee en het natuurtechnisch beheer ook betrekken.
De provincie ziet graag dat op het deelspoor MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM op extreme neerslag wordt beoordeeld.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden
Voor de beoordeling van de bekleding ontbreken hydraulische rand-voorwaarden.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is uitgevoerd met de groene versie van de LTV (1996). Eveneens is gebruik gemaakt van de methode Sprangers om de erosiebestendigheid van de dijkgraslanden te toetsen.

Beschikbaarheid gegevens
De toetsing op de hoogte is uitgevoerd op basis van de door de Provincie toegeleverde dijktafelhoogten. Voor de berekening van de dijktafelhoogten heeft het waterschap informatie geleverd over de geometrie van dijklichaam, het voorland en de zakking. De dijktafelhoogte is uitgerekend voor twee situaties: bij een laag en een hoog toelaatbaar overslagdebiet van respectievelijk 0,1 en 1,0 l/m/s, afhankelijk van de erosiebestendigheid van de grasmat.

De zakking is bepaald aan de hand van lengteprofielen van 1970, 1980, 1990 en 1997.

5.2 Provincie

Door de provincie is op een aantal punten afgeweken van de LTV. Daarnaast is er sprake van nieuwe inzichten op een aantal aspecten van waterkeringen. Voorbeelden hiervan zijn dat de grastoets in de LTV te wensen overlaat. Tevens dienen objecten buiten het beoordelingsprofiel te worden beoordeeld vanwege piping. Nieuwe inzichten ten aanzien van zettingsvloeiing en de invloed van extreme neerslag op binnenwaartse stabiliteit zijn tevens aanleiding voor afwijking van de LTV door de provincie.
Voornoemde zaken zijn voorgelegd aan de samenstellers van de LTV.

De provincie constateert dat de beheerder in de beoordelingsformulieren ten onrechte geen onderscheid maakt tussen binnen- en buitentalud.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 21, 1] Waterschap De Groote Waard, "Veiligheidstoetsing dijkring 21 Hoeksche Waard", 1999.

[DR 21, 2] Provincie Zuid-Holland, "Veiligheid dijkring 21 wet op de waterkering", rapportage veiligheid dijkringgebied 21 Hoeksche Waard, september 2001.

[DR 21, 3] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-63 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 2 oktober 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 21, HOEKSCHE WAARD										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	69,4	69,4					69,4			
Dijken en dammen	**69,4**	**69,4**					**69,4**			
HT Hoogte	69,4	69,4		57,4			12,0			
ST Stabiliteit	69,4	69,4					69,4			
STP Piping				*5,4*			*64,0*			
STV Macrostab.bu.:										
afschuiving				*50,3*	*1,6*		*17,5*			
zettingsvloeiing				*45,0*			*24,4*			
laag buitenwater				*12,7*			*56,7*			
STM Macrostab.bi.				*2,7*			*66,7*			
STU Microstabiliteit				*10,0*			*58,5*	*0,9*		
BK Bekleding:							*69,4*			
asfalt										
gras							*69,4*			
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:							*x*			
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**32**	**32**					**32**			
HT Hoogte	32	32					32			
ST Stabiliteit	32	32					32			
STP Piping										
STC Constructie										
AM Afsluitmiddelen	32	32					32			
AMC Constructie										
AMB Bediening										
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Dijkringgebied 21, Hoeksche Waard

N



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

(Bijzonder) waterkerend kunstwerk
Aansluitingsconstructie

Beheer:

Waterschap
De Groote Waard

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 8 januari 2002

0 4000 meter

Schaal: 1:150.000

Dijkringgebied 22, Eiland van Dordrecht

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 22, Eiland van Dordrecht, ligt in de provincie Zuid-Holland. Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/2000 per jaar.
Het dijkringgebied omvat het Eiland van Dordrecht met aan de noordwestzijde de Oude Maas, aan de noordoostzijde het Wantij, aan de oostzijde de Nieuwe Merwede, aan de zuidzijde het Hollands Diep en aan de westzijde de Dordse Kil.

Het Eiland van Dordrecht heeft 37,1 km primaire waterkeringen van categorie 1. Dit zijn dijken. Er zijn geen primaire waterkeringen van categorie 2. In de primaire waterkeringen liggen 11 kunstwerken. Daarnaast is er een systeem van vloedschotten.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij waterschap De Groote Waard.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de derde groep in 2000. De primaire waterkeringen zijn over de gehele lengte van 37,1 km getoetst op het spoor HOOGTE HT en op het spoor STABILITEIT ST slechts op het deelspoor BEKLEDING BK van de dijkgraslanden, echter met een methode niet conform de leidraad. De resultaten daarvan worden onder beheerdersoordeel besproken. Het vloedschottensysteem in de Voorstraat van Dordrecht moet nog beoordeeld worden. Kunstwerken worden niet behandeld in het rapport.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
Het dijkringgebied heeft de score 'onvoldoende'. Deze score wordt veroorzaakt doordat sommige dijktrajecten lager zijn dan 'veilige toetshoogte' en zo 'onvoldoende' scoren op het spoor HOOGTE HT.

Dijken en dammen
De rekenscore volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT is langs de Voorstraat 'onvoldoende'. De lengte van het traject is 2,45 km. Hiervan is 1,9 km met gras bekleed. Hier wordt gebruik gemaakt van een vloedschottensysteem, maar over een lengte van 0,52 km is dit systeem ontoereikend. De beheerder oefent elk jaar met het vloedschottensysteem, maar onderkent de noodzaak het systeem te toetsen.

Op het deelspoor BEKLEDING BK, is de score 'geen oordeel'. De grasbekleding is nog niet getoetst met de huidige versie van de LTV, omdat de benodigde randvoorwaarden nog niet verstrekt zijn door het Rijk.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De waterkerende kunstwerken zijn niet getoetst en krijgen de score 'geen oordeel'.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor dijkringgebied 22, Eiland van Dordrecht, is 'goed'.

Enkele vakken van de dijk voldoen niet aan de gestelde norm, maar vanwege de kwaliteit van de grasbekleding van de dijk is het oordeel van de beheerder 'goed' of 'v.v.'. De beheerder stelt dat een golfoverslag van 1,0 l/m/s toelaatbaar is bij voldoende erosiebestendigheid, maar deze regel is niet conform de nieuwe LTV, de vraag is of een overslag van 1 l/m/s acceptabel is. De beheerder heeft verbetering voorgenomen, bestaande uit een beheersmaatregel voor het dijkgras. De beheerder geeft deze trajecten de score 'v.v.'.
Een straat die deel uitmaakt van de dijk heeft een rekenscore 'onvoldoende', maar volgens de beheerder valt dit op te lossen door het ophogen van de bestrating. Voorts bestaat de mogelijkheid om schotbalken te plaatsen. De beheerder oordeelt dat de score 'goed' is op dit traject.

Op het spoor STABILITEIT ST op het deelspoor BEKLEDING BK is het oordeel van de beheerder grotendeels 'goed'. De toets op erosiebestendigheid van de grasbekleding op de waterkering is in 1998 uitgevoerd. Er zijn twee methodes toegepast: de 'methode Sprangers' en de methode uit de Leidraad Toetsen op de Veiligheid (groene versie). Volgens de methode Sprangers is de grasbekleding over een lengte van 19,1 km 'onvoldoende', volgens de methode LTV groene versie scoort 9,9 km 'onvoldoende'. De beheerder heeft verbetering voorgenomen bestaande uit een beheersmaatregel voor het dijkgras, en door de beheerder worden deze trajecten de score 'v.v.' toegekend.

3.3 Bevindingen provincie
Op het deelspoor HOOGTE HT concludeert de provincie dat voor de Voorstraat over een lengte van 1,8 km nader onderzoek naar de vloedschotten noodzakelijk is en komt tot de score 'geen oordeel' voor dat traject. Voor dit traject is de rekenscore 'onvoldoende' en het oordeel van de beheerder 'goed', omdat vloedschotten voldoende garantie bieden om de veiligheid te waarborgen.
De provincie benadrukt de kritische situatie van de Voorstraat. Op basis van onderzoek van de provincie is de minimum waakhoogte reeds verlaagd tot 0,30 m, zelfs bij afgeronde toetspeilen voldoet de situatie niet overal. Gezien het nieuwe randvoorwaardenboek, waarin zeespiegelrijzing en morfologische ontwikkelingen zijn verwerkt, is de situatie zorgelijk en verdient ze nader onderzoek. Het systeem zou enkel om de cultuurhistorische waarde ervan in stand worden gehouden en daarnaast is in het verleden de betrouwbaarheid van het systeem al eens onderzocht middels een risicoanalyse, met weinig bemoedigende resultaten.

De provincie plaatst enige kanttekeningen bij de gebruikte methode (methode Sprangers) voor toetsing van erosiebestendigheid van de dijkgraslanden. Dit onderwerp zal bij de tweede ronde opnieuw aan de orde moeten komen.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, en naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 2 oktober 2001 [DR 22, 3], komt het Rijk tot de score 'geen oordeel' voor dijkringgebied 22.

Uitgangspunt daarbij is hetgeen onder rekenresultaat is gepresenteerd, met medeneming van het beheerdersoordeel en de bevindingen van de provincie, alsmede de actuele stand van zaken, die in aanvulling op de toetsrapportages is ingediend.

De rekenscore 'onvoldoende' op het spoor HOOGTE HT wordt niet overgenomen. De beheerder geeft aan dat het tekort aan hoogte slechts zeer gering (2 cm) is, en kan worden opgevangen met het vloedschottensysteem. Bij de werking hiervan worden echter door de provincie vraagtekens geplaatst. Het Rijk kan op basis van de ingediende rapportages niet opmaken of het vloedschottensysteem inderdaad naar behoren functioneert, en neemt derhalve de conclusie uit
[DR 22,2] dat het systeem deels nader bekeken dient te worden over. Het Rijk komt daarmee tot de score 'geen oordeel'.

4 Beheerdersmaatregelen

4.1 Verbeteringswerken

De resultaten van de toetsing geven geen aanleiding om tot dijkverhoging over te gaan.
In principe wordt de bestrating van de Voorstraat en de Prinsestraat opgehoogd wanneer door zakking de vereiste hoogte niet wordt gehaald. Het waterschap houdt uit voorzorg het systeem met vloedschotten in stand.

De legger zal na overleg met de provincie op enkele punten gewijzigd worden. Bij de berekening van leggerhoogten blijft van kracht dat een overslagdebiet van maximaal 1,0 l/m/s acceptabel is. Hieruit volgt de eis dat ook de (gras-) bekleding van de kruin en het binnentalud voldoende erosiebestendig dient te zijn.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Nadere toetsing
De planning van de tweede ronde toetsing in 2005 van het Eiland van Dordrecht is als volgt:
- Globale en gedetailleerde toetsing van alle veiligheidsaspecten behalve steenbekleding, inclusief grondonderzoek in 2002-2003;
- Geavanceerde toetsing en toetsing steenbekleding in 2004.

4.3 Overige maatregelen

Het waterschap heeft nieuw beleid ontwikkeld voor het beheer van zijn dijkgraslanden om de erosiebestendigheid te verbeteren. Het nieuwe beleid wordt op 1 januari 2003 van kracht, waarna het ongeveer 3 jaar zal duren totdat de graszode aan de beoogde kwaliteit voldoet.

4.4 Bevindingen provincie

Het plan van aanpak voor de tweede ronde voorziet in de presentatie van een volledige toetsing van de dijkring in 2005. Hierbij is van essentieel belang dat de hydraulische randvoorwaarden voor de toetsing van de bekledingen tijdig beschikbaar komen. In dat opzicht voldoet de huidige planning van het Rijk niet.

Over de beoordeling van de toetsing is overleg gepleegd tussen de provincie en het waterschap. Het waterschap kan zich vinden in de provinciale reportage, waarin tevens de opmerkingen van de beheerder zijn verwerkt. Wel wil de provincie bij de evaluatie van de beheerswijziging in 2002 de beweiding met rundvee en natuurtechnisch beheer evalueren.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden
Hydraulische randvoorwaarden zijn nodig om de grasbekleding in de golfklapzone te kunnen beoordelen met de methode als beschreven in de nieuwe Leidraad. Deze randvoorwaarden zijn niet door het Rijk ter beschikking gesteld.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toets op erosiebestendigheid van de grasbekleding op de waterkering is in 1998 uitgevoerd. Er zijn twee methodes toegepast: de 'methode Sprangers' en de methode uit de Leidraad Toetsen op Veiligheid (groene versie).

Beschikbaarheid gegevens
Voor de hoogtetoets zijn de hoogtemetingen van 1997 gebruikt. Hierbij is iedere 20 m een meetpunt genomen op de buitenkruinlijn van de dijk. Per dijkvak is het laagste punt genomen, aangeduid als de minimale aanwezige hoogte. Vervolgens is een schatting gemaakt van de zakking over de periode 1997-2005, waarmee de verwachte hoogte in 2005 kan worden uitgerekend. Hierbij is gebruik gemaakt van de hoogtemetingen van 1986 en 1997. Vanwege de onnauwkeurigheid in het bepalen van de zakking is een minimale zakking van 16 cm per 10 jaar aangehouden.

5.2 Provincie
De toets van de grasbekledingen conform de LTV laat te wensen over.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 22, 1] Waterschap de Groote waard, "Veiligheidstoetsing Dijkring 22 Eiland van Dordrecht", 2000.

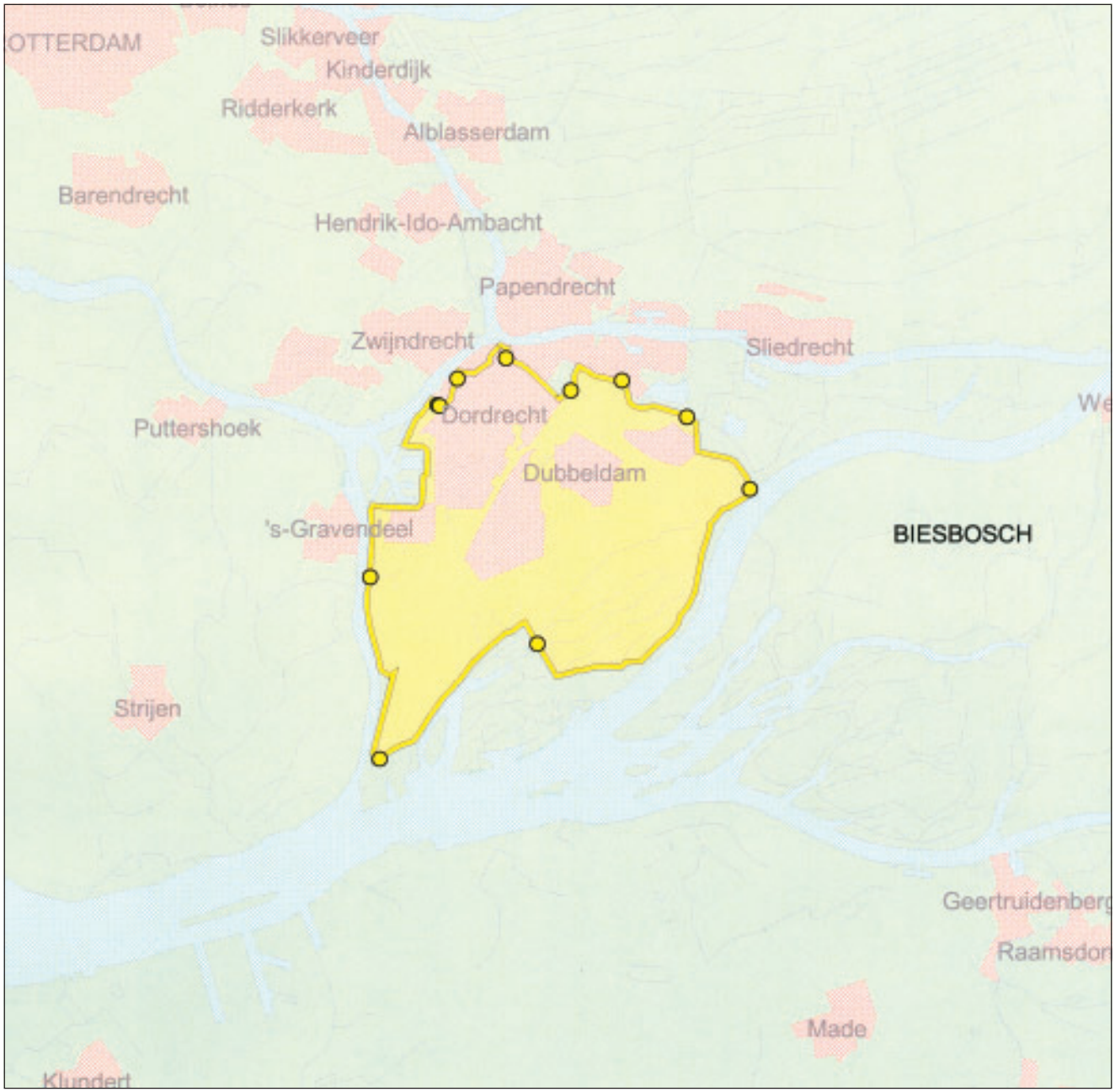
[DR 22, 2] Provincie Zuid-Holland, "Veiligheid dijkring 22", rapportage veiligheid dijkringgebied 22 Eiland van Dordrecht, september 2001.

[DR 22, 3] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-63 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 2 oktober 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 22, EILAND van DORDRECHT											
				Veiligheidsbeoordeling							
				Categorie 1						Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL	
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed		
Totaal	37,1	37,1					37,1				
Dijken en dammen	**37,1**	**37,1**					**37,1**				
HT Hoogte	37,1	37,1		34,6			2,5				
ST Stabiliteit	37,1	37,1					37,1				
STP Piping											
STV Macrostab.bu.:											
afschuiving											
zettingsvloeiing											
laag buitenwater											
STM Macrostab.bi.											
STU Microstabiliteit											
BK Bekleding:							*37,1*				
asfalt											
gras							*30,0*				
betonplaten											
NWO Niet waterkerende objecten:											
gebouwen											
wegen & landhoofden											
kabels & leidingen											
bomen											
tunnels											
kadeconstructies											
Duinen											
Kunstwerken	**11**	**11**					**11**				
HT Hoogte	11	11					11				
ST Stabiliteit	11	11					11				
STP Piping											
STC Constructie											
AM Afsluitmiddelen	11	11					11				
AMC Constructie											
AMB Bediening											
Hoge gronden											
Aansluitingsconstructies											

Dijkringgebied 22, Eiland van Dordrecht

N



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

(Bijzonder) waterkerend kunstwerk
Aansluitingsconstructie

Beheer:

Waterschap
De Groote Waard

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 9 januari 2002

0 3000 meter

Schaal: 1:150.000

Dijkringgebied 23, Biesbosch

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 23, Biesbosch, ligt in de provincie Noord-Brabant en heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/2000 per jaar. De primaire waterkeringen grenzen in het noorden aan de Nieuwe Merwede, in het oosten aan het Steurgat en in het zuiden aan het Gat van de Noorderklip. Het dijkringgebied ligt in het benedenrivierengebied. De lengte van de primaire waterkeringen, geheel bestaande uit dijken, in het gebied is 21 km. Er zijn 4 kunstwerken onderdeel van de dijkring. Al deze waterkeringen zijn van categorie 1.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn geheel in beheer bij het hoogheemraadschap Alm en Biesbosch.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing van dijkringgebied 23 is in de eerste groep in 1998 uitgevoerd, en wel zo volledig als mogelijk was op basis van de voorhanden zijnde gegevens.

Het getoetste dijkringgebied komt niet overeen met het in de Wet op de waterkering opgenomen dijkringgebied. Dit is het gevolg van het gesloten convenant "Natuurontwikkeling in de Noordwaard". Uitgangspunt daarbij was het buitendijks brengen van ongeveer 600 ha voor natuurontwikkeling. De daarvoor noodzakelijke dijkverlegging is in het kader van de Noodwet in 1996 en 1997 uitgevoerd. De voormalige primaire waterkeringen zijn in de Keur opgenomen als voorliggende waterkering. De voorliggende waterkering zal op termijn haar functie verliezen. Getoetst is dus het verkleinde dijkringgebied 23 Biesbosch.

Voor de toetsing heeft de beheerder de dijkring onderverdeeld in vakken:
A. Rivierdijk Noordwaard I;
B. Gemaal Bevert;
C. Rivierdijk Noordwaard I, II en III met 2 inlaatduikers;
D. Gemaal Boomgat;
E. Rivierdijk Noordwaard III en Nieuwe Merwededijk.

Voor een traject van 6 km van de Nieuwe Merwededijk zijn verbeteringswerken voorgenomen. Dit dijkvak is daarom niet getoetst.

Voor de kunstwerken is een onderverdeling gemaakt naar gemalen en inlaatduikers. De inlaatduikers zijn niet apart als vak getoetst, maar als onderdeel van de dijk.

In totaal zijn dus de 4 kunstwerken en 15 km van de 21 km rivierdijk getoetst.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
De eindscore voor dijkringgebied 23 is 'geen oordeel'. Deze score wordt veroorzaakt door een jonge grasmat op de getoetste dijken en onbekendheid over het spoor STABILITEIT ST voor één van de kunstwerken.

Dijken en dammen
Voor het spoor HOOGTE HT hebben alle dijkvakken, behalve een deel van Noordwaard 1 (vak A) de score 'goed'. Noordwaard 1 hm 3 tot hm 8 heeft de score 'geen oordeel', omdat de bestaande kruinhoogte met een waakhoogte van 0,40 m niet voldoet aan de eis voor de minimum waakhoogte van 0,50 m en er dus nader onderzoek moet worden gedaan naar het toelaatbare overslagdebiet.
Alle dijkvakken hebben voor het spoor STABILITEIT ST de score 'geen oordeel'. Dit komt door het deelspoor STABILITEIT ST: BEKLEDING. De getoetste dijkvakken zijn in 1996 en 1997 verbeterd. De grasmat is jonger dan 4 jaar en krijgt daardoor op grond van de LTV de score 'geen oordeel'. De getoetste dijkvakken hebben voor de overige deelsporen allemaal de score 'goed'.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De eindscore is voor 3 kunstwerken 'goed' en voor 1 kunstwerk 'geen oordeel'. Voor het spoor HOOGTE HT hebben alle kunstwerken de score 'goed'. Drie kunstwerken hebben voor het spoor STABILITEIT ST de score 'goed', behalve het gemaal Bevert, dat voor het spoor STABILITEIT ST de score 'geen oordeel' heeft. Dit komt doordat er geen gegevens over het ontwerp (belasting en sterkte) beschikbaar waren. Alle kunstwerken hebben voor het spoor AFSLUITMIDDELEN AM de score 'goed'.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor dijkringgebied 23, Biesbosch, is 'voldoende'.

Dijken en dammen
De beheerder geeft voor alle dijkvakken de score 'voldoende' of 'goed'.
Voor het dijkvak Noordwaard 1 hm 3 tot hm 8 wijkt het beheerdersoordeel 'voldoende' voor het spoor HOOGTE HT af van het rekenresultaat conform de LTV 'geen oordeel'. De beheerder is op grond van de aanwezige ruime "overwaarde" voor de gebiedsveiligheid, de gunstige expositie van het dijkvak ten opzichte van de maatgevende windrichting (minimale golfoploop), het hoge voorland en het resultaat van de uitgevoerde overslagberekening van mening dat de score voor HOOGTE HT 'voldoende' is.

Voor de dijkvakken A, C en E wijkt het beheerdersoordeel 'voldoende' af van de rekenresultaten conform de LTV 'geen oordeel'. Op grond van het ingezette beheer is de beheerder van oordeel dat de dijkvakken A, C en E voor de grasbekleding en dus voor het spoor STABILITEIT ST de score 'voldoende' hebben.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
Het beheerdersoordeel 'voldoende' voor het spoor STABILITEIT ST voor gemaal Bevert wijkt op grond van ervaring in het gebruik van het kunstwerk af van de score conform de LTV 'geen oordeel'.

3.3 Bevindingen provincie
De provincie Noord-Brabant is van oordeel dat, hoewel er nadrukkelijk nog sprake is van een globale toetsing, deze eerste toetsing aan de vereisten voldoet. De provincie onderschrijft het eindoordeel.

3.4 Bevindingen Rijk

Op grond van de rapportages van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 22 juni 2001 [DR23, 5] en de daarna nog gevoerde correspondentie, komt het Rijk tot de score 'geen oordeel' voor dijkringgebied 23.
De beheerder en provincie hebben aangegeven dat het tekort aan waakhoogte inmiddels is verbeterd, en dat de grasmat die ten tijde van de toetsing nog jong was, inmiddels goed ontwikkeld is.
Het traject met 'voorgenomen verbeteringswerk' is inmiddels opgeleverd.

Het Rijk komt tot de eindscore 'geen oordeel', aangezien door gebrek aan gegevens gemaal Bevert 'geen oordeel' scoort op het spoor STABILITEIT ST .

4 Beheerdersmaatregelen

4.1 Verbeteringswerken

Op het moment van toetsing was verbetering voorzien voor een gedeelte van dijkvak E de Nieuwe Merwededijk (6 km). Er waren op dat moment geen dijkverbeteringen in uitvoering.
De rivierdijk heeft voor vak A de score 'geen oordeel' voor het spoor HOOGTE HT, omdat de bestaande kruinhoogte te laag is. De kruin (gedeelte hm 3 – hm 8) wordt op moment van toetsing zo snel mogelijk op de vereiste hoogte gebracht. De werkzaamheden worden zo spoedig mogelijk na 1 april 1999 uitgevoerd.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Gegevensverzameling
Van gemaal Bevert zullen gegevens verzameld worden.

Onderzoek
Gemaal Bevert heeft de score 'geen oordeel' voor het deelspoor STABILITEIT CONSTRUCTIE STC. De vereiste gegevens voor de toetsing zullen door middel van onderzoek uiterlijk voor de tweede toetsronde (in 2003) beschikbaar zijn. Het nader onderzoek zal bestaan uit archiefonderzoek en het zonodig opstellen van een ontwerpnota met bijbehorende ontwerpberekeningen. Daarnaast zal in het kader van het reguliere beheer en onderhoud een inspectie van het kunstwerk worden uitgevoerd.

4.3 Overige maatregelen

De rivierdijken in vakken A, C en E hebben de score 'geen oordeel' voor het spoor STABILITEIT ST. Deze score is bepaald door de score van de grasmat. De ontwikkeling van de (kruidenrijke) grasmat wordt met een monitoringsprogramma gevolgd. Dit programma voorziet in het jaarlijks evalueren van de ingezette beheersvormen en indien nodig het bijsturen daarvan. Aanvullende maatregelen werden op het moment van toetsen niet nodig geacht.

Het beleid voor het dijkbeheer is vastgelegd in een Beheersplan Waterkeringen 1998. Het beheersplan beschrijft het actuele beleid voor het dijkbeheer met betrekking tot de ontheffingverlening en handhaving, beplanting op waterkeringen, medegebruik waterkeringen, beheer eigendommen en de regionale waterkeringen.
Voor dijkringgebied 23 is nog geen actueel legger en beheersregister beschikbaar. Voor het opstellen van de leggers en technische beheersregisters is een uitvoeringsplan vastgesteld. Uitgangspunt is dat deze documenten worden vastgesteld aansluitend aan de dijkverbetering en uiterlijk voor de volgende

toetsronde in 2003. In de periode 1999-2003 zal jaarlijks voor ongeveer 15 km primaire waterkering een legger en technisch beheersregister worden opgesteld. Voor de grasbekleding wordt sinds 1996 beheer gevoerd volgens het Beheersplan Dijkgraslanden. Bij het ontwerp, de aanleg en het beheer van primaire waterkeringen wordt hiermee rekening gehouden.

4.4 Bevindingen provincie

De provincie constateert dat de beheerder ten aanzien van de uitkomsten van de toetsing adequate maatregelen heeft getroffen. De provincie verwacht dat met deze maatregelen bij de volgende ronde een volwaardige toetsing mogelijk is. De provincie zal toezien op de uitwerking van die maatregelen.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden

Alleen voor de noordkant van dijkringgebied 23 zijn per rivierkilometer hydraulische randvoorwaarden bekend. Voor de oost- en zuidzijde zijn slechts op enkele markante punten (splitsingspunt Bergsche Maas, splitsingspunt Biesbosch, splitsingspunt Steurgat, Werkendam Binnen en Gat van Kampen) hydraulische randvoorwaarden bekend.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten

De toetsing is uitgevoerd met behulp van de groene versie van de LTV.
Geen van de dijkvakken kon getoetst worden op gras, omdat de grasmat nog te jong is.

Beschikbaarheid gegevens

Van gemaal Bevert ontbreken gegevens over de sterkte van de constructie, waardoor de score voor STABILITEIT ST 'onvoldoende' is.

5.2 Provincie

Uit overleg tussen provincie en beheerder is naar voren gekomen dat, ofschoon hier sprake is van een relatief eenvoudig dijkringgebied, de toetsing en verslaglegging veel aandacht en inzet vergt. De provincie zal deze ervaring inzetten bij de toetsing van volgende dijkringgebieden en aandringen op een tijdige en adequate aanpak.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 23, 1] Hoogheemraadschap Alm en Biesbosch, "Toetsing dijkringgebied 23 Biesbosch, Verslag Waterkeringen 1998", 1998

[DR 23, 2] Hoogheemraadschap Alm en Biesbosch, "Toetsing dijkringgebied 23 Biesbosch, Toetsingsrapport 1998", 1998

[DR 23, 3] Provincie Noord-Brabant, "Verslag toetsing dijkringgebied Noordwaard, brief aan de Minister, Toetsingsrapport 1998", briefnummer 536955, 4 januari 1999.

[DR 23, 4] Provincie Noord-Brabant, "Toetsing dijkringgebied Noordwaard 1998", briefnummer 536959, 4 januari 1999.

[DR 23, 5] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-37 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 22 juni 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 23, BIESBOSCH										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	21,0	21,0		15,0				6,0		
Dijken en dammen	**21,0**	**21,0**		**15,0**				**6,0**		
HT Hoogte	21,0	21,0		15,0				6,0		
ST Stabiliteit	21,0	21,0		15,0				6,0		
STP Piping				*15,0*						
STV Macrostab.bu.:				*15,0*						
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.				*15,0*						
STU Microstabiliteit				*15,0*						
BK Bekleding:				*15,0*						
asfalt										
gras				*15,0*						
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:		*x*		*x*						
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**4**	**4**		**3**			**1**			
HT Hoogte	4	4		4						
ST Stabiliteit	4	4		3			1			
STP Piping				*4*						
STC Constructie				*3*			*1*			
AM Afsluitmiddelen	4	4		4						
AMC Constructie				*4*						
AMB Bediening				*4*						
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Dijkringgebied 23, Biesbosch

N



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

(Bijzonder) waterkerend kunstwerk
Aansluitingsconstructie

Beheer:

Hoogheemraadschap Alm en Biesbosch

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 26 november 2001

0 1000 meter

Schaal: 1:50.000

Dijkringgebied 24, Land van Altena

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 24, Land van Altena, ligt in de provincie Noord-Brabant. Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/2000 per jaar.
De primaire waterkeringen grenzen in het noorden aan de Nieuwe Merwede, in het oosten aan de Afgedamde Maas. In het zuiden grenst het Land van Altena aan de Bergsche Maas en aan de westzijde aan de Biesbosch. Het dijkringgebied ligt in het benedenrivierengebied.
De lengte van de primaire waterkeringen in het gebied is 60,0 km, in het geheel bestaande uit dijken. Alle primaire waterkeringen zijn van categorie 1.
In dijkringgebied 24 bevinden zich 15 kunstwerken.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn geheel in beheer bij het hoogheemraadschap Alm en Biesbosch.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de derde groep in 2000. Van de 60,0 km primaire waterkeringen is 39,9 km getoetst. Er zijn 13 van de 15 kunstwerken beoordeeld. De overige 3 dijkvakken (20,1 km) en 2 kunstwerken zijn niet opgenomen in de beoordeling aangezien hier verbeteringswerken worden uitgevoerd.

De diepgang van de toetsing is in principe het niveau van eenvoudige toetsing, en wordt beperkt doordat niet alle gegevens beschikbaar zijn.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
Het dijkringgebied heeft de score ‘geen oordeel’. Deze score geldt voor meerdere aspecten en wordt hierna verantwoord.

Dijken en dammen
De score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT is ‘goed’ voor de meeste dijkvakken. Voor enkele vakken (in totaal 3,5 km) is de score op dit spoor ‘geen oordeel’ doordat de bekleding van het binnentalud niet is beoordeeld.

Op het spoor STABILITEIT ST is er voor elk dijkvak wel een deelspoor met de score ‘geen oordeel’. Dit komt met name door het deelspoor STABILITEIT ST: BEKLEDING. Door het ontbreken van informatie over de grasmat, danwel de jonge leeftijd van de grasmat, kon voor geen enkel dijkvak een oordeel voor de grasmat gegeven worden.
Voor 15,4 km dijkvak is op het spoor NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO de score ‘geen oordeel’, met name voor gebouwen waarvoor nader onderzoek moet plaats vinden.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De eindscore voor 13 van de 15 kunstwerken is 'geen oordeel'.

Op het spoor HOOGTE HT is voor alle kunstwerken de score 'goed'.

De score voor het spoor STABILITEIT ST is overal 'geen oordeel'. Dit komt door gebrek aan informatie of de jonge leeftijd van de grasmat op de aansluitende grondlichamen.

De score voor het spoor AFSLUITMIDDELEN AM is voor de kunstwerken Inlaat Genderen en Gemaal Uiterwaarden 'goed'. De overige kunstwerken hebben de score 'geen oordeel' door gebrek aan informatie.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor dijkringgebied 24, Land van Altena, is 'voldoende'.

Het beheerdersoordeel wijkt af voor die dijkvakken en sporen waarvoor het rekenresultaat 'geen oordeel' is.

Dijken en dammen
Het beheerdersoordeel is voor recent verbeterde dijkvakken en kunstwerken de score 'voldoende'. De meeste verbeteringen zijn in de periode 1985-1999 uitgevoerd.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
Het beheerdersoordeel is voor een aantal kunstwerken 'voldoende', omdat deze van 1 oktober tot 1 april gesloten zijn.

Mede vanwege het gebruik van vigerende TAW-leidraden is het beheerders-oordeel dat de dijkvakken veilig zijn.

3.3 Bevindingen provincie
De provincie ziet op basis van de door het waterschap ter beschikking gestelde gegevens en gezien de voltooiing van de diverse verbeteringswerken geen reden om de dijkring als onveilig te beschouwen. Wel is de provincie van mening dat het oordeel 'veilig' voor het dijkringgebied pas uitgesproken kan worden na voltooiing van de diverse onderzoeken.

3.4 Bevindingen Rijk
Op grond van de rapportages van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 22 juni 2001 [DR 24, 6] en de daarna nog gevoerde correspondentie, komt het Rijk tot de score 'geen oordeel' voor dijkringgebied 24. Uitgangspunt is daarbij hetgeen onder 'rekenresultaten' is gepresenteerd met medeneming van het onderstaande.

De beheerder en provincie hebben aangegeven dat de trajecten met 'voorgenomen verbeteringswerk' inmiddels opgeleverd zijn, en dat de grasmat die ten tijde van de toetsing nog jong was, inmiddels goed ontwikkeld is. Daarnaast zijn de verbeteringswerken aan gemaal Hagenoort vrijwel afgerond, de keersluis is veilig, aan het grondwerk wordt de laatste hand gelegd.

4 Beheerdersmaatregelen

Ter voorbereiding op de volgende toetsronde wordt beleid en instrumentarium opgesteld. Voorbeelden hiervan zijn het beheersplan, de legger, het beheersregister en het calamiteitenplan.

4.1 Verbeteringswerken

Op het moment van rapportage zijn voor drie dijkvakken verbeteringswerken in uitvoering. De totale lengte van de dijkvakken die verbeterd worden is circa 20 km. Ook de kunstwerken Gemaal Hagenoort en Keersluis Heusdensch Kanaal worden op het moment van rapportage verbeterd.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Naar aanleiding van de toetsing moet voor alle onderdelen waarvoor de score volgens de LTV 'geen oordeel' is, nader onderzoek uitgevoerd worden.

Gegevensverzameling

Voor de tweede toetsronde worden meer gegevens ingewonnen over dijkvakken en kunstwerken. In geval archiefonderzoek niet toereikend is, worden ontwerpnota's opgesteld.

Onderzoek

Voor het noordelijke gedeelte van het dijkringgebied zijn geen golfgegevens bepaald voor de toetsing. In het geval deze niet beschikbaar blijken, dienen deze nader bepaald te worden.

Voor een dijkvak moet geavanceerde toetsing plaatsvinden op MICROSTABILITEIT STU voordat een oordeel gegeven kan worden.

Nadere toetsing

In de volgende toetsronde zal de grasmat getoetst kunnen worden. Doordat deze op het moment van toetsing jonger dan 4 jaar is, is de score 'geen oordeel'. Daarnaast wordt in de volgende toetsronde bebouwing gedetailleerder beoordeeld.

4.3 Overige maatregelen

Het beheer van het hoogheemraadschap is vastgelegd in een Beheersplan Waterkeringen 1998. Momenteel is de beheerder bezig de legger en het technisch beheersregister te maken. De planning is dit in 2005 afgerond te hebben. Daarnaast is een integraal onderhoudsconcept in voorbereiding.

Voor de grasbekleding wordt sinds 1996 beheer gevoerd volgens het Beheersplan Dijkgraslanden. In ontwerp, aanleg en beheer wordt hiermee rekening gehouden.

4.4 Bevindingen provincie

De provincie heeft kennis genomen van het verslag van de beheerder en constateert dat de toetsing globaal van aard is. De provincie Noord-Brabant meent dat een goed inzicht is gegeven in wat nader onderzocht moet worden.

Het momenteel door de beheerder gevoerde beleid, zoals vastgelegd in het Beheersplan Waterkeringen 1998, wordt door de provincie als goed beoordeeld. De provincie meent dat het dijkringgebied pas de score 'voldoende' heeft, na afronding van de onderzoeken. Daarom hecht zij belang aan het op korte termijn indienen van een plan van aanpak door het hoogheemraadschap.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden

Voor het noordelijk gedeelte van het dijkringgebied zijn geen golfgegevens voorhanden.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is uitgevoerd met de huidige versie van de LTV 1999. Eveneens is gebruik gemaakt van de vigerende TAW-leidraden voor dijkverbeteringen en verbetering van een aantal kunstwerken. Voor de berekening van de kruinhoogte is het programma Dijkring gebruikt.

Beschikbaarheid gegevens
Voor meerdere kunstwerken ontbreken gegevens zoals de ontwerpbelasting en de sterkte van de constructie. Voor drie kunstwerken ontbreekt het aan gegevens over piping, nodig voor het deelspoor PIPING STP.

Overige ervaringen
Voor een groot aantal dijkvakken was de score 'geen oordeel' doordat de grasmat niet te toetsen was, aangezien deze te jong was. Daardoor is de score voor een groot aantal kunstwerken op het spoor STABILITEIT ST, omdat de sterkte van het grondlichaam niet bepaald kon worden.

5.2 Provincie
Aangezien de score voor alle dijkvakken en kunstwerken 'geen oordeel' is, moet voor de volgende toetsronde een inhaalslag gemaakt worden. Dit houdt in dat nader onderzoek uitgevoerd moet worden op die sporen waarop nu de score 'geen oordeel' is.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 24, 1] Hoogheemraadschap Alm en Biesbosch, "Toetsing Dijkringgebied 24 Land van Altena Verslag waterkeringen 2000", K0760.A0/R006/JJF/SHE, augustus 2000.

[DR 24, 2] Hoogheemraadschap Alm en Biesbosch, "Toetsing dijkringgebied 24 Land van Altena Toetsrapport 2000", K0760.A0/R005/JJF/SHE, augustus 2000.

[DR 24, 3] Hoogheemraadschap Alm en Biesbosch, "Toetsen op Veiligheid Dijkringgebied 24, Land van Altena, brief aan GS van Noord-Brabant t.a.v. Bureau Waterschappen", 00.3047/ D.B., 13 september 2000.

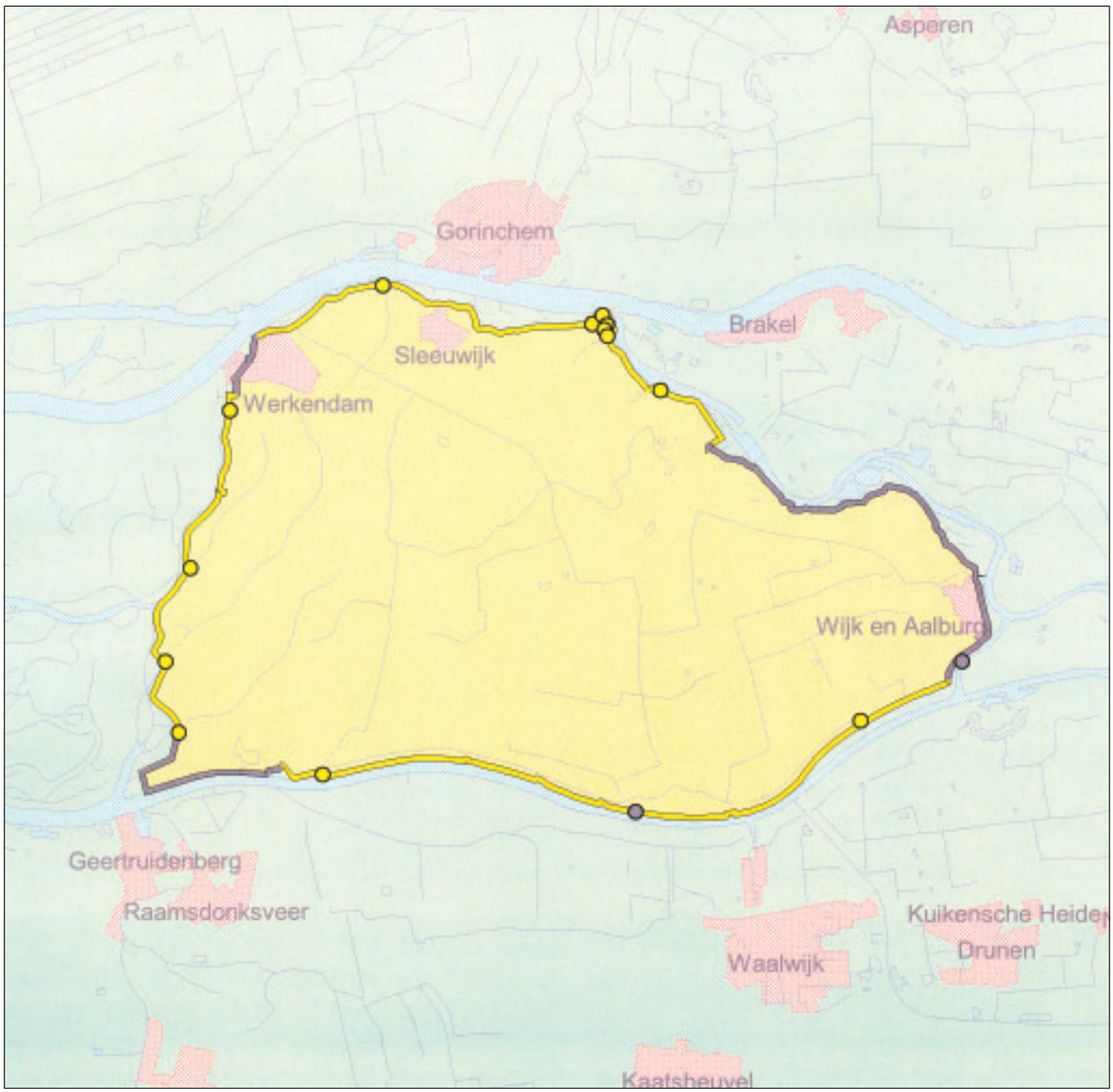
[DR 24, 4] Provincie Noord-Brabant, "Toetsing primaire waterkeringen Dijkring 24, Land van Altena, brief aan de Minister", 735006, 13 februari 2001.

[DR 24, 5] Provincie Noord-Brabant, "Toetsen op Dijkring 24 (Land van Altena), brief aan het college van Dijkgraaf en Hoogheemraden van hoogheemraadschap Alm en Biesbosch", 735002, 13 februari 2001.

[DR 24, 6] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-37 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 22 juni 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 24, LAND van ALTENA										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	60,0	60,0					39,9	20,1		
Dijken en dammen	**60,0**	**60,0**					**39,9**	**20,1**		
HT Hoogte	60,0	60,0		35,9	0,5		3,5	20,1		
ST Stabiliteit	60,0	60,0					39,9	20,1		
STP Piping				*2,0*	*37,9*					
STV Macrostab.bu.:				*39,9*						
afschuiving				*39,9*						
zettingsvloeiing				*39,9*						
laag buitenwater				*39,9*						
STM Macrostab.bi.				*35,9*	*4,0*					
STU Microstabiliteit				*37,0*			*2,9*			
BK Bekleding:										
asfalt							*2,1*			
gras							*39,2*			
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:				*x*			*x*			
gebouwen				*x*			*x*			
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen				*x*						
bomen				*x*						
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**15**	**15**					**13**	**2**		
HT Hoogte	15	15		13				2		
ST Stabiliteit	15	15					13	2		
STP Piping				*10*			*3*			
STC Constructie							*13*			
AM Afsluitmiddelen	15	15		2			11	2		
AMC Constructie				*2*			*11*			
AMB Bediening				*2*			*11*			
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Dijkringgebied 24, Land van Altena



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

○ (Bijzonder) waterkerend kunstwerk
□ Aansluitingsconstructie

Beheer:

Hoogheemraadschap Alm en Biesbosch

_ _ _ _ grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 17 mei 2002

0 4000 meter

Schaal: 1:150.000

Dijkringgebied 25, Goeree-Overflakkee

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 25, Goeree-Overflakkee, ligt in de provincie Zuid-Holland. Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/4000 per jaar.
Aan de westzijde grenst het dijkringgebied aan de Noordzee, aan de noordzijde aan het Haringvliet, aan de oost- en zuidzijde aan het Volkerak, de Krammer en de Grevelingen.

Het dijkringgebied heeft 96,1 km waterkeringen. De waterkeringen bestaan uit dijken en duinen. Aan de Noordzee bestaat de waterkering uit 13,8 km duin en 4,2 km dijk (het Flaauwe Werk en buitenhaven Stellendam). Het Haringvliet ligt achter verbindende waterkering 11, Haringvlietdam, maar is wel een buitenwater door de invloed van rivierafvoer op de waterstand. Langs het Haringvliet ligt 4,3 km kunstmatig duin en 21,9 km dijk. Het kunstmatig duin is een breed zandlichaam dat aangelegd is bij de bouw van de Haringvlietdam.
De waterkeringen aan het Volkerak, de Krammer en de Grevelingen worden beschermd tegen de invloed van buitenwater door verbindende waterkering 15, Hellegatsdam en Volkeraksluizen, verbindende waterkering 14, Brouwersdam en verbindende waterkering 16, Grevelingendam. De dijken aan deze wateren (51,9 km) zijn daarom aangemerkt als categorie 2.
Bijgevolg telt dijkringgebied 25, Goeree-Overflakkee, 18,1 km duin, 26,2 km dijk van categorie 1 en 51,8 km dijk van categorie 2.
In het dijkringgebied liggen 15 kunstwerken. Het betreft 7 sluizen, 2 coupures en 6 gemalen.
Waterschap Goeree-Overflakkee heeft 6 aansluitingsconstructies onderscheiden in het dijkringgebied.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij waterschap Goeree-Overflakkee.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de tweede groep in 1999. Van de primaire waterkeringen zijn de waterkeringen van categorie 1 (44,3 km) getoetst.

De diepgang van de toetsing is beperkt doordat niet alle gegevens beschikbaar zijn.

Op het deelspoor BEKLEDING BK is nog geen enkel onderdeel van de waterkeringen beoordeeld.
De waterkerende kunstwerken zijn niet beoordeeld vanwege de gefaseerde uitvoering van de toetsing. Van de niet-waterkerende objecten zijn alleen de bomen beoordeeld.
Voor beoordeling het deelspoor MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV: AFSCHUIVING VOORLAND zijn geen actuele rivierprofielen beschikbaar. In de toetsing is volstaan met het doen van conservatieve aannames.

Voor NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO, zijn alleen de bomen getoetst.

De beheerder heeft voor de waterkeringen van categorie 2 de toetsing uitgevoerd conform de LTV door aan te geven wat de wijzigingen zijn ten opzichte van 1-1-1996.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
Dijkringgebied 25, Goeree-Overflakkee heeft de score 'geen oordeel'. De kunstwerken hebben op alle sporen de score 'geen oordeel'. De dijken hebben op meerdere sporen de score 'geen oordeel'. Geen onderdeel van de primaire waterkeringen heeft de score 'onvoldoende'. Grote delen van de waterkeringen moeten nog beoordeeld of nader onderzocht worden.

Dijken en dammen
De score voor de dijken van dijkringgebied 25 is 'geen oordeel'.

De score op het spoor HOOGTE HT is 'geen oordeel'.
De score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT voor de Mr. Snijderdijk (0,8 km) in Stellendam is 'geen oordeel'. Van dit dijkvak waren ontwerpgegevens noch dijktafelhoogtes beschikbaar. De score op het spoor HOOGTE HT van het Flaauwe Werk (2,75 km) is 'voldoende'. Er is weliswaar geen dijktafelhoogte beschikbaar van het Flaauwe Werk, maar uit metingen blijkt dat de actuele hoogte kleiner is dan de aanleghoogte, het gaat om een verschil van 1 cm.
Geen van de dijken van categorie 1 heeft de score 'onvoldoende' voor het spoor HOOGTE HT.
Van de dijken van categorie 2 heeft 42,5 km op het spoor HOOGTE HT de score 'goed'. De overige 9,3 km dijk van categorie 2 heeft de score 'geen oordeel'.

Op het spoor STABILITEIT ST is de score op meerdere deelsporen 'geen oordeel'. De dijk bij Stellendam en het Flaauwe Werk zijn nog niet beoordeeld op het spoor STABILITEIT ST. De overige dijken zijn wel onderzocht, maar overwegend op de deelsporen MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM, PIPING STP en MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV blijkt nader onderzoek nodig.
Tussen hm 12,6 en hm 13,1, bij Middelharnis, is de score 'v.v.' voor het deelspoor MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM. Bij toetsing blijkt de evenwichtsfactor 0,56 te zijn. Dit is aanleiding voor de beheerder om verbeteringswerk voor te nemen.

De aanwezigheid van de bomenrijen laten meewegen in stabiliteitsberekeningen heeft een slechtere score tot gevolg. Voor NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO: BOMEN wordt vooralsnog de score 'goed' gehandhaafd. Er zijn wel indicatieve berekeningen gemaakt, waarbij het ongunstig effect van een ontgrondingskuil is verdisconteerd. Dit geeft een reductie van de stabiliteitsfactor van 7 tot 10%, waardoor 5 km de score 'onvoldoende' zou krijgen, voorlopig is de score conform de LTV 'geen oordeel'.

De dijken van categorie 2 hebben op het spoor STABILITEIT ST nu de score 'geen oordeel'. Bij het maken van een vergelijking van de toestand nu en bij inwerkingtreding van de Wet op de waterkering zijn geen ingrijpende wijzigingen geconstateerd, desondanks wil de beheerder toetsen volgens de methode voor waterkeringen van categorie 1.

Duinen
De score voor de duinen is 'goed'. Volgens de beheerder voldoet de zandige waterkering langs de Noordzeekust minstens tot 2009 aan de veiligheidseis. Volgens een indicatie van een extern adviesbureau is de afslag van het kunstmatig duin zo klein dat de score 'goed' is voor het duin langs het Haringvliet.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
Aangezien de kunstwerken nog niet beoordeeld zijn is de eindscore voor de kunstwerken van categorie 1 'geen oordeel'.

Aansluitingsconstructies
De aansluitingsconstructies zijn niet beoordeeld; de score is 'geen oordeel'.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor dijkringgebied 25, Goeree-Overflakkee is 'geen oordeel', omdat de beheerder geen uitspraak doet over de over-all score van het dijkringgebied.

3.3 Bevindingen provincie
De eindscore volgens de provincie is 'geen oordeel' als gevolg van het onvolledig zijn van de toetsing.
De rekenresultaten van de provincie wijken op een aantal deelsporen af van de rekenresultaten van de beheerder. Op niet vermelde deelsporen stemmen het oordeel van de provincie en de resultaten van de beheerder overeen.
Voor het deelspoor MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV: ZETTINGSVLOEIING is het oordeel van de provincie 22 km 'geen oordeel'. De score van de provincie wijkt af van de score van de beheerder omdat de provincie twijfelt aan de toetsregels in de LTV.

De provincie heeft de beoordeling op het spoor HOOGTE HT van waterkeringen van categorie 2 uitgevoerd op basis van lengteprofielen van de trajecten in combinatie met dijktafelhoogten uit 1985. De score van 42,5 km is 'goed', 9,3 km heeft de score 'geen oordeel'. De provincie stemt in met de score 'geen oordeel' op het spoor STABILITEIT ST door de beheerder vanwege de wens de dijken volledig te toetsen. De provincie heeft de wijzigingen sinds 1 januari 1996 beoordeeld op basis van de vergunningaanvragen. Gezien de wijzigingen is er geen sprake van achteruitgang van de veiligheidssituatie van de waterkeringen van categorie 2.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, en naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 2 oktober 2001 [DR 25, 3], komt het Rijk tot de score 'geen oordeel' voor dijkringgebied 25.

Uitgangspunt daarbij is hetgeen onder 'rekenresultaten' is gepresenteerd, met medeneming van het beheerdersoordeel en de bevindingen van de provincie, alsmede de actuele stand van zaken, die in aanvulling op de toetsrapportages is ingediend.

De gewijzigde score voor het deelspoor MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV: ZETTINGSVLOEIING van de provincie wordt niet overgenomen. Uitgangspunt voor het Rijk is de toetsing volgens de LTV. De door de provincie gesignaleerde aandachtpunten en suggesties voor aanpassing van de LTV worden betrokken bij het opstellen van de LTV 2002.

Het Rijk geeft de score 'goed' voor alle dijken en kunstwerken van de categorie 2, aangezien deze keringen ten opzichte van het moment van inwerking treden van de Wet gelijke veiligheid bieden.

4 Beheerdersmaatregelen

De beheerder heeft een plan van aanpak opgesteld om tot een volledige toetsing voor de waterkeringen van categorie 1 te komen voor de tweede toetsronde in 2004. De toetsing van de waterkeringen van categorie 2 is waarschijnlijk niet af te ronden in 2004, vanwege gebrek aan financiële en personele capaciteit. De beheerder heeft in 2004 de waterkeringen van categorie 1 in ieder geval getoetst. De beheerder probeert met de toetsing van de waterkeringen van categorie 2 zo ver mogelijk te komen.

4.1 Verbeteringswerken

De beheerder beziet eerst de mogelijkheden van geavanceerd onderzoek alvorens tot verbeteringswerkzaamheden over te gaan. Afhankelijk van het geavanceerd onderzoek wordt een dijkvak (hm 12,6 - hm 13,1) bij Middelharnis verbeterd. Op het deelspoor MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM voldoet dit dijkvak niet.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Naar aanleiding van de toetsing dient de beheerder de gegevens aan te vullen en onderzoek te verrichten zodat voor alle waterkeringen van categorie 1 de toetsing volledig doorlopen kan worden. Gezien de grote hoeveelheid gegevens die verzameld moet worden is bij de eerste aanvang van de toetsing een plan in fasen opgesteld om de kosten en inspanningen te kunnen spreiden.

Gegevensverzameling

Verschillende grondmechanische en geohydrologische parameters moeten bepaald worden.
De gegevens van deze toetsronde worden geactualiseerd en aangevuld voor de volgende toetsing uitgevoerd kan worden.

Onderzoek

Er moeten berekeningen van glijvlakken en kwelweglengtes gemaakt worden om tot een score op de deelsporen MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STM: AFSCHUIVING BUITENTALUD en PIPING STP te komen.

Nadere toetsing

Op het deelspoor BEKLEDING BK, de kunstwerken en aansluitingsconstructies moet nog getoetst worden.

4.3 Overige maatregelen

De beheerder is bezig met het opstellen van een beheersplan.

4.4 Bevindingen provincie

De provincie beveelt aan het beheer van de grasbekleding overal om te zetten in natuurtechnisch beheer.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden

Beoordeling op het deelspoor BEKLEDING BK kan alleen plaatsvinden als de hydraulische randvoorwaarden beschikbaar zijn.

Een volledige beoordeling van de waterkeringen van categorie 2 is niet mogelijk door het ontbreken van veiligheidsnorm en van hydraulische randvoorwaarden.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is uitgevoerd met de groene versie van de LTV (1996).
Gezien de samenstelling en vorm van het duin langs het Haringvliet kon de beoordeling hiervan niet volgens de methode van de LTV gebeuren. De standaard duinafslagberekeningen voldoen hier niet door het specifieke karakter van de waterkering. Er is uitgegaan van conservatieve aannames waarmee een berekening gemaakt kon worden. Gezien de hoge ligging van het duin zal de veiligheid in de praktijk nog gunstiger zijn.
Voor de beoordeling van NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO: BOMEN zijn indicatieve stabiliteitberekeningen gemaakt, waarbij het ongunstige effect van een ontgrondingskuil als gevolg van ontwortelde bomen is verdisconteerd. Dit geeft een reductie van 7 tot 10% van de stabiliteitsfactor, waardoor 5 km dijk niet meer aan de eis zou voldoen. Omdat er nog geen eenduidige rekenmethode is, is besloten om de uitkomsten van het STOWA-onderzoek naar de invloed van bomen op waterkeringen af te wachten alvorens een nadere beoordeling uit te voeren. In de beoordeling op MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM is voor 4,7 km geen rekening gehouden met de aanwezige bomenrijen. De methode is nog niet eenduidig op dit punt.

Beschikbaarheid gegevens
Informatie over kabels en leidingen is moeizaam verkrijgbaar en vaak niet digitaal. De beheerder constateert dat deze bij voorkeur digitaal opgeslagen moet worden.

5.2 Provincie
De provincie merkt op dat het hydraulisch randvoorwaardenboek nog niet alle randvoorwaarden bevat voor een volledige toetsing, met name voor categorie 2 waterkeringen ontbreken de randvoorwaarden. Tevens merkt de provincie op dat de waterkeringen hogere waterstanden dan het huidig toetspeil hebben gekeerd.

De provincie verschilt van inzicht over de methode voor enkele deelsporen van STABILITEIT ST in de LTV. Zij heeft hierover contact gehad met de opstellers van de LTV.
De aansluiting tussen de LTV en ontwerpleidraden is niet optimaal. Vooral het meenemen van extreme neerslag in verband met de MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV en het verdisconteren van verschillende belastingcombinaties ten behoeve van beoordeling van MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM en MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV: LAAG BUITENWATER.
De provincie plaatst vraagtekens bij het gebruik van H_{crit} = 9 m voor de beoordeling van het deelspoor MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV: ZETTINGSVLOEIING. De provincie is van mening dat deze maat te hoog is en terug gebracht moet worden naar 4 à 5 m. De regels voor zettingsvloeiing dienen herzien te worden.
De provincie ervaart als gebrek dat de LTV niet aangeeft hoe het waterstandsverloop bepaald moet worden wanneer het dijkringgebied te maken kan hebben met een hoge waterstand als gevolg van zowel de zee als de rivier.
De provincie is het eens met de beheerder dat voor categorie 2 een volledige toetsing uitgevoerd dient te worden.

De provincie heeft ervoor gekozen met de beheerder consensus te bereiken over de rapportage aan de Minister. Daarom is de beheerder betrokken geweest bij de totstandkoming van de provinciale rapportage. De provincie en beheerder

hebben de afwijkende scores, het gevoerde beheer en het plan van aanpak besproken. De bevindingen zijn verwerkt in de provinciale rapportage [DR 25, 2]. De beheerder kan zich hierin vinden.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 25, 1] Waterschap Goeree-Overflakkee, "Toetsverslag 1999; Veiligheidstoetsing primaire waterkeringen 1e categorie (versie 2)", 1999.

[DR 25, 2] Provincie Zuid-Holland, "veiligheid dijkring 25; wet op de waterkering", mei 2001.

[DR 25, 3] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-63 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 2 oktober 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 25, GOEREE-OVERFLAKKEE										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	96,1	44,3	51,8	18,1			25,7	0,5	51,8	
Dijken en dammen	**78,0**	**26,2**	**51,8**				**25,7**	**0,5**	**51,8**	
HT Hoogte	78,0	26,2	51,8	22,8			2,9	0,5	51,8	
ST Stabiliteit	78,0	26,2	51,8				25,7	0,5	51,8	
STP Piping				*13,2*			*12,5*			
STV Macrostab.bu.:							*25,7*			
afschuiving				*16,4*			*9,3*			
zettingsvloeiing							*25,7*			
laag buitenwater				*20,0*			*5,7*			
STM Macrostab.bi.				*14,6*			*11,1*			
STU Microstabiliteit				*18,8*			*6,9*	*0,5*		
BK Bekleding:							*25,7*			
asfalt										
gras										
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:										
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen	*x*	*x*					*x*			
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen	**18,1**	**18,1**		**18,1**						
Kunstwerken	**15**	**8**	**7**				**8**		**7**	
HT Hoogte	15	8	7				8		7	
ST Stabiliteit	15	8	7				8		7	
STP Piping										
STC Constructie										
AM Afsluitmiddelen	15	8	7				8		7	
AMC Constructie										
AMB Bediening										
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies	**6**	**6**					**6**			

Dijkringgebied 25, Goeree-Overflakkee



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

(Bijzonder) waterkerend kunstwerk
Aansluitingsconstructie

Beheer:

Waterschap Goeree-Overflakkee

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 8 januari 2002

0 8000 meter

Schaal: 1:300.000

Dijkringgebied 26, Schouwen-Duiveland

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 26, Schouwen-Duiveland, ligt in de provincie Zeeland. Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/4000 per jaar. De primaire waterkeringen van het dijkringgebied grenzen aan de Noordzee, de Oosterschelde en het Grevelingenmeer. De Noordzee en de Oosterschelde zijn aangemerkt als buitenwater volgens de Wet op de waterkering. De waterkeringen bestaan uit dijken en duinen van de categorie 1 (60,5 km) en 2 (25,2 km). Het dijkringgebied heeft aan de Noordzee vrijwel alleen een duinwaterkering (17,1 km). Verder zijn er 5 kunstwerken aanwezig. Het betreft vier gemalen en een keersluis. Drie kunstwerken behoren tot categorie 1; twee kunstwerken behoren tot categorie 2. Ook de dijken langs het toegangskanaal naar de haven van Zierikzee behoren tot de primaire waterkering.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij waterschap Zeeuwse Eilanden en bij Rijkswaterstaat Directie Zeeland. Het waterschap beheert 75,3 km waarvan 47,9 km categorie 1 waterkering (43,4 km dijk en 4,5 km duin) en 25,2 km categorie 2 waterkering. De duinen op de kop van Schouwen (12,6 km) waren ten tijde van de toetsing in beheer bij Directie Zeeland. Overigens is het beheer van deze duinen per december 2000 overgegaan naar het waterschap. Alle waterkerende kunstwerken zijn in beheer bij waterschap Zeeuwse Eilanden.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

Deze beschrijving geldt voor de dijkringgebieden 26 t/m 31, hier is het merendeel van de waterkeringen in beheer bij het waterschap Zeeuwse Eilanden. Afwijkend van het landelijke beeld (indeling in groepen) is de toetsing van de waterkeringen in Zeeland als een doorlopend project uitgevoerd dat heeft geresulteerd in een eindrapportage voor de dijkringgebieden en verbindende waterkeringen in 2000.

De duinwaterkeringen zijn volledig beoordeeld. De dijken die behoren tot de categorie 1 waterkeringen zijn op alle sporen beoordeeld, behalve op NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO. Het toetsen is zoveel mogelijk uitgevoerd tot en met het gedetailleerde niveau. Desondanks kan in een aantal gevallen geen eindoordeel worden gegeven, omdat nader onderzoek noodzakelijk is. Van de kunstwerken die behoren tot de categorie 1 is getoetst voor zover ontwerp- en onderhoudsgegevens waren op te sporen. Veelal is de beoordeling niet uitgevoerd wegens gebrek aan gegevens; hier is nader onderzoek noodzakelijk.

Voor het toetsen van de steenbekleding is tot en met het gedetailleerde niveau gegaan. Voor de Westerschelde is door de beheerder een beoordeling uitgevoerd op basis van de hydraulische randvoorwaarden zoals deze gehanteerd worden bij het projectbureau Zeeweringen. Voor de Oosterschelde is door de

beheerder op basis van de Hydraulische Randvoorwaarden 1996 een beoordeling uitgevoerd t.b.v. het verkrijgen van de 'rekenresultaten'. Voor het formuleren van het beheerdersoordeel heeft de beheerder voor de Oosterschelde een andere set hydraulische randvoorwaarden toegepast zoals die recent zijn berekend door RIKZ in opdracht van het projectbureau Zeeweringen.

Voor de dijkringgebieden komen, tenzij anders vermeld, de overige harde bekleding, zoals steenasfalt, gepenetreerde breuksteen e.d. slechts voor samen met gezette bekleding. Een separate beoordeling hiervan is niet uitgevoerd omdat voor deze trajecten het toetsresultaat van de omliggende steenbekleding al bepalend is voor de gecomprimeerde eindscore.

In het geval van aansluitingsconstructies dijk-duin zijn deze op een eenvoudige wijze beoordeeld (getoetst als duinwaterkering en als dijk). Er is hierbij geen rekening gehouden met een mogelijke extra duinafslag.

Voor de primaire waterkeringen van de categorie 2 (dijken en kunstwerken) geldt dat een toestandsbeschrijving is gemaakt en beoordeeld is of ten opzichte van het tijdstip van inwerking treden van de Wet op de waterkering nog steeds hetzelfde veiligheidsniveau aanwezig was.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
Het dijkringgebied heeft de score 'onvoldoende'. Dit wordt veroorzaakt doordat de waterkering aan de Oosterschelde bijna in zijn geheel 'onvoldoende' scoort op het deelspoor BEKLEDING BK.

Dijken en dammen
Voor de waterkeringen van categorie 2 (25,2 km dijk) geldt een score 'goed'. Voor de categorie 1 dijken (43,4 km) is de score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT: 'geen oordeel'. Dit geldt voor een lengte van 6,3 km, onder meer bij het havenkanaal Zierikzee (over een lengte van 3,3 km). Dit komt omdat de randvoorwaarden op de Oosterschelde niet zijn doorvertaald naar het havenkanaal. Hiervoor is nader onderzoek nodig.
Op het spoor STABILITEIT ST is de score 'onvoldoende'. Deze score wordt veroorzaakt door het deelspoor BEKLEDING BK (gras en gezette steen). De score 'geen oordeel' komt vaak voor bij MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV en PIPING STP. De NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO zijn niet geïnventariseerd.

Duinen
De score voor duinen is 'veilig'.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De gemalen zijn niet getoetst en hebben derhalve de score 'geen oordeel'. De keersluis te Zierikzee scoort op alle sporen 'geen oordeel', behalve op het spoor HOOGTE HT, hiervoor is de score 'voldoende'. De waterkerende kunstwerken van categorie 2 hebben de score 'goed'.

Aansluitingsconstructies
De twee aansluitingsconstructies dijk-duin zijn op een eenvoudige wijze beoordeeld. Hieruit kwam naar voren dat nadere beoordeling noodzakelijk is. Derhalve de score 'geen oordeel'.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor dijkringgebied 26, Schouwen-Duiveland, is 'geen oordeel'. Hierbij zijn door de beheerder de resultaten van de gezette steen-

bekledingen (spoor BEKLEDING BK) langs de Oosterschelde buiten beschouwing gelaten omdat deze aandacht krijgen binnen het projectbureau Zeeweringen. Overigens vindt de beheerder dat het aantal onveilige vakken voor steenbekledingen hoger is dan blijkt uit de rekenresultaten. De oorzaak hiervan ligt in de toegepaste hydraulische randvoorwaarden (zie 3.1).

Het beheerdersoordeel wijkt in detail af van de rekenresultaten voor de volgende sporen:

- het beheerdersoordeel op het deelspoor PIPING STP is voor een deel 'goed' i.p.v. 'voldoende'. Een aanzienlijk deel van de rekenscore 'voldoende' wordt omgezet in 'goed' als in het geval van schorgebied een buitendijkse lengte van maximaal 50 m in rekening wordt gebracht;
- op het deelspoor MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV is het beheerdersoordeel voor een deel 'goed' tot 'voldoende' i.p.v. 'geen oordeel'. Een groot deel van de rekenscore 'geen oordeel' wordt omgezet in 'voldoende' en 'goed' in verband met het in rekening brengen van aanwezige bestortingen;
- op het deelspoor LAAG BUITENWATER LB is het beheerdersoordeel grotendeels 'goed' i.p.v. 'geen oordeel'. Bijna 100% van de rekenscore 'geen oordeel' is omgezet in 'goed' of 'voldoende'. Voor de beoordeling van stabiliteitsverlies van het buitentalud door laag buitenwater speelt naast de methodiek van de LTV ook het aspect 'bewezen sterkte' een belangrijke rol (hevige regenval gevolgd door laag water). Dit aspect is meegenomen in het beheerdersoordeel;
- bij het beheerdersoordeel met betrekking tot het deelspoor MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM is rekening gehouden met de aanwezigheid van een functionerende drainageconstructie;
- voor de grasbekleding geldt dat de score 'onvoldoende' is omgezet in 'geen oordeel' De reden hiervoor is dat recent is overgeschakeld naar een ander beheertype en pas na een aantal jaren monitoren een volledige beoordeling kan worden uitgevoerd.

3.3 Bevindingen provincie

Gedeputeerde Staten van Zeeland onderschrijven de toetsresultaten die de beheerders in de rapportage hebben aangegeven.

3.4 Bevindingen Rijk

Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 4 september 2001 [DR 26, 5], sluit het Rijk zich aan bij het beheerdersoordeel en de bevindingen van de provincie en komt tot de score 'geen oordeel'.

Geconstateerd wordt dat de beheerder zeer ver gekomen is met het uitvoeren van de toetsing.

4 Beheerdersmaatregelen

Deze beschrijving geldt voor de dijkringgebieden 26 t/m 31, hier is het merendeel van de waterkeringen in beheer bij het waterschap Zeeuwse Eilanden. De beheerder heeft een plan van aanpak opgesteld om tot een volledige toetsing te komen voor de tweede toetsronde in 2003-2005.

4.1 Verbeteringswerken

Verbeteringswerken in het kader van het project Zeeweringen zullen langs de Westerschelde en mogelijk ook langs de Oosterschelde door het projectbureau Zeeweringen verder worden voorbereid en uitgevoerd.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Gegevensverzameling
- Verzamelen van de ontbrekende gegevens van de kunstwerken.
- Traceren van de aanwezige drainageconstructies voor de ontbrekende trajecten.
- Verzamelen van de gegevens van de niet-waterkerende objecten met name kabels en leidingen.
- Bij het toetsen van het voorland zullen lodingsgegevens worden betrokken, zodat de toetsing voor de desbetreffende trajecten volledig conform de LTV zal worden uitgevoerd.

Onderzoek
- De beheerder zal de werking van de drainageconstructies periodiek controleren.
- Er dient geotechnisch onderzoek plaats te vinden waarbij aandacht wordt besteed aan grondlaagopbouw en ander grondonderzoek. Dit kan grotendeels pas ter hand worden genomen als uit de toetsing eenduidige conclusies te trekken zijn. Hiervoor moet de toetsing verder worden afgerond en de resultaten in detail worden geanalyseerd.

Nadere toetsing
De niet volledig getoetste delen van het dijkringgebied dienen na gegevensverzameling nader getoetst te worden. Bij de volgende toetsronde worden de overgangsconstructies verder in detail beoordeeld.

4.3 Overige maatregelen
Het beleid van waterschap Zeeuwse Eilanden ten aanzien van het grasbeheer is gericht op het overschakelen van het beheertype C (intensief agrarisch beheer of bij regelmatig en intensief belopen) en D (maaien zonder afvoer of slecht onderhoud) naar het type A (waterstaatkundig of natuurtechnisch beheer) en B (aangepast (extensief) agrarisch beheer). De beheerder zal de effecten van het ingezette grasbeheer blijven monitoren. In de volgende toetsronde (2003-2005) kunnen de resultaten hiervan worden meegenomen. Zonodig zal het beheer moeten worden aangescherpt.

4.4 Bevindingen provincie
Gedeputeerde Staten van Zeeland onderschrijven het voorstel voor beheerdersmaatregelen dat de beheerders in hun rapportage hebben aangegeven.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden
De beheerder verwacht dat voor het uitvoeren van de toetsing en het zonodig treffen van maatregelen een volledige set van consistente randvoorwaarden beschikbaar is. De beheerder is van mening dat de huidige randvoorwaarden hiervoor onvoldoende houvast bieden. Dit betekent dat de onduidelijkheid omtrent de benodigde kruinhoogte blijft bestaan. Een eventueel besluit om maatregelen te nemen wordt pas zinvol geacht als er een consistente set met randvoorwaarden is. Vaststelling van de nieuwe randvoorwaarden door het Rijk is in 2006 voorzien. Dit betekent dat pas in de toetsronde 2008-2010 een definitief oordeel kan worden gegeven.

Bij de beheerder bestaat onduidelijkheid omtrent de verantwoordelijkheid voor het bepalen van randvoorwaarden in havens en kanalen. Enerzijds ligt hier een stuk verantwoordelijkheid bij de beheerder omdat de toegekende status van voorliggende havendammen in combinatie met de actuele hoogteligging van het havengebied doorslaggevend is voor randvoorwaarden voor de dijken langs havens en kanalen. Anderzijds geldt dat de randvoorwaarden voor de primaire waterkeringen vastgesteld worden door de Minister. De beheerder vindt dat voor de toetsing een set met toegesneden randvoorwaarden op korte termijn gewenst is.

Volgens de LTV moet, op basis van een vastgestelde legger en het beheersregister, in de rapportage worden aangegeven of een leggerwijziging nodig is. Door het ontbreken van een consistente en volledige set van randvoorwaarden wordt het niet opportuun geacht om de leggermaten te wijzigen. Zodoende blijft de legger gebaseerd op de ontwerpprofielen van de deltaversterkingen waarbij de aanpassingen ten gevolge van de verbeteringswerken die in het kader van het project Zeeweringen gerealiseerd zijn, niet worden meegenomen.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is uitgevoerd met de huidige versie van de LTV (1999). Eveneens is gebruik gemaakt van de volgende informatie:
- Hydraulisch Randvoorwaardenboek 1996;
- Golfrandvoorwaarden voor de bekleding, bepaald door RIKZ;
- pc-programma STEENTOETS;
- pc-programma SuperDune.

Beschikbaarheid gegevens
In het kader van het project 'Landelijke Inventarisatie Steenzettingen' is de actuele geometrie van de dijken langs de Noordzee, de Westerschelde en de Oosterschelde landmeetkundig ingemeten. De geometrie is samen met de constructieve gegevens vastgelegd in het technisch beheersregister.
Voor kunstwerken is de toetsing niet volledig uitgevoerd, omdat de gegevens hiervoor nog niet volledig verzameld zijn.

Overige ervaringen
Voor een aantal bekledingstypen, zoals gepenetreerde natuursteenconstructies, zijn de bestaande rekenregels niet toereikend. De beheerder vindt dat uitbreiding hiervan noodzakelijk is om alle typen te kunnen beoordelen.
De rekenregel voor afschuiving is afgeleid voor een situatie met een doorgaand talud. Voor het taludgedeelte bij de teen en net boven de berm is aanpassing gewenst. Asfaltbekleding met een leeftijd van 30 jaar en ouder kan volgens de LTV alleen geavanceerd getoetst worden.

De beheerder is van mening dat de formuleringen uit de LTV, t.o.v. afschuiving door laag buitenwater, nogal streng zijn . Dit geldt zeker voor dijken die langs een schor of slik liggen. Verder zijn niet alle eisen eenduidig geformuleerd. Naast de methodiek van de LTV kan ook het aspect van bewezen sterkte een belangrijke rol spelen, omdat dit fenomeen zich waarschijnlijk niet veel voor zal doen tijdens de superstorm. Veel eerder zal een extreem laagwater, eventueel in combinatie met een zeer natte periode, dit mechanisme veroorzaken. Deze conclusie is in de LTV niet getrokken.

Door uitgevoerde suppleties wordt de trendanalyse van het duinafslagproces in een aantal gevallen behoorlijk verstoord. De beheerder vindt dat de LTV onvoldoende handvatten biedt om eenduidig de suppleties in de trendanalyse te betrekken. Engineering judgement blijkt vaak onontbeerlijk om een zinvol oordeel te geven.

5.2 Provincie

Provincie Zeeland spreekt waardering uit over de inzet en de creatieve en deskundige wijze waarop de beheerders hun taak bij de toetsing hebben vervuld. De provincie benadrukt dat in Zeeland, met zijn grote lengte en diversiteit aan primaire waterkeringen, grote inspanningen nodig waren om de beoordeling op veiligheid uit te voeren. Volgens de provincie zijn er door de beheerders zeer behoorlijke resultaten bereikt. Echter het doel van de toetsing, namelijk het systematisch verkrijgen van inzicht dat het veiligheidsniveau van de primaire waterkeringen aan de gestelde norm blijft voldoen, kon in deze eerste ronde nog niet worden bereikt. De provincie is het met de beheerder eens dat er nader onderzoek moet plaatsvinden. De provincie spreekt waardering uit voor de goede samenwerking tussen de beheerders en provincie die in het gehele toetsproces aanwezig is geweest.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 26, 1] Waterschap Zeeuwse Eilanden, "Toetsrapportage 2000 Dijkring 26 Schouwen-Duiveland", 2000.

[DR 26, 2] Waterschap Zeeuwse Eilanden, "De waterkering getoetst, de veiligheid van Noord- en Midden-Zeeland", 2001.

[DR 26, 3] Provincie Zeeland, "Vijfjaarlijkse toetsing primaire waterkeringen", 2001.

[DR 26, 4] Provincie Zeeland, "Toetsing op veiligheid primaire waterkeringen", 012728/574/10, 2001.

[DR 26, 5] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-62, "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 4 september 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 26, SCHOUWEN-DUIVELAND										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
	Aantal of Lengte	Categorie 1	Categorie 2	VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	(km)			goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	85,7	60,5	25,2	12,6	7,3		40,6		25,2	
Dijken en dammen	**68,6**	**43,4**	**25,2**	**0,5**	**2,3**		**40,6**		**25,2**	
HT Hoogte	68,6	43,4	25,2	6,8	30,3		6,3		25,2	
ST Stabiliteit	68,6	43,4	25,2	0,9	1,8		40,7		25,2	
STP Piping				*10,5*	*14,6*		*18,3*			
STV Macrostab.bu.:				*24,0*	*13,8*		*5,5*			
afschuiving				*22,8*	*11,3*		*4,0*			
zettingsvloeiing				*2,9*	*0,8*		*1,5*			
laag buitenwater				*33,3*	*10,0*					
STM Macrostab.bi.				*35,5*			*7,6*			
STU Microstabiliteit				*29,1*			*14,2*			
BK Bekleding:				*6,3*	*4,4*		*32,6*			
asfalt										
gras				*6,3*	*4,4*		*32,6*			
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:							*x*			
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen	**17,1**	**17,1**		**12,1**	**5,0**					
Kunstwerken	**5**	**3**	**2**				**3**		**2**	
HT Hoogte	5	3	2		1		2		2	
ST Stabiliteit	5	3	2				3		2	
STP Piping							*3*			
STC Constructie							*3*			
AM Afsluitmiddelen	5	3	2				3		2	
AMC Constructie							*3*			
AMB Bediening							*3*			
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies	**2**	**2**					**2**			

Dijkringgebied 26, Schouwen-Duiveland

N



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

(Bijzonder) waterkerend kunstwerk
Aansluitingsconstructie

Beheer:

Waterschap
Zeeuwse Eilanden
tenzij anders vermeld:
A: RWS Directie Zeeland

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 17 mei 2002

0 8000 meter

Schaal: 1:300.000

Dijkringgebied 27, Tholen en St. Philipsland

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 27 bestaat uit de voormalige eilanden Tholen en St. Philipsland, en ligt in de provincie Zeeland. Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/4000 per jaar. Aan de oostzijde grenst het dijkringgebied aan het Schelde-Rijnkanaal. De primaire waterkering bestaat hier uit 20,6 km dijk van de categorie 2. De overige dijken (53,0 km) zijn van de categorie 1 en liggen langs de Oosterschelde. De Oosterschelde is aangemerkt als buitenwater volgens de Wet op de waterkering. In het gebied zijn 14 kunstwerken aanwezig, waarvan 4 kunstwerken tot categorie 1 behoren. De overige 10 kunstwerken behoren tot categorie 2.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij waterschap Zeeuwse Eilanden met uitzondering van de Krabbenkreekdam, het verbindende gedeelte tussen Tholen en St. Philipsland, welke in beheer is bij Rijkswaterstaat Directie Zeeland. Het betreft hier 1,6 km waterkering van de categorie 1 .

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

Voor de dijkringgebieden 26 t/m 31 is een algemene beschouwing over diepgang en omvang van de toetsing opgenomen omdat het merendeel van de waterkeringen van deze dijkringgebieden in beheer is bij het waterschap Zeeuwse Eilanden. Hiervoor wordt verwezen naar de samenvatting van dijkringgebied 26: Schouwen-Duiveland.

Voor deze dijkring komt met uitzondering van een aantal trajecten op Tholen (5,1 km), de overige harde bekleding slechts voor samen met gezette bekleding en bestaat voornamelijk uit gepenetreerde breuksteen en steenasfalt. Een separate beoordeling hiervan is niet uitgevoerd omdat voor deze trajecten het toetsresultaat van de omliggende steenbekleding al bepalend is voor de gecomprimeerde eindscore. Voor de trajecten waar alleen sprake is van overige harde bekleding is geen beoordeling uitgevoerd.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten

Het dijkringgebied heeft de score ‘onvoldoende’. Dit wordt veroorzaakt doordat de waterkering aan de Oosterschelde voor een groot gedeelte ‘onvoldoende’ scoort op het deelspoor BEKLEDING BK.

Dijken en dammen

Voor de dijken van categorie 2 (20,6 km) geldt een score ‘goed’.
Voor de categorie 1 waterkeringen is de score voor het spoor HOOGTE HT ‘geen oordeel’. Dit is het geval voor 0,1 km van de 53,0 km categorie 1 dijken omdat voor dit traject onduidelijkheid bestaat over de hydraulische randvoorwaarden.

Op het spoor STABILITEIT ST is de score 'onvoldoende'. Deze score wordt veroorzaakt door het deelspoor BEKLEDING BK (gras en gezette steen). De score 'geen oordeel' komt vaak voor bij MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV en PIPING STP. De NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO zijn niet geïnventariseerd.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De eindscore voor kunstwerken is 'geen oordeel'. Deze score is slechts een tussenscore, omdat de toetsing nog niet volledig is uitgevoerd.

In het gebied zijn 4 waterkerende kunstwerken aanwezig van de categorie 1. Hiervan is de keersluis te Stavenisse getoetst volgens de LTV. De overige gemalen, uitwateringssluizen en dergelijke zijn gering van omvang en onderbreken de waterkering ter plaatse slechts gedeeltelijk. In deze toetsronde krijgen deze kunstwerken de score 'geen oordeel'. De 10 waterkerende kunstwerken van categorie 2 hebben de score 'goed'.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor dijkringgebied 27, Tholen en St. Philipsland, is 'geen oordeel'. Hierbij zijn door de beheerder de resultaten van de gezette steenbekledingen (spoor BEKLEDING BK) langs de Oosterschelde buiten beschouwing gelaten omdat deze aandacht krijgen binnen het projectbureau Zeeweringen. Overigens vindt de beheerder dat het aantal onveilige vakken voor steenbekledingen hoger is dan blijkt uit de rekenresultaten. De oorzaak hiervan ligt in de toegepaste hydraulische randvoorwaarden (zie 3.1).

Het beheerdersoordeel wijkt in detail af van de rekenresultaten voor de volgende sporen: hiervoor wordt verwezen naar de opsomming in de samenvatting van dijkringgebied 26: Schouwen-Duiveland.

3.3 Bevindingen provincie
Gedeputeerde Staten van Zeeland onderschrijven de toetsresultaten die de beheerders in de rapportage hebben aangegeven.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 4 september 2001 [DR 27, 5], sluit het Rijk zich aan bij het beheerdersoordeel en de bevindingen van de provincie en komt tot de score 'geen oordeel'.

Geconstateerd wordt dat de beheerder zeer ver gekomen is met het uitvoeren van de toetsing.

4 Beheerdersmaatregelen

Zie dijkringgebied 26: Schouwen-Duiveland.

5 Ervaringen met de toetsing

Zie dijkringgebied 26: Schouwen-Duiveland.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 27, 1] Waterschap Zeeuwse Eilanden, "Toetsrapportage 2000 Dijkring 27 Tholen en St. Philipsland", 2000.

[DR 27, 2] Waterschap Zeeuwse Eilanden, "De waterkering getoetst", 2001

[DR 27, 3] Provincie Zeeland, "Vijfjaarlijkse toetsing primaire waterkeringen", 2001.

[DR 27, 4] Provincie Zeeland, "Toetsing op veiligheid primaire waterkeringen", 012728/574/10, 2001.

[DR 27, 5] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-62, "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 4 september 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 27, THOLEN en SINT PHILIPSLAND										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	73,6	53,0	20,6	1,4	3,3		48,3		20,6	
Dijken en dammen	**73,6**	**53,0**	**20,6**	**1,4**	**3,3**		**48,3**		**20,6**	
HT Hoogte	73,6	53,0	20,6	26,6	26,3		0,1		20,6	
ST Stabiliteit	73,6	53,0	20,6	1,4	3,3		48,3		20,6	
STP Piping				*16,9*	*18,1*		*18,0*			
STV Macrostab.bu.:				*37,1*	*14,5*		*1,4*			
afschuiving				*35,6*	*3,1*		*1,3*			
zettingsvloeiing				*12,7*	*0,2*		*0,2*			
laag buitenwater				*39,4*	*13,6*					
STM Macrostab.bi.				*32,8*			*20,2*			
STU Microstabiliteit				*51,0*			*2,0*			
BK Bekleding:				*12,0*	*10,3*		*30,8*			
asfalt										
gras				*12,0*	*10,3*		*30,8*			
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:							*x*			
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**14**	**4**	**10**				**4**		**10**	
HT Hoogte	14	4	10	1			3		10	
ST Stabiliteit	14	4	10				4		10	
STP Piping							*4*			
STC Constructie							*4*			
AM Afsluitmiddelen	14	4	10				4		10	
AMC Constructie							*4*			
AMB Bediening							*4*			
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Dijkringgebied 27, Tholen en St. Philipsland

N



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

(Bijzonder) waterkerend kunstwerk
Aansluitingsconstructie

Beheer:

Waterschap
Zeeuwse Eilanden
tenzij anders vermeld:
A: RWS Directie Zeeland

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 26 november 2001

0 4000 meter

Schaal: 1:150.000

Dijkringgebied 28, Noord-Beveland

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 28, Noord-Beveland, ligt in de provincie Zeeland. Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/4000 per jaar. Het dijkringgebied wordt gevormd door het voormalige eiland Noord-Beveland. De waterkeringen van dijkringgebied 28 hebben een lengte van 48,4 km. De aangrenzende wateren zijn de Noordzee, Oosterschelde en het Veerse Meer. De Noordzee en de Oosterschelde zijn aangemerkt als buitenwater volgens de Wet op de waterkering. Het dijkringgebied heeft aan de Noordzee gedeeltelijk een duinwaterkering met een lengte van 0,6 km. De rest van de waterkering bestaat uit dijken. Het dijkringgebied heeft 25,0 km categorie 1 waterkeringen en 22,8 km categorie 2 waterkeringen. Verder zijn er 9 waterkerende kunstwerken aanwezig, waarvan 2 kunstwerken tot categorie 1 behoren. De overige 7 waterkerende kunstwerken behoren tot categorie 2.

2 Verantwoordelijke beheerders

De primaire waterkeringen (47,2 km) zijn in beheer bij waterschap Zeeuwse Eilanden, met uitzondering van de haven van Kats met een lengte van 1,3 km die in beheer is bij de provincie Zeeland.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

Voor de dijkringgebieden 26 t/m 31 is een algemene beschouwing over diepgang en omvang van de toetsing opgenomen omdat het merendeel van de waterkeringen van deze dijkringgebieden in beheer is bij het waterschap Zeeuwse Eilanden. Hiervoor wordt verwezen naar de samenvatting van dijkringgebied 26: Schouwen-Duiveland.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten

Het dijkringgebied heeft de score 'onvoldoende'. Dit wordt veroorzaakt doordat de waterkering aan de Oosterschelde voor een groot gedeelte 'onvoldoende' scoort op het deelspoor BEKLEDING BK.

Dijken en dammen

Voor de dijken van categorie 2 (22,8 km) geldt een score 'goed'.
Voor de categorie 1 waterkeringen (25,0 km) is de score voor het spoor HOOGTE HT 'geen oordeel'. Deze score wordt veroorzaakt door enkele korte trajecten van in totaal 0,35 km. Hiervoor geldt dat er mogelijk sprake is van gereduceerde golfrandvoorwaarden. Hiernaar moet nader onderzoek plaatsvinden.
Op het spoor STABILITEIT ST is de score 'onvoldoende'. Deze score wordt veroorzaakt door het deelspoor BEKLEDING BK (gras en gezette steen). De score 'geen oordeel' komt vaak voor bij MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV en PIPING STP. De NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO zijn niet geïnventariseerd.

Duinen
De score voor 0,6 km duinwaterkering is 'veilig'.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De score voor de 2 waterkerende kunstwerken van categorie 1 is op alle sporen 'geen oordeel' in verband met een tekort aan gegevens. De 7 waterkerende kunstwerken van categorie 2 hebben de score 'goed'.

Aansluitingsconstructies
De eindscore van de aansluiting van duin op dijk is 'geen oordeel'. Bij een volgende toetsronde zullen de aansluitingsconstructies verder in detail worden bekeken.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor dijkringgebied 28, Noord Beveland, is 'geen oordeel'. Hierbij zijn door de beheerder de resultaten van de gezette steenbekledingen (spoor BEKLEDING BK) langs de Oosterschelde buiten beschouwing gelaten omdat deze aandacht krijgen binnen het projectbureau Zeeweringen. Overigens vindt de beheerder dat het aantal onveilige vakken voor steenbekledingen hoger is dan blijkt uit de rekenresultaten. De oorzaak hiervan ligt in de toegepaste hydraulische randvoorwaarden (zie 3.1).

Het beheerdersoordeel wijkt in detail af van de rekenresultaten voor de volgende sporen: hiervoor wordt verwezen naar de opsomming in de samenvatting van dijkringgebied 26: Schouwen-Duiveland.

3.3 Bevindingen provincie
Gedeputeerde Staten van Zeeland onderschrijven de toetsresultaten die de beheerders in de rapportage hebben aangegeven.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 4 september 2001 [DR 28, 5], sluit het Rijk zich aan bij het beheerdersoordeel en de bevindingen van de provincie en komt tot de score 'geen oordeel'.

Geconstateerd wordt dat de beheerder zeer ver gekomen is met het uitvoeren van de toetsing.

4 Beheerdersmaatregelen

Zie dijkringgebied 26: Schouwen-Duiveland.

5 Ervaringen met de toetsing

Zie dijkringgebied 26: Schouwen-Duiveland.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 28, 1] Waterschap Zeeuwse Eilanden, "Toetsrapportage 2000 Dijkring 28 Noord-Beveland", 2000.

[DR 28, 2] Waterschap Zeeuwse Eilanden, "De waterkering getoetst", 2001

[DR 28, 3] Provincie Zeeland, "Vijfjaarlijkse toetsing primaire waterkeringen", 2001.

[DR 28, 4] Provincie Zeeland, "Toetsing op veiligheid primaire waterkeringen", 012728/574/10, 2001.

[DR 28, 5] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-62, "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 4 september 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 28, NOORD BEVELAND											
				Veiligheidsbeoordeling							
				Categorie 1					Categorie 2		
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL	
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed		
Totaal	48,4	25,6	22,8	1,0	3,7		20,9		22,8		
Dijken en dammen	**47,8**	**25,0**	**22,8**	**0,7**	**3,4**		**20,9**		**22,8**		
HT Hoogte	47,8	25,0	22,8	13,4	11,2		0,4		22,8		
ST Stabiliteit	47,8	25,0	22,8	0,9	3,2		20,9		22,8		
STP Piping				*13,8*	*7,2*		*4,0*				
STV Macrostab.bu.:				*14,4*	*6,4*		*4,2*				
afschuiving				*6,7*	*0,8*						
zettingsvloeiing				*9,1*	*4,2*		*4,2*				
laag buitenwater				*23,6*	*1,4*						
STM Macrostab.bi.				*17,7*			*7,3*				
STU Microstabiliteit				*25,0*							
BK Bekleding:				*6,4*	*3,2*		*15,4*				
asfalt											
gras				*6,4*	*3,2*		*15,4*				
betonplaten											
NWO Niet waterkerende objecten:							*x*				
gebouwen											
wegen & landhoofden											
kabels & leidingen											
bomen											
tunnels											
kadeconstructies											
Duinen	**0,6**	**0,6**		**0,3**	**0,3**						
Kunstwerken	**9**	**2**	**7**				**2**		**7**		
HT Hoogte	9	2	7				2		7		
ST Stabiliteit	9	2	7				2		7		
STP Piping							*2*				
STC Constructie							*2*				
AM Afsluitmiddelen	9	2	7				2		7		
AMC Constructie							*2*				
AMB Bediening							*2*				
Hoge gronden											
Aansluitingsconstructies	**2**	**2**					**2**				

Dijkringgebied 28, Noord-Beveland



LEGENDA

- Waterwegen
- Water
- Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:

- Voorgenomen verbeteringswerk
- Onveilig
- Geen oordeel
- Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:

Duinen

Begrenzing hoge gronden

○ (Bijzonder) waterkerend kunstwerk

□ Aansluitingsconstructie

Beheer:

Waterschap
Zeeuwse Eilanden
tenzij anders vermeld:
A: Provincie Zeeland

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 17 mei 2002

0 4000 meter

Schaal: 1:150.000

Dijkringgebied 29, Walcheren

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 29 Walcheren ligt in de provincie Zeeland en heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/4000 per jaar. De primaire waterkeringen grenzen aan de Noordzee en de Westerschelde (47,5 km inclusief 10,4 km havengebied) en het Veerse Meer (14,1 km). Aan de oostzijde wordt het dijkringgebied afgesloten door de scheidingsdijk tussen Walcheren en Zuid-Beveland (7,4 km). De Noordzee en de Westerschelde zijn aangemerkt als buitenwater volgens de Wet op de waterkering.
De waterkeringen die aan de Noordzee grenzen, zijn hoofdzakelijk duinwaterkeringen. Op vijf locaties wordt het duingebied onderbroken door een zeedijk. De voornaamste onderbrekingen zijn de Westkappelse Zeedijk te Westkapelle, de zeedijk bij Zoutelande en ter hoogte van Vlissingen waar het duingebied over gaat in een dijk en verderop in een boulevard en het havengebied. Deze vijf onderbrekingen van het duingebied door een zeedijk resulteren in tien aansluitingsconstructies.
Verder maken 6 kunstwerken deel uit van de primaire waterkering (5 van de categorie 1 en 1 van de categorie 2). De primaire waterkeringen van dit dijkringgebied bestaan uit 23,3 km duinwaterkeringen, 24,2 km dijken van de categorie 1 en 21,5 km dijken van de categorie 2. De totale lengte is 69,0 km.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen van dijkringgebied 29 Walcheren zijn in beheer bij het waterschap Zeeuwse Eilanden, Rijkswaterstaat Directie Zeeland en de provincie Zeeland.
Het overgrote deel van de waterkeringen, nl. 63,8 km, is in beheer van waterschap Zeeuwse Eilanden, 5,2 km is in beheer bij Rijkswaterstaat Directie Zeeland. Ook de keersluis en -muur in de Michiel de Ruyterhaven en twee coupures in de Buitenhaven Vlissingen zijn in beheer bij Rijkswaterstaat Directie Zeeland. De twee schutsluizen in het kanaal door Walcheren (Binnenhaven Vlissingen en Veere) zijn in beheer bij de provincie Zeeland.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

Voor de dijkringgebieden 26 t/m 31 is een algemene beschouwing over diepgang en omvang van de toetsing opgenomen omdat het merendeel van de waterkeringen van deze dijkringgebieden in beheer is bij het waterschap Zeeuwse Eilanden. Hiervoor wordt verwezen naar de samenvatting van dijkringgebied 26: Schouwen-Duiveland.

Voor dit dijkringgebied geldt dat voor de dijken langs de Noordzee alleen de hoogtetoets (grotendeels) is uitgevoerd. Voor de overige sporen is nog geen beoordeling uitgevoerd omdat een aantal gegevens nog niet beschikbaar is.
In het duingebied is op een aantal plaatsen sprake van een duinvoetverdediging. Deze constructie is in de beoordeling niet meegenomen.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
Het dijkringgebied heeft de score 'onvoldoende'. Dit wordt veroorzaakt doordat de waterkering aan de Westerschelde voor een aanzienlijk gedeelte 'onvoldoende' scoort op het deelspoor BEKLEDING BK.

Dijken en dammen
Voor de waterkeringen van categorie 2 (21,5 km dijk) geldt een score 'goed'.
Voor de categorie 1 dijken (24,2 km) is de score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT: 'geen oordeel'. Dit komt voor over een lengte van 7,2 km. Het betreft hier delen waar een verhoogd overslagdebiet nader onderzoek naar de stabiliteit van het binnentalud noodzakelijk maakt. Verder komt het bij havens (zoals de Sloehaven) voor dat een doorvertaling van hydraulische randvoorwaarden naar de waterkering nog uitgevoerd moet worden. Hiervoor is nader onderzoek nodig.
Op het spoor STABILITEIT ST is de score 'onvoldoende'. Deze score wordt veroorzaakt door het deelspoor BEKLEDING BK (gras en gezette steen). De score 'geen oordeel' komt vaak voor bij MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV en PIPING STP. De NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO zijn niet geïnventariseerd.

Duinen
De duinen scoren 'geen oordeel' over een afstand van ca. 0,4 km bij Vijgeter. De reden hiervoor is dat de duinvoetverdediging niet in de beoordeling is meegenomen. De overige duinwaterkering heeft de score 'goed' of 'voldoende'.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De eindscore voor de waterkerende kunstwerken is 'geen oordeel'.
Van de waterkerende kunstwerken van categorie 1 is alleen de keersluis in de Michiel de Ruyterhaven beoordeeld. Deze behaalt de score 'geen oordeel' als gevolg van twijfel over de golfoverslag, die nader onderzoek nodig maakt.
De overige waterkerende kunstwerken zijn niet beoordeeld.
Het waterkerende kunstwerk van categorie 2 heeft de score 'goed'.

Aansluitingsconstructies
De tien aansluitingsconstructies dijk-duin zijn op een eenvoudige wijze beoordeeld. Hieruit kwam naar voren dat nadere beoordeling noodzakelijk is. Derhalve de score 'geen oordeel'.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor dijkringgebied 29, Walcheren, is 'geen oordeel'. Hierbij zijn door de beheerder de resultaten van de gezette steenbekledingen (spoor BEKLEDING BK) buiten beschouwing gelaten omdat deze aandacht krijgen binnen het projectbureau Zeeweringen.
Het beheerdersoordeel wijkt verder in detail af van de rekenresultaten voor de volgende sporen: hiervoor wordt verwezen naar de opsomming in de samenvatting van dijkringgebied 26: Schouwen-Duiveland.

3.3 Bevindingen provincie
Gedeputeerde Staten van Zeeland onderschrijven de toetsresultaten die de beheerders in de rapportage hebben aangegeven.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 4 september 2001 [DR 29, 5], sluit het Rijk zich aan bij het beheerdersoordeel en de bevindingen van de provincie en komt tot de score 'geen oordeel'.

Geconstateerd wordt dat de beheerder zeer ver gekomen is met het uitvoeren van de toetsing.

4 Beheerdersmaatregelen

Zie dijkringgebied 26: Schouwen-Duiveland.

5 Ervaringen met de toetsing

Zie dijkringgebied 26: Schouwen-Duiveland.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 29, 1] Waterschap Zeeuwse Eilanden, "Toetsrapportage Dijkring 29 Walcheren", versie 1.0, 2000.

[DR 29, 2] Waterschap Zeeuwse Eilanden, "De waterkering getoetst", 2001

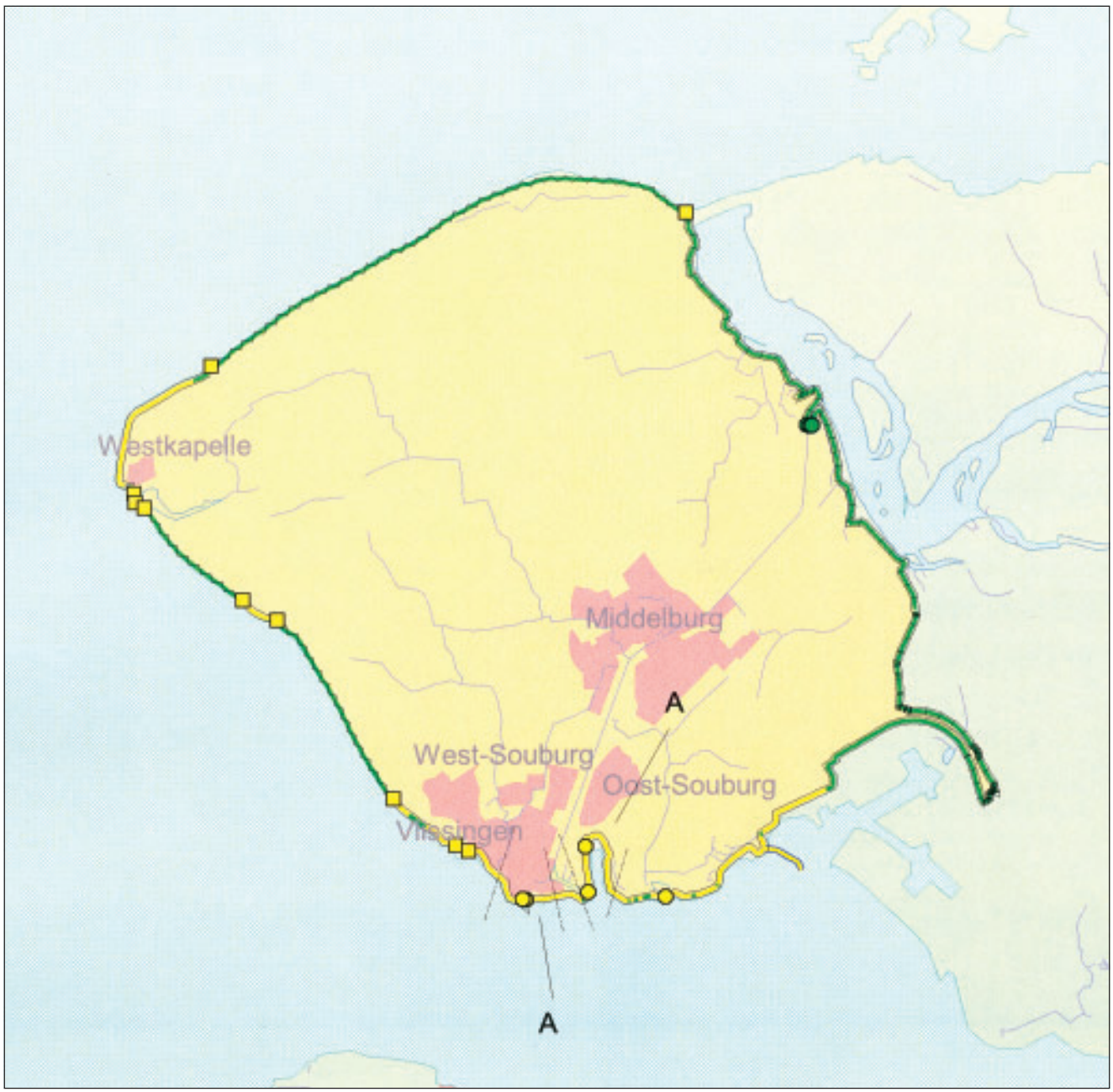
[DR 29, 3] Provincie Zeeland, "Vijfjaarlijkse toetsing primaire waterkeringen", 2001.

[DR 29, 4] Provincie Zeeland, "Toetsing op veiligheid primaire waterkeringen", 012728/574/10, 2001.

[DR 29, 5] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-62, "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 4 september 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 29, WALCHEREN										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	69,0	47,5	21,5	19,0	9,7		18,8		21,5	
Dijken en dammen	**45,7**	**24,2**	**21,5**	**1,9**	**3,9**		**18,4**		**21,5**	
HT Hoogte	45,7	24,2	21,5	6,6	10,5		7,1		21,5	
ST Stabiliteit	45,7	24,2	21,5	2,4	3,9		17,9		21,5	
STP Piping				*13,9*	*5,5*		*4,8*			
STV Macrostab.bu.:				*12,2*	*3,1*		*8,5*			
afschuiving				*6,5*	*1,2*		*4,7*			
zettingsvloeiing				*7,6*			*3,9*			
laag buitenwater				*15,6*	*4,8*		*3,4*			
STM Macrostab.bi.				*16,6*			*7,2*			
STU Microstabiliteit				*18,9*			*5,0*			
BK Bekleding:				*6,6*	*2,3*		*14,2*			
asfalt										
gras				*6,6*	*2,3*		*14,2*			
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:							*x*			
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen	**23,3**	**23,3**		**17,1**	**5,8**		**0,4**			
Kunstwerken	**6**	**5**	**1**				**5**		**1**	
HT Hoogte	6	5	1				5		1	
ST Stabiliteit	6	5	1				5		1	
STP Piping							*5*			
STC Constructie							*5*			
AM Afsluitmiddelen	6	5	1				5		1	
AMC Constructie							*5*			
AMB Bediening							*5*			
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies	**10**	**10**					**10**			

Dijkringgebied 29, Walcheren



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

(Bijzonder) waterkerend kunstwerk
Aansluitingsconstructie

Beheer:

Waterschap
Zeeuwse Eilanden
tenzij anders vermeld:
A: RWS Directie Zeeland

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 17 mei 2002

0 4000 meter

Schaal: 1:150.000

Dijkringgebied 30, Zuid-Beveland west

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 30, Zuid-Beveland west, ligt in de provincie Zeeland. Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/4000 per jaar. De primaire waterkeringen binnen het dijkringgebied hebben een lengte van 88,6 km en zijn onderverdeeld in 62,2 km categorie 1 waterkeringen en 26,4 km categorie 2 waterkeringen.
De primaire waterkeringen van dijkringgebied 30 grenzen aan de Wester- en Oosterschelde, het kanaal door Zuid-Beveland en het Veerse Meer. De Oosten Westerschelde zijn aangemerkt als buitenwater volgens de Wet op de waterkering en omdat het kanaal door Zuid-Beveland in open verbinding staat met de Oosterschelde is hier ook sprake van buitenwater. Verder wordt het dijkringgebied aan de westzijde afgesloten door de scheidingsdijk tussen Walcheren en Zuid-Beveland. Het dijkringgebied kent geen duinwaterkeringen. Wel zijn er 13 waterkerende kunstwerken aanwezig, 9 categorie 1 en 4 categorie 2 kunstwerken.

2 Verantwoordelijke beheerders

Van de categorie 1 waterkeringen is 53,3 km in beheer van waterschap Zeeuwse Eilanden en 8,9 km bij Rijkswaterstaat Directie Zeeland (dijk langs het kanaal door Zuid-Beveland). De categorie 2 waterkeringen zijn volledig in beheer bij waterschap Zeeuwse Eilanden.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

Voor de dijkringgebieden 26 t/m 31 is een algemene beschouwing over diepgang en omvang van de toetsing opgenomen omdat het merendeel van de waterkeringen van deze dijkringgebieden in beheer is bij het waterschap Zeeuwse Eilanden. Hiervoor wordt verwezen naar de samenvatting van dijkringgebied 26: Schouwen-Duiveland.

Voor dit dijkringgebied geldt dat de trajecten langs de Westerschelde waar werken in het kader van het project Zeeweringen zijn uitgevoerd (betreft 12,2 km), niet zijn beoordeeld op het deelspoor BEKLEDING BK. De beoordeling van deze vakken zal bij de volgende toetsronde (2003-2005) worden meegenomen. De reden hiervoor is tweeledig: enerzijds zijn nog niet alle gegevens volledig verwerkt in het beheersregister en anderzijds zijn de werken deels nog niet geheel afgerond. De trajecten waar werken in het kader van het project Zeeweringen concreet in voorbereiding zijn (betreft 3,1 km), zijn eveneens niet beoordeeld op het deelspoor BEKLEDING BK.

De los gestorte breuksteen die langs het kanaal door Zuid-Beveland aan de Oosterscheldezijde voorkomt, is op basis van de randvoorwaarden uit het randvoorwaardenboek beoordeeld.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
Het dijkringgebied heeft de score 'onvoldoende'. Dit wordt veroorzaakt doordat de waterkering aan de Ooster- en Westerschelde voor een aanzienlijk gedeelte 'onvoldoende' scoort op het deelspoor BEKLEDING BK.

Dijken en dammen
Voor de waterkeringen van categorie 2 (26,4 km dijk) geldt een score 'goed'. Voor de categorie 1 dijken (62,2 km) is de score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT: 'geen oordeel'. Dit komt voor over een lengte van 3,4 km. Het betreft hier delen waar een verhoogd overslagdebiet nader onderzoek naar de stabiliteit van het binnentalud noodzakelijk maakt. Verder komt het bij havens voor dat een doorvertaling van hydraulische randvoorwaarden naar de waterkering nog uitgevoerd moet worden. Hiervoor is nader onderzoek nodig. Op het spoor STABILITEIT ST is de score 'onvoldoende'. Deze score wordt veroorzaakt door het deelspoor BEKLEDING BK (gras en gezette steen). De score 'geen oordeel' komt vaak voor bij MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV en PIPING STP. De NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO zijn niet geïnventariseerd.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De eindscore voor de waterkerende kunstwerken is 'geen oordeel'.
Van de waterkerende kunstwerken van categorie 1 zijn alleen die kunstwerken getoetst die volgens de beheerder waterkerend zijn. Kunstwerken als gemalen, uitwateringssluizen en dergelijke zijn bijzondere waterkerende constructies die de dijkwaterkering slechts ten dele onderbreken. Deze krijgen de score 'geen oordeel'. De schutsluis in het Goese kanaal is alleen op het spoor HOOGTE HT beoordeeld (score 'goed'). De coupure Sloegebied is niet beoordeeld.
De waterkerende kunstwerken van categorie 2 hebben de score 'goed'.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor dijkringgebied 30, Zuid-Beveland west, is 'geen oordeel'. Hierbij zijn door de beheerder de resultaten van de gezette steenbekledingen (spoor BEKLEDING BK) buiten beschouwing gelaten omdat deze aandacht krijgen binnen het project Zeeweringen. Overigens vindt de beheerder dat het aantal onveilige vakken voor steenbekledingen langs de Oosterschelde hoger is dan blijkt uit de rekenresultaten. De oorzaak hiervan ligt in de toegepaste hydraulische randvoorwaarden (zie 3.1).

Het beheerdersoordeel wijkt in detail af van de rekenresultaten voor de volgende sporen: hiervoor wordt verwezen naar de opsomming in de samenvatting van dijkringgebied 26: Schouwen-Duiveland.

3.3 Bevindingen provincie
Gedeputeerde Staten van Zeeland onderschrijven de toetsresultaten die de beheerders in de rapportage hebben aangegeven.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 4 september 2001 [DR 30, 5], sluit het Rijk zich aan bij het beheerdersoordeel en de bevindingen van de provincie en komt tot de score 'geen oordeel'.

Geconstateerd wordt dat de beheerder zeer ver gekomen is met het uitvoeren van de toetsing.

4 Beheerdersmaatregelen

Zie dijkringgebied 26: Schouwen-Duiveland.

5 Ervaringen met de toetsing

Zie dijkringgebied 26: Schouwen-Duiveland.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 30, 1] Waterschap Zeeuwse Eilanden, "Toetsrapportage 2000 Dijkring 30 Zuid-Beveland west", 2000.

[DR 30, 2] Waterschap Zeeuwse Eilanden, "De waterkering getoetst", 2001

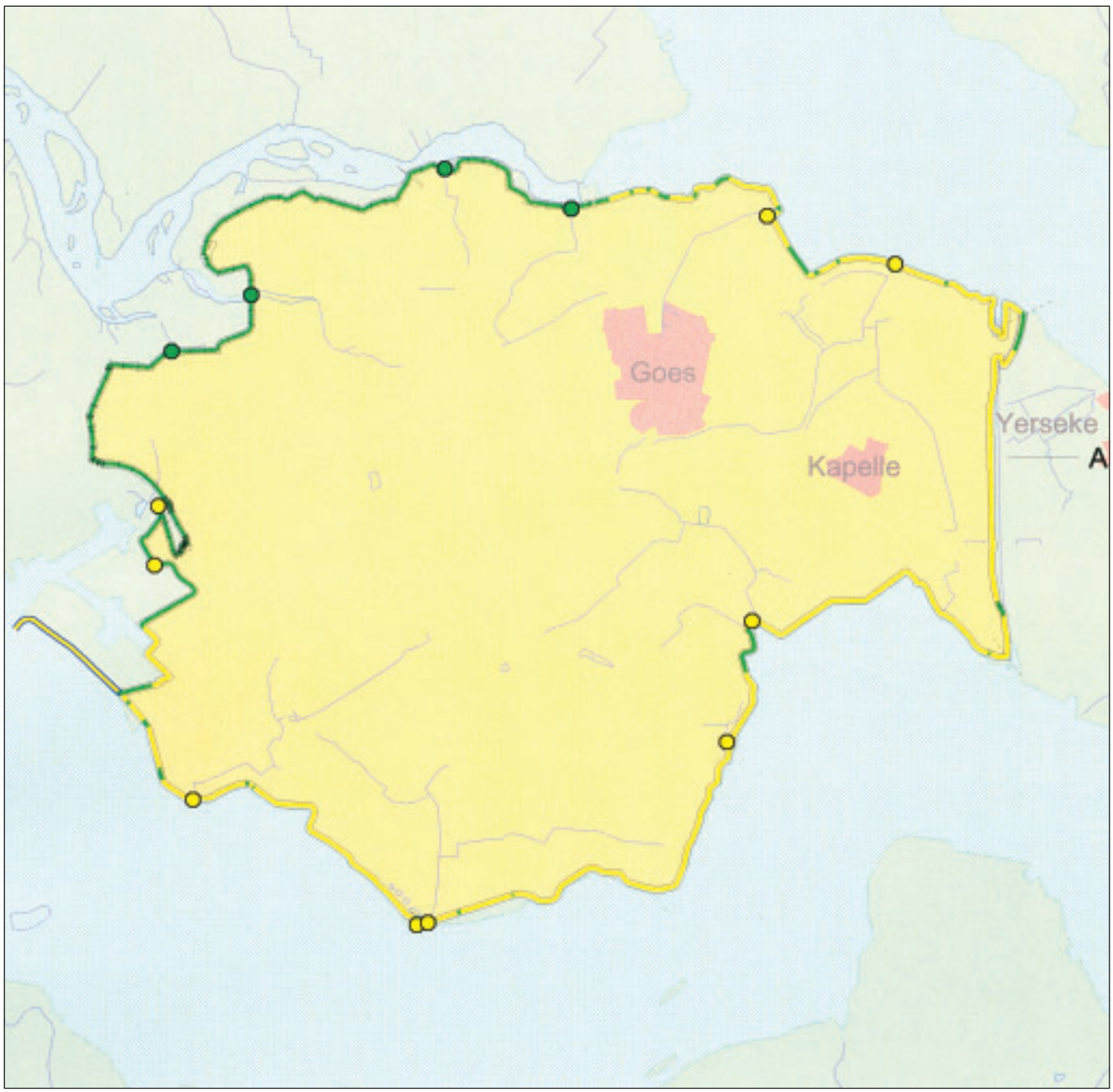
[DR 30, 3] Provincie Zeeland, "Vijfjaarlijkse toetsing primaire waterkeringen", 2001.

[DR 30, 4] Provincie Zeeland, "Toetsing op veiligheid primaire waterkeringen", 012728/574/10, 2001.

[DR 30, 5] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-62, "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 4 september 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 30, ZUID-BEVELAND WEST										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	88,6	62,2	26,4	4,9	7,4		49,9		26,4	
Dijken en dammen	**88,6**	**62,2**	**26,4**	**4,9**	**7,4**		**49,9**		**26,4**	
HT Hoogte	88,6	62,2	26,4	21,2	37,6		3,4		26,4	
ST Stabiliteit	88,6	62,2	26,4	8,7	5,5		48,0		26,4	
STP Piping				*27,4*	*20,7*		*14,1*			
STV Macrostab.bu.:				*24,7*	*26,3*		*11,0*			
afschuiving				*26,3*	*7,3*		*6,1*			
zettingsvloeiing				*15,4*	*2,0*		*4,9*			
laag buitenwater				*39,0*	*23,0*					
STM Macrostab.bi.				*47,5*			*14,5*			
STU Microstabiliteit				*61,4*			*0,6*			
BK Bekleding:				*15,,8*	*7,1*		*39,1*			
asfalt										
gras				*15,6*	*7,1*		*39,1*			
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:							*x*			
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**13**	**9**	**4**				**9**		**4**	
HT Hoogte	13	9	4	1			8		4	
ST Stabiliteit	13	9	4				9		4	
STP Piping							*9*			
STC Constructie							*9*			
AM Afsluitmiddelen	13	9	4				9		4	
AMC Constructie							*9*			
AMB Bediening							*9*			
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Dijkringgebied 30, Zuid-Beveland west



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

○ (Bijzonder) waterkerend kunstwerk
□ Aansluitingsconstructie

Beheer:

Waterschap
Zeeuwse Eilanden
tenzij anders vermeld:
A: RWS Directie Zeeland

---- grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 26 november 2001

0 4000 meter

Schaal: 1:150.000

Dijkringgebied 31, Zuid-Beveland oost

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 31, Zuid-Beveland oost, ligt in de provincie Zeeland. Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/4000 per jaar. Dijkringgebied 31 bestaat uit 48,4 km categorie 1 waterkering en 4,8 km categorie 2 waterkering. De primaire waterkeringen van het dijkringgebied grenzen aan de Wester- en Oosterschelde, het kanaal door Zuid-Beveland en aan het Spuikanaal bij Bath en indirect aan het Schelde-Rijnkanaal. De Ooster- en Westerschelde zijn aangemerkt als buitenwater volgens de Wet op de waterkering en omdat het kanaal door Zuid-Beveland in open verbinding staat met de Oosterschelde is hier ook sprake van buitenwater. Het dijkringgebied kent geen duinwaterkeringen. Wel zijn er 7 waterkerende kunstwerken aanwezig, 4 van categorie 1 en 3 van categorie 2.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij waterschap Zeeuwse Eilanden en Rijkswaterstaat Directie Zeeland. Directie Zeeland beheert 11,6 km categorie 1 waterkering (dijk langs kanaal door Zuid-Beveland en de veerhaven Kruiningen). De andere 36,8 km categorie 1 waterkering is in beheer bij waterschap Zeeuwse Eilanden evenals de 4,8 km categorie 2 waterkering.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

Voor de dijkringgebieden 26 t/m 31 is een algemene beschouwing over diepgang en omvang van de toetsing opgenomen omdat het merendeel van de waterkeringen van deze dijkringgebieden in beheer is bij het waterschap Zeeuwse Eilanden. Hiervoor wordt verwezen naar de samenvatting van dijkringgebied 26: Schouwen-Duiveland.

Voor dit dijkringgebied geldt dat de trajecten langs de Westerschelde waar werken in het kader van het project Zeeweringen zijn uitgevoerd (betreft 3,7 km), zijn niet beoordeeld op het deelspoor BEKLEDING BK. De beoordeling van deze vakken zal bij de volgende toetsronde (2003-2005) worden meegenomen. De reden hiervoor is tweeledig: enerzijds zijn nog niet alle gegevens volledig verwerkt in het beheersregister en anderzijds zijn de werken deels nog niet geheel afgerond. De trajecten waar werken in het kader van het project Zeeweringen concreet in voorbereiding zijn (betreft 3,9 km), zijn niet beoordeeld op het deelspoor BEKLEDING BK.

De los gestorte breuksteen die langs het kanaal door Zuid-Beveland aan de Oosterscheldezijde voorkomt, is alleen op basis van de randvoorwaarden uit het randvoorwaardenboek beoordeeld.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
Het dijkringgebied heeft de score 'onvoldoende'. Dit wordt veroorzaakt doordat de waterkering aan de Ooster- en Westerschelde voor een aanzienlijk gedeelte 'onvoldoende' scoort op het deelspoor BEKLEDING BK.

Dijken en dammen
Voor de waterkeringen van categorie 2 (4,8 km dijk) geldt een score 'goed'. Voor de categorie 1 dijken (48,4 km) is de score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT: 'geen oordeel'. Dit komt voor over een lengte van 2,7 km. Het betreft hier delen waar een verhoogd overslagdebiet nader onderzoek naar de stabiliteit van het binnentalud noodzakelijk maakt. Verder komt het bij havens voor dat een doorvertaling van hydraulische randvoorwaarden naar de waterkering nog uitgevoerd moet worden. Hiervoor is nader onderzoek nodig. Op het spoor STABILITEIT ST is de score 'onvoldoende'. Deze score wordt veroorzaakt door het deelspoor BEKLEDING BK (gras en gezette steen). De score 'geen oordeel' komt vaak voor bij MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV en PIPING STP. De NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO zijn niet geïnventariseerd.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De eindscore voor de waterkerende kunstwerken is 'geen oordeel'.
Van de waterkerende kunstwerken van categorie 1 zijn alleen die kunstwerken getoetst die volgens de beheerder waterkerend zijn. Kunstwerken als gemalen, uitwateringssluizen en dergelijke zijn bijzondere waterkerende constructies die de dijkwaterkering slechts ten dele onderbreken. Deze krijgen de score 'geen oordeel'.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor dijkringgebied 31, Zuid-Beveland oost, is 'geen oordeel'. Hierbij zijn door de beheerder de resultaten van de gezette steen-bekledingen (spoor BEKLEDING BK) buiten beschouwing gelaten omdat deze aandacht krijgen binnen het projectbureau Zeeweringen. Overigens vindt de beheerder dat het aantal onveilige vakken voor steenbekledingen langs de Oosterschelde hoger is dan blijkt uit de rekenresultaten. De oorzaak hiervan ligt in de toegepaste hydraulische randvoorwaarden (zie 3.1).

Het beheerdersoordeel wijkt in detail af van de rekenresultaten voor de volgende sporen: hiervoor wordt verwezen naar de opsomming in de samenvatting van dijkringgebied 26: Schouwen-Duiveland.

3.3 Bevindingen provincie
Gedeputeerde Staten van Zeeland onderschrijven de toetsresultaten die de beheerders in de rapportage hebben aangegeven.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 4 september 2001 [DR 31, 5], sluit het Rijk zich aan bij het beheerdersoordeel en de bevindingen van de provincie en komt tot de score 'geen oordeel'.

Geconstateerd wordt dat de beheerder zeer ver gekomen is met het uitvoeren van de toetsing.

4 Beheerdersmaatregelen

Zie dijkringgebied 26: Schouwen-Duiveland.

5 Ervaringen met de toetsing

Zie dijkringgebied 26: Schouwen-Duiveland.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 31, 1] Waterschap Zeeuwse Eilanden, "Toetsrapportage 2000 Dijkring 31 Zuid-Beveland oost", 2000.

[DR 31, 2] Waterschap Zeeuwse Eilanden, "De waterkering getoetst", 2001

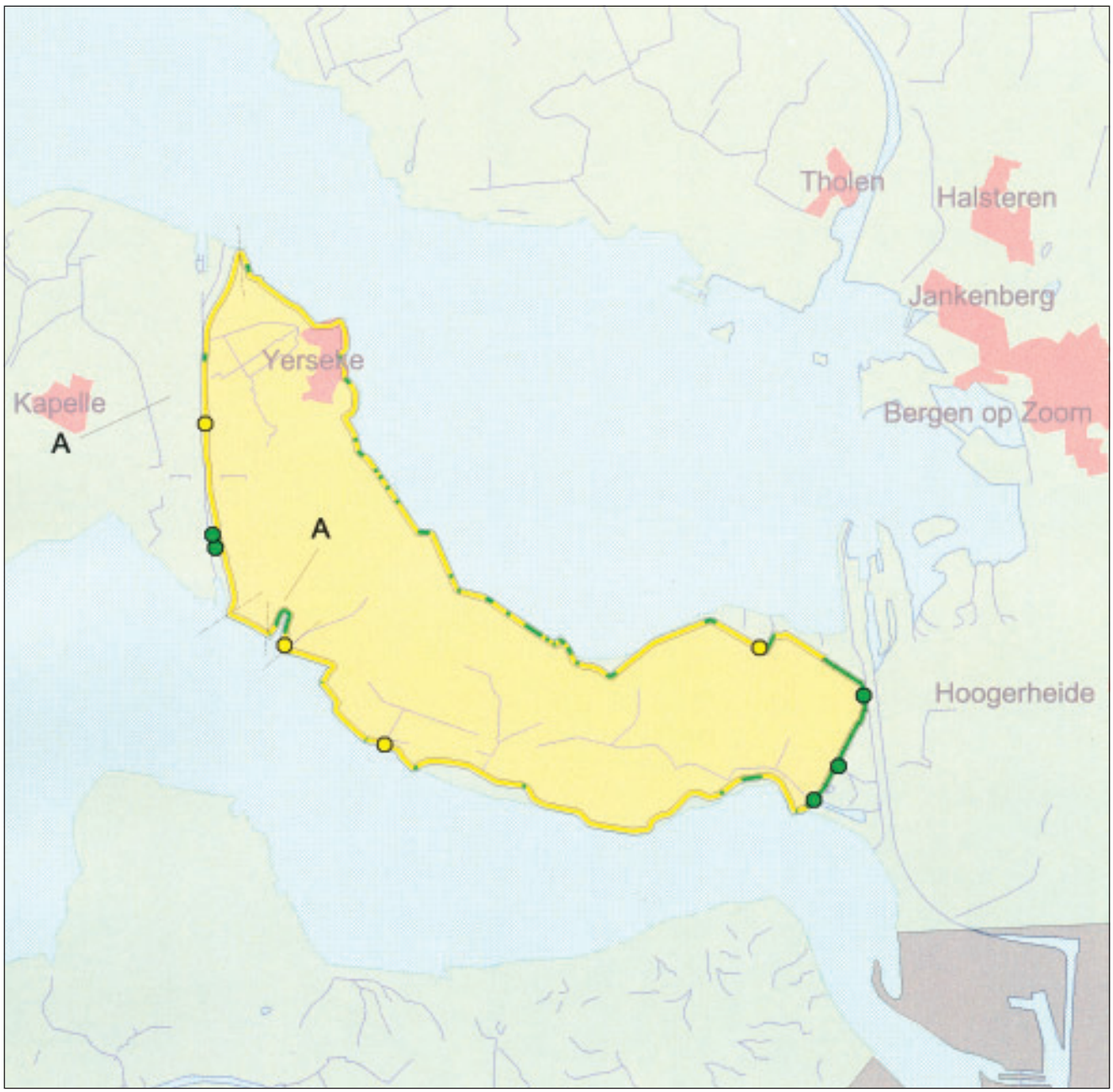
[DR 31, 3] Provincie Zeeland, "Vijfjaarlijkse toetsing primaire waterkeringen", 2001.

[DR 31, 4] Provincie Zeeland, "Toetsing op veiligheid primaire waterkeringen", 012728/574/10, 2001.

[DR 31, 5] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-62, "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 4 september 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 31, ZUID-BEVELAND OOST										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	53,2	48,4	4,8	0,2	6,4		41,8		4,8	
Dijken en dammen	**53,2**	**48,4**	**4,8**	**0,2**	**6,4**		**41,8**		**4,8**	
HT Hoogte	53,2	48,4	4,8	18,1	27,6		2,7		4,8	
ST Stabiliteit	53,2	48,4	4,8	0,5	6,2		41,7		4,8	
STP Piping				*15,0*	*16,2*		*17,2*			
STV Macrostab.bu.:				*15,9*	*29,8*		*2,7*			
afschuiving				*41,9*	*0,3*		*1,8*			
zettingsvloeiing				*3,1*	*0,4*		*0,9*			
laag buitenwater				*17,5*	*30,9*					
STM Macrostab.bi.				*37,9*			*10,5*			
STU Microstabiliteit				*46,9*			*1,5*			
BK Bekleding:				*10,4*	*6,3*		*31,7*			
asfalt										
gras				*10,4*	*6,3*		*31,7*			
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:							*x*			
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**7**	**4**	**3**				**4**		**3**	
HT Hoogte	7	4	3				4		3	
ST Stabiliteit	7	4	3				4		3	
STP Piping							*4*			
STC Constructie							*4*			
AM Afsluitmiddelen	7	4	3				4		3	
AMC Constructie							*4*			
AMB Bediening							*4*			
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Dijkringgebied 31, Zuid-Beveland oost



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

(Bijzonder) waterkerend kunstwerk
Aansluitingsconstructie

Beheer:

Waterschap
Zeeuwse Eilanden
tenzij anders vermeld:
A: RWS Directie Zeeland

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 26 november 2001

0 4000 meter

Schaal: 1:150.000

Dijkringgebied 32, Zeeuwsch-Vlaanderen

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 32, Zeeuwsch-Vlaanderen, ligt in de provincie Zeeland. Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/4000 per jaar. Het dijkringgebied omvat heel Zeeuwsch-Vlaanderen. De aangrenzende wateren zijn de Noordzee en de Westerschelde. Beide zijn aangemerkt als buitenwater volgens de Wet op de waterkering. De lengte aan primaire waterkeringen categorie 1 bedraagt 86,2 km, waarvan 6,8 km duinenkust. Ook alle 12 waterkerende kunstwerken zijn van de categorie 1. Het dijkringgebied is landgrensoverschrijdend en kent derhalve ook categorie 5 waterkeringen; de begrenzing wordt gevormd door de volgende waterkeringen:

- de dijk langs de Westerschelde;
- de dijk langs de Schelde;
- de hoge gronden in België en Noord-Frankrijk;
- de zeewerende duinen of dijken van België, Noord-Frankrijk en Nederland.

2 Verantwoordelijke beheerders

Dijkringgebied 32 kent een tweetal beheerders: het waterschap Zeeuws-Vlaanderen en Rijkswaterstaat Directie Zeeland, dienstkring Zeeuws-Vlaanderen. De waterkeringen in beheer van Rijkswaterstaat zijn:

- de veerhaven en een gedeelte van de handelshaven te Breskens;
- het kunstmatig duin te Breskens;
- de sluizen van Terneuzen;
- een deel van de Scheldekade te Terneuzen;
- de veerhaven te Perkpolder.

De overige delen van het dijkringgebied vallen onder het beheer van waterschap Zeeuws-Vlaanderen.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing van de Nederlandse waterkeringen van dijkringgebied 32 is uitgevoerd in de derde groep in 2000. In totaal is de gehele lengte aan primaire waterkeringen van het Nederlandse deel van dijkringgebied 32 beoordeeld. Verder zijn er 12 waterkerende kunstwerken getoetst. De waterkeringen van categorie 5 zijn niet getoetst.
Er is begonnen met een eenvoudige toetsing op basis van de primaire rekenregels; waar mogelijk is een meer gedetailleerde toetsing uitgevoerd. Wanneer de gegevens voor eenvoudige toetsing ontbraken, is er uitgegaan van conservatieve aannames. Indien dit niet tot een score leidt is verder onderzoek noodzakelijk. Deze methodiek is uitgevoerd voor alle toetssporen, behalve voor NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO. Voor dit type is alleen een (gedeeltelijke) inventarisatie uitgevoerd.
De beoordeling van de steenzettingen is gebaseerd op de toetsrapportage die is uitgevoerd in het kader van het project "Landelijke Inventarisatie Steenzettingen". Aan de hand hiervan is een groot gedeelte van de bekledingen bij het projectbureau Zeeweringen ingebracht voor verbeteringsbestekken.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
Het dijkringgebied heeft de score 'geen oordeel'. Voor de categorie 1 waterkeringen geldt dit voor alle sporen. Voor categorie 5 waterkeringen is de score 'geen oordeel', omdat de afstemming met de buitenlandse beheerder nog niet is uitgevoerd.

Dijken en dammen
De score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT is 'geen oordeel' voor een lengte van 10,1 km van de 79,1 km categorie 1 dijken. Voor enkele dijkvakken aan de Westerschelde is het overslagdebiet groter dan 10 l/m/s en is nader onderzoek nodig naar de stabiliteit van de bekleding van het binnentalud. In andere gevallen (voorhaven Terneuzen, Noordzeekust) is de aanwezigheid van havendammen of hoog voorland (strand) niet in rekening gebracht als reductie op de hydraulische randvoorwaarden. Hiernaar moet nog nader onderzoek plaatsvinden.
Bij de beoordeling van de dijk op STABILITEIT ST is de score 'geen oordeel'. Dit komt door gebrek aan gegevens op de deelsporen PIPING STP, MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM en BEKLEDING BK. Dit laatste aspect betreft voornamelijk de grasmat waar een eenvoudige beoordeling niet heeft geleid tot een definitief oordeel. Hier is nader onderzoek nodig. De bij het projectbureau Zeeweringen ingebrachte bekledingen zijn niet meegenomen in het eindoordeel omdat hiervoor op termijn verbeteringswerken voorzien zijn.

Duinen
De score van 5,5 km duin is 'goed' of 'voldoende'. De score 'nader onderzoek' is van toepassing op de Zwinduinen (1,3 km) waar door onduidelijkheid over de hydraulische randvoorwaarden en het ontbreken van actuele profielen geen toetsing mogelijk was. Hiervoor is nader onderzoek nodig.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De rekenscore voor de kunstwerken is 'onvoldoende'.
De sluizen van Terneuzen scoren 'onvoldoende' op de aspecten HOOGTE HT en AFSLUITMIDDELEN CONSTRUCTIE AMC.
Voor 5 van de 12 kunstwerken geldt een score 'onvoldoende' op het spoor STABILITEIT VOORLAND STV op het onderdeel 'snelle val van het buitenwater'. Vier kunstwerken hebben de score 'geen oordeel' veelal omdat de eenvoudige beoordeling niet tot een eindscore 'veilig' of 'onveilig' leidde. Hier is nader onderzoek noodzakelijk. Voor twee uitwateringssluizen is de eindscore 'goed'.

Hoge gronden
De aansluiting op de hoge gronden ligt buiten de landsgrenzen en is niet beoordeeld.

Aansluitingsconstructies
De eindscore voor de aansluitingsconstructies dijk-duin is 'geen oordeel'. Dit geldt voor 8 aansluitingsconstructies en wordt voornamelijk veroorzaakt doordat de aansluitende steenbekledingen nog nader onderzocht moeten worden in het project Zeeweringen. Overigens hebben 2 aansluitingsconstructies de score 'goed'.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor dijkringgebied 32, Zeeuwsch-Vlaanderen is 'geen oordeel'. Dit wijkt af van de rekenresultaten voor het onderdeel kunstwerken. Voor het sluizencomplex te Terneuzen is de eindscore 'geen oordeel' omdat nog nader onderzoek gepleegd moet worden naar de golfdoordringing in de voorhaven van het sluizencomplex. De 5 kunstwerken die voor STABILITEIT

VOORLAND STV volgens de berekening niet voldoen, verdienen volgens de beheerder nader onderzocht te worden op dit aspect, derhalve de score 'geen oordeel'.

3.3 Bevindingen provincie

Gedeputeerde Staten van Zeeland onderschrijven de toetsresultaten die de beheerders in de rapportage hebben aangegeven.
Verder vindt de provincie dat afstemming met de beheerder van de Belgische primaire waterkeringen rond dijkringgebied 32 een duidelijk aandachtspunt vormt voor de komende jaren.

3.4 Bevindingen Rijk

Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 4 september 2001 [DR 32, 4], neemt het Rijk de score 'geen oordeel', over.

Geconstateerd wordt dat de beheerder zeer ver gekomen is met het uitvoeren van de toetsing.

4 Beheerdersmaatregelen

De beheerder heeft een plan van aanpak opgesteld om tot een volledige toetsing te komen voor de tweede toetsronde in 2006.

4.1 Verbeteringswerken

In het kader van project Zeeweringen zal worden voortgegaan met de verbeteringswerken van de 'onvoldoende' steenglooiingen van zowel waterschaps- als rijksdijken.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

De omvang van het gedeelte uitkomend op 'geen oordeel' is aanzienlijk. Om deze score te kunnen omzetten in een definitieve score zal voor de volgende aspecten nog nader onderzoek moeten plaatsvinden:

- aanvullend grond-, laboratorium- en bureau-onderzoek t.b.v. piping, microstabiliteit en macrostabiliteit zowel buitenwaarts als binnenwaarts;
- uitbreiding geotechnisch lengteprofiel t.b.v. havendammen (RWS);
- uitbreiden inspectie gepenetreerde stortsteen;
- uitbreiding veldonderzoek grasbekledingen;
- nader onderzoek scheurvorming asfaltglooiingen;
- aandacht voor bijzondere waterkerende constructies;
- uitbreiding inventarisatie niet-waterkerende objecten;
- optimaliseren van gerichte hydraulische randvoorwaarden (bijv. havens);
- nadere detaillering o.i.v. ligging basiskustlijn en zandafdekkingen;
- optimaliseren en uitbreiden van kruinhoogtemetingen;
- Rijkswaterstaat geeft opdracht voor het opstellen van specifieke randvoorwaarden t.b.v. de nadere toetsing van de sluizen van Terneuzen;
- uitbreiden inspectie werking bestaande drainage (microstabiliteit);
- uitbreiding en voortzetting sterkte-onderzoek grasbekledingen.

Nadere toetsing

Voor alle vakken en sporen met een score 'geen oordeel' zal op basis van de verzamelde gegevens en onderzoeksresultaten nadere toetsing worden uitgevoerd.

4.3 Overige maatregelen

Om de totale veiligheid van het dijkringgebied te waarborgen, bestaat er een afhankelijkheid van een aantal Belgische waterkerende onderdelen over de

grenzen van het Nederlandse dijkringgebied heen. Zowel de afstemming van de onderlinge veiligheidsnormen als de daaruit voortvloeiende vergelijkende toetsing dienen binnen andere kaders plaats te vinden. Deze afstemming, waarvoor inmiddels door RWS een aanzet is gegeven, vormt een duidelijk aandachtspunt voor de komende jaren.

4.4 Bevindingen provincie

Gedeputeerde Staten van Zeeland onderschrijven de conclusies en aanbevelingen die de beheerders in hun rapportage hebben aangegeven.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Het onderzoeksgebied heeft zich beperkt tot het Nederlandse deel van dijkringgebied 32.

Hydraulische randvoorwaarden

De beheerder vindt dat door onvolledigheid van de hydraulische randvoorwaarden het op sommige plekken niet mogelijk is de kruinhoogte ter plaatse eenduidig en voldoende betrouwbaar te toetsen. Alvorens nadere verbeteringsvoorstellen te formuleren zal er derhalve nader onderzoek (moeten) plaatsvinden naar de optimalisatie van bovengenoemde uitgangspunten. Concreet speelt dit bij de sluizen van Terneuzen.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten

De toetsing is uitgevoerd met de huidige versie van de LTV 1999. Eveneens is gebruik gemaakt van de volgende leidraden en software:

- Randvoorwaardenboek 1996.
- Programmatuur binnen het bestaande ZEEKOE-bestand (Zeeuwse Kusten en Oevers).
- M-STAB.
- STEENTOETS versie 3.20.

Beschikbaarheid gegevens

- Bij de toetsing op piping moet er na stap 6 een verdere analyse worden gemaakt. De beheerder is van mening dat de benodigde coëfficiënten voor deze analyse ontbreken. Hiervoor moet nader onderzoek plaatsvinden in de archieven en/of aanvullend grondonderzoek.
- Er dient lokaal onderzoek te worden uitgevoerd op het gebied van macrostabiliteit binnenwaarts. Hierbij moet nader worden ingegaan op de afwijking tussen de beschikbare gegevens waarop de gehanteerde analyse is gebaseerd en de lokaal aanwezige laagopbouw en/of waterspanningen en/of grondeigenschappen.
- De beheerder vindt dat door het ontbreken van een volledig operationeel systeem van een legger en beheersregister in bepaalde gevallen voldoende gedetailleerde informatie ontbreekt voor het uitvoeren van de toetsing.

Overige ervaringen

De beheerder heeft behoefte aan:

- Aanpassen toetsingschema uit katern 9 van de LTV (afschuiving en zettingsvloeiing).
- Uitbreiding toetsingsmethodiek losse breuksteen.

5.2 Provincie

De provincie benadrukt dat in Zeeland, met zijn grote lengte en diversiteit aan primaire waterkeringen, grote inspanningen nodig waren om de beoordeling op veiligheid uit te voeren. Volgens de provincie zijn er door de beheerders zeer

behoorlijke resultaten bereikt. Echter het doel van de toetsing, namelijk het systematisch verkrijgen van inzicht dat het veiligheidsniveau van de primaire waterkeringen aan de gestelde norm blijft voldoen, kon in deze eerste ronde nog niet worden bereikt. De provincie is het met de beheerder eens dat er nader onderzoek moet plaatsvinden.

Gedeputeerde staten van Zeeland spreken hun waardering uit over de inzet en de creatieve en deskundige wijze waarop de beheerders in Zeeland hun wettelijke taak bij deze toetsronde hebben vervuld. Ook spreekt de provincie waardering uit voor de goede samenwerking tussen de beheerders en provincie die in het gehele toetsproces aanwezig is geweest.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 32, 1] Waterschap Zeeuws-Vlaanderen en Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat Directie Zeeland, "Rapportage Toetsing Dijkringgebied 32", december 2000.

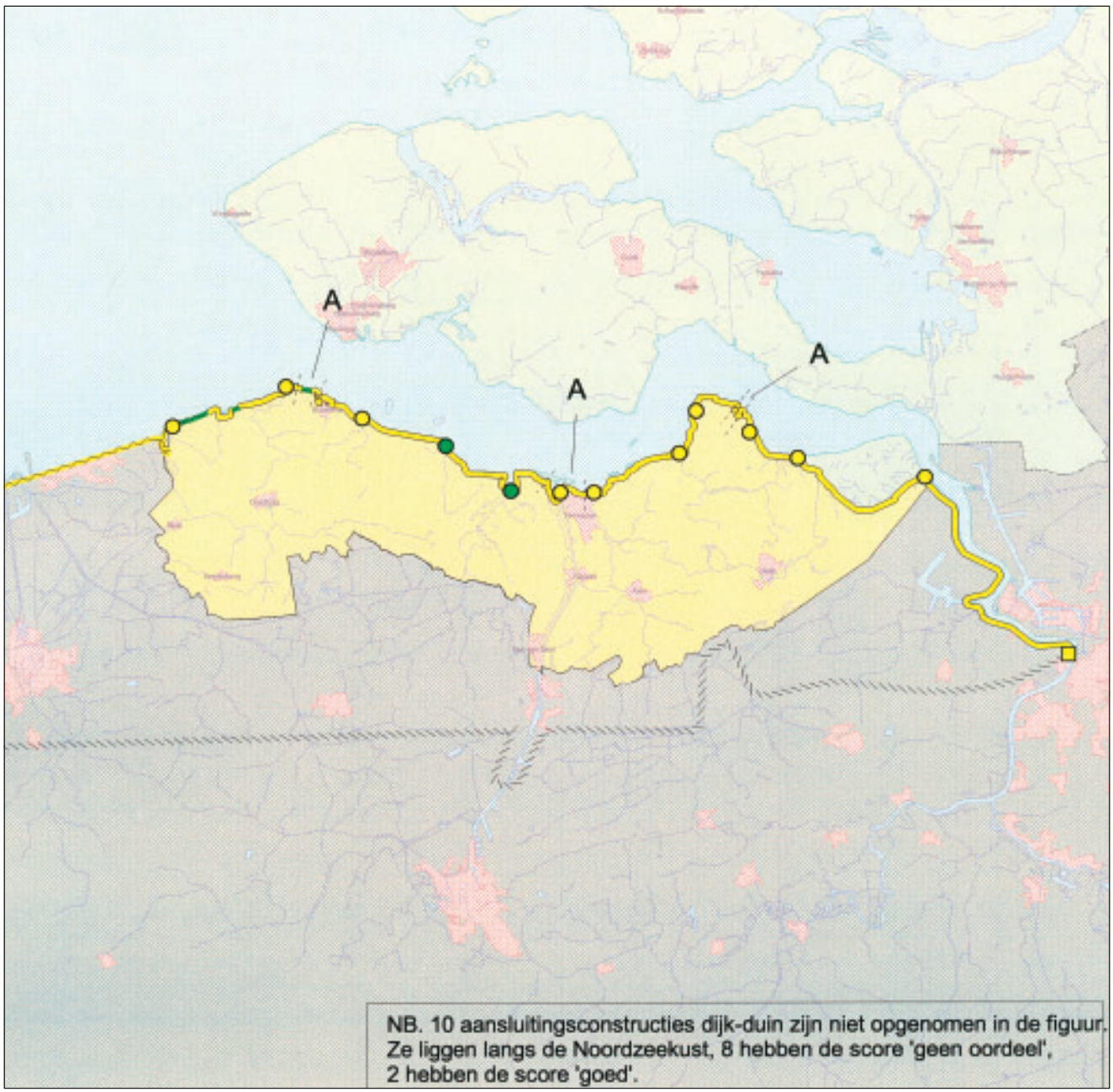
[DR 32, 2] Provincie Zeeland, "Vijfjaarlijkse toetsing primaire waterkeringen", maart 2001.

[DR 32, 3] Provincie Zeeland, brief: "Toetsing op veiligheid primaire waterkeringen", 012728/574/10, 27 maart 2001.

[DR 32,4] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-62, "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 4 september 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 32, ZEEUWSCH-VLAANDEREN										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
	Aantal of Lengte	Categorie 1	Categorie 2	VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	(km)			goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	85,9	85,9		4,3	1,2		80,4			
Dijken en dammen	**79,1**	**79,1**					**79,1**			
HT Hoogte	79,1	79,1		63,8	5,6		9,7			
ST Stabiliteit	79,1	79,1					79,1			
STP Piping				*35,2*			*44,2*			
STV Macrostab.bu.:				*61,0*	*5,6*		*12,9*			
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.				*5,8*	*17,5*		*55,8*			
STU Microstabiliteit				*74,0*			*5,3*			
BK Bekleding:							*79,1*			
asfalt				*x*			*x*			
gras							*79,1*			
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:							*x*			
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen	**6,8**	**6,8**		**4,3**	**1,2**		**1,3**			
Kunstwerken	**12**	**12**		**2**			**10**			
HT Hoogte	12	12		7			5			
ST Stabiliteit	12	12		2			10			
STP Piping				*11*			*1*			
STC Constructie				*1*	*4*		*7*			
AM Afsluitmiddelen	12	12		7	2		3			
AMC Constructie				*7*	*2*		*3*			
AMB Bediening				*10*			*2*			
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies	**10**	**10**		**2**			**8**			

Dijkringgebied 32, Zeeuwsch-Vlaanderen



LEGENDA

- Waterwegen
- Water
- Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:

- Voorgenomen verbeteringswerk
- Onveilig
- Geen oordeel
- Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:

Duinen

Begrenzing hoge gronden

○ (Bijzonder) waterkerend kunstwerk

□ Aansluitingsconstructie

Beheer:

Waterschap
Zeeuwsche Eilanden
tenzij anders vermeld:
A: RWS Directie Zeeland

_ _ _ _ grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 17 mei 2002

0 8000 meter

Schaal: 1:500.000

Dijkringgebied 33, Kreekrakpolder

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 33, Kreekrakpolder, ligt in de provincie Zeeland, Noord-Brabant en België. De provincie Zeeland is de coördinerende provincie. De waterkeringen hebben een lengte van 20,6 km, waarvan 5,0 km in België ligt. Het gebied wordt aan de oostzijde in Noord-Brabant en België begrensd door hoge gronden. De waterkering aan de noordzijde vormt de scheidingsdijk tussen de dijkringgebieden 33 en 34. Deze dijk ligt langs het Markiezaatsmeer met een hoog voorland (voormalig schor) en sluit aan de oostzijde in Noord-Brabant aan op hoge gronden. Verder liggen de primaire waterkeringen langs het Schelde-Rijnkanaal. In België ligt de primaire waterkering eveneens grotendeels langs dit kanaal en sluit aan op Belgische hoge gronden. De waterkeringen zijn zowel categorie 2 als categorie 5 waterkeringen. In het dijkringgebied komen twee waterkerende kunstwerken van categorie 2 voor, te weten het 'gemaal Hogewaard' en 'de Sifon'.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen in Nederland zijn in beheer bij het waterschap Zeeuwse Eilanden, hoogheemraadschap van West-Brabant en Rijkswaterstaat Directie Zeeland.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De primaire waterkeringen van categorie 2 zijn beoordeeld volgens de status quo methode conform de LTV.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten

Sinds de inwerkingtreding van de Wet op de waterkering hebben de waterkeringen van categorie 2 (inclusief de aansluitingen op de hoge gronden) geen veranderingen aan de hoofdafmetingen ondergaan. De eindscore is dus 'goed'.

Beheerdersoordeel

Conform rekenresultaten.

3.3 Bevindingen provincie

Gedeputeerde Staten van Zeeland onderschrijven de toetsresultaten die de beheerders in de rapportage hebben aangegeven.

3.4 Bevindingen Rijk

Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 4 september 2001 [DR 33, 4], neemt het Rijk de score 'goed', over.

4 Beheerdersmaatregelen

4.1 Verbeteringswerken
n.v.t.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek
-

4.3 Overige maatregelen
-

4.4 Bevindingen provincie
n.v.t.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder
-

5.2 Provincie
n.v.t.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 33, 1] Waterschap Zeeuwse Eilanden, "De waterkering getoetst", 2001

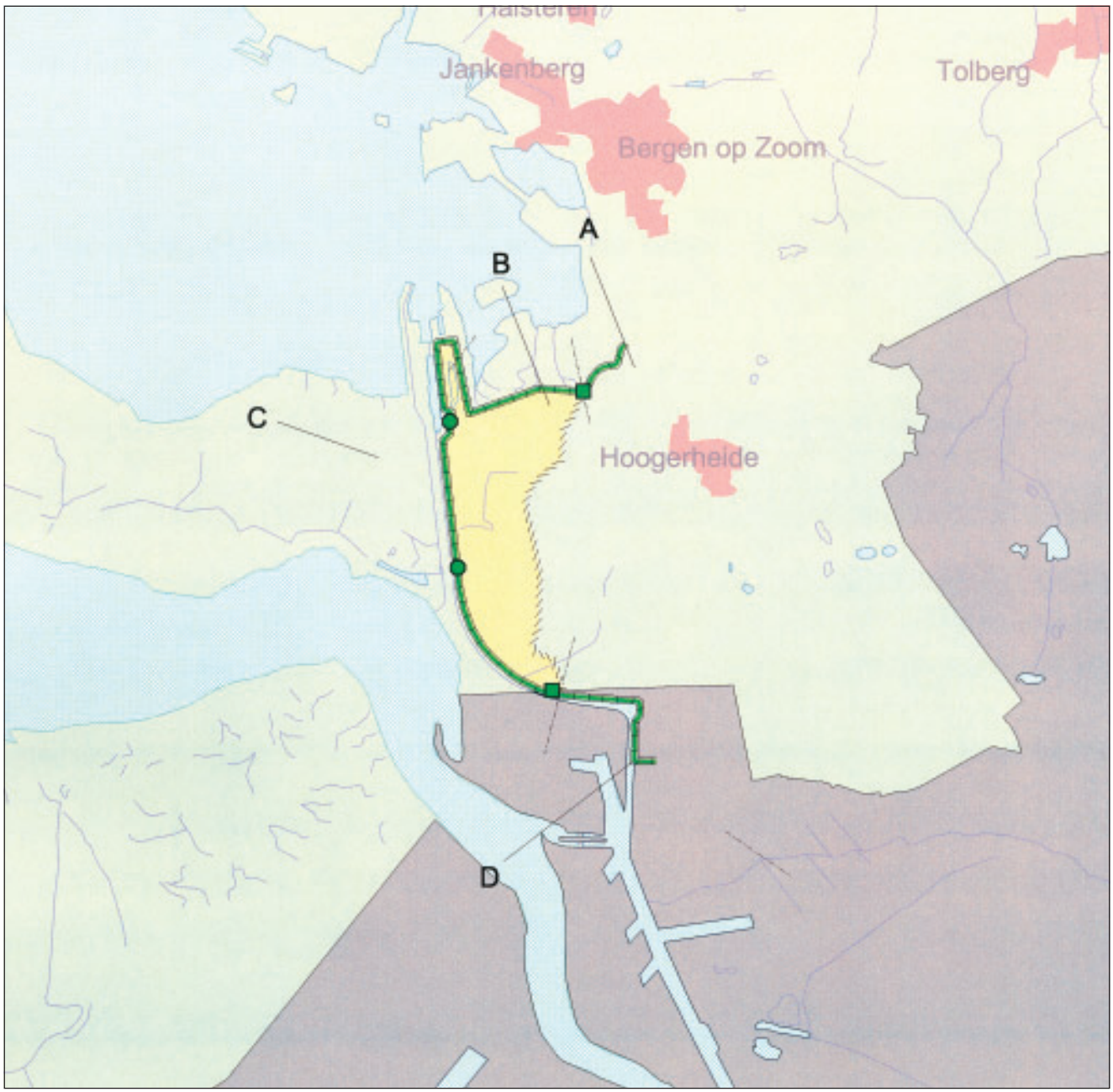
[DR 33, 2] Provincie Zeeland, "Vijfjaarlijkse toetsing primaire waterkeringen", 2001.

[DR 33, 3] Provincie Zeeland, "Toetsing op veiligheid primaire waterkeringen", 012728/574/10, 2001.

[DR 33, 4] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-62, "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 4 september 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 33, KREEKRAKPOLDER										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	16,1		16,1						16,1	
Dijken en dammen	**16,1**		**16,1**						**16,1**	
HT Hoogte	16,1		16,1						16,1	
ST Stabiliteit	16,1		16,1						16,1	
STP Piping										
STV Macrostab.bu.:										
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.										
STU Microstabiliteit										
BK Bekleding:										
asfalt										
gras										
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:										
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**2**		**2**						**2**	
HT Hoogte	2		2						2	
ST Stabiliteit	2		2						2	
STP Piping										
STC Constructie										
AM Afsluitmiddelen	2		2						2	
AMC Constructie										
AMB Bediening										
Hoge gronden	**2**		**2**						**2**	
Aansluitingsconstructies										

Dijkringgebied 33, Kreekrakpolder



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

(Bijzonder) waterkerend kunstwerk
Aansluitingsconstructie

Beheer:

A: Hoogheemraadschap van West-Brabant
B: Waterschap Zeeuwse Eilanden
C: RWS Directie Zeeland
D: Belgisch grondgebied

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 17 mei 2002

0 4000 meter

Schaal: 1:150.000

Dijkringgebied 34, West-Brabant en 34a, Geertruidenberg

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 34, West-Brabant, en dijkringgebied 34a, Geertruidenberg, liggen in de provincie Noord-Brabant. De dijkringgebieden hebben volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/2000 per jaar. De waterkeringen van beide dijkringgebieden hebben een totale lengte van 109,8 km.

Dijkringgebied 34, West-Brabant, grenst aan het Wilhelminakanaal aan de oostzijde, de Amer en het Hollands Diep aan de noordzijde en het Volkerak en het Schelde-Rijnkanaal aan de westzijde. Aan de oostzijde sluiten de primaire waterkeringen, die geheel uit dijken bestaan, bij het Wilhelminakanaal aan op hoge gronden, aan de westzijde sluiten zij op hoge gronden aan bij Woensdrecht. Van de dijken is 56,6 km van categorie 1.
De 43,4 km dijken die tot categorie 2 behoren, worden beschermd tegen buitenwater door de Volkeraksluizen, de Hellegatsdam, de Grevelingen- en Philipsdam en de Oesterdam. Zij zijn alle aangelegd vóór de voltooiing van voornoemde werken.
In de dijkring bevindt zich 1 waterkerend kunstwerk, sluis Roode Vaart (cat 1).

Dijkringgebied 34a, Geertruidenberg, ligt tussen het Wilhelminakanaal aan de westzijde, de Dongemond aan de oost- en zuidzijde en de Amer aan de noordzijde. Het dijkringgebied wordt geheel omsloten door dijken van categorie 1 met een totale lengte van 9,8 km.
In de dijkring is 1 waterkerend kunstwerk, gemaal Middelschans (cat.1).

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij hoogheemraadschap van West-Brabant, Rijkswaterstaat Directie Noord-Brabant, de gemeente Oosterhout en waterschap Zeeuwse Eilanden.

Hoogheemraadschap van West-Brabant beheert het grootste gedeelte van de waterkeringen, namelijk 98,8 km. Van deze dijken is 58,9 km categorie 1 en 39,9 km categorie 2. Waterschap Zeeuwse Eilanden heeft 3,5 km waterkering van categorie 2 in beheer. Het gaat daarbij om de dijk langs het Markiezaatsmeer.

Rijkswaterstaat en de gemeente Oosterhout hebben 7,5 km waterkering van categorie 1 in beheer. Dit zijn dijken langs het Wilhelminakanaal. Rijkswaterstaat Directie Noord-Brabant en de gemeente Oosterhout zullen het beheer op termijn overgedragen aan het hoogheemraadschap.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de derde groep in 2000. Van de primaire waterkeringen is 15,1 km getoetst. Voor de overige waterkeringen geldt dat daarvoor verbeteringswerken voorgenomen of in uitvoering zijn of dat deze

volgens de Wet op de waterkering categorie 2 zijn. Voor deze laatste is een toestandsbeschrijving uitgevoerd en deze is vergeleken met de toestand bij het in werking treden van de Wet.

De diepgang van de toetsing is beperkt doordat niet alle gegevens beschikbaar zijn.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
De dijkringgebieden hebben beide de score 'geen oordeel'. De score voor verschillende dijkvakken op diverse sporen is 'geen oordeel'.
De categorie 2 waterkeringen hebben de score 'goed', omdat de toestand nog hetzelfde is als op de datum van inwerkingtreding van de Wet op de waterkering.

Dijken en dammen
De score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT is 'goed'.

Op het spoor STABILITEIT ST is de score voor 6 km van de dijkvakken 'geen oordeel'. Daarbij heeft 1,3 km van de getoetste dijken de score 'geen oordeel' voor het deelspoor MICROSTABILITEIT STU. Voor beide dijkringgebieden is de score voor alle getoetste dijkvakken op het deelspoor NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO: KABELS & LEIDINGEN 'geen oordeel'.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De eindscore voor sluis Roode Vaart is 'goed'. Voor het gemaal Middelschans in dijkringgebied 34a, Geertruidenberg, is de score 'geen oordeel'.

Op het spoor HOOGTE HT is de score voor beide kunstwerken 'goed'.

De score voor het spoor STABILITEIT ST is voor gemaal Middelschans 'geen oordeel' op het deelspoor STABILITEIT CONSTRUCTIE STC.

De score voor het spoor AFSLUITMIDDELEN AM is voor beide kunstwerken 'goed'.

Hoge gronden
De aansluiting van categorie 1 op de hoge gronden krijgt de score 'geen oordeel' omdat die niet getoetst is, de aansluiting van categorie 2 krijgt de score 'goed'.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor dijkringgebied 34, West-Brabant, is 'voldoende'.
Het beheerdersoordeel voor dijkringgebied 34a, Geertruidenberg is 'voldoende'.

Het beheerdersoordeel wijkt af van de toetsresultaten volgens de LTV voor het spoor STABILITEIT ST. Het beheerdersoordeel voor STABILITEIT ST is 'voldoende'. De argumentatie is dat tijdens de hoogwaters van 1993 en 1995 geen significante schadebeelden (zandmeevoerende wellen of visueel waarneembare zettingen) zijn opgetreden. Betreffende de NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO: KABELS & LEIDINGEN stelt de beheerder dat deze volgens vigerende richtlijnen zijn aangelegd en boven MHW.

3.3 Bevindingen provincie
De provincie is betrokken geweest bij de toetsing. Naar aanleiding van eerdere toetsingen in de provincie Noord-Brabant is een plan van aanpak opgesteld voor de toetsing.

Gezien de aard van het nog te verrichten onderzoek en de stand van de dijkverbeteringswerken stemt de provincie in met het oordeel van de beheerder dat de dijkringen als veilig beschouwd mogen worden.

3.4 Bevindingen Rijk

Op grond van de rapportages van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 22 juni 2001 en de daarna nog verkregen informatie, neemt het Rijk voor beide dijkringgebieden de score 'geen oordeel' zoals weergegeven onder 'rekenresultaten' over.

4 Beheerdersmaatregelen

De beheerder heeft een aantal activiteiten aangegeven die noodzakelijk zijn om tot een volledige toetsing te komen voor de tweede toetsronde in 2005. Het betreft vooral het verzamelen dan wel aanvullen van gegevens.
De beheerder is van mening dat het optreden van de hoogwaters in 1993 en 1995 en de gang van zaken toendertijd, geen aanleiding geven voor wijzigingen in het beheer. De noodzakelijke maatregelen voor dijkbewaking en het afsluiten van kunstwerken kunnen voldoende snel getroffen worden. Op sommige plaatsen dient alleen de bereikbaarheid van de waterkering verbeterd te worden.

4.1 Verbeteringswerken

Op het moment van rapportage zijn verbeteringswerken voorgenomen of in uitvoering voor het grootste gedeelte van het dijkringgebied.
Deze werken worden uitgevoerd omdat de kruinhoogte voor een deel van de waterkeringen die verbeterd worden, onvoldoende is. Andere verbeteringswerken zijn gericht op de stabiliteit op verschillende delen van de te verbeteren dijkvakken. Het betreft lokaal de weerstand tegen piping. Langs het Wilhelminakanaal worden verbeteringswerken uitgevoerd omdat het binnen- en buitentalud te steil, en onvoldoende erosiebestendig zijn.
Tevens moeten voor de te verbeteren dijkvakken de kruisende leidingen zo uitgevoerd worden dat deze aan de toetsingseisen voldoen.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Gegevensverzameling
Door metingen en inspectie worden gegevens over zetting van kunstwerken verkregen. Deze zijn nodig voor toetsing op deelsporen STABILITEIT CONSTRUCTIE STC en NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO.
In het archief zal gezocht worden naar gegevens over kabels en leidingen. Waar deze gegevens ontbreken wordt een ontwerpnota opgesteld.

Onderzoek
Voor enkele dijkvakken moet nader onderzoek verricht worden naar de kwelweglengte, aangezien deze onvoldoende lijkt. Voor het deelspoor BEKLEDING BK: GRAS moet onderzoek gedaan worden naar de aanwezige kleikwaliteit.

Nadere toetsing
Nadere toetsing moet een score opleveren voor de deelsporen BEKLEDING BK: GRAS en MICROSTABILITEIT STU.

4.3 Overige maatregelen

Het hoogheemraadschap legt voor de volgende toetsronde de volgende zaken vast: een beheersregister, het in uitvoering zijnde legger en beheersregister en het integraal onderhoudsconcept. Hiertoe is een uitvoeringsplan opgesteld.

Tevens wordt een Beheersplan Waterkeringen opgesteld. De vaststelling hiervan is voorzien medio 2002.

4.4 Bevindingen provincie

De provincie stemt in met de voorgestelde maatregelen. De provincie heeft het hoogheemraadschap gevraagd op de hoogte gehouden te worden van de voortgang.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden
Hierover valt slechts op te merken, dat de dijken van categorie 2 ontworpen zijn om buitenwater te keren, terwijl ze nu achter verbindende waterkeringen liggen. Daardoor zijn voor deze dijken de randvoorwaarden veel lichter.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is uitgevoerd met de huidige versie van de LTV (1999). Voor de toetsing is gebruik gemaakt van aanwezig archiefmateriaal.

Beschikbaarheid gegevens
Er zijn geen gegevens beschikbaar van de kabels en leidingen.

5.2 Provincie

De provincie heeft haar waardering uitgesproken voor de wijze waarop de beheerder heeft gecommuniceerd met de provincie gedurende de totstandkoming van de toetsing. Indiening en goedkeuring van het plan van aanpak, gevolgd door tussentijdse besprekingen, hebben geleid tot een goede afstemming en het gewenste resultaat.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 34, 1] Hoogheemraadschap van West-Brabant, "Toetsing 2000: Dijkringgebied 34, Dijkringgebied 34a", 26 juli 2000.

[DR 34, 2] Provincie Noord-Brabant, "Toetsing waterkering dijkring 34/34a (West-Brabant/Geertruidenberg), brief aan de Minister", 735413, 14 februari 2001.

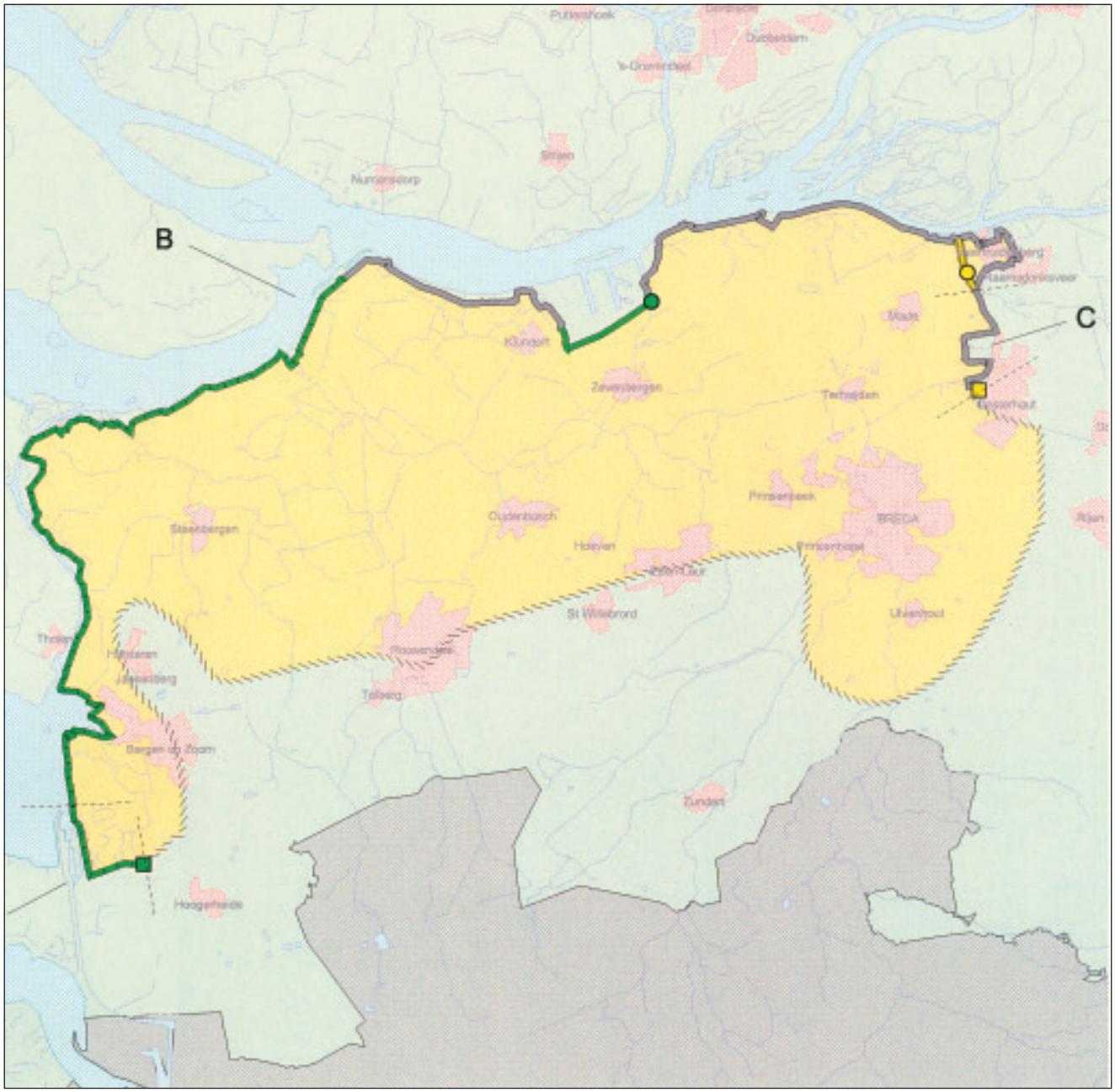
[DR 34, 3] Provincie Noord-Brabant, "Toetsing waterkering dijkring 34/34a (West-Brabant/Geertruidenberg), brief aan het dagelijks bestuur van hoogheemraadschap van West-Brabant ", 6808162, 14 februari 2001.

[DR 34, 4] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-37 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Toetsing", 22 juni 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 34, WEST-BRABANT, en 34a, GEERTRUIDENBERG										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	109,8	66,4	43,4	9,1			6,0	51,3	43,4	
Dijken en dammen	**109,8**	**66,4**	**43,4**	**9,1**			**6,0**	**51,3**	**43,4**	
HT Hoogte	109,8	66,4	43,4	15,1				51,3	43,4	
ST Stabiliteit	109,8	66,4	43,4	9,1			6,0	51,3	43,4	
STP Piping				*15,1*						
STV Macrostab.bu.:				*15,1*						
afschuiving				*9,1*						
zettingsvloeiing				*9,1*						
laag buitenwater				*15,1*						
STM Macrostab.bi.				*15,1*						
STU Microstabiliteit				*13,8*			*1,3*			
BK Bekleding:				*9,1*			*6,0*			
asfalt										
gras				*9,1*			*6,0*			
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:							*x*			
gebouwen										
wegen & landhoofden				*x*			*x*			
kabels & leidingen				*x*						
bomen				*x*						
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**2**	**2**		**1**			**1**			
HT Hoogte	2	2		2						
ST Stabiliteit	2	2		1			1			
STP Piping										
STC Constructie							*1*			
AM Afsluitmiddelen	2	2		2						
AMC Constructie										
AMB Bediening										
Hoge gronden	**2**	**1**	**1**					**1**	**1**	
Aansluitingsconstructies										

Dijkringgebied 34, West-Brabant en 34a, Geertruidenberg

N



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

○ (Bijzonder) waterkerend kunstwerk
□ Aansluitingsconstructie

Beheer:

A: Waterschap Zeeuwse Eilanden
B: Hoogheemraadschap van West-Brabant
C: RWS Directie Noord-Brabant en Gemeente Oosterhout

---- grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 10 januari 2002

0 8000 meter

Schaal: 1:300.000

Dijkringgebied 35, Donge

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 35, Donge, ligt in de provincie Noord-Brabant. Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/2000 per jaar.
De wateren waaraan dijkringgebied Donge grenst zijn van oost naar west, het Afwateringskanaal 's-Hertogenbosch-Drongelen, de Bergsche Maas en het Wilhelminakanaal. Aan de zuidzijde wordt het dijkringgebied begrensd door hoge gronden.

Het aantal kilometers primaire waterkeringen bedraagt 25,7 km dijken van categorie 1 en 5,0 km van categorie 2. De dijken van categorie 2 zijn de dijken langs het Afwateringskanaal. Tevens bestaat het dijkringgebied uit hoge gronden. Vier kunstwerken, 3 van categorie 1, en 1 van categorie 2 zijn onderdeel van de primaire waterkering. Van categorie 1 betreft het een kadeconstructie, een keersluis en een gemaal, het kunstwerk categorie 2 is eveneens een gemaal.

2 Verantwoordelijke beheerders

Van de waterkeringen categorie 1 is ca. 23 km in beheer bij het hoogheemraadschap van West-Brabant. De dijk langs het Afwateringskanaal (5,0 km van categorie 2) is nog in beheer bij RWS Directie Noord-Brabant, dienstkring Waterwegen Noord-Brabant, maar zal worden overgedragen aan het hoogheemraadschap. De gemeente Oosterhout is beheerder van ca. 2,7 km langs het Wilhelminakanaal.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de tweede groep in 1999. Van de primaire waterkeringen is 6,3 km getoetst. Voor de overige waterkeringen zijn verbeteringswerken voorgenomen of deze zijn van categorie 2. Voor deze dijkvakken is volstaan met een toestandsbeschrijving.

De toetsing is uitgevoerd op basis van beschikbare ontwerp- en verbeteringsgegevens. Er is niet verder dan gedetailleerde toetsing gegaan.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
Dijkringgebied 35 Donge heeft de score 'onvoldoende'.
Op enkele locaties is de kruinhoogte te laag, is de score voor BEKLEDING BK: STEENZETTING 'onvoldoende' en scoren enkele kunstwerken op verschillende sporen 'onvoldoende'.

Dijken en dammen
De score voor het spoor HOOGTE HT is voor 0,3 km 'onvoldoende'. De dijk is op drie plaatsen enkele centimeters te laag, door zetting en door de kruising met de weg ter plaatse. Deze overgang ligt net iets lager dan het aanliggend grondlichaam.

De score is voor 0,5 km dijk 'geen oordeel' aangezien gegevens ontbreken op diverse sporen en deelsporen.

Op het spoor STABILITEIT ST heeft 0,5 km dijkvak de score 'onvoldoende'. 0,2 km heeft de score 'onvoldoende' op het deelspoor steenzetting. De aanleiding is dat schade geconstateerd is die door materiaaltransport veroorzaakt kan zijn. Voor de overige 0,3 km die de score 'onvoldoende' heeft, is het spoor PIPING STP de aanleiding.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
Gemaal Keizersveer heeft de score 'onvoldoende'. De score voor de sporen STABILITEIT ST en AFSLUITMIDDELEN AM is 'onvoldoende'. De keersluis Schippersdiep heeft de score 'onvoldoende' op het spoor HOOGTE HT.

Op het spoor HOOGTE HT is de score voor twee kunstwerken 'goed'. Voor de keersluis is de score op HOOGTE HT 'onvoldoende', maar het is niet bekend of het waterbezwaar bij maatgevende omstandigheden ernstig is voor het achterliggende gebied.

Voor het spoor STABILITEIT ST is de score voor gemaal Keizersveer 'onvoldoende'.

Voor het spoor AFSLUITMIDDELEN AM is de score voor gemaal Keizersveer 'onvoldoende' aangezien niet bekend is waarop de afsluitmiddelen gedimensioneerd zijn.

Hoge gronden
Er zijn geen resultaten van toetsing van de aansluitingen op hoge gronden opgenomen in de rapportages.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor dijkringgebied 35 Donge is 'voldoende'.

Het beheerdersoordeel is in de achterliggende rapportage gegeven per spoor voor de onderdelen waar de score 'onvoldoende 'of geen 'oordeel' is. Waar gegevens ontbreken is het beheerdersoordeel 'voldoende', aangezien in de afgelopen jaren geen schade bekend is en geen merkbare achteruitgang van de sterkte is gesignaleerd. Tijdens recente hoogwaters zijn geen problemen geconstateerd met de afsluitmiddelen.

Het beheerdersoordeel voor het spoor PIPING STP is dat de er geen zandmeevoerende wellen geconstateerd zijn en dat daardoor de score 'voldoende' is.

3.3 Bevindingen provincie
De provincie stemt in met de rekenresultaten van de beheerder: de eindscore voor het dijkringgebied is 'onvoldoende'.
De provincie voegt de toestandbeschrijving van RWS Directie Noord-Brabant toe aan de toetsing van hoogheemraadschap van West-Brabant.
De score voor de waterkeringen in beheer bij Rijkswaterstaat Directie Noord-Brabant is 'voldoende'. Geconstateerd wordt op basis van de toestandsbeschrijving dat de sterkte de komende 5 jaar gewaarborgd is.

3.4 Bevindingen Rijk

Op grond van de rapportages van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 22 juni 2001 en de daarna ontvangen informatie, komt het Rijk voor dijkringgebied 35 tot de score 'geen oordeel'.

Hiermee wijkt het Rijk af van zowel de rekenresultaten als van het beheerdersoordeel, en wel op de volgende gronden.

Het Rijk neemt de score 'onvoldoende' op het spoor HOOGTE HT niet over. Uit de naar aanleiding van het gesprek aangeleverde informatie blijkt dat door de beheerder direct na de toetsing het geringe tekort aan waakhoogte verholpen is.

Ook op het spoor PIPING STP neemt het Rijk de score 'onvoldoende' niet over, maar komt tot de score 'geen oordeel'. Na de verrichte eenvoudige toets dient nader onderzoek te worden gedaan in de vorm van een gedetailleerde toetsing.

Hetzelfde geldt bij de onvoldoende scorende kunstwerken op de sporen HOOGTE HT en STABILITEIT CONSTRUCTIE STC. Op eerstgenoemde spoor zal nader onderzoek de mate van waterbezwaar voor het achterland moeten uitwijzen. Op laatstgenoemd spoor zal bij gebrek aan voldoende gegevens over het ontwerp nader onderzoek moet worden gedaan in archieven of door constructieve herberekening.

4 Beheerdersmaatregelen

De hierna genoemde maatregelen zullen alle worden ondernomen voor de volgende toetsronde in 2003.

4.1 Verbeteringswerken

Op de dijkvakken waar de score voor hoogte HT 'onvoldoende' is, zal de kruinhoogte verhoogd worden. Werken die voortvloeien uit de nadere toetsing en/of het nader onderzoek voor de dijkvakken en kunstwerken die op een of meerdere sporen de score 'onvoldoende' hebben, zullen voor de volgende toetsronde afgerond worden.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Gegevensverzameling

Voor de damwandconstructie en het inlaatwerk nader getoetst kunnen worden, moeten eerst meer gegevens omtrent de stabiliteit gevonden worden. Hiertoe zal het archief nader onderzocht worden.
Voor gemaal Keizersveer zal in het archief gezocht worden of meer gegevens beschikbaar zijn over de constructie van de afsluitmiddelen. Indien niet voldoende gegevens gevonden kunnen worden zal een ontwerpnota opgesteld worden.
Voor de dijkvakken met de score 'geen oordeel' op het spoor STABILITEIT ST, zullen berekeningen gemaakt worden en gegevens verzameld worden.

Onderzoek

De oorzaak van de verzakkingen van de steenbekleding zal nader onderzocht worden.
Het waterbezwaar van de keersluis zal moeten worden bepaald. Wellicht is de score dan 'voldoende'.
Het hoogheemraadschap zal nader onderzoek verrichten naar de kwelweg voor de dijkvakken waar de score voor PIPING STP 'onvoldoende' was.

4.3 Overige maatregelen

In regulier onderhoud en beheer zijn de verzakkingen van de bekleding gerepareerd.
Voor de waterkeringen waarvoor de score 'v.v.' is en voor de waterkeringen van categorie 2, richt het beheer zich op instandhouding van de huidige sterkte.

4.4 Bevindingen provincie

De provincie stemt in met de voorgenomen maatregelen. Zij heeft de beheerder verzocht om een planning.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hoge gronden zijn een geografisch gegeven en vormen als zodanig geen onderwerp van waterstaatszorg. Alleen waar zij een waterkerende functie hebben moeten hoge gronden getoetst worden. Nu is niet bekend waar dit het geval is. Dit dient nader vastgesteld te worden.

Hydraulische randvoorwaarden

Het is de beheerder onbekend hoe omgegaan moet worden met een dijk die aanligt tegen het grondlichaam van een snelweg.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten

De toetsing is met de groene versie van de LTV uitgevoerd. De toetsing is afgerond in 1999.

Beschikbaarheid gegevens

Om tot een score voor MICROSTABILITEIT STU te komen, moeten meer grondmechanische parameters bekend zijn.
Voor enkele dijkvakken, keersluis Schipdiep en gemaal Keizersveer, ontbreken ontwerpgegevens om toetsing uit te kunnen voeren.

5.2 Provincie

Dijkringgebied 35 was het eerste dijkringgebied dat werd getoetst door het hoogheemraadschap van West-Brabant. Tijdens de totstandkoming van deze toetsing heeft zich een leerproces voltrokken dat resulteerde in een goed uitgevoerde toetsing. Van de opgedane ervaring hebben alle later uitgevoerde toetsingen baat gehad.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 35, 1] Hoogheemraadschap van West-Brabant, "Toetsing 1999; dijkringgebied 35", 1999.

[DR 35, 2] Hoogheemraadschap van West-Brabant, "Toetsing 1999; dijkringgebied 35; brief", 99/10067, 1999.

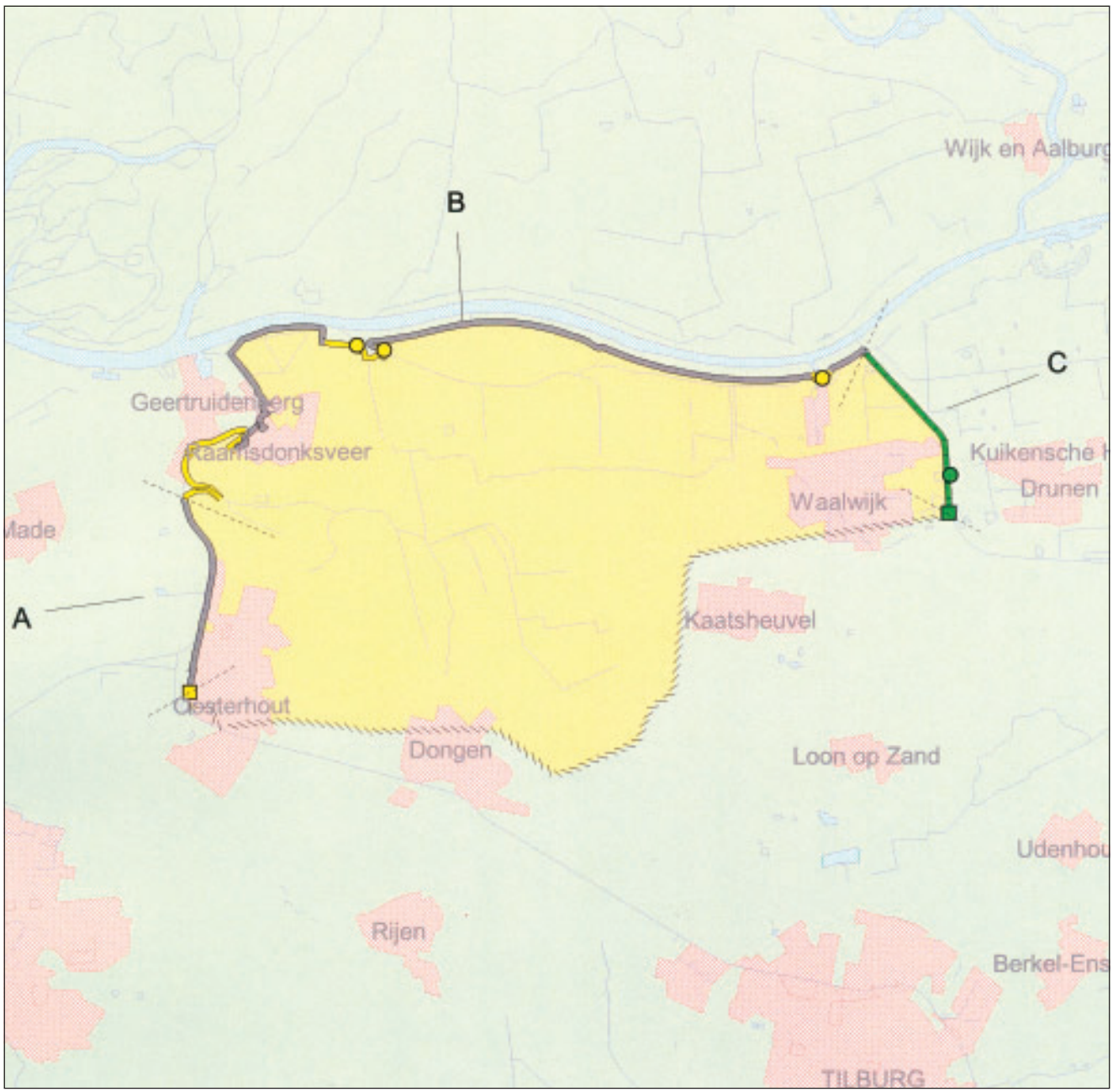
[DR 35, 3] Provincie Noord-Brabant, "Verslag toetsing dijkringgebied 35 (Donge)", 656990, januari 2000.

[DR 35, 4] Rijkswaterstaat Directie Noord-Brabant, "Toetsing dijkring 35; Dijkvak P52", AIW/1999/SLU/1865, september 1999.

[DR 35, 5] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-37 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 22 juni 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 35, DONGE										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	30,7	25,7	5,0				6,3	19,4	5,0	
Dijken en dammen	**30,7**	**25,7**	**5,0**				**6,3**	**19,4**	**5,0**	
HT Hoogte	30,7	25,7	5,0	5,5			0,8	19,4	5,0	
ST Stabiliteit	30,7	25,7	5,0				6,3	19,4	5,0	
STP Piping				*4,4*			*0,9*			
STV Macrostab.bu.:				*5,7*			*0,6*			
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.				*3,9*			*2,4*			
STU Microstabiliteit				*1,3*			*5,0*			
BK Bekleding:										
asfalt										
gras					*1,2*		*5,1*			
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:							*x*			
gebouwen				*x*			*x*			
wegen & landhoofden				*x*			*x*			
kabels & leidingen										
bomen					*x*					
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**4**	**3**	**1**				**3**		**1**	
HT Hoogte	4	3	1	1			2		1	
ST Stabiliteit	4	3	1				3		1	
STP Piping							*3*			
STC Constructie							*3*			
AM Afsluitmiddelen	4	3	1	1			2		1	
AMC Constructie				*1*						
AMB Bediening							*2*			
Hoge gronden	**2**	**1**	**1**				**1**		**1**	
Aansluitingsconstructies										

Dijkringgebied 35, Donge



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

(Bijzonder) waterkerend kunstwerk
Aansluitingsconstructie

Beheer:

A: Gemeente Oosterhout
B: Hoogheemraadschap van West-Brabant
C: RWS Directie Noord-Brabant

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 10 januari 2002

0 4000 meter

Schaal: 1:150.000

Dijkringgebied 36, Land van Heusden/De Maaskant en 36a, Keent

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 36, Land van Heusden/De Maaskant, en dijkringgebied 36a, Keent, liggen beide in de provincie Noord-Brabant. Beide dijkringgebieden hebben volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/1250 per jaar.

Dijkringgebied 36 ligt aan de linker Maasdijk tussen Boxmeer in het oosten en Waalwijk (het afvoerkanaal 's-Hertogenbosch-Drongelen) in het westen. De aangrenzende wateren zijn buitenwateren. Het dijkringgebied omvat in totaal 100,0 km primaire waterkering. Aan de zuidzijde wordt het dijkringgebied door hoge gronden begrensd. Dijkringgebied 36a, Keent, is een klein gebied gelegen tussen de Maas en een voormalige Maasmeander. Dit dijkringgebied omvat 4,0 km primaire waterkering. In dijkringgebied 36 liggen 40 waterkerende kunstwerken en in dijkringgebied 36a ligt er 1. Alle dijken en waterkerende kunstwerken zijn van categorie 1.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen van beide dijkringgebieden zijn in beheer bij waterschap De Maaskant. Op het moment van rapportage waren de vestingwallen in Heusden in beheer bij de gemeente Heusden en de keersluis in de havenmond van Cuijk bij de gemeente Cuijk. De toetsing is echter in haar geheel uitgevoerd door het waterschap De Maaskant.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing van de dijkringgebieden is uitgevoerd in de derde groep in het jaar 2000.

Voorafgaand aan de toetsing is door de beheerder een plan van aanpak opgesteld, waarmee de provincie heeft ingestemd. De provincie is voortdurend geïnformeerd en betrokken gebleven bij de toetsing.

Dijkringgebied 36 is onderverdeeld in 25 dijkvakken. Hiervan zijn 17 dijkvakken (gezamenlijke lengte 40,0 km) getoetst, waarvan de verbeteringswerkzaamheden op 31 december 1998 geheel waren afgerond. De overige 8 dijkvakken alsmede dijkringgebied 36a (gezamenlijke lengte 64,0 km) vallen onder 'voorgenomen verbeteringswerk'. Hiervan zijn de situatie en tekortkomingen vóór dijkverbetering en de uitgangspunten voor de verbeteringswerkzaamheden beschreven.

Van de in dijkringgebied 36 gelegen waterkerende kunstwerken liggen er 20 binnen de 17 getoetste dijkvakken.

De toetsing is globaal van aard. Een aantal aspecten, zoals hoogte, piping en grasbekleding, is gedetailleerd getoetst. Tevens is een aanzienlijk deel van de

toetsing van de macro- en microstabiliteit gedetailleerd uitgevoerd. Gegevens van niet-waterkerende objecten (kabels en leidingen, buitendijkse bebouwing, bomen) en van een deel van de kunstwerken ontbreken nog.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
De eindscore voor het gehele dijkringgebied 36 is 'onvoldoende'. Door de score 'onvoldoende' voor het dijkvak Dieden.

Dijken en dammen
Voor het spoor HOOGTE HT is de score voor 8 dijkvakken 'goed', voor 8 dijkvakken 'voldoende' en voor 1 dijkvak ter lengte van 0,1 km 'geen oordeel'.

Voor het spoor STABILITEIT ST is de score voor 8 dijkvakken 'voldoende', voor 1 dijkvak (Dieden) ter lengte van 0,9 km 'onvoldoende', omdat er plaatselijk bomen in het beoordelingsprofiel staan, en voor 8 dijkvakken 'geen oordeel'.

Voor alle getoetste dijkvakken geldt dat er geen toetsing is uitgevoerd van kabels en leidingen in verband met het ontbreken van recente informatie over de ligging hiervan.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
Van de in dijkringgebied 36 gelegen waterkerende kunstwerken liggen er 20 binnen de 17 getoetste dijkvakken. De meeste hiervan (15) zijn nog niet getoetst in deze toetsronde. Zij krijgen derhalve de score 'geen oordeel'.

Hoge gronden
Dijkringgebied 36 sluit aan op de hoge gronden in de zuid-oostzijde van de provincie, waar de bedijkte Maas overgaat in de onbedijkte Maas. In deze eerste toetsing zijn de aansluitingen op de hoge gronden niet getoetst. De beheerder geeft aan dat de provincie aantasting van de hoge gronden dient te voorkomen.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor de getoetste dijkvakken van dijkringgebied 36 is voor alle dijkvakken 'voldoende' en derhalve is het eindoordeel voor het gehele dijkringgebied 'voldoende'.

De beheerder heeft onderscheid gemaakt in het beheerdersoordeel t.a.v. het spoor HOOGTE HT en het spoor STABILITEIT ST. Er is geen onderscheid gemaakt in het beheerdersoordeel t.a.v. de dijk zelf en de daarin gelegen kunstwerken. Het beheerdersoordeel betreft derhalve het dijkvak inclusief de daarin gelegen waterkerende kunstwerken.

Op het dijkvak Maaspoort (dijkpaal 815-836) wijkt het beheerdersoordeel zowel op het spoor HOOGTE HT als op het spoor STABILITEIT ST af van de score conform de LTV: het beheerdersoordeel is 'voldoende'. Op een aantal dijkvakken wijkt het beheerdersoordeel alleen op het spoor STABILITEIT ST af van de rekenscore.
Deze dijkvakken hebben op het spoor STABILITEIT ST een beheerdersoordeel 'voldoende' terwijl de rekenscore voor het dijkvak Dieden 'onvoldoende' is (bomen in het profiel) en voor de overige dijkvakken 'geen oordeel' MICROSTABILITEIT STU.

3.3 Bevindingen provincie
Provincie Noord-Brabant stemt in met zowel de rekenscores als het beheerdersoordeel.

Diverse dijkvakken hebben de score 'geen oordeel' en het dijkvak Dieden, scoort 'onvoldoende' voor het spoor STABILITEIT ST doordat er plaatselijk bomen in het beoordelingsprofiel staan. Het beheerdersoordeel is echter 'voldoende', zodat het dijkvak door de beheerder als voldoende veilig wordt beschouwd, waarmee de provincie ook instemt. De provincie is derhalve van mening dat dijkringgebied 36 voldoende veiligheid biedt.

Dijkringgebied 36 sluit aan op de hoge gronden in de zuid-oostzijde van de provincie, waar de bedijkte Maas overgaat in de onbedijkte Maas. De provincie geeft aan dat hier de laatste tijd geen vergraving heeft plaatsgevonden. In het kader van het gevoerde beleid t.a.v. ontgronding en ruimtelijke ordening, zal de provincie waarborgen dat er geen aantasting van deze hoge gronden kan plaats vinden door vergraving.

3.4 Bevindingen Rijk

Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, en naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 22 juni 2001, geeft het Rijk de score 'geen oordeel' voor dijkringgebied 36 en 36a.

Uitgangspunt daarbij is hetgeen onder 'rekenresultaten', is gepresenteerd, alsmede de actuele stand van zaken, die in aanvulling op de toetsrapportages door de beheerders en provincie tijdens het gesprek is aangegeven of ingediend.

De score 'onvoldoende' voor het spoor STABILITEIT ST dijkvak (Dieden) wordt niet overgenomen. Hier sluit het Rijk zich aan bij het oordeel van de beheerder en provincie, zoals verwoord in het beheerdersoordeel en onderbouwd in de beheerdersrapportage.

Uit de naar aanleiding van het gesprek aangeleverde informatie blijkt dat voorafgaande aan de dijkversterkingen uitgebreide studie is verricht naar de toestand van de kunstwerken in het gebied. Alle kunstwerken met de score 'onvoldoende' zijn inmiddels verbeterd.

De score 'geen oordeel' volgt uit deze score voor 12 kunstwerken in het dijkringgebied.

4 Beheerdersmaatregelen

4.1 Verbeteringswerken

Acht dijkvakken, alsmede dijkringgebied 36a (gezamenlijke lengte 64 km), vallen in de categorie 'voorgenomen verbeteringswerk'. In deze dijkvakken liggen 21 waterkerende kunstwerken.

Voor zowel de dijken als de waterkerende kunstwerken zijn de situatie en tekortkomingen vóór dijkverbetering en de uitgangspunten voor de verbeteringswerkzaamheden beschreven. De werkzaamheden betreffen zowel dijkverzwaring als aanpassing van kunstwerken.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Gegevensverzameling

In het toetsingverslag is aangegeven welke gegevens in de komende jaren zullen worden verzameld. Het betreft o.a. nader (archief)onderzoek ter completering van de beheersinformatie, mede uit te voeren in het kader van het opstellen van de legger en het beheersregister.

Onderzoek
Naast het verzamelen van gegevens en het uitvoeren van aanvullend onderzoek t.b.v. de volgende toetsing, wordt ook het effect van beweiding op de grasmat onderzocht.

Nadere toetsing
In het toetsingverslag in aangegeven welke onderdelen van de getoetste dijkvakken in de volgende toetsing meer gedetailleerd getoetst zullen worden. Genoemd worden o.a. (grondmechanische) controleberekeningen en nadere (technische) beoordeling van niet-waterkerende objecten.

4.3 Overige maatregelen
Er zijn diverse maatregelen genoemd, zoals verbetering van de grasmat, het opsnoeien van bomen, inspectie van keermiddelen en proefsluiting.

4.4 Bevindingen provincie
De door de beheerder voorgestelde (beheers)maatregelen worden door de provincie toereikend geacht. De voortgang van de uitvoering van de voorgestelde maatregelen zal door de provincie tezamen met de beheerder worden bewaakt.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is uitgevoerd met de huidige versie van de LTV en beperkt gebruik makend van PC-toets.

Overige ervaringen
Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grasmat volgens de regels van de LTV blijkt dat deze op diverse locaties matig of matig tot slecht is.
Voor diverse onderdelen binnen de getoetste dijkvakken ontbraken gegevens (zoals bij kabels en leidingen, waterkerende kunstwerken, buitendijkse bebouwing). Deze delen zijn niet getoetst.

5.2 Provincie
De provincie constateert dat de uitgevoerde toetsing nog globaal van aard is. Voor een volwaardige toetsing moet nog veel nader onderzoek worden verricht, in het toetsverslag van de beheerder is dit onderzoek aangegeven.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 36/36a, 1] Waterschap De Maaskant; Rapportage "Verslag Waterkeringen 2000", september 2000.

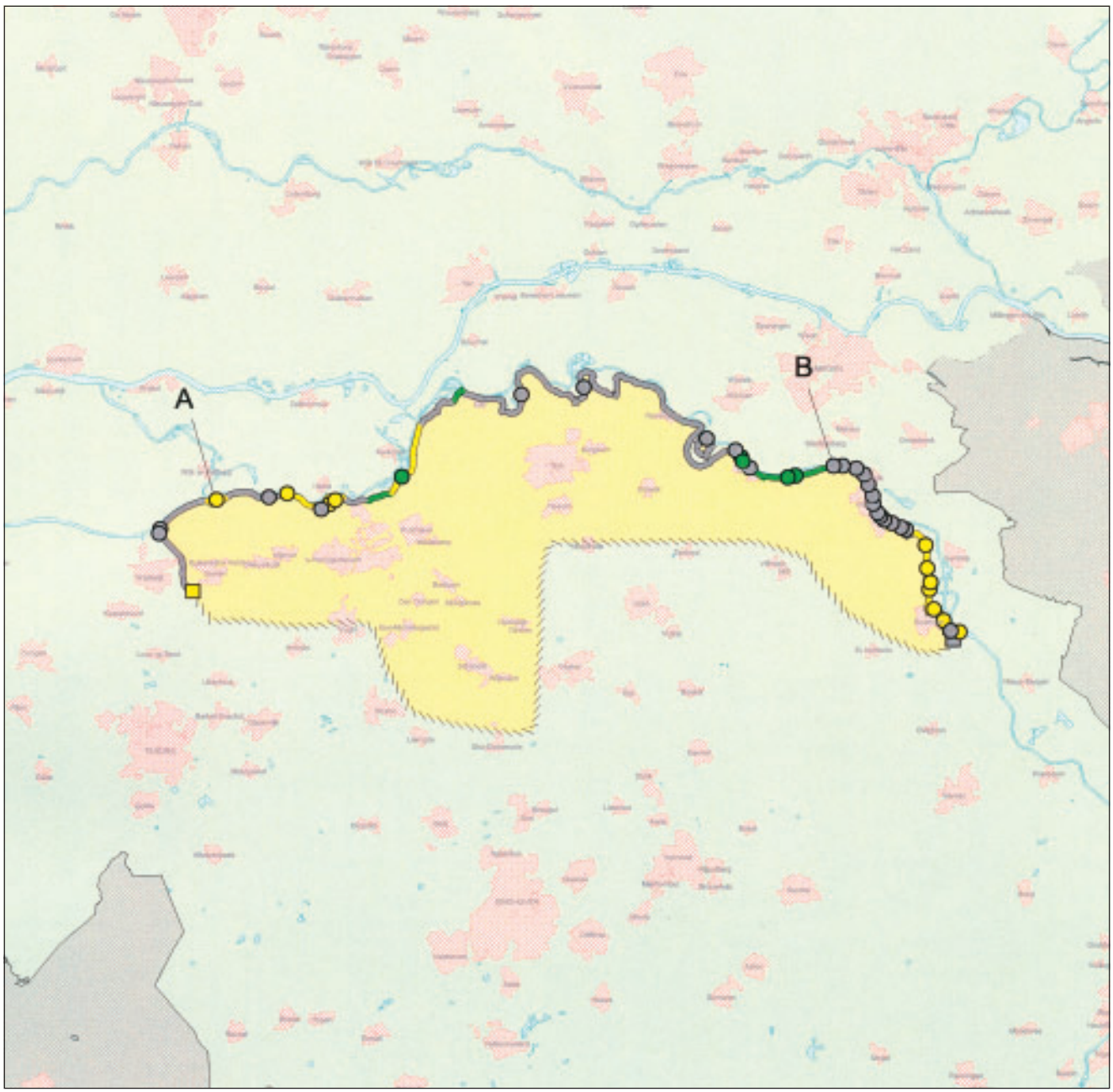
[DR 36/36a, 2] Waterschap De Maaskant; Brief "Verslag Waterkeringen 2000 en rapportage Toetsing", 14 September 2000.

[DR 36/36a, 3] Provincie Noord-Brabant; Brief "Verslag toetsing primaire waterkeringen dijkringgebied 36 (Land van Heusden/ De Maaskant) en dijkringgebied 36a (Keent)", 733545, 6 februari 2001.

[DR 36/36a, 4] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-37 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 22 juni 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 36, LAND van HEUSDEN / DE MAASKANT, en 36a, KEENT										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	104,0	104,0			31,9		8,1	64,0		
Dijken en dammen	**104,0**	**104,0**			**31,9**		**8,1**	**64,0**		
HT Hoogte	104,0	104,0		34,0	5,9		0,1	64,0		
ST Stabiliteit	104,0	104,0			32,0		8,0	64,0		
STP Piping				*40,0*						
STV Macrostab.bu.:				*23,5*	*16,5*					
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.				*35,6*	*4,4*					
STU Microstabiliteit				*32,7*	*0,8*		*6,5*			
BK Bekleding:(muur)				*0,4*	*0,8*					
asfalt										
gras				*37,8*	*0,9*		*0,1*			
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:										
gebouwen				*32,6*	*7,1*		*0,4*			
wegen & landhoofden				*40,0*						
kabels & leidingen										
bomen				*0,8*	*36,9*		*2,3*			
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**41**	**41**		**2**	**3**		**12**	**24**		
HT Hoogte	41	41		2	3		12	24		
ST Stabiliteit	41	41		5			12	24		
STP Piping				*6*						
STC Constructie				*4*						
AM Afsluitmiddelen	41	41		5			12	24		
AMC Constructie				*5*						
AMB Bediening				*8*						
Hoge gronden	**2**	**2**					**1**	**1**		
Aansluitingsconstructies										

Dijkringgebied 36, Land van Heusden/De Maaskant en 36a, Keent



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

○ (Bijzonder) waterkerend kunstwerk
□ Aansluitingsconstructie

Beheer:

Waterschap De Maaskant tenzij anders vermeld:
A: Gemeente Heusden
B: Gemeente Cuijk

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 10 januari 2002

0 10000 meter

Schaal: 1:500.000

Dijkringgebied 37, Nederhemert

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 37, Nederhemert, ligt in de provincie Gelderland.
Het dijkringgebied beschermt een polder in de uiterwaarden van de Maas.
Ten noorden van het dijkringgebied ligt de Afgedamde Maas en ten zuiden van het dijkringgebied ligt de Maas. Het dijkringgebied heeft een gemiddelde overschrijdingskans van 1/1250 per jaar.
De primaire waterkeringen van dit dijkringgebied behoren tot categorie 1 en hebben een lengte van circa 4,2 km.
In de toekomst zullen de verbindingsdijken tussen het dijkringgebied 37 en de dijkringgebieden 38, Bommelerwaard, en 24, Land van Altena, waarschijnlijk deel gaan uitmaken van het dijkringgebied 37, Nederhemert. Deze verbindingsdijken hebben een lengte van 3,8 km.

2 Verantwoordelijke beheerder

De waterkeringen zijn in beheer bij polderdistrict Groot Maas en Waal.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing van dijkringgebied 37 is uitgevoerd in de tweede groep in 1999. Het gehele dijkringgebied is zeer globaal beoordeeld op hoogte. Verder is een toetstandbeschrijving uitgevoerd.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
Het dijkringgebied heeft de score 'geen oordeel', omdat alleen het spoor HOOGTE HT globaal beoordeeld is.

Dijken en dammen
De beheerder volstaat met de conclusie dat de minimaal aanwezige waakhoogte van de dijk 2 meter bedraagt en dat daarom de kruinhoogte van de dijk meer dan voldoende is. Formeel kan op basis hiervan geen resultaat worden toegekend, maar in de praktijk betekent dit dat de score voor het spoor HOOGTE HT 'goed' is.

Op de overige sporen is niet getoetst omdat gegevens over de opbouw van de dijk en grondgegevens ontbreken. De score is derhalve 'geen oordeel'.

Beheerdersoordeel
Een beheerdersoordeel voor dijkringgebied 37, zoals bedoeld volgens de Leidraad Toetsen op Veiligheid, is niet in het beheerdersrapport opgenomen.

3.3 Bevindingen provincie

De provincie is van mening dat een objectief eindoordeel over de veiligheid van dijkringgebied 37 niet eerder gegeven kan worden dan wanneer een uitgebreide

en volledige toetsing heeft plaatsgevonden en er een volledig toetsrapport beschikbaar is. Derhalve komt de provincie tot de score 'geen oordeel'.

3.4 Bevindingen Rijk

Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 16 augustus 2001 [DR 37, 3] komt het Rijk tot de score 'geen oordeel' voor dijkringgebied 37. Dit is conform de bevindingen van beheerder en provincie.

4 Beheerdersmaatregelen

4.1 Verbeteringswerken

n.v.t.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

n.v.t.

4.3 Overige maatregelen

n.v.t.

4.4 Bevindingen provincie

De provincie geeft geen informatie over beheerdersmaatregelen van dit dijkringgebied.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Beschikbaarheid gegevens

De beheerder mist gegevens over de bodem- en de dijkopbouw om de dijk op het spoor STABILITEIT ST te kunnen toetsen.

5.2 Provincie

De provincie merkt op dat de toekomstige status van het dijkringgebied nog onduidelijk is, maar dat de categorie van een groot deel van het dijkringgebied waarschijnlijk van 1 naar 2 zal veranderen. De status van het dijkringgebied zal veranderen en de provincie verzoekt de Minister van Verkeer en Waterstaat daar ruim voor de volgende toetsing in 2005 uitsluitsel over te geven.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 37, 1] Polderdistrict Groot Maas en Waal, "Toetsing primaire waterkering, dijkringgebied 37-Nederhemert, 38-Bommelerwaard en 39-Alem", O.N. 1209991 Doc.: GLD 5841, november 1999.

[DR 37, 2] Provincie Gelderland, "Beoordeling veiligheid Gelderse dijkringgebieden", januari 2001.

[DR 37, 3] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-59, "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 16 augustus 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 37, NEDERHEMERT										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	4,2	4,2					4,2			
Dijken en dammen	**4,2**	**4,2**					**4,2**			
HT Hoogte	4,2	4,2		4,2						
ST Stabiliteit	4,2	4,2					4,2			
STP Piping										
STV Macrostab.bu.:										
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.										
STU Microstabiliteit										
BK Bekleding:										
asfalt										
gras										
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:										
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken										
HT Hoogte										
ST Stabiliteit										
STP Piping										
STC Constructie										
AM Afsluitmiddelen										
AMC Constructie										
AMB Bediening										
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Dijkringgebied 37, Nederhemert

N



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

(Bijzonder) waterkerend kunstwerk
Aansluitingsconstructie

Beheer:

Polderdistrict
Groot Maas en Waal

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 10 januari 2002

0 1000 meter

Schaal: 1:50.000

Dijkringgebied 38, Bommelerwaard

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 38, Bommelerwaard, is gelegen in de provincie Gelderland. Het heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/1250 per jaar, is gelegen tussen de Maas en de Waal en wordt aan de westkant begrensd door de Afgedamde Maas.
De primaire waterkeringen die het gebied omsluiten hebben een gezamenlijke lengte van 65,6 km. De primaire waterkering is van categorie 1.
In het dijkringgebied bevindt zich een onbekend aantal waterkerende kunstwerken.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij het polderdistrict Groot Maas en Waal.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de tweede groep in 1999.

Voor alle dijkvakken langs de Maas en voor een groot aantal dijkvakken langs de Waal zijn verbeteringen voorzien. In totaal is voor 47,6 km dijkvak verbetering voorzien. In dit gedeelte bevinden zich de waterkerende kunstwerken van dijkringgebied 38, ook hiervoor zijn verbeteringswerken voorgenomen.

Van het dijkringgebied is de overige 18,0 km dijkvak getoetst.
De dijken zijn beoordeeld op alle sporen behalve NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO en de toetsing is globaal uitgevoerd. De getoetste dijkvakken zijn in het recente verleden versterkt en die verbeteringen zijn gebaseerd op grondmechanische berekeningen. Deze berekeningen vormen de grondslag voor deze toetsing.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
De score voor het dijkringgebied is 'geen oordeel'. Deze score wordt veroorzaakt doordat de waterkerende kunstwerken niet getoetst zijn. Tevens heeft een aantal dijkvakken de score 'geen oordeel' op de sporen HOOGTE HT en STABILITEIT ST.

Dijken en dammen
De score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT is 'geen oordeel'. Dit wordt veroorzaakt doordat op het dijkvak Zaltbommel-Oost de buitenkruinlijn te laag is.

De score voor stabiliteit ST is 'geen oordeel'. Er dient nog nader onderzoek plaats te vinden naar de opbouw van het voorland (MACROSTABILITEIT

BUITENWAARTS STV) en de samenstelling van de dijk (PIPING STP en MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM).

De score voor 47,6 km dijk is 'voorgenomen verbeteringswerken'.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De score voor de waterkerende kunstwerken is 'voorgenomen verbeteringswerken'.

Beheerdersoordeel
Een beheerdersoordeel voor dijkringgebied 37, zoals bedoeld volgens de Leidraad Toetsen op Veiligheid, is niet in het beheerdersrapport opgenomen.

3.3 Bevindingen provincie
In de rapportage van de provincie staan aanvullende toetsresultaten van de beheerder, die niet in de rapportage van de beheerder zijn opgenomen. Deze zijn ook aan de orde gekomen in het gesprek tussen provincie, beheerder en Rijk op 16 augustus 2001 [DR 38, 3].
De provincie stemt in met de rekenresultaten van de beheerder en signaleert dat de score 'geen oordeel' is, omdat de beheerder de niet-waterkerende objecten niet heeft getoetst.
Inmiddels is gebleken dat het dijkvak Zaltbommel-Oost voldoende kruinhoogte heeft op de as van de weg. De score op het spoor HOOGTE HT is derhalve 'goed'.
Er is recent nader onderzoek uitgevoerd naar de opbouw van het voorland (MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV) en de samenstelling van de dijk (PIPING STP en MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM). Daardoor is de score volgens de LTV voor het spoor STABILITEIT ST 'goed'.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 16 augustus 2001 [DR 38, 3], stemt het Rijk in met de bevindingen van de provincie Gelderland. Hiermee geeft het Rijk aan het gehele dijkringgebied 38 de score 'geen oordeel'.

4 Beheerdersmaatregelen

Er is een plan van aanpak opgesteld voor de tweede toetsronde waarin nauwkeurig de stappen omschreven zijn die ondernomen moeten worden om in de volgende toetsronde volledig te kunnen toetsen.

4.1 Verbeteringswerken
n.v.t.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Gegevensverzameling
Er zal een inventarisatie worden gemaakt van de kunstwerken in het dijkringgebied.

Onderzoek
Naar aanleiding van de toetsing heeft de beheerder reeds aanvullend onderzoek laten verrichten om de toetsing verder uit te kunnen voeren op de sporen STABILITEIT ST en HOOGTE HT. De resultaten van deze toetsing zijn reeds in de provinciale rapportage verwerkt.

4.3 Overige maatregelen

De beheerder zal de vegetatie op de dijken door uitgebreide monitoring volgen. Er moet een risicoanalyse worden gemaakt en een bedieningsprotocol worden opgesteld.

4.4 Bevindingen provincie

De provincie benadrukt dat wanneer de legger en het beheersregister aangepast zijn aan de huidige situatie, de beheerder met een volledige toetsing zal moeten komen. In die toetsing moet ook gekeken worden naar de waterkerende en de niet-waterkerende constructies.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten

De toetsing is met de groene versie van de LTV uitgevoerd.

Beschikbaarheid gegevens

De beheerder geeft aan dat voor het toetsen op de sporen HOOGTE HT en STABILITEIT ST er voor enkele dijkvakken gegevens ontbraken.
Inmiddels zijn deze gegevens verzameld en verwerkt in de rapportage van de provincie.

5.2 Provincie

De provincie merkt op dat de toetsing door de beheerder slechts globaal is uitgevoerd en dat het niet mogelijk is om een definitief oordeel over de veiligheid van de dijkring te geven totdat een uitgebreide beoordeling volgens de LTV uitgevoerd is.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 38, 1] Polderdistrict Groot Maas en Waal, "Toetsing primaire waterkering, dijkringgebied 37-Nederhemert, 38-Bommelerwaard en 39-Alem", O.N. 1290991 Doc.: GLD 5841, november 1999.

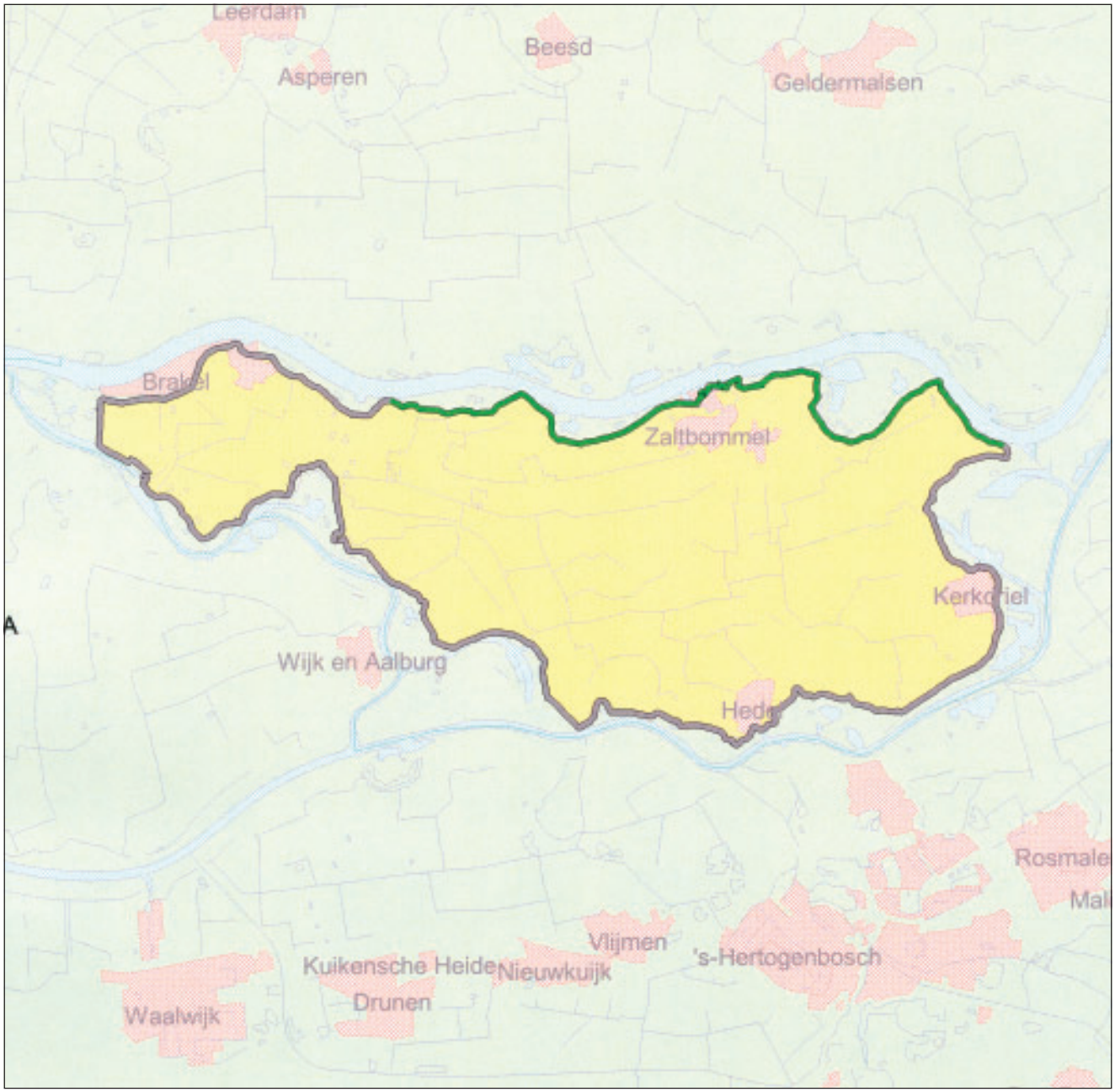
[DR 38, 2] Provincie Gelderland, "Beoordeling veiligheid Gelderse Dijkringgebieden", januari 2001.

[DR 38, 3] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-59, "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 16 augustus 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 38, BOMMELERWAARD										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
	Aantal of Lengte	Categorie 1	Categorie 2	VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	(km)			goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	65,6	65,6		18,0				47,6		
Dijken en dammen	**65,6**	**65,6**		**18,0**				**47,6**		
HT Hoogte	65,6	65,6		18,0				47,6		
ST Stabiliteit	65,6	65,6		18,0				47,6		
STP Piping				*18,0*						
STV Macrostab.bu.:				*18,0*						
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.				*18,0*						
STU Microstabiliteit				*18,0*						
BK Bekleding:										
asfalt										
gras										
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:							*x*			
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**x**	**x**						**x**		
HT Hoogte										
ST Stabiliteit										
STP Piping										
STC Constructie										
AM Afsluitmiddelen										
AMC Constructie										
AMB Bediening										
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Dijkringgebied 38, Bommelerwaard

N



LEGENDA

- Waterwegen
- Water
- Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:

- Voorgenomen verbeteringswerk
- Onveilig
- Geen oordeel
- Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:

Duinen

Begrenzing hoge gronden

○ (Bijzonder) waterkerend kunstwerk

□ Aansluitingsconstructie

Beheer:

Polderdistrict
Groot Maas en Waal

---- grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 7 januari 2002

0 4000 meter

Schaal: 1:150.000

Dijkringgebied 39, Alem

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 39, Alem, ligt in de provincie Gelderland. Het dijkringgebied beschermt een eiland in de uiterwaarden van de Maas en heeft een gemiddelde overschrijdingskans van 1/1250 per jaar. Het dijkringgebied wordt omgeven door de Maas.
De primaire waterkeringen die het gebied omsluiten, hebben een gezamenlijke lengte van 4,5 km en zijn van categorie 1.
In het dijkringgebied bevindt zich 1 waterkerend kunstwerk, een gemaal.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij het polderdistrict Groot Maas en Waal.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing van dijkringgebied 39 is in de tweede groep in 1999 uitgevoerd.

Voor het dijkringgebied zijn verbeteringen voorgenomen en daarom is er geen toetsing uitgevoerd. Er is volstaan met een toestandsbeschrijving.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten

Er zijn geen toetsingsberekeningen uitgevoerd, aangezien de werkzaamheden aan het dijkringgebied nog niet of zeer kort geleden zijn afgerond.
De score voor het dijkringgebied is 'geen oordeel'. Deze wordt veroorzaakt door het waterkerende kunstwerk.

Beheerdersoordeel

Dijken en dammen

De werkzaamheden aan het dijkringgebied zijn nog niet of zeer kort geleden afgerond, waardoor het niet mogelijk was om een uitgebreide beoordeling volgens de LTV uit te voeren. Wanneer echter de revisiegegevens van de dijk worden vergeleken met het ontwerpplan, dan luidt het beheerdersoordeel voor het dijkringgebied 'goed' en 'veilig'.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken

De beheerder geeft aan dat voor het gemaal nader onderzoek zou moeten worden verricht om in een volgende toetsronde te kunnen toetsen op het spoor STABILITEIT ST. Het gemaal heeft naar verwachting de score 'goed' op de sporen HOOGTE HT en BEDIENING AFSLUITMIDDELEN AMB.

3.3 Bevindingen provincie

De provincie is van mening dat een objectief eindoordeel over de veiligheid van dijkringgebied 39 niet eerder gegeven kan worden dan wanneer een uitgebreide

en volledige toetsing heeft plaatsgevonden en er een volledig toetsrapport beschikbaar is. Derhalve komt de provincie tot de score 'geen oordeel'.

3.4 Bevindingen Rijk

Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek met betrokken partijen op 16 augustus 2001 [DR 39, 3] komt het Rijk tot de score 'geen oordeel' voor dijkringgebied 39. Dit sluit aan bij de bevindingen van de beheerder en de provincie.

4 Beheerdersmaatregelen

De beheerder heeft een plan van aanpak opgesteld om tot een volledige toetsing te komen voor de tweede toetsronde in 2004.

4.1 Verbeteringswerken

n.v.t.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Nadere toetsing

Er is afgesproken om in 2001 een risicoanalyse uit te voeren naar het spoor STABILITEIT ST van het waterkerende kunstwerk. Ook de niet-waterkerende objecten zullen in de komende periode getoetst worden.

4.3 Overige maatregelen

De beheerder zal de ontwikkeling van de vegetatie middels uitgebreide monitoring volgen.
Er wordt een bedieningsprotocol voor het waterkerende kunstwerk geschreven.

4.4 Bevindingen provincie

De provincie benadrukt dat wanneer de legger en het beheersregister aangepast zijn aan de huidige situatie de beheerder met een volledige toetsing zal moeten komen, waarbij vooral gekeken moet worden naar de waterkerende en de niet-waterkerende constructies.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten

De toetsing is uitgevoerd met de groene versie van de LTV.
De grasmat heeft een te korte levensduur om beoordeeld te worden.

5.2 Provincie

n.v.t.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 39, 1] Polderdistrict Groot Maas en Waal, "Toetsing Primaire waterkering, 37-Nederhemert, 38-Bommelerwaard en 39-Alem", O.N.: 1290991 Doc.: GLD 5841, november 1999.

[DR 39, 2] Provincie Gelderland, "Beoordeling veiligheid Gelderse dijkringgebieden", januari 2001.

[DR 39, 3] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-59, "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 16 augustus 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 39, ALEM										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	4,5	4,5						4,5		
Dijken en dammen	**4,5**	**4,5**						**4,5**		
HT Hoogte	4,5	4,5						4,5		
ST Stabiliteit	4,5	4,5						4,5		
STP Piping										
STV Macrostab.bu.:										
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.										
STU Microstabiliteit										
BK Bekleding:										
asfalt										
gras										
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:										
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**1**	**1**					**1**			
HT Hoogte	1	1					1			
ST Stabiliteit	1	1					1			
STP Piping										
STC Constructie										
AM Afsluitmiddelen	1	1					1			
AMC Constructie										
AMB Bediening										
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Dijkringgebied 39, Alem



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

(Bijzonder) waterkerend kunstwerk
Aansluitingsconstructie

Beheer:

Polderdistrict
Groot Maas en Waal

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 26 november 2001

0 4000 meter

Schaal: 1:150.000

Dijkringgebied 40, Heerewaarden

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 40, Heerewaarden, ligt in de provincie Gelderland. Het dijkringgebied is een smalle landtong tussen de Maas en de Waal. De primaire waterkeringen die het gebied omsluiten hebben een gezamenlijke lengte van 12,2 km. De wettelijke gemiddelde overschrijdingskans van het dijkringgebied als geheel is 1/500 per jaar.
Het dijkringgebied bevat een langs de Waal gelegen scheidende waterkering met een lengte van 5,1 km, de zgn. Heerewaardense Afsluitdijk. Deze scheidt de Waal van de Maas en heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/2000 per jaar.
Verder bestaat het dijkringgebied uit 0,9 km dijkvak dat ook bescherming biedt aan dijkringgebied 41, Land van Maas en Waal. Volgens de Wet op de waterkering heeft deze waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/1250 per jaar.
Tenslotte bevat het dijkringgebied een dijkvak met een lengte van 6,2 km, gelegen langs de Maas. De gemiddelde overschrijdingskans van deze waterkering is 1/500 per jaar.
De gehele waterkering van dit dijkringgebied behoort tot categorie 1.
In het dijkringgebied bevinden zich 10 kunstwerken.

2 Verantwoordelijke beheerders

De scheidende waterkering is in beheer bij Rijkswaterstaat Directie Oost Nederland. De overige dijkvakken zijn in beheer bij het polderdistrict Groot Maas en Waal.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de eerste groep in 1998.

Voor de scheidende waterkering en de dijk aan de noordoostkant van het dijkringgebied zijn verbeteringen voorgenomen. Deze dijken, met een totale lengte van 6,0 km, zijn daarom niet getoetst.

In deze ronde is de 6,2 km dijk langs de Maas getoetst.
De toetsing is globaal uitgevoerd. Er is op alle sporen getoetst. Door gebrek aan gegevens is het spoor NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO niet of slechts globaal getoetst.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
Het dijkringgebied heeft de score ‘voldoende’, vanwege de scores ‘voldoende’ op de sporen HOOGTE HT en STABILITEIT ST.

Dijken en dammen
De score volgens de LTV op het spoor HOOGTE HT is 'voldoende'. Deze score wordt veroorzaakt door een opleveringsfout bij de aanleg van de dijk over ca. 0,3 km.

De score volgens de LTV op het spoor STABILITEIT ST is 'voldoende'. Deze score wordt veroorzaakt doordat op het deelspoor BEKLEDING BK een globale toetsing is uitgevoerd.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De score voor 7 kunstwerken is 'goed'. Voor 3 kunstwerken dient nog nader onderzoek plaats te vinden om tot een eindoordeel te komen. Derhalve hiervoor de score 'geen oordeel'.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor dijkringgebied 38 is 'goed'. De beheerder geeft alleen een oordeel over de sporen waarvan zijn oordeel afwijkt van de berekende scores.

Dijken en dammen
Volgens de beheerder is de score op HOOGTE HT 'goed', omdat hij maatregelen neemt om de dijk in de betreffende dijkvakken op hoogte te brengen.

Volgens de beheerder is op het deelspoor BEKLEDING BK de score 'goed', omdat hij maatregelen neemt om de grasgroei te stimuleren.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
Volgens de beheerder is de score op het spoor STABILITEIT ST 'goed'.

3.3 Bevindingen provincie
De provincie is van mening dat een objectief eindoordeel over de veiligheid van dijkringgebied 40 niet eerder gegeven kan worden dan wanneer een uitgebreide en volledige toetsing heeft plaatsgevonden en er een volledig toetsrapport beschikbaar is. Derhalve komt de provincie tot de score 'geen oordeel'.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 16 augustus 2001 [DR 40, 4], komt het Rijk tot de score 'geen oordeel' voor dijkringgebied 40. Dit is in lijn met de bevindingen van de provincie en de rekenresultaten van de beheerder.

4 Beheerdersmaatregelen

De beheerder past de legger en het beheersregister aan met behulp van de revisiegegevens.

4.1 Verbeteringswerken
Op het dijkvak waar de score voor HOOGTE HT 'voldoende' was, wordt de dijk verhoogd, zodat de score in de volgende toetsronde 'goed' zal zijn.

De beheerder geeft verder aan dat in een bepaald dijkvak de teen zal worden verstevigd met stortsteen, omdat er lokaal sprake was van lichte beschadiging door golfaanval.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Onderzoek
De provincie stelt voor onderzoek te doen naar de gevolgen van een dijkdoorbraak voor dijkringgebied 40 bij een doorbraak van de Waal(ban)dijk in dijkringgebied 41.

4.3 Overige maatregelen
Om de grasgroei op sommige plaatsen te stimuleren, zal er vaker gemaaid worden en zonodig doorgezaaid worden.

4.4 Bevindingen provincie
De provincie stelt voor om voor de tweede toetsronde een plan van aanpak op te stellen. Verder geeft de provincie aan dat de beheerder gegevens moet verzamelen over de aanwezige kabels en leidingen en bebouwing.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden
De beheerder merkt op dat de hydraulische randvoorwaarden, afkomstig van Rijkswaterstaat Directie Limburg, waarmee de dijk in 1995 ontworpen is, afwijken van de hydraulische randvoorwaarden, zoals deze in het hydraulische randvoorwaardenboek vermeld staan. Er is getoetst met de randvoorwaarden van Rijkswaterstaat Directie Limburg.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is uitgevoerd met de groene versie van de LTV.

De beheerder geeft aan dat de grasmat een te korte levensduur heeft om beoordeeld te worden.

5.2 Provincie
De provincie geeft aan dat er niet voldoende gegevens zijn om enkele waterkerende kustwerken te toetsen.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 40, 1] Polderdistrict Groot Maas en Waal, "Toetsing Dijkringgebied nr. 40", mei 1999.

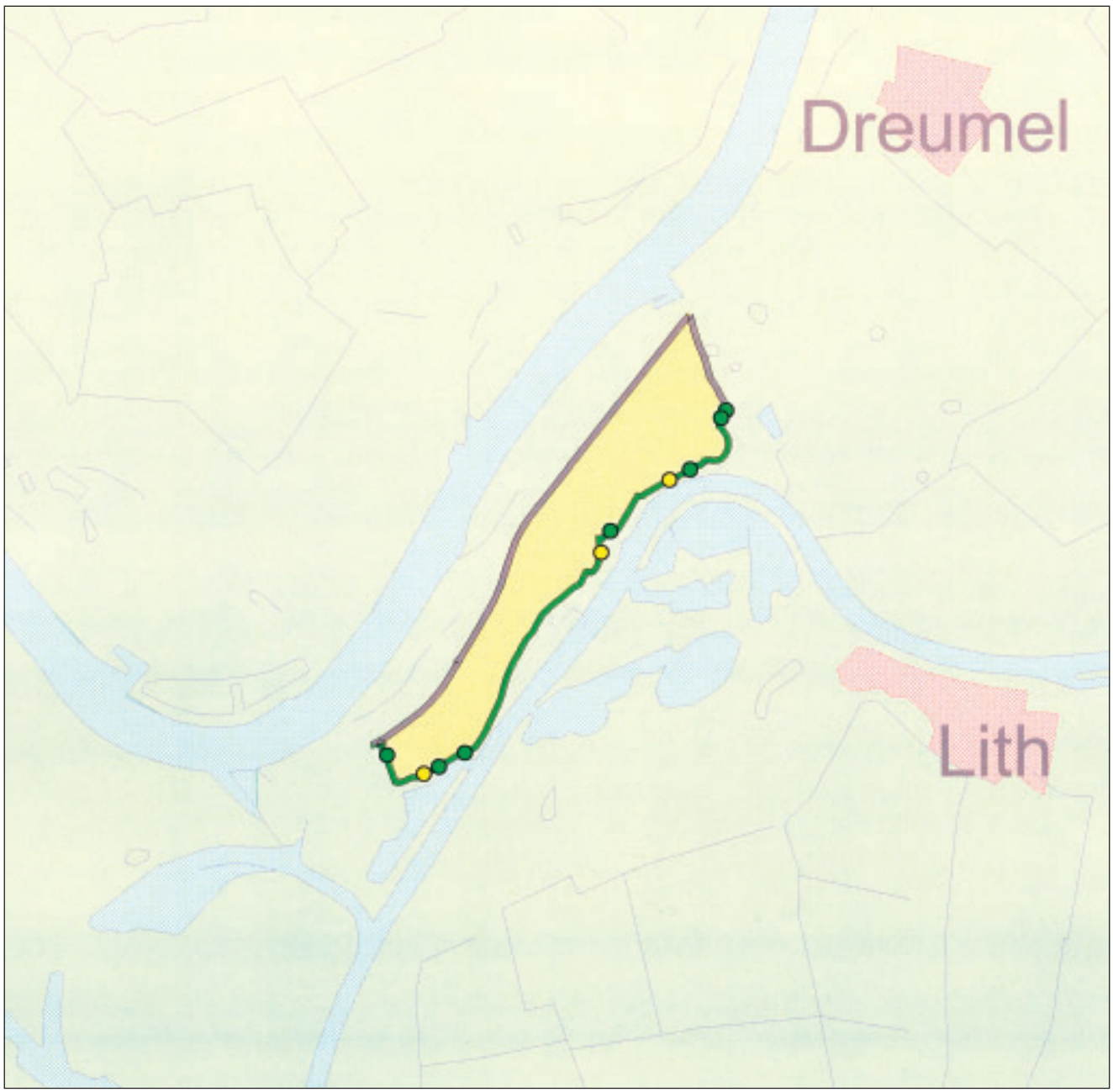
[DR 40, 2] Provincie Gelderland, "Beoordeling veiligheid Gelderse Dijkringgebieden, Dijkringgebied 40 Heerewaarden", augustus 2000.

[DR 40, 3] Provincie Gelderland, "Beoordeling veiligheid Gelderse Dijkringgebieden, Dijkringgebieden 37, 38, 39, 40, 42 ", januari 2001.

[DR 40, 4] Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-59, "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 16 augustus 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 40, HEEREWAARDEN										
			Veiligheidsbeoordeling							
			Categorie 1					Categorie 2		
	Aantal of Lengte	Categorie 1 / Categorie 2	VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL	
Toetsingscriterium per type	(km)		goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed		
Totaal	12,2	12,2		6,2			6,0			
Dijken en dammen	**12,2**	**12,2**		**6,2**			**6,0**			
HT Hoogte	12,2	12,2	6,0	0,2			6,0			
ST Stabiliteit	12,2	12,2	5,8	0,4			6,0			
STP Piping			*6,2*							
STV Macrostab.bu.:			*6,2*							
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.			*6,2*							
STU Microstabiliteit			*6,2*							
BK Bekleding:										
asfalt										
gras				*5,9*						
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:						*x*				
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**10**	**10**	**7**			**3**				
HT Hoogte	10	10	9	1						
ST Stabiliteit	10	10	7			3				
STP Piping			*10*							
STC Constructie			*7*			*3*				
AM Afsluitmiddelen	10	10	7			3				
AMC Constructie			*10*							
AMB Bediening			*7*			*3*				
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Dijkringgebied 40, Heerewaarden



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

(Bijzonder) waterkerend kunstwerk
Aansluitingsconstructie

Beheer:

Polderdistrict
Groot Maas en Waal

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 17 mei 2002

0 1000 meter

Schaal: 1:50.000

Dijkringgebied 41, Land van Maas en Waal

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 41, Land van Maas en Waal, ligt in de provincie Gelderland. Een heel klein deel van het dijkringgebied ligt in de provincie Limburg. Gelderland is de coördinerende provincie. Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/1250 per jaar.
Aan de zuidzijde grenst het gebied aan de Maas, aan de noordzijde aan de Waal. De hoge gronden van de stuwwal Nijmegen vormen de oostelijke begrenzing. Aan de westzijde grenst het gebied aan dijkringgebied 40, Heerewaarden.

Het dijkringgebied heeft 86,9 km primaire waterkeringen en telt 8 kunstwerken. De primaire waterkeringen zijn dijken van categorie 1. De kunstwerken zijn: sluizencomplex Weurt, sluizencomplex Heumen, de effluentleiding bij Weurt en 3 damwanden.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij polderdistrict Groot Maas en Waal. De sluizencomplexen Heumen en Weurt zijn in beheer bij Rijkswaterstaat Directie Limburg, dienstkring Nijmegen-Maas.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de derde groep in 2000. Van de primaire waterkeringen is 34,9 km getoetst. Voor 50,3 km zijn verbeteringswerkzaamheden voorgenomen of in uitvoering. Het gemaal is niet beoordeeld op het spoor HOOGTE HT omdat deze in het binnentalud ligt, de score voor het spoor HOOGTE HT wordt daardoor bepaald door de kruinhoogte van de dijk. In de resultaatstabel is de score voor HOOGTE HT van het gemaal niet opgenomen.

De diepgang van de toetsing is beperkt doordat niet alle gegevens beschikbaar zijn. De beoordeling is beperkt tot eenvoudig onderzoek.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
Het dijkringgebied heeft de score 'onvoldoende', omdat de score voor de effluentleiding bij Weurt op het spoor BEDIENING AFSLUITMIDDELEN AMB 'onvoldoende' is.

Dijken en dammen
De score voor de dijken in dijkringgebied 41 is 'geen oordeel'. De beoordeling op het spoor HOOGTE HT is 'geen oordeel'.
De score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT is 'geen oordeel'. 1,9 km heeft deze score. De overige dijken hebben de score 'voldoende' of 'goed'. De 1,9 km dijk heeft de score 'geen oordeel' aangezien er geen grastoets plaats

heeft kunnen vinden vanwege de jonge leeftijd van de grasmat op het binnentalud.

Op het spoor NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO is de score 'goed', met uitzondering van de grote leidingen. De grote leidingen moeten nog getoetst worden en hebben de score 'geen oordeel'.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De eindscore voor de effluentleiding bij Weurt is 'onvoldoende'.

Op het spoor HOOGTE HT is de score 'goed' voor alle kunstwerken.

De score voor het spoor STABILITEIT ST is 'geen oordeel'. Op het deelspoor STABILITEIT CONSTRUCTIE STC ontbreken gegevens om te kunnen beoordelen volgens de LTV.

De score voor het spoor AFSLUITMIDDELEN AM is 'onvoldoende' voor de effluentleiding bij Weurt wegens het ontbreken van een tweede keringsmogelijkheid.

Hoge gronden
De twee aansluitingsconstructies van de dijken op de hoge gronden zijn niet beoordeeld. De score is 'geen oordeel'.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor dijkringgebied 41, Land van Maas en Waal, is 'voldoende'. Formeel is de score van de effluentleiding 'onvoldoende', maar dit leidt volgens de beheerder niet tot een onveilige situatie.

Het beheerdersoordeel wijkt af voor de sporen PIPING STP, NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO en BEKLEDING BK. De scores zijn voor PIPING STP 'goed' in plaats van 'voldoende' en voor NIET-WATERKERENDE OBJECTEN en BEKLEDING BK: GRAS 'goed' in plaats van 'geen oordeel'.

3.3 Bevindingen provincie
De provincie en de beheerder hebben overleg gevoerd over de resultaten van de toetsing. Het oordeel van de provincie is 'geen oordeel' omdat de toetsing nog niet volledig is. Op sommige sporen is immers de score 'geen oordeel'. De provincie wacht de uitgebreide en volledige toetsrapportage af.
Gezien de afmetingen van de kolken van de sluizen Weurt en Heumen verwacht de provincie niet dat de huidige score 'geen oordeel' na nader onderzoek 'onvoldoende' is.

3.4 Bevindingen Rijk
Op grond van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 16 augustus 2001 [DR 41, 5] komt het Rijk voor dijkringgebied 41 tot de score 'geen oordeel'. Dit is in overeenstemming met het oordeel van de provincie.

Op grond van nader onderzoek aan de inmiddels volwassen grasmat wordt de score 'geen oordeel' voor de grasmat 'voldoende'. Ten aanzien van de effluentleiding Weurt wordt opgemerkt het tweede keermiddel inmiddels is aangebracht en voor dit object sprake is van een veilige situatie.

In aanvulling op de door de beheerder en provincie ingediende rapporten, is op 20 maart 2002 een brief van de provincie Gelderland [DR 41, 6] ingediend. Hierin is aangegeven dat een traject van 1,1 km van de Waalkade niet voldoet.

4 Beheerdersmaatregelen

4.1 Verbeteringswerken

De werkzaamheden aan de dijken langs de Maas worden uitgevoerd vanwege een gebrek aan kruinhoogte en een te steil talud. Deze werken zijn in 2000 afgerond.
Naar aanleiding van de toetsresultaten wordt een tweede kering aangebracht in de effluentleiding.
Er zijn voornemens het sluizencomplex Heumen uit te breiden. Naast de huidige sluis komt een extra sluis. Tevens wordt de pompcapaciteit uitgebreid. Deze verbeteringen zijn waarschijnlijk in 2005 afgerond.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

De beheerder dient legger en beheersregister op te stellen. Wanneer die voldoende actueel zijn, zijn de gegevens beschikbaar om een volledige toetsing uit te voeren.

Gegevensverzameling
Het polderdistrict stelt samen met het zuiveringschap (eigenaar van de effluentleiding Weurt) een draaiboek op voor de afsluiting van de leiding.

Onderzoek
De toetsing op STABILITEIT CONSTRUCTIE STC heeft voor een aantal kunstwerken nog niet plaats kunnen vinden door het ontbreken van een methode die te gebruiken is bij oude gegevens. Een methode is in ontwikkeling.

4.3 Overige maatregelen

Het polderdistrict geeft aan tijdens hoogwater extra aandacht te besteden aan de grasbekleding rond woningen.

4.4 Bevindingen provincie

De provincie meent dat de grote leidingen nog aandacht verdienen omdat deze niet opgenomen zijn in de beoordeling. De provincie geeft aan dat Rijkswaterstaat een draaiboek dient te maken voor gemaal Heumen voor het geval van hoogwater.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is uitgevoerd met de huidige versie van de LTV. Eveneens is gebruik gemaakt van PC-Toets.

Beschikbaarheid gegevens
Er ontbreken teveel ontwerpgegevens van oudere constructies om tot een eindscore te komen voor de kunstwerken.

5.2 Provincie

De pijpleidingcode en NEN 3650 t/m 3654 zijn vaak wel in de geest, maar niet volgens de letter, toegepast. Een landelijke eenduidige toepassing van ontheffing en wijze van registreren is pas van recente datum. Dit is een oorzaak van het niet beschikbaar zijn van gegevens.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 41, 1] Provincie Gelderland, "Beoordeling veiligheid Gelderse dijkringgebieden; dijkringgebied 41 Land van Maas en Waal", september 2001.

[DR 41, 2] Polderdistrict Groot Maas en Waal, "Toetsing dijkringgebied nr. 41, Land van Maas en Waal", 0003862, 21 december 2000.

[DR 41, 3] HASKONING, "Toetsing dijkringgebied 41 Land van Maas en Waal", H2315.A0/R003/RHE/SHE, december 2000.

[DR 41, 4] HASKONING, "Toetsing sluizencomplexen Weurt, Heumen en Sint Andries", K1854.A0/R003/LVN/MJG, december 2000.

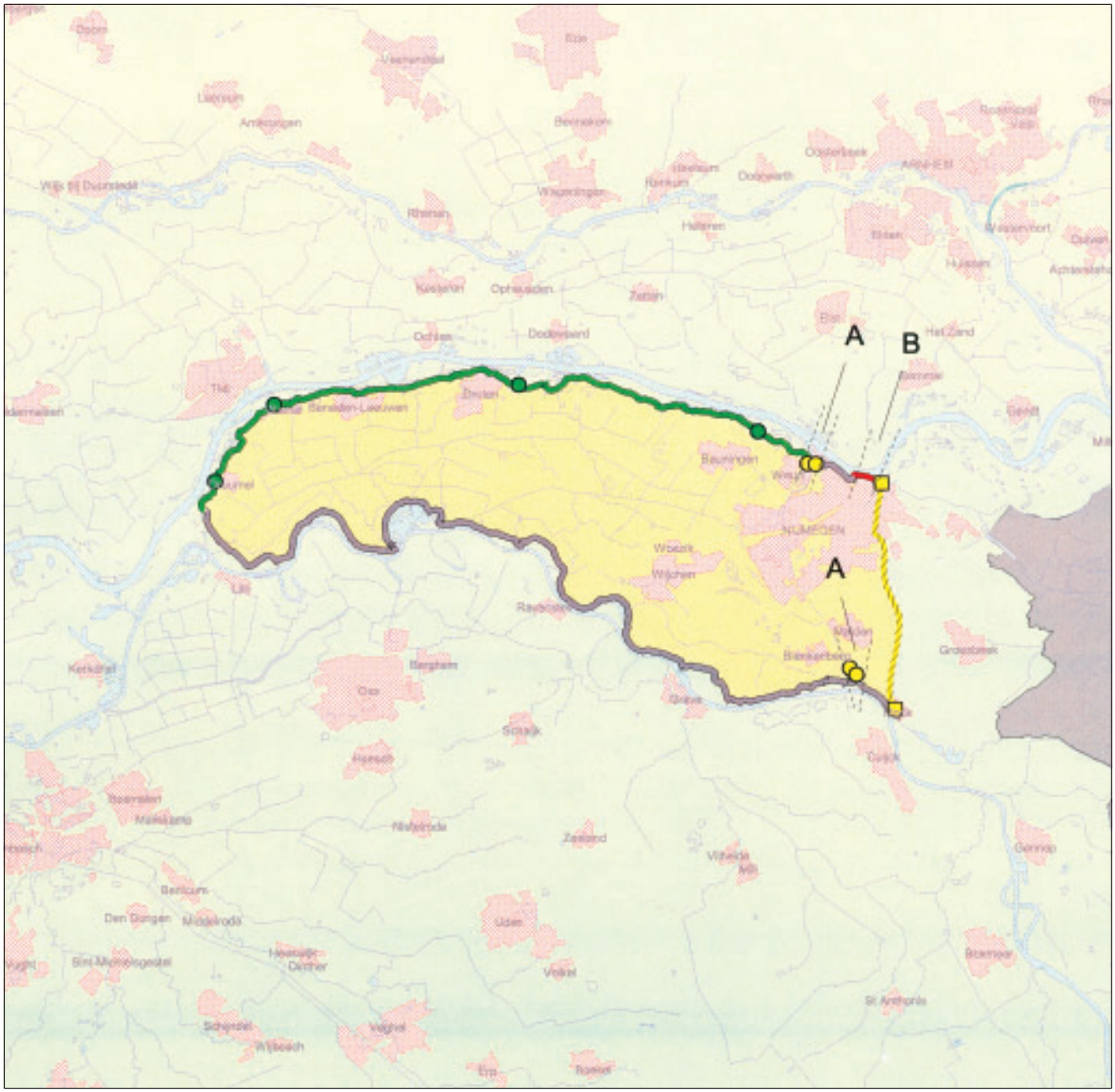
[DR 41, 5] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-59, "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 16 augustus 2001.

[DR 41, 6] Provincie Gelderland, "Landelijke Rapportage Toetsing Waalkade te Nijmegen", brief MW2000.12865, 20 maart 2002.

Resultaatstabel dijkringgebied 41, LAND van MAAS en WAAL										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
	Aantal of Lengte	Categorie 1	Categorie 2	VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	(km)			goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	86,9	86,9			35,5	1,1		50,3		
Dijken en dammen	**86,9**	**86,9**			**35,5**	**1,1**		**50,3**		
HT Hoogte	86,9	86,9		14,2	21,3	1,1		50,3		
ST Stabiliteit	86,9	86,9		35,5		1,1		50,3		
STP Piping					*35,5*					
STV Macrostab.bu.:				*35,5*						
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.				*35,5*						
STU Microstabiliteit				*35,5*						
BK Bekleding:				*21,3*	*14,2*					
asfalt										
gras										
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:				*x*			*x*			
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**8**	**8**		**4**			**4**			
HT Hoogte	8	8		8						
ST Stabiliteit	8	8		4			4			
STP Piping										
STC Constructie	*8*	*8*		*4*			*4*			
AM Afsluitmiddelen	8	8		4			4			
AMC Constructie										
AMB Bediening	*8*	*8*		*4*			*4*			
Hoge gronden	**2**	**2**					**2**			
Aansluitingsconstructies										

Dijkringgebied 41, Land van Maas en Waal

N



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

○ (Bijzonder) waterkerend kunstwerk
□ Aansluitingsconstructie

Beheer:

Polderdistrict
Groot Maas en Waal
tenzij anders vermeld:
A: RWS Directie Limburg
B: Gemeente Nijmegen

_ _ _ _ grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 17 mei 2002

0 **4000 meter**

Schaal: 1:300.000

Dijkringgebied 42, Ooij en Millingen

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 42, Ooij en Millingen, ligt in de provincie Gelderland en deels in het Duitse Nordrhein-Westfalen. Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/1250 per jaar.
Aan dijkringgebied 42 grenzen de Waal en de Rijn. Aan de zuid- en westzijde sluit het dijkringgebied aan op de hoge gronden van Nijmegen.

In Nederland liggen 17,7 km waterkeringen. Deze zijn van categorie 1.
De waterkeringen in Duitsland, met onbekende lengte, zijn van categorie 5.
Twee kunstwerken maken deel uit van de waterkeringen van dijkringgebied 42, te weten het Hollandsch-Duitsch gemaal en het erbij gelegen lozingspunt ten behoeve van de ecologische verbindingszone. Zij liggen aan de westpunt van dijkringgebied Ooij en Millingen.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij polderdistrict Groot Maas en Waal en Rijkswaterstaat Directie Oost Nederland, dienstkring Nijmegen. Beide beheerders beheren waterkeringen van categorie 1. Rijkswaterstaat beheert ongeveer 7 km. Het polderdistrict beheert 10,4 km.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de tweede groep. De gehele primaire waterkeringen, voorzover in Nederland gelegen, is getoetst.
Een eerste toetsing is gerapporteerd in 1999. Een aanvulling daarop voor het deelspoor PIPING STP, is later toegevoegd.
Voor de twee kunstwerken geldt dat op het moment van rapportage verbeteringswerken in uitvoering waren.
De waterkeringen op Duits grondgebied zijn niet beoordeeld. Volgens de LTV kan volstaan worden met een toestandsbeschrijving.
De diepgang van de toetsing is beperkt doordat niet alle gegevens beschikbaar zijn.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
Het dijkringgebied heeft de score 'geen oordeel', omdat gegevens ontbreken voor enkele deelsporen van het spoor STABILITEIT ST, alsmede over niet-waterkerende objecten. Ook op het spoor HOOGTE HT is voor een klein deel de score 'geen oordeel'.

Dijken en dammen
De score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT is 'goed' voor 17,4 van de 17,7 km. Voor een deel van 0,3 km is de score 'geen oordeel'.

Op het spoor STABILITEIT ST is de score 'geen oordeel' met name door het deelspoor PIPING STP. De aanleiding is het ontbreken van gegevens voor 6,3 km. Een deel van deze waterkeringen heeft eveneens de score 'geen oordeel' op het deelspoor BEKLEDING BK: GRAS. Op het deelspoor NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO is de score 'geen oordeel'. Onvoldoende gegevens zijn beschikbaar om tot een goed oordeel te komen. Tevens is de score voor de deelsporen MICROSTABILITEIT STU, MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV en voor MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM voor enkele trajecten 'geen oordeel'.

De volgens de LTV benodigde toestandsbeschrijving voor het Duitse gedeelte van de waterkering is niet bijgevoegd, zodat dat de score 'geen oordeel' krijgt.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De eindscore voor het Hollandsch-Duitsch gemaal en het lozingspunt voor de ecologische verbindingszone is 'v.v.'.

Hoge gronden
De aansluitingen op de hoge gronden zijn niet beoordeeld en krijgen derhalve de score 'geen oordeel'.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel van polderdistrict Groot Maas en Waal voor dijkringgebied 42, Ooij en Millingen, is 'goed'. Er zijn in het verleden geen problemen geconstateerd.
Het beheerdersoordeel van Rijkswaterstaat Directie Oost Nederland is 'geen oordeel'. Rijkswaterstaat Directie Oost Nederland ziet geen reden in haar beheerdersoordeel af te wijken van de resultaten van de toetsing.

3.3 Bevindingen provincie
De score voor dijkringgebied 42, Ooij en Millingen, is 'geen oordeel'. Aangezien niet voldoende gegevens voorhanden zijn is de toetsing niet compleet.

Dijken en dammen
Op het spoor hoogte HT is de score 'geen oordeel' voor 0,3 km volgens de resultaten van de provincie. Door sterke inklinking langs een onlangs verbeterd dijkvak resteert onvoldoende waakhoogte.
Nabij de werf te Millingen is niet getoetst wegens beperkte beschikbaarheid van gegevens.

3.4 Bevindingen Rijk
Op grond van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 16 augustus 2001 [DR 42, 5], komt het Rijk, mede op grond van het navolgende, tot de score 'geen oordeel' voor dijkringgebied 42.

In het gesprek is de score 'geen oordeel' voor enkele deelsporen van het spoor STABILITEIT ST over 9,5 km dijk gewijzigd veranderd in 'goed'. Volgens de provincie bestaat voor een dijktraject van 0,3 km twijfel over de waakhoogte. Hier dient nader onderzoek te worden verricht. Mede op grond van dit uit te voeren nader onderzoek is de score 'geen oordeel'.

4 Beheerdersmaatregelen

De beheerder heeft een plan van aanpak opgesteld om tot een volledige toetsing te komen voor de tweede toetsronde in 2004.

4.1 Verbeteringswerken

Het Hollandsch-Duitsch gemaal is uitgebreid en gerestaureerd. Tevens zijn twee kunstwerken, een gemaal en een duiker voor vrije lozing verwijderd. Het gehele dijkringgebied wordt nu door het Hollandsch-Duitsch gemaal ontwaterd. Tevens is er een lozingspunt voor de ecologische verbindingszone gebouwd. Deze verbeteringen hebben plaatsgevonden volgens vigerende leidraden.
Als onderdeel van regulier onderhoud wordt schade aan bekleding door scheepsgolven hersteld.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Gegevensverzameling
Met name voor de deelsporen PIPING STP en NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO ontbreken gegevens. Om deze te verkrijgen moeten onder andere kabels en leidingen geïnventariseerd worden. Voor informatie over niet-waterkerende objecten zal het archief nagezocht worden en zo nodig zullen inlichtingen ingewonnen worden bij derden (bouwaanvragen e.d.).
Op korte termijn zullen berekeningen met betrekking tot microstabiliteit van de Duffeltdijk en de Millingse bandijk opgevraagd worden bij het adviesbureau dat de verbeteringswerken heeft ontworpen.

Onderzoek
De filterconstructie nabij de Molenkolk dient nader onderzocht te worden.
Op de deelsporen waarop nu onvoldoende gegevens beschikbaar zijn, dienen deze verzameld te worden en moet vervolgens nader onderzoek verricht worden.

4.3 Overige maatregelen

De beheerders zullen de legger en het beheersregister opstellen van de waterkeringen. In 2002 draagt Rijkswaterstaat Directie Oost Nederland het beheer en onderhoud over aan het polderdistrict. Beheer en toezicht op de grasbekleding zal geïntensiveerd worden om een verschuiving in de richting van een goed erosiebestendige grasmat te maken.

4.4 Bevindingen provincie

De provincie en de beheerders hebben overleg gehad over het plan van aanpak. De provincie stemt in met het plan van aanpak.

De kruinhoogte van 0,3 km van de Duffeltdijk dient nagemeten te worden. Naar aanleiding van de metingen aan de kruinhoogte van de Duffeltdijk, moet gekeken worden in hoeverre de visie op zetting en klink bijgesteld moet worden.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is uitgevoerd met de groene versie van de LTV. Eveneens is gebruik gemaakt van de volgende software: STEENTOETS, MSTAB, en MSEEP.

Beschikbaarheid gegevens
Gegevens over niet-waterkerende objecten en gegevens ten behoeve van beoordeling op de deelsporen MICROSTABILITEIT STU en PIPING STP zijn onvoldoende beschikbaar om tot een volledige toetsing te komen.

5.2 Provincie

Het ontbreken van voldoende waakhoogte langs de Duffeltdijk heeft de aandacht van Rijkswaterstaat Directie Oost Nederland, maar zij ervaart dit niet als 'onvoldoende'.

Voortzetting van de huidige beheers- en onderhoudsvorm geeft voldoende garantie om de huidige conditie van de waterkeringen te behouden. De plannen van Rijkswaterstaat Directie Oost Nederland om het nader onderzoek af te ronden zijn onduidelijk.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 42, 1] Polderdistrict Groot Maas en Waal, "Toetsing Dijkringgebied nr. 42", Waterker\GM19\TOETSING Ooij en Miliingen, oktober 1999.

[DR 42, 2] Polderdistrict Groot Maas en Waal, "Toetsing dijkringgebied nr. 42 Ooij en Millingen, brief aan GS provincie Gelderland", 9903346, november 1999.

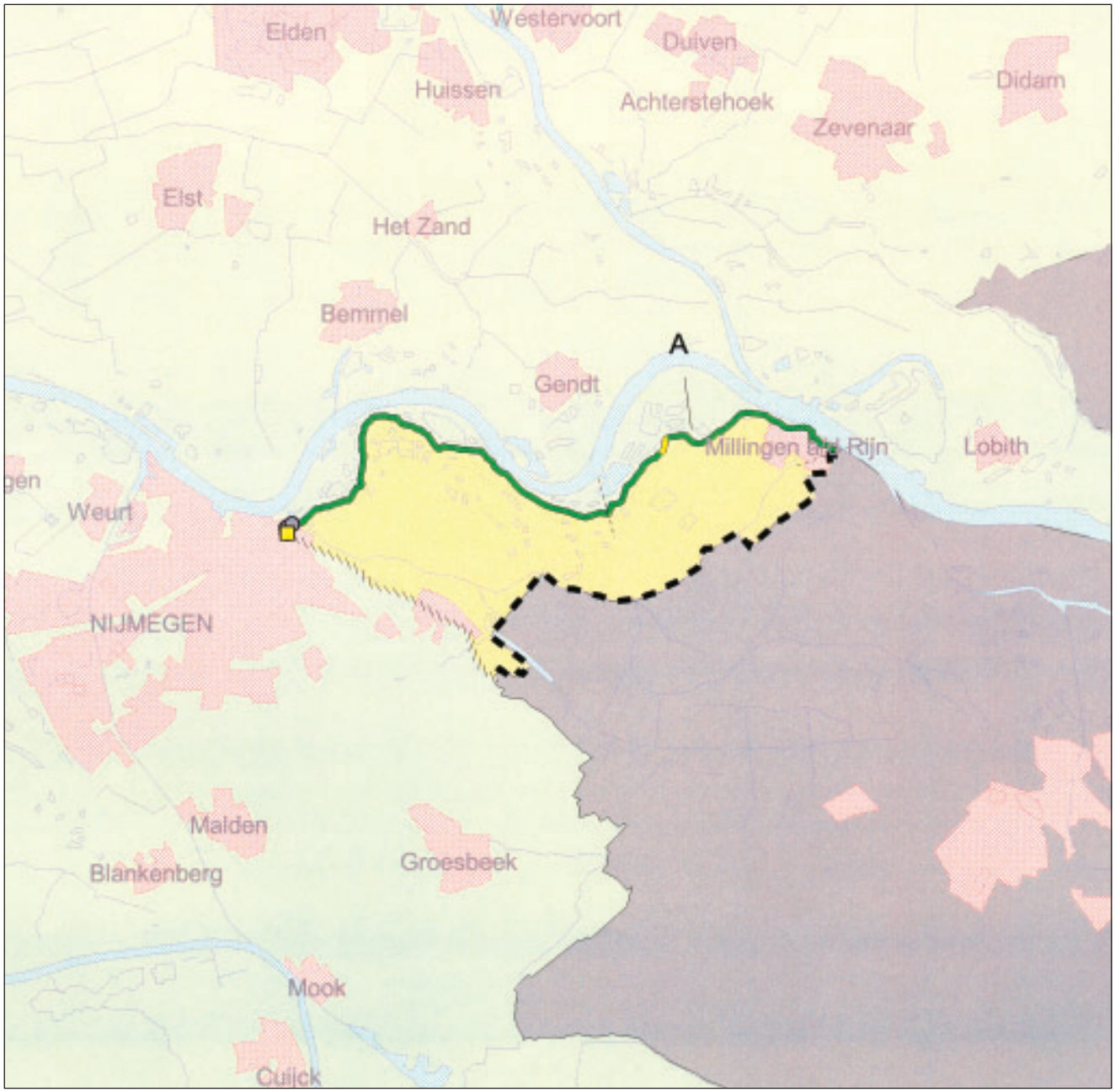
[DR 42, 3] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, helpdesk toetsing, "Toetsing op Veiligheid Millingse Bandijk en Duffeltdijk", 99107, september 1999.

[DR 42, 4] Provincie Gelderland, "Beoordeling veiligheid Gelderse dijkringgebieden: Dijkringgeb. 37, 38, 39, 40, 42, Pdt. Groot Maas en Waal", januari 2001.

[DR 42, 5] Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-59, "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 16 augustus 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 42, OOIJ en MILLINGEN										
			Veiligheidsbeoordeling							
			Categorie 1					Categorie 2		
			VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL	
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1 / Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed		
Totaal	17,7	17,7	14,9	2,5		0,3				
Dijken en dammen	**17,7**	**17,7**	**14,9**	**2,5**		**0,3**				
HT Hoogte	17,7	17,7	17,4			0,3				
ST Stabiliteit	17,7	17,7	17,4			0,3				
STP Piping			*17,4*							
STV Macrostab.bu.:			*17,4*							
afschuiving										
zettingsvloeiing			*17,4*							
laag buitenwater			*17,4*							
STM Macrostab.bi.			*17,4*							
STU Microstabiliteit			*17,4*							
BK Bekleding:			*14,9*	*2,5*						
asfalt										
gras			*14,9*	*2,5*						
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:						*x*				
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**2**	**2**					**2**			
HT Hoogte	2	2					2			
ST Stabiliteit	2	2					2			
STP Piping										
STC Constructie										
AM Afsluitmiddelen	2	2					2			
AMC Constructie										
AMB Bediening										
Hoge gronden	**1**	**1**				**1**				
Aansluitingsconstructies										

Dijkringgebied 42, Ooij en Millingen



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

(Bijzonder) waterkerend kunstwerk
Aansluitingsconstructie

Beheer:

Polderdistrict
Groot Maas en Waal
tenzij anders vermeld:
A: RWS Directie
Oost Nederland

landsgrens
grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 17 mei 2002

0 4000 meter

Schaal: 1:150.000

Dijkringgebied 43, Betuwe, Tieler- en Culemborgerwaarden

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 43, Betuwe en Tieler- en Culemborgerwaarden, ligt in de provincie Gelderland en de provincie Zuid-Holland. De provincie Gelderland is de coördinerende provincie. Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/1250 per jaar.
Aan de noordzijde wordt het dijkringgebied begrensd door de Nederrijn en Lek, aan de oostzijde door het Pannerdensch Kanaal, aan de zuidzijde door de Waal en Boven Merwede en aan de westzijde door de Diefdijklinie. Deze dijk is niet alleen een onderdeel van dijkringgebied 43, maar ook van dijkringgebied 16, Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden.
De waterkeringen die buitenwater keren zijn van categorie 1. Hun gezamenlijke lengte is 168,5 km. Aangezien de Diefdijklinie (24 km lang) twee dijkringgebieden scheidt is deze van categorie 2. Binnen het dijkringgebied zijn in totaal 16 waterkerende kunstwerken aanwezig; 15 van de categorie 1 en één van de categorie 2.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij tien beheerders. De dijken zijn in beheer bij polderdistrict Betuwe, polderdistrict Tieler- en Culemborgerwaarden, hoogheemraadschap van de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden (Diefdijklinie) en Rijkswaterstaat Directie Oost Nederland. De kunstwerken zijn in beheer bij Rijkswaterstaat Directie Utrecht, Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland, de gemeente Arnhem, het Ministerie van Defensie, de Dienst der Domeinen en het waterschap van de Linge.

Polderdistrict Betuwe is beheerder van circa 112 km primaire waterkeringen van categorie 1. Polderdistrict Tieler- en Culemborgerwaarden is beheerder van circa 56 km primaire waterkeringen van categorie 1. Hoogheemraadschap van de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden beheert circa 24 km waterkeringen van categorie 2 (Diefdijklinie). Daarnaast beheert Rijkswaterstaat Directie Oost Nederland een tweetal dijktrajecten langs het Pannerdensch Kanaal (circa 1 km).

Rijkswaterstaat Directie Utrecht beheert de sluiscomplexen in het Amsterdam-Rijnkanaal en de voorhavendijken langs de Waal en de Lek. Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland beheert de overlaten in de Merwededijken en de suatiesluis Dalem. Waterschap van de Linge beheert enige inlaatduikers en het ir. Kuijckgemaal (nabij Randwijk) gelegen in de primaire keringen. Gemeente Arnhem beheert eveneens twee gemalen en een uitwateringssluis.
Het Ministerie van Defensie en de Dienst der Domeinen beheren respectievelijk de hoofdwal Fort Everdingen en de Beersluis Fort Everdingen.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de derde groep in 1998, 1999 en 2000. Van de primaire waterkeringen is 103,3 km getoetst. Aangezien verbeteringswerken

voorgenomen of in uitvoering zijn is voor 89,7 km dijken en voor 2 kunstwerken geen toetsing uitgevoerd.
Zoveel mogelijk is een volledige toetsing uitgevoerd, echter daar waar gegevens niet of in niet voldoende mate aanwezig waren is de diepgang van de toetsing beperkt.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
Het dijkringgebied heeft de score 'onvoldoende'. Dit komt omdat op het deelspoor NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO: BOMEN de score voor 0,1 km 'onvoldoende' is.

Dijken en dammen
De score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT is overal 'goed' met uitzondering van 3,1 km dijk die de score 'geen oordeel' heeft . Hier moet nog onderzocht worden of de erosiebestendigheid van de grasmat in orde is.

Op het spoor STABILITEIT ST is de score 'onvoldoende'. Over een lengte van 0,1 km van de waterkering bevinden zich bomen die bij windworp de kwelweglengte dermate nadelig kunnen beïnvloeden dat de score 'onvoldoende' is.
Van de primaire waterkeringen krijgt 57,7 km de score 'geen oordeel' op het spoor STABILITEIT ST. Het betreft hier de zogenaamde 'oud verbeterde dijkvakken'. De oorzaak voor de score 'geen oordeel' op PIPING STP van een deel van de waterkeringen ligt in de onbekendheid van de kwelweglengte. Aangezien voor MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM voor een aantal dijkvakken of de ontwerpberekeningen ontbreken of de ontwerpberekeningen op basis van verouderde inzichten zijn gemaakt, is de score 'geen oordeel'. Het betreft meest dijkvakken die wat langer geleden zijn aangelegd of verbeterd.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De eindscore voor 8 kunstwerken is 'goed' (inclusief het categorie 2 kunstwerk). Zes kunstwerken hebben de score 'geen oordeel', onder andere door het ontbreken van gegevens en omdat nader onderzoek noodzakelijk blijkt. Voor 2 kunstwerken is de score 'verbeteringswerk voorgenomen'. Het betreft hier het ir. Kuijckgemaal ' en het inlaatwerk te Tiel.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor dijkringgebied 43, Betuwe en Tieler- en Culemborgerwaarden, is 'voldoende'.
Het beheerdersoordeel van polderdistrict Tieler- en Culemborgerwaarden voor de in zijn beheersgebied gelegen primaire waterkeringen is 'voldoende'.
Polderdistrict Betuwe is zich er terdege bewust van dat zowel langs de Rijn als langs de Waal nog een aantal verbeteringswerken in uitvoering zijn en dat daarom het dijkringgebied nog niet veilig is. Het polderdistrict meent echter dat de score voor het spoor HOOGTE HT wel reeds tenminste 'voldoende' is, gezien het vergevorderde stadium van de verbeteringswerken.
De beheerders geven dijkvakken waar na 1994 verbeteringswerken hebben plaatsgevonden, de score 'voldoende'.

3.3 Bevindingen provincie
De eindscore voor dijkringgebied 43, Betuwe en Tieler- en Culemborgerwaarden is volgens de provincies 'geen oordeel'. De provincies kunnen pas een eindscore geven wanneer de toetsing uitgebreid en volledig is. De provincies sluiten zich aan bij het oordeel van polderdistrict Betuwe dat de score voor het spoor HOOGTE HT tenminste 'voldoende' is. Tevens sluiten de provincies zich aan bij het beheerdersoordeel van polderdistrict Tieler- en Culemborgerwaarden.

De provincie meent dat de score voor NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO 'geen oordeel' is, omdat de objecten door gebrek aan gegevens niet of slechts globaal getoetst zijn.

Volgens de provincie Zuid-Holland zijn de bijzondere waterkerende constructies en niet-waterkerende objecten summier getoetst. Naar de smaak van de provincie Zuid-Holland hebben NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO: GEBOUWEN vrij snel de score 'goed'.

3.4 Bevindingen Rijk

Op grond van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 16 augustus 2001 [DR 43, 4], neemt het Rijk de eindscore 'geen oordeel' voor dijkringgebied 43 van de provincie over.

Voor het enige vak dat in de rekenresultaten 'onvoldoende' scoort zijn inmiddels maatregelen getroffen (de pipingberm is hersteld en er zijn bomen verwijderd).

4 Beheerdersmaatregelen

De beheerders hebben een plan van aanpak opgesteld om tot een volledige toetsing te komen voor de tweede toetsronde in 2005. Een ambtelijk overleg tussen beheerders en vertegenwoordigers van de provincies heeft plaatsgevonden.

4.1 Verbeteringswerken

In het dijkringgebied zijn meerdere verbeteringswerken in uitvoering. Het betreft 89,7 km. Door de verbeteringswerkzaamheden zijn dijkvakken niet veilig op het moment van rapportage (o.a. dijkvak Driel-Lakemond-Kesteren).
Hoogheemraadschap van de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden is voornemens de Diefdijklinie dusdanig te versterken dat deze een gemiddelde overschrijdingskans van 1/2000 heeft. De planvorming van dit verbeteringswerk zal in 2002 gestart worden. Naar aanleiding van de toetsing zijn geen aanvullende werkzaamheden voorgenomen. Na het uitvoeren van nader onderzoek moeten wellicht nog werkzaamheden verricht worden.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Gegevensverzameling
Over de te hanteren randvoorwaarden voor de verbeteringswerken aan de Diefdijklinie zijn afspraken gemaakt tussen de provincie Zuid-Holland en hoogheemraadschap van de Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden. Het betreft afspraken over de te gebruiken belastingsgevallen.

Onderzoek
Nader grondonderzoek, vanwege het ontbreken van gegevens over de grondopbouw, en herberekening voor het deelspoor PIPING STP is nodig.

Nadere toetsing
Voor de dijkvakken waarvoor na 1994 verbeteringswerken uitgevoerd zijn, is nog geen volledige toetsing volgens de LTV uitgevoerd.
Voor meerdere kunstwerken is de toetsing nog niet volledig uitgevoerd.
Het gaat met name om kunstwerken in beheer bij waterschap van de Linge die nog niet volledig getoetst zijn. De sluizen die in beheer zijn bij Rijkswaterstaat Directie Utrecht zijn helemaal niet getoetst.

4.3 Overige maatregelen

De twee polderdistricten vullen in 2001 de databases voor legger en technisch beheersregister. Het Calamiteitenplan Hoog Water wordt jaarlijks in oktober geactualiseerd. Polderdistrict Tieler- en Culemborgerwaarden heeft een nul-inspectie van de bijzondere constructies uitgevoerd in 1999. De twee polderdistricten stellen een integraal beheersplan op voor de waterkeringen van het dijkringgebied.

4.4 Bevindingen provincie

Beide provincies hebben hun reactie gegeven. De beheerders hebben gedurende de toetsing overlegd met de provincies, zodat accenten en aandachtspunten voor het plan van aanpak gezet konden worden. Beheer en onderhoud van de trajecten die nu door Rijkswaterstaat Directie Oost Nederland en Directie Zuid-Holland worden beheerd, worden te zijner tijd overgedragen aan de polderdistricten. Er moeten nog diverse herberekeningen en onderzoeken gedaan worden voor het bepalen van de score voor het spoor STABILITEIT ST.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden

Voor de Diefdijklinie ontbreken hydraulische randvoorwaarden omdat deze van categorie 2 is. Afgesproken is om bij ontwerp van de verbeteringswerken uit te gaan van overstroming van beide dijkringgebieden afzonderlijk.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten

Voor de toetsing is de LTV 1999 gebruikt; deze is doorgaans goed te hanteren. In een aantal gevallen is gebruik gemaakt van het softewareprogramma MSEEP. Het is aan te bevelen dat de LTV in sommige gevallen een pragmatischer insteek moet krijgen, zoals bv. bij bomen en bebouwing.

Beschikbaarheid gegevens

In het verleden zijn kunstwerken nooit systematisch beoordeeld en scoren nu veelal ‘geen oordeel’. Van veel oude kunstwerken is geen of weinig informatie beschikbaar. Landelijke richtlijnen of een methode hoe hier mee om te gaan worden node gemist.

5.2 Provincie

Ervan uitgaande dat het plan van aanpak en de verbeteringswerken worden afgerond is de score vanaf medio 2001 voor het dijkringgebied ‘voldoende’.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 43, 1] Provincie Gelderland, “Beoordeling veiligheid Gelderse dijkringgebieden; dijkringgebied 43”, januari 2001.

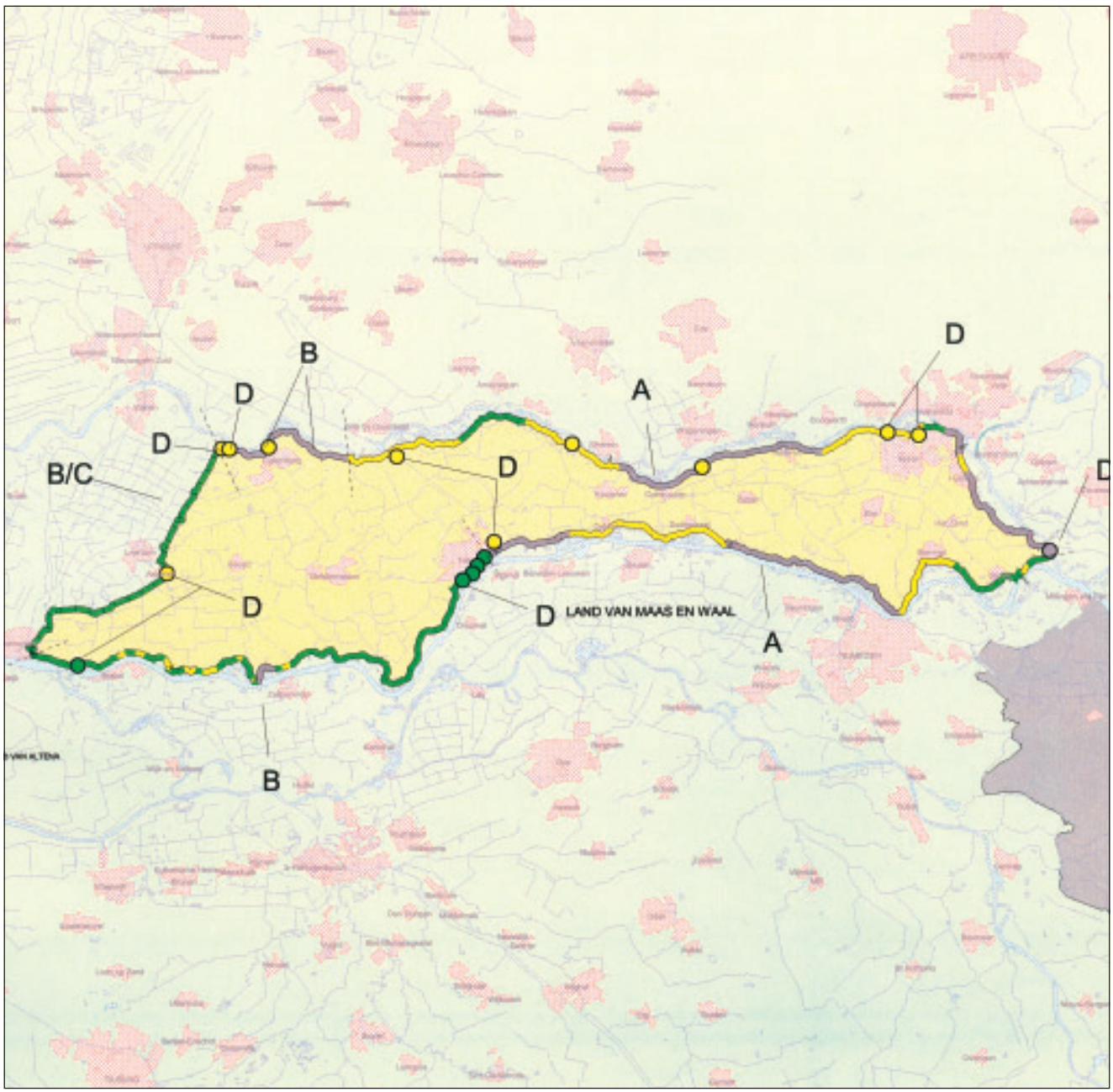
[DR 43, 2] Provincie Zuid-Holland, “toetsing op veiligheid van dijkringgebied 43; brief aan GS Gelderland”, januari 2001.

[DR 43, 3] Polderdistrict Betuwe en polderdistrict Tieler- en Culemborgerwaarden, “Veiligheid dijkring 43 Betuwe / Tieler- en Culemborgerwaarden, incl. bijlagen”, september 2000.

[DR 43, 4] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-59, “Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage”, 16 augustus 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 43, BETUWE, TIELER- en CULEMBORGERWAARDEN										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	193,0	169,0	24,0	36,2	9,3		33,8	89,7	24,0	
Dijken en dammen	**193,0**	**169,0**	**24,0**	**36,2**	**9,3**		**33,8**	**89,7**	**24,0**	
HT Hoogte	193,0	169,0	24,0	76,2			3,1	89,7	24,0	
ST Stabiliteit	193,0	169,0	24,0	36,5	9,0		33,8	89,7	24,0	
STP Piping				*53,6*	*11,0*		*14,7*			
STV Macrostab.bu.:				*77,3*			*2,0*			
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.				*39,5*	*25,0*		*14,8*			
STU Microstabiliteit				*66,8*			*12,5*			
BK Bekleding:				*37,1*	*42,2*					
asfalt										
gras										
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:							*x*			
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen				*x*	*x*		*x*			
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**16**	**15**	**1**	**7**			**6**	**2**	**1**	
HT Hoogte	16	15	1	10			3	2	1	
ST Stabiliteit	16	15	1	9			4	2	1	
STP Piping										
STC Constructie										
AM Afsluitmiddelen	16	15	1	8			5	2	1	
AMC Constructie										
AMB Bediening										
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Dijkringgebied 43, Betuwe, Tieler- en Culemborgerwaarden



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

○ (Bijzonder) waterkerend kunstwerk
□ Aansluitingsconstructie

Beheer:

A: Polderdistrict Betuwe
B: Polderdistrict Tieler- en Culemborger-waarden
C: Hoogheemraadschap van de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden
D: Diversen, zie tekst

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 17 mei 2002

0 8000 meter

Schaal: 1:450.000

Dijkringgebied 44, Kromme Rijn

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 44, Kromme Rijn, ligt in de provincies Utrecht en Noord-Holland. De provincie Utrecht is de coördinerende provincie. Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/1250 per jaar. Het dijkringgebied ligt tussen dijkringgebied 13 (Noord-Holland), dijkringgebied 14 (Centraal Holland), dijkringgebied 15 (Lopiker- en Krimpenerwaard) en de hoge gronden van het Gooi en de Utrechtse Heuvelrug. Aan de westzijde grenst het dijkringgebied aan de Noordzee. Aan de noordwestzijde aan het IJmeer. Aan de zuidzijde grenst het dijkringgebied aan de Lek en de Nederrijn. De Noordzee, de Lek en de Nederrijn zijn buitenwateren. Het IJmeer is een deel van het Markermeer en is binnenwater. Naar verwachting wordt op termijn het Markermeer aangewezen als buitenwater.

De primaire waterkering langs de Lek en de Nederrijn bestaat uit dijken en 5 kunstwerken van de categorie 1. De dijken lopen van Amerongen tot de ingang van het Lekkanaal. In het traject Amerongen-Lekkanaal bevinden zich de Prinses Beatrixsluis en de Prinses Irenesluis. De Prinses Beatrixsluis verbindt het Lekkanaal met de Lek. De Prinses Irenesluis verbindt het Amsterdam-Rijnkanaal met de Lek en Nederrijn. Andere kunstwerken in dit traject zijn de inlaatwerken Kromme Rijn, de walmuur Wijk bij Duurstede en Fort Honswijk.

Aan de oostzijde sluiten de dijken bij Amerongen aan op de hoge gronden van het Gooi en de Utrechtse Heuvelrug.

De hoge gronden sluiten bij Naarden aan op de waterkeringen van Naarden - Schellingwoude - IJmuiden. Van de hoge gronden van het Gooi naar IJmuiden lopen de waterkeringen langs Zeeburg, Schellingwoude, Amsterdam-Noord, Zaandam en Beverwijk. Bij Schellingwoude bevindt zich het sluizencomplex Oranjesluizen. Het complex bestaat uit de Prins Willem Alexandersluis en een gemaal. Deze dijken en kunstwerken zijn van categorie 2.

Het sluizencomplex van IJmuiden (2 km) bestaat uit een gemaal, een spuisluis en 4 schutsluizen. Deze kunstwerken zijn met elkaar verbonden door grondlichamen. Dit complex vormt niet alleen een onderdeel van de waterkeringen van dijkringgebied 44, maar is eveneens een verbindende waterkering (vwk 7). De resultaten van de beoordeling van deze verbindende waterkering worden apart beschreven in "Samenvatting toetsrapportage verbindende waterkering 7, sluizen IJmuiden".

Het sluizencomplex sluit aan bij Velsen op een dijk die overgaat in het grondlichaam van de A9 en de Spaarndammerdijk. Dan loopt de waterkering dwars door Amsterdam. In Amsterdam bevinden zich veel kunstwerken in de waterkering. Vervolgens sluit de waterkering aan op de westelijke dijken van het Amsterdam-Rijnkanaal. Bij Nieuwegein gaat ze over in de dijken langs het Lekkanaal. Bij de Prinses Beatrixsluis sluit de waterkering weer aan op het traject Amerongen - Lekkanaal. De dijken en kunstwerken tussen IJmuiden en de Prinses Beatrixsluis zijn van categorie 2.

In dijkringgebied Kromme Rijn vindt men 5 kunstwerken van categorie 1. Het totale aantal kunstwerken van de categorie 2 is niet bekend.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij zes beheerders. Het sluizencomplex bij Schellingwoude (categorie 2) en de IJdijk tussen de Oranjesluizen en Amsterdam Zeeburg is in beheer bij Rijkswaterstaat Directie Noord-Holland.

De Prinses Beatrixsluis en de Prinses Irenesluizen (categorie 1) en de dijken langs het Amsterdam-Rijnkanaal (categorie 2) zijn in beheer bij Rijkswaterstaat Directie Utrecht.

De dijken en kunstwerken ten noorden van het Noordzeekanaal (IJmuiden - Schellingwoude) zijn in beheer bij hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier. Deze waterkeringen zijn van categorie 2. De lengte van dit traject is 46,4 km. Het hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier is ook beheerder van 25 kunstwerken in het genoemde traject.

De waterkeringen op het traject Amsterdam Zeeburg - Naarden zijn in beheer bij hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht, en heeft dit opgedragen aan Dienst Waterbeheer en Riolering. Het hoogheemraadschap Amstel Gooi en Vecht beheert eveneens de hoogwaterkering door Amsterdam. Deze waterkeringen zijn ook van de categorie 2.

Het hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden is beheerder van de dijken langs het Amsterdam-Rijnkanaal van Breukelen tot Nieuwegein. Deze dijken zijn van categorie 2 en 23 km lang. Tevens beheert het hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden de dijken van het Amerongen - Lekkanaal, deze zijn van de categorie 1.

Hoogheemraadschap van Rijnland is beheerder van de dijken en 5 kunstwerken tussen Velsen en Amsterdam. Deze dijken zijn samen 19,3 km lang en van de categorie 2.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de eerste en in de derde groep. De diepgang van de toetsing is beperkt doordat niet alle gegevens beschikbaar zijn.

Uit het overleg van 28 augustus 2001 tussen beheerder, provincie en Rijk, zoals vastgelegd in [DR 44,13], en de provinciale rapportage bleek dat de categorie 2 waterkeringen ten opzichte van het moment van inwerking treden van de Wet gelijke veiligheid bieden. Daarmee was de formele toetsing voor de categorie 2 keringen afgerond. Echter, door een aantal beheerders is een beoordeling van de categorie 2 keringen uitgevoerd als ware deze van de categorie 1. In het kader van deze samenvatting wordt uitgegaan van de formele beoordeling benodigd voor de categorie 2 keringen, oftewel een vergelijk tussen de huidige toestand en de toestand bij de inwerkingtreding van de Wet op de waterkering. De beoordeling van de categorie 2 keringen als ware deze van de categorie 1, is verwerkt in het beheerdersoordeel.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten

Het dijkringgebied heeft de score ‘onvoldoende’. Dit komt door de score ‘onvoldoende’ voor 1 kunstwerk van de categorie 1.

Dijken en dammen
Voor de dijken van de categorie 1 is de score op het spoor HOOGTE HT 'goed', op het spoor STABILITEIT ST is de score 'geen oordeel'. De toetsing is nog niet uitgevoerd voor de deelsporen BEKLEDING BK en NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO.

De dijken van de categorie 2 keringen hebben de score 'goed'.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De waterkerende kunstwerken van de categorie 1 hebben op het spoor HOOGTE HT de score 'goed'.

De score voor het spoor STABILITEIT ST is voor de Prinses Beatrixsluis en de Prinses Irenesluis 'goed'. De overige 3 kunstwerken zijn nog niet op alle deelsporen getoetst, en score derhalve op STABILITEIT ST 'geen oordeel'.

De score voor het spoor AFSLUITMIDDELEN AM van de Prinses Beatrixsluis en de Prinses Irenesluis is 'goed'. Twee ander kunstwerken van de categorie 1 scoren op dit spoor 'geen oordeel'. Een kunstwerk (Inlaat Kromme Rijn) scoort 'onvoldoende'.

De kunstwerken van de categorie 2 keringen hebben de score 'goed'.

Hoge gronden
De aansluitingen op de hoge gronden hebben de score 'goed' [DR 44,13].

Aansluitingsconstructies
Deze zijn niet beoordeeld.

Beheerdersoordeel
De waterkeringen van de categorie 1 zijn ook als zodanig beoordeeld. Echter door een deel van de beheerders zijn de waterkeringen van de categorie 2 beoordeeld als ware deze van de categorie 1. Voor deze uitkomsten wordt verwezen naar de rapportages van de beheerders.

Uit de provinciale rapportage blijkt dat naar het oordeel van de beheerders alle getoetste waterkeringen voldoen aan de eisen die daaraan worden gesteld. [DR 44, 2]

3.3 Bevindingen provincie
De provincie geeft aan dat de keringen van zowel categorie 1 als ook categorie 2 voldoen aan de daaraan gestelde eisen, en geeft daarmee de score 'voldoende' voor het dijkringgebied 44, Kromme Rijn.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, en naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 28 augustus [DR 44,13] komt het Rijk tot de score 'geen oordeel' voor dijkringgebied 44.

Uitgangspunt daarbij is hetgeen onder 'rekenresultaten' is gepresenteerd. Daarnaast is de actuele stand van zaken meegenomen, die in aanvulling op de toetsrapportages door de beheerder is ingediend.

Hieruit blijkt dat voor de kering van de categorie 1 nog geen beoordeling is uitgevoerd voor het spoor BEKLEDING BK en NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO, wat resulteert in de score 'geen oordeel', op deze sporen. Voor de

overige sporen is inmiddels wel een beoordeling uitgevoerd en is de score ‘goed’ of ‘voldoende’.

De score ‘onvoldoende’ op het spoor BEDIENING AFSLUITMIDDELEN AMB voor Inlaat Kromme Rijn wordt niet overgenomen, de beheerder heeft inmiddels maatregelen genomen waardoor de score op dit spoor voldoende is.

De waterkeringen van de categorie 2, bieden ten opzichte van het moment van inwerking treden van de Wet gelijke veiligheid, en scoren derhalve goed.

4 Beheerdersmaatregelen

4.1 Verbeteringswerken

De werkzaamheden aan het complex Oranjesluizen zijn volgens de planning maart 2000 afgerond.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Naar aanleiding van de toetsing hebben de hoogheemraadschappen meerdere activiteiten voorgenomen, waaronder het verzamelen van gegevens en het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

Gegevensverzameling

Het hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht stelt in de periode 2000-2004 een handboek op met gegevens over de waterkeringen. Deze gegevens worden opgeslagen in een database.
Hoogheemraadschap van Rijnland heeft in het actieplan opgenomen gegevens te verzamelen van alle objecten, kunstwerken en bijzondere constructies.
Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden richt zich erop om voor 2001 over actuele leggers te beschikken volgens afspraken met de provincies.

Onderzoek

Het hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier zal een aantal dijken nader onderzoeken op grondmechanische aspecten.
Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden is voornemens om aanvullend onderzoek te verrichten, in geval uit gegevensverzameling blijkt dat dit nodig is.

Nadere toetsing

Het hoogheemraadschap van Rijnland heeft naar aanleiding van slechte ervaring met de Spaarndammerdijk uitgebreid grondmechanisch onderzoek verricht. Dit echter vooral voor de beoordeling van deze kering als onderdeel van dijkringgebied 14.

Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden zal na vaststelling van de randvoorwaarden voor de waterkeringen van categorie 2 de kunstwerken toetsen. De door hoogheemraadschap van Rijnland verzamelde gegevens van alle objecten, kunstwerken en bijzondere constructies worden gebruikt voor de beoordeling volgens de LTV.

4.3 Overige maatregelen

Een aantal beheerders hebben een plan van aanpak opgesteld om tot een volledige toetsing te komen voor de tweede toetsronde in 2004.
Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden merkt op dat in het kader van het opstellen van de legger de verschillende beheersstroken en de bijbehorende beperkingen vastgesteld moeten worden.

4.4 Bevindingen provincie

De provincie is van mening dat de gegevens van categorie 2 waterkeringen nog verre van compleet zijn. Alle beheerders dienen in het verzamelen een forse inhaalslag te maken. De provincie beveelt de beheerders aan, voortvarend aan de slag gaan met de aangekondigde maatregelen. Het uitgebreide onderzoek naar de stabiliteit van de waterkeringen en het vullen van de beheersregisters zal een zware belasting zijn voor de beheerders.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden
Er zijn geen randvoorwaarden voor categorie 2 waterkeringen.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier heeft gebruik gemaakt van de huidige versie van de LTV. Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden heeft gebruik gemaakt van de groene versie van de LTV (1996). Voor de overige beheerders is dat niet bekend.

Beschikbaarheid gegevens
Met name de gegevens voor categorie 2 waterkeringen zijn slecht beschikbaar.

5.2 Provincie

Naar de mening van de provincie heeft het Deltaplan Grote Rivieren zich terecht gericht op de primaire waterkeringen van categorie 1. Gezien de toekomstige ontwikkelingen is het noodzakelijk het gehele systeem op orde te brengen en daarom ook de indirecte keringen waar nodig, te verbeteren. De provincie vraagt de Minister dan ook om op korte termijn de TAW-studie naar overstromingsrisico's af te ronden en de randvoorwaarden voor waterkeringen van categorie 2 vast te leggen. De provincie merkt op dat de ligging van de primaire waterkering zoals die in het hydraulisch randvoorwaardenboek staat niet correct is. De provincie vindt dat voor de volgende toetsronde de hydraulische randvoorwaarden tijdig opgesteld moeten zijn.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 44, 1] Provincie Utrecht, "Toetsing dijkring 44, brief aan het Hoofdkantoor van Rijkswaterstaat", 1999WEM0001651, 20 januari 1999.

[DR 44, 2] Provincie Utrecht, provincie Noord-Holland, "Eerste Veiligheidsverslag Dijkring 44 Kromme Rijn", december 2000.

[DR 44, 3] Rijkswaterstaat Directie Noord-Holland, "Toetsing primaire waterkering Noordzeesluizen en omgeving te IJmuiden", september 1998.

[DR 44, 4] Rijkswaterstaat Directie Noord-Holland, "Toetsing waterkering Sluizencomplex Schellingwoude en omgeving", december 1998.

[DR 44, 5] Hoogheemraadschap van Rijnland, "Toets op Veiligheid van de Primaire Waterkeringen", juli 1999.

[DR 44, 6] Hoogheemraadschap van Rijnland, "MEMO: Resultaten Toets op Veiligheid", 13 juli 2001.

[DR 44, 7] Hoogheemraadschap Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier, "Rapport toetsing Dijkringgebied 13, zuidelijke dijken", 31 juli 2000.

[DR 44, 8] Rijkswaterstaat Directie Utrecht, dienstkring Amsterdam-Rijnkanaal, "Prins Bernardsluis, Toetsing op veiligheid", i251, juni 1999.

[DR 44, 9] Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, "Toetsrapport dijkringgebied 14: Traject Breukelen – Verkeersplein Hooggelegen- Boven Haastrecht", 633/WA98/8060/28772, 14 september 1998.

[DR 44, 10] Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, "Toetsrapport dijkring 15", 110403/WA9/2L/000061, december 1999.

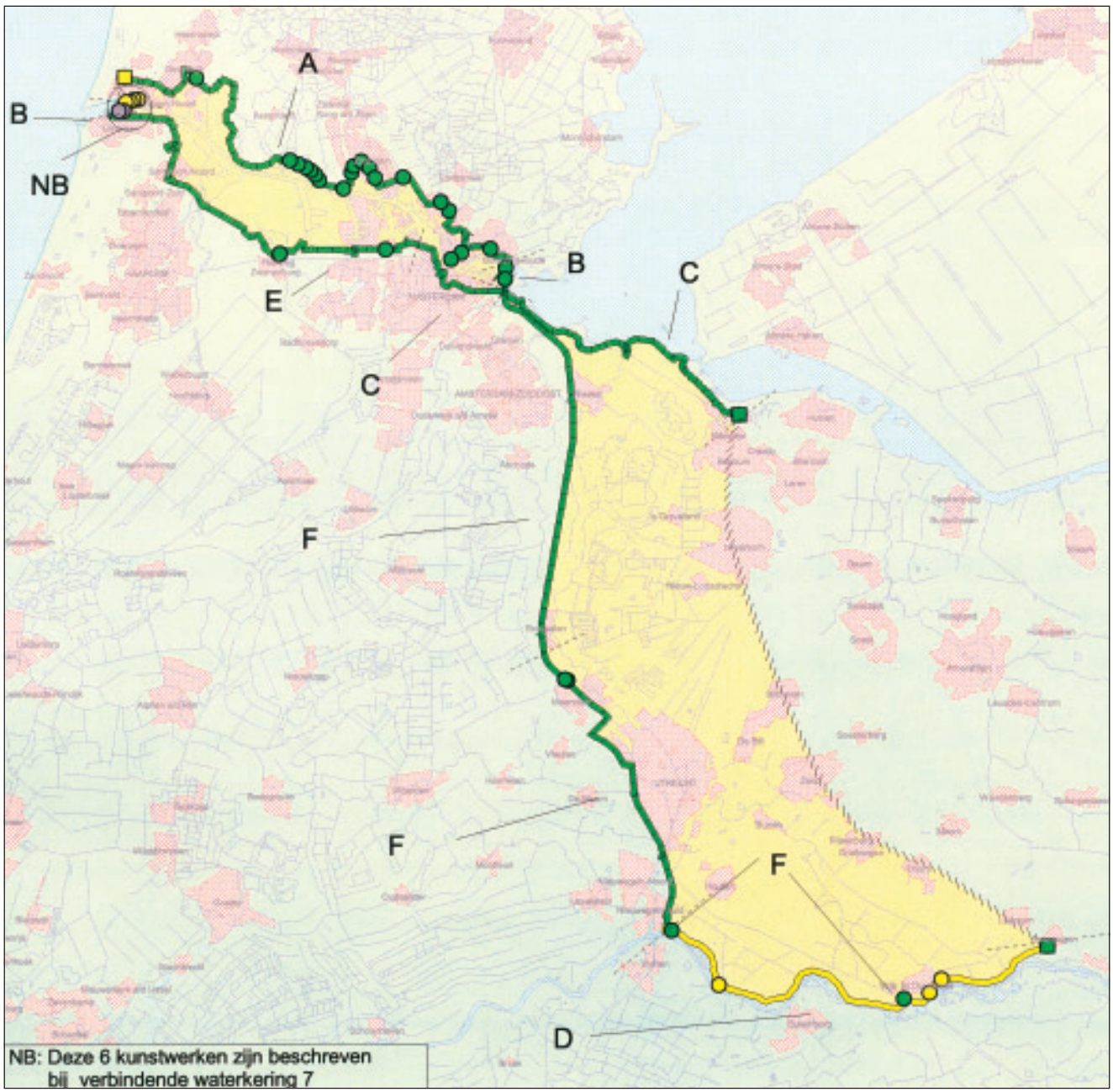
[DR 44, 11] Hoogheemraadschap Amstel Gooi en Vecht, dienst waterbeheer en riolering, "Toetsing Primaire Waterkeringen onderdeel: Dijkring 44", september 1998.

[DR 44, 12] Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht, "algemene beschrijving primaire waterkering Zeeburg – Naarden, fax aan RWS-DWW", 7 augustus 2001.

[DR 44, 13] Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-60 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 28 augustus 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 44, KROMME RIJN											
				Veiligheidsbeoordeling							
				Categorie 1						Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL	
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed		
Totaal	184,6	31,9	152,7				31,9		152,7		
Dijken en dammen	**184,6**	**31,9**	**152,7**				**31,9**		**152,7**		
HT Hoogte	184,6	31,9	152,7	31,9					152,7		
ST Stabiliteit	184,6	31,9	152,7				31,9		152,7		
STP Piping				*31,9*							
STV Macrostab.bu.:				*31,9*							
afschuiving											
zettingsvloeiing											
laag buitenwater											
STM Macrostab.bi.				*31,9*							
STU Microstabiliteit				*31,9*							
BK Bekleding:							*31,9*				
asfalt											
gras											
betonplaten											
NWO Niet waterkerende objecten:							*x*				
gebouwen											
wegen & landhoofden											
kabels & leidingen											
bomen											
tunnels											
kadeconstructies											
Duinen											
Kunstwerken	**35**	**5**	**30**	**2**			**3**		**30**		
HT Hoogte	35	5	30	5					30		
ST Stabiliteit	35	5	30	2			3		30		
STP Piping				*2*			*3*				
STC Constructie				*2*			*3*				
AM Afsluitmiddelen	35	5	30	2			3		30		
AMC Constructie				*2*			*3*				
AMB Bediening				*2*	*3*						
Hoge gronden	**2**	**1**	**1**	**1**					**1**		
Aansluitingsconstructies	**1**	**1**					**1**				

Dijkringgebied 44, Kromme Rijn



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

○ (Bijzonder) waterkerend kunstwerk
□ Aansluitingsconstructie

Beheer:

A: Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier
B: RWS Directie Noord-Holland
C: Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht
D: Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden
E: Hoogheemraadschap van Rijnland
F: RWS Directie Utrecht

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 17 mei 2002

0 **8000 meter**

Schaal: 1:400.000

Dijkringgebied 45, Gelderse Vallei

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 45, Gelderse Vallei, ligt in de provincies Gelderland en Utrecht. De provincie Utrecht is de coördinerende provincie. Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/1250 per jaar.
In het zuiden grenst het gebied aan de Nederrijn. Aan de west- en oostzijde wordt het gebied begrensd door hoge gronden. Aan de noordzijde grenst het dijkringgebied aan het Markermeer en de Eem.

De primaire waterkering bestaat uit dijken en hoge gronden. De totale lengte van de dijken bedraagt 38,2 km. Alleen de Grebbedijk (5,4 km) aan de zuidkant van het dijkringgebied grenst aan buitenwater, en is derhalve van de categorie 1. Alle overige dijken zijn van categorie 2 (32,8 km). Naar verwachting worden op termijn het Markermeer en de Eem aangewezen als buitenwater.

In de Grebbedijk bevinden zich twee kunstwerken: de Grebbesluis en de Witte Sluis. Deze zijn van categorie 1. Daarnaast zijn er nog circa 40 kunstwerken van categorie 2. Het betreft 4 sluizen, 5 gemalen, 11 duikers en zinkers, 1 afvalwaterzuivering en 18 coupures.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij waterschap Vallei en Eem.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de tweede groep in 1999. Alle waterkeringen zijn beoordeeld.
De toetsing van de waterkeringen van categorie 1 is volledig uitgevoerd.
Uit het overleg van 5 juli 2001 tussen beheerder, provincie en Rijk, zoals vastgelegd in [DR 45,4], en de provinciale rapportage bleek dat vooruitlopend op de uit te voeren toetsing overleg is geweest tussen de beheerders en de provincie. In dit overleg is vastgesteld dat de categorie 2 waterkeringen ten opzichte van het moment van inwerking treden van de Wet gelijke veiligheid bieden. Daarmee was de formele toetsing voor de categorie 2 keringen afgerond. Echter, vooruitlopend op de aanwijzing van het Markermeer als buitenwater is door waterschap Vallei en Eem een beoordeling uitgevoerd van de categorie 2 keringen als ware deze van de categorie 1.

In het kader van deze samenvatting wordt uitgegaan van de formele beoordeling benodigd voor de categorie 2 keringen, oftewel een vergelijk tussen de huidige toestand en de toestand bij de inwerkingtreding van de Wet op de waterkering. De beoordeling van de categorie 2 keringen als ware deze van de categorie 1, is verwerkt in het beheerdersoordeel.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
De score voor dijkringgebied 45, Gelderse Vallei, is op het moment van toetsing 'onvoldoende'. De kunstwerken van categorie 1 hebben de score 'onvoldoende' op het deelspoor BEDIENING AFSLUITMIDDELEN AMB.

Alle categorie 2 waterkeringen hebben de score 'goed', deze bieden ten opzichte van het moment van inwerking treden van de Wet gelijke veiligheid. Dit is evenwel niet vastgelegd in de rapportage van de beheerder maar blijkt uit de rapportage van de provincie [DR 45, 3] en uit het verslag van het gevoerde overleg op 5 juli 2001 [DR 45, 4]

Dijken en dammen
De score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT is voor de waterkeringen van categorie 1 'goed'.
Op het spoor STABILITEIT ST is de score voor 5,2 km van de primaire waterkeringen van categorie 1 'voldoende'. De resterende 0,2 km heeft de score 'geen oordeel', aangezien op het moment van toetsing de gegevens van een damwand in het voorland ontbreken, en nog aanvullend moet worden getoetst op het spoor BEKLEDING BK.
De dijken en dammen van de categorie 2 hebben de score 'goed'.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De scores voor de kunstwerken van categorie 1 is voor allebei 'onvoldoende'.
Op het spoor BEDIENING AFSLUITMIDDELEN AMB is de score voor beide kunstwerken 'onvoldoende'.
De kunstwerken van categorie 1 hebben voor het spoor HOOGTE HT de score 'goed'.Op het spoor stabiliteit ST hebben de kunstwerken van categorie 1 de score 'goed' en 'geen oordeel'. De score voor het spoor AFSLUITMIDDELEN AM is voor beide kunstwerken 'onvoldoende'. De beheerder meldt overigens dat met kleine aanpassingen de score 'goed' te behalen is.
De kunstwerken van de categorie 2 hebben de score 'goed'.

Hoge gronden
De aansluitingen van de hoge gronden zijn van de categorie 1 en van de categorie 2 en hebben de score 'goed' [DR 45,4].

Beheerdersoordeel
In [DR 45, 1] is de beoordeling van het dijkringgebied vastgelegd voor de waterkeringen van de categorie 1, en voor de categorie 2 kering als ware deze van de categorie 1. Op deze manier beoordeeld is de eindscore voor het dijkringgebied 'onvoldoende', dit wordt bepaald door de score 'onvoldoende' voor de kunstwerken van categorie 1, maar ook doordat de score van enkele categorie 2 dijkvakken op deze wijze beoordeeld 'onvoldoende' scoren.

3.3 Bevindingen provincie
De provincie merkt op dat de score voor het dijkringgebied 'voldoende' is.
De categorie 1 waterkering de Grebbedijk krijgt de score 'goed' en 'voldoende'.
De waterkeringen van categorie 2 voldoen aan de wettelijke eis dat zij tenminste gelijke veiligheid moeten bieden als op het moment van inwerking treden van de Wet op de waterkering.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, en naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 5 juli 2001 [DR 45,4], komt het Rijk tot de score 'voldoende' voor dijkringgebied 45.
Uitgangspunt daarbij is hetgeen onder rekenresultaat is gepresenteerd.

Daarnaast is de actuele stand van zaken meegenomen, die in aanvulling op de toetsrapportages door de beheerder is ingediend.
Hieruit blijkt voor de keringen van de categorie 1 dat de damwand en de bekleding die 'geen oordeel' scoorden, op basis van nieuwe gegevens en een aanvullende toetsing, 'voldoende' kunnen worden beoordeeld. En dat kunstwerken die 'onvoldoende' scoorden, mede door het opstellen van protocollen voor de bediening nu ook tenminste 'voldoende' scoren. De waterkeringen van de categorie 2, bieden ten opzichte van het moment van inwerking treden van de Wet gelijke veiligheid, en scoren derhalve 'goed'.

4 Beheerdersmaatregelen

4.1 Verbeteringswerken

Naar aanleiding van nader onderzoek en aanvulling van gegevens worden mogelijk werkzaamheden uitgevoerd, deels vooruitlopend op de aanwijzing Markermeer buitenwater.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Naar aanleiding van de toetsing streeft het waterschap ernaar de gegevens te complementeren voor de volgende toetsronde. Het gaat alleen om gegevens van categorie 2 waterkeringen die nog ontbreken, en die nodig zijn bij een beoordeling van deze keringen als ware deze van de categorie 1. De gegevens voor de keringen van categorie 1 zijn op orde.

Gegevensverzameling

De ontwerpberekeningen van de afsluitbare kunstwerken moeten opgezocht worden. Wanneer deze niet te achterhalen zijn, dienen nieuwe berekeningen gemaakt te worden.
In het noordelijke gedeelte van het dijkringgebied moeten de coupures geïnventariseerd worden.
De beheersgegevens en de kwaliteit van de bekleding moet nader onderzocht worden in het veld. Tevens moeten berekeningen gemaakt worden van het overslagdebiet.
Voor de nadere toetsing van niet-waterkerende objecten moeten gegevens verzameld worden over de ligging en de kwaliteit. Bebouwing, bomen en kabels en leidingen moeten geïnventariseerd worden.

Onderzoek

Voor het aanvullen van gegevens voor het spoor STABILITEIT ST wordt een onderzoeksprogramma gestart. Dit programma bestaat uit grondonderzoek en het, op basis daarvan, verrichten van berekeningen c.q. aanvullende metingen. Deze metingen dienen inzicht te geven in de dwarsprofielen en de geometrie van de dijken.

Nadere toetsing

Niet-waterkerende objecten dienen nog getoetst te worden.

4.3 Overige maatregelen

De beheerder stelt het procedurehandboek bij op grond van de ervaring van deze toetsronde. Er wordt meer aandacht besteed aan jaarlijkse oefening en het calamiteitenplan.
De beheerder wil wachten met het opstellen van de legger en het beheers-register voor de noordelijke dijken tot eventuele verbeteringswerken (naar aanleiding van nadere toetsing) zijn uitgevoerd.
De beheerder zal op basis van grondmechanisch onderzoek een overzichtskaart opstellen waarop de keurzones staan aangegeven.

4.4 Bevindingen provincie

De provincie beveelt aan dat de beheerder voortvarend aan de slag gaat met de aangekondigde maatregelen.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

De formele toetsing als categorie 2 waterkering was vrij eenvoudig. Bij de beoordeling van de keringen als categorie 1 waterkering is het navolgende geconstateerd.

Hydraulische randvoorwaarden

De voorlopig gehanteerde hydraulische randvoorwaarden zijn wellicht erg zwaar.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten

De toetsing is uitgevoerd met de groene versie van de LTV.

Beschikbaarheid gegevens

De beheerder merkt op dat veel gegevens blijken te ontbreken of onvolledig zijn. Het betreft vooral gegevens over de waterkeringen van categorie 2.

Overige ervaringen

De aansluiting van de primaire waterkeringen op de hoge gronden in Amersfoort is onduidelijk.

5.2 Provincie

Het waterschap heeft door onduidelijkheid over de veiligheidsnorm en hydraulische randvoorwaarden lange tijd een afwachtende houding aangehouden ten aanzien van het beheer van de Eemdijk en de randmeren. Het waterschap is een project gestart om de voorschriften van de legger te handhaven of te herstellen. Dit zal in de woonkernen leiden tot vrij veel ingrepen. De beheerder heeft een procedure gevolgd die zwaarder is dan wettelijk strikt noodzakelijk door de waterkeringen van categorie 2 te toetsen.
Een verduidelijking op het verloop van de waterkering langs de Eem naar de hoge gronden ten westen van Amersfoort is wenselijk, en wordt opgesteld bij het beschikbaar komen van het AHN (Algemeen Hoogtebestand Nederland).

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 45, 1] Waterschap Vallei en Eem, "Toetsing Dijkring 45", 13/99004839. JvV/Kru, augustus 1999.

[DR 45, 2] Provincie Utrecht, "Verslagen toetsing dijkringgebieden 44, 45 en 46; brief aan de Minister", 2001WEM000377i, 30 maart 2001.

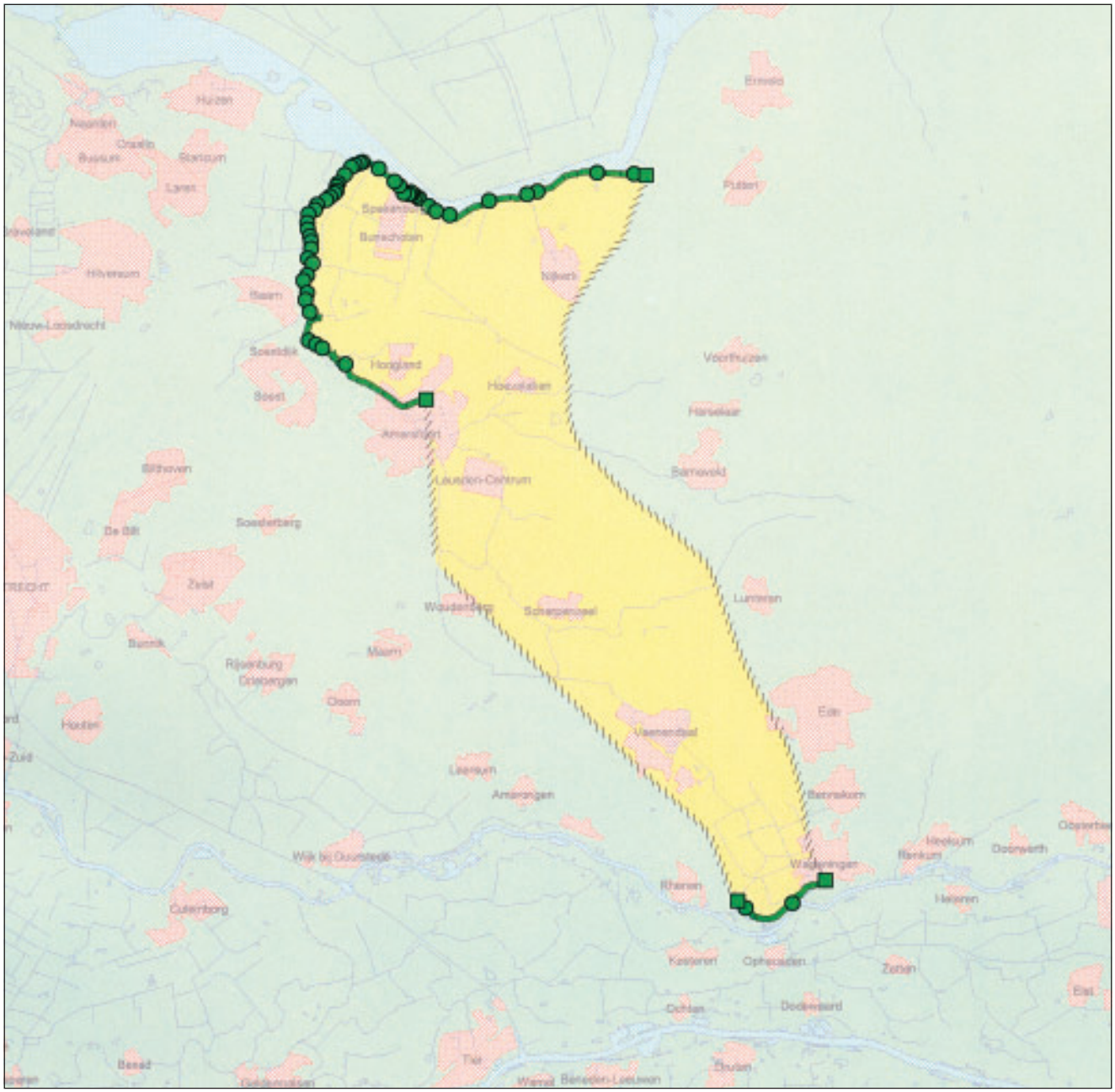
[DR 45, 3] Provincie Utrecht, provincie Gelderland, "Eerste Veiligheidsverslag Dijkringgebied 45 Gelderse Vallei", december 2000.

[DR 45, 4] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-57 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 5 juli 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 45, GELDERSE VALLEI											
				Veiligheidsbeoordeling							
				Categorie 1						Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL	
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed		
Totaal	38,2	5,4	32,8	5,4					32,8		
Dijken en dammen	**38,2**	**5,4**	**32,8**	**5,4**					**32,8**		
HT Hoogte	38,2	5,4	32,8	5,4					32,8		
ST Stabiliteit	38,2	5,4	32,8	5,4					32,8		
STP Piping				*5,4*							
STV Macrostab.bu.:				*5,4*							
afschuiving											
zettingsvloeiing											
laag buitenwater											
STM Macrostab.bi.				*5,4*							
STU Microstabiliteit				*5,4*							
BK Bekleding:				*5,4*							
asfalt											
gras				*5,4*							
betonplaten											
NWO Niet waterkerende objecten:				*x*					*x*		
gebouwen											
wegen & landhoofden											
kabels & leidingen											
bomen											
tunnels											
kadeconstructies											
Duinen											
Kunstwerken	**42**	**2**	**40**		**2**				**40**		
HT Hoogte	42	2	40	2					40		
ST Stabiliteit	42	2	40	2					40		
STP Piping				*2*							
STC Constructie				*2*							
AM Afsluitmiddelen	42	2	40		2				40		
AMC Constructie				*2*							
AMB Bediening					*2*						
Hoge gronden	**4**	**2**	**2**	**2**					**2**		
Aansluitingsconstructies											

Dijkringgebied 45, Gelderse Vallei

N



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

(Bijzonder) waterkerend kunstwerk
Aansluitingsconstructie

Beheer:

Waterschap Vallei en Eem

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 10 januari 2002

0 4000 meter

Schaal: 1:300.000

Dijkringgebied 46, Eempolder

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 46, Eempolder, ligt in de provincie Utrecht en deels in de provincie Noord-Holland. Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/1250 per jaar.

Het dijkringgebied grenst in het noorden aan het Markermeer/Gooimeer en in het oosten aan de Eem. Aan de west- en zuidzijde wordt het dijkringgebied begrensd door hoge gronden. Het Markermeer en de Eem zullen naar verwachting in de toekomst aangewezen worden als buitenwater.

De primaire waterkeringen bestaan uit circa 7,5 km dijk, waarin zich 23 duikers bevinden. De waterkeringen van dijkringgebied 46 zijn allen van categorie 2.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij waterschap Vallei en Eem (7,3 km) en hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht (0,2 km).

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de derde groep in 2000. Uit het overleg van 5 juli 2001 tussen beheerder, provincie en Rijk, zoals vastgelegd in [DR 46,6], bleek dat vooruitlopend op deze uit te voeren toetsing overleg is geweest tussen de beheerders en de provincie. In dit overleg is vastgesteld dat de primaire waterkeringen van dijkringgebied 46 allen van de categorie 2 zijn en ten opzichte van het moment van inwerking treden van de Wet gelijke veiligheid bieden. Daarmee was de formele toetsing afgerond.

Vooruitlopend op de aanwijzing van het Markermeer als buitenwater is door waterschap Vallei en Eem een beoordeling uitgevoerd als ware de waterkeringen van de categorie 1.

In het kader van deze samenvatting wordt uitgegaan van de formele beoordeling, oftewel een vergelijk tussen de huidige toestand en de toestand bij de inwerkingtreding van de Wet op de waterkering, en is de beoordeling als ware het categorie 1 waterkeringen verwerkt in het beheerdersoordeel.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten

Het dijkringgebied heeft de score ‘goed’. Alle waterkeringen bieden ten opzichte van het moment van inwerking treden van de Wet gelijke veiligheid. Dit is evenwel niet vastgelegd in de rapportages van de beheerders maar blijkt uit de rapportage van de provincie [DR 46, 2] en uit het verslag van het gevoerde overleg op 5 juli 2001 [DR 46, 6]

Beheerdersoordeel
In [DR 46, 1] is de beoordeling van het dijkringgebied vastgelegd als ware de keringen van categorie 1. Op deze manier beoordeeld is de eindscore voor het dijkringgebied 'onvoldoende', aangezien op het spoor BEDIENING AFSLUITMIDDELEN AMB de score 'onvoldoende' wordt gehaald. Aangegeven wordt wel dat met een aantal kleine aanpassingen in de procedures de score goed kan worden gehaald. Daarnaast is de score vaak 'geen oordeel' door gebrek aan gegevens.

3.3 Bevindingen provincie
De score voor dijkringgebied 46, Eempolder, is 'voldoende'. Volgens de provincie voldoen alle waterkeringen aan de wettelijke eis dat zij tenminste gelijke veiligheid bieden als op het moment dat de Wet op de waterkering in werking trad.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, en naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 5 juli 2001 [DR 46,6], komt het het Rijk tot de score 'goed' voor dijkringgebied 46.

De waterkeringen van dijkringgebied 46 zijn alle van de categorie 2, en bieden ten opzichte van het moment van inwerking treden van de Wet gelijke veiligheid.

4 Beheerdersmaatregelen

4.1 Verbeteringswerken
Het waterschap wil mogelijk na aanvullend onderzoek verbeteringswerken uitvoeren, vooruitlopend op de aanwijzing van het Markermeer als buitenwater.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek
Uit de beoordeling van de waterkeringen als ware het categorie 1 waterkeringen, zijn meerdere onderdelen naar voren gekomen die nader onderzocht moeten worden voor de volgende toetsronde.

Gegevensverzameling
Vooruitlopend op het opstellen van een legger en beheersregister zal een overzichtskaart vastgesteld worden waarop de keurzones zijn aangegeven. De basis voor de keurkaart is grondmechanisch onderzoek. Onderzocht moet worden of er nog ontwerpgegevens en randvoorwaarden beschikbaar zijn van de duikers. Indien deze ontbreken moeten deze verkregen worden door metingen en het maken van nieuwe sterkteberekeningen. De talrijke bebouwing dient geïnventariseerd te worden. Van een deel van de bomen op en nabij de waterkering zijn gegevens bekend. Voor het gedeelte waar dit onbekend is, dient een inventarisatie gemaakt te worden. Gegevens over de kabels en leidingen moeten achterhaald worden.

Onderzoek
De beheerder stelt een uitgebreid onderzoeksprogramma op voor het spoor STABILITEIT ST. Dit bestaat onder andere uit grondonderzoek, en in aanvulling daarop, mogelijk metingen om inzicht te krijgen in de geometrie van de dijk. Met name de samenstelling van de kern van de dijk verdient aandacht. Mogelijk moet geotechnisch onderzoek uitgevoerd worden voor de duikers ter beoordeling op PIPING STP. Onderzocht moet worden waar de onderkant van de klinkerweg en het fietspad liggen.

Nadere toetsing
De beheersgegevens en de kwaliteit van het dekmateriaal dienen te worden beoordeeld en het overslagdebiet moet berekend worden. Wanneer de resultaten daartoe aanleiding geven dient geotechnisch onderzoek uitgevoerd te worden.

4.3 Overige maatregelen
De beheerder wacht met het opstellen van een legger en technisch beheersregister tot na uitvoering van eventuele verbeteringswerken. Het waterschap wil de keur strenger gaan handhaven. Met name in de bebouwde kom, waar delen van de waterkering als tuin worden gebruikt zal dit gevolgen hebben voor het beheer.

4.4 Bevindingen provincie
De voorgestelde maatregelen van het waterschap worden onderschreven door provincie Utrecht en de provincie Noord-Holland.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder
De formele toetsing als categorie 2 waterkering was vrij eenvoudig. Bij de beoordeling van de keringen als categorie 1 waterkering is het navolgende geconstateerd.

Hydraulische randvoorwaarden
De gebruikte randvoorwaarden zijn gunstig voor het dijkringgebied.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is uitgevoerd met de huidige versie van de LTV.

Beschikbaarheid gegevens
Veel gegevens bleken niet beschikbaar. Er is bij de beoordeling uitgegaan van een door het waterschap voorgestelde kilometrering.

Overige ervaringen
Er dient een uitgebreid onderzoeksprogramma opgezet te worden voor het aanvullen van de gegevens.

5.2 Provincie
Gebleken is dat veel gegevens niet voorhanden waren. De aansluiting van de primaire waterkeringen op de hoge gronden verdient aandacht. Door de aanleg van de A27 is onduidelijk wat de eigenlijke waterkering is. De oude waterkering (Vetdijk) die ligt in het beheergebied van hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht heeft vrijwel zeker geen functie meer.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 46, 1] Waterschap Vallei en Eem, "Toetsing primaire waterkering, Dijkring 46", 13/99013124/DL/Ya, september 2000.

[DR 46, 2] Provincie Utrecht, provincie Noord-Holland, "Eerste Veiligheidsverslag, Dijkring 46, Eemland", december 2000.

[DR 46, 3] Waterschap Vallei en Eem, "Toetsing primaire waterkering, Dijkring 46, Bijlagenrapport 1", 13/99013123/DL/Ya, september 2000.

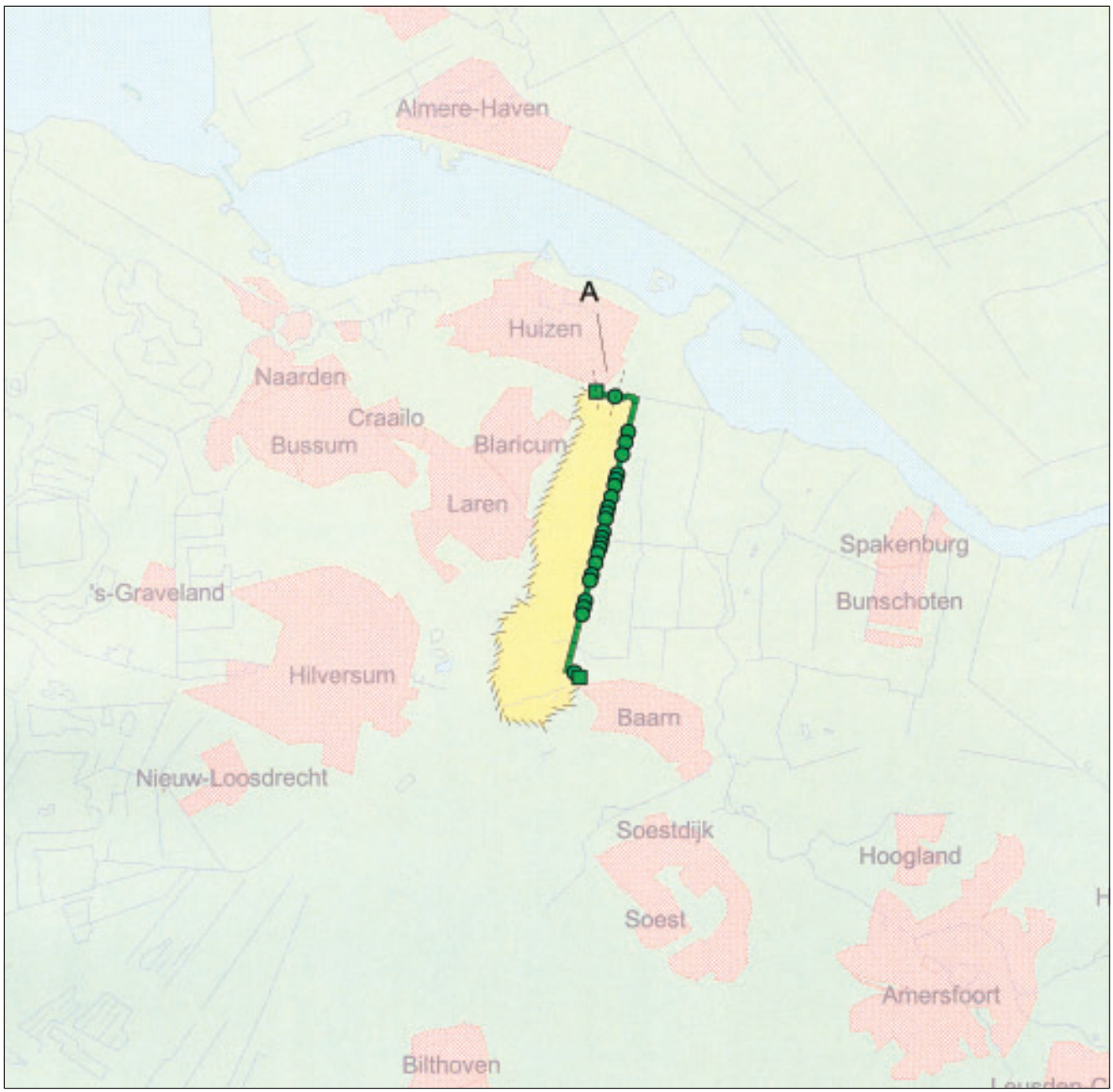
[DR 46, 4] Waterschap Vallei en Eem, "Toetsing primaire waterkering, Dijkring 46, Bijlagenrapport 2", 13/99013122/DL/Ya, september 2000.

[DR 46, 5] Provincie Utrecht, "Verslagen toetsing dijkringgebieden 44, 45 en 46, brief aan de Minister", 2001WEM000377i, maart 2001.

[DR 46, 6] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, bespreking-sverslag AK-V-2001-57 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 5 juli 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 46, EEMPOLDER										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	7,5		7,5						7,5	
Dijken en dammen	**7,5**		**7,5**						**7,5**	
HT Hoogte	7,5		7,5						7,5	
ST Stabiliteit	7,5		7,5						7,5	
STP Piping										
STV Macrostab.bu.:										
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.										
STU Microstabiliteit										
BK Bekleding:										
asfalt										
gras										
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:										
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**23**		**23**						**23**	
HT Hoogte	23		23						23	
ST Stabiliteit	23		23						23	
STP Piping										
STC Constructie										
AM Afsluitmiddelen	23		23						23	
AMC Constructie										
AMB Bediening										
Hoge gronden	**2**		**2**						**2**	
Aansluitingsconstructies										

Dijkringgebied 46, Eempolder



LEGENDA

- Waterwegen
- Water
- Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:

- Voorgenomen verbeteringswerk
- Onveilig
- Geen oordeel
- Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:

Duinen

Begrenzing hoge gronden

○ (Bijzonder) waterkerend kunstwerk

□ Aansluitingsconstructie

Beheer:

Waterschap Vallei en Eem tenzij anders vermeld:
A: Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht

---- grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 10 januari 2002

0 2000 meter

Schaal: 1:150.000

Dijkringgebied 47, Arnhemse en Velpse Broek

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 47, Arnhemse en Velpse broek, ligt in de provincie Gelderland. Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/1250 per jaar.
Dijkringgebied 47 grenst aan de IJssel en Nederrijn. De waterkeringen beschermen de lager gelegen gedeelten van Arnhem, Velp en Rheden tegen overstroming.
De lengte van de primaire waterkeringen in het gebied bedraagt 14,1 km. Aan de west- en de oostzijde sluiten de waterkeringen aan op de hoge gronden van de Veluwe. De waterkeringen zijn van categorie 1.
Acht kunstwerken maken deel uit van de primaire waterkering.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij waterschap Rijn en IJssel.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de eerste groep. Van de primaire waterkeringen is 11,5 van de 14,1 km getoetst. Voor 2,6 km zijn verbeteringswerken voorgenomen.
De diepgang van de toetsing is beperkt doordat niet alle gegevens beschikbaar zijn.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
Het dijkringgebied heeft de score 'onvoldoende' volgens de LTV.
Voor het spoor NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO: BOMEN en BEBOUWING, is de score 'onvoldoende'.

Dijken en dammen
De score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT is voor alle getoetste dijken 'goed'. Voor 2,6 km dijk zijn verbeteringswerken in uitvoering.

Op het spoor STABILITEIT ST is de score voor een groot deel van het dijkringgebied 'geen oordeel', doordat geotechnische gegevens ontbreken. Met name gegevens voor toetsing op de deelsporen MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV en MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM ontbreken.

De score voor NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO is 'onvoldoende'. Op meerdere plaatsen hebben bomen een nadelige invloed op de waterkering. Tevens bevindt zich in de waterkering aan de noordkant de fundering van een oud tankstation.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De eindscore voor 6 van de 8 kunstwerken is 'v.v.'. De twee getoetste kunstwerken hebben de score 'geen oordeel'. Beide duikers zijn al geruime tijd niet in gebruik. Eén van de duikers is beschadigd.

Op het spoor HOOGTE HT is de score voor de twee duikers 'goed'.

De score voor het spoor STABILITEIT ST van de 2 duikers is 'geen oordeel'.
De score voor het spoor AFSLUITMIDDELEN AM is 'geen oordeel'.

Hoge gronden
Aangezien hoge gronden geen waterstaatswerken zijn, zijn deze niet getoetst.

Aansluitingsconstructies
Deze zijn niet getoetst.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor dijkringgebied 47, Arnhemse en Velpse broek, is 'voldoende'. De beheerder acht de veiligheid beheersbaar met inachtneming van de aandachtspunten uit de toetsing. De beheerder heeft geen bijzondere ervaringen naar aanleiding van hoogwaters.

Het beheerdersoordeel wijkt voor het deelspoor PIPING STP af van de LTV. Dit oordeel is gefundeerd op ervaring van voor de uitvoering van een bodemsanering. Door de bodemsanering is de profielopbouw gewijzigd.
Voor een traject van circa 1,4 km kade is het beheerdersoordeel voor STABILITEIT CONSTRUCTIE STC 'goed', waar de score volgens de LTV 'geen oordeel' is.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
Het beheerdersoordeel voor de twee duikers is 'onvoldoende'. De staat van onderhoud is volgens de beheerder slecht. Aangezien de kunstwerken nog maar recent in beheer zijn bij het waterschap is de kennis van de beheerder over deze kunstwerken beperkt.

3.3 Bevindingen provincie
Aangezien niet de gehele toetsing volgens de LTV is doorlopen, is de score van dijkringgebied 47 volgens de provincie 'geen oordeel'. In de tabel in [DR 47, 2] is voor geen enkel onderdeel de score 'onvoldoende'.
De provincie onderschrijft het beheerdersoordeel op hoofdlijnen.

3.4 Bevindingen Rijk
Op grond van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 16 augustus 2001 [DR 47, 4] en 9 oktober 2001, komt het Rijk voor dijkringgebied 47 tot de score 'geen oordeel'.

De beheerder heeft aangegeven, dat voor de vakken die op het deelspoor NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO 'onvoldoende' scoorden inmiddels verbeteringswerken zijn voorgenomen of uitgevoerd. Het gaat om het rooien van bomen in de dijk en verbeteringswerken in verband met de funderingsrestanten van een oud tankstation.

4 Beheerdersmaatregelen

De beheerder heeft een plan van aanpak opgesteld om tot een volledige toetsing te komen voor de tweede toetsronde in 2003. Dit plan is opgesteld in overleg met de provincie.

4.1 Verbeteringswerken

Op het moment van rapportage zijn voor 2,6 km dijk verbeteringswerken in uitvoering. Het betreft de Westervoortse dijk. De werken zijn in het jaar 2000, met een uitloop naar 2001, afgerond.
Deze werken worden uitgevoerd omdat tijdens recente hoogwaters een hoogtetekort is geconstateerd.

Van de 8 kunstwerken hebben 6 de score 'v.v.'. De verbeteringen betreffen onder andere het moderniseren van de bediening van het gemaal, het vervangen van enkele (riool)persgemalen en het afsluiten van enkele duikers.
Op enkele locaties dienen bomen gerooid te worden. Hun aanwezigheid heeft een nadelige invloed op de stabiliteit van de waterkering. Deze bomen staan met name op of in de waterkeringen langs de IJssel.
Na uitvoering van nader onderzoek moeten mogelijk nog meer bomen verwijderd worden.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Naar aanleiding van de toetsing heeft de beheerder geconstateerd dat een groot aantal gegevens ontbreken.

Gegevensverzameling

- Voor één traject moeten inmetingen gebeuren voor het voor- en achterland;
- Voor 4 van de 6 trajecten moet geotechnisch onderzoek gedaan worden om te kunnen toetsen op het spoor PIPING STP, MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV en MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM. De benodigde gegevens betreffen de pipinggevoeligheid, de sterkte van de deklaag en de ondergrond;
- Gegevens over niet-waterkerende objecten als bomen, bankjes, prullenbakken, kabels en leidingen en wegconstructies zijn niet of nauwelijks beschikbaar. Dit dient geïnventariseerd te worden;
- De staat van onderhoud, het functioneren en de bediening van de afsluitmiddelen van de twee getoetste duikers moet geïnventariseerd worden.

Onderzoek

De invloed van bomen op de stabiliteit van constructies moet nader onderzocht worden op enkele locaties.
Aangezien de LTV niet voorziet in toetsing van constructies op een zelfde manier als bij groene dijken, dient daar aandacht aan besteed te worden, vóór de volgende toetsronde.
Onderzocht moet worden hoe tot een score voor PIPING STP gekomen kan worden bij aanwezigheid van een hoog achterland.

Nadere toetsing

Om tot een score te komen voor de deelsporen PIPING STP, MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV en MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM moeten nadere berekeningen worden gemaakt. Hiertoe moeten eerst geotechnische gegevens verzameld worden.

4.3 Overige maatregelen

De beheerder heeft geen overige maatregelen onderscheiden.

4.4 Bevindingen provincie

De provincie heeft overleg gehad met de beheerder over de te nemen maatregelen. De provincie stemt in met het stappenplan.
De provincie vindt dat de beheerder alle dijkvreemde objecten moet inventariseren en aan moet tonen dat deze geen nadelige invloed op de waterkering hebben.

Na uitvoering van het plan van aanpak dient de score voor het dijkringgebied minstens 'voldoende' te zijn.
De provincie meent dat de beheerder een forse inspanning zal moeten leveren om alles af te ronden voor de volgende toetsronde.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden
De beheerder heeft geen opmerkingen over dit onderwerp.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is uitgevoerd met de groene versie van de LTV.

De beheerder merkt op dat de LTV niet voorziet in een geometrie die afwijkt van dijken. In het geval van dijkringgebied 47 is sprake van kadeconstructies met een hoog achterland, die als gevolg de score 'geen oordeel' hebben.

Beschikbaarheid gegevens
Gegevens van de geotechnische toestand bleken onvoldoende aanwezig om de toetsing volledig te kunnen uitvoeren.
Van de kabels en leidingen is geen inzicht in de aanwezigheid en de staat van onderhoud.
Door recente overdracht van de waterkeringen is de kennis van de kunstwerken beperkt.

Overige ervaringen
Gegevens omtrent de waterkeringen zijn soms vrij oud (15 à 20 jaar voor een aantal trajecten). Afwijkingen ten opzichte van de huidige situatie zijn daarom niet uitgesloten.
Op een dijkvak vindt begrazing van het binnentalud plaats door paarden en pony's. Dit is onacceptabel in verband met het risico van schade. De pacht-overeenkomst dient beëindigd te worden.

5.2 Provincie
Geen commentaar.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 47, 1] Waterschap Rijn en IJssel, "Toetsing primaire waterkering: Dijkringgebied 47 Arnhemse en Velpse Broek: rapportage", september 1998.

[DR 47, 2] Provincie Gelderland, "Beoordeling veiligheid Gelderse dijkringgebieden: Dijkringgebied 47, 48, 50, 51 Waterschap Rijn en IJssel", januari 2001.

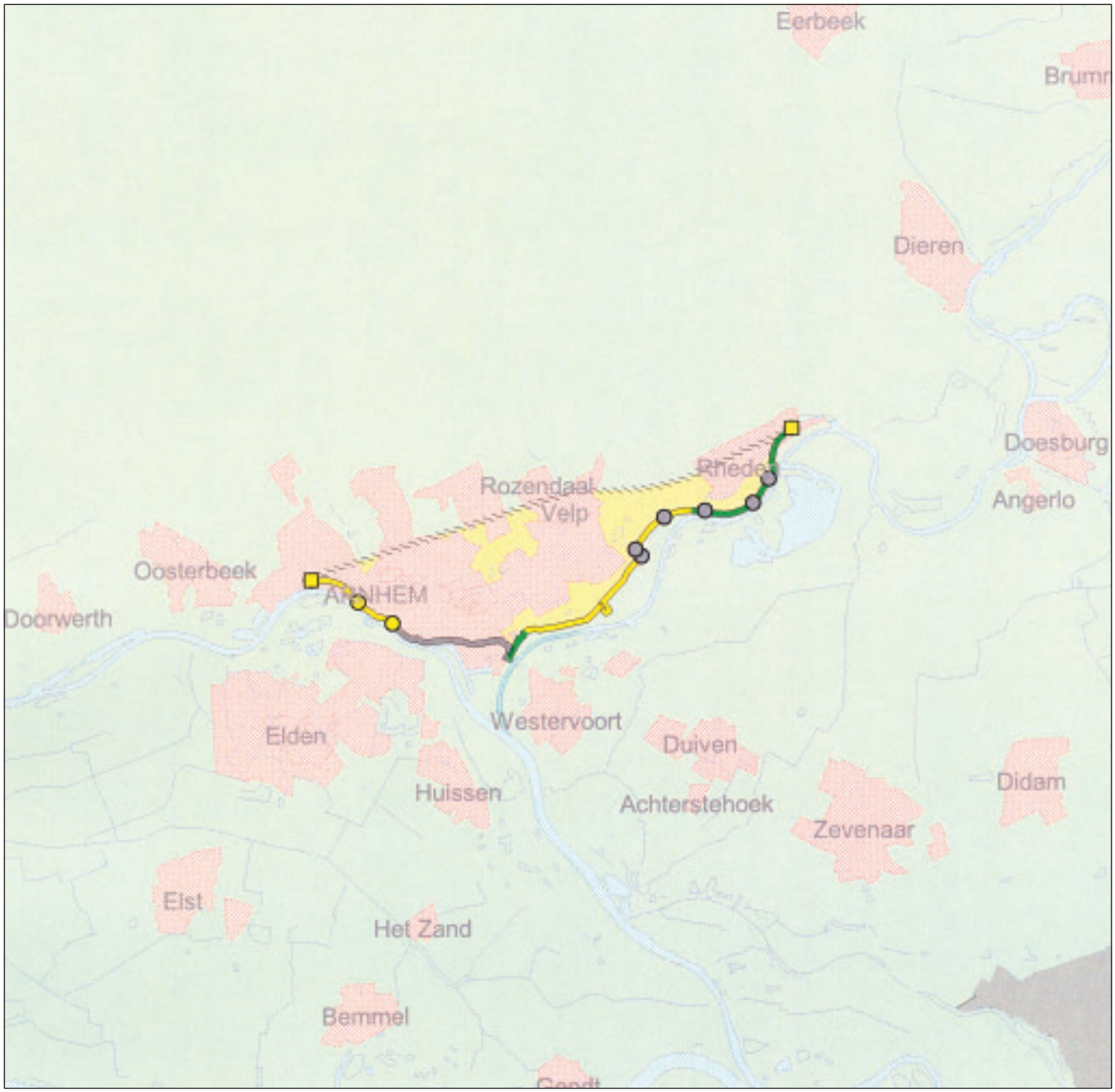
[DR 47, 3] Waterschap Rijn en IJssel, "Rapportage toetsing dijkring 47 Arnhemse en Velpse Broek", 98.10922, november 1998.

[DR 47, 4] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-59 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 16 augustus 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 47, ARNHEMSE en VELPSE BROEK										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	14,1	14,1			3,3		8,2	2,6		
Dijken en dammen	**14,1**	**14,1**			**3,3**		**8,2**	**2,6**		
HT	14,1	14,1		11,5				2,6		
ST Stabiliteit	14,1	14,1			3,3		8,2	2,6		
STP Piping				*10,5*			*1,0*			
STV Macrostab.bu.:				*4,5*			*7,0*			
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.				*8,1*			*3,4*			
STU Microstabiliteit				*11,5*						
BK Bekleding:					*11,5*					
asfalt										
gras										
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:								x		
gebouwen				*13,4*						
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen				*11,5*						
bomen				*9,6*				x		
tunnels										
kadeconstructies		*1,8*								
Duinen										
Kunstwerken	**8**	**8**					**2**	**6**		
HT Hoogte	8	8		2				6		
ST Stabiliteit	8	8					2	6		
STP Piping										
STC Constructie										
AM Afsluitmiddelen	8	8					2	6		
AMC Constructie										
AMB Bediening										
Hoge gronden	**2**	**2**					**2**			
Aansluitingsconstructies										

Dijkringgebied 47, Arnhemse en Velpse Broek

N



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

○ (Bijzonder) waterkerend kunstwerk
□ Aansluitingsconstructie

Beheer:

Waterschap Rijn en IJssel

_ _ _ _ grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 10 januari 2002

0 2000 meter

Schaal: 1:150.000

Dijkringgebied 48, Rijn en IJssel

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 48 Rijn en IJssel ligt in de provincie Gelderland en heeft een gemiddelde overschrijdingskans van 1/1250. Het betreft de dijken langs de Rijn vanaf de grens met Duitsland, langs het Pannerdens Kanaal, de IJssel en de Oude IJssel tot aan de hoge grond in Doetinchem. Voor alle waterkeringen in het dijkringgebied geldt dat ze behoren tot categorie 1.
De primaire waterkeringen van dit dijkringgebied hebben een lengte van 52,5 km. Er zijn in totaal 8 kunstwerken, waarvan 3 gemalen, 3 duikers, een coupure en een voormalig defensiekunstwerk. Hierbij is niet de Bingerdense sluis, die gedicht is en daarom niet getoetst hoeft te worden.

2 Verantwoordelijke beheerders

Van de waterkeringen van dijkringgebied 48 Rijn en IJssel zijn 38,3 km in beheer bij het waterschap Rijn en IJssel. De Spijksedijk, de dijk door Tolkamer, de Herwensedijk, de Pannerdensedijk en de dijk langs de Pannerdense Waard (14,2 km) zijn in beheer bij Rijkswaterstaat, Directie Oost Nederland.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De waterkeringen van dijkringgebied 48 zijn getoetst in de tweede ronde, op alle beoordelingsaspecten. Voor de rijksdijken is gebruik gemaakt van de groene versie van de LTV.
De beoordelingssporen voor dijken en dammen zijn zover mogelijk uitgevoerd tot en met het gedetailleerde niveau. In een aantal gevallen kon nog geen oordeel worden gegeven. Op een aantal plaatsen moet voor piping en macrostabiliteit binnenwaarts nader onderzoek verricht worden. De grasbekleding is alleen op basis van het beheerdersoordeel getoetst. Het waterschap heeft alleen de grote leidingen getoetst. In de rijksdijken zijn in het geheel geen kabels en leidingen getoetst bij gebrek aan gegevens.
De kunstwerken zijn in het algemeen volgens een eenvoudige beoordeling getoetst.

3.2 Bevindingen beheerder

Op vrijwel alle onderdelen krijgen de waterkeringen een score ‘goed’, ondanks dat van de bodemopbouw niet altijd iets bekend is. Daarom is het wenselijk nader grondonderzoek uit te voeren. De score voor het dijkringgebied is derhalve ‘geen oordeel’.

Rekenresultaten

Dijken en dammen
Op het spoor HOOGTE HT scoort het dijkringgebied ‘goed’.
Voor PIPING STP is over 5,2 km de score ‘geen oordeel’, omdat hiervoor nog gegevens over korrelverdeling verzameld en pipingberekeningen gemaakt moeten worden. Bij het hoogwater van 1995 is op één locatie een aantal grote

wellen geconstateerd. Voor deze locatie zijn door Rijkswaterstaat aanvullende berekeningen gemaakt, waaruit gebleken is dat de dijk bij het huidige MHW voldoet.
De scores voor de deelsporen STABILITEIT STV AF, ZV en LB zijn over de gehele waterkering 'goed'.
Voor MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM is de score 'goed', behalve over 3,3 km 'voldoende' en over 1,6 km 'geen oordeel'. Voor laatstgenoemde moeten nog grondmechanische gegevens ingewonnen en berekeningen gemaakt worden.
Op MICROSTABILITEIT STU scoort de gehele dijkring 'goed'.
Op het spoor BEKLEDING BK: GRAS scoren dijken 'goed', waarbij opgemerkt moet worden dat overgangen en aanbermingen op de Spijkse Dijk 'voldoende' scoren.
Voor NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO heeft het waterschap op vier plaatsen 'geen oordeel' uitgesproken, drie maal 'goed' en voor de rest 'p.m.'. Kennelijk moet hier nog onderzoek plaatsvinden. De rijksbeheerder ontbeert gegevens over onderhoud aan kabels en leidingen voor alle dijkvakken, over funderingen van huizen op de Spijkse Dijk en de Dijk door Tolkamer en geeft derhalve de score 'geen oordeel'.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
Op het spoor HOOGTE HT scoren 5 kunstwerken 'goed', 1 'voldoende' en 2 'geen oordeel". Dit zijn het Defensiekunstwerk, waar twijfels bestaan over de mate van overslag, en de duiker Kapperskolkse Water in Doetinchem, die 'geen oordeel' scoort op het spoor PIPING STP. Voorts is er nog 1 dat 'voldoende' scoort en 6 die 'goed' scoren op dit spoor.
Op elk van de sporen STABILITEIT STC en AFSLUITMIDDELEN AMC en AMB scoren 7 kunstwerken 'goed' en 1 'voldoende'.

Hoge gronden
Deze zijn slechts "getoetst" op het punt van overheidsverordeningen die "waken voor vergraving" waardoor het waterkerende vermogen zou kunnen worden aangetast.

Overgangsconstructies
De overgangen tussen verschillende soorten bekleding en aanbermingen op de Spijkse Dijk scoren 'voldoende'.

Beheerdersoordeel

Dijken en dammen
Het oordeel van het waterschap op het spoor HOOGTE HT wijkt af van de rekenresultaten in die zin, dat over een afstand van 12,5 km 'geen oordeel' wordt uitgesproken, waardoor de score 'geen oordeel' is. De reden hiervoor is dat er bij de beheerder nog onduidelijkheid bestaat over het te hanteren toetspeil op de Oude IJssel.

Voor STABILITEIT PIPING STP geeft het Rijk over 1,3 km het oordeel 'voldoende'. Op de sporen STABILITEIT STV AF, ZV en LB, het spoor MACROSTABILITEIT STM en het spoor MICROSTABILITEIT STU oordelen de beheerders over de gehele lengte 'goed'.

Op 1,8 km van de 's Gravenwaardse Dam (bij Tolkamer) heeft het waterschap twijfels over het spoor BEKLEDING BK: GRAS voor het gedeelte van de grasmat-bekleding dat bloot wordt gesteld aan zware golfaanval bij lagere waterstanden in combinatie met harde wind uit het zuidwesten krijgt het oordeel twijfelachtig. Dit krijgt daardoor de score 'geen oordeel'.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
Voor zover valt na te gaan, is het oordeel van de beheerders over de kunstwerken niet afwijkend van de rekenresultaten.

Niet-waterkerende objecten
Veel van de kabels en leidingen zijn nog niet getoetst bij gebrek aan gegevens. Dit geldt ook voor bebouwing.

3.3 Bevindingen provincie
De bevindingen van de provincie op het punt van de dijken wijken nauwelijks af van de toetsresultaten door de beheerder (Hier en daar hooguit enkele honderden meters).
De provincie heeft bij gebrek aan gegevens eveneens het beoordelingsaspect "niet-waterkerende objecten" buiten haar beoordeling gehouden.

3.4 Bevindingen Rijk
Op grond van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van gesprekken tussen betrokken partijen op 16 augustus 2001 [DR48, 4] en 9 oktober 2001, komt het Rijk tot de score 'geen oordeel' voor dijkringgebied 48.

4 Beheerdersmaatregelen

4.1 Verbeteringswerken
In het actieprogramma van de beheerders komen geen plannen voor tot uitvoering van werken.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Gegevensverzameling
Navraag bij de gemeente over de bediening van de coupure Tolkamer kan informatie opleveren die de score kan verhogen tot goed. Opgemerkt dient te worden dat de beheerder geen weet had van de aanwezigheid van een procedure. Een aanbeveling naar de beheerder is om een en ander omtrent de coupure af te stemmen met de vergunninghouder en dit te beheren.

Op het traject Doetinchem-stad is de voorlopige score 'goed'. Echter de beschikbare hoeveelheid gegevens is beperkt. Voor de volgende toetsronde dient aanvullende informatie verzameld te worden, zoals hoogtecijfers van het achterland, dwarsprofielen en grondonderzoek.

Onderzoek
Rijkswaterstaat zal worden verzocht de naar het oordeel van de beheerder noodzakelijke berekeningen over de MHW-standen op de Oude IJssel uit te voeren.
Het MHW zou in de toekomst verhoogd kunnen worden. Voor een aantal deeltrajecten betekent dit dat de stabiliteitsberekeningen zullen moeten worden aangepast.

Om tot een eindoordeel van de stabiliteit te kunnen komen zijn grondgegevens noodzakelijk. Op een aantal trajecten is geotechnisch onderzoek bestaande uit boringen, korrelverdelingsbepalingen en triaxiaalproeven noodzakelijk om tot een score te kunnen komen. Op andere trajecten is onderzoek gewenst, omdat hier weliswaar een score 'goed' wordt behaald, maar niets bekend is over de bodemopbouw.

Over de kleibekleding is weinig tot niets bekend. Hoewel het oordeel minimaal voldoende is, is het uitvoeren van een volledig onderzoek voor het hele dijkringgebied wenselijk.

Bij de beheerder is weinig bekend over het gedrag van de in 1995 aangebrachte verbeteringen aan de Loodijk. Hieraan moet aandacht besteed worden.
Eén van de duikers in Doetinchem stad krijgt 'geen oordeel' voor het mechanisme piping. Hiervoor is geotechnisch onderzoek nodig.

Nadere toetsing
De toetsing van de kabels en leidingen in en langs de rijksdijken is nog niet uitgevoerd. De informatie hiervoor moet nog uitgezocht worden. Voor de overige waterkeringen kon voor een aantal leidingkruisingen een toetsing worden uitgevoerd, maar voor een volledige toetsing is nader onderzoek nodig.

Het voormalig defensiekunstwerk krijgt een score 'geen oordeel' ten aanzien van hoogte. Er dient te worden onderzocht of de betonnen muur onderdeel van de waterkering kan zijn (in verband met de sterkte en staat van onderhoud) of er dient 0,2 m damwandprofiel op de bestaande damwand te worden gelast.

4.3 Overige maatregelen
n.v.t.

4.4 Bevindingen provincie
Over de coupure Tolkamer stelt de provincie, dat er bij het ontwerp eind tachtiger jaren een uitgebreide risico-analyse en bedieningsprotocol zijn gemaakt. Rijkswaterstaat zal dit alsnog uitzoeken.
Gedeputeerde Staten van Gelderland onderschrijven het belang om zo spoedig mogelijk de hydraulische randvoorwaarden te laten onderzoeken.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden
Voor de Oude IJssel zijn geen randvoorwaarden vastgelegd. Rijkswaterstaat heeft geadviseerd uit te gaan van het MHW bij Doesburg. Uit een studie is echter gebleken dat indien een hoge afvoer op de Oude IJssel samenvalt met een hoge waterstand op de IJssel, rekening moet worden gehouden met hogere MHW-standen op de Oude IJssel. Rijkswaterstaat zal worden verzocht de naar het oordeel van de beheerder noodzakelijke berekeningen uit te voeren.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De randvoorwaarden voor Boven Rijn, Bijlandsch kanaal, Pannerdensch kanaal, Nederrijn en IJssel zijn overgenomen uit het hydraulisch randvoorwaardenboek. Deze MHW-standen op de as van de rivier zijn op basis van de door Rijkswaterstaat gepubliceerde stroombanenkaarten doorgezet naar de dijk.

Beschikbaarheid gegevens
Voor de Oude IJssel zijn geen MHW-standen vastgelegd. Door Rijkswaterstaat is geadviseerd voorlopig uit te gaan van het MHW bij Doesburg.
Voor de rijksdijken zijn kabels en leidingen nog niet getoetst bij gebrek aan gegevens.

5.2 Provincie
De provincie heeft bij gebrek aan gegevens eveneens het beoordelingsaspect "niet-waterkerende objecten" buiten haar beoordeling gehouden.

De provincie stelt, dat zij een objectief eindoordeel over de veiligheid van het dijkringgebied niet eerder kan geven dan wanneer de volledige toetsing conform de LTV is uitgevoerd. Dat is pas mogelijk in 2004 op het moment dat er een volledig toetsrapport voor het dijkringgebied beschikbaar is.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 48, 1] Waterschap Rijn en IJssel, "Rapportage Toetsing primaire waterkering Dijkringgebied 48 Rijn en IJssel", Zevenaar, december 1999.

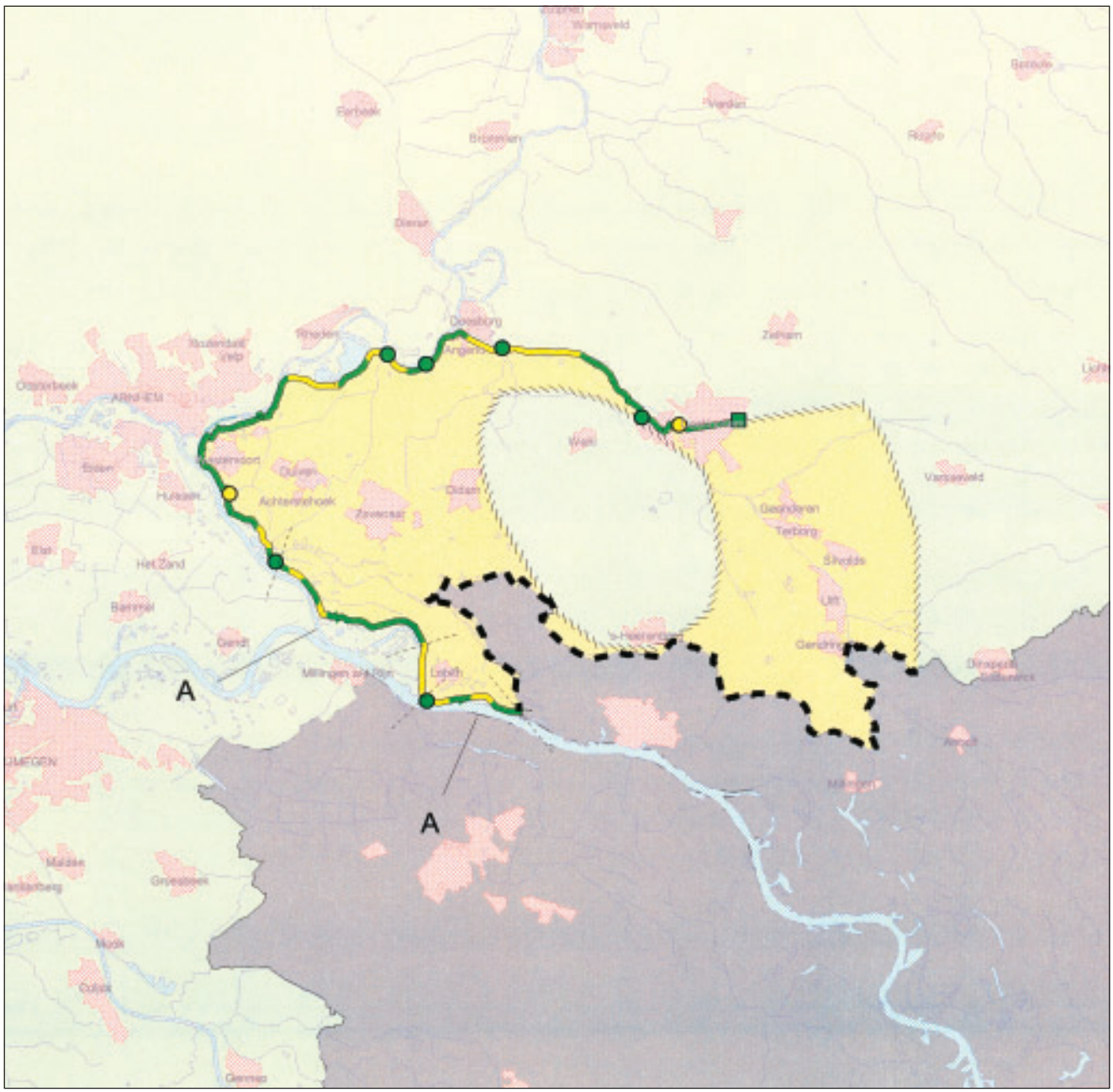
[DR 48, 2] Waterschap Rijn en IJssel, "Bijlagenrapport Toetsing primaire waterkering, Berekeningsresultaten Dijkringgebied 48 Rijn en IJssel", Zevenaar, december 1999.

[DR 48, 3] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde in opdracht van Rijkswaterstaat Directie Oost Nederland, "Toets op veiligheid Rijksdijken, Beoordeling op veiligheid van de Rijksdijken in dijkringgebied 48, Rijn en IJssel", september 1999.

[DR 48, 4] Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-59 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 16 augustus 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 48, RIJN en IJSSEL										
			Veiligheidsbeoordeling							
			Categorie 1					Categorie 2		
			VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL	
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1 / Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed		
Totaal	52,5	52,5	37,8	3,6		11,1				
Dijken en dammen	**52,5**	**52,5**	**37,8**	**3,6**		**11,1**				
HT Hoogte	52,5	52,5	52,5							
ST Stabiliteit	52,5	52,5	47,3			5,2				
STP Piping		*52,5*	*47,3*			*5,2*				
STV Macrostab.bu.:										
afschuiving		*52,5*	*52,5*							
zettingsvloeiing		*52,5*	*52,5*							
laag buitenwater		*52,5*	*52,5*							
STM Macrostab.bi.		*52,5*	*47,6*	*3,3*		*1,6*				
STU Microstabiliteit		*52,5*	*52,5*							
BK Bekleding:										
asfalt										
gras		*52,5*	*50,7*			*1,8*				
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:						*x*				
gebouwen						*x*				
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen						*x*				
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**8**	**8**	**5**	**1**		**2**				
HT Hoogte	8	8	6	1		1				
ST Stabiliteit	8	8	6	1		1				
STP Piping	*8*	*8*	*6*	*1*		*1*				
STC Constructie	*8*	*8*	*7*	*1*						
AM Afsluitmiddelen	8	8	7	1						
AMC Constructie	*8*	*8*	*7*	*1*						
AMB Bediening	*8*	*8*	*7*	*1*						
Hoge gronden	**1**	**1**		**1**						
Aansluitingsconstructies										

Dijkringgebied 48, Rijn en IJssel



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

(Bijzonder) waterkerend kunstwerk
Aansluitingsconstructie

Beheer:

Waterschap Rijn en IJssel
tenzij anders vermeld:
A: RWS Directie
Oost Nederland

landsgrens
grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 17 mei 2002

0 8000 meter

Schaal: 1:300.000

Dijkringgebied 49, IJsselland

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 49, IJsselland, ligt in de provincie Gelderland. Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/1250 per jaar.
Het dijkringgebied wordt omsloten door de Oude IJssel en de IJssel (primaire waterkeringen van categorie 1, lengte 32,2 km), door de noordelijke Kade van het stroomkanaal Hackfort (primaire waterkering categorie 2, lengte 3,0 km) en door hoge gronden bij Doetinchem.
De totale lengte is dus 35,2 km.
De beheerder merkt op dat bij de hoge gronden bij Doetinchem gedeelten waterkering aanwezig zijn, die volgens de wet geen hoge gronden zijn, maar door het waterschap wel als zodanig aangemerkt worden en als zodanig worden beheerd.
De gehele oostzijde van het dijkringgebied wordt begrensd door hoge gronden.
In het dijkringgebied zijn 12 kunstwerken aanwezig die alle tot categorie 1 behoren.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij waterschap Rijn en IJssel.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de derde groep in 2000. Van de primaire waterkeringen van categorie 1 is 32,2 km getoetst. Dit is de gehele lengte van categorie 1. Van de categorie 2 waterkeringen is nog niets getoetst, dit zal in de volgende toetsronde gebeuren. De dijken en hoge gronden bij Doetinchem zijn getoetst op de sporen HOOGTE HT en STABILITEIT ST.

De beoordeling van het deelspoor BEKLEDING BK heeft in alle gevallen plaatsgevonden op basis van het beheerdersoordeel. Aan het beheerdersoordeel van zowel het buiten- als het binnentalud ligt te allen tijde een karakterisering van het gevoerde beheer en het gebruik ten grondslag.

De niet-waterkerende objecten gelegen op, in of nabij de dijken en dammen worden in deze toetsronde uitsluitend op basis van het beheerdersoordeel getoetst.

Alle 12 kunstwerken zijn getoetst op de sporen HOOGTE HT, STABILITEIT ST en AFSLUITMIDDELEN AM. Deze waterkerende kunstwerken zijn getoetst conform de LTV.

Hoge gronden bij Doetinchem zijn alleen getoetst op de hoogte van het MHW + golfoploop zonder minimum eis van 0,5 m. Hoge gronden zijn niet getoetst op het deelspoor BEKLEDING BK wegens het ontbreken van gegevens.

Over een traject van 0,9 km bij Doetinchem zijn op het spoor STABILITEIT ST verbeteringswerken voorgenomen.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
Het dijkringgebied heeft de score 'geen oordeel'.
Deze score wordt veroorzaakt doordat op het spoor STABILITEIT ST over een lengte van 29,9 km de score 'geen oordeel' is.

Dijken en dammen
De score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT is 'voldoende'. Deze score wordt veroorzaakt doordat de score op het spoor HOOGTE HT over een lengte van 2,3 km 'voldoende' is. Over een lengte van 29,9 km is de score op het spoor HOOGTE HT 'goed'.

Op het spoor STABILITEIT ST is de score 'geen oordeel'.
Over een andere lengte dan hierboven van 29,9 km is de score 'geen oordeel'. De score 'geen oordeel' wordt veroorzaakt doordat deels niet getoetst is, deels herberekening noodzakelijk is en deels doordat gegevens ontbreken.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De eindscore voor 12 kunstwerken is 2 maal 'goed', 5 maal 'voldoende' en 5 maal 'geen oordeel'.

Op het spoor HOOGTE HT is de score voor alle 12 getoetste kunstwerken 'goed'.

De score voor het spoor STABILITEIT ST is 2 maal 'goed', 5 maal 'voldoende' en 5 maal 'geen oordeel'. De scores 'geen oordeel' worden veroorzaakt door gebrek aan gegevens.
Op het deelspoor STABILITEIT CONSTRUCTIE STC is de score 2 maal 'goed', 5 maal 'voldoende' en 5 maal 'geen oordeel'.
Op het deelspoor STABILITEIT PIPING STP is de score 11 maal 'goed' en 1 maal 'geen oordeel'.

De score voor het spoor AFSLUITMIDDELEN AM is 7 maal 'goed', 3 maal 'voldoende' en 1 maal 'geen oordeel'. Deze score wordt veroorzaakt door gebrek aan gegevens.

Hoge gronden
De score op het spoor HOOGTE HT is 'geen oordeel'. Deze score wordt veroorzaakt door een traject van 1,4 km met de score 'geen oordeel'. Er zijn twee aansluitingen op 'wettelijke grond' waarvan één 'geen oordeel' en één 'goed' (categorie 2).

Aansluitingsconstructies
Tussen Doetinchem en Angerlo zijn 4 aansluitingen van de waterkering op 'niet wettelijke' hoge grond. Hiervan zijn er drie 'geen oordeel' en één 'verbetering voorzien'.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor dijkringgebied 49, IJsselland is 'onvoldoende'.

Deze score wordt veroorzaakt doordat de score op het deelspoor NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO het beheerdersoordeel over een lengte van 0,9 km 'onvoldoende' is. Het gaat om een effluentleiding.

Het beheerdersoordeel wijkt voor de het spoor HOOGTE HT voor twee trajecten in het traject Doesburg met een gezamenlijke lengte van 0,8 km af. Beide keren is het beheerdersoordeel 'goed' terwijl de rekenscore 'geen oordeel' is.

Op de diverse deelsporen van het spoor STABILITEIT ST is het beheerdersoordeel voor enkele trajecten 'voldoende' of 'goed', daar waar de rekenscore 'geen oordeel' is.

Op het deelspoor NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO is over een lengte van 9,8 km getoetst op basis van het beheerdersoordeel. De score is 'goed' over 1,6 km, 'geen oordeel', over 7,3 km en 'onvoldoende' over 0,9 km. Deze score wordt veroorzaakt door een effluentleiding die onvoldoende scoort.

3.3 Bevindingen provincie

Der provincie komt op grond van de rekenresultaten tot de score 'geen oordeel' voor dijkringgebied 49. In de tabel [DR 49, 3] is voor geen enkel onderdeel de score 'onvoldoende'. Een objectief eindoordeel kan zij pas geven, als de volledige toetsing volgens de LTV is uitgevoerd.

3.4 Bevindingen Rijk

Op grond van de rapportages van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van de gesprekken met betrokkenen op 16 augustus 2001 [DR 49, 2] en 9 oktober 2001, komt het Rijk tot de score 'geen oordeel' voor dijkringgebied 49.

Het Rijk merkt op, dat de rekenresultaten over enerzijds dijken en dammen en anderzijds de hoge gronden bij Doetinchem door de beheerder gescheiden zijn beoordeeld, maar heeft deze in de tabel samengevoegd onder dijken en dammen.

4 Beheerdersmaatregelen

De beheerder heeft een plan van aanpak opgesteld om tot een volledige toetsing te komen voor de tweede toetsronde in 2005.

4.1 Verbeteringswerken

n.v.t.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Naar aanleiding van de toetsing is op diverse trajecten geotechnisch onderzoek nodig. Dit zal voor de volgende toetsing in 2005 worden uitgevoerd.

Nadere gegevens over een gasleiding dienen te worden verzameld.

Gegevensverzameling

Enkele kunstwerken hebben een score 'geen oordeel' op de sporen STABILITEIT ST en AFSLUITMIDDELEN AM wegens het ontbreken van gegevens, deze gegevens moeten worden verzameld.

Onderzoek

Onderzoek dient te worden gedaan naar de hoogteligging van te hoge grond tussen dijkpaal 15 en 18.
De ligging van enkele waterkerende objecten moet worden vastgesteld.

Nadere toetsing

De beheerder acht het niet zinvol om bij de volgende toetsing beide kades van het stroomkanaal Hackfort aan nadere toetsing te onderwerpen. Voorgesteld

wordt om voor de volgende toetsperiode een beperkt geotechnisch onderzoek uit te voeren en tevens in samenspraak met Rijkswaterstaat een maatgevende waterstand en inundatiescenario vast te stellen.

Op sommige trajecten wordt een herberekening uitgevoerd voor afschuiving.

4.3 Overige maatregelen
Om de bekleding op orde te krijgen worden in het kader van de jaarlijkse schouw maatregelen getroffen.

4.4 Bevindingen provincie
Er is geen reactie van de provincie beschikbaar.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder
De beheerder merkt op dat binnen dijkringgebied 49 gedeelten waterkering aanwezig zijn, die volgens de wet geen hoge gronden zijn, maar door het waterschap wel als zodanig zijn en worden beheerd.

Hydraulische randvoorwaarden
In het hydraulisch randvoorwaardenboek zijn voor de Oude IJssel geen MHW-standen vastgelegd en navraag bij Rijkswaterstaat leert dat hiervoor binnen afzienbare tijd ook geen berekeningen worden uitgevoerd.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is uitgevoerd met de huidige versie van de LTV (1999).

Beschikbaarheid gegevens
De eerste toetsronde betreft een voorlopige toets daar een diepgaande volledige toets niet mogelijk is door het veelal niet beschikbaar zijn van alle benodigde gegevens.

Overige ervaringen
De beheerder heeft de hoge gronden bij Doetinchem getoetst op hoogte van het MHW + golfoploop zonder minimum eis van 0,5 m.

5.2 Provincie
Er is geen reactie van de provincie beschikbaar.

6 Overzicht toetsdocumenten

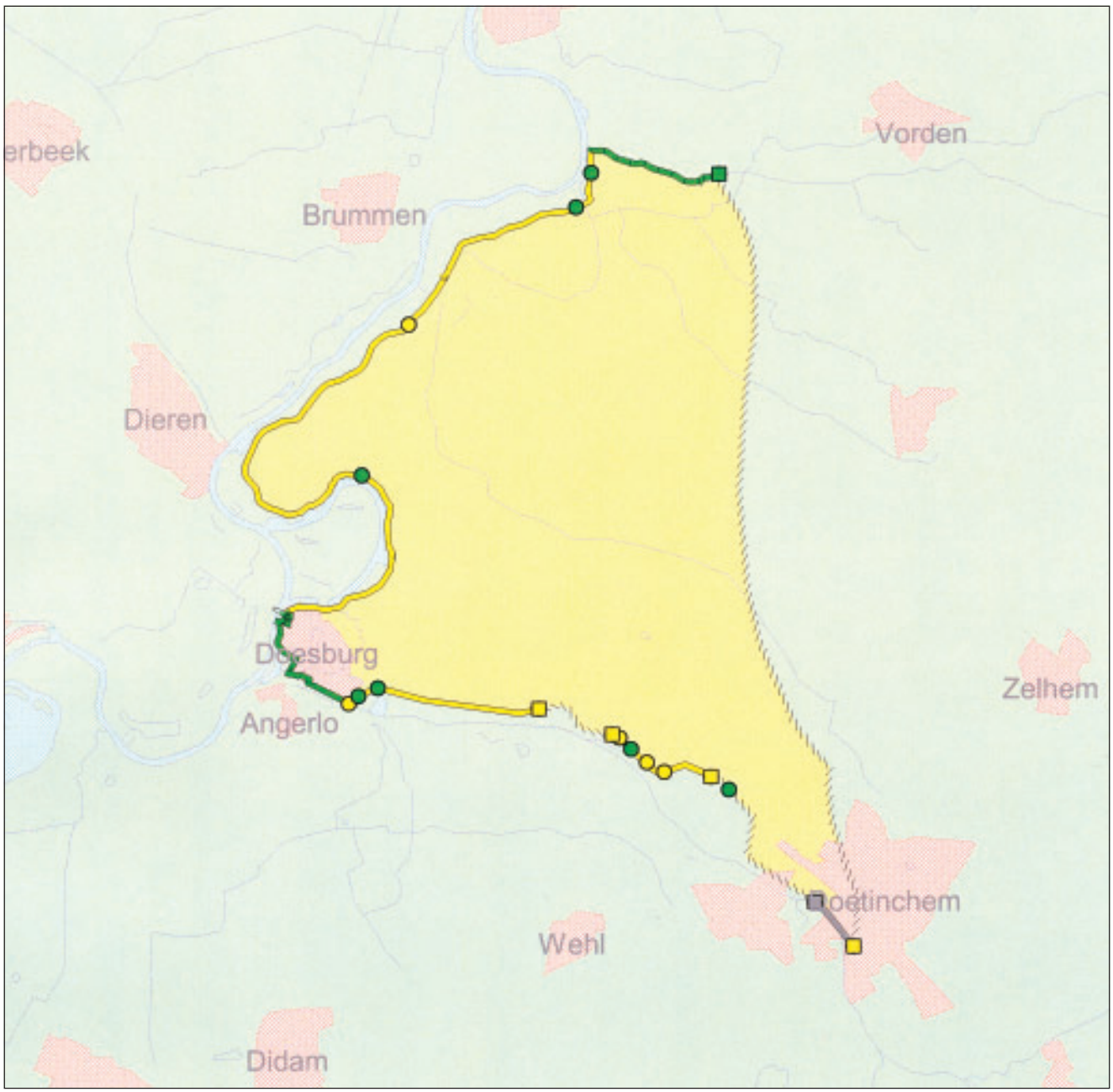
[DR 49, 1] Waterschap Rijn en IJssel, "Toetsing primaire waterkering", Dijkringgebied 49 IJsselland Rapportage en Bijlagenrapport.
Toetsing ingevolge de Wet op de waterkering Rapportage aan Gedeputeerde Staten van Gelderland, mei 2001.

[DR 49, 2] Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-59 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 16 augustus 2001.

[DR 49, 3] Provincie Gelderland, "Beoordeling veiligheid Gelderse dijkring-gebieden, Dijkringgebied 49, Waterschap Rijn en IJssel", 18 december 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 49, IJSSELLAND											
				Veiligheidsbeoordeling							
				Categorie 1					Categorie 2		
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL	
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed		
Totaal	35,2	32,2	3,0		1,8		29,9	0,5	3,0		
Dijken en dammen	**35,2**	**32,2**	**3,0**		**1,8**		**29,9**	**0,5**	**3,0**		
HT Hoogte	35,2	32,2	3,0	29,9	2,3				3,0		
ST Stabiliteit	35,2	32,2	3,0	1,8			29,9	0,5	3,0		
STP Piping				*5,8*	*4,5*		*21,4*	*0,5*			
STV Macrostab.bu.:				*6,6*			*25,1*	*0,5*			
afschuiving											
zettingsvloeiing											
laag buitenwater											
STM Macrostab.bi.				*1,8*	*14,3*		*15,6*	*0,5*			
STU Microstabiliteit				*29,9*			*1,8*	*0,5*			
BK Bekleding:				*1,8*			*29,9*	*0,5*			
asfalt											
gras											
betonplaten											
NWO Niet waterkerende objecten:				*1,8*			*6,5*				
gebouwen											
wegen & landhoofden											
kabels & leidingen											
bomen											
tunnels											
kadeconstructies											
Duinen											
Kunstwerken	**12**	**12**		**2**	**5**		**5**				
HT Hoogte	12	12		12							
ST Stabiliteit	12	12		2	5		5				
STP Piping				*11*			*1*				
STC Constructie				*2*	*5*		*5*				
AM Afsluitmiddelen	12	12		7	3		2				
AMC Constructie											
AMB Bediening											
Hoge gronden	**2**	**1**	**1**				**1**		**1**		
Aansluitingsconstructies	**4**	**4**					**3**	**1**			

Dijkringgebied 49, IJsselland



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

○ (Bijzonder) waterkerend kunstwerk
□ Aansluitingsconstructie

Beheer:

Waterschap Rijn en IJssel

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 10 januari 2002

0 2000 meter

Schaal: 1:125.000

Dijkringgebied 50, Zutphen

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 50, Zutphen, ligt in de provincie Gelderland. De gemiddelde overschrijdingskans van dit dijkringgebied is volgens de Wet op de waterkering 1/1250.
Het dijkringgebied grenst aan de rivier de IJssel in het westen, aan het Twenthekanaal in het noorden en het groene kanaal van Hackfort in het zuiden. De oostelijke begrenzing van het dijkringgebied wordt gevormd door de hoge gronden van de Achterhoek. De primaire waterkeringen langs het Twenthekanaal lopen van de monding in de IJssel tot het sluiscomplex bij Eefde. Het groene kanaal van Hackfort, ook wel genoemd stroomkanaal, vormt de scheiding tussen dijkringgebied 50 en 49.
De totale lengte van de waterkeringen bedraagt 19,5 km.
De primaire waterkeringen langs de IJssel zijn categorie 1 waterkeringen en hebben een lengte van 13,8 km. Zij bestaan uit dijken en hoge gronden.
De beheerder heeft een aantal onderdelen van de waterkeringen langs de IJssel aangemerkt als hoge gronden. Deze hoge gronden zijn een oud fort en de landhoofden van de spoor- en de stadsbrug in de stad Zutphen. Deze stads- en spoorbrug liggen vlak naast elkaar en vormen als hoge gronden één geheel.
De primaire waterkeringen langs het stroomkanaal Hackfort en het Twenthekanaal voorbij de sluis Eefde keren geen buitenwater, en behoren daarom tot categorie 2. Hun lengte bedraagt 5,7 km.
Zestien kunstwerken maken onderdeel uit van de primaire waterkering. Het betreft een groot aantal coupures en een beperkter aantal gemalen en duikers. De duikers liggen in de sloot naast de waterkering langs het Twenthekanaal. Daarnaast zijn er nog 7 bijzondere waterkerende kunstwerken, merendeels damwanden en kadeconstructies in de stad Zutphen.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij waterschap Rijn en IJssel.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing van dijkringgebied 50, Zutphen, is in de eerste groep uitgevoerd in 1998.

Alle primaire waterkeringen van categorie 1 in het dijkringgebied zijn onderzocht. Op alle sporen is beoordeeld. Het betreft evenwel een voorlopige toetsing. De diepgang van de toetsing is beperkt doordat niet alle gegevens beschikbaar zijn. Voor een aantal sporen zijn vanwege het ontbreken van gegevens aannames gedaan. De aannames die gedaan zijn, zijn conservatief gekozen.
Voor de toetsing is gebruik gemaakt van dwarsprofielen die kenmerkend zijn voor een dijkvak. Op basis van die profielen heeft een heel dijkvak dezelfde score. Het gaat om vakken met een lengte tussen de 50 en 200 m.

Bebouwing binnen de invloedszone van de waterkering is niet meegenomen in de toetsing. Het landhoofd van de N48 is niet meegenomen in de toetsing. Het dijkringgebied sluit aan de oostzijde op de hoge gronden van de Achterhoek aan. Deze gronden zijn niet getoetst evenals de aansluitingsconstructies tussen de hoge gronden langs de IJssel en de dijk.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
De score voor dijkringgebied 50 is 'geen oordeel', als gevolg van scores op de sporen HOOGTE HT en STABILITEIT ST bij dijken en dammen en op diverse sporen bij kunstwerken.

Dijken en dammen
De score voor het spoor HOOGTE HT is 'goed' voor alle dijken.

De score voor het spoor STABILITEIT ST is voor alle dijkvakken 'geen oordeel', op 100 m na. Die 100 m heeft de score 'voldoende'.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
Voor alle waterkerende kunstwerken is de score 'geen oordeel'.

Op het spoor HOOGTE HT is de score 'goed' voor alle kunstwerken op vier na. Voor het voormalig defensiewerk X2 is de score 'geen oordeel'. Het toelaatbaar overslagdebiet dient daarbij nader getoetst te worden. Drie duikers zijn niet beoordeeld op het spoor HOOGTE HT.

Op het spoor STABILITEIT ST heeft alleen voormalig defensiewerk X2 de score 'goed'. Alle overige kunstwerken hebben de score 'geen oordeel' op dit spoor. Vooral op het deelspoor STABILITEIT CONSTRUCTIE STC is de score 'geen oordeel' door ontbreken van gegevens.
De duikers langs het Twenthekanaal zijn alleen beoordeeld op het deelspoor PIPING STP, omdat ze buiten het beoordelingsprofiel vallen.

Op het spoor AFSLUITMIDDELEN AM is de score voor de op dat spoor getoetste kunstwerken 'geen oordeel'.

Hoge gronden
De aansluiting op de hoge gronden van de Achterhoek die de oostelijke begrenzing van het dijkringgebied vormen zijn niet getoetst.

De hoge gronden die een onderdeel vormen van de IJsselbandijk, zijn getoetst op de sporen HOOGTE HT en STABILITEIT ST volgens de methodiek van de LTV voor dijken en dammen. De score voor het spoor HOOGTE HT is voor de getoetste hoge gronden 'goed'.
De score voor het spoor STABILITEIT ST is voor de hoge gronden 'voldoende' voor 0,6 km. De overige 1,0 km hoge gronden hebben de score 'geen oordeel', doordat voor het deelspoor MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV de score 'geen oordeel' is.

Beheerdersoordeel
Voor alle sporen op alle dijkvakken is een beheerdersoordeel opgenomen in de beheerdersrapportage. Het beheerdersoordeel voor het hele dijkringgebied 50, Zutphen, is 'voldoende'. De beheerder kwalificeert de toestand als goed beheersbaar.

Dijken en dammen
Er is geen beheerdersoordeel voor alle dijken en dammen tezamen gegeven.

Over het algemeen is het beheerdersoordeel 'goed', waar de score volgens de LTV 'geen oordeel' is. De beheerder meldt dat in geval de bekleding van het binnentalud in goede staat is, de score voor het spoor HOOGTE HT 'goed' is.

Voor 1,9 km dijk tussen dp 177+5 en dp 196+6 is het beheerdersoordeel 'geen oordeel' op het deelspoor MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV. De score volgens de LTV is 'goed'. Het beheerdersoordeel is gebaseerd op de ervaring dat erosie optreedt op het buitentalud bij hoogwater. Door de erosieverschijnselen is het beheerdersoordeel voor deelspoor BEKLEDING BK eveneens 'geen oordeel', terwijl de score volgens de LTV 'voldoende' is. Voor het deelspoor MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM is het beheerdersoordeel voor dezelfde 1,9 km eveneens 'geen oordeel', waar de score volgens de LTV 'goed' is.

Voor een paar gedeelten van de primaire waterkering is het beheerdersoordeel 'geen oordeel' voor het deelspoor PIPING STP door overmatige kwel tijdens hoogwater. Tijdens hoogwaters zijn ook zandmeevoerende wellen geconstateerd.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
Voor alle kunstwerken is het beheerdersoordeel 'goed', behalve voor voormalig defensiewerk X2, waarvoor het beheerdersoordeel 'geen oordeel' is voor het spoor HOOGTE HT, alsmede voor drie duikers die niet beoordeeld zijn op het spoor HOOGTE HT.

Hoge gronden
Het beheerdersoordeel over de hoge gronden, zoals die aangemerkt zijn in de beheerdersrapportage, is voor alle sporen en alle delen van de waterkering 'goed'.

3.3 Bevindingen provincie
De score van de provincie Gelderland is 'geen oordeel'.

3.4 Bevindingen Rijk
Op grond van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 16 augustus 2001 [DR 50, 4] en 9 oktober 2001, komt het Rijk tot de score 'geen oordeel' voor dijkringgebied 50.

Het Rijk merkt op, dat de rekenresultaten over enerzijds dijken en dammen en anderzijds de hoge gronden in de waterkering door de beheerder gescheiden zijn beoordeeld, maar heeft deze in de tabel samengevoegd onder dijken en dammen.

Over de categorie 2 waterkeringen is uit het gesprek met de beheerder gebleken dat er geen veranderingen zijn opgetreden ten opzichte van het tijdstip van inwerking treden van de Wet op de waterkering, derhalve is de score 'goed'.

4 Beheerdersmaatregelen

De beheerder heeft een plan van aanpak opgesteld om tot een volledige toetsing te komen voor de tweede toetsronde in 2003.
De beheerder zal een legger en beheersregister vaststellen, tevens zal hij de database vullen ten behoeve van de volgende toetsronde in 2003.

4.1 Verbeteringswerken
Waar nodig zullen herstelwerkzaamheden uitgevoerd worden zodat in de volgende toetsronde de score 'voldoende' is.

Het talud van het te verwerven dijkvak moet verflauwd worden (zie 4.3 overige maatregelen). Er zijn verder geen werken in uitvoering of in voorbereiding.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Gegevensverzameling en nader onderzoek:
- Grondmechanisch onderzoek dient uitgevoerd te worden voor een groot aantal dijkvakken.
- Naar de staat van de aansluiting van filterconstructies op kunstwerken moet nader onderzoek worden gedaan.

Onderzoek
- Voor de kadeconstructies en damwanden moeten nieuwe ontwerpberekeningen gemaakt worden.
- De afsluitmiddelen van de coupures in de stad Zutphen alsmede van gemaal Polbeek, aflaatwerk Eefde en duiker Bierkamp dienen herberekend te worden op het deelspoor AFSLUITMIDDELEN CONSTRUCTIE AMC.
- Voor het voormalig defensiewerk X2 moet een overslagberekening gemaakt worden om tot een score voor het spoor HOOGTE HT te komen.

Nadere toetsing
- Na het maken van nieuwe ontwerpberekeningen, kunnen de kunstwerken, damwanden en kadeconstructies op alle sporen getoetst worden.
- Na het verzamelen van grondmechanische gegevens, kan op de deelsporen PIPING STP, MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM en MACROSTABILITEIT BUITENTALUD STV getoetst worden voor het grootste gedeelte van de waterkeringen categorie 1.
- Om de 1,9 km dijk die nu op het spoor HOOGTE HT de score 'geen oordeel' heeft, te kunnen toetsen, dient dit dijkvak ingemeten te worden.

4.3 Overige maatregelen
Het talud van bijna 2 km dijk waar de score voor BEKLEDING BK 'geen oordeel' is, moet in eigendom verworven worden. De beweiding dient beëindigd te worden, zodat de bekleding beter bestand wordt tegen erosie.

4.4 Bevindingen provincie
- De beheerder en de provincie hebben overlegd hoe te komen tot een volledige toetsing in 2003.
- In de rapportage van de volgende toetsronde moet de beheerder aan kunnen tonen dat de dijkvreemde elementen geen negatieve invloed hebben. Nu is toetsing van het spoor NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO grotendeels buiten de toetsing gehouden.
- De provincie is van mening dat op grond van gerapporteerde schademeldingen op korte termijn onderzoek naar de erosiebestendigheid van het kleitalud en de grasbekleding uitgevoerd moet worden voor 2 km van de IJsselbandijk.
- De provincie kan geen objectief oordeel geven over de veiligheid van dijkringgebied 50, Zutphen, door de onvolledigheid van de toetsing.
- Theoretisch zijn de coupures in de stad Zutphen wat betreft constructie niet geheel compleet. De vereiste dubbele keermiddelen zijn niet aanwezig.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden
De ontwerpwaterstanden zijn veel hoger dan het maatgevend hoogwater.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is uitgevoerd met de groene versie van de LTV (1996) in 1998.

Beschikbaarheid gegevens
Veel gegevens bleken niet beschikbaar. Vooral gegevens over de opbouw van de waterkering en de grondslag zijn summier. Voor de toetsing zijn aannames gedaan op basis van de slechtst denkbare aanname ter plaatse. Van kadeconstructies en damwanden ontbreken ontwerpberekeningen.

5.2 Provincie
Geen opmerkingen.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 50, 1] Waterschap Rijn en IJssel, "Toetsing primaire waterkering; Dijkringgebied 50 Zutphen", september 1998.

[DR 50, 2] Provincie Gelderland, "Beoordeling veiligheid Gelderse dijkringgebieden; Dijkringgebied 47, 48, 50, 51; waterschap Rijn en IJssel", januari 2001.

[DR 50, 3] Waterschap Rijn en IJssel, "Rapportage toetsing dijkring 50 Zutphen; brief aan het college van Gedeputeerde Staten van de provincie Gelderland", 6 november 1998.

[DR 50, 4] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-59 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 16 augustus 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 50, ZUTPHEN											
				Veiligheidsbeoordeling							
				Categorie 1						Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL	
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed		
Totaal	19,5	13,8	5,7		0,7		13,1		5,7		
Dijken en dammen	**19,5**	**13,8**	**5,7**		**0,7**		**13,1**		**5,7**		
HT Hoogte	19,5	13,8	5,7	13,8					5,7		
ST Stabiliteit	19,5	13,8	5,7		0,7		13,1		5,7		
STP Piping											
STV Macrostab.bu.:											
afschuiving											
zettingsvloeiing											
laag buitenwater											
STM Macrostab.bi.											
STU Microstabiliteit											
BK Bekleding:											
asfalt											
gras											
betonplaten											
NWO Niet waterkerende objecten:											
gebouwen											
wegen & landhoofden											
kabels & leidingen											
bomen											
tunnels											
kadeconstructies											
Duinen											
Kunstwerken	**23**	**23**					**23**				
HT Hoogte	23	23		19			4				
ST Stabiliteit	23	23		1			22				
STP Piping				*14*			*9*				
STC Constructie											
AM Afsluitmiddelen	23	23					23				
AMC Constructie							*23*				
AMB Bediening							*23*				
Hoge gronden	**2**	**1**	**1**				**1**		**1**		
Aansluitingsconstructies											

Dijkringgebied 50, Zutphen



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

○ (Bijzonder) waterkerend kunstwerk
□ Aansluitingsconstructie

Beheer:

Waterschap Rijn en IJssel

_ _ _ _ grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 10 januari 2002

0 1000 meter

Schaal: 1:50.000

Dijkringgebied 51, Gorssel

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 51, Gorssel, ligt in de provincie Gelderland tussen Zutphen en Deventer. Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/1250 per jaar.
Het dijkringgebied wordt aan de noordzijde begrensd door rijksweg A1, aan de westzijde door de IJssel en aan de zuidzijde door het Twenthekanaal. De primaire waterkeringen in het dijkringgebied hebben een gezamenlijke lengte van 23,4 km. De waterkeringen in dit dijkringgebied bestaan uit dijken en dammen, hoge gronden en 6 waterkerende kunstwerken.
De primaire waterkeringen in het dijkringgebied zijn van categorie 1.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij het waterschap Rijn en IJssel.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing van dijkringgebied 51 is in de tweede groep in 1999 uitgevoerd.

De toetsing is voor de dijken en dammen en kunstwerken gedetailleerd uitgevoerd. Alleen op de deelsporen BEKLEDING BK en NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO is de toetsing globaal. De toetsing voor de hoge gronden is globaal uitgevoerd.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
Het dijkringgebied heeft de score 'onvoldoende'. De score wordt veroorzaakt doordat op het spoor AFSLUITMIDDELEN AM de score 'onvoldoende' is door het ontbreken van een tweede kering.

Dijken en dammen
De score op het spoor HOOGTE HT is 'goed'.
De score op het spoor STABILITEIT ST is 'geen oordeel'. Deze score wordt veroorzaakt doordat er voor 9,2 km dijkvak niet op het deelspoor MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM kon worden getoetst door het ontbreken van grondgegevens. Voorts is over 3,6 km voor het deelspoor BEKLEDING BK de score 'geen oordeel'.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De score op het spoor HOOGTE HT is 'geen oordeel'. Deze score wordt veroorzaakt doordat de afmetingen van het aflaatwerk Eefse Beek niet bekend waren.

De score op het spoor STABILITEIT ST is 'geen oordeel'. Deze score wordt veroorzaakt doordat de grondgegevens in de buurt van het aflaatwerk Eefse Beek ontbraken.

De score op het spoor AFSLUITMIDDELEN AM is 'onvoldoende'. Deze score wordt veroorzaakt doordat bij de coupure in de Veerweg geen tweede keermiddel aanwezig is.

Hoge gronden
De score op het spoor HOOGTE HT is 'goed'.
De score op het spoor STABILITEIT ST is 'geen oordeel'. Deze score wordt veroorzaakt doordat er deels niet getoetst is op dit spoor. Er is niet getoetst op het spoor STABILITEIT ST omdat een deel van de waterkering door de beheerder als hoge gronden wordt beschouwd, terwijl dit deel van de waterkering volgens de Wet op de waterkering onder de categorie dijken en dammen valt. De beheerder geeft aan daardoor geen oplossing te kunnen vinden om op het spoor STABILITEIT ST te kunnen toetsen.

Er zijn twee aansluitingen op 'wettelijke grond', beiden met de score 'geen oordeel'.

Aansluitingsconstructies
Er zijn 6 aansluitingen van de waterkering op 'niet wettelijke' hoge grond. Alle 6 aansluitingen scoren 'geen oordeel'.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor dijkringgebied 51 is 'geen oordeel'. De beheerder geeft aan dat voor de hoge gronden onderzocht moet worden of de bekleding van het buitentalud voldoende veilig is.

Dijken en dammen
Het oordeel van de beheerder wijkt alleen af van de rekenresultaten voor de sporen waarvoor 'nader onderzoek' vereist is. Op het spoor STABILITEIT BINNENTALUD STM is het beheerdersoordeel 'goed' of 'voldoende'.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
Het beheerdersoordeel is 'voldoende' of 'goed'. Voor het kunstwerk dat als score 'onvoldoende' heeft op het spoor AFSLUITMIDDELEN AM, is het oordeel van de beheerder 'goed'.

Hoge gronden
Het oordeel van de beheerder wijkt niet af van de rekenresultaten. De beheerder geeft aan dat er tijdens het hoogwater van 1995 aanzienlijke afslag aan de hoge gronden heeft plaats gevonden.

3.3 Bevindingen provincie
De eindscore voor het dijkringgebied is 'geen oordeel'. Een volledig eindoordeel is slechts mogelijk als een volledige toetsing conform de LTV is uitgevoerd.

Dijken en dammen
De score op het spoor STABILITEIT ST is 'geen oordeel'. Deze score wordt veroorzaakt doordat er voor 7,7 km dijkvak niet op het deelspoor MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM kon worden getoetst door het ontbreken van grondgegevens. De provincie geeft aan dat de niet-waterkerende objecten slechts globaal zijn getoetst.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De provincie geeft niet aan dat de score op het spoor AFSLUITMIDDELEN AM 'onvoldoende' is.

Aansluitingsconstructies
De provincie wijst erop dat er op dat de aansluitingsconstructies bij de beoordeling van de waterkerende kunstwerken niet zijn meegenomen.

Hoge gronden
Volgens de provincie zijn er geen hoge gronden aanwezig in het dijkringgebied. De provincie heeft de score voor de hoge gronden verwerkt in de score voor de dijken en dammen.

3.4 Bevindingen Rijk
Op grond van de rapportages van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek met betrokkenen op 16 augustus 2001 [DR51, 4] en 9 oktober 2001, komt het Rijk voor dijkringgebied 51 tot de score 'geen oordeel'.

De score 'onvoldoende', die de beheerder op grond van de rekenresultaten gaf naar aanleiding van de coupure Veerweg, is gewijzigd in 'geen oordeel'. Dit naar aanleiding van het gesprek van 9 oktober 2001 met de beheerder. Hierin is gebleken, dat het ontbreken van een tweede kering in drie kunstwerken niet maatgevend is omdat er geen aanvaringsgevaar is.

4 Beheerdersmaatregelen

In overleg met de provincie is er een stappenplan opgesteld voor de voorbereiding van de volgende toetsronde.

4.1 Verbeteringswerken
Naar aanleiding van de toetsresultaten zal in de coupure in de Veerweg een extra sponning worden aangebracht, zodat het kunstwerk dubbelkerend zal zijn.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Gegevensverzameling
Naar aanleiding van de toetsing geeft de beheerder aan dat hij eind 2000 gegevens gaat verzamelen over de afmetingen en afsluitmiddelen van enkele kunstwerken.
Verder zal de beheerder grondonderzoek uitvoeren en een uitgebreide inventarisatie maken van de niet-waterkerende objecten in het dijkringgebied.

Onderzoek
De beheerder geeft aan de bekleding van de hoge gronden nader te zullen onderzoeken in de komende vijf jaar.
Verder wordt een risicoanalyse voor de aanwezige kunstwerken gemaakt.

4.3 Overige maatregelen
De legger en het beheersregister zullen aangepast worden.

4.4 Bevindingen provincie
De provincie stemt in met de voorgestelde maatregelen, maar benadrukt dat de erosiebestendigheid van de dijkvakken die de beheerder als hoge gronden beschouwd, onderzocht moet worden. Verder raadt de provincie aan meer inzicht over de gehanteerde bedieningsprotocollen van de kunstwerken te krijgen.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden
De beheerder merkt op dat voor het Twenthekanaal geen MHW berekeningen uitgevoerd zijn. In overleg met de DWW zijn er randvoorwaarden voor het Twenthekanaal opgesteld.

Verder merkt de beheerder op dat de hoge gronden in het dijkringgebied volgens de Wet op de waterkering geen hoge gronden zijn.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de groene versie van de LTV. Eveneens is voor de toetsing gebruik gemaakt van het softwarepakket MSTAB.

Beschikbaarheid gegevens
Er ontbreken op sommige dijkvakken gegevens over de grondopbouw. Verder zijn de afmetingen van sommige kunstwerken niet bekend.

5.2 Provincie
De provincie benadrukt dat het belangrijk is snel inzicht te krijgen in de manier waarop de hoge gronden in dit dijkringgebied getoetst moeten worden.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 51, 1] Waterschap Rijn en IJssel, "Toetsing primaire waterkering", 1999.

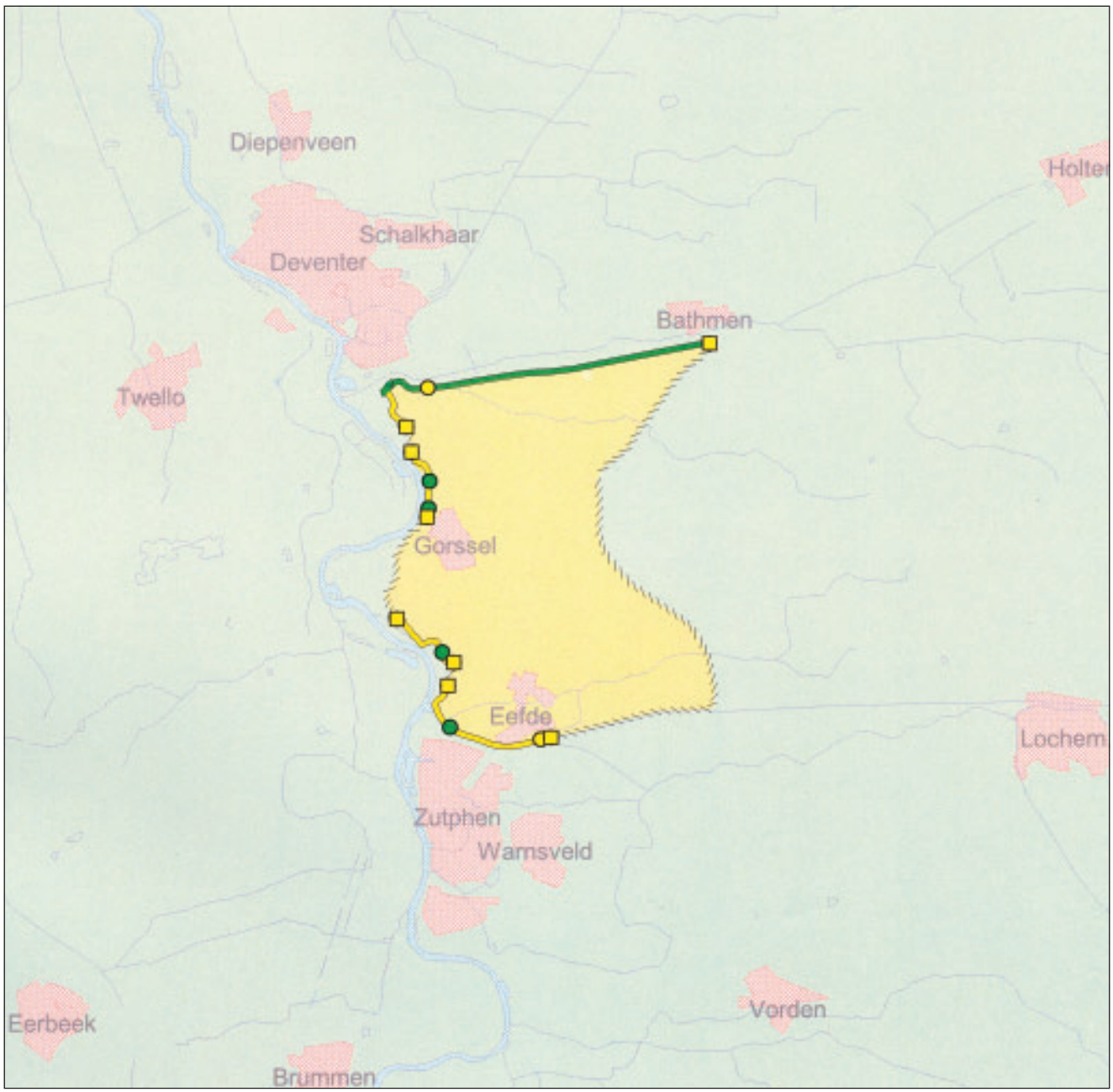
[DR 51, 2] Waterschap Rijn en IJssel, "Toetsing primaire waterkering, Berekeningsresultaten", 1999.

[DR 51, 3] Provincie Gelderland, "Beoordeling veiligheid Gelderse dijkringgebieden", nummer: 011139, 2001.

[DR 51, 4] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-59 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 16 augustus 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 51, GORSSEL										
			Veiligheidsbeoordeling							
			Categorie 1						Categorie 2	
	Aantal of Lengte	Categorie 1 / Categorie 2	VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL			VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	(km)		goed	voldoende	onvoldoende		v.v.		goed	
Totaal	23,4	23,4	10,6			12,8				
Dijken en dammen	**23,4**	**23,4**	**10,6**			**12,8**				
HT Hoogte	23,4	23,4	10,6			12,8				
ST Stabiliteit	23,4	23,4	10,6			12,8				
STP Piping										
STV Macrostab.bu.:										
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.										
STU Microstabiliteit						*9,2*				
BK Bekleding:						*3,6*				
asfalt										
gras										
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:						*x*				
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**6**	**6**	**4**			**2**				
HT Hoogte	6	6	4			2				
ST Stabiliteit	6	6	5			1				
STP Piping			*5*			*1*				
STC Constructie			*5*			*1*				
AM Afsluitmiddelen	6	6	5			1				
AMC Constructie			*5*			*1*				
AMB Bediening			*5*			*1*				
Hoge gronden	**2**	**2**				**2**				
Aansluitingsconstructies	**6**	**6**				**6**				

Dijkringgebied 51, Gorssel



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

(Bijzonder) waterkerend kunstwerk
Aansluitingsconstructie

Beheer:

Waterschap Rijn en IJssel

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 10 januari 2002

0 4000 meter

Schaal: 1:150.000

Dijkringgebied 52, Oost-Veluwe

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 52, Oost-Veluwe, ligt in de provincie Gelderland en deels in de provincie Overijssel. De provincie Gelderland is de coördinerende provincie. Het gebied ligt op de westoever van de rivier de IJssel. Aan de noord-, west- en zuidzijde wordt het dijkringgebied begrensd door de hoge gronden van de Veluwe.
Het dijkringgebied heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/1250 per jaar.

De primaire waterkeringen van dijkringgebied 52 hebben een totale lengte van 64,8 km. De gehele waterkering is van categorie 1. Acht kunstwerken maken onderdeel uit van de primaire waterkeringen.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij waterschap Veluwe. Rijkswaterstaat Directie Oost Nederland heeft twee trajecten in beheer, de lengte is circa 4,3 km. Na afronding van de verbeteringswerken wordt het beheer overgedragen aan het waterschap.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de derde groep in 2000. Van de primaire waterkeringen is 54,5 km getoetst. Voor 10,3 km waterkeringen zijn verbeteringswerken voorgenomen.

De toetsing is zeer globaal van aard. Er zijn alleen voor het spoor HOOGTE HT berekeningen uitgevoerd.
Voor het spoor STABILITEIT ST is de toetsing niet volledig doorlopen vanwege beperkte beschikbaarheid van gegevens.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
Dijkringgebied 52, Veluwe, heeft de score 'geen oordeel'. Aangezien het dijkringgebied niet volledig is getoetst is de score op het spoor STABILITEIT ST 'geen oordeel'.

Dijken en dammen
De score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT is 'voldoende' voor 7,2 km. Het betreft de Brummense Bandijk. De overige dijken hebben op het spoor HOOGTE HT de score 'goed' of 'v.v.'.
De score voor de 7,2 km (Brummense Bandijk) is 'voldoende' omdat over een afstand van 50 m de waterkering maximaal 10 cm te laag is. Gezien het brede dijkprofiel, de obstakels, de flauwte van het talud, de toestand van de graszoden op het binnentalud en de vorm is de score 'voldoende'.

Op het spoor STABILITEIT ST is de score voor bijna alle dijken 'geen oordeel'. Op dit spoor is niet volledig getoetst voor een groot gedeelte van de dijken. Voor 21,0 km is de score 'goed'.

Voor 8,5 km is de score voor de sporen BEKLEDING BK en NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO 'goed'. Voor de overige trajecten is de score 'geen oordeel' wegens ontbreken van gegevens.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De eindscore voor 6 kunstwerken is 'geen oordeel'. Het oordeel is niet opgesplitst naar de sporen. Twee kunstwerken zijn voorzien van een dubbele kering en krijgen daarmee de score 'goed'.

Hoge gronden
De aansluiting op de hoge gronden is niet beoordeeld; derhalve de score 'geen oordeel'.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor dijkringgebied 52, Oost-Veluwe, is niet gegeven.

Het beheerdersoordeel is 'voldoende' voor de 8 kunstwerken met de score 'geen oordeel' volgens de LTV. Het beheerdersoordeel is gebaseerd op ervaring.

3.3 Bevindingen provincie
Op hoofdlijnen stemt de provincie in met het beheerdersoordeel. Desondanks is volgens de provincie de score voor dijkringgebied 52, Oost-Veluwe, 'geen oordeel'. De provincie is van mening dat pas een objectief eindoordeel gegeven kan worden als de toetsing volledig doorlopen is. De provincie acht de veiligheid van de recentelijk verbeterde waterkeringen 'goed'.

3.4 Bevindingen Rijk
Op grond van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 16 augustus 2001 [DR 52, 3] en op 9 oktober 2001, komt het Rijk voor dijkringgebied 52 tot de score 'geen oordeel'. Dit is conform de rekenresultaten van de beheerder en de bevindingen van de provincie.

4 Beheerdersmaatregelen

De beheerder heeft een plan van aanpak opgesteld om tot een volledige toetsing te komen voor de tweede toetsronde in 2005.

4.1 Verbeteringswerken
Op een aantal trajecten is de score 'v.v'. Het betreft 6 trajecten met een totale lengte van 22 km.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek
Het waterschap heeft een legger waterkeringen opgesteld. Hierin zijn meetgegevens verwerkt. De dijkvakken waarvoor op het moment van rapportage verbeteringswerken voorgenomen of in uitvoering zijn, zijn hierbij niet inbegrepen.
Eveneens wordt een beheersregister opgesteld. Hierin worden noodzakelijke gegevens over kabels en leidingen, bebouwing en overige constructies opgenomen. Deze wordt actueel gehouden.

Gegevensverzameling
In de komende jaren worden de legger en het beheersregister actueel gehouden

voor de reeds verbeterde dijkvakken, daarbij worden de gegevens van de nu in uitvoering zijnde dijkvakken verzameld.

Onderzoek
In 2002 wordt nader grondonderzoek uitgevoerd. Tevens wordt aanvullend onderzoek voor de waterkerende kunstwerken uitgevoerd.

Nadere toetsing
Waar nodig worden herberekeningen gemaakt zodat de volgende toetsing volledig doorlopen kan worden.

4.3 Overige maatregelen
De beheerder is voornemens de resterende dijkvakken die niet in haar beheer zijn, in eigendom te verwerven. Het beheer van de grasbekleding is ecologisch. Dit beheer is erop gericht een zo stevig mogelijke, gevarieerde graszode te doen ontstaan.

4.4 Bevindingen provincie
De provincie stemt in met het plan van aanpak. Overleg over het plan van aanpak heeft plaatsgevonden. De provincie is van mening dat de beheerder in de volgende toetsronde een volledige toetsing uit moet voeren, waarbij de score voor het dijkringgebied tenminste 'voldoende' is.
De provincie vindt dat de beheerder prioriteit moet geven aan onderzoek naar de veiligheid van de kunstwerken. Het voorgenomen nader onderzoek moet in 2001 afgerond zijn. Eventuele herstelmaatregelen naar aanleiding van nader onderzoek moet in 2004 afgerond zijn.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden
Geen commentaar.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
Het is niet te herleiden uit de rapportages welke versie van de LTV gebruikt is.

Beschikbaarheid gegevens
Veel gegevens ontbraken of waren niet beschikbaar. De niet-waterkerende objecten zijn zeer divers. Vooral bomen verdienen daarbij aandacht. De juiste opname van deze objecten in de legger en het beheersregister verdienen de nodige aandacht.

5.2 Provincie
Geen opmerkingen.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 52, 1] Waterschap Veluwe, "Toetsing dijkring 52; brief aan GS van de provincie Gelderland", 004136/JvdB/yr, november 2000.

[DR 52, 2] Provincie Gelderland, "Beoordeling veiligheid Gelderse dijkringgebieden; Dijkringgebied 52, Waterschap Veluwe", januari 2001.

[DR 52, 3] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-59 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 16 augustus 2001

Resultaatstabel dijkringgebied 52, OOST-VELUWE										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
	Aantal of Lengte	Categorie 1	Categorie 2	VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	(km)			goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	64,8	64,8		11,8			42,7	10,3		
Dijken en dammen	**64,8**	**64,8**		**11,8**			**42,7**	**10,3**		
HT Hoogte	64,8	64,8		47,3	7,2			10,3		
ST Stabiliteit	64,8	64,8		21,0	2,4		31,1	10,3		
STP Piping										
STV Macrostab.bu.:										
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.										
STU Microstabiliteit										
BK Bekleding:				*8,5*			*42,7*	*10,3*		
asfalt										
gras										
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:							*x*			
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**8**	**8**		**2**			**6**			
HT Hoogte	8	8		2			6			
ST Stabiliteit	8	8		2			6			
STP Piping										
STC Constructie										
AM Afsluitmiddelen	8	8		2			6			
AMC Constructie										
AMB Bediening										
Hoge gronden	**2**	**2**					**2**			
Aansluitingsconstructies										

Dijkringgebied 52, Oost-Veluwe

N



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

(Bijzonder) waterkerend kunstwerk
Aansluitingsconstructie

Beheer:

Waterschap Veluwe
tenzij anders vermeld:
A: RWS Directie
Oost Nederland

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 17 mei 2002

0 4000 meter

Schaal: 1:300.000

Dijkringgebied 53, Salland

1 Beschrijving van het gebied

Dijkringgebied 53, Salland, ligt in de provincie Overijssel en heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/1250 per jaar.

Dijkringgebied 53 grenst in het oosten aan de hoge gronden van de Sallandse heuvelrug. De grens in het zuiden wordt gevormd door de Schipbeek. De oostgrens van dijkringgebied 53 wordt gevormd door de IJssel tussen de Schipbeek en de Spooldersluis. Vanaf daar loopt de grens van dijkringgebied 53 langs het Zwolle - IJsselkanaal, om de stad Zwolle (de stad Zwolle ligt buitendijks) en langs de Sallandse Weteringen, weer terug naar Zwolle en vervolgens langs het Zwarte Water en de zuidkant van de Vecht tot aan de stuw bij Vilsteren. De Sallandse Weteringen zelf lopen verder door Salland in, maar de grens van dijkringgebied 53 ligt daar bij twee lokale stuwtjes. Tot dat punt zijn de waterkeringen primair.

Dijkringgebied 53 bevat 113,8 km dijken van de categorie 1. In het dijkringgebied liggen 35 kunstwerken van categorie 1.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij waterschap Groot Salland.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing van dijkringgebied 53 is in de eerste groep in 1998 uitgevoerd. Er is een eenvoudige toetsing uitgevoerd, waarbij uitsluitend op hoogte getoetst is.

Een deel van de waterkering is beoordeeld in het kader van het project DAR, en maken deel uit van de in dit kader uit te voeren verbeteringswerken

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten

De eindscore voor dijkringgebied 53 is ‘onvoldoende’.

Dijken en dammen

Stuw Vilsteren - stuw Vechterweerd

Totale lengte is 12,3 km. Uit de toetsresultaten blijkt dat de score voor het spoor HOOGTE HT nagenoeg overal ‘goed’ is. Er is 1 punt (bij hmp 39,0) waar de vereiste waakhoogte niet wordt gehaald. De score is daar ‘onvoldoende’. Daarnaast zijn er een aantal punten die nader onderzoek vergen ten aanzien van het juiste tracé en daarmee de kruinhoogte.

Dit zijn:
- ongeveer 450 m benedenstrooms van de stuw Vilsteren (hmp 0,45).
- globaal gelegen tussen hmp Vecht 430 en 431 (hmp 38,6).

Deze vakken hebben in de toetsformulieren toch de score 'goed'.

Schoenkuiperbrug - stuw Vechterweerd
Dit traject (17,3 km) wordt verbeterd in het kader van het project DAR, de score is 'voorgenomen verbeteringswerk'.

Schoenkuiperbrug - Schoenkuiperbrug
Dit traject (32,1 km) wordt verbeterd in het kader van het project DAR, de score is 'voorgenomen verbeteringswerk'.

Spooldersluis - Schoenkuiperbrug
Dit traject (5,6 km) wordt verbeterd in het kader van het project DAR, de score is 'voorgenomen verbeteringswerk'.

Schipbeek (Bathmen) - Spooldersluis
Totale lengte 46,5 km. Voor het spoor HOOGTE HT heeft dit traject de score 'goed'.

Er is geen beoordeling uitgevoerd voor het spoor STABILITEIT ST, de score is 'geen oordeel'.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
Van de 35 kunstwerken worden er 25 verbeterd in het kader van het project DAR, de score is 'voorgenomen verbeteringswerk'.

Daarnaast zijn er 10 kunstwerken, waarvoor nog een beoordeling uitgevoerd dient te worden, de score is 'geen oordeel'.

Hoge gronden
De aansluitingen op de hoge gronden zijn niet getoetst.

Beheerdersoordeel
De eindscore conform het beheerdersoordeel is 'geen oordeel'.

Vanuit de optiek van de beheerder kan ten aanzien van HOOGTE HT weinig toegevoegd worden aan de toetsresultaten. Daar waar hoogtemetingen aanleiding gaven is de score 'geen oordeel', omdat het toetspeil vermeerderd met de standaard waakhoogte volgens de beheerder niet correleerde met de actuele kruinhoogte. Dit betekent dat de komende periode nader onderzoek duidelijkheid moet geven betreffende de status en zonodig vaststellen van de MHW. Voor het overige is de score 'goed'.

De beheerder geeft verder aan dat erosiebestendigheid van het vegetatiedek waarschijnlijk niet 'goed' of 'voldoende' zal zijn bij beoordeling.

3.3 Bevindingen provincie
De provincie stemt in met de toetsresultaten van de beheerder.

Op het moment van toetsen waren voor de dijkringgebieden nog niet alle gegevens beschikbaar en was een volledige, diepgaande toetsing niet mogelijk. Een definitief oordeel over de veiligheid van het dijkringgebied kon dus niet worden gegeven.
De rapportage is na overleg in orde. Verbeteringen met betrekking tot consistentie in de toetsingsformulieren wat betreft de beoordeling kunnen in de volgende groepen dijkringgebieden worden meegenomen.

De toetsingsformulieren geven de kwel en/of piping niet aan. Daar waar de kruinhoogte van de IJsseldijken niet aan de waakhoogte voldoet wordt het oordeel 'goed' gegeven, terwijl in dit geval bij de Vechtdijken 'onvoldoende' wordt. Consistentie is noodzakelijk, dus de formulieren van de IJssel- en Vechtdijken moeten op dezelfde wijze ingevuld worden conform de LTV. De IJsseldijken krijgen de score 'voldoende' van de beheerder aangezien reeds geld is gereserveerd voor de geplande verbeteringen. Uitgangspunt is dat bij de volgende toetsing in 2004 er geen kwel- en/of pipingproblemen meer zullen zijn. De formulieren lopen dus eigenlijk vooruit op de huidige situatie.

De door de beheerder aangekaarte problematiek met betrekking tot een oordeel over het aspect erosiebestendigheid is in deze rapportage nog niet aan de orde, maar wel een belangrijk aandachtspunt.

3.4 Bevindingen Rijk

Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, en naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 26 juni 2001 [DR 53,5], komt het Rijk tot de score 'geen oordeel' voor dijkringgebied 53.

Uitgangspunt daarbij is hetgeen onder 'rekenresultaten' is gepresenteerd. Daarnaast is de actuele stand van zaken meegenomen, die in aanvulling op de toetsrapportages door de beheerder is ingediend.

De score 'onvoldoende' voor het spoor HOOGTE HT wordt niet overgenomen. Het Rijk is van mening dat aanvullend onderzoek verricht dient te worden naar de toelaatbare hoeveelheid overslag, en geeft derhalve voor die locatie de score 'geen oordeel'.

4 Beheerdersmaatregelen

4.1 Verbeteringswerken

Delen van de waterkering worden verbeterd in het kader van het project DAR.

Op twee locaties zijn er zichtbaar in het terrein kwel- en/of pipingproblemen. Deze plaatsen zijn inmiddels als verbeteringsobject in de meerjaren begroting van het waterschap opgenomen. Het ligt in de bedoeling om op deze plaatsen in de periode tussen deze toetsing en de volgende toetsing in 2003 werkzaamheden uit te voeren, zodat bij de volgende toetsing de score 'goed' gehaald wordt.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Gegevensverzameling

Diverse gegevens zullen worden verzameld.

Onderzoek

Er zal onderzoek gedaan worden naar hydraulische randvoorwaarden bij de stuw bij Vilsteren als de grens tussen primaire en regionale waterkeringen daar gelegd wordt. Ook zal er onderzoek gedaan worden naar de twee plaatsen in het traject stuw Vilsteren - stuw Vechterweerd waar de vereiste waakhoogte niet gehaald wordt. Er zal onderzoek worden uitgevoerd naar de noodzaak van maatregelen bij de betonconstructies uit de voormalige IJssellinie.

4.3 Overige maatregelen

De getoetste gedeelten van de primaire waterkeringen zijn over het algemeen in gebruik als agrarische productiegrond, hetzij als grasland, hetzij als bouwland. Door de voormalige waterschappen Salland, Bezuiden de Vecht en De Noorder

Vechtdijken is deze vorm van gebruik al dan niet met toestemming (schriftelijke ontheffing van de verbodsbepalingen van de toen vigerende keur) gedoogd. Echter de mate van intensiteit van beweiding heeft een grote invloed op het vegetatiedek en dus op de erosiebestendigheid. Het is met name dit aspect wat grote invloed uitoefent op het geheel van de waterkering. Bij de volledige toetsing in 2003 waar ook een oordeel over het aspect erosiebestendigheid wordt gegeven, zal het oordeel naar alle waarschijnlijkheid niet op 'goed' kunnen uitkomen. Zelfs de score 'voldoende' zal niet of bijna niet mogelijk blijken.

De coupures worden bij een IJsselwaterstand van NAP +7,00 m gesloten. In de riolen zijn afsluiters geplaatst die bij verschillende waterstanden gesloten moeten worden. De gemeente Deventer voert deze sluitingen uit onder verantwoordelijkheid van het waterschap. Het sluitregime is door de gemeente Deventer in een draaiboek hoogwater samen gevat. In de loop van het jaar zullen de afspraken ten aanzien van het sluiten van coupures, rioolschuiven en de Prins Bernardsluis formeel in een overeenkomst vastgelegd worden.

4.4 Bevindingen provincie

De provincie gaat niet in op de voorgestelde maatregelen.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden

Waterschap Groot Salland maakt de volgende opmerkingen met betrekking tot de hydraulische randvoorwaarden langs de Vecht: in de bijlage bij de Wet op de waterkering staan de primaire waterkeringen langs de Vecht aangegeven. Feitelijk zou de conclusie kunnen zijn dat de brug bij Dalfsen het eind van de primaire waterkering van dijkringgebied 9 en 53 is. Ook het hydraulisch randvoorwaardenboek geeft bij de brug te Dalfsen de laatste MHW hoogte. Het genoemde eindpunt doet vreemd aan. Immers de definities in de Rivierenwet en de Wet op de waterkering geven aanleiding een andere conclusie te trekken. Deze onduidelijkheid wordt versterkt door de nog lopende discussie over welke waterkeringen als regionale waterkering worden aangemerkt.

Alhoewel de Vecht een "grote rivier" is (Rivierenwet) en daardoor de waterkeringen tot aan de grens van het beheersgebied van het waterschap als primaire waterkeringen kunnen worden aangemerkt, is in de toetsrapportage ervan uitgegaan dat de primaire waterkering langs de Vecht aan zowel de noord- als zuidzijde doorloopt tot aan de stuw bij Vilsteren, als zijnde een fysieke barrière in de rivier. Voor het toetspeil (MHW) is aansluiting gezocht bij de afvoer van de Vecht van 470 m^3/s bij een frequentie van 1/1250. In overleg met RIZA is een voorlopige MHW berekend tussen de stuw bij Vilsteren en de brug bij Dalfsen. Indien besloten wordt dat de genoemde waterkeringen langs de Vecht primair zijn zal RIZA de definitieve berekening uitvoeren en wordt de berekende waarde in het hydraulisch randvoorwaardenboek opgenomen.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten

De toetsing is met de groene versie van de LTV uitgevoerd (1996).

5.2 Provincie

De provincie geeft aan dat het verkrijgen en verwerken van de voor de toetsing benodigde gegevens een grote inspanning vergt van de beheerder en veel tijd in beslag neemt.

6 Overzicht toetsdocumenten

[DR 53, 1] Waterschap Groot Salland, "Toetsing op veiligheid (hoogte) Dijkring 9 ged. en 53 ged.", augustus 1998.

[DR 53, 2] Provincie Overijssel, "Toetsing op veiligheid van de primaire waterkeringen, dijkring 9 Vollenhove en dijkring 53 Salland", januari 1999.

[DR 53, 3] Provincie Overijssel, "Brief aan de Minister over Rapportage veiligheidstoetsing primaire waterkeringen", WB/1999/13513, januari 1999.

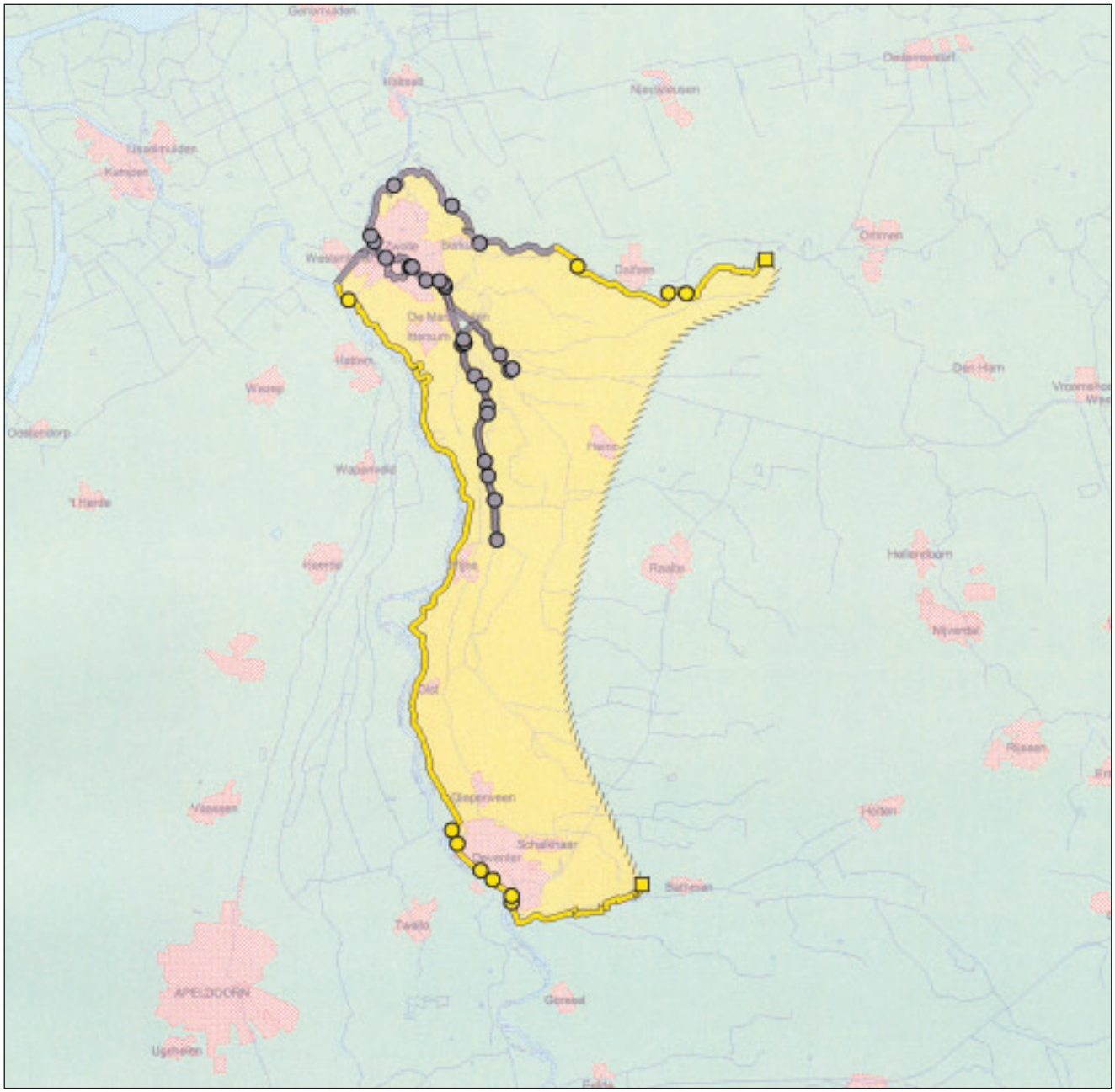
[DR 53, 4] Provincie Overijssel, "Brief aan de Minister over Rapportage veiligheidstoetsing primaire waterkeringen", WB/1998/461,15 februari 1999.

[DR 53, 5] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-38 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 26 juni 2001.

Resultaatstabel dijkringgebied 53, SALLAND										
			Veiligheidsbeoordeling							
			Categorie 1						Categorie 2	
	Aantal of Lengte	Categorie 1 / Categorie 2	VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL			VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	(km)		goed	voldoende	onvoldoende		v.v.		goed	
Totaal	113,8	113,8				58,8	55,0			
Dijken en dammen	**113,8**	**113,8**				**58,8**	**55,0**			
HT Hoogte	113,8	113,8	58,5			0,3	55,0			
ST Stabiliteit	113,8	113,8				58,8	55,0			
STP Piping										
STV Macrostab.bu.:										
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.										
STU Microstabiliteit										
BK Bekleding:										
asfalt										
gras										
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:										
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**35**	**35**				**10**	**25**			
HT Hoogte	35	35				10	25			
ST Stabiliteit	35	35				10	25			
STP Piping										
STC Constructie										
AM Afsluitmiddelen	35	35				10	25			
AMC Constructie										
AMB Bediening										
Hoge gronden	**2**	**2**				**2**				
Aansluitingsconstructies										

Dijkringgebied 53, Salland

N



LEGENDA

Waterwegen
Water
Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden

(Bijzonder) waterkerend kunstwerk
Aansluitingsconstructie

Beheer:

Waterschap Groot Salland

grens beheerder

Project:

Landelijke Rapportage Toetsing

Datum: 8 januari 2002

0 4000 meter

Schaal: 1:300.000

Verbindende waterkering 1, Afsluitdijk

1 Beschrijving van het gebied

Verbindende waterkering 1, de Afsluitdijk, ligt in de provincie Noord-Holland en de provincie Friesland. De provincie Noord-Holland is de coördinerende provincie. De verbindende waterkering heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/10.000 per jaar aan de IJsselmeerzijde en een gemiddelde overschrijdingskans van 1/1430 per jaar aan de zijde van de Waddenzee. Aangezien de Afsluitdijk een verbindende waterkering is die onder de directe invloed staat van buitenwater, is de Afsluitdijk van categorie 3.

De Afsluitdijk verbindt dijkringgebied 12, Wieringermeer, en dijkringgebied 6, Friesland, Groningen. De Afsluitdijk is in de jaren '30 van de vorige eeuw gebouwd om de Zuiderzee af te sluiten. Daarbij is het IJsselmeer ontstaan. De afsluitdijk begint aan de westzijde bij Den Oever bij het Stevinsluizencomplex. Aan de oostzijde sluit de Afsluitdijk aan op dijkringgebied 6 bij Zurich. Ongeveer 3 km vanaf Zurich ligt het Lorentzsluizencomplex. De Afsluitdijk is 31,4 km lang en telt 2 scheepvaartsluizen en 2 spuisluizencomplexen.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, dienstkring Afsluitdijk.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

Een integrale beoordeling zoals bedoeld in de LTV, waarbij ook de veiligheid van de achtergelegen dijkringgebieden wordt beschouwd, heeft niet plaatsgevonden.

De toetsing is uitgevoerd in de derde groep in 2000. De diepgang van de toetsing is beperkt doordat de beheerder afgeweken is van de methode volgens de LTV. De beheerder heeft de toestand van de Afsluitdijk beschreven om aan te tonen dat de situatie ten opzichte van 1996 niet veranderd is. De beheerder heeft besloten de status quo aan te tonen in overleg met het hoofdkantoor van Rijkswaterstaat en de provincie Noord-Holland. Dit is mede ingegeven door de lopende studie waarin de normering van de Afsluitdijk en de invloed hiervan op de achterliggende primaire waterkeringen wordt beschouwd.

In het kader van de Landelijke Inventarisatie Steenzettingen (LIS) is wel een toetsing uitgevoerd van de steenzettingen. De gezette steenbekleding is getoetst op eenvoudig en gedetailleerd niveau. Hierover is gerapporteerd in het kader van LIS.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
De verbindende waterkering heeft de score 'geen oordeel'. Aangezien volstaan is met een beschrijving van de bestaande toestand en een vergelijking is gemaakt met de situatie van begin 1996, bij het inwerking treden van de Wet op de waterkering, is geen toetsing uitgevoerd zoals bedoeld in de LTV.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor verbindende waterkering 1, Afsluitdijk, is 'goed'. De beheerder maakt daarbij wel een aantal voorbehouden. Uit een onderzoek van Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde bleek dat de bekleding van de tuimeldijk niet sterk genoeg was. Vervolgens is het beheer van de grasbekleding aangepast conform de LTV, waardoor deze nu goed erosie-bestendig is. Uit een ander onderzoek van Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde bleek dat onder maatgevende omstandigheden de stabiliteit van het benedenhoofd van de grote sluis te Kornwerderzand twijfelachtig is. Beide onderzoeken zijn eind jaren '80 uitgevoerd.

3.3 Bevindingen provincie
Van de provincie Noord-Holland is geen rapportage ontvangen.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapportage van de beheerder, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 30 augustus 2001 [VWK 1, 3], neemt het Rijk de score 'geen oordeel' voor verbindende waterkering 1 over.

Er wordt aanbevolen om het vervolgtraject waarbij het integraal functioneren van de waterkering wordt beoordeeld in samenhang met de waterkeringen van de achterliggende dijkringgebieden zo spoedig mogelijk in gang te zetten (normeringsstudie Afsluitdijk).

4 Beheerdersmaatregelen

4.1 Verbeteringswerken
De beheerder heeft een aantal werkzaamheden voorgenomen aan de kunstwerken en aan de gezette steenbekleding. Deze vallen deels onder het reguliere beheer en onderhoud waarvoor een onderhoudsplan is opgesteld.

Dijken
Jaarlijks wordt 9000 ton stortsteen verstort. In de periode tot 2010 wordt bekleding van bloksteen herzet met basaltzuilen. Streven is om per jaar circa 750 m te vervangen.

Kunstwerken
De werkzaamheden aan de complexen betreffen onder andere conservering van het betonwerk en herstel van scheuren. Tevens wordt aan de zuidschuiven van de spuisluizen van het Stevincomplex een bovenafdichting aangebracht. Aan de geleiderails van de spuikokers van het Stevincomplex wordt een anti-aanvries-systeem aangebracht. In de periode 2002-2003 worden de kolkwanden, de vloeren en het beneden- en het bovenhoofd van de Stevinschutsluizen gerepareerd. In 2002 wordt de grote sluis te Kornwerderzand drooggezet ter inspectie en reparatie van de drempel en de taatsen van het benedenhoofd.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Onderzoek
De beheerder en het hoofdkantoor van Rijkswaterstaat hebben het initiatief genomen voor het uitvoeren van een studie naar de normering van de Afsluitdijk in relatie tot de veiligheid van de achterliggende dijkringgebieden. De beheerder zal de mogelijkheid onderzoeken of de puntdeuren als noodzakelijke keermiddelen kunnen vervallen. Verder geeft de beheerder aan dat onderzoek nodig is naar de stabiliteit van het benedenhoofd van de grote sluis te Kornwerderzand. Volgens een onderzoek eind jaren '80 is de stabiliteit onder maatgevende omstandigheden twijfelachtig.

4.3 Bevindingen provincie
n.v.t.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden
De beheerder twijfelt aan de robuustheid en duurzaamheid van de norm en de hydraulische randvoorwaarden voor de Afsluitdijk. De kritiek betreft het feit dat de voor- en achterliggende waterkeringen los van elkaar getoetst worden. Naar de mening van de beheerder wordt bij de toetsing van de achterliggende waterkering geen rekening gehouden met de situatie dat de voorliggende waterkering ontbreekt. De beheerder pleit ervoor dit verder te onderzoeken eer verbeteringswerkzaamheden worden voorgenomen. De beheerder meent dat op basis van het onderzoek de verbeteringswerkzaamheden flexibeler uitgevoerd kunnen worden.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
Voor de toetsing is gebruik gemaakt van STEENTOETS en HYDRA-Q.

5.2 Provincie
n.v.t.

6 Overzicht toetsdocumenten

[VWK 1, 1] Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, "Status quo toetsing Afsluitdijk", november 2000.

[VWK 1, 2] Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, "Toetsing en inventarisatie van gezette steenbekleding op de Afsluitdijk: Eindrapport", R1356.02.001, november 2000.

[VWK 1, 3] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-61, "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 30 augustus 2001.

Resultaatstabel verbindende waterkering 1, AFSLUITDIJK										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	31,4	31,4					31,4			
Dijken en dammen	**31,4**	**31,4**					**31,4**			
HT Hoogte	31,4	31,4					31,4			
ST Stabiliteit	31,4	31,4					31,4			
STP Piping										
STV Macrostab.bu.:										
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.										
STU Microstabiliteit										
BK Bekleding:										
asfalt										
gras										
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:										
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**4**	**4**					**4**			
HT Hoogte	4	4					4			
ST Stabiliteit	4	4					4			
STP Piping										
STC Constructie										
AM Afsluitmiddelen	4	4					4			
AMC Constructie										
AMB Bediening										
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Verbindende waterkering 2, Kadoelersluis

1 Beschrijving van het gebied

Verbindende waterkering 2, Kadoelersluis, ligt geheel in de provincie Flevoland. De Kadoelersluis verbindt dijkringgebied 7, Noordoostpolder, met dijkringgebied 9, Vollenhove. Dijkringgebied 7 heeft een gemiddelde overschrijdingskans van 1/4000 per jaar; dijkringgebied 9 heeft een gemiddelde overschrijdingskans van 1/1250 per jaar. De verbindende waterkering 2 heeft derhalve volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/4000 per jaar.

De waterkering bestaat uit een damlichaam van 0,2 km lengte met hierin een keersluis (Kadoelersluis) . De verbindende waterkering keert het buitenwater van het Zwarte Meer en heeft verder als aangrenzend water het Vollenhoverkanaal. Overigens wordt de Kadoelersluis sinds kort door de Ramspolkering beschermd tegen hoge waterstanden vanaf het IJsselmeer.

2 Verantwoordelijke beheerders

De verbindende waterkering 2 is in beheer bij waterschap Zuiderzeeland.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

Door de beheerder is een situatiebeschrijving van de waterkering opgesteld. Er is geen toetsing uitgevoerd zoals bedoeld in de Leidraad Toetsen op Veiligheid vanwege het ontbreken van hydraulische randvoorwaarden.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten

De verbindende waterkering heeft de score ‘geen oordeel’ vanwege het feit dat alleen de waterkering is beschreven, maar er geen feitelijke toetsing heeft plaatsgevonden.

Beheerdersoordeel

Het beheerdersoordeel voor verbindende waterkering 2, Kadoelersluis, is niet gegeven.

3.3 Bevindingen provincie

De provincie Flevoland onderschrijft dat voor verbindende waterkering 2 geen eindscore in de zin van ‘veilig’ of ‘onveilig’ kan worden bepaald.

3.4 Bevindingen Rijk

Aangezien voor deze waterkering geen veiligheidstoetsing is uitgevoerd, komt het Rijk tot de score ‘geen oordeel’ voor verbindende waterkering 2.

4 Beheerdersmaatregelen

4.1 Gegevensverzameling en onderzoek

Nadere toetsing
De beheerder geeft aan dat de toetsing van het complex binnen niet al te lange termijn zal worden uitgevoerd.

4.2 Bevindingen provincie
De provincie Flevoland is van mening dat door waterschap Zuiderzeeland een planning moet worden overlegd voor het opstellen van een legger en een technisch beheersregister voor de verbindende primaire waterkering Kadoelersluis. Vanwege het ontbreken van hydraulische randvoorwaarden is de legger vooralsnog gelijk aan het technisch beheersregister. Voor het opstellen van dit technisch beheersregister is het van belang dat waterschap Zuiderzeeland er zorg voor draagt dat er voor de volgende toetsronde actuele informatie van de Kadoelersluis beschikbaar is. Zodra de planning van Zuiderzeeland beschikbaar is, wordt deze nagezonden aan de Minister van Verkeer en Waterstaat.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder
n.v.t.

5.2 Provincie
Zolang er geen hydraulische randvorwaarden bij de verbindende primaire waterkering Kadoelersluis beschikbaar komen, kan er geen veiligheidstoetsing van deze keersluis plaatsvinden. Het is daarom zaak dat Rijkswaterstaat de hydraulische randvoorwaarden voor de volgende toetsronde vaststelt.

Het beschrijven van de actuele situatie wordt als nuttig ervaren om te bezien of de veiligheid van de kering in de toekomst niet afneemt.

6 Overzicht toetsdocumenten

[VWK 2, 1] Waterschap Zuiderzeeland, "Beschrijving primaire dijken categorie 2, dijkringgebied 7".

[VWK 2, 2] Provincie Flevoland, "Verslag van Gedeputeerde Staten van Flevoland over de toetsing op veiligheid van de verbindende primaire waterkering Kadoelersluis", december 2001.

Resultaatstabel verbindende waterkering 2, KADOELERSLUIS										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	0,2	0,2					0,2			
Dijken en dammen	**0,2**	**0,2**					**0,2**			
HT Hoogte	0,2	0,2					0,2			
ST Stabiliteit	0,2	0,2					0,2			
STP Piping										
STV Macrostab.bu.:										
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.										
STU Microstabiliteit										
BK Bekleding:										
asfalt										
gras										
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:										
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**1**	**1**					**1**			
HT Hoogte	1	1					1			
ST Stabiliteit	1	1					1			
STP Piping										
STC Constructie										
AM Afsluitmiddelen	1	1					1			
AMC Constructie										
AMB Bediening										
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Verbindende waterkering 3, Roggebotsluis

1 Beschrijving van het gebied

Verbindende waterkering 3, Roggebotsluis, ligt op de grens van de provincies Overijssel en Flevoland. De provincie Flevoland is de coördinerende provincie. De waterkering verbindt dijkringgebied 8, Flevoland, en dijkringgebied 11, IJsseldelta. Dijkringgebied 8 heeft een gemiddelde overschrijdingskans van 1/4000 per jaar, IJsseldelta van 1/2000 per jaar. De verbindende waterkering heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/4000 per jaar. De Roggebotsluis scheidt het Drontermeer en het Vossemeer. Het Vossemeer staat in open verbinding met het IJsselmeer en heeft daardoor de kwalificatie 'buitenwater'.

De Roggebotsluis is een verbindende waterkering die direct buitenwater keert. Daardoor is de Roggebotsluis van categorie 3. Gezien vanuit Flevoland, bestaat de Roggebotsluis uit een dijklichaam van ongeveer 75 m, een schutsluis en een dijk van ongeveer 225 m met daarin opgenomen een spuimiddel. De waterkering heeft een totale lengte van ongeveer 360 m en heeft 2 kunstwerken.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, dienstkring Lelystad Randmeren.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De waterkering is beoordeeld als ware het een categorie 1 waterkering
Een integrale beoordeling zoals bedoeld in de LTV, waarbij de veiligheid van de achtergelegen dijkringgebieden wordt beschouwd, heeft niet plaatsgevonden.

De toetsing is uitgevoerd in de tweede groep in 1999. De diepgang van de toetsing is beperkt doordat niet alle gegevens beschikbaar zijn. Desalniettemin is gepoogd de waterkering op alle sporen te toetsen door het doen van conservatieve aannames voor de eenvoudige beoordeling.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
De verbindende waterkering heeft de score 'onvoldoende'.

Dijken en dammen
De score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT is 'onvoldoende' voor circa 130 m (damgedeelte aansluitend aan dijkringgebied 11). De kruinhoogte is dermate laag dat het overslagdebiet meer dan 10 l/m/s wordt. Dit hangt ook samen met de toestand van de grasmat. De overige 170 m dam heeft voor het spoor HOOGTE HT de score 'goed'.

Op het spoor STABILITEIT ST is de score 'onvoldoende' op de deelsporen BEKLEDING BK: GRAS en MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV: LAAG BUITENWATER. Deze score geldt voor beide sporen voor de gehele verbindende waterkering.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De eindscore voor de kunstwerken is 'onvoldoende'.
Op het spoor HOOGTE HT is de score van de schutsluis 'voldoende' en van het spuimiddel 'goed'.
De score voor het spoor STABILITEIT ST is voor beide kunstwerken 'goed'.
De score voor het spoor AFSLUITMIDDELEN AM is voor beide kunstwerken 'onvoldoende'. Beide kunstwerken hebben de score 'onvoldoende' op het deelspoor BEDIENING AFSLUITMIDDELEN AMB. Er is geen automatische sluiting en er is geen procedure voor calamiteiten.
De schutsluis heeft daarbij de score 'onvoldoende' voor de STERKTE AFSLUITMIDDELEN AMC. De oorzaak is dat geen voorzieningen aanwezig zijn om aanvaring te voorkomen.
De score voor de aansluitingsconstructie tussen de kolk en het aanliggend grondlichaam is 'onvoldoende'. De hoogte van de vleugelmuren is lager dan MHW.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor verbindende waterkering 3, Roggebotsluis, is 'geen oordeel'. Het beheerdersoordeel wijkt voor de volgende onderdelen van de waterkering af.

Dijken en dammen
Het beheerdersoordeel is dat zowel voor de deelsporen PIPING STP, MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM, MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV en MICROSTABILITEIT STU 'nader onderzoek' nodig is. Er zijn geen aanwijzingen voor de beheerder van het niet voldoen van de waterkering op de sporen MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV en MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM. Door de beheerder zijn geen kale plekken gesignaleerd op de grasmat.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
Het beheerdersoordeel voor de spuisluis op het spoor STERKTE AFSLUITMIDDELEN AMC is 'goed'. Het beheerdersoordeel op het spoor AFSLUITMIDDELEN BEDIENING AMB voor de spuisluis is 'voldoende'.

3.3 Bevindingen provincie
Omdat de score bij enkele toetsonderdelen op onvoldoende uitkomt, volgt uit de toetsingssystematiek dat de toetsing van de veiligheid van de verbindende waterkering Roggebotsluis volgens de provincie Flevoland resulteert in de kwalificatie 'twijfelachtig'.

Een eindscore in de zin van 'veilig' of 'onveilig' kan pas worden gevonden nadat de invloed van het verwachte functioneren van deze waterkering is meegenomen bij de toetsing van de primaire waterkeringen van de achterliggende dijkringgebieden.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 10 augustus 2001 [VWK 3, 5], komt het Rijk tot de score 'geen oordeel' voor verbindende waterkering 3.

Dit is grotendeels in lijn met het beheerdersoordeel, en de bevindingen van de provincie. De resultaten zoals weergegeven onder rekenresultaten, zijn tussenresultaten van de beoordeling van verbindende waterkeringen zoals bedoeld in

de LTV. Er is hier een vervolgtraject nodig waarin een integraal functioneren van de waterkering wordt beoordeeld in samenhang met de waterkeringen van de achterliggende dijkringgebieden. Tevens wordt geadviseerd de uitkomst van de normeringsstudie van de Afsluitdijk mee te nemen in de volgende toetsronde.

4 Beheerdersmaatregelen

De beheerder heeft een plan van aanpak opgesteld om tot een volledige toetsing te komen voor de tweede toetsronde in 2003.

4.1 Gegevensverzameling en onderzoek

Naar aanleiding van nader onderzoek van de onderdelen die de score 'onvoldoende' hebben, wordt onderzoek gedaan. Daarna wordt een nader actieprogramma opgezet.

Onderzoek en nadere toetsing

De onderdelen van de waterkering die de score 'onvoldoende' hebben vanwege het ontbreken van gegevens worden het eerst onderzocht.
De beheerder laat een studie uitvoeren naar de normering van de Afsluitdijk. Ook de invloed hiervan op de Roggebotsluis zal hierin worden meegenomen. Naar verwachting is deze studie in 2002 afgerond. De uitkomsten hiervan moeten worden meegenomen in de volgende toetsing
De beheerder geeft aan dat zowel voor de deelsporen PIPING STP, MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM, MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV en MICROSTABILITEIT STU nadere toetsing dient plaats te vinden.
Expliciet zal aandacht worden besteed aan de invloed van overslaand water op de veiligheid van de achtergelegen waterkeringen. Met name de waterkeringen aan de Overijsselse kant zijn in het algemeen lager dan de Roggebotsluis.

4.2 Overige maatregelen

Het gevoerde beheer is erop gericht de betreffende dijklichamen in hun oorspronkelijke staat te bewaren. Er worden geen aanvullende beheersmaatregelen genoemd.

4.3 Bevindingen provincie

De provincie Flevoland merkt op dat er voor de beoordeling van de stabiliteit van de spuiconstructie weinig gegevens voorhanden waren. Op grond van de beschikbare ontwerpinformatie wordt de stabiliteit van het spuicomplex vooralsnog als 'voldoende' aangemerkt. Nader onderzoek naar de constructie zoals deze feitelijk is uitgevoerd en naar de aansluiting op het dijklichaam is echter gewenst.

Er zal door de beheerder nader onderzoek moeten worden gedaan om bij de volgende toetsronde een sluitende beoordeling op de aspecten piping, macrostabiliteit en microstabiliteit te kunnen uitvoeren. Met de beheerder zullen afspraken worden gemaakt over het alsnog uitvoeren van het voor de stabiliteitsbeoordeling benodigde onderzoek.

De afsluitmiddelen van de schutsluis en van de spuiconstructies zijn bij de toetsing als 'onvoldoende' aangemerkt. Dit heeft voor beide constructies te maken met het ontbreken van een procedure voor een niet-automatische sluiting in hoogwatersituaties. Voor zowel de spuiconstructie als voor de schutsluis wordt als aanvulling op de toetsing een bedieningsprocedure gewenst om in de volgende toetsronde een meer gedetailleerde toetsing te kunnen uitvoeren.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden
Er moet beter inzicht verkregen worden in de randvoorwaarden. De hydraulische randvoorwaarden zijn door Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied met het programma HYDRA-M, versie 98.2 bepaald. Er zijn twee sets randvoorwaarden bepaald, namelijk een set voor processen waar windgolven mede van belang zijn (zoals overslag) en een set voor processen waar windgolven geen rol van betekenis spelen (zoals stabiliteit van de dijklichamen en piping). Belastingen voor kunstwerken en verticale wanden kunnen met dit instrumentarium niet berekend worden. Voor de bekleding zijn andere randvoorwaarden maatgevend als voor de sporen HOOGTE HT en STABILITEIT ST.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is uitgevoerd met de groene versie van de LTV. Voor het deelspoor BEKLEDING BK is de definitieve versie van de LTV gebruikt.

Beschikbaarheid gegevens
Voor een gedeelte van het dijklichaam ontbraken gegevens over de opbouw en het ontwerp van de dijk. Ook was niet bekend of de dijk al (bijna) maatgevende belastingen heeft ondergaan.

5.2 Provincie
De provincie noemt dat de toetsresultaten conform de leidraadmethode zijn. Het beheerdersoordeel dat is bijgevoegd geeft een aanvulling op de toetsing volgens de leidraadmethode, maar sluit grotendeels aan bij die toetsresultaten.

6 Overzicht toetsdocumenten

[VWK 3, 1] Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, "Roggebotsluis, toetsing op veiligheid", I280, september 1999.

[VWK 3, 2] Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, "Beheerdersoordeel Roggebotsluis".

[VWK 3, 3] Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, "Eindoordeel Roggebotsluis".

[VWK 3, 4] Provincie Flevoland, "Brief Veiligheidstoetsing Roggebotsluis; brief aan de Minister", MPV/00.090158/C, februari 2000.

[VWK 3, 4] Provincie Flevoland, "Verslag van GS van Flevoland over de toetsing op veiligheid van de verbindende waterkering Roggebotsluis", januari 2000.

[VWK 3, 5], Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-58a "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 10 augustus 2001.

Resultaatstabel verbindende waterkering 3, ROGGEBOTSLUIS										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	0,3	0,3					0,3			
Dijken en dammen	**0,3**	**0,3**					**0,3**			
HT Hoogte	0,3	0,3			0,2		0,1			
ST Stabiliteit	0,3	0,3					0,3			
STP Piping										
STV Macrostab.bu.:										
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.										
STU Microstabiliteit										
BK Bekleding:										
asfalt										
gras										
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:										
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**2**	**2**					**2**			
HT Hoogte	2	2			1		1			
ST Stabiliteit	2	2		2						
STP Piping				*2*						
STC Constructie				*2*						
AM Afsluitmiddelen	2	2					2			
AMC Constructie							*1*			
AMB Bediening							*2*			
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Verbindende waterkering 4, Houtribdijk

1 Beschrijving van het gebied

Verbindende waterkering 4, Houtribdijk, ligt tussen de provincies Flevoland en Noord-Holland. De provincie Flevoland is de coördinerende provincie. De Houtribdijk beschermt waterkeringen van de dijkringgebieden 8, Flevoland; 13, Noord-Holland; 44, Kromme Rijn; 45, Gelderse Vallei, en 46, Eempolder tegen stormvloed op het IJsselmeer. De verbindende waterkering 4, Houtribdijk, heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/10.000 per jaar.

De Houtribdijk scheidt het IJsselmeer van het Markermeer. Aangezien de Houtribdijk het als buitenwater aangemerkte IJsselmeer keert, is de verbindende waterkering van categorie 3. Het Markermeer is niet aangemerkt als buitenwater in de Wet op de waterkering. De Markermeerzijde is daarom aangemerkt als categorie 4. In een binnenkort vast te stellen verandering van de Wet op de waterkering zal het Markermeer wel worden aangemerkt als buitenwater.
De waterkering is 29,2 km lang. In de Houtribdijk zijn 4 kunstwerken aanwezig. Aan zowel de Noord-Hollandse als aan de Flevolandse kant is een schut- en spuisluizencomplex aanwezig. Het complex dat aansluit op Noord-Holland heet Krabbersgatsluizen. Het complex aan de Flevolandse kant heet Houtribsluizen.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied. De weg op de Houtribdijk is in beheer bij de provincie Flevoland.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De gehele verbindende waterkering is beoordeeld als ware het een categorie 1 waterkering. Een integrale beoordeling zoals bedoeld in de LTV, waarbij de veiligheid van de achtergelegen dijkringgebieden wordt beschouwd, heeft niet plaatsgevonden.

De toetsing is grotendeels uitgevoerd in de eerste groep in 1998. In aanvulling daarop is een aantal dijkvakken nog beoordeeld in 1999. Omdat het Markermeer niet aangemerkt is als buitenwater, is die zijde van de kering niet getoetst op belasting van het Markermeer, maar alleen als binnentalud van de categorie 3 waterkering die belast wordt door het IJsselmeer.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
De waterkering heeft de score ‘onvoldoende’.

Dijken en dammen
De score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT is ‘goed’ voor alle dijkvakken.

Op het spoor STABILITEIT ST is de score 'geen oordeel'. Dit wordt met name veroorzaakt doordat er onvoldoende inzicht is in de sterkte van de asfaltbekleding (BEKLEDING BK) en doordat de niet-waterkerende objecten zoals kabels en leidingen niet zijn beoordeeld (STABILITEIT NWO).

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De eindscore voor kunstwerken is 'onvoldoende'.
Op het spoor HOOGTE HT is de score voor de spuisluizen Krabbersgat 'goed'. Voor de andere sluizen is de score 'geen oordeel'. Voor deze sluizen dient het overslagdebiet nader bepaald te worden.
De score voor het spoor STABILITEIT ST is 'geen oordeel' i.v.m. het ontbreken van de ontwerpgegevens van de objecten.
De score voor het spoor AFSLUITMIDDELEN AM is 'onvoldoende'. De score op BEDIENING AFSLUITMIDDELEN AMB is 'onvoldoende'. Bij geen van de kunstwerken zijn de bedienings- c.q. sluitingsprocedures op schrift vastgelegd.
De score van de aansluitingsconstructies is 'goed'.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor verbindende waterkering 4, Houtribdijk, is 'voldoende'.

Dijken en dammen
Het beheerdersoordeel wijkt voor het spoor STABILITEIT ST af. Het beheerdersoordeel is 'goed'. Voor deelsporen van STABILITEIT ST is het beheerdersoordeel 'voldoende'. De steenzetting krijgt volgens de beheerder op basis van ervaring de score 'goed'.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
Op het deelspoor STABILITEIT CONSTRUCTIE STC is het beheerdersoordeel 'voldoende'. Dit oordeel wordt gegeven aangezien geen piping of scheurvorming is geconstateerd.
Het beheerdersoordeel voor AFSLUITMIDDELEN AM is 'voldoende'.

3.3 Bevindingen provincie
Omdat de score bij enkele toetsonderdelen op onvoldoende uitkomt, volgt uit de toetsingssystematiek dat de toetsing van de veiligheid van de verbindende waterkering Roggebotsluis volgens de provincie Flevoland resulteert in de kwalificatie 'twijfelachtig'.

Een eindscore in de zin van 'veilig' of 'onveilig' kan pas worden gevonden nadat de invloed van het verwachte functioneren van deze waterkering is meegenomen bij de toetsing van de primaire waterkeringen van de achterliggende dijkringgebieden.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 10 augustus 2001 [VWK 4, 7], komt het Rijk tot de score 'geen oordeel' voor verbindende waterkering 4.

De resultaten zoals weergegeven onder rekenresultaten, zijn tussenresultaten van de beoordeling van verbindende waterkeringen zoals bedoeld in de LTV. Er is hier een vervolgtraject nodig waarin een integraal functioneren van de waterkering wordt beoordeeld in samenhang met de waterkeringen van de achterliggende dijkringgebieden. Tevens wordt geadviseerd de uitkomst van de normeringsstudie van de Afsluitdijk mee te nemen in de volgende toetsronde.

4 Beheerdersmaatregelen

De beheerder heeft een plan van aanpak opgesteld om tot een volledige toetsing te komen voor de tweede toetsronde in 2003.
Aangezien geen gebreken in dagelijks gebruik zijn geconstateerd is het niet nodig om vooruitlopend op herberekeningen, maatregelen te plannen ter bevordering van de stabiliteit van de kunstwerken.

4.1 Verbeteringswerken

In de komende jaren wordt het naviduct gerealiseerd nabij de Krabbersgat-sluizen. Tevens wordt bij Enkhuizen een natuurgebied gerealiseerd in samenhang met de aanleg van het Naviduct. Tussen de Houtribsluizen en de Trintelhaven zijn activiteiten gaande die verondieping bevorderen. Dit ter bescherming van de Markermeerzijde van de Houtribdijk tegen ijs.
De asfaltlaag aan de IJsselmeerzijde wordt de komende jaren voorzien van een nieuwe slijtlaag vanwege schraalheid en rietdoorgroei.
Aan de bekleding aan de IJsselmeerzijde wordt regelmatig vast onderhoud verricht. Het betreft onder andere invegen van voegen tussen zetsteen en zonodig herzetten.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Gegevensverzameling

Herberekening van de constructies van de kunstwerken is nodig vóór de volgende toetsronde in verband met het ontbreken van ontwerpgegevens. Eventueel moet een kombergingsberekening gemaakt worden voor de Houtribsluizen in relatie tot het toelaatbaar overslagdebiet. De staat van de asfaltbekleding moet nader onderzocht worden. Ter controle van de hoogte moet een waterpassing plaatsvinden.

Onderzoek

De beheerder laat een studie uitvoeren naar de normering van de Afsluitdijk. Ook de invloed hiervan op de Houtribdijk zal hierin worden meegenomen. De uitkomsten hiervan zullen worden meegenomen in een volgende toetsing.

Nadere toetsing

In het kader van de Landelijke Inventarisatie Steenzetting moeten de steen-zettingen nog verder beoordeeld worden. De grasbekleding moet nader onderzocht worden. Expliciet zal aandacht worden besteed aan de invloed van eventueel overslaand of indringend water op de veiligheid van de achtergelegen waterkeringen.

4.3 Overige maatregelen

Er is een project in gang gezet ter inventarisering van alle beheersdocumenten voor alle primaire waterkeringen in beheer bij Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied. Voor de bediening moeten alle regels en voorschriften worden vastgelegd.

4.4 Bevindingen provincie

De provincie Flevoland heeft de beheerder verzocht een planning voor de activiteiten te overleggen.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden
De beheerder acht verbeterd inzicht in de maatgevende randvoorwaarden noodzakelijk. De hydraulische randvoorwaarden voor het IJsselmeer zijn bepaald met behulp van HYDRA-M 98.2.
Voor het Markermeer waren voor de toetsing nog geen hydraulische randvoorwaarden beschikbaar. De berekende waarden aan de IJsselmeerzijde en de waterstand aan de Markermeerzijde staan niet in verhouding tot elkaar. Idealiter zijn deze bepaald voor dezelfde windrichting en -snelheid.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is grotendeels uitgevoerd met de groene versie van de LTV en deels met de huidige versie van de LTV. Voor de sporen MACROSTABILITEIT STM en BEKLEDING BK: GRAS is voor twee dijkvakken de huidige versie van de LTV gebruikt.

Beschikbaarheid gegevens
De score 'geen oordeel' komt grotendeels voort uit het ontbreken van gegevens. Aanvullen hiervan is in eerste instantie een administratief proces. Ontwerpberekeningen en gegevens over uitgangspunten bij ontwerp ontbreken. Tevens zijn geen recente waterpassingen voorhanden.

Overige ervaringen
Aangezien de maatgevende stormduur niet bekend is, levert het toetsen van de grasbekleding volgens de huidige versie van de LTV problemen op.

5.2 Provincie

De provincie Flevoland merkt de volgende zaken op:
Grondmechanica:
- drie dijkvakken zijn beoordeeld met een waterstand uit een golfoverslag-berekening. Dit levert in het algemeen een te lage waterstand op;
- er is niet beoordeeld op val van buitenwater.

Bekledingen:
- voor de drie dijkvakken die beoordeeld zijn met de huidige versie van de LTV is de score 'geen oordeel'. Voor de overige dijkvakken is de score 'voldoende' volgens de groene versie van de LTV. Dit doet de provincie twijfelen over de juistheid van de uitkomsten volgens de groene versie van de LTV;
- de overgangsconstructies zijn niet beoordeeld.

Kunstwerken:
- het beheerdersoordeel is voor het deelspoor STABILITEIT CONSTRUCTIE STC 'voldoende', terwijl volgens de methode onvoldoende gegevens aanwezig zijn.

6 Overzicht toetsdocumenten

[VWK 4, 1] Provincie Flevoland, "Verslag van GS van Flevoland over de toetsing op veiligheid van de primaire waterkering Houtribdijk", januari 2000.

[VWK 4, 2] Provincie Flevoland, "Veiligheidstoetsing Houtribdijk: brief aan de Minister", MPV/98.0802035/C, december 1998.

[VWK 4, 3] Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, "Toetsing op veiligheid van de Houtribdijk", september 1999.

[VWK 4, 4] Provincie Flevoland, "Veiligheidstoetsing Houtribdijk: brief aan de Minister", 00.090068/B/MPV, januari 2000.

[VWK 4, 5] Provincie Flevoland, "Veiligheidstoetsing Houtribdijk: brief aan de Minister", MPV/00.008924/B, juli 2000.

[VWK 4, 6] Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, "Veiligheidstoetsing van de Houtribdijk: Brief aan het college van GS", ANI 1679, februari 2000.

[VWK 4, 7] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-58a "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 10 augustus 2001.

Resultaatstabel verbindende waterkering 4, HOUTRIBDIJK										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	29,2	29,2					29,2			
Dijken en dammen	**29,2**	**29,2**					**29,2**			
HT Hoogte	29,2	29,2		29,2						
ST Stabiliteit	29,2	29,2					29,2			
STP Piping				*29,2*						
STV Macrostab.bu.:				*29,2*						
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater				*29,2*			*29,2*			
STM Macrostab.bi.				*27,0*	*1,7*		*0,5*			
STU Microstabiliteit				*29,2*						
BK Bekleding:							*17,6*			
asfalt				*5,8*			*17,6*			
gras					*27,3*					
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:							*29,2*			
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen							*29,2*			
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**4**	**4**					**4**			
HT Hoogte	4	4		2			2			
ST Stabiliteit	4	4					4			
STP Piping				*4*						
STC Constructie							*4*			
AM Afsluitmiddelen	4	4					4			
AMC Constructie							*4*			
AMB Bediening							*4*			
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Verbindende waterkering 5, Nijkerkersluis

1 Beschrijving van het gebied

Verbindende waterkering 5, Nijkerkersluis, ligt in de provincie Gelderland.
De verbindende waterkering heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/4000 per jaar.
De Nijkerkersluis verbindt dijkringgebied 8, Flevoland, met dijkringgebied 45, Gelderse Vallei.
De Nijkerkersluis ligt tussen het Nijkerkernauw en het Nuldernauw ter hoogte van Nijkerk. Het Nijkerkernauw staat via het Eemmeer, Gooimeer en het IJmeer in open verbinding met het Markermeer dat vrijwel zeker op korte termijn als buitenwater gekenmerkt zal worden.
Momenteel behoort de Nijkerkersluis nog tot de categorie 4 waterkeringen.
De lengte van de verbindende waterkering is ongeveer 1 km. Een schutsluis en een spuisluis maken deel uit van deze verbindende waterkering.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkering is in beheer bij Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de tweede groep in 1999.
Omdat de verbindende waterkering tot categorie 4 behoort, dient een vergelijking gemaakt te worden tussen de huidige toestand van de waterkering en die in 1996 (inwerkingtreding Wet op de waterkering).
Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied heeft de waterkeringen beoordeeld op de sporen zoals gebruikelijk voor waterkeringen van categorie 3. Dit is gebeurd vooruitlopend op de aanwijzing van de Markermeer als buitenwater. Deze beoordeling is alleen verwerkt bij het beheerdersoordeel van deze samenvatting.
Van de primaire waterkeringen is ongeveer 1 km getoetst. Dit is de gehele waterkering.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
Er is voor de rekenresultaten in deze samenvatting uitgegaan van een toetsing volgens de LTV, oftewel een vergelijking tussen de huidige toestand en de toestand bij de inwerkingtreding van de Wet op de waterkering. In de rapportage van de beheerder is deze vergelijking niet uitgevoerd.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor verbindende waterkering 5 is ‘onvoldoende’.
Deze score wordt veroorzaakt door het deelspoor AFSLUITMIDDELEN AM en door de aansluitingsconstructies van de spuisluis. De afsluitmiddelen scoren ‘onvoldoende’ door het ontbreken van een calamiteiten-procedure.

3.3 Bevindingen provincie

Het oordeel van de provincie is 'goed', want volgens de provincie betreft het hier een waterkering van categorie 4. Van een dergelijke waterkering dient alleen aangegeven te worden of de waterkering verslechterd is t.o.v. de situatie in 1996, en dat is niet het geval voor verbindende waterkering 5.

3.4 Bevindingen Rijk

Op grond van de rapporten van beheerder en provincie komt het Rijk voor verbindende waterkering 5 tot de score 'goed', en sluit daarbij aan bij de bevindingen van de provincie Flevoland.

4 Beheerdersmaatregelen

De beheerder heeft een plan van aanpak opgesteld om tot een volledige toetsing te komen voor de tweede toetsronde in 2004.

4.1 Verbeteringswerken

Uit de toetsing blijkt dat er verbeteringswerken voorzien zijn. Door capaciteitsproblemen bij de beheerder heeft de beheerder voorrang gegeven aan versterkingswerkzaamheden in het kader van het Deltaplan Grote Rivieren (DGR). Dit betekent dat bij de volgende toetsronde de verbeteringen aan de Nijkerkersluis niet zullen zijn afgerond.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

De beheerder heeft aangegeven welke maatregelen hij wil nemen om in de volgende toetsronde uitgebreid te kunnen toetsen.

Onderzoek

Geconcludeerd kan worden dat met betrekking tot de Nijkerkersluis de weerstand tegen PIPING STP en MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV voldoen aan de gestelde eisen. Voor de andere deelsporen is nader onderzoek nodig.

Nadere toetsing

De scores voor de deelsporen HOOGTE HT en STABILITEIT ST van beide sluizen worden gegeven onder voorbehoud dat aannames die zijn gedaan juist zijn, namelijk dat:
De huidige kerende hoogte gelijk is aan de uit de tekening bepaalde hoogte.
De ontwerprandvoorwaarden overeen komen met de vigerende voorwaarden voor toetsing.
Toetsing van deze aannames is noodzakelijk.

4.3 Overige maatregelen

n.v.t.

4.4 Bevindingen provincie

De bevindingen van de provincie met betrekking tot de beheerdersmaatregelen zijn onbekend.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden
De beheerder heeft aan de hand van HYDRA-M versie 98.2 bepaald welke golfhoogte optreedt bij toetspeil. Ook de andere randvoorwaarden zijn bepaald aan de hand van HYDRA-M.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is uitgevoerd met de huidige versie van de LTV (1998). Eveneens is gebruik gemaakt van HYDRA-M versie 98.2.

5.2 Provincie
n.v.t.

6 Overzicht toetsdocumenten

[VWK 5, 1] Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, "Toetsing op veiligheid", ANI 1626, 2001.

[VWK 5, 2] INFRAM, "Nijkerkersluis Toetsing op veiligheid", 1999.

[VWK 5, 3] DHV, "Eindrapport Toetsing van gezette steenbekledingen van de Nijkerkersluis en Roggebotsluis", 2001.

Resultaatstabel verbindende waterkering 5, NIJKERKERSLUIS										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	1,0		1,0						1,0	
Dijken en dammen	**1,0**		**1,0**						**1,0**	
HT Hoogte	1,0		1,0						1,0	
ST Stabiliteit	1,0		1,0						1,0	
STP Piping										
STV Macrostab.bu.:										
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.										
STU Microstabiliteit										
BK Bekleding:										
asfalt										
gras										
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:										
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**1**		**1**						**1**	
HT Hoogte	1		1						1	
ST Stabiliteit	1		1						1	
STP Piping										
STC Constructie										
AM Afsluitmiddelen	1		1						1	
AMC Constructie										
AMB Bediening										
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Verbindende waterkering 6, Spooldersluis

1 Beschrijving van het gebied

Verbindende waterkering 6, Spooldersluis, ligt in provincie Overijssel en verbindt dijkringgebied 10, Mastenbroek, met dijkringgebied 53, Salland. De Spooldersluis is de toegang vanuit de IJssel naar het Zwolle-IJsselkanaal, dat uitmondt in het Zwarte Water. De verbindende waterkering heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans gelijk aan de hoogste overschrijdingskans van de aangesloten dijkringgebieden: 1/2000 (Mastenbroek 1/2000, Salland 1/1250). Spooldersluis is een primaire waterkering van de categorie 3.

Het sluiscomplex bestaat uit een grondlichaam, de sluis, en nog een grondlichaam.

2 Verantwoordelijke beheerders

Spooldersluis is in beheer bij Rijkswaterstaat Directie Oost Nederland, dienstkring Twenthe-kanalen - IJsseldelta.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de derde groep in 2000. De verbindende waterkering bestaat uit een sluis, 2 grondlichamen en 2 aansluitingsconstructies. Alle onderdelen zijn getoetst.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
De eindscore voor de Spooldersluis is 'geen oordeel', door de scores van de toetssporen STABILITEIT ST en AFSLUITMIDDELEN AM van de schutsluis.

Dijken en dammen
Beide grondlichamen hebben voor de sporen HOOGTE HT en STABILITEIT ST de score 'goed'.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De sluis heeft voor het spoor HOOGTE HT de score 'goed'.

De sluis heeft voor het spoor STABILITEIT ST de score 'geen oordeel'. Voor de toetsing van de constructie zelf moet worden vastgesteld of de belastingen groter zijn dan het ontwerp en of de sterkte achteruitgegaan is. Omdat gegevens hierover ontbreken, zal een constructieve herberekening moeten worden uitgevoerd. De score voor het deelspoor CONSTRUCTIE STC voor de sluis is daarom 'geen oordeel'.

De sluis heeft voor het spoor AFSLUITMIDDELEN AM de score 'geen oordeel'. De sterkte van de afsluitmiddelen kan niet getoetst worden, omdat hiervoor

gegevens ontbreken. Daarom zal een constructieve herberekening uitgevoerd moeten worden. De score voor het deelspoor CONSTRUCTIE AMC voor de sluis is daarom 'geen oordeel'.

Aansluitingsconstructies
Zijn meegenomen in de beoordeling van de grondlichamen.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor de Spooldersluis is 'geen oordeel'.

Door het hoofd beheer waterwegen van de beherende dienstkring wordt het volgende oordeel gegeven:
- de conclusies en aanbevelingen in het rapport worden onderschreven;
- een constructieve herberekening van de schutsluis en de afsluitmiddelen zal door de dienstkring worden uitgevoerd;
- het object Spooldersluis heeft gedurende de tijd van functioneren geen veiligheidsproblemen gegeven in relatie tot de waterkerende functie;
- de dienstkring heeft een instandhoudingsplan van het object welke de inspectie en onderhoud planning aangeeft om een waterkerende functie te garanderen.

3.3 Bevindingen provincie
De provincie stemt in met de toetsresultaten en geeft aan dat de toetsrapportage van Spooldersluis in orde is.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapporten van beheerder en provincie geeft het Rijk de score 'geen oordeel' voor verbindende waterkering 6. Dit komt overeen met de bevindingen van beheerder en provincie.

4 Beheerdersmaatregelen

4.1 Verbeteringswerken
n.v.t.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Nadere toetsing
Dienstkring Twenthekanalen-IJsseldelta zal een constructieve herberekening van de schutsluis en de afsluitmiddelen uitvoeren.

4.3 Overige maatregelen
De ontwikkelingen met betrekking tot het onderhoud en aanleg in de afgelopen jaren zijn vastgelegd in het instandhoudingsplan schutsluiscomplex Spooldersluis. Elke twee jaar wordt een onderwaterinspectie gehouden. De laatste inspectie is gehouden in mei 2000.

4.4 Bevindingen provincie
Geen opmerkingen.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is met de huidige LTV (1999) uitgevoerd.

Beschikbaarheid gegevens
Er ontbreken gegevens ten behoeve van een constructieve herberekening van de sterkte van de sluis en de afsluitmiddelen.

5.2 Provincie
Geen opmerkingen.

6 Overzicht toetsdocumenten

[VWK 6, 1] Rijkswaterstaat Dienst Weg– en Waterbouwkunde, "Toetsing op veiligheid Spooldersluis", W-DWW-2000-065, 24-8-2000.

[VWK 6, 2] Provincie Overijssel, "Toetsing op veiligheid van de primaire waterkeringen, dijkringgebied 11 IJsseldelta en verbindende waterkering 6 Spooldersluis", januari 2001.

Resultaatstabel verbindende waterkering 6, SPOOLDERSLUIS										
			Veiligheidsbeoordeling							
			Categorie 1						Categorie 2	
	Aantal of Lengte	Categorie 1 / Categorie 2	VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	(km)		goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	0,5	0,5	0,5						
Dijken en dammen	**0,5**	**0,5**	**0,5**						
HT Hoogte	0,5	0,5	0,5						
ST Stabiliteit	0,5	0,5	0,5						
STP Piping									
STV Macrostab.bu.:									
afschuiving									
zettingsvloeiing									
laag buitenwater									
STM Macrostab.bi.									
STU Microstabiliteit									
BK Bekleding:									
asfalt									
gras									
betonplaten									
NWO Niet waterkerende objecten:									
gebouwen									
wegen & landhoofden									
kabels & leidingen									
bomen									
tunnels									
kadeconstructies									
Duinen									
Kunstwerken	**1**	**1**				**1**			
HT Hoogte	1	1	1						
ST Stabiliteit	1	1				1			
STP Piping			*1*						
STC Constructie						*1*			
AM Afsluitmiddelen	1	1				1			
AMC Constructie						*1*			
AMB Bediening			*1*						
Hoge gronden									
Aansluitingsconstructies									

Verbindende waterkering 7, Sluizen IJmuiden

1 Beschrijving van het gebied

Verbindende waterkering 7, het sluizencomplex van IJmuiden, ligt in de provincie Noord-Holland. Aangezien deze waterkering ook deel uitmaakt van dijkringgebied 44 (Kromme Rijn), is de provincie Utrecht de coördinerende provincie.

De sluizen van IJmuiden beschermen dijkringgebied 13 (Noord-Holland) en 14 (Centraal Holland). Hierdoor is de gemiddelde overschrijdingskans van het sluizencomplex 1/10.000 per jaar. Het sluizencomplex is van categorie 3.

Het sluizencomplex van IJmuiden maakt tevens deel uit van de waterkeringen van dijkringgebied 44 (Kromme Rijn), met een gemiddelde overschrijdingskans van 1/1250 per jaar. Vanuit deze optiek behoort deze waterkering tot de categorie 1.

De lengte van het sluizencomplex is ongeveer 2 km en bestaat uit een gemaal, een spuisluis en 4 schutsluizen. Deze kunstwerken zijn met elkaar verbonden door grondlichamen.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij Rijkswaterstaat Directie Noord-Holland.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De grondlichamen werden op het moment van toetsing verbeterd. Voor 2 kunstwerken zijn verbeteringswerkzaamheden voorgenomen. Derhalve is voor deze onderdelen geen toetsing uitgevoerd zoals bedoeld in de LTV.

Overigens is voor de overige 4 kunstwerken van sluizencomplex IJmuiden geen toetsing uitgevoerd.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten

De verbindende waterkering heeft de score 'geen oordeel'. In geval van de verbeteringswerken is de score 'v.v.'; bij de niet getoetste kunstwerken is de score 'geen oordeel'.

Beheerdersoordeel

Het beheerdersoordeel van Rijkswaterstaat Directie Noord-Holland is 'v.v.', aangezien hun kunstwerken op het moment van rapportage de verbeteringswerkzaamheden zojuist afgerond zijn of verbeteringswerkzaamheden voorgenomen of in uitvoering waren.

3.3 Bevindingen provincie

Hier is de bevinding voor dijkringgebied 44, Kromme Rijn, overgenomen. De provincie Utrecht geeft de score 'voldoende'.

3.4 Bevindingen Rijk

Op basis van de rapportage van de beheerder, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 30 augustus 2001 [VWK 7, 3], komt het Rijk tot de score 'geen oordeel' voor verbindende waterkering 7.

Hierbij wordt opgemerkt dat het gewenst is bij de volgende toetsronde expliciet rekening te houden met het 'dubbele' karakter van de waterkering (zowel dijkringverbindend als onderdeel uitmakend van een dijkringgebied). In het eerste geval moet het integraal functioneren van de waterkering worden beoordeeld in samenhang met de waterkeringen van de achterliggende dijkringgebieden, in het tweede geval moet de kering worden beoordeeld als primaire waterkering van een dijkringgebied.

4 Beheerdersmaatregelen

4.1 Verbeteringswerken

De werkzaamheden aan de Zuider- en de Kleine sluis zijn volgens planning in 2000 afgerond. De verhoging van het Sluisplein (grondlichaam) is dan ook afgerond.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

-

4.3 Bevindingen provincie

n.v.t.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

-

5.2 Provincie

n.v.t.

6 Overzicht toetsdocumenten

[VWK 7, 1] Rijkswaterstaat Directie Noord-Holland, "Toetsing primaire waterkering Noordzeesluizen en omgeving te IJmuiden", september 1998.

[VWK 7, 2] Provincie Utrecht, provincie Noord-Holland, "Eerste Veiligheidsverslag Dijkring 44 Kromme Rijn", december 2000

[VWK 7, 3] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-61 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 30 augustus 2001.

Resultaatstabel verbindende waterkering 7, SLUIZEN IJMUIDEN										
			Veiligheidsbeoordeling							
			Categorie 1						Categorie 2	
	Aantal of Lengte	Categorie 1 / Categorie 2	VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL			VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	(km)		goed	voldoende	onvoldoende		v.v.		goed	
Totaal	2,0	2,0					2,0			
Dijken en dammen	**2,0**	**2,0**					**2,0**			
HT Hoogte	2,0	2,0					2,0			
ST Stabiliteit	2,0	2,0					2,0			
STP Piping										
STV Macrostab.bu.:										
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.										
STU Microstabiliteit										
BK Bekleding:										
asfalt										
gras										
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:										
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**6**	**6**				**4**	**2**			
HT Hoogte	6	6				4	2			
ST Stabiliteit	6	6				4	2			
STP Piping										
STC Constructie										
AM Afsluitmiddelen	6	6				4	2			
AMC Constructie										
AMB Bediening										
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Verbindende waterkering 8, Stormvloedkering Nieuwe Waterweg en Europoort I

1 Beschrijving van het gebied

Verbindende waterkering 8, Stormvloedkering Nieuwe Waterweg en Europoort I, ligt in de provincie Zuid-Holland. De stormvloedkering in de Nieuwe Waterweg verbindt dijkringgebied 14, Centraal Holland, met dijkringgebied 19, Rozenburg, via het Europoortgebied. Een verbindende waterkering heeft dezelfde gemiddelde overschrijdingskans als de hoogste overschrijdingskans van de achterliggende dijkringgebieden. Dijkringgebied 14 heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/10.000 per jaar, dit is tevens de overschrijdingskans van de stormvloedkering. Verbindende waterkering 8 behoort tot de categorie 3 waterkeringen. De waterkering bestaat uit de stormvloedkering in de Nieuwe Waterweg (SVKW), ook wel Maeslantkering genoemd, met de bijbehorende landhoofden en Europoortkering I (Tuimelkade).

De stormvloedkering bestaat uit twee sectordeuren die onder normale omstandigheden in een dok in de oever zijn opgeslagen. Onder stormcondities worden de deuren in drijvende toestand de Waterweg ingevaren en vervolgens afgezonken op een drempel. In gesloten toestand vervult de kering de rol van primaire waterkering. Het aangrenzende (buiten)water is de Nieuwe Waterweg. De waterkering Europoort I scheidt het Calandkanaal van de Nieuwe Waterweg. De waterkering heeft een totale lengte van 7,46 km. De lengte van de dijklichamen is 7,10 km. De overige 360 m wordt opgevuld door 1 kunstwerk, de Maeslantkering.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland, dienstkring Nieuwe Waterweg.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de eerste groep in 1998. De primaire waterkering is getoetst op prestatie-eisen (waterstanden bij Rotterdam en Dordrecht bij gesloten keringen) en ontwerp-eisen (geometrie, sterkte en betrouwbaarheid sluiten of openen kering), aangezien de Leidraad Toetsen op Veiligheid niet geschikt is voor het toetsen van stormvloedkeringen. Het gedeelte Europoort I en de landhoofden zijn wel getoetst conform LTV. De toetsing is door specialisten verricht.
Van de Stormvloedkering Nieuwe Waterweg zijn de landhoofden getoetst aan de hand van 5 doorsneden. De eindscore van deze doorsneden zijn in deze samenvatting gecomprimeerd tot één score voor beide aansluitingsconstructies.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
De verbindende waterkering heeft de score ‘onvoldoende’. Deze score wordt veroorzaakt door de landhoofden en door een onvoldoende hoogte van de tuimelkade.

Stormvloedkering Nieuwe waterweg

Prestatie-eisen
De score op de toetsing aan de prestatie-eisen is 'goed'. De gehanteerde criteria van deze toetsing zijn het peil NAP +3,60 m te Rotterdam en het peil NAP +3,00 m te Dordrecht.

Ontwerp-eisen
Toetsing aan de ontwerpeisen leidt tot de score 'goed'. Dit is onder meer gebaseerd op een analyse van het ontwerp, waarbij de toelaatbare faalkansen zijn onderverdeeld over de diverse onderdelen van het systeem. de gehanteerde toetscriteria zijn kerende hoogte, sluitcriterium, betrouwbaarheid bediening en constructieve faalkans.

Landhoofden
De landhoofden van de Maeslantkering zijn getoetst als dijken volgens de LTV maar worden in deze samenvatting behandeld als aansluitingsconstructies. Bij nadere beschouwing van de belangrijkste aspecten, die het meest bijdragen aan de kans op overstromingen, namelijk de kerende HOOGTE HT, de BINNENWAARTSE STABILITEIT STM, de BEKLEDING BK, kan het volgende worden geconcludeerd:
De score op het spoor HOOGTE HT is 'voldoende'.
De score op het deelspoor BINNENWAARTSE STABILITEIT STU is 'goed'.
De score voor bekleding BK is 'goed', met uitzondering van de basalton en doorgroeistenen, waarvoor nader onderzoek nodig is, de score is 'geen oordeel'.

De aansluitingsconstructies hebben de score 'onvoldoende'. De beheerder heeft de landhoofden van de Stormvloedkering Nieuwe Waterweg getoetst aan de hand van de 5 doorsneden. Bij één van deze doorsneden ligt onder aan het talud een weg. De fundering van deze weg ligt onder toetspeil en voor zover uit tekeningen is af te leiden heeft deze weg geen brede wegbermen van goede klei, die aansluiten aan de kleilagen op binnen- en buitentalud en de wegconstructie. Omdat de landhoofden aan beide zijden van de stormvloedkering identiek zijn, geldt deze score voor beide aansluitingsconstructies.
De op de landhoofden aanwezige bijzondere constructies (kistdam) en niet-waterkerende objecten zijn niet getoetst. De score daarvoor is dus 'geen oordeel'.

Europoortkering I (tuimelkade)
De Europoortkering is als dijk getoetst volgens de LTV-1996 (groene versie).

Op het spoor HOOGTE HT is de score 'onvoldoende' in verband met de geringe erosiebestendigheid van de grasmat op het binnentalud in één van de doorsneden.

Op het spoor STABILITEIT ST is de score 'onvoldoende'. Dit komt door het deelspoor BEKLEDING BK: GRAS.

De score voor niet-waterkerende objecten is 'voldoende'. Bomen en leidingen scoren 'voldoende'.

Beheerdersoordeel
Er is geen apart beheerdersoordeel bekend.

3.3 Bevindingen provincie
De eindscore voor de verbindende waterkering is 'geen oordeel', op een aantal sporen moet nader onderzoek plaatsvinden. In de komende alinea's staat

aangegeven op welke sporen de resultaten van de provincie afwijken van de rekenresultaten van de beheerder.

Stormvloedkering Nieuwe Waterweg
De provincie vraagt om nader onderzoek. In afwachting van de uitkomsten van dat onderzoek, sluit de provincie zich aan bij de score 'goed'. De provincie meent dat strikt genomen weliswaar voldaan wordt aan de prestatie-eisen, maar dat er twijfels bestaan of de doelstelling van het peil NAP +3,00 m bij Dordrecht gehaald wordt. Dit komt vooral door de uitkomsten van modelberekeningen in ZWENDL en kritische kanttekeningen van de werkgroep TAW-E. Daarom dient volgens de provincie door middel van nader onderzoek meer duidelijkheid te worden verschaft.

Landhoofden
Op het spoor HOOGTE HT is de score volgens de provincie 'goed', omdat het overslagdebiet kleiner is dan 0,1 l/m/s.
Voor het deelspoor MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV: ZETTINGSVLOEIING is de score van de provincie 'geen oordeel'. De provincie twijfelt of de regels in de LTV veilig genoeg zijn.
Bij de volgende beoordeling van het spoor NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO dienen de dienstgebouwen ook meegenomen te worden.

Tuimelkade
De provincie is van mening dat de landhoofden moeten worden getoetst op ZETTINGSVLOEIING ZV. De provincie geeft de score 'geen oordeel' in afwachting van nieuwe toetsingsregels voor dit deelspoor.
Van de BEKLEDINGEN BK is de score volgens de provincie 'voldoende' vooruitlopend op de wijziging in beheer. Feitelijk is nu nog geen score te bepalen. Na effectuering van het aangepaste beheer moet blijken wat de actuele score is.
Op het spoor NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO is de score 'geen oordeel', wegens het ontbreken van de vereiste controleberekening voor de hoge drukleidingen. De controleberekening is nodig volgens katern 7 van de LTV.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, en naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 4 oktober 2001 [VWK 8, 2], geeft het Rijk de score 'geen oordeel' voor verbindende waterkering 8.

Uitgangspunt daarbij is hetgeen onder rekenresultaat is gepresenteerd, met medeneming van het beheerdersoordeel en de bevindingen van de provincie, alsmede de actuele stand van zaken, die in aanvulling op de toetsrapportages is ingediend.

De score 'goed' voor de Stormvloedkering Nieuwe Waterweg, wordt overgenomen. De score 'onvoldoende' voor de aansluitingen van de landhoofden en voor de grasbekleding van de tuimelkade worden niet overgenomen. Hier geeft het Rijk de score 'geen oordeel'. Nader onderzoek voor deze onderdelen moet uitwijzen of niet tot de score 'voldoende' of 'goed' gekomen kan worden. Lukt dit niet dan dient het integraal functioneren van de verbindende waterkering te worden beoordeeld in samenhang met de waterkeringen van de achterliggende dijkringgebieden, alvorens een definitief oordeel gegeven kan worden.

4 Beheerdersmaatregelen

4.1 Verbeteringswerken
Geen.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek
De beheerder ontwikkelt een legger, een beheersregister en een beheersplan voor de waterkeringen.

Onderzoek
Het verdient aanbeveling te verifiëren of het onder water staan van de weg naar het bolscharnier tijdens ontwerp-omstandigheden en toets-omstandigheden risico's oplevert voor het beheer van de kering tijdens storm.

In overleg met de provincie Zuid-Holland is ten aanzien van kabels en leidingen van het volgende uitgegaan: de waterkering is zodanig dat door de hoogte van het voorland een zogenaamde tweede waterkering aanwezig is. Toch verdient het aanbeveling de leidingen en leidingstraten in overleg met de provincie Zuid-Holland te controleren.

Onderzocht moet worden of de betonzuilen op de landhoofden 'onvoldoende' zijn vanwege doorlatendheid van de onderlaag. Verder moeten de doorgroeistenen worden getoetst.

4.3 Overige maatregelen
Uit de toetsing is gebleken dat de prestatie-eisen van de keringen en het actuele beheer niet eenduidig zijn gedocumenteerd. Het verdient aanbeveling dit wel te doen.

Het matige beheer van het gras van Europoort I levert problemen op door de overslaghoeveelheid, belastingscategorie H. Het verdient aanbeveling het gras beter te beheren. Maar ook dan blijft de vraag of gezien de grote hoeveelheid water, met gras kan worden volstaan. Voor het beheer van de grasmat wordt beheertype A (LTV) aanbevolen.

Voor Europoort I moet gekeken worden of bomen nog geaccepteerd kunnen worden op de tuimeldijk. Bij het beheer moeten de bomen goed geïnspecteerd worden en zieke bomen moeten ogenblikkelijk worden verwijderd.
Het verdient aanbeveling de aangehouden randvoorwaarden voor het ontwerp van de taludbeschermingen nader te bestuderen. Het resultaat van de toetsing is nu gebaseerd op de randvoorwaarden uit het ontwerpdocument.

Het verdient aanbeveling de kistdamconstructie apart te laten toetsen. Ook verdient het aanbeveling de taludbeschermingen aan te melden bij het project 'Landelijke Inventarisatie Steenzettingen'. De in dit rapport gepresenteerde conclusie (onvoldoende) kan dan aan de hand van nieuwe inzichten worden bevestigd of verworpen.

4.4 Bevindingen provincie
Over het nog ontbrekende plan van aanpak is afgesproken dat dit op korte termijn opgesteld wordt in overleg met de provincie. In overleg met de provincie over de toetsing heeft de beheerder aangegeven de legger, het beheersregister en het beheersplan voor de waterkeringen te ontwikkelen. De beheerder heeft daarbij tevens aangegeven in de komende periode het beheer van de grasmat aan te passen om een beter erosiebestendige grasmat te verkrijgen. Ook voor de bomen op de tuimelkade wordt specifiek beheer ontwikkeld in verband met het hoge overslagcriterium.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden
De landhoofden zijn getoetst op basis van de randvoorwaarden uit het ontwerpdocument van de stormvloedkering, met een overschrijdingskans van 10^{-9}. Voor de beoordeling op het spoor HOOGTE HT is uitgegaan van 10^{-4}. Voor de beoordeling van de sporen STABILITEIT ST en BEKLEDING BK is uitgegaan van de gemiddelde overschrijdingskans van 10^{-6}.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is uitgevoerd met de groene versie van de LTV 1996. Eveneens is gebruik gemaakt van ANAMOS voor de toetsing van steenzettingen en van ZWENDL en R/FLOW voor berekening van de peilen achter de keringen en de bepaling van de belastingen op de keringen. Om beslissingen omtrent toekomstig beheer te kunnen illustreren en onderbouwen verdient het overigens aanbeveling om beide modellen te integreren in een model of te vervangen door een ander model. Dit zal een grote inspanning zijn.

Beschikbaarheid gegevens
Het is onbekend of de bermen van de weg op de binnenberm van het landhoofd waterdicht aansluiten op de kleilagen op het talud.

5.2 Provincie

Aanbevolen wordt om bij de volgende toetsing de sterkte en de betrouwbaarheid van de kering te toetsen op basis van een onafhankelijke analyse van beschikbare faalkansen. Hierbij dient tevens de faalkans van het Beslis en Ondersteunend Systeem (BOS) te worden bepaald. Vanwege onzekerheid over de betrouwbaarheid van de software kan nu namelijk niet worden aangetoond of het BOS voldoet aan de gestelde eis. Verder is uit analyse gebleken, dat slechts met veel moeite een totaalbeeld kan worden verkregen over de sluitingsprocedures en de daaruit voortvloeiende opdrachten aan het besturingssysteem. Aanbevolen wordt om dit beter vast te leggen in een legger of beheersregister en in een beheersplan voor waterkeringen.

Om een oordeel te kunnen geven over de veiligheid van verbindende waterkering 8 moet er volgens de provincie ook gekeken worden naar de veiligheid van dijkringgebied 22.

In de waterstandsberekeningen met ZWENDL en in de controleberekeningen van de constructieve faalkans is geen rekening gehouden met het effect van seiches. De reden is dat rekenmodellen dit niet aankunnen. Het verdient aanbeveling dit in de rekenmodellen in te bouwen.

De provincie vindt dat toetsing op zettingsvloeiing en toetsing van de kistdam in de volgende ronde moet worden uitgevoerd. De provincie meent dat voor het spoor NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO in de volgende toetsing ook de dienstgebouwen beoordeeld moeten worden.

Uit het toetsrapport van de beheerder blijkt niet altijd waar de primaire waterkering precies loopt en waar het beoordelingsprofiel van de waterkering ligt. Hierin dient bij de volgende toetsing meer inzicht te worden gegeven. Een en ander dient tevens te worden vastgelegd in een legger en een beheersregister en in een beheersplan voor waterkeringen.

De provincie heeft ervoor gekozen consensus te bereiken met de beheerder over de rapportage aan de Minister. De beheerder is daarom betrokken geweest bij

de totstandkoming van de provinciale rapportage. In dat verband is overleg gevoerd over afwijkende scores, het gevoerde beheer en het plan van aanpak. De beheerder kan zich vinden in de bevindingen in de provinciale rapportage.

6 Overzicht toetsdocumenten

[VWK 8, 1] Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland, "Toetsing op veiligheid van de Stormvloedkering Nieuwe Waterweg – Europoort I", 1998.

[VWK 8, 2] Provincie Zuid-Holland, "Veiligheid dijkringverbinding 8+9", 2001.

[VWK 8, 3] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-64 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 4 oktober 2001.

Resultaatstabel verbindende waterkering 8, STORMVLOEDKERING NIEUWE WATERWEG EN EUROPOORT I										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	7,5	7,5					7,1			
Dijken en dammen	**7,1**	**7,1**					**7,1**			
HT Hoogte	7,1	7,1			1,2		5,9			
ST Stabiliteit	7,1	7,1					7,1			
STP Piping				*7,1*						
STV Macrostab.bu.:							*7,1*			
afschuiving				*7,1*						
zettingsvloeiing							*7,1*			
laag buitenwater							*7,1*			
STM Macrostab.bi.				*7,1*						
STU Microstabiliteit				*7,1*						
BK Bekleding:										
asfalt				*0,1*						
gras										
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:										
gebouwen		*x*					*x*			
wegen & landhoofden							*x*			
kabels & leidingen							*x*			
bomen							*x*			
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**1**	**1**		**1**						
HT Hoogte	1	1		1						
ST Stabiliteit	1	1		1						
STP Piping										
STC Constructie		*1*		*1*						
AM Afsluitmiddelen	1	1		1						
AMC Constructie				*1*						
AMB Bediening				*1*						
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies	**3**	**3**					**3**			

Verbindende waterkering 9, Europoort II en Hartelkering

1 Beschrijving van het gebied

Verbindende waterkering 9, Europoort II en Hartelkering, ligt in de provincie Zuid-Holland. De waterkering verbindt dijkringgebied 19, Rozenburg, en dijkring-gebied 20, Voorne-Putten. De waterkering is van categorie 3. Een verbindende waterkering heeft dezelfde overschrijdingskans als het dijkringgebied met de hoogste gemiddelde overschrijdingskans. De verbindende waterkering heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van
1/10.000 per jaar. De Europoort II en Hartelkering moet de waterstand bij Rotterdam beperken tot het niveau met een gemiddelde overschrijdingskans van 1/10.000 per jaar en de waterstand bij Dordrecht tot het niveau van 1/2000 per jaar.
De Hartelkering en de Europoortkering scheiden de Nieuwe Waterweg van het Calandkanaal. Het Calandkanaal staat onder directe invloed van de Noordzee.

De Europoort kering begint aan de zuidkant van Rozenburg met een overstroombare strook die aansluit op de Hartelkering. Vanaf de Hartelkering loopt een dijk naar Voorne-Putten. De gehele Europoort II en Hartelkering is 5,4 km lang. In de verbindende waterkering komen 2 kunstwerken voor; de stormvloedkering Hartelkanaal en de bijbehorende sluis. De Hartelkering is 155 m lang. De sluis is 40 m lang. De dijklichamen hebben een gezamenlijke lengte van 4,2 km.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij waterschap De Brielse Dijkring en Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland, dienstkring Nieuwe Waterweg.
Waterschap De Brielse Dijkring of Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland, dienstkring Nieuwe Waterweg beheert het grondlichaam tussen de Hartelkering en Voorne-Putten (50 m), de beheerssituatie is echter onduidelijk. De Hartelkering zelf en de erosiebestendige strook tussen Rozenburg en de stormvloedkering Hartelkanaal zijn in beheer bij Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland, dienstkring Nieuwe Waterweg.
De sluis is in beheer bij het Havenbedrijf Rotterdam.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de tweede groep in 1998. Van de primaire waterkeringen is 5,14 km getoetst.
De erosiebestendige strook is in deze samenvatting onder dijken en dammen geschikt.
Het grondlichaam tussen de stormvloedkering Hartelkanaal en Voorne-Putten (50 m) is niet beoordeeld, evenals de schutsluis. De score voor 50 m dijk en 1 kunstwerk is daarom ‘geen oordeel’.

De diepgang van de toetsing is beperkt doordat niet alle gegevens beschikbaar zijn.
Het grondlichaam van de Europoortkering II is niet getoetst op de deelsporen PIPING STP, MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV, MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM en MICROSTABILITEIT STU. Deze deelsporen zijn niet beoordeeld vanwege de specifieke situatie. Vanwege de grote terreinbreedte is de score 'goed'.

De beheerder stelt dat stormvloedkeringen beoordeeld dienen te worden op prestatie- en ontwerpeisen volgens de LTV. De prestatie-eisen zijn dat de waterstanden bij Dordrecht en Rotterdam onder een vastgesteld niveau blijven. De ontwerpeisen bevatten eisen ten aanzien van de betrouwbaarheid van de bediening (oftewel AFSLUITMIDDELEN BEDIENING AMB) en constructieve faalkans (oftewel STABILITEIT ST en AFSLUITMIDDELEN CONSTRUCTIE AMC).

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
De verbindende waterkering heeft de score 'geen oordeel' omdat de schutsluis en het grondlichaam tussen de stormvloedkering Hartelkanaal en Voorne-Putten niet beoordeeld zijn.

Dijken, dammen en erosiebestendige strook

Verbinding tussen Voorne-Putten en de Hartelkering
De score is 'geen oordeel' door het ontbreken van een beoordeling.

Europoortkering II
De score is 'voldoende' voor de erosiebestendige strook op het traject Rozenburg - Hartelkering.

Op het spoor HOOGTE HT is de score 'voldoende'.

Op het spoor STABILITEIT ST is de score van de erosiebestendige strook Rozenburg - Hartelkering 'voldoende'. De score is op alle deelsporen 'goed'. De deelsporen PIPING STP, MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV, MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM en MICROSTABILITEIT STU krijgen de score 'goed' op basis van de grote terreinbreedte.
Voor BEKLEDING BK: STEENZETTING is de score 'voldoende' voor de gezette steenbekleding en de grasbetonstenen. De grasbekleding en de asfaltbekleding hebben de score 'goed'.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De eindscore voor de stormvloedkering Hartelkanaal is 'goed'. De score voor de schutsluis is 'geen oordeel', dit kunstwerk is niet beoordeeld.

Op zowel de prestatie- als op de ontwerpeisen is de score 'goed' voor alle onderdelen.

Op het spoor HOOGTE HT is de score 'goed'.

De score voor het spoor STABILITEIT ST is de score 'goed'.

De score voor het spoor AFSLUITMIDDELEN AM is 'goed'.

Aansluitingsconstructies
De score is 'geen oordeel' aangezien deze niet beoordeeld zijn.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor verbindende waterkering 9, Europoort II en Hartelkering, is onbekend.

3.3 Bevindingen provincie
De resultaten van de provincie verschillen met de resultaten van de beheerder op de volgende punten:
De score van BEKLEDING BK: GRAS is 'voldoende' in plaats van 'goed' in afwachting van de voorgestelde wijziging van het beheer.
Bij de score 'goed' voor de prestatie-eisen van de Hartelkering merkt de provincie op dat nader onderzoek nodig is. Dit nader onderzoek betreft de waterstandsberekeningen met ZWENDL, welke gebruikt worden om aan te tonen dat het peil van NAP +3,00 m te Dordrecht gewaarborgd kan worden.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, en naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 4 oktober 2001 [VWK 9, 3], geeft het Rijk de score 'geen oordeel' voor verbindende waterkering 9.
Uitgangspunt daarbij is hetgeen onder rekenresultaat is gepresenteerd, met medeneming van de actuele stand van zaken, die in aanvulling op de toetsrapportages is ingediend.

Het Rijk sluit zich aan bij hetgeen onder 'rekenresultaten' van de beheerder is gepresenteerd. De score voor de stormvloedkering Hartelkanaal is 'goed'. Het grondlichaam tussen de stormvloedkering en Voorne-Putten en de schutsluis hebben de score 'geen oordeel'.

Nader onderzoek voor deze onderdelen moet uitwijzen of niet tot de score 'voldoende' of 'goed' gekomen kan worden. Lukt dit niet dan dient het integraal functioneren van de verbindende waterkering te worden beoordeeld in samenhang met de waterkeringen van de achterliggende dijkringgebieden, alvorens een definitief oordeel gegeven kan worden.

4 Beheerdersmaatregelen

4.1 Verbeteringswerken
Geen.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Gegevensverzameling
Naar aanleiding van deze toetsing wordt aanbevolen om de bedieningsprocedures eenduidig vast te leggen.

Onderzoek
De twee modellen voor de berekening van de belastingen dienen geïntegreerd te worden of vervangen door 1 model. Dit model kan beslissingen omtrent het toekomstig beheer illustreren of onderbouwen.

4.3 Overige maatregelen
Geen.

4.4 Bevindingen provincie

Bij nader overleg over de toetsing is door de beheerder aangegeven dat momenteel een legger en een beheersregister en een beheersplan voor de waterkeringen wordt ontwikkeld. Tevens wordt in de komende periode ingezet op aangepast beheer van de grasmat ter verkrijging van een beter erosie-bestendige grasmat. Ook over de bomen op de tuimelkade wordt in verband met het hoge overslagcriterium specifiek beheer ontwikkeld. Over het nog ontbrekende plan van aanpak is afgesproken dat dit op korte termijn in overleg met de provincie wordt opgesteld.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is uitgevoerd met de groene versie van de LTV (1996). Eveneens is gebruik gemaakt van de software ZWENDL en R/FLOW.

5.2 Provincie

In de waterstandsberekeningen met ZWENDL en de controleberekening van de constructieve faalkans is geen rekening gehouden met het effect van seiches. De reden is dat de rekenmodellen dit niet aankunnen. Het verdient aanbeveling dit in te bouwen in de rekenmodellen.
De provincie heeft ervoor gekozen om consensus te bereiken met de beheerder over de provinciale rapportage. Daarom is de beheerder betrokken bij de totstandkoming van de rapportage. In dat verband is nader overleg gevoerd met de beheerder over de afwijkende scores, het gevoerde beheer en het plan van aanpak. De bevindingen zijn verwerkt in de rapportage van de provincie. De beheerder kan zich hier in vinden.

6 Overzicht toetsdocumenten

[VWK 9, 1] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, "toetsing op veiligheid van stormvloedkering Nieuwe Waterweg – Europoort en Europoort – Hartelkering; helpdesk LTV advies 98045", 21 augustus 1998.

[VWK 9, 2] Provincie Zuid-Holland, "Veiligheid dijkringverbinding 8 + 9", 2001.

[VWK 9, 3] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-64 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 4 oktober 2001.

Resultaatstabel verbindende waterkering 9, EUROPOORT II EN HARTELKERING										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
	Aantal of Lengte	Categorie 1	Categorie 2	VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	(km)			goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	5,4	5,4			5,1		0,1			
Dijken en dammen	**5,2**	**5,2**			**5,1**		**0,1**			
HT Hoogte	5,2	5,2			5,1		0,1			
ST Stabiliteit	5,2	5,2		5,1			0,1			
STP Piping				*5,1*			*0,1*			
STV Macrostab.bu.:				*5,1*			*0,1*			
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.				*5,1*			*0,1*			
STU Microstabiliteit				*5,1*			*0,1*			
BK Bekleding:										
asfalt				*4,0*						
gras					*3,9*					
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:										
gebouwen							*x*			
wegen & landhoofden							*x*			
kabels & leidingen							*x*			
bomen							*x*			
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**2**	**2**		**1**			**1**			
HT Hoogte	2	2		1			1			
ST Stabiliteit	2	2		1			1			
STP Piping				*1*			*1*			
STC Constructie				*1*			*1*			
AM Afsluitmiddelen	2	2		1			1			
AMC Constructie				*1*			*1*			
AMB Bediening				*1*			*1*			
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Verbindende waterkering 10, Stormvloedkering Hollandsche IJssel

1 Beschrijving van het gebied

Verbindende waterkering 10, Stormvloedkering Hollandsche IJssel, ligt in de provincie Zuid-Holland. De waterkering verbindt dijkringgebied 14, Centraal Holland, en dijkringgebied 15, Lopiker- en Krimpenerwaard. Een verbindende waterkering heeft dezelfde gemiddelde overschrijdingskans als de hoogste overschrijdingskans van de achterliggende dijkringgebieden. Dijkringgebied 14 heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/10.000 per jaar, dit is tevens de overschrijdingskans behorende bij de stormvloedkering.

De stormvloedkering sluit de Hollandsche IJssel af in geval van hoge waterstanden op de Nieuwe Waterweg of Lek. De waterkering ligt in het benedenrivierengebied.

Aangezien de stormvloedkering een verbindende waterkering is die buitenwater keert, is de waterkering van categorie 3. De waterkering bestaat uit twee aarden dammen van circa 100 m, een sluis en de stormvloedkering zelf. De eigenlijke stormvloedkering wordt gevormd door twee hefdeuren.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland, dienstkring Nieuwe Waterweg. De aansluiting van de stormvloedkering op de Krimpenerwaard is in beheer bij hoogheemraadschap van de Krimpenerwaard. Deze aansluitingsconstructie bestaat uit een betonnen muur op een kade. De betonnen muur is in beheer bij de dienstkring, de kade bij het hoogheemraadschap. Het is niet duidelijk wie de beheerder is van de aansluitingsconstructie tussen Schieland en de stormvloedkering.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de tweede groep in 1999. Op de muur aan de oostzijde na, is de waterkering volledig getoetst. De stormvloedkering is beoordeeld op de prestatie-eisen.

Voor de toetsing is de waterkering opgedeeld in de aansluitingsconstructie Schieland, de sluis, de stormvloedkering en de aansluitingsconstructie Krimpenerwaard. De aansluitingsconstructie Schieland bestaat uit 2 aarden banen, die als dammen zijn beoordeeld.

De diepgang van de toetsing is beperkt doordat niet alle gegevens beschikbaar zijn. Op de deelsporen PIPING STP, MICROSTABILITEIT STU en MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV en MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM zijn de aarden dammen niet beoordeeld wegens gebrek aan gegevens, de score voor het spoor STABILITEIT ST is daarom ‘geen oordeel’.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
De verbindende waterkering heeft de score 'onvoldoende' doordat de score voor de grasbekleding van de aarden dammen 'onvoldoende' is.

Dijken en dammen
De score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT is 'goed'.

Op het spoor STABILITEIT ST is de score 'onvoldoende'; er is niet getoetst op geotechnische stabiliteit, maar op het deelspoor BEKLEDING BK: GRAS is de score 'onvoldoende'. De grasmat is volgens de LTV bij het huidig beheer niet voldoende erosiebestendig.

De score op het spoor NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO is 'geen oordeel', omdat hierop niet is beoordeeld op alle deelsporen.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken

Stormvloedkering
De eindscore voor de stormvloedkering is 'goed', waarbij opgemerkt wordt dat het sluitregime wordt aangepast na ondertekening van het Waterakkoord Hollandsche IJssel.

Op het spoor HOOGTE HT is de score 'goed'.
De score voor het spoor STABILITEIT ST is 'goed'.
De score voor het spoor AFSLUITMIDDELEN AM is 'goed'.

Schutsluis
De score voor de schutsluis is 'geen oordeel', vanwege de score 'geen oordeel' voor het spoor BEDIENING AFSLUITMIDDELEN AMB. De bedieningsprocedures zijn in meerdere documenten vastgelegd, waarbij niet duidelijk is welke de geldige is. Tevens moeten de procedures nog aangepast worden aan het te sluiten waterakkoord.
De score op de overige sporen is 'goed'.

Aansluitingsconstructies
De aansluitingen zijn niet als zodanig beoordeeld, de score is 'geen oordeel'.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor verbindende waterkering 10, Stormvloedkering Hollandsche IJssel, is 'geen oordeel'.

3.3 Bevindingen provincie
Het oordeel van de provincie is 'geen oordeel'. Het oordeel van de provincie wijkt op de volgende punten af van het oordeel van de beheerder.
Gegeven de onduidelijke beheerssituatie en het feit dat de toetsing nog niet volledig is, is met de beheerder overeengekomen dat de aansluitingsconstructies nader zullen worden onderzocht. Afgesproken is dat de toetsing wordt uitgesteld tot de volgende ronde.
De resultaten van de provincie zijn dat de score van de stormvloedkering op het spoor PIPING STP 'geen oordeel' is, in plaats van 'goed', aangezien de controle op heave ontbreekt.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, en naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 4 oktober 2001 [VWK 10, 3], geeft het Rijk de score 'geen oordeel' voor verbindende waterkering 10.

Uitgangspunt daarbij is hetgeen onder rekenresultaat is gepresenteerd, met medeneming van het beheerdersoordeel en de bevindingen van de provincie, alsmede de actuele stand van zaken, die in aanvulling op de toetsrapportages is ingediend.

De score 'onvoldoende' voor de grasbekleding wordt niet overgenomen. Nader onderzoek voor dit onderdeel moet uitwijzen of niet tot de score 'voldoende' of 'goed' gekomen kan worden. Lukt dit niet dan dient het integraal functioneren van de verbindende waterkering te worden beoordeeld in samenhang met de waterkeringen van de achterliggende dijkringgebieden, alvorens een definitief oordeel gegeven kan worden.

4 Beheerdersmaatregelen

De beheerder stelt een plan van aanpak op om tot een volledige toetsing te komen voor de tweede toetsronde in 2004.

4.1 Verbeteringswerken
n.v.t.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek
n.v.t.

4.3 Overige maatregelen
Het sluitregime van de kunstwerken wordt aangepast vanwege het Waterakkoord Hollandsche IJssel.

4.4 Bevindingen provincie
De provincie heeft naar aanleiding van de bevindingen nader overleg gepleegd met de beheerder over de verschillen in scores, het gevoerde beheer en het plan van aanpak voor de volgende ronde.
Over de verschillen is consensus bereikt; de beheerder kan zich vinden in de scores van de provincie. Voor de aarden dammen (tussen Schieland en de stormvloedkering) is de score gewijzigd van 'onvoldoende' in 'geen oordeel'. Mede gezien de onduidelijke beheerssituatie wordt dit gedeelte van de waterkering in de volgende ronde getoetst.

Over het gevoerde beheer is gesteld dat voor de stormvloedkering de randvoorwaarden uit het Waterakkoord Hollandsche IJssel en de aanbevelingen van de risicoanalyse gelden. Ten aanzien van het beheer van de grasmat zet de beheerder in op waterstaatkundig beheer. Dit dient om een meer erosiebestendige grasmat te krijgen.

Over het ontbrekende plan van aanpak voor de volgende toetsronde is met de beheerder overeengekomen dat dit wordt opgesteld. Dit gebeurt op korte termijn in overleg met de provincie.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is uitgevoerd met de groene versie van de LTV (1996). De stormvloedkering is beoordeeld op de prestatie-eisen.

Beschikbaarheid gegevens
De gegevens van de dienstkring over de grondmechanische gesteldheid waren te beperkt om toetsing op de deelsporen MICROSTABILITEIT STU, MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV en MACROSTABILITEIT BINNENWAARTS STM uit te kunnen voeren.

Overige ervaringen
De procedures voor het huidig sluitregime zijn vastgelegd, maar niet eenduidig.

5.2 Provincie
Het beheer van de stormvloedkering dient volgens de provincie eenduidig vastgelegd te worden. Voor het vastleggen van het beheer zijn het beheersregister, de legger en het beheersplan voor waterkeringen de aangewezen instrumenten. Bij het opstellen hiervan moet rekening gehouden worden met de voorschriften uit het Waterakkoord Hollandsche IJssel en de aanbevelingen uit de eerder gemaakte risicoanalyse. De provincie gaat ervan uit dat de beheersinstrumenten worden opgesteld.
De provincie is van mening dat er beheersmaatregelen nodig zijn in de sfeer van eenduidig vastleggen van het beheer, en aanpassing van het beheer van de grasmat, waarvan de erosiebestendigheid onvoldoende is.
Het is onduidelijk in hoeverre havendammen, die mogelijk geen onderdeel van de primaire waterkering zijn, moeten worden beoordeeld.
De provincie merkt op dat de gevolgen van het falen van een verbindende waterkering van een andere orde zijn dan de gevolgen van het falen van dijkringgebied. In de gebruikte scores komt dit niet tot uitdrukking.

6 Overzicht toetsdocumenten

[VWK 10, 1] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, “Toetsing op Veiligheid Stormvloedkering Hollandsche IJssel”, W-DWW-99-045,1 september 1999.

[VWK 10, 2] Provincie Zuid-Holland, “Veiligheid dijkringverbinding 10; wet op de waterkering”, 2001.

[VWK 10, 3] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-64 “Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage”, 4 oktober 2001.

Resultaatstabel verbindende waterkering 10, STORMVLOEDKERING HOLLANDSCHE IJSSEL											
				Veiligheidsbeoordeling							
				Categorie 1						Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL			VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.		goed	
Totaal	0,3	0,3					0,2				
Dijken en dammen	**0,2**	**0,2**					**0,2**				
HT Hoogte	0,2	0,2					0,2				
ST Stabiliteit	0,2	0,2					0,2				
STP Piping							*0,2*				
STV Macrostab.bu.:							*0,2*				
afschuiving											
zettingsvloeiing											
laag buitenwater											
STM Macrostab.bi.							*0,2*				
STU Microstabiliteit							*0,2*				
BK Bekleding:				*0,1*			*0,1*				
asfalt											
gras							*0,2*				
betonplaten											
NWO Niet waterkerende objecten:											
gebouwen											
wegen & landhoofden											
kabels & leidingen											
bomen											
tunnels											
kadeconstructies											
Duinen											
Kunstwerken	**2**	**2**					**2**				
HT Hoogte	2	2		2							
ST Stabiliteit	2	2		1			1				
STP Piping				*1*			*1*				
STC Constructie				*2*			*2*				
AM Afsluitmiddelen	2	2		1			1				
AMC Constructie				*2*							
AMB Bediening				*1*			*1*				
Hoge gronden											
Aansluitingsconstructies	**2**	**2**					**2**				

Verbindende waterkering 11, Haringvlietkering

1 Beschrijving van het gebied

Verbindende waterkering 11, Haringvlietkering, ligt in de provincie Zuid-Holland. De Haringvlietdam verbindt dijkringgebied 25, Goeree-Overflakkee, en dijkringgebied 20, Voorne-Putten. Een verbindende waterkering heeft dezelfde gemiddelde overschrijdingskans als het achterliggend dijkringgebied met de hoogste overschrijdingskans. Beide dijkringgebieden, en daarmee de verbindende waterkering, hebben volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/4000 per jaar.
De Haringvlietdam scheidt de Noordzee van het Haringvliet.

De Haringvlietdam is 2,975 km lang.
De Haringvlietkering bestaat uit de Haringvlietsluizen, die 1,1 km lang zijn, maar gerekend worden als 1 kunstwerk, en de Goereese sluis, die aangelegd is voor de scheepvaart. Daarnaast zijn er het zuidelijk landhoofd (1500 m) en het noordelijk landhoofd (700 m) en de verbinding tussen de Goereese sluis en de waterkering van Goeree-Overflakkee. De Haringvlietdam bestaat dus uit 2,4 km dijklichamen en 2 kunstwerken.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij Rijkswaterstaat Directie Zuid Holland, dienstkring Haringvliet.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de derde groep in 2001. De waterkering is in zijn geheel getoetst, beoordeling heeft op alle deelsporen plaatsgevonden waar informatie voorhanden was.
De diepgang van de toetsing is beperkt doordat niet alle gegevens beschikbaar zijn.
Wegens ontbreken van gegevens over de zuidelijke dam die de Goereese sluis met dijkringgebied 25, Goeree-Overflakkee verbindt is deze niet beoordeeld.
Voor de Haringvlietsluizen is voor het deelspoor BEDIENING AFSLUITMIDDELEN AMB de score 'v.v.'.
Aansluitingsconstructies zijn niet beoordeeld. Bij visuele inspectie is schade aan de asfaltbekleding op de beide landhoofden geconstateerd, aangezien dit gerepareerd gaat worden is de score 'v.v.' voor 0,4 km.
De wegen, kabels en leidingen zijn niet beoordeeld.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
Het dijkringgebied heeft de score 'geen oordeel'. De eindscore voor beide dijklichamen is 'geen oordeel'. De score van de Goereese sluis is 'geen oordeel'. De Haringvlietsluizen hebben de score 'verbeteringswerkzaamheden voorgenomen'.

Dijken en dammen
De score voor het grondlichaam tussen de Goereese sluis en Goeree-Overflakee is 'geen oordeel' wegens gebrek aan gegevens.
De score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT is 'goed'.

Op het spoor STABILITEIT ST is de score 'geen oordeel'. Beide landhoofden hebben op geen enkel deelspoor 'onvoldoende'. De deelsporen MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV: ZETTINGSVLOEIING en AFSCHUIVING VOORLAND en BEKLEDING BK: BREUKSTEEN hebben over de gehele strekking de score 'geen oordeel'. De deelsporen BEKLEDING BK: GRAS binnentalud, BEKLEDING BK: ASFALT, BEKLEDING BK: GEPENETREERDE BREUKSTEEN, MICROSTABILITEIT STU hebben voor grote delen van de strekking de score 'geen oordeel'.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De eindscore voor de twee kunstwerken is 'geen oordeel'.

Op het spoor HOOGTE HT is de score voor de Haringvlietsluizen 'geen oordeel'. Het is niet bekend of de bodembescherming tegen de berekende overslagdebieten bestand is.

De score voor het deelspoor STABILITEIT CONSTRUCTIE STC voor de Haringvlietsluizen en de Goereese sluis is 'geen oordeel'.

De score voor het spoor AFSLUITMIDDELEN AM is 'v.v.' voor de Haringvlietsluizen, aangezien verbeteringswerkzaamheden voorgenomen zijn.

Aansluitingsconstructies
Aansluitingsconstructies zijn niet beoordeeld wegens het ontbreken van gegevens.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor verbindende waterkering 11, Haringvlietkering, is 'geen oordeel'.

Het beheerdersoordeel wijkt voor de Haringvlietsluizen af op het spoor HOOGTE HT. Het beheerdersoordeel is 'goed'. De argumentatie is dat de kruinhoogte weliswaar beneden toetspeil ligt, maar dat de ontwerpwaterstand hoger dan toetspeil is. Het feit dat de kruinhoogte overslag of overloop toelaat doet vermoeden dat de sluizen inclusief de bodembescherming hierop zijn gedimensioneerd.

Op het deelspoor MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV: AFSCHUIVING VOORLAND is het beheerdersoordeel 'goed' tegen de score 'geen oordeel'. Het beheerdersoordeel op het deelspoor MICROSTABILITEIT STU voor het zuidelijk landhoofd is 'goed' tegen een score 'voldoende' volgens de LTV. Op het deelspoor PIPING STP is het beheerdersoordeel 'goed' in plaats van 'voldoende' op basis van het ruime profiel.

Het beheerdersoordeel voor BEKLEDING BK: GRAS en BREUKSTEEN is 'goed' tegen de score 'geen oordeel' van de LTV.

3.3 Bevindingen provincie
De score van de verbindende waterkering Haringvlietkering is 'geen oordeel' volgens de provincie. De provincie onderscheidt een extra damvak in vergelijking met de beheerder. Het betreft de verbinding tussen de Goereese sluis en Goeree-Overflakkee. De lengte van dit damvak is 0,2 km.
De resultaten van de provincie wijken op de volgende punten af van de rekenresultaten van de beheerder.

Dijken en dammen
De score volgens de provincie wijkt af van het beheerdersoordeel voor het deelspoor MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV: ZETTINGSVLOEIING. Het beheerdersoordeel is 'goed', de provincie geeft de score 'geen oordeel'.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
Het oordeel van de provincie wijkt af van het beheerdersoordeel 'goed' voor het spoor HOOGTE HT van de Haringvlietsluizen. Naar mening van de provincie is de score 'geen oordeel'. De reden is dat niet voldoende duidelijk is of de ontwerp-randvoorwaarden gunstiger zijn dan de toetsrandvoorwaarden. Aangezien de ontwerpdocumenten niet beschikbaar zijn, is niet aantoonbaar dat de toets-waarden inderdaad lager zijn dan de ontwerpwaarden. Het betreft vooral de buitenwaterstand en de peilverhoging op het Haringvliet, die ontstaat door de overslag over de afsluitmiddelen van de Haringvlietsluizen. Uit nader onderzoek zal moeten blijken tegen welke belasting de bodembescherming, aan de zijde van het Haringvliet, bestand is.

Op het spoor STABILITEIT CONSTRUCTIE STC is de score 'geen oordeel' voor beide kunstwerken omdat er niet voldoende gegevens beschikbaar zijn om de beoordeling volledig uit te voeren.
Volgens de provincie is de score 'geen oordeel' voor het deelspoor PIPING STP voor de Haringvlietsluizen en de Goereese sluis, aangezien niet op achter-loopsheid en heave is beoordeeld.

De score voor het spoor AFSLUITMIDDELEN AM is 'v.v.' voor de Haringvliet-sluizen, aangezien verbeteringswerkzaamheden voorgenomen zijn, deze score wordt door de provincie onderschreven.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, en naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 4 oktober 2001 [VWK 11, 3], geeft het Rijk de score 'geen oordeel' voor verbindende waterkering 11.

Uitgangspunt daarbij is hetgeen onder 'rekenresultaten' is gepresenteerd, met medeneming van het beheerdersoordeel en de bevindingen van de provincie, alsmede de actuele stand van zaken, die in aanvulling op de toetsrapportages is ingediend.

Nader onderzoek voor de onderdelen die 'geen oordeel' scoren moet uitwijzen of niet tot de score 'voldoende' of 'goed' gekomen kan worden. Lukt dit niet dan dient het integraal functioneren van de verbindende waterkering te worden beoordeeld in samenhang met de waterkeringen van de achterliggende dijkringgebieden, alvorens een definitief oordeel gegeven kan worden.

4 Beheerdersmaatregelen

De beheerder heeft geen plan van aanpak opgesteld om tot een volledige toetsing te komen voor de tweede toetsronde. De beheerder geeft een aantal aanbevelingen voor nadere toetsing en nader onderzoek.

4.1 Verbeteringswerken
Bij asfaltbeton over een lengte van 0,4 km is plaatselijk schade geconstateerd bij visuele inspectie. Deze schade wordt gerepareerd.
De elektrotechnische installatie van de Haringvlietsluizen wordt aangepast op basis van een risicoanalyse. De huidige installatie is niet voldoende betrouwbaar.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Hieronder zijn de aanbevelingen van de beheerder gegeven.

Gegevensverzameling

Om volledig te kunnen toetsen op het deelspoor MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV: ZETTINGSVLOEIING zijn recente dieptekaarten van de vooroever nodig.
Van het zuidelijk landhoofd en de Haringvlietsluizen konden een aantal deelsporen niet beoordeeld worden door gebrek aan ontwerpgegevens en bestekstekeningen.
Gegevens voor de beoordeling van de kabels en leidingen ontbreken.

Onderzoek

Het soortelijk gewicht van de breuksteen moet bekend zijn om te toetsen.
Een aanvullende studie is nodig om de Haringvlietsluizen te kunnen beoordelen op het spoor HOOGTE HT. Hierin moet worden nagegaan welke peilverhoging optreedt bij maatgevende storm en tegen welke overslagdebieten de bodembescherming bestand is.

Nadere toetsing

De zuidelijke dam tussen de Goereese sluis en de waterkering van Goeree-Overflakkee en de havendammen moeten nog getoetst worden.
Op het moment van rapportage wordt de bekleding van asfaltbeton beoordeeld op gedetailleerd niveau.
De 6 windmolens op de dam staan binnen het beoordelingsprofiel. De score is volgens een berekening met SUPERDUNE 'voldoende', maar de windmolens kunnen pas volledig beoordeeld worden wanneer de ontwerprapporten beschikbaar zijn. De beheerder dient dan in samenspraak met Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde een plan van aanpak op te stellen.

4.3 Overige maatregelen

n.v.t.

4.4 Bevindingen provincie

Over het ontbrekende plan van aanpak voor de volgende toetsronde is met de beheerder overeengekomen dat dit op korte termijn wordt opgesteld. De beheerder stelt dit op in overleg met de provincie.
De provincie beveelt aan vanwege de score 'onvoldoende' op het deelspoor BEDIENING AFSLUITMIDDELEN AMB -mede in relatie tot de score 'geen oordeel' op het spoor hoogte HT- een nieuwe risicoanalyse te maken voor het aangepaste besturingssysteem.
De beheerder en provincie hebben overleg gehad over de bevindingen van de toetsing. De beheerder stemt in met de bevindingen van de provincie.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten

De toetsing is uitgevoerd met de huidige versie van de LTV. Eveneens is gebruik gemaakt van de Manual on the Use of Rock in Hydraulic Engineering, de Leidraad Zee- en Meerdijken en de Leidraad Waterkerende Kunstwerken en Bijzondere Constructies. Tevens is gebruik gemaakt van het softwareprogramma SUPERDUNE en PC-Overslag.

Beschikbaarheid gegevens
Van meerdere onderdelen van de waterkering ontbreken bestekken en tekeningen.

5.2 Provincie
De provincie merkt op dat de gevolgen van falen van een dijkringgebied van een andere orde zijn als het falen van een verbindende waterkering. Dit verschil komt in de scores niet tot uiting.
De provincie Zuid-Holland heeft twijfels aan de methode voor beoordeling van MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV: ZETTINGSVLOEIING. Als gevolg daarvan is de score 'geen oordeel' in plaats van 'goed'.
In de LTV staan geen regels ter beoordeling van windmolens.
De provincie merkt op dat het onduidelijk is hoe havendammen beoordeeld dienen te worden volgens de LTV.

6 Overzicht toetsdocumenten

[VWK 11, 1] Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland, dienstkring Haringvliet, "Toetsing op Veiligheid Haringvlietkering", 11 juni 2001.

[VWK 11, 2] Provincie Zuid-Holland, "Veiligheid dijkringverbinding 11: Haringvlietkering", 2001.

[VWK 11, 3] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-64 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 4 oktober 2001.

Resultaatstabel verbindende waterkering 11, HARINGVLIETKERING										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	3,5	3,5					2,0	0,4		
Dijken en dammen	**2,4**	**2,4**					**2,0**	**0,4**		
HT Hoogte	2,4	2,4		2,2			0,2			
ST Stabiliteit	2,4	2,4					2,0	0,4		
STP Piping				*2,2*			*0,2*			
STV Macrostab.bu.:							*2,4*			
afschuiving				*2,2*			*0,2*			
zettingsvloeiing							*2,4*			
laag buitenwater				*2,2*			*0,2*			
STM Macrostab.bi.				*2,2*			*0,2*			
STU Microstabiliteit				*2,2*			*0,2*			
BK Bekleding:							*2,0*	*0,4*		
asfalt							*2,0*	*0,4*		
gras				*2,2*			*0,2*			
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:										
gebouwen							*x*			
wegen & landhoofden							*x*			
kabels & leidingen							*x*			
bomen				*x*						
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**2**	**2**					**2**			
HT Hoogte	2	2		1			1			
ST Stabiliteit	2	2					2			
STP Piping							*2*			
STC Constructie							*2*			
AM Afsluitmiddelen	2	2		1				1		
AMC Constructie				*2*						
AMB Bediening				*1*				*1*		
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies	**8**	**8**					**8**			

Verbindende waterkering 12, Biesboschsluis

1 Beschrijving van het gebied

Verbindende waterkering 12, Biesboschsluis, ligt in de provincie Noord-Brabant bij Werkendam. De verbindende waterkering heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/2000 per jaar.
De Biesboschsluis verbindt de dijkringgebieden 23, Biesbosch, en 24, Land van Altena. De Biesboschsluis scheidt de Merwede van het Steurgat.

Aangezien de Biesboschsluis buitenwater keert, is de verbindende waterkering van de categorie 3. De verbindende waterkering bestaat alleen uit de sluis.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkering is in beheer bij Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland, dienstkring Merwede & Maas.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is opgenomen in de derde groep. De toetsing is uitgevoerd in 1998.

Het kunstwerk is op alle sporen getoetst.
De aansluitingsconstructies van de Biesboschsluis op de aanliggende dijkringgebieden zijn opgenomen in de rapportage als onderdeel van het spoor STABILITEIT CONSTRUCTIE STC.

De diepgang van de toetsing is uitgebreid, waar nodig zijn specialistische adviseurs ingezet voor het uitvoeren van onderzoek of het complementeren van de benodigde gegevens.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
De verbindende waterkering heeft de score 'voldoende'. Het spoor BEDIENING AFSLUITMIDDELEN AMB heeft de score 'voldoende'.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De eindscore voor het kunstwerk is 'voldoende'.

Op het spoor HOOGTE HT is de score 'goed'.
De score voor het spoor STABILITEIT ST is 'goed'.
De score voor het spoor AFSLUITMIDDELEN AM is 'voldoende'. De score voor AFSLUITMIDDELEN CONSTRUCTIE AMC is 'goed', maar voor BEDIENING AFSLUITMIDDELEN AMB is de score 'voldoende'.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor verbindende waterkering 12, Biesboschsluis, is 'voldoende'.

3.3 Bevindingen provincie
De provincie sluit zich aan bij de rekenresultaten van de beheerder.

3.4 Bevindingen Rijk
Op grond van de rapportages van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 22 juni 2001, komt het Rijk voor de verbindende waterkering 12 tot de score 'voldoende'. Dit is overeenkomstig de bevindingen van beheerder en provincie.

4 Beheerdersmaatregelen

In [VWK 12, 1] geeft de beheerder aan op basis van welke uitgevoerde werkzaamheden de score voor de Biesboschsluis 'voldoende' is.

4.1 Verbeteringswerken
De aanbevelingen in [VWK 12, 1] waren op het moment van rapportage in uitvoering en zijn in het najaar van 2000 afgerond. Het betreft de volgende maatregel: het aanbrengen van een goede water- en gronddichting in de openstaande voeg tussen het buitenhoofd en de aansluitende grondmoot.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek
Naar aanleiding van de toetsing heeft de beheerder geen voornemens tot het uitvoeren van nadere gegevensverzameling of onderzoek.

4.3 Overige maatregelen
Op basis van [VWK 12, 1] heeft de beheerder voorgenomen een beheersmaatregel op te stellen. De beheersmaatregel houdt in dat tijdens het stormseizoen schutten niet met de stormvloeddeuren gebeurt.
De beheerder stelt de legger en het technisch beheersregister op voor de volgende toetsronde.

4.4 Bevindingen provincie
De provincie wenst een verantwoording te zien van het gevoerde en het te voeren beheersbeleid. De beheerder is verzocht dit aan het eerstvolgende toetsverslag toe te voegen.
De provincie heeft de beheerder verzocht op geïnformeerd te worden van de voortgang van het opstellen van het technisch beheersregister en de legger.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten

De toetsing is uitgevoerd met de LTV. In de rapportages is niet te herleiden welke versie gebruikt is. De toetsing is uitgevoerd in 1998.

5.2 Provincie
De provincie wijst er op, dat de in de wet voorgeschreven legger en beheersregister bij de beheerder nog niet aanwezig blijken te zijn. Er zijn acties gaande om deze bij de volgende toetsronde aanwezig te hebben.

De provincie acht het noodzakelijk dat in de presentatie van de veiligheid (deel 3 van het centrale gedeelte van de LTV) een verantwoording van de beheerder wordt gevraagd over het gevoerde beleid.

6 Overzicht toetsdocumenten

[VWK 12, 1] Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland, dienstkring Merwede & Maas, "Rapportage toetsing Biesboschsluis; brief aan GS Noord-Brabant", AVM-2000, september 2000.

[VWK 12, 2] Provincie Noord-Brabant, "Verslag toetsing primaire waterkering de Biesboschsluis", 733548, februari 2001.

[VWK 12, 3] Grontmij Verkeer en Infrastructuur, "Biesboschsluis; Toetsing op veiligheid", maart 1998.

[VWK 12, 4] Rijkswaterstaat Directie Sluizen en Stuwen, dienstkring Benedenrivieren, "Schutsluis te Werkendam; Sluisgebouw en details", 4084, juli 1950.

[VWK 12, 5] Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland, dienstkring Merwede, "Biesboschsluis; brief aan Grondmij Infrastructuur", 12 december 1997.

[VWK 12, 6] "Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden; 276; Besluit van 20 juni 2000, houdende wijziging van het Binnenvaartpolitiereglement (achtste wijzigingsbesluit Binnenvaartpolitiereglement", 20 juni 2000.

[VWK 12, 7] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-20010-37 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Toetsing", 22 juni 2001.

Resultaatstabel verbindende waterkering 12, BIESBOSCHSLUIS										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal										
Dijken en dammen										
HT Hoogte										
ST Stabiliteit										
STP Piping										
STV Macrostab.bu.:										
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.										
STU Microstabiliteit										
BK Bekleding:										
asfalt										
gras										
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:										
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**1**	**1**			**1**					
HT Hoogte	1	1		1						
ST Stabiliteit	1	1		1						
STP Piping				*1*						
STC Constructie				*1*						
AM Afsluitmiddelen	1	1			1					
AMC Constructie				*1*						
AMB Bediening					*1*					
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Verbindende waterkering 13, Wilhelminasluis en Afsluitdijk

1 Beschrijving van het gebied

De Afsluitdijk met daarin de Wilhelminasluis vormt de verbinding tussen de dijkringgebieden 24, Land van Altena, en 38, Bommelerwaard, en is hierdoor, conform de Leidraad Toetsen op Veiligheid, een verbindende waterkering. De gemiddelde overschrijdingskans van de verbindende waterkering is 1/2000 per jaar volgens de Wet op de waterkering.
De verbindende waterkering ligt op de provinciegrens tussen Gelderland en Noord-Brabant in de Afgedamde Maas. De coördinerende provincie is Noord-Brabant. De waterkering is de scheiding tussen de stroomgebieden van Maas en Waal, en deelt daarmee de Afgedamde Maas in een noordelijk en zuidelijk deel. De gehele waterkering (zowel het waterkerende kunstwerk als de dijk waarmee het met de aangrenzende dijkringgebieden is verbonden met een lengte van 0,8 km) is van categorie 3.

2 Verantwoordelijke beheerders

De Wilhelminasluis en Afsluitdijk zijn in beheer bij Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland, dienstkring Merwede & Maas.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing van verbindende waterkering 13 is in de tweede groep door de beheerder in 1999 uitgevoerd.

Omdat het moment van rapportage verbeteringen in uitvoering zijn, heeft de beheerder volstaan met een beschrijving van de huidige situatie en de uitgangspunten voor de werkzaamheden ter verbetering.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
Voor het spoor HOOGTE HT, is de score voor de Afsluitdijk ‘onvoldoende’. Voor de overige sporen is geen onderzoek verricht. Gezien de uitvoering van verbeteringswerken is de score ‘verbetering voorzien’.

Voor de Wilhelminasluis is de beoordeling net als bij de Afsluitdijk beperkt gebleven tot het spoor HOOGTE HT en is de score ‘onvoldoende’. Evenals hiervoor is ook hier de score ‘verbetering voorzien’.

De resultaten van de beoordeling van de aansluitingsconstructies zijn opgenomen in de beoordeling van de grondlichamen.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel is niet gegeven. De score is echter ‘verbetering voorzien’.

3.3 Bevindingen provincie

De coördinerende provincie, provincie Noord-Brabant, heeft zich onthouden van opmerkingen over de toetsresultaten anders dan het melden van de resultaten van de beheerder. De provincie stemt in met de resultaten van de beheerder.

3.4 Bevindingen Rijk

Op grond van de rapportage van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 22 juni 2001, komt het Rijk tot de score 'verbetering voorzien' voor verbindende waterkering 13. Deze verbeteringen zijn inmiddels uitgevoerd.

4 Beheerdersmaatregelen

4.1 Verbeteringswerken

Op het moment van rapportage zijn de verbeteringen in uitvoering. De Afsluitdijk wordt over een totale lengte van ca. 800 m integraal verhoogd tot een hoogte van minimaal NAP +7,35 m. Ter plaatse van de Wilhelminasluis wordt een hoogwaterkering gerealiseerd door middel van puntdeuren met een kerende hoogte van NAP +7,25 m.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Gegevensverzameling

Voor de Wilhelminasluis en de Afsluitdijk ontbreken op het moment van rapportage nog de leggers en technische beheersregisters.

4.3 Overige maatregelen

n.v.t.

4.4 Bevindingen provincie

Voor de Wilhelminasluis en de Afsluitdijk ontbreken op het moment van rapportage nog de leggers en technische beheersregisters. De dienstkring heeft aangegeven voor de eerstvolgende toetsing deze documenten gereed te zullen hebben. Het betreft onder andere de leggers en de technisch beheersregisters. De provincie heeft de dienstkring verzocht om omtrent de voortgang hiervan geïnformeerd te worden.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten

De toetsing is uitgevoerd met de groene versie van de LTV (1996).

5.2 Provincie

De provincie wijst er op, dat de in de wet voorgeschreven legger en beheersregister bij de beheerder nog niet aanwezig blijken te zijn. Er zijn acties gaande om deze bij de volgende toetsronde aanwezig te hebben.

De provincie acht het noodzakelijk dat in de presentatie van de veiligheid (deel 3 van het centrale gedeelte van de LTV) een verantwoording van de beheerder wordt gevraagd over het gevoerde beleid.

6 Overzicht toetsdocumenten

[VWK 13, 1] Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland, dienstkring Merwede & Maas, brief "Toetsing primaire waterkering: rapportage Wilhelminasluis/ Afsluitdijk", AVM/3924, 14 september 1999.

[VWK 13, 2] Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland, dienstkring Merwede & Maas, notitie "Wet op de waterkering, Toetsing op Veiligheid Wilhelminasluis", AVM/3925, 14 september 1999.

[VWK 13, 3] Provincie Noord-Brabant, brief "Verslag Toetsing Wilhelminasluis/ Afsluitdijk", 656896, 3 januari 2000.

[VWK 13, 4] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-37 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Toetsing", 22 juni 2001.

Resultaatstabel verbindende waterkering 13, WILHELMINASLUIS en AFSLUITDIJK										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	0,8	0,8						0,8		
Dijken en dammen	**0,8**	**0,8**						**0,8**		
HT Hoogte	0,8	0,8						0,8		
ST Stabiliteit	0,8	0,8						0,8		
STP Piping										
STV Macrostab.bu.:										
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.										
STU Microstabiliteit										
BK Bekleding:										
asfalt										
gras										
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:										
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**1**	**1**						**1**		
HT Hoogte	1	1						1		
ST Stabiliteit	1	1						1		
STP Piping										
STC Constructie										
AM Afsluitmiddelen	1	1						1		
AMC Constructie										
AMB Bediening										
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Verbindende waterkering 14, Brouwersdam

1 Beschrijving van het gebied

Verbindende waterkering 14, Brouwersdam, ligt tussen de provincies Zeeland en Zuid-Holland. De provincie Zeeland is de coördinerende provincie. De Brouwersdam verbindt de dijkringgebieden 25 (Goeree-Overflakkee) en 26 (Schouwen-Duiveland) en heeft als aangrenzende wateren de Noordzee en het Grevelingenmeer.
De Brouwersdam is een primair verbindende waterkering van categorie 3 en heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/4000 per jaar. De dam heeft een lengte van 6,0 km en bevat een waterkerend kunstwerk, de Brouwersspuisluis.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkering is in beheer bij Rijkswaterstaat Directie Zeeland.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing van deze verbindende waterkering is uitgevoerd door de beheerder en de resultaten zijn opgenomen in de rapportage van waterschap Zeeuwse Eilanden. De toetsing is in lijn met de door het waterschap gehanteerde systematiek. Voor een beschrijving hiervan wordt verwezen naar de rapportage van dijkringgebied 26.
Voor de kunstwerken in de verbindende waterkeringen in beheer van Rijkswaterstaat Directie Zeeland geldt dat een volledige toetsing is uitgevoerd.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
De verbindende waterkering heeft de score 'geen oordeel'. Deze score wordt veroorzaakt door de deelsporen BEKLEDING BK en MICROSTABILITEIT STU.

Dijken en dammen
De score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT is 'goed'.
Op het spoor STABILITEIT ST is de score 'geen oordeel'. Dit wordt veroorzaakt door de deelsporen BEKLEDING BK en MICROSTABILITEIT STU. De asfaltbekleding van de Brouwersdam is ouder dan 30 jaar. Volgens de LTV is het noodzakelijk om een geavanceerde toetsing uit te voeren. Voor de Brouwersdam is een dergelijke toetsing nog niet uitgevoerd en blijft de score 'geen oordeel'. Voor de MICROSTABILITEIT STU is de score 'geen oordeel' een tussenscore, omdat de toetsing ook hier nog niet volledig is uitgevoerd.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De eindscore voor de Brouwersspuisluis is 'goed'.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor verbindende waterkering 14, Brouwersdam, is 'geen oordeel'. Deze score wordt veroorzaakt door het deelspoor BEKLEDING BK.

Het beheerdersoordeel wijkt voor het deelspoor MICROSTABILITEIT STU af van de rekenresultaten. Het deelspoor krijgt in plaats van de score 'geen oordeel' de score 'voldoende'. Dit komt doordat er rekening is gehouden met de aanwezigheid van drainageconstructies.

3.3 Bevindingen provincie

Gedeputeerde Staten van Zeeland onderschrijven de toetsresultaten die de beheerder in de rapportage heeft aangegeven.

3.4 Bevindingen Rijk

Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 4 september 2001 [VWK 14, 5], neemt het Rijk de bevindingen van beheerder en provincie over en komt tot de score 'geen oordeel'. Geconstateerd wordt dat de beheerder zeer ver gekomen is met het uitvoeren van de toetsing.

4 Beheerdersmaatregelen

Hiervoor wordt verwezen naar de rapportage van dijkringgebied 26.

5 Ervaringen met de toetsing

Hiervoor wordt verwezen naar de rapportage van dijkringgebied 26.

6 Overzicht toetsdocumenten

[VWK 14, 1] Waterschap Zeeuwse Eilanden, "Toetsrapportage 2000 Dijkring 26 Schouwen-Duiveland", 2000.

[VWK 14, 2] Waterschap Zeeuwse Eilanden, "De waterkering getoetst, de veiligheid van Noord- en Midden-Zeeland", 2001.

[VWK 14, 3] Provincie Zeeland, "Vijfjaarlijkse toetsing primaire waterkeringen", 2001.

[VWK 14, 4] Provincie Zeeland, "Toetsing op veiligheid primaire waterkeringen", 012728/574/10, 2001.

[VWK 14, 5] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-62, "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 4 september 2001.

Resultaatstabel verbindende waterkering 14, BROUWERSDAM										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	6,0	6,0					6,0			
Dijken en dammen	**6,0**	**6,0**					**6,0**			
HT Hoogte	6,0	6,0		6,0						
ST Stabiliteit	6,0	6,0					6,0			
STP Piping					*6,0*					
STV Macrostab.bu.:				*6,0*						
afschuiving										
zettingsvloeiing				*6,0*						
laag buitenwater				*6,0*						
STM Macrostab.bi.				*6,0*						
STU Microstabiliteit					*6,0*					
BK Bekleding:							*6,0*			
asfalt							*6,0*			
gras				*6,0*						
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:							*x*			
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**1**	**1**		**1**						
HT Hoogte	1	1		1						
ST Stabiliteit	1	1		1						
STP Piping				*1*						
STC Constructie				*1*						
AM Afsluitmiddelen	1	1		1						
AMC Constructie				*1*						
AMB Bediening				*1*						
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Verbindende waterkering 15, Hellegatsplein en Volkeraksluizen

1 Beschrijving van het gebied

Verbindende waterkering 15, Hellegatsdam en Volkeraksluizen, ligt op de grens van de provincies Zuid-Holland en Noord-Brabant. De provincie Noord-Brabant is de coördinerende provincie.
De waterkering verbindt dijkringgebied 25, Goeree-Overflakkee, en dijkringgebied 34, West-Brabant. De hoogste gemiddelde overschrijdingskans van een achterliggend gebied is 1/4000. De verbindende waterkering heeft volgens de Wet op de waterkering daarom een gemiddelde overschrijdingskans van 1/4000 per jaar.
De Hellegatsdam en Volkeraksluizen scheiden het Haringvliet en het Hollands Diep van het Volkerak. De Volkeraksluizen zijn een onderdeel van het Schelde-Rijnkanaal. Het Haringvliet en het Hollands Diep zijn buitenwater volgens de Wet op de waterkering. Dit betekent dat de Hellegatsdam en Volkeraksluizen een waterkering van categorie 3 zijn.

De lengte van verbindende waterkering 15, Hellegatsdam en Volkeraksluizen, is ongeveer 7 km. De waterkering telt 5 kunstwerken, namelijk 3 sluizen voor beroepsvaart, 1 voor recreatievaart en 1 inlaatwerk (met 4 openingen).

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland, dienstkring Haringvliet.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de tweede groep in 2000. De diepgang van de toetsing is beperkt doordat niet alle gegevens beschikbaar zijn.

De waterkering aan het Hollands Diep, circa 1,5 km, is niet getoetst wegens het ontbreken van gegevens. De kunstwerken zijn niet beoordeeld op het deelspoor STABILITEIT CONSTRUCTIE STC.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
De verbindende waterkering heeft de score 'geen oordeel'. Een groot deel van de dijk heeft de score 'geen oordeel' op het spoor STABILITEIT ST. Daarnaast hebben de kunstwerken op het spoor STABILITEIT ST de score 'geen oordeel'.

Dijken en dammen
De score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT is 'goed' over 5,5 km. De overige 1,5 km is niet getoetst wegens gebrek aan gegevens en heeft daarom de score 'geen oordeel'.

Op het spoor STABILITEIT ST is de score 'geen oordeel'.

Op het deelspoor BEKLEDING BK: ASFALT is de score 'geen oordeel' wegens lokale schade in vak 2 en 4. De schade betreft gaten en scheuren. De rest van de asfaltbekleding moet gedetailleerd onderzocht worden wegens de leeftijd van de bekleding.
Op de overige sporen is de score 'voldoende' of 'goed'.

Op het spoor NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO is de score 'geen oordeel'. Er zijn onvoldoende gegevens beschikbaar.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De eindscore voor alle kunstwerken is 'geen oordeel'. De kunstwerken zijn niet beoordeeld op STABILITEIT CONSTRUCTIE STC.

Op het spoor HOOGTE HT is de score van het inlaatwerk 'geen oordeel'. Het overslagcriterium moet nader bepaald worden. De overige kunstwerken hebben de score 'goed'.

De score voor het spoor STABILITEIT ST is 'geen oordeel', vanwege de score 'geen oordeel' voor het deelspoor STABILITEIT CONSTRUCTIE STC. Voor het deelspoor PIPING STP is de score voor alle kunstwerken 'goed'.

De score voor het spoor AFSLUITMIDDELEN AM is 'goed' voor alle kunstwerken.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor verbindende waterkering 15, Hellegatsdam en Volkeraksluizen, is 'goed'. De beheerder geeft aan dat de waterkering op een open Haringvliet is ontworpen en voor de afsluiting van het Haringvliet zwaardere belastingen heeft doorstaan. Het beheerdersoordeel voor de asfaltbekleding op vak 2 en 4 (2,9 en 0,7 km) is 'v.v.' op basis van te nemen maatregelen naar aanleiding van de constatering van schade.

Het beheerdersoordeel wijkt af van de rekenresultaten op de deelsporen PIPING STP. Het beheerdersoordeel is 'goed', tegen de score 'voldoende' volgens de LTV. Voor de asfaltbekleding op vakken 1, 3 en 4 is het beheerdersoordeel 'goed' in plaats van 'geen oordeel'.

3.3 Bevindingen provincie
Het oordeel van de provincie is 'geen oordeel', waarbij de provincie opmerkt dat in verband met achterstallig onderhoud op korte termijn verbeteringswerkzaamheden uitgevoerd moeten worden. Daarnaast moet nader onderzoek uitgevoerd worden om tot een eindscore te komen. De veiligheid is volgens de provincie door dit achterstallige onderhoud momenteel niet in het geding.

De provincie stemt niet in met het beheerdersoordeel 'goed', voor het spoor AFSLUITMIDDELEN AM, vanwege het ontbreken van dubbele keermiddelen. Zij acht nader onderzoek naar de aanvaringsbestendigheid nodig.

3.4 Bevindingen Rijk
Op grond van de rapportages van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 22 juni 2001, neemt het Rijk de score 'geen oordeel' voor verbindende waterkering 15 over.

Dit oordeel is met name gebaseerd op nader onderzoek aangaande de staat van de asfaltverdediging, het overslagdebiet van het inlaatwerk en de aanvaringsbestendigheid waar dubbele keermiddelen ontbreken.

4 Beheerdersmaatregelen

4.1 Verbeteringswerken

De geconstateerde scheuren en gaten in de asfaltbekleding in dijkvak 2 moeten verbeterd worden.
Er moeten enkele bomen verwijderd worden die op de teenconstructie van de asfaltbekleding staan.
De teenconstructie op damvak 4 moet verbeterd worden.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek

Naar aanleiding van de toetsing trekt de beheerder de volgende conclusies ten aanzien van de maatregelen voor de volgende toetsronde.

Gegevensverzameling

Van de Volkeraksluizen ontbreken veel gegevens om een complete toetsing uit te voeren. Onder andere inspectiegegevens ontbreken.
Om een verdere beoordeling op NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO mogelijk te maken, moeten deze eerst geïnventariseerd worden.

Onderzoek

De beoordeling van de waterkering die in de jaren '60 is aangelegd, op zettingsvloeiïng en afschuiving van het voorland dient gecontroleerd te worden.
De overslagbestendigheid van het inlaatkunstwerk dient beoordeeld te worden.
Als er geen maatregelen genomen zijn om aanvaring te voorkomen, dient de aanvaringsbestendigheid van de deuren van het inlaatwerk onderzocht te worden.

Nadere toetsing

Van de leidingen van de KPN en Eneco moet eerst de precieze ligging bekend zijn voor deze beoordeeld kunnen worden.
De waterkering aan het Hollands Diep moet nog beoordeeld worden op de volgende sporen:
MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV: AFSCHUIVING en ZETTINGSVLOEIING, BEKLEDING BK en NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO.
Gezien de leeftijd van de asfaltbekleding moet gedetailleerd onderzoek plaatsvinden voor de vakken 1 en 3.

4.3 Overige maatregelen

Na zware ijsgang moet plaatselijk steen bijgestort worden. Dit komt zelden voor.
Er zijn een aantal aandachtspunten voor het dagelijks beheer en onderhoud, te weten:

- de aangroei van driehoekmosselen aan de deuren. Dit kan leiden tot het niet sluiten van de afsluitmiddelen;
- de bestorting op de landhoofden is aan het verzakken door baggerwerkzaamheden aan de vaargeul;
- doorgroei van houtachtige vegetatie drukt zetsteen uit het verband.

4.4 Bevindingen provincie

De provincie en de beheerder hebben afgesproken dat medio 2001 een plan van aanpak is opgesteld. In het plan van aanpak wordt beschreven welke beheersmaatregelen worden genomen, alsmede welke activiteiten nog uitgevoerd worden om tot een volledige toetsing te komen.

Verbeteringswerkzaamheden

De verbeteringswerkzaamheden die op kort termijn uitgevoerd moeten worden betreffen vooral werkzaamheden aan bekledings-, overgangs- en aansluitingsconstructies. Deze werkzaamheden komen bovenop het gewone onderhoud.

Gegevensverzameling en nader onderzoek
De beheerder dient nog aan te geven welke interne en externe factoren het handhaven van het veiligheidsniveau bemoeilijken. Op het moment van rapportage is de beheerder bezig met de implementatie van het beheersplan Nat en een Geo-informatie systeem.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden
De waterkering wordt alleen van de noordzijde belast, volgens het hydraulisch randvoorwaardenboek. De beheerder heeft voor de beoordeling op het spoor hoogte HT gebruik gemaakt van golfhoogten die ontstaan bij andere windrichtingen en deze gecombineerd met MHW volgens het hydraulisch randvoorwaardenboek. Dit is een zeer conservatieve benadering.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is uitgevoerd met de huidige versie van de LTV. Eveneens is gebruik gemaakt van het programma DIJKRING.

Beschikbaarheid gegevens
Veel gegevens (besteks- en meetgegevens) ontbreken. Hierdoor is het niet mogelijk een volledige beoordeling uit te voeren.
Van de kabels en leidingen zijn wel gegevens beschikbaar, maar deze verschaffen weinig inzicht.
Van de windmolens kan op basis van de huidige gegevens niet beoordeeld worden of zij in het beoordelingsprofiel staan.

Overige ervaringen
Door het gebruik van DIJKRING zijn de gebruikte H_s en T_p niet meer te achterhalen.

5.2 Provincie

De toetsing vergt veel tijd en inzet van de beheerder. Personeelsgebrek en communicatieproblemen hebben de uitvoering van de toetsing bemoeilijkt. De toetsing is daardoor onderschat, wat heeft geleid tot vertraging en kwalitatieve problemen.

De provincie wijst er op, dat de in de Wet voorgeschreven legger en beheersregister bij de beheerder nog niet aanwezig blijken te zijn. Er zijn acties gaande om deze bij de volgende toetsronde aanwezig te hebben.

De provincie acht het noodzakelijk dat in de presentatie van de veiligheid (deel 3 van het centrale gedeelte van de LTV) een verantwoording van de beheerder wordt gevraagd over het gevoerde beleid.

6 Overzicht toetsdocumenten

[VWK 15, 1] Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland, dienstkring Haringvliet, "Toetsing op Veiligheid; Hellegatsdam en Volkeraksluizen", februari 2001.

[VWK 15, 2] Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland, dienstkring Haringvliet, "Toetsing op de veiligheid van waterkeringen: Hellegatsdam & Volkerak-sluizencomplex", 29 september 1999.

[VWK 15, 3] Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland, dienstkring Haringvliet, "Toetsing op Veiligheid; Hellegatsdam en Volkeraksluizen; brief aan de provincie", AVH 3372, 26 november 1999.

[VWK 15, 4] Provincie Noord-Brabant, "Overzicht (1e ronde) uitgevoerde toetsingen en resultaten", 12 maart 2001.

[VWK 15, 5] Provincie Noord-Brabant, "Verslag toetsing Hellegatsdam en Volkeraksluizen", 687682, 31 mei 2000.

[VWK 15, 6] Provincie Noord-Brabant, "Primaire waterkering, toetsing Hellegatsdam en Volkeraksluizen", september 2001.

[VWK 15, 7] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-37 "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 22 juni 2001.

Resultaatstabel verbindende waterkering 15, HELLEGATSDAM en VOLKERAKSLUIZEN										
			Veiligheidsbeoordeling							
			Categorie 1						Categorie 2	
			VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL	
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1 / Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed		
Totaal	7,0	7,0				3,4	3,6			
Dijken en dammen	**7,0**	**7,0**				**3,4**	**3,6**			
HT Hoogte	7,0	7,0	5,5			1,5				
ST Stabiliteit	7,0	7,0				3,4	3,6			
STP Piping										
STV Macrostab.bu.:										
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.										
STU Microstabiliteit										
BK Bekleding:										
asfalt						*3,4*	*3,6*			
gras										
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:										
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**5**	**5**				**5**				
HT Hoogte	5	5	4			1				
ST Stabiliteit	5	5				5				
STP Piping			*5*							
STC Constructie						*5*				
AM Afsluitmiddelen	5	5	5							
AMC Constructie										
AMB Bediening										
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Verbindende waterkering 16, Grevelingendam

1 Beschrijving van het gebied

Verbindende waterkering 16, Grevelingendam, ligt tussen de provincies Zeeland en Zuid-Holland. De provincie Zeeland is de coördinerende provincie. De Grevelingendam beschermt de dijkringgebieden 25 (Goeree-Overflakkee) en 26 (Schouwen-Duiveland) tegen stormvloed op de Oosterschelde en heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/4000 per jaar.

De waterkering en heeft een lengte van 5,9 km. Aangrenzende wateren zijn het Zijpe/Krammer (een uitloper van de Oosterschelde), de Krammer en het Grevelingenmeer. De Philipsdam sluit haaks aan de Grevelingendam op ca. 1,3 km vanaf Goeree-Overflakkee. Tussen deze aansluiting en Schouwen-Duiveland is de waterkering van de categorie 3. Het gedeelte tussen de aansluiting met de Philipsdam en Goeree-Overflakkee is van de categorie 4. In de dam komen 2 waterkerende kunstwerken voor, te weten de Grevelingensluis en de Hevel Grevelingendam. Deze kunstwerken zijn van de categorie 3.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkering is in beheer bij Rijkswaterstaat Directie Zeeland.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing van deze verbindende waterkering is uitgevoerd door de beheerder en de resultaten zijn opgenomen in de rapportage van waterschap Zeeuwse Eilanden. De toetsing is in lijn met de door het waterschap gehanteerde systematiek. Voor een beschrijving hiervan wordt verwezen naar de rapportage van dijkringgebied 26.

Voor de kunstwerken in de verbindende waterkeringen in beheer van Rijkswaterstaat Directie Zeeland geldt dat een volledige toetsing is uitgevoerd. Het gedeelte van de dam dat aangemerkt wordt als categorie 4 waterkering (1,3 km) is niet beoordeeld.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten

De verbindende waterkering heeft als eindscore ‘onvoldoende’. Deze score wordt veroorzaakt door het deelspoor BEKLEDING BK.

Dijken en dammen

De score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT is ‘voldoende’. Deze score geldt voor een traject van 400 m doordat voldaan wordt aan de regel die geldig was ten tijde van het ontwerp.
Op het spoor STABILITEIT ST is de score ‘onvoldoende’. Deze score wordt veroorzaakt door het deelspoor BEKLEDING BK (gras en gezette steen). De score

'geen oordeel' komt voor bij MACROSTABILITEIT BUITENWAARTS STV. De NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO zijn niet geïnventariseerd.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De eindscore voor de 2 kunstwerken is 'voldoende'.
De score voor het spoor AFSLUITMIDDELEN AM is 'voldoende'. De hevel van de Grevelingendam is (tijdelijk) buiten gebruik. Wanneer de hevel buiten gebruik wordt gesteld, blijft de verbinding open. Eventueel overlopend water in de kokers van het kunstwerk is geen bezwaar gezien de oppervlakte van het Grevelingenmeer.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor verbindende waterkering 16, Grevelingendam, is 'geen oordeel'.
Het beheerdersoordeel wijkt af van de rekenresultaten voor de grasbekleding. De score 'onvoldoende' is omgezet in geen oordeel. De reden hiervoor is dat recent is overgeschakeld naar een ander beheertype en pas na een aantal jaren monitoren een volledige beoordeling kan worden uitgevoerd.
Voor de gezette bekleding is een groot deel van 'geen oordeel' omgezet in 'onvoldoende'. Echter deze score is niet meegenomen in het eindoordeel omdat verbeteringswerken in het kader van het project Zeeweringen voorzien zijn.
Het beheerdersoordeel wijkt in detail af van de rekenresultaten voor de volgende sporen: hiervoor wordt verwezen naar de opsomming in de samenvatting van dijkringgebied 26: Schouwen-Duiveland.

3.3 Bevindingen provincie
Gedeputeerde Staten van Zeeland onderschrijven de toetsresultaten die de beheerder in de rapportage heeft aangegeven.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 4 september 2001 [VWK 16, 5], neemt het Rijk de bevindingen van beheerder en provincie over en komt tot de score 'geen oordeel' voor verbindende waterkering 16.

Geconstateerd wordt dat de beheerder zeer ver gekomen is met het uitvoeren van de toetsing.

4 Beheerdersmaatregelen

Hiervoor wordt verwezen naar de rapportage van dijkringgebied 26.

5 Ervaringen met de toetsing

Hiervoor wordt verwezen naar de rapportage van dijkringgebied 26.

6 Overzicht toetsdocumenten

[VWK 16, 1] Waterschap Zeeuwse Eilanden, "Toetsrapportage 2000 Dijkring 27 Tholen en St. Philipsland", 2000.

[VWK 16, 2] Waterschap Zeeuwse Eilanden, "De waterkering getoetst", 2001

[VWK 16, 3] Provincie Zeeland, "Vijfjaarlijkse toetsing primaire waterkeringen", 2001.

[VWK 16, 4] Provincie Zeeland, "Toetsing op veiligheid primaire waterkeringen", 012728/574/10, 2001.

[VWK 16, 5] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-62, "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 4 september 2001.

Resultaatstabel verbindende waterkering 16, GREVELINGENDAM										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	5,9	4,6	1,3	1,6	0,2		2,8			1,3
Dijken en dammen	**5,9**	**4,6**	**1,3**	**1,6**	**0,2**		**2,8**			**1,3**
HT Hoogte	5,9	4,6	1,3	4,2	0,4					1,3
ST Stabiliteit	5,9	4,6	1,3	1,6	0,2		2,8			1,3
STP Piping				*4,6*						
STV Macrostab.bu.:				*4,3*			*3,0*			
afschuiving										
zettingsvloeiing				*4,3*						
laag buitenwater				*4,3*						
STM Macrostab.bi.				*3,9*			*0,4*			
STU Microstabiliteit				*4,3*						
BK Bekleding:										
asfalt										
gras				*1,7*	*0,2*		*2,4*			
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:							*x*			
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**2**	**2**			**2**					
HT Hoogte	2	2		2						
ST Stabiliteit	2	2		1	1					
STP Piping				*2*						
STC Constructie				*1*	*1*					
AM Afsluitmiddelen	2	2		1	1					
AMC Constructie				*2*						
AMB Bediening				*1*	*1*					
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Verbindende waterkering 17, Philipsdam

1 Beschrijving van het gebied

Verbindende waterkering 17, Philipsdam, ligt in de provincie Zeeland. De Philipsdam verbindt de verbindende waterkering 16 (Grevelingendam) met dijkringgebied 27 (Tholen en St. Philipsland) en heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/4000 per jaar.

De Philipsdam is een primair verbindende waterkering van de categorie 3 en heeft een lengte van 7,8 km. De dam beschermt het achterland tegen het buitenwater van het Zijpe/Krammer, een uitloper van de Oosterschelde. Verder grenst de dam aan het Krammer/Volkerak. Grotendeels is een breed voorland aanwezig. De dam bevat twee waterkerende kunstwerken: de Krammersluizen en schuivengebouw Krammer. Deze bestaan uit vier sluizen en de gemalen met de schuivengebouwen die in open verbinding staan met het buitenwater van het Zijpe.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkering is in beheer bij Rijkswaterstaat Directie Zeeland.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing van deze verbindende waterkering is uitgevoerd door de beheerder en de resultaten zijn opgenomen in de rapportage van waterschap Zeeuwse Eilanden. De toetsing is in lijn met de door het waterschap gehanteerde systematiek. Voor een beschrijving hiervan wordt verwezen naar de rapportage van dijkringgebied 26. Voor de kunstwerken in de verbindende waterkeringen in beheer van Rijkswaterstaat Directie Zeeland geldt dat een volledige toetsing is uitgevoerd.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten

De verbindende waterkering heeft als eindscore ‘onvoldoende’. Deze score wordt veroorzaakt door het deelspoor BEKLEDING BK.

Dijken en dammen

De score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT is ‘voldoende’. Deze score geldt voor een traject van 200 m doordat voldaan wordt aan de regel die geldig was ten tijde van het ontwerp

Op het spoor STABILITEIT ST is de score ‘onvoldoende’. Deze score wordt veroorzaakt door het deelspoor BEKLEDING BK (gezette steen en gras).

De NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO zijn niet geïnventariseerd.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken

De eindscore voor de kunstwerken is ‘goed’.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor de verbindende waterkering Philipsdam, is 'geen oordeel'.
Het beheerdersoordeel wijkt af van de rekenresultaten voor de grasbekleding. De score 'onvoldoende' is omgezet in 'geen oordeel'. De reden hiervoor is dat recent is overgeschakeld naar een ander beheertype en pas na een aantal jaren monitoren een volledige beoordeling kan worden uitgevoerd.
Voor de gezette bekleding is een deel van 'geen oordeel' omgezet in 'onvoldoende'. Echter deze score is niet meegenomen in het eindoordeel omdat verbeteringswerken in het kader van het project Zeeweringen voorzien zijn.
Het beheerdersoordeel wijkt in detail af van de rekenresultaten voor de volgende sporen: hiervoor wordt verwezen naar de opsomming in de samenvatting van dijkringgebied 26: Schouwen-Duiveland.

3.3 Bevindingen provincie
Gedeputeerde Staten van Zeeland onderschrijven de toetsresultaten die de beheerder in de rapportage heeft aangegeven.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 4 september 2001 [VWK 17, 5], neemt het Rijk de bevindingen van beheerder en provincie over en komt tot de score 'geen oordeel' voor verbindende waterkering 17.

Geconstateerd wordt dat de beheerder zeer ver gekomen is met het uitvoeren van de toetsing.

4 Beheerdersmaatregelen

Hiervoor wordt verwezen naar de rapportage van dijkringgebied 26.

5 Ervaringen met de toetsing

Hiervoor wordt verwezen naar de rapportage van dijkringgebied 26.

6 Overzicht toetsdocumenten

[VWK 17, 1] Waterschap Zeeuwse Eilanden, "Toetsrapportage 2000 Dijkring 27 Tholen en St. Philipsland", 2000.

[VWK 17, 2] Waterschap Zeeuwse Eilanden, "De waterkering getoetst", 2001

[VWK 17, 3] Provincie Zeeland, "Vijfjaarlijkse toetsing primaire waterkeringen", 2001.

[VWK 17, 4] Provincie Zeeland, "Toetsing op veiligheid primaire waterkeringen", 012728/574/10, 2001.

[VWK 17, 5] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-62, "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 4 september 2001.

Resultaatstabel verbindende waterkering 17, PHILIPSDAM										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	7,8	7,8		1,8	1,2		4,8			
Dijken en dammen	**7,8**	**7,8**		**1,8**	**1,2**		**4,8**			
HT Hoogte	7,8	7,8		7,6	0,2					
ST Stabiliteit	7,8	7,8		1,8	1,2		4,8			
STP Piping				*4,2*	*1,7*		*1,9*			
STV Macrostab.bu.:				*5,1*			*2,1*			
afschuiving										
zettingsvloeiing				*5,1*			*2,1*			
laag buitenwater				*7,0*	*0,2*					
STM Macrostab.bi.				*7,1*			*0,1*			
STU Microstabiliteit				*3,4*			*3,8*			
BK Bekleding:				*4,5*	*1,0*		*1,7*			
asfalt										
gras				*4,5*	*1,0*		*1,7*			
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:							*x*			
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**2**	**2**		**2**						
HT Hoogte	2	2		2						
ST Stabiliteit	2	2		2						
STP Piping				*2*						
STC Constructie				*2*						
AM Afsluitmiddelen	2	2		2						
AMC Constructie				*2*						
AMB Bediening				*2*						
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Verbindende waterkering 18, Stormvloedkering Oosterschelde

1 Beschrijving van het gebied

Verbindende waterkering 18, Stormvloedkering Oosterschelde, ligt in de provincie Zeeland en vormt de verbinding tussen dijkringgebied 26, Schouwen-Duiveland, en dijkringgebied 28, Noord-Beveland. Naast deze dijkringgebieden biedt de stormvloedkering ook bescherming tegen stormvloeden vanaf de Noordzee aan dijkringgebied 27 (Tholen en St. Philipsland), 30 (Zuid-Beveland west) en 31 (Zuid-Beveland oost). De verbindende waterkering is van de categorie 3 en heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/4000 per jaar. De stormvloedkering vormt de scheiding tussen de Noordzee en de Oosterschelde.

De stormvloedkering bestaat uit twee delen: een vast deel en een beweegbaar deel. Het vaste deel van de waterkering bestaat uit 4 damvakken met een lengte van 8,8 km, een waterkerende constructie (een sluis) en twee aansluitingsconstructies tussen de damvakken en de sluis. Verder zijn er 6 aansluitingsconstructies, die de verbinding vormen tussen de beweegbare en de vaste kering. Het beweegbare deel van de kering bestaat uit pijlers met beweegbare schuiven die over een lengte van in totaal 2,8 km zijn aangebracht (62 schuiven), deze worden beschouwd als één kunstwerk. De totale lengte van de kering bedraagt 11,6 km

2 Verantwoordelijke beheerders

De stormvloedkering in de Oosterschelde is in beheer bij Rijkswaterstaat Directie Zeeland, dienstkring Deltakust.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de derde groep in 2000. De gehele waterkering is getoetst. De diepgang van de toetsing varieert doordat niet alle vereiste gegevens beschikbaar zijn.
De toetsing is eenvoudig voor het vaste deel van de kering maar zeer uitgebreid voor het bewegende deel van de kering. Voor dit gedeelte is een omvangrijke risicoanalyse uitgevoerd.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
De verbindende waterkering heeft de score ‘voldoende’.

Dijken en dammen
De score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT is ‘goed’.
Op het spoor STABILITEIT ST is de score ‘goed’.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken

De schutsluis
De score voor de schutsluis in de vaste kering is 'voldoende' omdat de score op de sporen HOOGTE HT en STABILITEIT ST 'voldoende' is. Het overslagdebiet over de sluis is groter dan het overslagdebiet waarop de sluis ontworpen is, maar gezien de omvangrijke komberging en het feit dat bezwijken van de sluis niet tot bezwijken van de stormvloedkering leidt, is de score 'voldoende'.

De schuiven
Op het spoor HOOGTE HT is de score 'goed'.
De score op het spoor STABILITEIT ST is voor de 62 schuiven van de beweegbare kering 'voldoende'. Deze score wordt veroorzaakt doordat t.o.v. de oorspronkelijke risicoanalyse waarmee de stormvloedkering ontworpen is en aan de hand waarvan de beheerder in deze toetsing het spoor STABILITEIT ST toetst, de overdrachtskansen veranderd zijn. Daarom is de score niet zonder meer 'goed', maar 'voldoende'.
De score voor het spoor AFSLUITMIDDELEN AM is 'goed'.

Aansluitingsconstructies
De resultaten van de beoordeling van de aansluitingsconstructies zijn opgenomen in de beoordeling van de grondlichamen.
De zes aansluitingsconstructies hebben de score 'goed'.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor verbindende waterkering 18, stormvloedkering Oosterschelde, is 'voldoende'.

Het beheerdersoordeel wijkt af voor het onderdeel waterkerende kunstwerken (het bewegende deel van de kering) op het spoor STABILITEIT ST. Het beheerdersoordeel op het spoor STABILITEIT ST is 'goed'.

3.3 Bevindingen provincie
Gedeputeerde Staten van Zeeland onderschrijven de toetsresultaten die de beheerder in de rapportage heeft aangegeven.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 4 september 2001 [VWK 18, 3], neemt het Rijk de bevindingen van beheerder en provincie over en komt tot de score 'voldoende' voor verbindende waterkering 18. Geconstateerd wordt dat de beheerder zeer ver gekomen is met het uitvoeren van de toetsing.

4 Beheerdersmaatregelen

4.1 Gegevensverzameling en onderzoek

Onderzoek
De beheerder heeft een plan van aanpak opgesteld om tot een volledige toetsing te komen voor de tweede toetsronde in 2005. De beheerder stelt voor om voor de volgende toetsronde nader onderzoek te doen naar de stabiliteit van de bekledingen op de verschillende waterkeringen.
Verder dient uitgezocht te worden welk overslagdebiet over de sluis toegestaan mag worden.

4.2 Overige maatregelen

De beheerder geeft aan dat de opzet van de risicoanalyse veranderd dient te worden. Ook dienen de overdrachtskansen uit de risicoanalyse nader bepaald te worden.

4.3 Bevindingen provincie

Gedeputeerde Staten van Zeeland onderschrijven het voorstel voor beheerdersmaatregelen.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten

De toetsing is uitgevoerd met de huidige versie van de LTV (1999).
Eveneens is gebruik gemaakt van de volgende software:

- Het programma ENDEC is gebruikt om de significante golfhoogte op de dijkvakken te bepalen, waarvan het voorland uit duinen bestaat.
- Het programma IMPLIC is gebruikt voor de risicoanalyse van de stormvloedkering.

6 Overzicht toetsdocumenten

[VWK 18, 1] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, "Toetsing op Veiligheid Oosterschelde", LTV advies 0032,W-DWW-2000-067, september 2000.

[VWK 18, 2] Provincie Zeeland, "Vijfjaarlijkse toetsing primaire waterkeringen", maart 2001.

[VWK 18, 3] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-62"Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 4 september 2001.

Resultaatstabel verbindende waterkering 18, STORMVLOEDKERING OOSTERSCHELDE											
				Veiligheidsbeoordeling							
				Categorie 1						Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL			VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.		goed	
Totaal	8,8	8,8		8,8							
Dijken en dammen	**8,8**	**8,8**		**8,8**							
HT Hoogte	8,8	8,8		8,8							
ST Stabiliteit	8,8	8,8		8,8							
STP Piping											
STV Macrostab.bu.:											
afschuiving											
zettingsvloeiing											
laag buitenwater											
STM Macrostab.bi.											
STU Microstabiliteit											
BK Bekleding:											
asfalt											
gras											
betonplaten											
NWO Niet waterkerende objecten:											
gebouwen											
wegen & landhoofden											
kabels & leidingen											
bomen											
tunnels											
kadeconstructies											
Duinen											
Kunstwerken	**2**	**2**		**1**	**1**						
HT Hoogte	2	2		1	1						
ST Stabiliteit	2	2		1	1						
STP Piping				*1*	*1*						
STC Constructie				*1*	*1*						
AM Afsluitmiddelen	2	2		2							
AMC Constructie				*2*							
AMB Bediening				*2*							
Hoge gronden											
Aansluitingsconstructies											

Verbindende waterkering 19, Oesterdam

1 Beschrijving van het gebied

Verbindende waterkering 19, Oesterdam, ligt in de provincie Zeeland. De Oesterdam verbindt de dijkringgebieden 27 (Tholen en St. Philipsland) en 31 (Zuid-Beveland oost) en heeft een lengte van 11,4 km. De Oesterdam is een primair verbindende waterkering van categorie 3 en heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/4000 per jaar.

De aangrenzende wateren zijn de Oosterschelde (buitenwater) en de Schelde-Rijnverbinding (geen buitenwater). De dam bevat één waterkerend kunstwerk: de Bergsediepsluis.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkering is in beheer bij Rijkswaterstaat Directie Zeeland.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing van deze verbindende waterkering is uitgevoerd door de beheerder en de resultaten zijn opgenomen in de rapportage van waterschap Zeeuwse Eilanden. De toetsing is in lijn met de door het waterschap gehanteerde systematiek. Voor een beschrijving hiervan wordt verwezen naar de rapportage van dijkringgebied 26.
Voor de kunstwerken in de verbindende waterkeringen in beheer van Rijkswaterstaat Directie Zeeland geldt dat een volledige toetsing is uitgevoerd.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
De verbindende waterkering heeft als eindscore ‘onvoldoende’. Deze score wordt veroorzaakt door het deelspoor BEKLEDING BK.

Dijken en dammen
De score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT is ‘geen oordeel’. Dit is het geval voor 0,1 km van de 11,4 km dam omdat voor dit traject onduidelijkheid bestaat over de hydraulische randvoorwaarden.
Op het spoor STABILITEIT ST is de score ‘onvoldoende’. Dit wordt veroorzaakt door het deelspoor BEKLEDING BK, die bijna over de hele lengte ‘onvoldoende’ scoort. De NIET-WATERKERENDE OBJECTEN NWO zijn niet geïnventariseerd.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
Het kunstwerk heeft de eindscore ‘voldoende’.

Op de sporen HOOGTE HT en STABILITEIT ST is de score ‘goed’.
De score voor het spoor AFSLUITMIDDELEN AM is ‘voldoende’. Dit is het gevolg van de score ‘voldoende’ op het deelspoor BEDIENING AMB.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor verbindende waterkering 19, Oesterdam, is 'geen oordeel'. Hierbij zijn door de beheerder de resultaten van de gezette steenbekledingen (spoor BEKLEDING BK) langs de Oosterschelde buiten beschouwing gelaten omdat deze aandacht krijgen binnen het projectbureau Zeeweringen.

Het beheerdersoordeel wijkt af van de rekenresultaten voor de grasbekleding. De score 'onvoldoende' is omgezet in geen oordeel. De reden hiervoor is dat recent is overgeschakeld naar een ander beheertype en pas na een aantal jaren monitoren een volledige beoordeling kan worden uitgevoerd.

Het beheerdersoordeel wijkt in detail af van de rekenresultaten voor de volgende sporen: hiervoor wordt verwezen naar de opsomming in de samenvatting van dijkringgebied 26: Schouwen-Duiveland.

3.3 Bevindingen provincie
Gedeputeerde Staten van Zeeland onderschrijven de toetsresultaten die de beheerder in de rapportage heeft aangegeven.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 4 september 2001 [VWK 19, 5], neemt het Rijk de bevindingen van beheerder en provincie over en komt tot de score 'geen oordeel' voor verbindende waterkering 19.

Geconstateerd wordt dat de beheerder zeer ver gekomen is met het uitvoeren van de toetsing.

4 Beheerdersmaatregelen

Hiervoor wordt verwezen naar de rapportage van dijkringgebied 26.

5 Ervaringen met de toetsing

Hiervoor wordt verwezen naar de rapportage van dijkringgebied 26.

6 Overzicht toetsdocumenten

[VWK 19, 1] Waterschap Zeeuwse Eilanden, "Toetsrapportage 2000 Dijkring 27 Tholen en St. Philipsland", 2000.

[VWK 19, 2] Waterschap Zeeuwse Eilanden, "De waterkering getoetst", 2001

[VWK 19, 3] Provincie Zeeland, "Vijfjaarlijkse toetsing primaire waterkeringen", 2001.

[VWK 19, 4] Provincie Zeeland, "Toetsing op veiligheid primaire waterkeringen", 012728/574/10, 2001.

[VWK 19, 5] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-62, "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage" 4 september 2001.

Resultaatstabel verbindende waterkering 19, OESTERDAM										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
	Aantal of Lengte	Categorie 1	Categorie 2	VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	(km)			goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	11,4	11,4		0,4	0,9		10,1			
Dijken en dammen	**11,4**	**11,4**		**0,4**	**0,9**		**10,1**			
HT Hoogte	11,4	11,4		1,3	10,0		0,1			
ST Stabiliteit	11,4	11,4		0,4	0,9		10,1			
STP Piping				*10,0*	*0,4*		*1,0*			
STV Macrostab.bu.:				*3,7*	*7,2*		*0,1*			
afschuiving				*10,3*	*0,2*					
zettingsvloeiing				*0,3*	*0,1*		*0,2*			
laag buitenwater				*4,0*	*7,0*					
STM Macrostab.bi.				*10,5*			*0,5*			
STU Microstabiliteit				*6,8*			*4,2*			
BK Bekleding:				*1,0*	*2,6*		*7,4*			
asfalt										
gras				*1,0*	*2,6*		*7,4*			
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:							*x*			
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**1**	**1**			**1**					
HT Hoogte	1	1		1						
ST Stabiliteit	1	1		1						
STP Piping				*1*						
STC Constructie				*1*						
AM Afsluitmiddelen	1	1			1					
AMC Constructie				*1*						
AMB Bediening					*1*					
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Verbindende waterkering 20, Veersedam

1 Beschrijving van het gebied

Verbindende waterkering 20, Veersedam, ligt in de provincie Zeeland. De Veersedam verbindt de dijkringgebieden 28 (Noord-Beveland) en 29 (Walcheren) en heeft een lengte van 2,9 km. De dam is een primair verbindende waterkering van categorie 3 en heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/4000 per jaar.

De Veersedam ligt tussen de Noordzee (buitenwater) en het Veersemeer (niet-buitenwater). De dam is een volledige zanddijk met in de stroomgaten een caissonkern die afgedekt is met een toplaag van asfalt.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkering is in beheer bij Rijkswaterstaat Directie Zeeland.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing van deze verbindende waterkering is uitgevoerd door de beheerder en de resultaten zijn opgenomen in de rapportage van waterschap Zeeuwse Eilanden. De toetsing is in lijn met de door het waterschap gehanteerde systematiek. Voor een beschrijving hiervan wordt verwezen naar de rapportage van dijkringgebied 26.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten

De verbindende waterkering heeft de score 'geen oordeel'. De score 'geen oordeel' komt voor bij het deelspoor BEKLEDING BK.

Dijken en dammen

De score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT is 'goed'. Op het spoor STABILITEIT ST is de score 'geen oordeel' en wordt veroorzaakt op het deelspoor BEKLEDING BK. De asfaltbekleding aan de Walcherse zijde is niet beoordeeld; de asfaltbekleding aan de Noord-Bevelandse zijde heeft de score 'goed'.

Beheerdersoordeel

Het beheerdersoordeel is conform de rekenscore.

3.3 Bevindingen provincie

Gedeputeerde Staten van Zeeland onderschrijven de toetsresultaten die de beheerder in de rapportage heeft aangegeven.

3.4 Bevindingen Rijk

Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 4 september 2001 [VWK 20, 5], neemt het Rijk de bevindingen van beheerder en provincie over en komt tot de score 'geen oordeel' voor verbindende waterkering 20.

4 Beheerdersmaatregelen

Hiervoor wordt verwezen naar de rapportage van dijkringgebied 26.

5 Ervaringen met de toetsing

Hiervoor wordt verwezen naar de rapportage van dijkringgebied 26.

6 Overzicht toetsdocumenten

[VWK 20, 1] Waterschap Zeeuwse Eilanden, "Toetsrapportage 2000 Dijkring 28 Noord-Beveland", 2000.

[VWK 20, 2] Waterschap Zeeuwse Eilanden, "De waterkering getoetst", 2001

[VWK 20, 3] Provincie Zeeland, "Vijfjaarlijkse toetsing primaire waterkeringen", 2001.

[VWK 20, 4] Provincie Zeeland, "Toetsing op veiligheid primaire waterkeringen", 012728/574/10, 2001.

[VWK 20, 5] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-62, "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 4 september 2001.

Resultaatstabel verbindende waterkering 20, VEERSEDAM											
				Veiligheidsbeoordeling							
				Categorie 1					Categorie 2		
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL	
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed		
Totaal	2,9	2,9			1,4		1,5				
Dijken en dammen	**2,9**	**2,9**			**1,4**		**1,5**				
HT Hoogte	2,9	2,9		2,9							
ST Stabiliteit	2,9	2,9			1,4		1,5				
STP Piping					*2,9*						
STV Macrostab.bu.:				*2,9*							
afschuiving											
zettingsvloeiing				*2,9*							
laag buitenwater				*2,9*							
STM Macrostab.bi.				*2,9*							
STU Microstabiliteit					*2,9*						
BK Bekleding:				*1,4*			*1,5*				
asfalt				*1,4*			*1,5*				
gras											
betonplaten											
NWO Niet waterkerende objecten:											
gebouwen											
wegen & landhoofden											
kabels & leidingen											
bomen											
tunnels											
kadeconstructies											
Duinen											
Kunstwerken											
HT Hoogte											
ST Stabiliteit											
STP Piping											
STC Constructie											
AM Afsluitmiddelen											
AMC Constructie											
AMB Bediening											
Hoge gronden											
Aansluitingsconstructies											

Verbindende waterkering 21, Zandkreekdam

1 Beschrijving van het gebied

Verbindende waterkering 21, Zandkreekdam, ligt in de provincie Zeeland. De Zandkreekdam de dijkringgebieden 28 (Noord-Beveland) en 30 (Zuid-Beveland west) en heeft een lengte van 0,85 km. De Zandkreekdam is een primair verbindende waterkering van categorie 3 en heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/4000 per jaar.

In de dam is een waterkerend kunstwerk aanwezig. De bekleding van de dam bestaat voornamelijk uit betonblokken. De aangrenzende wateren zijn het Veersemeer en de Oosterschelde, waarbij de laatste als buitenwater is aangemerkt.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij Rijkswaterstaat Directie Zeeland.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing van deze verbindende waterkering is uitgevoerd door de beheerder en de resultaten zijn opgenomen in de rapportage van waterschap Zeeuwse Eilanden. De toetsing is in lijn met de door het waterschap gehanteerde systematiek. Voor een beschrijving hiervan wordt verwezen naar de rapportage van dijkringgebied 26.
Voor de kunstwerken in de verbindende waterkeringen in beheer van Rijkswaterstaat Directie Zeeland geldt dat een volledige toetsing is uitgevoerd.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
De verbindende waterkering heeft de score 'onvoldoende'. Dit wordt veroorzaakt door het deelspoor BEKLEDING BK.

Dijken en dammen
De score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT is 'voldoende'. Deze score wordt veroorzaakt doordat voldaan wordt aan de regel die geldig was ten tijde van het ontwerp.

Op het spoor STABILITEIT ST is de score 'onvoldoende'. Dit komt door het deelspoor BEKLEDING BK; voor een deel van het traject scoort de gezette bekleding 'onvoldoende'.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De eindscore voor het waterkerende kunstwerk Zandkreeksluis is 'goed'.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor verbindende waterkering 21, Zandkreekdam, is 'geen oordeel'.

Het beheerdersoordeel wijkt af van de rekenresultaten voor de grasbekleding. De score 'goed' is grotendeels omgezet in 'voldoende'. De reden hiervoor is dat recent is overgeschakeld naar een ander beheertype en pas na een aantal jaren monitoren een volledige beoordeling kan worden uitgevoerd.
Voor de gezette bekleding is een deel van 'geen oordeel' omgezet in 'onvoldoende'. Echter deze score is niet meegenomen in het eindoordeel omdat verbeteringswerken in het kader van het project Zeeweringen voorzien zijn.
Het beheerdersoordeel wijkt in detail af van de rekenresultaten voor de volgende sporen: hiervoor wordt verwezen naar de opsomming in de samenvatting van dijkringgebied 26: Schouwen-Duiveland.

3.3 Bevindingen provincie

Gedeputeerde Staten van Zeeland onderschrijven de toetsresultaten die de beheerder in de rapportage heeft aangegeven.

3.4 Bevindingen Rijk

Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 4 september 2001 [VWK 21, 5], neemt het Rijk de bevindingen van beheerder en provincie over en komt tot de score 'geen oordeel' voor verbindende waterkering 21.

4 Beheerdersmaatregelen

Hiervoor wordt verwezen naar de rapportage van dijkringgebied 26.

5 Ervaringen met de toetsing

Hiervoor wordt verwezen naar de rapportage van dijkringgebied 26.

6 Overzicht toetsdocumenten

[VWK 21, 1] Waterschap Zeeuwse Eilanden, "Toetsrapportage 2000 Dijkring 28 Noord-Beveland", 2000.

[VWK 21, 2] Waterschap Zeeuwse Eilanden, "De waterkering getoetst", 2001

[VWK 21, 3] Provincie Zeeland, "Vijfjaarlijkse toetsing primaire waterkeringen", 2001.

[VWK 21, 4] Provincie Zeeland, "Toetsing op veiligheid primaire waterkeringen", 012728/574/10, 2001.

[VWK 21, 5] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-62, "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 4 september 2001.

Resultaatstabel verbindende waterkering 21, ZANDKREEKDAM										
			Veiligheidsbeoordeling							
			Categorie 1					Categorie 2		
	Aantal of Lengte	Categorie 1 / Categorie 2	VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL	
Toetsingscriterium per type	(km)		goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed		
Totaal	0,9	0,9	0,2	0,7						
Dijken en dammen	**0,9**	**0,9**	**0,2**	**0,7**						
HT Hoogte	0,9	0,9	0,4	0,5						
ST Stabiliteit	0,9	0,9	0,2	0,7						
STP Piping			*0,9*							
STV Macrostab.bu.:			*0,8*							
afschuiving			*0,2*							
zettingsvloeiing			*0,7*							
laag buitenwater			*0,8*							
STM Macrostab.bi.			*0,8*							
STU Microstabiliteit			*0,8*							
BK Bekleding:			*0,2*	*0,7*						
asfalt										
gras			*0,2*	*0,7*						
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:										
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**1**	**1**	**1**							
HT Hoogte	1	1	1							
ST Stabiliteit	1	1	1							
STP Piping			*1*							
STC Constructie			*1*							
AM Afsluitmiddelen	1	1	1							
AMC Constructie			*1*							
AMB Bediening			*1*							
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Verbindende waterkering 22, Sluizen kanaal door Zuid-Beveland

1 Beschrijving van het gebied

Verbindende waterkering 22, Sluizen kanaal door Zuid-Beveland, ligt in de provincie Zeeland. De waterkering verbindt de dijkringgebieden 30 (Zuid-Beveland west) en 31 (Zuid-Beveland oost) en heeft een lengte van 1 km.
De verbindende waterkering 22 is een primair verbindende waterkering van categorie 3 en heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/4000 per jaar.
De sluizen bevatten 2 waterkerende kunstwerken, de schut- en spuisluis van het kanaal door Zuid-Beveland. Verder bestaat de verbindende waterkering uit grondlichamen. Het aangrenzende water is de Westerschelde en het kanaal door Zuid-Beveland.

2 Verantwoordelijke beheerders

De waterkeringen zijn in beheer bij Rijkswaterstaat Directie Zeeland.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing van deze verbindende waterkering is uitgevoerd door de beheerder en de resultaten zijn opgenomen in de rapportage van waterschap Zeeuwse Eilanden. De toetsing is in lijn met de door het waterschap gehanteerde systematiek. Voor een beschrijving hiervan wordt verwezen naar de rapportage van dijkringgebied 26.
Voor de kunstwerken in de verbindende waterkeringen in beheer van Rijkswaterstaat Directie Zeeland geldt dat een volledige toetsing is uitgevoerd.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
De verbindende waterkering heeft de score 'onvoldoende'. Deze score wordt veroorzaakt door het deelspoor BEKLEDING BK.

Dijken en dammen
De score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT is 'voldoende'. Deze score wordt behaald doordat voldaan wordt aan de regel die geldig was ten tijde van het ontwerp.
Op het spoor STABILITEIT ST is de score 'onvoldoende'. Deze score wordt veroorzaakt door het deelspoor BEKLEDING BK. Hierbij scoort de grasmat 'onvoldoende'.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De eindscore voor de waterkerende kunstwerken is op alle deelsporen 'goed'.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor de verbindende waterkering 22, Sluizen kanaal door Zuid-Beveland, is 'geen oordeel'.

Het beheerdersoordeel wijkt af van de rekenresultaten voor de grasbekleding. De score 'onvoldoende' is omgezet in 'geen oordeel'. De reden hiervoor is dat recent is overgeschakeld naar een ander beheertype en pas na een aantal jaren monitoren een volledige beoordeling kan worden uitgevoerd.
Voor de gezette bekleding is de score voor de gehele lengte 'geen oordeel' . Echter deze score is niet meegenomen in het eindoordeel omdat verbeteringswerken in het kader van het project Zeeweringen voorzien zijn.
Het beheerdersoordeel wijkt in detail af van de rekenresultaten voor de volgende sporen: hiervoor wordt verwezen naar de opsomming in de samenvatting van dijkringgebied 26: Schouwen-Duiveland.

3.3 Bevindingen provincie

Gedeputeerde Staten van Zeeland onderschrijven de toetsresultaten die de beheerders in de rapportage hebben aangegeven.

3.4 Bevindingen Rijk

Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 4 september 2001 [VWK 22, 5], neemt het Rijk de bevindingen van beheerder en provincie over en komt tot de score 'geen oordeel' voor verbindende waterkering 22.

4 Beheerdersmaatregelen

Hiervoor wordt verwezen naar de rapportage van dijkringgebied 26.

5 Ervaringen met de toetsing

Hiervoor wordt verwezen naar de rapportage van dijkringgebied 26.

6 Overzicht toetsdocumenten

[VWK 22, 1] Waterschap Zeeuwse Eilanden, "Toetsrapportage 2000 Dijkring 31 Zuid-Beveland oost", 2000.

[VWK 22, 2] Waterschap Zeeuwse Eilanden, "De waterkering getoetst", 2001

[VWK 22, 3] Provincie Zeeland, "Vijfjaarlijkse toetsing primaire waterkeringen", 2001.

[VWK 22, 4] Provincie Zeeland, "Toetsing op veiligheid primaire waterkeringen", 012728/574/10, 2001.

[VWK 22, 5] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-62, "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 4 september 2001.

Resultaatstabel verbindende waterkering 22, SLUIZEN KANAAL door ZUID-BEVELAND										
	Aantal of Lengte	Categorie 1	Categorie 2	Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	(km)			goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	1,0	1,0		0,6			0,4			
Dijken en dammen	**1,0**	**1,0**		**0,6**			**0,4**			
HT Hoogte	1,0	1,0		0,6	0,4					
ST Stabiliteit	1,0	1,0		0,6			0,4			
STP Piping				*0,9*						
STV Macrostab.bu.:					*0,4*		*0,1*			
afschuiving				*0,4*						
zettingsvloeiing							*0,1*			
laag buitenwater					*0,4*					
STM Macrostab.bi.				*0,4*						
STU Microstabiliteit				*0,4*						
BK Bekleding:										
asfalt										
gras				*0,1*			*0,4*			
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:							*x*			
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**2**	**2**		**2**						
HT Hoogte	2	2		2						
ST Stabiliteit	2	2		2						
STP Piping				*2*						
STC Constructie				*2*						
AM Afsluitmiddelen	2	2		2						
AMC Constructie				*2*						
AMB Bediening				*2*						
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Verbindende waterkering 23, Zeedijk Paviljoenpolder

1 Beschrijving van het gebied

Verbindende waterkering 23, Zeedijk Paviljoenpolder, ligt in de provincie Zeeland. De Zeedijk Paviljoenpolder verbindt de dijkringgebieden 31 (Zuid-Beveland oost) en 33 (Kreekrakpolder) en heeft een lengte van 4,2 km. De verbindende waterkering 23 is een primair verbindende waterkering van categorie 3 en heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/4000 per jaar.
Aangrenzende wateren zijn de Schelde-Rijnverbinding en als buitenwater de Westerschelde. De waterkering bevat 2 waterkerende kunstwerken, spuisluis Bathse spuikanaal en suatiesluis Bath.

2 Verantwoordelijke beheerders

De dijken en dammen van verbindende waterkering 23 zijn in beheer bij waterschap Zeeuwse Eilanden alsmede de suatiesluis Bath. De spuisluis Bathse spuikanaal is in beheer bij Rijkswaterstaat Directie Zeeland.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

Voor de waterkeringen waarvan het merendeel in beheer is bij het waterschap Zeeuwse Eilanden is een algemene beschouwing over diepgang en omvang van de toetsing opgenomen. Hiervoor wordt verwezen naar de samenvatting van dijkringgebied 26: Schouwen-Duiveland.
De gezette steenbekleding van de Paviljoenpolder wordt verbeterd in het kader van het project Zeeweringen.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
De verbindende waterkering heeft de score ‘onvoldoende’. Dit wordt veroorzaakt door het deelspoor BEKLEDING BK.

Dijken en dammen
De score volgens de LTV voor het spoor HOOGTE HT is ‘voldoende’. Deze score wordt veroorzaakt doordat voldaan wordt aan de regel die geldig was ten tijde van het ontwerp.
Op het spoor STABILITEIT ST is de score ‘onvoldoende’. Deze score wordt veroorzaakt door het deelspoor BEKLEDING BK. De grasbekleding scoort ‘onvoldoende’. Voor de gezette steenbekleding is verbeteringswerk voorgenomen (score ‘v.v’) in het kader van het project Zeeweringen.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De eindscore voor de waterkerende kunstwerken is ‘geen oordeel’ omdat de toetsing van de suatiesluis Bath nog niet volledig is uitgevoerd.

Beheerdersoordeel
Het beheerdersoordeel voor verbindende waterkering 23, Zeedijk Paviljoenpolder, is 'geen oordeel'.
Het beheerdersoordeel wijkt af van de rekenresultaten voor de grasbekleding. De score 'onvoldoende' is omgezet in 'geen oordeel'. De reden hiervoor is dat recent is overgeschakeld naar een ander beheertype en pas na een aantal jaren monitoren een volledige beoordeling kan worden uitgevoerd.
Het beheerdersoordeel wijkt in detail af van de rekenresultaten voor de volgende sporen: hiervoor wordt verwezen naar de opsomming in de samenvatting van dijkringgebied 26: Schouwen-Duiveland.

3.3 Bevindingen provincie
Gedeputeerde Staten van Zeeland onderschrijven de toetsresultaten die de beheerders in de rapportage hebben aangegeven.

3.4 Bevindingen Rijk
Op basis van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 4 september 2001 [VWK 23, 5], neemt het Rijk de bevindingen van beheerder en provincie over en komt tot de score 'geen oordeel' voor verbindende waterkering 23.

4 Beheerdersmaatregelen

Hiervoor wordt verwezen naar de rapportage van dijkringgebied 26.

5 Ervaringen met de toetsing

Hiervoor wordt verwezen naar de rapportage van dijkringgebied 26.

6 Overzicht toetsdocumenten

[VWK 23, 1] Waterschap Zeeuwse Eilanden, "Toetsrapportage 2000 Dijkring 31 Zuid-Beveland oost", 2000.

[VWK 23, 2] Waterschap Zeeuwse Eilanden, "De waterkering getoetst", 2001

[VWK 23, 3] Provincie Zeeland, "Vijfjaarlijkse toetsing primaire waterkeringen", 2001.

[VWK 23, 4] Provincie Zeeland, "Toetsing op veiligheid primaire waterkeringen", 012728/574/10, 2001.

[VWK 23, 5] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-62, "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 4 september 2001.

Resultaatstabel verbindende waterkering 23, ZEEDIJK PAVILJOENPOLDER										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
	Aantal of Lengte	Categorie 1	Categorie 2	VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	(km)			goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	4,2	4,2		0,1	0,3		3,8			
Dijken en dammen	**4,2**	**4,2**		**0,1**	**0,3**		**3,8**			
HT Hoogte	4,2	4,2		0,4	3,8					
ST Stabiliteit	4,2	4,2		0,1	0,3		3,8			
STP Piping				*3,5*			*0,7*			
STV Macrostab.bu.:				*2,2*	*2,0*					
afschuiving				*2,3*						
zettingsvloeiing				*1,9*						
laag buitenwater				*2,2*						
STM Macrostab.bi.				*3,8*			*0,4*			
STU Microstabiliteit				*4,2*						
BK Bekleding:				*0,1*	*0,3*		*3,9*			
asfalt										
gras				*0,1*	*0,3*		*3,9*			
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:							*x*			
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**2**	**2**			**1**		**1**			
HT Hoogte	2	2		1			1			
ST Stabiliteit	2	2		1			1			
STP Piping				*1*			*1*			
STC Constructie				*1*			*1*			
AM Afsluitmiddelen	2	2			1		1			
AMC Constructie				*1*			*1*			
AMB Bediening					*1*		*1*			
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Verbindende waterkering 24, Heerewaardense afsluitdijk en schutsluis St. Andries

1 Beschrijving van het gebied

Verbindende waterkering 24, Heerewaardense afsluitdijk en schutsluis St. Andries, ligt in de provincie Gelderland. De verbindende waterkering heeft volgens de Wet op de waterkering een gemiddelde overschrijdingskans van 1/2000 per jaar. De Heerewaardense afsluitdijk en de schutsluis scheiden de Maas van de Waal.
De Heerewaardense afsluitdijk verbindt dijkringgebied 38, Bommelerwaard, met dijkringgebied 40, Heerewaarden. Een deel van de Heerewaardense afsluitdijk is de primaire waterkering van de categorie 1 aan de Waalzijde van dijkringgebied 40, Heerewaarden. De verbindende waterkering, het dijkvak St. Andries is 1,2 km lang (dp 4,8 – dp 6,0). De schutsluis St. Andries is de aansluiting van de Heerewaardense afsluitdijk op dijkringgebied 38, Bommelerwaard. De verbindende waterkering 24 is van de categorie 3.

De verbindende waterkering, Heerewaardense afsluitdijk, is ongeveer 1,2 km lang en kent 1 kunstwerk. Dit kunstwerk is de schutsluis St. Andries, die een scheepvaartverbinding tussen de Maas en de Waal vormt.

2 Verantwoordelijke beheerders

De Heerewaardense afsluitdijk is in beheer bij Rijkswaterstaat Directie Oost Nederland. De schutsluis St. Andries is in beheer bij Rijkswaterstaat Directie Limburg.

3 Resultaten van de toetsing

3.1 Diepgang en omvang

De toetsing is uitgevoerd in de derde groep in 2000. Van de primaire waterkeringen is 1,9 km getoetst; dit is de gehele verbindende waterkering, gebaseerd op de 'oude' situatie. In deze samenvatting is gerapporteerd over 1,2 km. De Heerewaardense afsluitdijk is getoetst in de eerste groep in 1998 als onderdeel van dijkringgebied 40, Heerewaarden.

De diepgang van de toetsing is beperkt doordat niet alle gegevens beschikbaar zijn. Voor de Heerewaardense afsluitdijk zijn verbeteringswerkzaamheden voorgenomen, de score voor deze dijken is 'v.v.'.

3.2 Bevindingen beheerder

Rekenresultaten
De verbindende waterkering heeft de score 'geen oordeel'.
Het kunstwerk schutsluis St. Andries heeft de score 'geen oordeel' door het ontbreken van gegevens op het spoor STABILITEIT CONSTRUCTIE STC.

Dijken en dammen
Op het moment van rapportage zijn verbeteringswerkzaamheden voorgenomen, de score is 'v.v.'.

(Bijzondere) waterkerende kunstwerken
De eindscore voor de schutsluis St. Andries is 'geen oordeel'. De oorzaak is dat op het deelspoor STABILITEIT CONSTRUCTIE STC gegevens ontbreken.

Op het spoor HOOGTE HT is de score 'goed'.

De score voor het spoor STABILITEIT ST is 'geen oordeel'. Op het spoor STABILITEIT CONSTRUCTIE STC ontbreken gegevens.

De score voor het spoor AFSLUITMIDDELEN AM is 'goed'.

Beheerdersoordeel
Rijkswaterstaat Directie Limburg geeft geen expliciet beheerdersoordeel voor schutsluis St. Andries. Omdat de Heerewaardense afsluitdijk niet is getoetst is het beheerdersoordeel voor verbindende waterkering 24 'geen oordeel'.

3.3 Bevindingen provincie
Aangezien de toetsing van de Heerewaardense afsluitdijk (dus zonder de schutsluis) niet volgens de LTV heeft plaatsgevonden, is de provincie van oordeel dat de score van de Heerewaardense afsluitdijk 'geen oordeel' is.
De provincie geeft geen commentaar op de score van schutsluis St. Andries.

3.4 Bevindingen Rijk
Op grond van de rapporten van beheerder en provincie, alsmede naar aanleiding van het gesprek tussen betrokken partijen op 16 augustus 2001 [VWK 24, 5], komt het Rijk tot de score 'geen oordeel' voor verbindende waterkering 24. Dit is in lijn met de bevindingen van provincie en beheerder.

4 Beheerdersmaatregelen

4.1 Verbeteringswerken
Voor de gehele Heerewaardense afsluitdijk (van dp 0 tot en met dp 58) is in 1998/1999 een dijkverbeteringsplan opgesteld. De uitvoering is gepland voor 2000.
Deze werken worden uitgevoerd omdat de kruinhoogte te laag is. Tevens wordt lokaal de weerstand tegen piping verbeterd.

4.2 Gegevensverzameling en onderzoek
Naar aanleiding van de toetsing zullen gegevens van de verbeteringswerkzaamheden verzameld worden voor de volgende toetsronde. Daarmee kan in 2003 een volledige toetsing volgens de LTV uitgevoerd worden.

Gegevensverzameling
De revisiegegevens van de Heerewaardense afsluitdijk worden verzameld in een legger en beheersregister.

4.3 Overige maatregelen
n.v.t.

4.4 Bevindingen provincie
De provincie heeft geen commentaar of opmerkingen naar aanleiding van het beheer.

5 Ervaringen met de toetsing

5.1 Beheerder

Hydraulische randvoorwaarden
De hydraulische randvoorwaarden voor de Maas worden naar beneden bijgesteld.

Gebruikte toetsingsgereedschappen en instrumenten
De toetsing is uitgevoerd met de huidige versie van de LTV. Voor het ontwerp van de verbeteringswerkzaamheden is gebruik gemaakt van de Leidraad voor het ontwerpen van rivierdijken, deel 1 bovenrivierengebied.

Beschikbaarheid gegevens
Van de schutsluis St. Andries ontbraken gegevens om een volledige toetsing op het deelspoor STABILITEIT CONSTRUCTIE STC uit te voeren. Het betreft meetgegevens over deformatie.

5.2 Provincie
Geen commentaar.

6 Overzicht toetsdocumenten

[VWK 24, 1] Provincie Gelderland, "Toetsing sluiscomplexen Weurt, Heumen en St. Andries, brief t.a.v. RWS DWW", 16 augustus 2001.

[VWK 24, 2] Provincie Gelderland, "Beoordeling veiligheid Gelderse dijkringgebieden: Dijkringgebied 40 Heerewaarden", 3 augustus 2000.

[VWK 24, 3] Polderdistrict Groot Maas en Waal, "Toetsing dijkringgebied NR.40", Waterker\GM19\TOETSING Heerewaarden.doc, , mei 1999

[VWK 24, 4] HASKONING, "Sluiscomplexen Weurt, Heumen en Sint Andries", K1854.A0/R002/LVN/MJG, december 2000,

[VWK 24, 5] Rijkswaterstaat Dienst Weg- en Waterbouwkunde, besprekingsverslag AK-V-2001-59, "Overleg i.h.k.v. Landelijke Rapportage", 16 augustus 2001.

Resultaatstabel verbindende waterkering 24, HEEREWAARDENSE AFSLUITDIJK en SLUIS ST. ANDRIES										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
				VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	Aantal of Lengte (km)	Categorie 1	Categorie 2	goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	1,2	1,2						1,2		
Dijken en dammen	**1,2**	**1,2**						**1,2**		
HT Hoogte	1,2	1,2						1,2		
ST Stabiliteit	1,2	1,2						1,2		
STP Piping										
STV Macrostab.bu.:										
afschuiving										
zettingsvloeiing										
laag buitenwater										
STM Macrostab.bi.										
STU Microstabiliteit										
BK Bekleding:										
asfalt										
gras										
betonplaten										
NWO Niet waterkerende objecten:										
gebouwen										
wegen & landhoofden										
kabels & leidingen										
bomen										
tunnels										
kadeconstructies										
Duinen										
Kunstwerken	**1**	**1**					**1**			
HT Hoogte	1	1		1						
ST Stabiliteit	1	1					1			
STP Piping				*1*						
STC Constructie							*1*			
AM Afsluitmiddelen	1	1		1						
AMC Constructie				*1*						
AMB Bediening				*1*						
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies										

Deel 2 Resultaten van de veiligheidsbeoordeling van de steenzettingen van de primaire waterkeringen

Deel 2 Resultaten van de veiligheidsbeoordeling van de steenzettingen van de primaire waterkeringen

2.1 Inleiding

Alvorens in te gaan op de specifieke uitgangspunten ten aanzien van de in dit deel opgenomen resultaten van de steenzettingen, wordt allereerst nog kort het kader en de achtergrond van de beoordeling van de steenzettingen geschetst.

In september 1996 informeerde de toenmalige Minister van Verkeer en Waterstaat, de Tweede Kamer over de problematiek van de steenzettingen in Nederland. Daarbij gaf zij aan dat op grond van toegenomen inzicht moest worden geconcludeerd dat blokbekledingen op zee- en meerdijken onder extreme omstandigheden minder sterk zijn dan voorheen werd aangenomen. Reden voor de Minister om door middel van een snelle globale inventarisatie vooruitlopend op de reguliere veiligheidstoetsing de landelijke omvang van deze problematiek in kaart te brengen. Naar aanleiding van genoemde globale inventarisatie (GD 1996) besloot de Minister om, enerzijds zo snel mogelijk te starten met de aanpassing van de meest onveilige dijken (actie 1). En anderzijds door een nadere gedetailleerde inventarisatie te komen tot een betere inschatting van de omvang van de steenzettingenproblematiek, en daarmee een betere kostenraming voor benodigde aanpassingen (actie 2).

Actie 1 heeft geleid, tot de oprichting van het projectbureau Zeeweringen, dat sinds 1997 werkt aan verbetering van de meest onveilige vakken in Zeeland. Actie 2 heeft inmiddels voor de Westerschelde en het IJsselmeer een bijgesteld gedetailleerd toetsresultaat voor de steenzettingen opgeleverd. Voor de overige watersystemen is nog geen bijgestelde gedetailleerde inventarisatie beschikbaar door het ontbreken van de specifiek voor de toetsing van steenzettingen benodigde hydraulische randvoorwaarden.

2.2 Uitgangspunten en resultaten

De resultaten van de toetsing van de steenzettingen zijn opgenomen in twee kaarten: een voor Zeeland (Westerschelde en Oosterschelde) en een voor het IJsselmeergebied. De resultaten voor de Westerschelde en het IJsselmeer zijn op een gedetailleerde inventarisatie gebaseerd [DWW-2002-003, LIS Westerschelde en IJsselmeer, januari 2002].

Voor de Westerschelde geldt dat nog 46 km van de steenzettingen onvoldoende is. In het IJsselmeergebied is 63 km onvoldoende. Voor de Oosterschelde is gebruik gemaakt van de toetsresultaten van de beheerder, waterschap Zeeuwse Eilanden. Wanneer wordt uitgegaan van hydraulische randvoorwaarden zoals opgenomen in HR 1996 (Randvoorwaardenboek 1996) komt de beheerder tot 81 km onvoldoende. Wanneer wordt uitgegaan van door de Rijkswaterstaat deterministisch bepaalde golfbelastingen, komt de beheerder in zijn beheerdersoordeel tot 121 km onvoldoende. Deze golfbelastingen, die nog niet formeel zijn vastgesteld, weerspiegelen de nieuwe inzichten inzake een mogelijk zwaardere golfbelasting. In de bijgevoegde kaart zijn de resultaten gepresenteerd conform het beheerdersoordeel, 121 km onvoldoende.

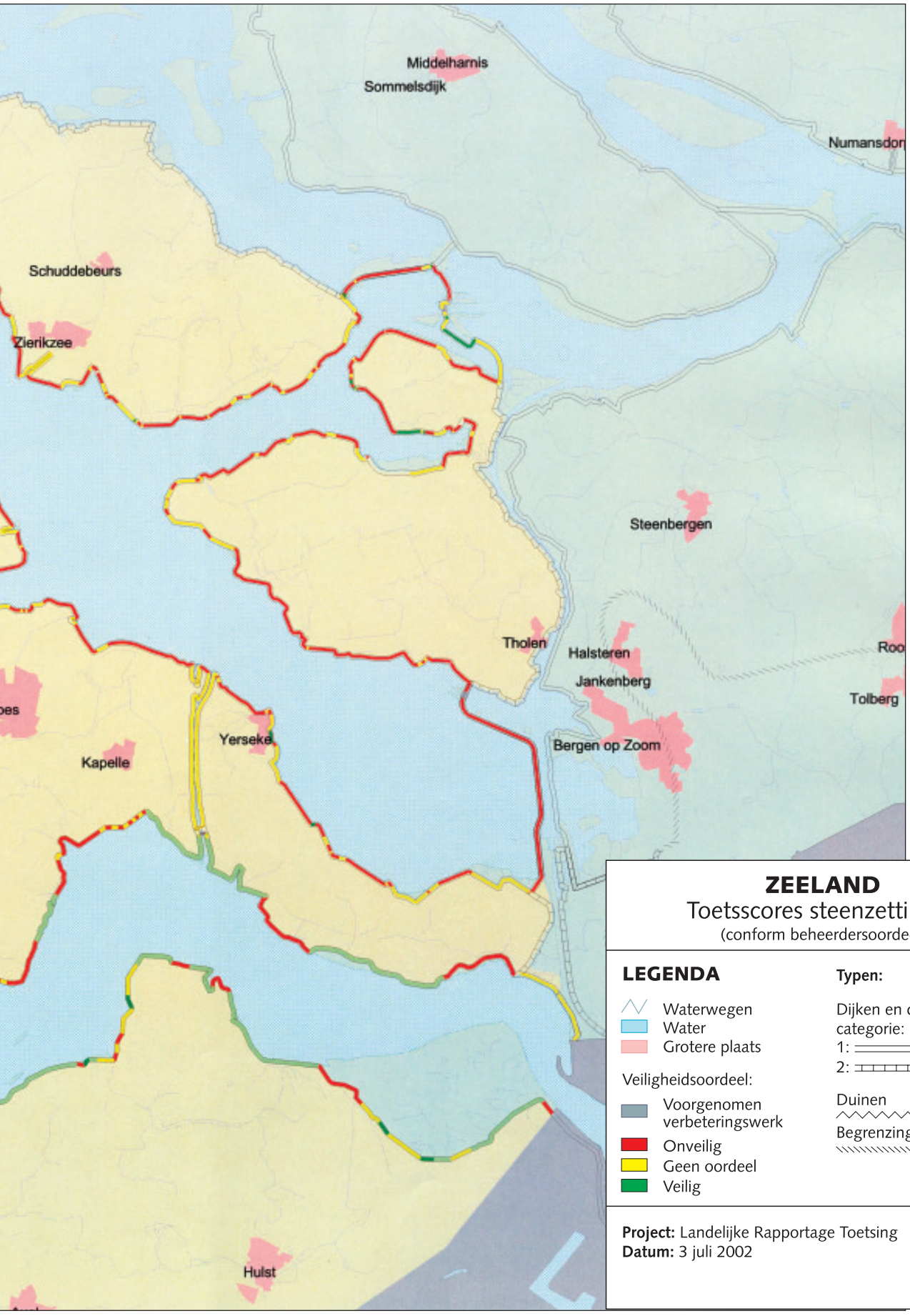
Voor de Waddenzee, de Noordzee en het Benedenrivierengebied geldt dus dat hier nog geen gedetailleerde inventarisatie beschikbaar is door het ontbreken

van de specifiek voor de toetsing van steenzettingen benodigde hydraulische randvoorwaarden. De hier beschikbare globale inventarisatie (GD 1996) gaf aan dat ook in deze watersystemen grote delen van de steenzettingen minder sterk zijn dan voorheen werd aangenomen. Het onderzoek van GD gaf aan dat van de Waddenzee ongeveer 46 km onvoldoende is, van de Noordzee is ongeveer 7 km onvoldoende, en van het Benedenrivierengebied is ongeveer 7 km onvoldoende. De precieze locatie en omvang moet na het vaststellen van geschikte hydraulische randvoorwaarden in kaart worden gebracht.

De onderbouwing van de kosten voor de reconstructie van de steenzettingen in de bovengenoemde watersystemen is weergegeven in [DWW-2003-049].

Kaart Zeeland


Westkapelle
Middelburg
Oost-Souburg
West-Souburg
Vlissingen
Breskens
Oostburg
Sluis
Aardenburg
Terneuzen
Sluiskil



ZEELAND
Toetsscores steenzettingen
(conform beheerdersoordeel)

LEGENDA

- Waterwegen
- Water
- Grotere plaats

Veiligheidsoordeel:

- Voorgenomen verbeteringswerk
- Onveilig
- Geen oordeel
- Veilig

Typen:

Dijken en dammen, categorie:
1:
2:

Duinen

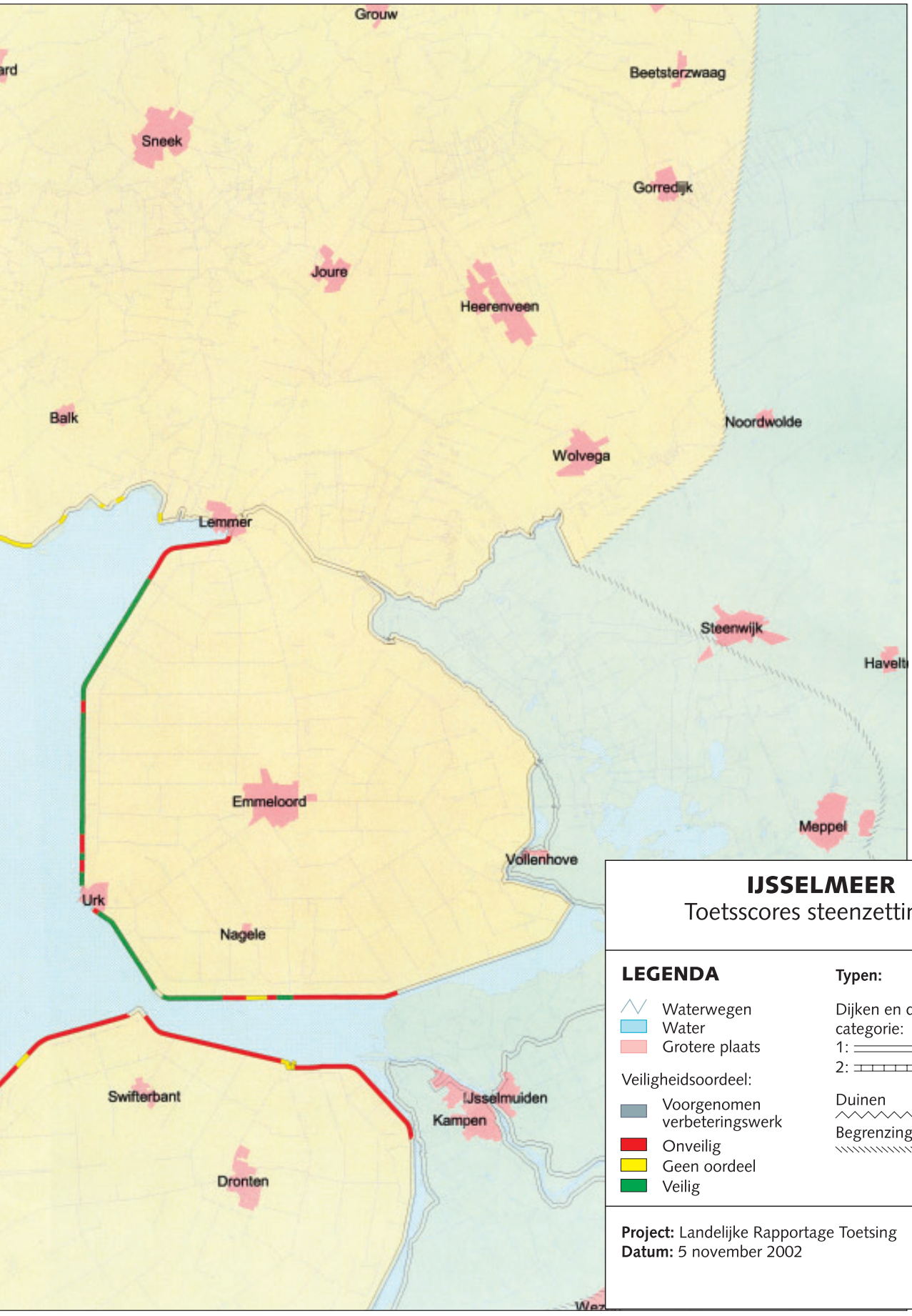
Begrenzing hoge gronden

Project: Landelijke Rapportage Toetsing
Datum: 3 juli 2002

N

Kaart IJsselmeergebied


Den Burg
Workum
Den Oever
Koudum
Hippolytushoef
Kleine Sluis
Wieringerwerf
Middenmeer
Schagen
Medemblik
Winkel
Wervershoof
Hoogwoud
Opmeer
Spanbroek
Noord-Scharwoude
Wervershoof
Enkhuizen
Bovenkarspel
Hoogkarspel
Grootebroek
Wognum
Obdam
Heerhugowaard
Zwaag
Hoorn
Hoorn
Avenhorn
Middenbeemster
Purmerend
Edam
Volendam
Lelystad
Lelystad-Haven
Wormer
Zaandijk


Grouw
Beetsterzwaag
Sneek
Gorredijk
Joure
Heerenveen
Balk
Noordwolde
Wolvega
Lemmer
Steenwijk
Emmeloord
Meppel
Vollenhove
Urk
Nagele
Swifterbant
IJsselmuiden
Kampen
Dronten
IJSSELMEER
Toetsscores steenzettingen
LEGENDA
Waterwegen
Water
Grotere plaats
Veiligheidsoordeel:
Voorgenomen verbeteringswerk
Onveilig
Geen oordeel
Veilig
Typen:
Dijken en dammen, categorie:
1:
2:
Duinen
Begrenzing hoge gronden
Project: Landelijke Rapportage Toetsing
Datum: 5 november 2002
N

Deel 3 Uitgangspunten en achtergronden bij de resultaten van het hoofdrapport

Deel 3 Uitgangspunten en achtergronden bij de resultaten van het hoofdrapport

3.1 Inleiding

Dit deel van de achtergrondrapportage maakt de verbinding tussen de resultaten van de formele toetsing zoals weergegeven in deel 1 en het hoofdrapport [De veiligheid van de primaire waterkeringen in Nederland, Hoofdrapport, DWW-2003-048]. Achtereenvolgens wordt ingegaan op:

- De gesommeerde resultaten van de eerste toetsronde van 1996-2001.
- De achtergrond van de opgenomen resultaten voor het Markermeer.
- De achtergrond van de opgenomen resultaten van Deltaplan Grote Rivieren (DGR) in combinatie met de toetsscore 'voorgenomen verbetering'.

Voor de achtergrond van de in het hoofdrapport opgenomen resultaten voor de steenzettingen wordt verwezen naar deel 2.

3.2 De resultaten van de eerste toetsronde gesommeerd

Totaaltabellen
Navolgend worden twee totaaltabellen gegeven, een voor de dijkringgebieden en een voor de verbindende waterkeringen.

In deze tabellen zijn de resultaten van deel 1, die daar nog per dijkringgebied en verbindende waterkering afzonderlijk worden gegeven gesommeerd. Weergegeven zijn de toetsscores per type waterkering en per beoordelingsspoor. Voor een vertaling van deze gegevens naar die van het hoofdrapport is het volgende van belang:

- Kunstwerken, hoge gronden en aansluitingsconstructies zijn weergegeven in aantallen, de overige typen in kilometers.
- Bij de totalen zoals weergegeven in het hoofdrapport is uitgegaan van bovenstaande tabellen. Daarbij is voor de keringtypen dijken en dammen, kunstwerken en duinen, het totaal van de verbindende waterkeringen en de dijkringgebieden bij elkaar opgeteld.
- De toetsscore 'veilig' en 'onveilig' zijn in het hoofdrapport weergegeven als 'voldoet aan de norm' en 'voldoet niet aan de norm'.
- Deze totalen zijn het uitgangspunt, zoals die resulteerde uit de gegevens van de eerste toetsronde. Deze totaalscores zijn vervolgens bijgesteld voor:
  - De toetsscores van de steenzettingen zoals gepresenteerd in deel 2.
  - De resultaten van de Markermeerstudies (zie paragraaf 3.3).
  - De resultaten van DGR in combinatie met de toetsscore 'voorgenomen verbetering' (zie paragraaf 3.4).

Resultaatstabel Dijkringgebieden 1 t/m 53										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 1					Categorie 2	
	Aantal of Lengte	Categorie 1	Categorie 2	VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	(km)			goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	3421,2	2621,8	799,4	420,5	199,7	14,4	1321,2	666,0	799,4	
Dijken en dammen	**3153,6**	**2354,2**	**799,4**	**189,9**	**166,8**	**14,4**	**1317,1**	**666,0**	**799,4**	
HT Hoogte	3153,6	2354,2	799,4	1318,1	193,1	3,0	174,5	665,5	799,4	
ST Stabiliteit	3153,6	2354,2	799,4	263,8	114,6	14,4	1299,0	662,4	799,4	
Duinen	**267,6**	**267,6**		**230,6**	**32,9**		**4,1**			
Kunstwerken	**761**	**524**	**237**	**55**	**13**	**6**	**342**	**108**	**237**	
HT Hoogte	761	524	237	141	8	4	263	108	237	
ST Stabiliteit	761	524	237	68	8	2	338	108	237	
AM Afsluitmiddelen	761	524	237	92	8	4	312	108	237	
Hoge gronden	**38**	**23**	**15**	**3**	**1**		**17**	**2**	**15**	
Aansluitingsconstructies	**67**	**67**		**16**			**50**		**1**	

Tabel 1: Totaalscore voor de dijkringgebieden

Resultaatstabel Verbindende Waterkeringen 1 t/m 24										
				Veiligheidsbeoordeling						
				Categorie 3					Categorie 4	
	Aantal of Lengte	Categorie 1	Categorie 2	VEILIG		ONVEILIG	GEEN OORDEEL		VEILIG	GEEN OORDEEL
Toetsingscriterium per type	(km)			goed	voldoende	onvoldoende		v.v.	goed	
Totaal	137,4	135,1	2,3	14,0	9,8		103,3	8,0	1,0	1,3
Dijken en dammen	**137,4**	**135,1**	**2,3**	**14,0**	**9,8**		**103,3**	**8,0**	**1,0**	**1,3**
HT Hoogte	137,4	135,1	2,3	69,6	21,8		39,7	4,0	1,0	1,3
ST Stabiliteit	137,4	135,1	2,3	19,1	4,7		103,3	8,0	1,0	1,3
Duinen										
Kunstwerken	**47**	**46**	**1**	**9**	**6**		**28**	**3**	**1**	
HT Hoogte	47	46	1	25	2		16	3	1	
ST Stabiliteit	47	46	1	16	2		25	3	1	
AM Afsluitmiddelen	47	46	1	19	4		19	4	1	
Hoge gronden										
Aansluitingsconstructies	**13**	**13**					**13**			

Tabel 2: Totaalscore voor de verbindende waterkeringen

3.3 De Markermeer resultaten

Het Markermeer is op 18 april 2002 aangewezen als buitenwater. Dit gegeven was nog niet meegenomen in de resultaten van deel 1. Op basis van twee studies:

- Onafhankelijk Onderzoek Markermeer [WL, augustus 1998]
- Bewezen Sterkte Markermeerdijken [DWW-2002-004]

zijn de toetsresultaten van deel 1 in de totalen zoals die worden gepresenteerd in het hoofdrapport bijgesteld. In totaal voldoen in de nieuwe situatie 80 km waterkering en 11 waterkerende kunstwerken langs het Markermeer en de Eem, niet meer aan de norm (voor wat betreft de waterkering is dit inclusief 19 km Oostvaardersdijk).

Deze studies hebben een globaler karakter dan de eigenlijke veiligheidstoetsing. Het volledige beeld op basis van de veiligheidstoetsing zal in 2006 beschikbaar zijn.

3.4 De DGR resultaten en de toetsscore 'voorgenomen verbetering'

De toetsresultaten van deel 1 bevatten de score 'voorgenomen verbetering'. Deze score is door beheerders toegekend als van een waterkering in een eerder stadium vast is komen te staan dat deze niet aan de norm voldoet, en deze daarom in het kader van een grootschalig verbeteringsprogramma (bijvoorbeeld Deltaplan Grote Rivieren (inclusief DAR) en de Bestuursovereenkomst dijkversterking Flevoland) verbeterd wordt.

De score 'verbetering voorgenomen' komt in het hoofdrapport niet terug. Gebaseerd op de IPO voortgangsrapportage Deltaplan Grote Rivieren [IPO, oktober 2001] en aanvullende gegevens van beheerders [Notitie 'voorgenomen verbetering' vakken, Haskoning, augustus 2002] is deze score uitgesplitst in waterkeringen die op de peildatum van 1 januari 2002 reeds opgeleverd waren of nog niet.

Op de peildatum voldoen 165 km waterkering en 65 waterkerende kunstwerken nog niet aan de norm. Deze gegevens zijn gecorrigeerd voor 'dubbelingen'. Het gaat dan om waterkeringen en kunstwerken waarvan reeds in een ander kader (zoals de resultaten van de toetsing van de steenzettingen en de resultaten van de Markermeerstudies) vast is komen te staan dat ze niet aan de norm voldoen.