

Onderzoek naar de oorzaak van
een drassige plaats in de noord-
westelijke kade van de Schinkel-
polder

Nr. C 71.013

CENTRUM VOOR ONDERZOEK
WATERKERINGEN

Onderzoek naar de oorzaak van een drassige
plaats in de noordwestelijke kade van de
Schinkelpolder

Nr. C 71.013

CENTRUM VOOR ONDERZOEK
WATERKERINGEN

Onderzoek naar de oorzaak van een
drassige plaats in de noordweste-
lijke kade van de Schinkelpolder

Nr. C 71.013

CENTRUM VOOR ONDERZOEK
WATERKERINGEN

Onderzoek naar de oorzaak van een
drassige plaats in de noordwestelijke
kade van de Schinkelpolder.

Nr. C- 71.013

CENTRUM VOOR ONDERZOEK WATERKERINGEN

Bijlagelijst.

Bijlage nr.:	Omschrijving:	Tekening nr.:
1	Lengteprofiel 1.	A 3 70.81
2	Dwarsprofiel 1 en 2	A 5 70.89
3	Dwarsprofiel 3	A 5 70.90
4	Dwarsprofiel 1 en 2 met vroegere toestand (1843)	A 5 70.108

Inhoud.

<u>Hoofdstuk</u>	<u>Blz.</u>
1. Inleiding	1
1.1. Doel van het onderzoek	1
1.2. Samenvatting	1
2. Situatie	1
2.1. Ligging van de kade	1
2.2. Geschiedenis van de kade	2
2.3. Beschrijving van de dwarsprofielen	2
3. Grondonderzoek	3
3.1. Algemeen	3
3.2. Resultaten	3
3.2.1. Resultaten van de boringen	3
3.2.2. Resultaten van de peilingen der grondwaterstand	4
4. Conclusies	4

1. Inleiding.

1.1. Doel van het onderzoek.

Naar aanleiding van een vraag van het Hoogheemraadschap van Rijnland heeft het Centrum voor Onderzoek Waterkeringen een onderzoek ingesteld naar de oorzaak van het kwellen van een gedeelte van de noordwestelijke kade van de Schinkelpolder langs de Ringvaart van de Haarlemmermeer, de Mr. Jac. Takkade.

1.2. Samenvatting.

Het Centrum heeft op drie plaatsen dwarsprofielen gemeten:

Dwarsprofiel 1 t.p.v. een droge plaats in de kade.

Dwarsprofiel 2 t.p.v. een drassige plaats.

Dwarsprofiel 3 t.p.v. een minder drassige plaats.

In bovenstaande dwarsprofielen zijn boringen gedaan en peilbuizen geplaatst.

Aan de hand van de boringen, peilbuisgegevens en geschiedkundige gegevens is geconcludeerd, dat de kade t.p.v. dwarsprofiel 2 en 3 onder de kruin en boven aan het binnentalud uit doorlatender materiaal bestaat (zand en geroerd veen) dan dwarsprofiel 1. Het doorlatende materiaal is waarschijnlijk opgebracht na een bominslag in de tweede wereldoorlog.

2. Situatie.

2.1. Ligging van de kade.

De Schinkelpolder is een van Rijnlands diepe polders en is met het te onderzoeken kadegedeelte gelegen langs de zuidoostelijke ringvaart van de Haarlemmermeer, tegenover Schiphol.

2.2. Geschiedenis.

Uit geschiedkundige gegevens van het Hoogheemraadschap van Rijnland is het volgende ontleend:

De oorspronkelijke noordwestelijke ringdijk van de polder beschermde deze tegen het water van de Haarlemmermeer. Bij het droogmaken hiervan werd ruim binnenwaarts in de Schinkelpolder een nieuw ringdijkgedeelte gemaakt.

Hierbij heeft men de buitenteen op vele plaatsen gevormd door een stapeling van zinkstukken, terwijl in de binnenteen zand werd gestort. Overigens werd de dijk van geroerd veen opgeworpen.

In de nieuwe situatie werd een deel van de oude Schinkelringdijk in de ringdijk van de Haarlemmermeerpolder opgenomen en kreeg de Schinkelpolder een nieuwe kering tegen Rijnlands boezemwater.

In de loop der tijd is de dijk met verschillende materialen op hoogte gehouden en is er op de kruin een weg aangelegd.

Tijdens de tweede wereldoorlog is de Schinkelpolder geïnundeerd door bominslag. Over dit voorval is door de oorlogsomstandigheden weinig bekend; ook over het materiaal waarmee het gat in de dijk gedicht is. Waarschijnlijk ligt de doorbraak t.p.v. profiel 2. Dit vermoeden wordt nog geaccentueerd door het feit dat de kade na de oorlog steeds drassig is geweest.

2.3. Beschrijving van de dwarsprofielen.

Aan de dwarsprofielen worden door het Hoogheemraadschap van Rijnland de volgende minimum eisen gesteld:

Kruinhoogte	: N.A.P. - 0,10 m
Kruinbreedte	: 1,50 m
Helling buitentalud	: 2 : 3
Helling binnentalud	: 1 : 3

De gemeten dwarsprofielen overtreffen in ruime mate de bovengestelde minimum afmetingen.

3. Grondonderzoek.

3.1. Algemeen.

Door het Centrum zijn in de dwarsprofielen handboringen uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn in bijlage 2 en 3 getekend. Hierbij is te zien, dat in profiel 2 en 3 respectievelijk boring B en A is vastgelopen.

Om toch een beeld te krijgen van de opbouw der kade in B en A zijn mechanische boringen uitgevoerd.

Om de freatische lijn te kunnen bepalen zijn een aantal peilbuizen geplaatst. De freatische lijn is getekend in bijlage 2 en 3.

3.2. Resultaten.

3.2.1. Resultaten van de boringen.

Onder alle drie de profielen bevindt zich een oorspronkelijke laag oude zeeklei, die ter plaatse van het binnentalud op een diepte van N.A.P. - 4,25 m ligt. In profiel 1 komt deze laag nagenoeg aan de oppervlakte. Op de kleilaag ligt op de meeste plaatsen een veenlaag, die in dikte varieert. In alle profielen ligt van ongeveer 9,00 m tot 14,00 m uit de as van de weg een zandlens, die waarschijnlijk afkomstig is van de oorspronkelijke zandbestorting, zoals getekend in bijlage 4.

Een groot verschil tussen profiel 1 en de profielen 2 en 3 vertonen de boringen in de binnenkruin. In profiel 1 loopt het veenpakket (dat boven de zeeklei ligt) door tot in boring A. In profiel 2 en 3 is dit bij respectievelijk boring B en A niet het geval. Hier ligt de veenlaag op N.A.P. - 3,25 m en NAP - 3,85 m dus nog dieper dan de bodem van de ringvaart (N.A.P. - 2,50 m).

Op de veenlaag ligt hier tot mv - 0,50 m een laag grof zand. Dit zou erop kunnen duiden dat het gat van de bominslag met puin en grof zand gedicht is, dus met doorlatend materiaal.

3.2.2. De freatische lijn.

In profiel 1 komt de freatische lijn alleen ter plaatse van boring E tot vlak onder maaiveldhoogte, maar onder het binnentalud staat de lijn lager dan 50 cm beneden het maaiveld.

In profiel 2 treedt het grondwater uit het binnentalud op 6,85 m uit het hart van de weg. Dit uittreden van het grondwater gebeurt, ondanks dat er op het binnentalud een hoeveelheid zand is gestort die de kwel zou moeten verminderen. (De peilbuizen zijn 5 maanden na het aanbrengen van de zandophoging geplaatst). Waarschijnlijk vergroot de zandlaag het verdampingsoppervlak, zodat de teen droog blijft. Het grondwater blijft echter boven het oorspronkelijke maaiveld stijgen. In de teen blijft het grondwater net onder het maaiveld.

In profiel 3 ligt de freatische lijn vlak onder het maaiveld.

4. Conclusies.

Aan de hand van de geschiedkundige gegevens, de boringen en de hoogte van de freatische lijn kan worden geconcludeerd, dat waarschijnlijk de oorzaak van het lekken der kade de volgende is:

Door bominslag in de tweede wereldoorlog ter plaatse van profiel 2 en 3 is een gedeelte van de kade weggeslagen en is er een gat ontstaan dat een diepte had van N.A.P. - 2,50 m en dat in het dwarsprofiel tot ongeveer 5,00 m uit de as van de weg, in polderwaartse richting reikte.

Het gat is gedicht met puin en grof zand met een grote doorlatendheid, zodat het kwelwater gemakkelijk door de doorlatende buitenberm en wegfundering kan stromen. Dit water wordt vooral in profiel 2 door een relatief minder doorlatende veenlaag gekeerd, zodat het tussen boring B en C uit het talud treedt.

In profiel 1 heeft het freatisch vlak een veel gelijkmatiger verloop, doordat er geen grote doorlatendheidsverschillen zijn.

Het is niet waarschijnlijk, dat de hoge ligging van de freatische lijn in profiel 2 de stabiliteit onvoldoende maakt. Hierover is echter slechts uitsluitel te geven, indien de schuifweerstand van de grondlagen met proeven is vastgesteld.

Over eventueel verder stabiliteitsonderzoek en verbeteringsvoorstellen kan overleg worden gepleegd met het Centrum.