

Title:	Digitaal ontsluiten van kennis		
Author:	Ir. D. Pereboom	Institute:	GeoDelft
Author:	drs. C.C. van den Berg	Institute:	http://www.library.tudelft.nl/
oktober 2002			
Number of pages	:	71	
Keywords (3-5)	:	Kennismanagement, kennissystemen, informatie, toegankelijkheid, ontsluiten	
DC-Publication-number	:	DC1-542-1	
Institute Publication-number (optional)	:	750402	GeoDelft
Report Type	:	<input type="checkbox"/>	Intermediary report or study
	:	<input checked="" type="checkbox"/>	Final projectreport
DUP-publication Type	:	<input checked="" type="checkbox"/>	DUP Standard
	:	<input type="checkbox"/>	DUP-Science

Acknowledgement

Exempletext: This research has been sponsored by the Dutch Government through the Netherlands Fellowship Programme and the ICES-2 programme and the European Union through the IRMA-SPONGE programme. The research is part of the Research programme of Delft Cluster and the Netherlands Centre for River Research (NCR).

We thank P. Helpful for his critical comments on a draft of this report.

Conditions of (re-)use of this publication

The full-text of this report may be re-used under the condition of an acknowledgement and a correct reference to this publication.

Other Research project sponsor(s):



Abstract

Onderzoek is uitgevoerd hoe het ontsluiten van kennis zo goed mogelijk kan plaatsvinden, toegespitst op kennis zoals vastgelegd in bestaande NOBIS-rapporten.

De gebruikers van de rapportages zijn naar doelgroepen (probleembezitters, adviesbureaus, aannemers/uitvoerend bedrijfsleven, bevoegd gezag) en functieniveaus (directie / management, projectleider, deskundige en projectmedewerker) ingedeeld in een 4 x 4 matrix. De eisen die gebruikers aan rapporten stellen hebben betrekking op zowel vorm (terugvindbaarheid en toegankelijkheid) als inhoud (toepasbaarheid van bevindingen, abstractieniveau, mate van details).

De in het project ontwikkelde grafische weergave leent zich goed voor de beantwoording van de vraag voor wie de rapportage bestemd is.

De informatiebehoeften van de gebruikers zijn in kaart gebracht. De informatiebehoefte (vorm en inhoud) hangt samen met de doelgroep en het functieniveau waartoe zij behoren. Bij de gebruikers is geïnterviewd welke wensen en ideeën er leven ter verbetering van de rapportages. Er zijn aanbevelingen opgesteld over hoe het ideale NOBIS-rapport er uit zou kunnen zien.

De rapporten moeten vooral antwoord geven op de vraag of een (sanerings-)techniek toepasbaar is in een concrete situatie. Primair dienen de rapportages daarom een toepassingsgerichte samenvatting te bevatten. Idealiter vindt de verdere ontsluiting plaats via de elementen in de toepassingsgerichte samenvatting.

Vanuit deze elementen wordt de modules van het rapport ontsloten.

Schrijven in modules en het aanleggen van een systematische linkstructuur zal geleerd moeten worden.

PROJECT NAME:	Knowledge management	PROJECT CODE:	05.04.02
BASEPROJECT NAME:	General	BASEPROJECT CODE:	05.04
THEME NAME:	Subsurface management	THEME CODE:	05

Executive Summary

Commissioned by SKB and DC the way of exposing of knowledge was studied. The work concentrated on existing reports published by SKB and NOBIS.

In this study, two questions are answered:

1. How should the 'ideal report' be constructed for several target groups and levels in the workforce (form and contents of the report)?
2. How can availability and accessibility of reports be optimized (form of the report)

The study resulted in three recommendations:

- A number of techniques can be applied to find the desired –digital- report. Full-text retrieval, keywords or a hierarchical structure have no specific advantages and disadvantages as compared to each other. Full-text retrieval works fast but the reliability is low. Using keywords gives more reliable search results. However, it is more expensive because time and money are required to develop and maintain lists of terms. Besides, all reports need to be given keywords. The reliability of a hierarchical structure is comparable to that of keywords. As for keywords, time and money are required for development, maintenance and addressing items to a position in the structure.

References to literature as well as to websites (paragraph 3.1) give examples for navigation in a report and in between reports.

- Form and contents of the 'ideal report'. The study concentrated on presenting the results of research in a better structured way. Accessibility of the results should increase. It is recommended to show for whom (the future users) the reports are actually meant. A summary focussed on practical application of the knowledge by future users will have large benefits. This type of summary contains those elements or modules of the research being important for the future user. Recommendations have been made for which information to include in the summary. Using the summary, (digital) exposure of the knowledge can be performed via the summary.
- Pilot testing is recommended to test the ideas that have been developed. A testing criterion can be how a digital report and a hard copy version are regarded as compared to each other, once recommendations have been implemented for both versions.

The authors propose to apply pilot testing to 2 to 4 SKB or DC projects.

PROJECT NAAM:	Knowledge management	PROJECT CODE:	05.04.02
BASISPROJECT NAAM:	General	BASISPROJECT CODE:	05.04
THEMA NAAM:	Subsurface management	THEMA CODE:	05

General Appendix: Delft Cluster Research Programme Information

This publication is a result of the Delft Cluster research-program 1999-2002 (ICES-KIS-II), that consists of 7 research themes:

Soil and structures, Risks due to flooding, Coast and river , Urban infrastructure, Subsurface management, Integrated water resources management, Knowledge management.

This publication is part of:

Research Theme	:	Subsurface management		
Baseproject name	:	General		
Project name	:	Knowledge management		
Projectleader/Institute		Ir. D. Pereboom	GeoDelft	
Project number	:	http://www.delftcluster.nl/en/onderzoek/thema5/05_04_02.html		
Projectduration	:	01-03-2002	-	31-10-2002
Financial sponsor(s)	:	Delft Cluster		
		GeoDelft		
		Library TUDelft		
		Stichting Kennisontwikkeling en Kennisoverdracht Bodem		
Projectparticipants	:	GeoDelft		
		Library TUDelft		
Total Project-budget	:	€ 50.000		
Number of involved PhD-students	:	0		
Number of involved PostDocs	:	0		

Delft Cluster is an open knowledge network of five Delft-based institutes for long-term fundamental strategic research focussed on the sustainable development of densely populated delta areas.



Keverling Buismanweg 4
Postbus 69
2600 AB Delft
The Netherlands

Tel: +31-15-269 37 93
Fax: +31-15-269 37 99
info@delftcluster.nl
www.delftcluster.nl

Theme Managementteam: Subsurface management

Name	Organisation
Prof.dr. E.F.J. de Mulder	TNO-NITG
Dr. R.J. Schotting	CITG TUDelft
Ir. H.Th. Sman	GeoDelft

Projectgroup

During the execution of the project the researchteam included:

Name	Organisation
1 Dirk Pereboom	GeoDelft
2 Carla van den Berg	Library TUDelft
3	

Other Involved personnel

The realisation of this report involved:

Name	Organisation
1 Jos Verheul	Stichting Kennisontwikkeling en Kennisoverdracht Bodem
2	
3	

Titel Document

Contactpersoon	:	ir. D. Pereboom
Datum	:	oktober 2002
Author(s)	:	Carla van den Berg - Bibliotheek TU-Delft Dirk Pereboom – GeoDelft
Opdrachtgever	:	Delft Cluster Stichting Kennisontwikkeling en Kennisoverdracht Bodem Digitaal ontsluiten van kennis
Project naam	:	Onderzoek en aanbevelingen aan de hand van afgeronde NOBIS-rapportages
Project nummer	:	05.04.02
Aantal pagina's	:	71
Aantal tabellen	:	2
Aantal figuren	:	10
Aantal bijlagen	:	8

I Doelgroep van het rapport ‘Digitaal ontsluiten van kennis’

Onderwerpen die in dit rapport aan de orde komen zijn de vorm, inhoud en toegankelijkheid van onderzoeksrapportages; met name in de bodemsaneringsbranche. Daarom zijn de doelgroepen van dit rapport als volgt te omschrijven:

Primair: beslissers over hoe (vorm, inhoud) de ontwikkelde kennis in de vorm van rapporten ontsloten gaat worden

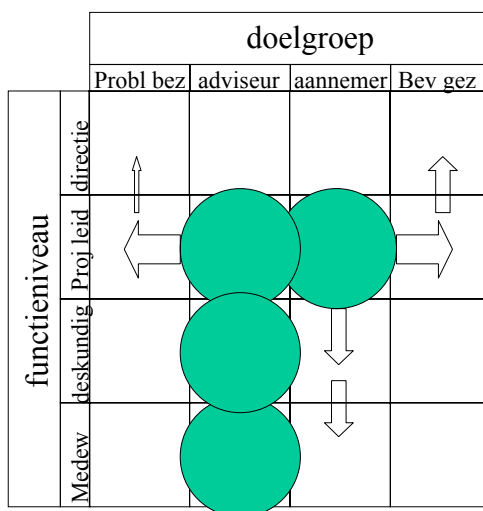
- beslissers binnen Stichting Kennisontwikkeling en Kennisoverdracht Bodem (SKB) en Delft Cluster (DC)

Secundair: beslissers over hoe (vorm, inhoud) de ontwikkelde kennis in de vorm van rapporten ontsloten gaat worden binnen

- vergelijkbare innovatieprogramma's zoals b.v. CUR-net (o.a. CUR, CIM, COB, PBV, Habiforum), NOVEM
- universiteiten en hogescholen
- overheidsinstellingen en afnemers van onderzoeksresultaten (bevoegd gezag, adviesbureaus)

Tertiair: opstellers en gebruikers van rapportages

- Opstellers en gebruikers van rapportages in verschillende doelgroepen (probleembezitters, adviesbureaus, aannemers/uitvoerend bedrijfsleven, bevoegd gezag) en functieniveaus (directie, projectleider, deskundige en projectmedewerker). Zie de onderstaande figuur die overigens qua opzet in dit rapport is toegelicht (paragraaf 3.2.3)
- netwerk van Bodemdiep, First National Scientific Soil Symposium, 5-6 juni 2002



DC750402 Rapport ‘Ontsluiten van wetenschappelijke kennis’

De cirkels in de figuren geven de doelgroep en het functieniveau voor het rapport weer. Ontsluiting voor andere cellen loopt niet zozeer via het rapport maar via informatiestromen die lopen vanuit de doelgroep/het functieniveau voor wie het rapport bestemd is. De pijlen geven de te verwachten informatiestromen weer. Verdere toelichting: paragraaf 3.2.3

II Samenvatting

Door GeoDelft en de Bibliotheek TU-Delft (BTUD) is in opdracht van Delft Cluster (DC) en Stichting Kennisontwikkeling en Kennisoverdracht Bodem (SKB) onderzoek uitgevoerd met de vraag hoe het ontsluiten van kennis zo goed mogelijk kan plaatsvinden. De onderzoeksvraag is toegespitst op het ontsluiten van kennis over bodemsanering en bodembeheer zoals die is vastgelegd in bestaande NOBIS¹-rapporten.

Doel van dit onderzoek is geweest om na te gaan hoe verbetering in de rapportages is aan te brengen. Bevindingen, conclusies en aanbevelingen zijn op de toekomst gericht: de nog uit te brengen SKB en DC-rapportages.

Het resultaat van het onderzoek is dit onderzoeksverslag met daarin een voorstel voor een ideale manier om de toekomstige SKB en DC-rapportages en met name de daar in aanwezige kennis te ontsluiten. Uitspraken worden gedaan over:

- Hoe ziet het ideale *rapport* er voor verschillende gebruikers uit? Welke eisen kunnen er aan de vorm en aan de inhoud worden gesteld?
- Hoe kunnen de rapporten optimaal toegankelijk worden gemaakt (vorm)?

Werkwijze

In het onderzoek zijn eerst de informatiebehoeften van de gebruikers in kaart gebracht. Ook was het nodig te inventariseren welke wensen en ideeën er bij de gebruikers leven ter verbetering van de rapportages. Dit is gedaan met een vragenlijst die middels interviews aan 9 gebruikers is voorgelegd. Daarnaast is aan deze gebruikers gevraagd met het logboekje gedurende een maand de concrete vraagstukken en problemen die zich in de werkpraktijk voordeden bij te houden. Ook de manieren waarop antwoorden werden gezocht/gevonden is bijgehouden.

Op basis van de analyse van de logboekjes en interviewverslagen zijn aanbevelingen opgesteld over hoe het ideale NOBIS-rapport er uit zou kunnen zien. E.e.a. is ter toetsing voorgelegd aan een 'klankbordgroep' met deskundigen op het gebied van bodemsanering en kennismanagement. Het conceptrapport is daarna voorgelegd aan een grotere groep deskundigen in het bodemsaneringsveld. Het conceptrapport is op basis van de reacties en in overleg met SKB bijgesteld.

Informatiebehoeften van de gebruikers

Bij de invulling van de informatiebehoefte maken alle geïnterviewden veelvuldig gebruik van hun externe netwerk (personen en bedrijven).

De documentaire informatievoorziening ((hand)boeken, tijdschriften, bibliotheken, literatuurdatabases, Internet enz.) dekt slechts zeer gedeeltelijk de informatiebehoeften, mede veroorzaakt door onbekendheid van de gebruikers met moderne mogelijkheden.

Grijze literatuur (niet officieel gepubliceerd, niet toegankelijk via de gangbare boekverkoop kanalen, b.v. rapporten, congresverslagen, (nog)-niet-gepubliceerde artikelen, handleidingen) blijkt een belangrijke bron van informatie te zijn.

Bij zoeken naar kennis wordt als zoektechniek veelal (onbewust) gekozen voor een hiërarchische aanpak; zoeken via een boomstructuur.

De NOBIS-rapporten zijn bekend en meestal gemakkelijk beschikbaar. Ze blijken het intensiefst te worden gelezen door de aannemerij en het bevoegd gezag. Niemand blijkt echter het hele rapport te lezen. Allen ervaren de rapporten als zeer betrouwbaar.

De rapporten moeten volgens de geïnterviewden vooral vragen over de toepassingsmogelijkheden van saneringstechnieken beantwoorden. Geïnterviewden kwamen daarbij met de volgende wensen en ideeën:

¹ Nederlands Onderzoeksprogramma Biotechnologische In situ Sanering. NOBIS, de voorganger van het programma van SKB, heeft gelopen van 1995 – 1999.

- een toepassingsgerichte samenvatting
- lessons learned (ook na afsluiting van het onderzoek)
- wat zijn de doelgroepen van de het onderzoek en de saneringstechniek?
- bij welke saneringsprojecten is de techniek toegepast? / welke zijn de betrokken adviesbureaus?
- wanneer is de techniek wel / niet toepasbaar (o.a. overdraagbaarheid en regionaliteit)?
- wat heb ik nodig om de techniek toe te passen; waar kan ik dat kopen?
- bijproducten bij het onderzoek (ontwikkelde nevenkennis)
- een aantal rekenvoorbeelden, zodat de toepasbaarheid snel kan worden ingeschat
- doorlooptijd
- de toepasbaarheid in kleine projecten
- risico's / succes en faalkansen
- de te verwachten resultaten
- berekenen van kosteneffectiviteit

Een digitale versie en een papieren versie van het rapport hebben beide voordelen:

Digitaal:

- altijd snel beschikbaar en, althans via vakspecifieke trefwoorden, direct ontsluitbaar. Eventueel kunnen links gelegd worden naar andere delen van het rapport of naar externe bronnen (tijdschriften, handboeken). Deze hulp bij doorverwijzingen is eenvoudig te realiseren.

Papier:

- bladeren via b.v. inhoudsopgave, inleiding, samenvatting, conclusies en illustraties wordt als een snelle ontsluitingsmogelijkheid gezien. Minder behoefte aan hulp bij doorverwijzingen, door het bladeren vindt men het element waaraan gerefereerd wordt.
- het lezen van papier wordt als prettiger ervaren dan op het beeldscherm.

Doelgroep en functieniveau

De gebruikers van de rapportages zijn naar doelgroepen (probleembezitters, adviesbureaus, aannemers/uitvoerend bedrijfsleven, bevoegd gezag) en functieniveaus (directie / management, projectleider, deskundige en projectmedewerker). ingedeeld in een 4 x 4 matrix. De auteurs gaan ervan uit dat de informatiebehoefte (vorm en inhoud) van de gebruikers samenhangt met de doelgroep en het functieniveau waartoe zij behoren. Onderzoeksrapportages zijn doorgaans gericht op een beperkte gebruikersgroep (combinatie van slechts één of enkele cellen uit de matrix).

Zoektechnieken

Om de rapporten optimaal toegankelijk te maken zijn twee 'ingangen' nodig. De eerste moet ervoor zorgen dat vraagstellers via het Internet bij het goede rapport uitkomen. De tweede ingang zorgt ervoor dat lezers de weg binnen het rapport gemakkelijk vinden.

Om het vinden van het juiste –digitale- rapport te bevorderen kunnen een aantal technieken worden toegepast. Het gebruik van full-text retrieval (zoeken in alle woorden van de tekst), trefwoorden of een hiërarchische (boom)structuur kennen ten opzichte van elkaar geen specifieke voor- of nadelen.

Modulaire structuur van het (digitale) rapport

De auteurs menen dat al beschikbare ideeën over digitale rapporten aansluiten bij de wensen van de geïnterviewde gebruikers. De inhoud van rapporten wordt zo snel en via meerdere ingangen toegankelijk. Er kunnen meerdere leesroutes gemaakt worden. Zo kan een modulair rapport bijvoorbeeld voor verschillende doelgroepen apart ontsloten worden.

In het digitale rapport verandert door de modulaire structuur het a-z rapport in een aantal - onafhankelijk van elkaar te lezen - modules (elementen). De verschillende modules worden met elkaar verbonden met behulp van links. Dit *linken* wordt op systematische wijze gedaan, zodat het gevaar van verdwalen in het rapport beperkt blijft, en de lezer een goed overzicht behoudt. Systematisch linken kan bijvoorbeeld op basis van onderzoeksfase, administratie, sequentie, representatie, abstractieniveau, doelgroep enz.

De links kunnen ook verwijzen naar modules uit andere rapporten, zodat er een informatienetwerk ontstaat dat het rapport overstijgt. Lezers kunnen dan zowel één enkele module als een verzameling

modules opzoeken en raadplegen, in de volgorde die op dat moment het beste tegemoet komt aan hun informatiebehoefte. De lezer hoeft niet meer het hele rapport door te nemen, maar vindt sneller en vollediger antwoord op concrete vragen.

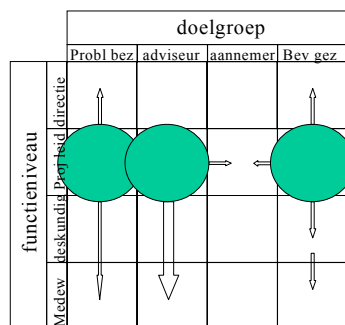
Toepassingsgerichte samenvatting en ontsluiting naar modules

Uit de interviews is gebleken dat een van de eerste vragen van de gebruiker die een rapportage opslaat is voor welke doelgroep en functieniveau de rapportage bestemd is.

De matrix doelgroep/functieniveau in de onderstaande grafische weergave leent zich goed voor de beantwoording van deze vraag. De cirkels in de figuren geven de doelgroep en het functieniveau weer. Als meer dan één doelgroep en functieniveau primair geïnformeerd moet worden, kunnen meer cirkels gebruikt worden.

Naar de wensen en ideeën van de geïnterviewden moeten de rapporten vooral antwoord geven op de vraag of een (sanerings-)techniek toepasbaar is in een concrete situatie. Primair dienen naar hun mening de rapportages daarom een toepassingsgerichte samenvatting te bevatten. Idealiter vindt de verdere ontsluiting plaats via de toepassingsgerichte samenvatting.

Daartoe zijn door de auteurs eerst de mogelijke elementen van het rapport benoemd. Deze zijn gerangschikt als informatie over het onderzoek, het project, projectrandvoorwaarden, projectresultaten, toepasbaarheid, evaluatie en spin-off en tenslotte aansluiting bij ander onderzoek. Vervolgens is aangegeven welke elementen in de toepassingsgerichte samenvatting geplaatst worden, met daarbij de gedachte dat vanuit deze elementen voor de doelgroep en het functieniveau de ontsluiting zal plaatsvinden.



NOBIS 98-1-34
Optimalisering van
monitoring stortplaatsen

Ontsluiting van het rapport ten behoeve van de cellen van de matrix doelgroepen/functieniveau zal via de toepassingsgerichte samenvatting kunnen lopen. Ontsluiting voor andere cellen loopt niet zozeer via de toepassingsgerichte samenvatting maar via informatiestromen die vanuit de doelgroep/het functieniveau lopen, zie bovenstaande figuur.

De pijlen geven de te verwachten informatiestromen vanuit de doelgroep en het functieniveau naar andere bij het werkproces betrokkenen weer. Door de breedte van de pijl is nuancering aangebracht in de mate van gedetailleerdheid van informatie-doorgave.

Elementen voor de toepassingsgerichte samenvatting

De onderstaande tabel geeft aan welke elementen per doelgroep voor projectmanagement en (project-) medewerkers van belang zijn. In de tabel is gewerkt met een relatieve afweging: wat beoordeeld is als van groot belang is opgenomen, wat ten opzichte van andere elementen als van ondergeschikt belang is beoordeeld komt voor die doelgroep niet in de samenvatting. De toepassingsgerichte samenvatting omvat de met een + teken aangeduide elementen. De (meest gewenste) elementen zijn **vet** weergegeven.

Opvallend is dat de tabel niet differentiërend is tussen adviesbureau en uitvoerend bedrijfsleven: (bijna) alles is voor beide belangrijk.

Aanduiding *	Probleembezitter	adviesbureau	Uitvoerend bedrijfsleven	Bevoegd gezag
Onderzoeksinformatie				
Doelgroep & functieniveau	+	+	+	+
Wie	+	+	+	+
Positionering	+	+	+	+
Maatschappij				+
Projectinformatie				
Techniek		+	+	
Situatie		+	+	
Omgeving			+	+
Partijen		+	+	+
Projectrandvoorwaarden				
MMM **		+	+	
Vergunning	+	+	+	+
Projectresultaten				
Resultaat	+	+	+	+
Tijd	+	+	+	+
Kosten	+	+	+	
Nazorg	+	+	+	+
Effecten op Omgeving	+	+	+	+
Uitvoering		+	+	
Risico	+	+	+	+
Toepasbaarheidsinformatie				
Toepasbaarheid		+	+	+
Alternatief		+	+	+
Rekenvoorbeld		+	+	
Details		+	+	
Evaluatie en spin-off				
Lessons learned		+	+	+
Bijproduct		+	+	
Aansluiting bij ander onderzoek				
Waar elders		+	+	+

* de onder aanduiding aangegeven begrippen zijn in paragraaf 3.2.2 verklaard

** (benodigde) **M**ensbezetting, **M**ateriaal, **M**aterieel

Voorbeelden van de toepassingsgerichte samenvatting

Voor twee projecten zijn in bijlage 6 en 7 voorbeelden opgenomen van de toepassingsgerichte samenvatting. Het betreft dit onderzoeksverslag 'Digitaal ontsluiten van kennis' en het eindrapport van het SKB-project SN-003 de Actieve Barrière' (ook wel aangeduid als NOBIS-project 98-1-04). Voor dit laatste project maakt figuur 10 tevens de relaties tussen toepassingsgerichte samenvatting en rapport en tussen onderdelen van het rapport zichtbaar.

Het met kennis van de inhoud van het project opstellen van de toepassingsgerichte samenvatting neemt weinig tijd.

De voorbeelden illustreren dat ontsluiting vanuit de toepassingsgerichte samenvatting naar een bestaand rapport en onderwerpen uit het werkproces van een project mogelijk is. Ook wordt zichtbaar hoe complex de ontsluiting van een bestaand ‘klassiek’ papieren rapport naar een digitale versie gaat verlopen. De voorbeelden tonen hoe ontsluiting verbeterd kan worden, zowel voor de digitale ontsluiting maar ook als een verbetering van de papieren ontsluiting. Bij het standaard papieren rapport is doorgaans alleen de opdrachtgever de enige expliciete doelgroep en worden de overige doelgroepen niet expliciet genoemd. De meerwaarde van het onderhavige rapportmodel is het benoemen en helpen van de doelgroepen met een toepassingsgerichte samenvatting.

‘Schrijven’ van digitale rapportages

De relatief vaker gebruikte zoektechniek met een hiërarchische aanpak biedt ook aan aangrijpingspunt om schrijvers van SKB/DC-rapporten te assisteren, namelijk door een eenvoudige hiërarchische ‘boomstructuur’ als format van rapportages aan te bieden. In de ‘boom’ kunnen de hoofdzet van modules, een systematische link- en navigatiestructuur en een plaatsbepalingsoptie al zijn gegeven. Daarmee kan de informatie en de kennis die in het ‘klassieke’ rapport zijn opgenomen modulair opgebouwd en aangeboden worden, met als ingang de toepassingsgerichte samenvatting. Bij het (modulair) schrijven voor doelgroepen en functieniveaus kan de inbreng van een professionele auteur gewenst zijn. De auteur wordt namelijk nadrukkelijk geconfronteerd met de lezer: hoe zal deze de informatie het liefst voorgeschoteld krijgen? Verder zouden ook de complexe structuur van de modulaire opbouw en van de links een valkuil kunnen vormen om de nieuwe manier geaccepteerd te krijgen.

Horton [1997] en Harmsze [2000] gaan in op de indeling in modules en links. Modules zijn ingedeeld naar het type informatie dat zij bevatten: bibliografische, vakmatige, bereik en conceptuele functie in het onderzoek. De twee onderscheiden hoofdsoorten relaties, organisatorisch en wetenschappelijk, vormen de links. Beide hoofdsoorten zijn nader uitgewerkt.

‘Communities of Practice’ en ‘Lessons Learned’

Uit de interviews kwamen ook suggesties naar voren die kennisdelen bevorderen in andere dan de rapportvorm. Twee daarvan zijn verder uitgewerkt: ‘Communities of Practice’ en ‘Lessons Learned’

Voortzetting van het huidige onderzoek

De voortzetting van het huidige onderzoek kan naar de mening van de auteurs eruit bestaan 2 à 4 projecten binnen SKB en DC als pilots te kiezen. Hiermee wordt beoogd in plaats van een verdere theoretische uitwerking van de ideeën over te stappen naar leren in de praktijk. Daar kan gekomen worden tot aanvullingen en verbeteringen, die direct weer de praktijk ten nutte komen.

De pilots moeten aansluiten op de werkwereld van de projectmanagers en de projectmedewerkers en op de activiteiten die binnen SKB en DC op het gebied van kennismanagement ondernomen zijn en worden.

III Maatschappelijke relevantie

De digitalisering van de samenleving heeft consequenties voor het gedrukte boek, tijdschrift enz. Meer en meer publicaties verschijnen in elektronische vorm. Elk jaar wordt weer meer gepubliceerd dan het jaar ervoor. Vanuit de traditionele vorm echter domweg direct elektronisch publiceren heeft ook nadelen. Bladeren bijvoorbeeld gaat niet meer.

Het gedrag en de eisen van lezers veranderen: kort en snel, een goede vormgeving. Om auteur en lezer bij elkaar te brengen volstaan de traditionele publicatiemethoden al met al steeds minder.

Om goed onderzoek te kunnen doen, en om ontwikkelde kennis te kunnen toepassen is de digitale beschikbaarheid en toegankelijkheid van benodigde informatie onontbeerlijk. De in dit onderzoek ontwikkelde ideeën pogen de auteur en de zoeker naar informatie dichter bij elkaar te brengen.

Door toepassing zal de relatie tussen auteur en lezer veranderen. De auteur zal zich meer in de behoeften van de lezers moeten verdiepen, en zich moeten afvragen wat de lezers willen weten. Het 'van zich af schrijven' kan dan niet meer. Informatiezoekers kunnen dan sneller vinden wat ze willen weten, en kunnen er meer op vertrouwen dat ze geen belangrijke informatie 'missen'. Het werkelijk delen en uitwisselen van kennis wordt ook gemakkelijker als informatie goed toegankelijk is. De ontwikkelde ideeën kunnen zowel in als buiten de bodemsanerings en -beheerwereld gebruikt worden. De principes die eraan ten grondslag liggen zijn namelijk toepasbaar voor veel onderzoek. Het is vooral daar essentieel waar onderzoeksresultaten worden omgezet in concrete toepassingen.

Experimentele ontwikkelingen doen zich al voor. De navolgende zeer beperkte en zeker niet-uitputtende opsomming geeft een overzicht van ontwikkelingen die gesignaleerd zijn.

Delft Cluster gaat over tot elektronische publicatie van alle onderzoeksrapporten.

Het Nobis rapport 98-1-32² 'Grondwater bemonstering en technieken uit de olie-industrie' wordt al vergezeld van een CD-rom. De onderzoeksresultaten worden in een modulaire opbouw met een bijpassende navigatiestructuur aangeboden.

Het SKB-platform 'bodem in het onderwijs' doet ervaring op in kennisoverdracht naar een andere doelgroep.

Het 'schrijven voor de gebruiker' gaat nog verder als er vraaggestuurd zoeken mogelijk moet zijn. Aan de TU Twente wordt vanuit het vakgebied van de communicatiewetenschappen hiervoor een digitaal model ontwikkeld. Het vraaggestuurd zoeken begint dan bij een groep b.v. een Community of Practice. Indien de vraagsteller de 'goede' vragen stelt komen de modules met de gewenste informatie beschikbaar.

In dit onderzoeksverslag worden concrete voorbeelden van werkzaamheden aan de Universiteit van Amsterdam en bij de DelftCluster e-publishing website gegeven. De auteurs hebben deze en andere voorbeelden in dit onderzoeksverslag gebruikt bij de verdere ontwikkeling van de ideeën

² Gouda, CUR/NOBIS september 2000: Knelpunten en oplossing bij grondwatermonsternamen in diepe monitoringsputten mede gebaseerd op technieken welke routinematig worden toegepast in de olie-industrie

IV Projectgroep

Tijdens de uitvoering van de analyse bestond de leiding van Delft Cluster thema 5 uit

	Naam	Organisatie
Thema Trekker	Prof.Dr. E.F.J. de Mulder	TNO-NITG
Thema Duwers	Ir. H.T. Sman	GeoDelft
Thema Leden		

V **Betrokken personen**

Bij de totstandkoming van dit rapport waren betrokken:

Naam	Organisatie
Carla van den Berg	Bibliotheek TU Delft
Dirk Pereboom	GeoDelft
Zie voorts:	Bijlagen 3, 4 en 5

VI-EN Management Summary

Title	Digital accessibility of knowledge
Author(s)	Carla van den Berg Dirk Pereboom
Date	October 2002
Project number	05.04.02
Report number	

Commissioned by SKB and DC the way of exposing of knowledge was studied. The work concentrated on existing reports published by SKB and NOBIS.

In this study, two questions are answered:

1. How should the 'ideal report' be constructed for several target groups and levels in the workforce (form and contents of the report)?
2. How can availability and accessibility of reports be optimized (form of the report)

The study resulted in three recommendations:

- A number of techniques can be applied to find the desired –digital- report. Full-text retrieval, keywords or a hierarchical structure have no specific advantages and disadvantages as compared to each other. Full-text retrieval works fast but the reliability is low. Using keywords gives more reliable search results. However, it is more expensive because time and money are required to develop and maintain lists of terms. Besides, all reports need to be given keywords. The reliability of a hierarchical structure is comparable to that of keywords. As for keywords, time and money are required for development, maintenance and addressing items to a position in the structure.

References to literature as well as to websites (paragraph 3.1) give examples for navigation in a report and in between reports.

- Form and contents of the 'ideal report'. The study concentrated on presenting the results of research in a better structured way. Accessibility of the results should increase. It is recommended to show for whom (the future users) the reports are actually meant. A summary focussed on practical application of the knowledge by future users will have large benefits. This type of summary contains those elements or modules of the research being important for the future user. Recommendations have been made for which information to include in the summary. Using the summary, (digital) exposure of the knowledge can be performed via the summary.
- Pilot testing is recommended to test the ideas that have been developed. A testing criterion can be how a digital report and a hard copy version are regarded as compared to each other, once recommendations have been implemented for both versions.

The authors propose to apply pilot testing to 2 to 4 SKB or DC projects.

VI-NL Management samenvatting

Titel	Digitaal ontsluiten van kennis
Auteurs	Carla van den Berg
Datum	oktober 2002
Project nummer	05.04.02
Rapport nummer	

In opdracht van SKB en DC is het ontsluiten van kennis door middel van in rapportages van NOBIS en SKB onderzocht. Er worden in het rapport twee vragen beantwoord:

- 1 Hoe ziet het ideale *rapport* er voor verschillende doelgroepen/functieniveaus uit (vorm en inhoud)?
- 2 Hoe kunnen de rapporten optimaal toegankelijk worden gemaakt (vorm)?

Uit het onderzoek zijn een drietal aanbevelingen voortgekomen:

- Om het vinden van het juiste –digitale- rapport te bevorderen kunnen een aantal technieken worden toegepast. Het gebruik van full-text retrieval (zoeken in alle woorden van de tekst), trefwoorden of een hiërarchische (boom)structuur kennen ten opzichte van elkaar geen specifieke voor- of nadelen. Full-text retrieval is als techniek snel maar de betrouwbaarheid is laag. Werken met trefwoorden levert betrouwbaarder zoekresultaten dan full-text retrieval, maar is duurder omdat er tijd nodig is voor het ontwikkelen en onderhouden van lijsten met termen. Daarnaast moeten aan alle rapporten trefwoorden worden toegekend. De betrouwbaarheid van een hiërarchische structuur is vergelijkbaar aan de trefwoorden. Ook hier moet echter tijd besteed worden aan ontwerp, onderhoud en toekennen. Keuze van een van de drie genoemde technieken geeft geen specifieke voordelen boven een andere keuze. In dit onderzoeksverslag (paragraaf 3.1) genoemde literatuurverwijzingen en sites op internet geven voorbeelden voor het navigeren in het rapport en tussen rapporten.

- Vorm en inhoud van het ideale rapport, om resultaten van onderzoek overzichtelijker vast te leggen en daarmee beter toegankelijk te maken.

Aanbevolen wordt duidelijk aan te geven voor wie het rapport bedoeld is (de toekomstige gebruiker). Een toepassingsgerichte samenvatting bevat die elementen of modules van het onderzoek die van toepassing zijn voor de gebruiker. Er zijn aanbevelingen gedaan welke informatie de verschillende elementen zouden kunnen bevatten. Ontsluiting van het rapport kan via de toepassingsgerichte samenvatting plaatsvinden.

- pilotonderzoek als voortzetting van het onderzoek waarin de realiseerbaarheid van de ontwikkelde ideeën getest kan worden. Ter toetsing kan worden onderzocht of de digitale versie en een beter op de wensen van de gebruikers gerichte papieren versie van het rapport als kwalitatief van een even hoog niveau worden aangeduid.

De auteurs stellen voor 2 à 4 projecten binnen SKB en DC als pilots te kiezen.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Achtergrond.....	1
1.2	Leeswijzer.....	1
1.3	Probleemstelling, onderzoeksdoel en gewenst resultaat.....	1
1.4	Doelgroepen en functieniveaus	2
1.5	Onderzoeksmethode	5
2	Resultaten uit interviews en logboeken.....	7
2.1	Analyse en conclusies.....	7
2.1.1	Informatiebehoefte	7
2.1.2	Documentaire informatievoorziening.....	7
2.1.3	Grijze literatuur	8
2.1.4	Kennismanagement	8
2.1.5	Zoektechnieken.....	8
2.1.6	NOBIS-rapporten	8
2.2	Overige suggesties.....	9
3	Aanbevelingen	11
3.1	Toegang tot de rapporten.....	11
3.1.1	Retrieval	11
3.1.2	Vinden van het juiste rapport (of onderdeel daarvan)	11
3.1.3	Navigeren in het rapport en tussen rapporten	12
3.1.4	Modules of elementen	12
3.2	Vorm en inhoud van de rapporten	13
3.2.1	Inleiding.....	13
3.2.2	Elementen van het rapport.....	18
3.2.3	Toepassingsgerichte samenvatting	20
3.2.4	Modulaire opbouw met de toepassingsgerichte samenvatting in de praktijk.....	28
3.3	Communities of Practice en Lessons Learned.....	29
3.3.1	Community of Practice.....	29
3.3.2	Lessons learned	29
4	Voortzetting van dit onderzoek	31
5	Literatuur	32
	Bijlage 1 Vragenlijst Quick-scan methode.....	1
	Bijlage 2 Logboekje	1
	Bijlage 3 Overzicht geïnterviewden.....	1
	Bijlage 4 Klankbordgroep.....	1

Bijlage 5 Beoordelaars conceptrapportage.....	1
Bijlage 6 Toepassingsgerichte samenvatting SKB-project SN-003	1
Bijlage 7 Toepassingsgerichte samenvatting ‘Digitaal ontsluiten van kennis’	1
Bijlage 8 Toelichting op informatiebehoefte per functieniveau	7

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Het traditionele onderzoeksverslag staat al geruime tijd ter discussie. De lineaire indeling –inleiding, probleemstelling, methoden & technieken, verslag en conclusie- voldoet niet meer goed aan de behoeften van lezers die zappend en digitaal te werk gaan.

Passend in dit algemene beeld is binnen *Delft Cluster thema 5 (Bodembeheer)* dit onderzoek uitgevoerd met de vraag hoe het ontsluiten van kennis zo goed mogelijk kan plaatsvinden. De informatie moet zodanig geschreven, geordend, gepresenteerd en toegankelijk worden dat de (toekomstige) gebruikers hun wensen en vragen beantwoord zien.

Het onderzoek heeft zich niet gericht op de beantwoording van de vraag welke kennis (in principe) voorhanden is voor het probleem van de lezer.

Financiering is verzorgd door Delft Cluster (DC) en Stichting Kennisontwikkeling en Kennisoverdracht Bodem (SKB) met daarbij eigen bijdragen van GeoDelft en de Bibliotheek TU-Delft (BTUD).

Het project is uitgevoerd door GeoDelft in samenwerking met de Bibliotheek TU-Delft.

De programma's van Delft Cluster en SKB worden gefinancierd vanuit het ICES-KIS Programma 1999 - 2002, dat gericht is op de versterking van de Nederlandse kennisinfrastructuur. Het programma van SKB is de opvolger van NOBIS en PGBO, respectievelijk het Nederlands Onderzoeksprogramma Biotechnologische In situ Sanering dat met ICES-KIS financiering heeft gelopen van 1995 – 1999 en het Programma Geïntegreerd Bodem Onderzoek. NOBIS en het programma van SKB hebben zich vooral gericht op de marktsector bodemsanering en bodembeheer. Het programma van Delft Cluster richt zich op de Grond-, Weg- en Waterbouwsector.

De leidraad in het project is de keuze de al afgeronde NOBIS-projecten te hanteren als bronnen van kennis. Er zijn circa 100 NOBIS-rapportages beschikbaar waarmee in de markt ervaring is opgedaan. Veel projecten binnen de programma's van Delft Cluster en SKB moeten nog aan de rapportages beginnen, zodat deze nog niet beschikbaar zijn voor een onderzoek waarin de markt al ervaring heeft met het gebruik ervan.

De onderzoeksvraag is toegespitst op het ontsluiten van kennis over bodemsanering en bodembeheer met behulp van de bestaande NOBIS-rapporten. Bij de verdere concretisering is er van uitgegaan dat de te rapporteren kennis betrekking heeft op een bodemsanerings- of bodembeheerstechniek.

1.2 Leeswijzer

Het vervolg van dit inleidende hoofdstuk gaat in op probleemstelling, onderzoeksdoel en gewenst resultaat en de onderzoekssituatie. De samenhang van de informatiebehoefte met doelgroep en functieniveau en de gevolgde werkwijze worden geschetst.

Hoofdstuk 2 presenteert de resultaten uit interviews met gebruikers van rapportages en de logboeken die zij over hun informatie- en kennisbehoefte hebben bijgehouden.

Hoofdstuk 3 gaat in op de aanbevelingen en ideeën die de auteurs hebben ontwikkeld over toegang tot en vorm en inhoud van de rapporten. Tevens wordt stilgestaan bij Communities of Practice en 'Lessons learned'.

Hoofdstuk 4 sluit af met opmerkingen over de voortzetting van het onderzoek.

1.3 Probleemstelling, onderzoeksdoel en gewenst resultaat

In het algemeen geven gebruikers aan dat de *NOBIS-rapportages* niet voldoen aan eisen die zij er aan stellen. De eisen hebben betrekking op zowel vorm (terugvindbaarheid en toegankelijkheid) als inhoud

(toepasbaarheid van bevindingen, abstractieniveau, mate van details). De auteurs gaan ervan uit dat de informatiebehoefte (vorm en inhoud) van de gebruikers samenhangt met de doelgroep en het functieniveau waartoe zij behoren (in de volgende paragraaf 1.3 wordt hier nader op ingegaan).

Doel van dit onderzoek is geweest om na te gaan hoe verbetering in de rapportages is aan te brengen. Bevindingen, conclusies en aanbevelingen zijn op de toekomst gericht: de nog uit te brengen SKB en DC-rapportages.

Het resultaat van het onderzoek is dit onderzoeksverslag met daarin een voorstel voor een ideale manier om de toekomstige SKB en DC-rapportages en met name de daar in aanwezige kennis te ontsluiten. De auteurs willen uitspraken doen over het volgende:

- Hoe ziet het ideale *rapport* er voor verschillende gebruikers uit? Welke eisen kunnen er aan de vorm en aan de inhoud worden gesteld?
- Hoe kunnen de rapporten optimaal toegankelijk worden gemaakt (vorm)?

Ofschoon wel gesuggereerd is er van afgezien dit onderzoeksverslag digitaal uit te brengen. Naar de mening van de auteurs voegt deze extra inspanning geen waarde toe aan het onderzoek. Dit zou in een eventueel vervolg van het onderzoek natuurlijk wel mogelijk en nuttig zijn (zie het hoofdstuk aanbevelingen).

1.4 Doelgroepen en functieniveaus

In het bodemsaneringsproces worden vier doelgroepen onderscheiden:

- Probleembezitters
- Adviseurs
- uitvoerend (sanerend) bedrijfsleven
- bevoegd gezag.

Het onderscheid in de doelgroepen Probleembezitter, Adviseur, Uitvoerend bedrijfsleven en Bevoegd gezag is vanaf de start van NOBIS en later SKB gehanteerd bij het uitvoeren van projecten in consortia. In het kader van dit onderzoek is besloten niet af te wijken van deze al langer bestaande indeling van de bodemmilieumarkt.

Het begrip ‘probleembezitter’ duidt niet alleen op degenen die als grondeigenaar of terreingebruiker met bodemverontreiniging te maken hebben. Ook een partij die last ondervindt van de bodemverontreiniging heeft belangen (stake-holder). Dit kan de eigenaar of gebruiker van een aangrenzend terrein zijn, maar ook b.v. een burgercomité.

Binnen de doelgroep ‘Adviseurs’ is afhankelijk van de meer of minder wetenschappelijke of juist op de adviespraktijk gerichte werkzaamheden eveneens plaats voor onderzoek en ontwikkeling (R&D) zoals die binnen de kennisinstututen en instellingen van wetenschappelijk onderwijs en ook binnen de adviesbureaus plaatsvindt. Onderzoek en ontwikkeling vindt uiteraard ook plaats bij het uitvoerend (sanerend) bedrijfsleven.

De vraag hoe kennis ontsloten kan worden richt zich op de professionals werkzaam in deze doelgroepen. Informatievoorziening naar hun omgeving (b.v. de politiek of de omwonenden) wordt door de auteurs beschouwd als een element behorend bij de eigen taakinvulling van de doelgroepen en valt daarom buiten de scope van het onderzoek, nl. de primaire ontsluiting voor de doelgroepen.

Binnen de doelgroepen wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende functieniveaus:

directie / management, bij grotere ondernemingen ook wel divisie/afdeling/team-leider
projectmanager / leider

bijvoorbeeld adviseurs vanuit ONRI, kennisinstituten, water- en zuiveringsschappen, provincies en gemeenten en b.v. de voorzitter van een burgercomité

specialist/deskundige

bijvoorbeeld bodemspecialisten van kennisinstituten, W.O. en opleidingsinstituten, een saneringsdeskundige van een adviseur of aannemer en een lid specialist van een burgercomité

projectmedewerker

bijvoorbeeld buitendienst medewerkers, laboratoriumwerkers, een deskundige grondstromen/saneringen en een algemeen lid van een burgercomité.

Dit leidt tot het opstellen van de matrix doelgroep/functieniveau bestaande uit 16 cellen (figuur 2).

		Doelgroep			
		Probleembezitter	Adviesbureau	Uitvoerend bedrijfsleven	Bevoegd gezag
Functieniveau	Managemnt	Directeur Divisie/afdeling/ Team-leider	Directeur Divisie/afdeling/ team-leider	Directeur Divisie/afdeling/ team-leider	Hoofd afdeling
	Projectmanagemnt	Milieu- coördinator	Projectmanager / projectleider	Projectleider	Projectleider
	specialist	Medewerker milieu	Specialist / deskundige	Uitvoerder	Medewerker b.v. jurist
	Medewerkers	Medewerker	Veld-/ Labmedewerker	Medewerker	Medewerker

Figuur 2 Matrix doelgroep/functieniveau

In beeld is gebracht welke informatiebehoefte er in de onderscheiden doelgroepen zou kunnen bestaan op verschillende functieniveaus. In figuur 3 is per doelgroep (verticale kolom) de informatiebehoefte ‘gesommeerd’ in de laatste rij. Ook is per functieniveau (horizontale rij) de informatiebehoefte ‘gesommeerd’ in de laatste kolom. In het verlengde van een kolom respectievelijk rij kan per doelgroep en per functieniveau aangegeven worden hoe aan de informatiebehoefte kan worden tegemoet gekomen.

Bij de functieniveaus kan onderscheid worden gemaakt tussen de ‘lijn functies’ in projecten (projectleiders, project medewerkers en veldmedewerkers) die zich op verschillende niveaus ‘in de breedte’ met projecten bezig houden en ‘specialisten’ die zich ‘in de diepte’ in bepaalde onderwerpen hebben verdiept en (op verzoek) hun kennis in projecten inbrengen.

De behoefte aan informatie verschilt tussen beide categorieën: de ‘lijn functies’ hebben vooral behoefte aan brede toegang, passend bij hun niveau; de specialisten vooral aan diepe toegang binnen hun specialisme. Op projectmanagement niveau bestaat sterke behoefte aan ‘vergelijkende’ informatie op hoofdlijnen ter ondersteuning van te maken keuzen uit meerdere (in principe) toepasbare oplossingen

In bijlage 8 is de informatiebehoefte van de verschillende functieniveaus nog nader toegelicht.

		Doelgroep				Informatie-behoefte
		Probleem-bezitter	Advies-bureau	Uitvoerend bedrijfsleven	Bevoegd gezag	
Functieniveau	Management	Directeur Divisie-/ Afdeling-/ Team-leider	Directeur Divisie-/ Afdeling-/ team-leider	Directeur Divisie-/ Afdeling-/ team-leider	Hoofd afdeling	Globaal, gericht op beleids- en besluit-vorming
	project-management	Milieu-coördinator	Projectleider	Projectleider	Projectleider	Is praktijk-toepassing mogelijk (risico-beoordeling en risicoafweging)?
	deskundige voor specifieke kennis-toepassing	Medewerker milieu	Specialist	Uitvoerder	Medewerker	Informatie over resultaat, ontwerp en uitvoering, reproduceerbaarheid in de eigen werkomgeving en eigen projecten
	(project)-medewerkers	Medewerker	Veld/lab-medewerker	Medewerker	Medewerker	Details, achtergrond en consequenties. Overnemen van voor eigen werk relevante onderdelen
Informatiebehoefte		Welke techniek is hier toepasbaar? Vooral op tijd, geld en te behalen saneringskwiteit gericht	Wat zijn de mogelijkheden de beperkingen van de techniek? Vooral op ontwerp(-detaillering) en (opheffen van) onzekerheid in saneringsresultaat gericht	Hoe voer ik techniek uit? Vooral gericht op behalen van saneringsresultaat onder minimalisatie van bedrijfs- en uitvoeringsrisico's	Is controle en monitoring mogelijk en is het saneringsresultaat acceptabel? Vooral op risico's van de saneringsaanpak gericht	

Figuur 3 Samenhang doelgroep, functieniveau, informatiebehoefte

Onderzoeksrapportages zijn doorgaans gericht op een beperkte gebruikersgroep (combinatie van slechts één of enkele cellen uit de matrix). Naar de mening van de auteurs is het ook minder gewenst zo niet onmogelijk één rapportage te maken voor iedereen. Een keuze op welke cel(len) in de matrix de onderzoeksrapportage is gericht biedt duidelijkheid. De uitwerking vindt plaats in dit onderzoeksverslag.

1.5 Onderzoeksmethode

In het beginstadium van het project zijn ter oriëntatie gesprekken gevoerd met DC en SKB en met een aantal partijen die de problematiek van ontsluiten van kennis herkennen. Dit zijn o.a. Gemeentewerken Rotterdam (dhr. Den Outer, dhr. Streng), Centrum Ondergronds Bouwen (dhr. Kamphuis) en GeoDelft (dhr. Mischgofsky, dhr. Olie).

Om in dit onderzoek uitspraken te kunnen doen was het nodig eerst de informatiebehoefte van de gebruikers in kaart te brengen. Ook was het nodig te inventariseren welke wensen en ideeën er bij de gebruikers leven ter verbetering van de rapportages. De BTUD hanteert voor dergelijke onderzoeken een zogenaamde Quick-scan methode. Het is een techniek die gebaseerd is op een standaard-vragenlijst die middels interviews aan de gebruikers wordt voorgelegd. Ten behoeve van dit onderzoek is deze vragenlijst enigszins aangepast. (bijlage 1 bevat de vragenlijst). Aan de geïnterviewde gebruikers is ook gevraagd een maand lang een logboek bij te houden. Middels het logboekje werd gevraagd naar de concrete vraagstukken en problemen die zich in de werkpraktijk van de gebruiker voordeden, en manieren waarop antwoorden werden gezocht/gevonden. (bijlage 2 bevat het logboekje)

In totaal zijn 9 interviews gehouden met vertegenwoordigers van verschillende doelgroepen (bijlage 3 geeft het overzicht van de geïnterviewden):

- 3 daarvan behoren tot de categorie consultant voor de probleembezitters (in het onderhavige onderzoek zijn zij als deel van de doelgroep ‘probleembezitter’ beschouwd)
- 1 vertegenwoordigt het bevoegd gezag;
- 1 is probleembezitter
- 1 is aannemer
- 1 is aannemer & adviseur
- 2 zijn adviseur.

De logboekjes en interviewverslagen zijn vervolgens geanalyseerd. De auteurs hebben op basis van de geanalyseerde gegevens nagedacht over hoe het ideale NOBIS-rapport er uit zou kunnen zien, en kwamen daartoe met aanbevelingen. De uitkomsten van de analyse en de aanbevelingen zijn vervolgens ter toetsing voorgelegd aan een ‘klankbordgroep’ met deskundigen (bijlage 4) op het gebied van bodemsanering en kennismanagement. Het conceptrapport dat op basis daarvan is geschreven is voorgelegd aan een grotere groep deskundigen in het bodemsaneringsveld, zie bijlage 5. Het conceptrapport is op basis van de reacties en in overleg met SKB bijgesteld.

De genoemde 9 interviews met vertegenwoordigers van verschillende doelgroepen vertegenwoordigen samen slechts een beperkt onderzoek naar de informatiebehoefte van de gebruikers. De inbreng van de klankbordgroep en het voorleggen van de conceptrapportage aan een groep deskundigen hebben informatie aangevuld. Ook is gebleken dat de analyseresultaten goed aansluiten bij de op ervaring gebaseerde opinie in klankbordgroep en de meningen vanuit de groep deskundigen. Naar de mening van de auteurs worden de resultaten in dit onderzoeksverslag daarmee vanuit diverse achtergronden ondersteund en bestaat er voldoende draagvlak voor de inhoud.

2 Resultaten uit interviews en logboeken

2.1 Analyse en conclusies

De analyse van de interviews en logboeken heeft de volgende resultaten opgeleverd (de analyseschema's zijn opvraagbaar bij de auteurs).

2.1.1 Informatiebehoefte

Bij de invulling van de informatiebehoefte maken alle geïnterviewden veelvuldig gebruik van hun externe netwerk (personen en bedrijven). Dat is:

- snel
- vollediger dan formele kanalen (met name lessons learned, praktische toepassing)
- passend bij de gewoonte / cultuur.

Gedetailleerde vragen over saneringstechnieken doen zich vooral voor bij diegenen die daadwerkelijk betrokken zijn bij bodemsanering en de techniek uitkiezen (adviseur en aannemer). Ook bij het bevoegd gezag (de controlerende overheid) doen deze vragen zich voor. Het bevoegd gezag heeft zeker behoefte aan betrouwbare naslagwerken en informatie: de overheid mag zelf bij het uitvoeren van saneringen geen bokken schieten.³

2.1.2 Documentaire informatievoorziening

Over het gebruik van (hand)boeken, tijdschriften, bibliotheken, literatuurdatabases, Internet enz. zijn de volgende opmerkingen te maken:

- slechts een van de geïnterviewden gaf aan via de werkplek-pc relevante databases te kunnen bereiken. Men heeft daarover ook weinig of geen kennis
- Ook slechts een van de geïnterviewden heeft zicht op mogelijkheden die een moderne (elektronische) informatiedienst zou kunnen bieden. De wensen blijven daarom wellicht binnen het oude vertrouwde.
- Abonnementen op enkele handboeken en tijdschriften zijn overal aanwezig. Materialen rouleren in het bedrijf. Collega's attenderen elkaar op inhoudelijk interessante onderwerpen.
- Internet is voor allen belangrijk.
- www.bodembreed.nl werd veel genoemd; niet altijd tot tevredenheid. Via deze site kan de NOBIS-productengids ontsloten worden die in de vorm van projectsamenvattingen en omschrijving van producten korte informatie geeft over de uitgevoerde onderzoeken en die verwijst naar de achterliggende rapportages. Via de verschillende ingangen (de praktijk, trefwoord, producten, meten en monitoren, saneringstechniek, beslisondersteuning, projecten) zijn de kennisproducten bereikbaar. Bij ieder product staat een contactpersoon met telefoonnummer en e-mail adres om in contact te komen met de leverancier van het product.

De documentaire informatievoorziening dekt slechts zeer gedeeltelijk de informatiebehoeften, mede veroorzaakt door onbekendheid van de gebruikers met moderne mogelijkheden.

³ Ter informatie: bij de huidige PHTO-Amsterdam cursus 'Bodemsanering' zijn de cursusdeelnemers globaal 50/50 verdeeld over adviseur en aannemer/bevoegd gezag

2.1.3 Grijze literatuur

Grijze literatuur kan worden gedefinieerd als: literatuur die niet officieel gepubliceerd is, en ook niet toegankelijk via de gangbare boekverkoop kanalen. Te denken valt aan rapporten, octrooien, congresverslagen, dissertaties, (nog)-niet-gepubliceerde artikelen, e-mails, dictaten (lecture notes), handleidingen, (engineering reference guides), offertes etc.

Alle geïnterviewden verkrijgen de grijze literatuur voor een groot deel uit de interne en externe netwerken. Grijze literatuur is binnen de eigen organisaties vaak moeilijk te verkrijgen. De formele kanalen zijn daardoor minder belangrijk. De geïnterviewden doen vaak veel moeite voor het verkrijgen van grijze literatuur. Het blijkt een belangrijke bron van informatie.

2.1.4 Kennismanagement

Kennismanagement, als bewust toegepaste technieken om kennis binnen een organisatie met collega's te delen, komt in grotere organisaties moeilijk van de grond. Innovatiegerichtheid is soms een motor. Binnen bedrijven wordt geen gestructureerde poging gedaan om kennis vanuit NOBIS/SKB rapportages te ontsluiten. Het vindt soms op persoonsniveau plaats, sommigen worden daarom binnen de organisatie vraagbaak voor anderen.

2.1.5 Zoektechnieken

Over zoektechnieken heeft men minder ideeën. Als het rapport maar snel en eenvoudig gevonden kan worden, en graag in het Nederlands. Veelal wordt (onbewust) gekozen voor een hiërarchische aanpak; zoeken via een boomstructuur. Als zoeken digitaal via internet in b.v. tijdschriftenbestanden plaatsvindt (één geïnterviewde adviseur) gaat dat aan de hand van een lijstje van circa 20 (vakspecifieke) trefwoorden.

2.1.6 NOBIS-rapporten

De NOBIS-rapporten zijn bij alle geïnterviewden bekend; in de meeste organisaties zijn ze ook gemakkelijk beschikbaar. Ze blijken het intensiefst te worden gelezen door de aannemer en het bevoegd gezag. Waarschijnlijk zijn de rapporten ook interessant voor adviseurs die minder bij SKB betrokken zijn dan de geïnterviewde adviseurs.

De consultants en de probleembezitter beperken zich veelal tot de basishoofdstukken: inhoudsopgave, inleiding, samenvatting en conclusies. De overigen gaan iets uitgebreider te werk, maar niemand blijkt het hele rapport te lezen.

Allen ervaren de rapporten als zeer betrouwbaar. Informatie die dit kan onderbouwen zoals genoemd in de colofon is wel belangrijk (auteur, onderzoeker, onderzoeksinstituut, onderzoeksthema).

Het abstractieniveau wordt verschillend ervaren. Voor de innovatieven te abstract en voor degenen die meer op afstand van de sanering staan te gedetailleerd. De actualiteit is alleen voor de aannemer & adviseur een issue.

De rapporten moeten volgens de geïnterviewden vooral vragen over de toepassingsmogelijkheden van saneringstechnieken beantwoorden. En dat blijken ze onvoldoende te doen. Informatie over de toepasbaarheid van een techniek in een concrete situatie, ofschoon voor (wetenschappelijk) onderzoek misschien niet altijd direct te geven, wordt gemist. Deze informatie is door de gebruiker ook vaak niet af te leiden. Conclusies in NOBIS-rapportages zijn soms ook 'veralgemeniseerde' bevindingen van

onderzoek op specifieke onderwerpen. Deze onvolledigheid en veralgemenisering zorgen ervoor dat geïnterviewden andere bronnen, met name het netwerk, raadplegen.

De rapporten zouden dus vooral antwoord moeten geven op de vraag of een techniek toepasbaar is in een concrete situatie. Geïnterviewden kwamen daarbij met de volgende wensen en ideeën:

- een toepassingsgerichte samenvatting
- lessons learned (ook na afsluiting van het onderzoek)
- wat zijn de doelgroepen van de het onderzoek en de saneringstechniek?
- bij welke saneringsprojecten is de techniek toegepast? / welke zijn de betrokken adviesbureaus?
- wanneer is de techniek wel / niet toepasbaar (o.a. overdraagbaarheid en regionaliteit)?
- wat heb ik nodig om de techniek toe te passen; waar kan ik dat kopen?
- bijproducten bij het onderzoek (ontwikkelde nevenkennis)
- een aantal rekenvoorbeelden, zodat de toepasbaarheid snel kan worden ingeschat
- doorlooptijd
- de toepasbaarheid in kleine projecten
- risico's / succes en faalkansen
- de te verwachten resultaten
- berekenen van kosteneffectiviteit

De meeste geïnterviewden zijn geïnteresseerd in een digitale versie van het rapport. Die is namelijk altijd snel beschikbaar en, althans via vakspecifieke trefwoorden, direct ontsluitbaar. Eventueel kunnen links gelegd worden naar andere delen van het rapport of naar externe bronnen (tijdschriften, handboeken). Toch wordt ook het bladeren door een papieren versie, via b.v. inhoudsopgave, inleiding, samenvatting, conclusies en illustraties als een snelle ontsluitingsmogelijkheid gezien, maar dan moet het rapport uiteraard wel beschikbaar zijn. Dit leidt dus toch tot het uitprinten van het digitale document. Het printen van digitale stukken gebeurt overigens ook vaak omdat men het lezen van papier als prettiger ervaart dan op het beeldscherm. In een papieren versie zal men doorgaans minder behoefte aan hulp bij doorverwijzingen, door te bladeren vind men snel het onderdeel waaraan ergens in de tekst wordt gerefereerd. Bij een digitale versie is hulp bij doorverwijzingen zeer gewenst en relatief ook eenvoudig te realiseren door het maken van systematische links. In hoofdstuk 3 wordt hier verder op ingegaan.

2.2 Overige suggesties

Uit de interviews is ook naar voren gekomen dat de rapportvorm niet ideaal is. Een aantal interessante suggesties die door de geïnterviewden naar voren gebracht werden zijn:

- een database met de gevraagde informatie
- workshops of cursussen voor potentiële gebruikers (zowel aan het begin als aan het eind van het project). Een nadeel hiervan is de persoonsgebonden kennis die daarmee ontstaat. Bij personeelsverloop gaat kennis verloren of wordt diffuus verspreid.
- een CD met daarop het rapport of een aantal rapporten in digitale vorm al of niet voorzien van tools om snelle toegang tot rapportonderdelen mogelijk te maken. Een voorbeeld vormt het Nobis-rapport 98-1-32 ⁴ 'Grondwaterbemonstering en technieken uit de olie-industrie' met de daarbij horende CD-ROM
- rapporten opsplitsen in een voortgangsdeel en een verantwoordingsdeel
- een Internet-intermediair aan wie zoekvragen kunnen worden uitbesteed
- degenen die de grootste behoefte aan verspreiding of toepassing van nieuwe kennis hebben er toe brengen om de opgedane kennis ook daadwerkelijk maatschappelijk geïntroduceerd te krijgen, b.v.

⁴ Gouda, CUR/NOBIS september 2002, Knelpunten en oplossingen bij grondwatermonsternamen in diepe monitoringsputten mede gebaseerd op technieken welke routinematig worden toegepast in de olie-industrie

door het gebruik van de kennis op te nemen als vereiste bij het uitvoeren van een bodemsanerings- of -beheerproject

- Communities of Practice (CoP's) instellen rond saneringstechnieken met het gebruik van ervarings-databases om op het Nobis-project volgende ervaringen bij elkaar te houden.

Het opvolgen en implementeren van deze suggesties en aanbevelingen uit dit onderzoeksverslag gericht op het vastleggen, bereikbaar en ontsluitbaar maken van de ontwikkelde kennis, vormen onderdelen van de kenniscommunicatie rond een uitgevoerd onderzoek. Een recent uitgevoerd onderzoek voor Delft Cluster door Van Winkelen ⁵ geeft overigens aan dat zowel Delft Cluster partners als medewerkers van instellingen in de GWW-sector het samenwerken en projecten met consortia waarderen als het meest geschikte middel voor kennisoverdracht. Daarna volgen conferenties en symposia, gebruik van internet en websites, publicaties, en contacten en communicatie. Relatief laag scoren workshops en adviezen, rapporten en nieuwsbrieven. Deze lage score voor rapporten is al een motivatie op zich om de leesbaarheid te verbeteren.

⁵ Delft Cluster Evaluatie 2001, eindrapportage, vertrouwelijk / Van Winkelen, 2002

3 Aanbevelingen

Op basis van de conclusies en suggesties die in het vorige hoofdstuk naar voren kwamen, hebben de auteurs nagedacht over hoe het ideale NOBIS-rapport er uit zou kunnen zien. Hieronder volgt het resultaat.

3.1 Toegang tot de rapporten

3.1.1 Retrieval

Retrieval wordt in de context van het onderhavige onderzoek gezien als het eerst vinden van het juiste rapport gevolgd door het vinden van het gewenste onderdeel uit dat rapport. Met andere woorden is het rapport goed vindbaar en ontsluitbaar, en wat betekent dit voor de opsteller van de rapportage. Aan welke eisen moeten de rapportage en de ontsluitingsmogelijkheden voldoen?

Daarnaast biedt een 'goede' retrieval nog een interessante mogelijkheid namelijk het efficiënt verzamelen van relevante informatie over een bepaald onderwerp, ongeacht in welk rapport het staat, zonder dat eerst het rapport zelf moet worden geopend.

Om de rapporten optimaal toegankelijk te maken zijn twee 'ingangen' nodig.

De eerste moet ervoor zorgen dat vraagstellers via het Internet bij het goede rapport uitkomen. Dit sluit aan bij de wens van diverse respondenten in het onderhavige onderzoek. Het is wenselijk zijn dat de digitale ontsluiting ook een ingang biedt om bij een bepaalde concrete situatie een overzicht te krijgen van alle (redelijkerwijs) toepasbare saneringstechnieken. Zoeken vanuit de op te lossen concrete situatie, niet vanuit een bepaalde oplossingstechniek.

Overigens valt of staat het succes van zoeken op Internet ook met de ervaring van de vraagsteller. Het intikken van de juiste zoektermen en het werken met 'boolean operators' (AND, OR, etc.) levert betere zoekresultaten. In tegenstelling van de bij velen gebruikelijke aanpak kan er beter begonnen met heel specifiek te zoeken. Als dat geen resultaat oplevert kan worden verbreed.

De tweede ingang moet ervoor zorgen dat lezers de weg binnen het rapport gemakkelijk vinden.

3.1.2 Vinden van het juiste rapport (of onderdeel daarvan)

Moderne retrieval technieken als case based reasoning, text mining en datamining zijn ongeschikt voor NOBIS-rapporten omdat hun aantal te gering is. Om dergelijke automatische toekenningstechnieken goed te laten functioneren, moeten er in de opstartfase enige honderden documenten worden verwerkt. De 'ouderwetse' technieken zijn daarom beter geschikt. Uiteraard kan er gekozen worden voor de inzet van meerdere technieken.

- **Full-text retrieval** (zoeken in alle woorden van de tekst): Deze techniek houdt in dat alle woorden uit een tekst door een deskundige worden geïndexeerd. Met gebruik van booleaanse operatoren (and, or, not,) kan de gebruiker op de geïndexeerde termen zoeken en naar een rapport (of een lijst rapporten) of naar onderdelen daarvan worden verwezen. De techniek is 'quick en dirty' omdat precision en recall erg laag zijn (slechts 40% van de te vinden rapporten worden op deze manier daadwerkelijk gevonden; bovendien levert de techniek veel links op naar irrelevante teksten). De meeste zoekmachines werken bijvoorbeeld zo.
- **trefwoorden:** het (handmatig) toekennen van waarden aan variabelen (bijvoorbeeld vervuilende stof, techniek, regio etc) De waarden worden gekozen uit de standaardlijst van termen die bij elke variabele hoort. De gebruiker kan verschillende waarden combineren. Het zoekresultaat kan een lijst met rapporten of rapportonderdelen zijn. Een bibliotheekcatalogus is hiervan een voorbeeld. Deze techniek levert betrouwbaarder zoekresultaten dan full-text retrieval, maar is duurder omdat

er tijd nodig is voor het ontwikkelen en onderhouden van lijsten met termen. Daarnaast moeten aan alle rapporten trefwoorden worden toegekend.

- **Een hiërarchische structuur.** Het zoeken naar de juiste rapportonderdelen verloopt voor verschillende groepen gebruikers vrij voorspelbaar. Doorgaans loopt de gebruiker een boomstructuur door. Door steeds te kiezen, komt de gebruiker bij het juiste rapport of rapportonderdeel. De gebruiker kan bijvoorbeeld eerst kiezen voor doelgroep, dan regio, dan vervuilende stof, dan grootte perceel, dan prijs enz. De in DOS/Windows weergegeven directories bieden de gebruiker ook zo'n structuur, al is er feitelijk sprake van een 'interface' om de in blokken per sector op de harde schijf weggeschreven informatie terug te vinden. De betrouwbaarheid van de techniek is vergelijkbaar aan de trefwoorden. Ook hier moet echter tijd besteed worden aan ontwerp, onderhoud en toekennen.

Om met behulp van een zoekmachine op de website met de rapporten te komen zullen de teksten voor de zoekmachines toegankelijk moeten zijn. Dat betekent dat de website bij de zoekmachines aangemeld moet worden. Passwords etc. mogen de toegang daarvoor niet verhinderen.

Op de website zelf kunnen een lijst met titels, trefwoorden of een hiërarchische structuur dienst doen. Een combinatie is uiteraard ook mogelijk.

3.1.3 Navigeren in het rapport en tussen rapporten

Eenmaal in het rapport, heeft de gebruiker ook zoekleiding nodig. Dit kan uiteraard ook weer met de bovengenoemde technieken (Full-text retrieval, trefwoorden, hiërarchische structuur).

De zoekleiding kan heel elementair zijn (bijvoorbeeld inhoudsopgave samen met full text retrieval). Een voorbeeld is de Delft Cluster e-publishing website (in ontwikkeling)

<http://www.library.tudelft.nl/delftcluster/>.

3.1.4 Modules of elementen

Een ander, voor dit onderzoek interessant voorbeeld van digitaal rapporteren is te vinden op

<http://www.science.uva.nl/projects/commphys/papers/thesisfh/chapters/node148.html>

Op deze website staat een voorbeeld van hoe een digitaal rapport er uit kan zien. Door de modulaire structuur verandert het a-z rapport in een aantal -onafhankelijk van elkaar te lezen- modules (elementen). De verschillende modules worden met elkaar verbonden met behulp van links. Dit *linken* wordt op systematische wijze gedaan, zodat het gevaar van verdwalen in het rapport beperkt blijft, en de lezer een goed overzicht behoudt. Systematisch linken kan bijvoorbeeld op basis van onderzoeksfase, administratie, sequentie, representatie, abstractieniveau, doelgroep enz.

De links kunnen ook verwijzen naar modules uit andere rapporten, zodat er een informatienetwerk ontstaat dat het rapport overstijgt. Lezers kunnen dan zowel één enkele module als een verzameling modules opzoeken en raadplegen, in de volgorde die op dat moment het beste tegemoet komt aan hun informatiebehoefte. De lezer hoeft niet meer het hele rapport door te nemen, maar vindt sneller en vollediger antwoord op concrete vragen.

Dit alles betekent voor de auteur dat zo'n rapport heel anders dan tot nu toe geschreven moet worden. Overigens heeft William Horton een interessant boek geschreven over het schrijven in modules en het maken van links⁶. Vooral hoofdstuk 4 en 5 gaan over de organisatie van informatie in modules (in het boek met topics aangeduid) en links. Hij definieert het begrip module als volgt⁷

- Topics are semantic units representing a concept or thought rather than arbitrary units of presentation (screen, window, frame, page or panel). A topic is a unit of thought akin to a scene in a play, a shot in a movie, or a third-order heading in a technical manual. A topic thus is a unit of information that:
 - Fully answers the user's question

⁶ *Designing and writing online documentation: hypermedia for self-supporting products* / William Horton. - . Wiley, 1997.

⁷ Idem, p 99-100

- Is read entirely
- Can be accessed individually
- The user thinks of as a unit

De auteurs menen dat deze ideeën over digitale rapporten aansluiten bij de wensen van de geïnterviewde gebruikers. De inhoud van rapporten wordt zo snel en via meerdere ingangen toegankelijk. Er kunnen meerdere leesroutes gemaakt worden. Zo kan een modulair rapport bijvoorbeeld voor verschillende doelgroepen apart ontsloten worden. De auteurs hebben deze ideeën over modulair rapporteren daarom toegepast op de NOBIS-rapporten.

3.2 Vorm en inhoud van de rapporten

3.2.1 Inleiding

Naar de mening van de gebruiker is het hedendaagse rapport niet adequaat gericht op ontsluiting van de ontwikkelde kennis voor de doelgroep en het functieniveau. De vraag is hoe dit wel goed kan gebeuren.

Het werkproces dat kennis oplevert en de presentatie daarvan in de ‘klassieke’ rapportage is weergegeven in figuur 4. Figuur 4 geeft een illustratie van het huidige werkproces, het productieproces van de kennis en de weerslag daarvan in de rapportage.

De resultaten of producten van alle onderwerpen die in het werkproces van het project aan de orde komen worden opgeslagen in rapport en metagegevens, een of meer factsheets en een of meer samenvattingen of een lekenrapport. Aan de andere kant bevinden zich doelgroep met daarin functieniveaus en, meer omvattend, een community of practice. Vanuit deze kant ontstaat het ontsluitingsproces, de zoektocht naar kennis, die in het werkproces van het project aan de orde is geweest.

Vervolgens geeft figuur 5 een beeld van dit ontsluitingsproces, waar b.v. kennis met betrekking tot de ‘uitvoering’ van een saneringstechniek gevonden kan worden. Vanuit de gebruikers wordt op verschillende plaatsen, aangegeven door ellipsen, in de beschikbare informatie gezocht. Het representeert inderdaad in zekere zin het bladeren door een rapport, via b.v. inhoudsopgave, inleiding, samenvatting, conclusies en illustraties. Het geeft tegelijkertijd aan dat het zoekproces versnipperd en tijdrovend kan zijn.

Naar de wensen en ideeën van de geïnterviewden moeten de rapporten vooral antwoord geven op de vraag of een (sanerings-)techniek toepasbaar is in een concrete situatie. Primair dienen naar hun mening de rapportages daarom een toepassingsgerichte samenvatting te bevatten. Idealiter vindt de verdere ontsluiting plaats via de toepassingsgerichte samenvatting. Lezers worden dan via de toepassingsgerichte samenvatting doorverwezen (gelinkt) naar de module waar het antwoord op hun vraag staat. Als afsluiting van deze paragraaf geeft figuur 6 dit schematisch aan. Vooruitlopend op de uitwerking in dit hoofdstuk toont figuur 6 in de rechteronderhoek het diagram waarmee de combinatie(s) van doelgroep(en)/functieniveau(s) voor wie het rapport bedoeld is.

De elementen en de inhoud daarvan, die in de toepassingsgerichte samenvatting zijn opgenomen, zijn enerzijds gericht op gebruik door die combinatie(s). Anderzijds kan vanuit die elementen en die inhoud de achterliggende (modulair geordende) informatie worden ontsloten.

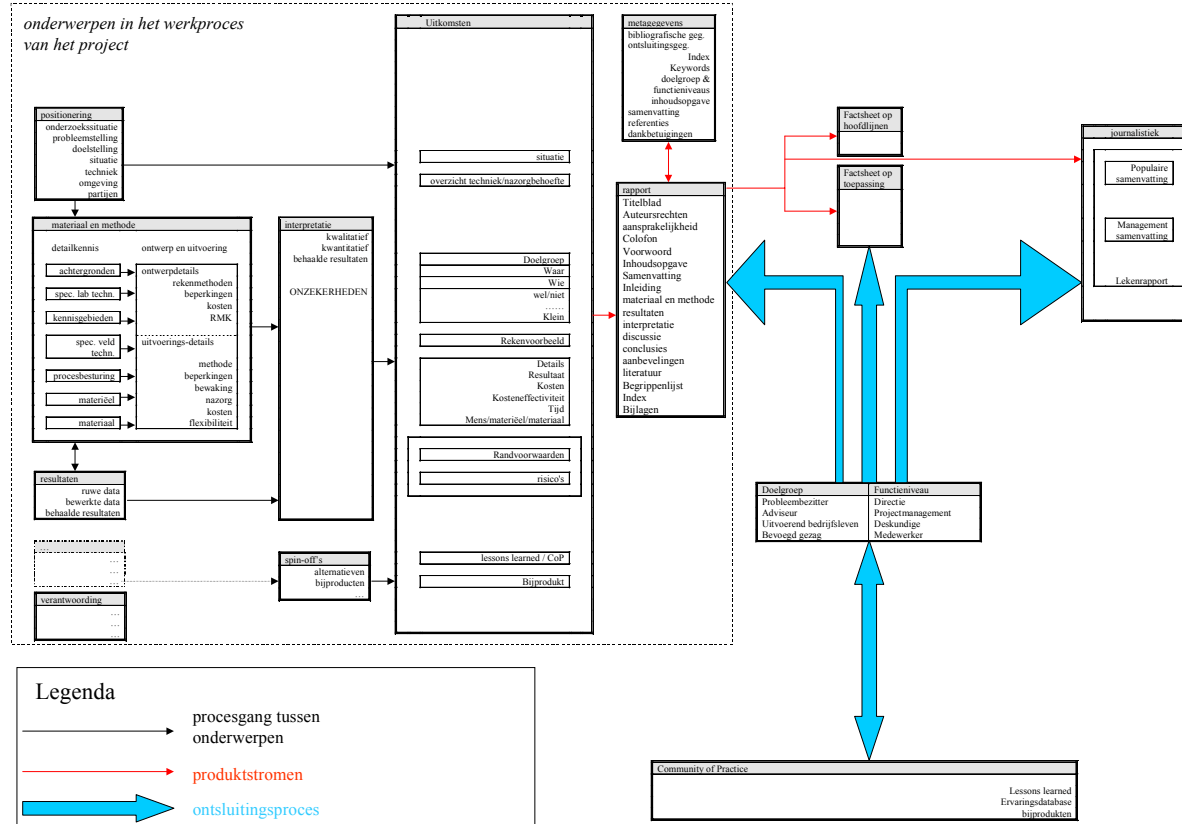
De digitale ontsluiting dient ook een ingang te bieden om juist bij een bepaalde concrete situatie een overzicht te krijgen van alle (redelijkerwijs) toepasbare saneringstechnieken. De toepassingsgerichte samenvatting dient dus ook bruikbaar te zijn om de beschreven techniek of oplossing terug te kunnen vinden als gezocht wordt naar passende oplossingen voor een bepaald probleem.

De resulterende vraag is dan ook welke elementen die toepassingsgerichte samenvatting moet bevatten.

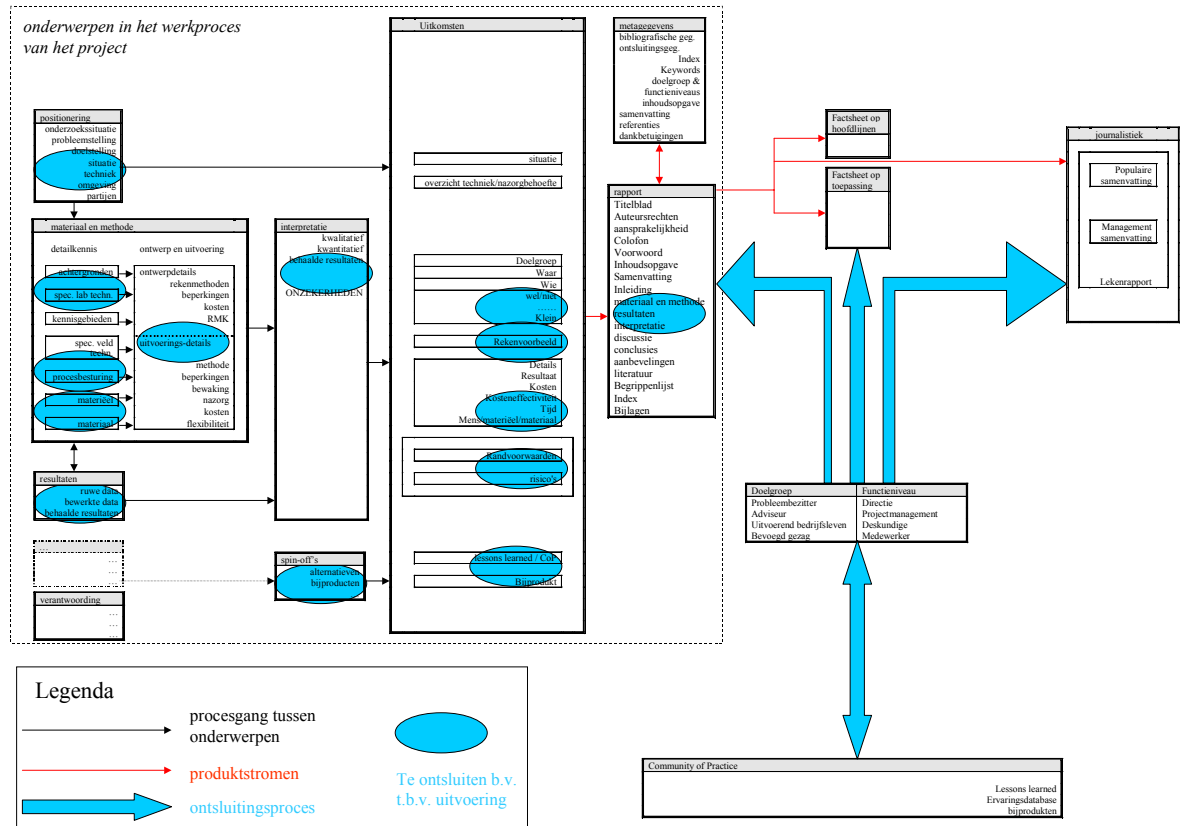
Ten eerste zijn in paragraaf 3.2.2 de mogelijke elementen van het rapport benoemd. Voor een deel zijn deze al in de paragraaf 2.1 ‘analyses en conclusies van de interviews en de logboeken’ aan de orde geweest.

Ten tweede is in paragraaf 3.2.3 aangegeven welke elementen in de toepassingsgerichte samenvatting geplaatst moeten worden, met daarbij de gedachte dat vanuit deze elementen voor de doelgroep en het functieniveau de ontsluiting zal plaatsvinden. Deze toepassingsgerichte samenvatting dient ook direct uitsluitsel te geven voor wie de rapportage bestemd is: voor welke cel in de matrix doelgroepen/functieniveau.

Het derde onderdeel dat in paragraaf 3.2.4 bestudeerd is betreft de vraag hoe de kennis die in het ‘klassieke’ rapport is opgenomen, modulair opgebouwd en aangeboden kan worden, met als ingang de toepassingsgerichte samenvatting.



Figuur 4 Illustratie van het huidige proces van ontsluiten van kennis



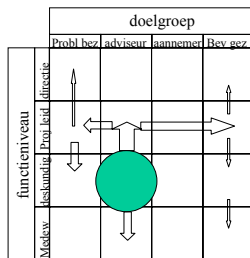
Figuur 5 Illustratie van het bladeren door een rapport

Doelgroep en functieniveau bodembeheer

- Probleembezitters
- Adviseurs
- Uitvoerend bedrijfsleven
- Bevoegd gezag
- Directie / management
- Projectmanager / leider
- Specialist/deskundige
- Projectmedewerker

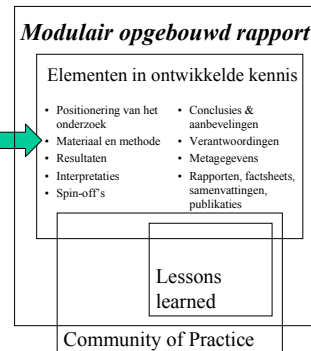


Positionering rapport



NOBIS 96-3-04 Stappenplan
beoordeling NA bij
stortplaatsen

Ontsluiting vanuit de toepassingsgerichte samenvatting



Figuur 6 Ontsluiting via de toepassingsgerichte samenvatting

3.2.2 Elementen van het rapport

Een aantal (elkaar deels overlappende) elementen kan als onderzoeksresultaat benoemd worden. De navolgende tabel 1 geeft een overzicht. In tabel 1 is steeds een ‘aanduiding’ gegeven, in feite een afkorting die verder gebruikt wordt, en de omschrijving van het element. Deels zijn de elementen als wensen en ideeën voor de rapportage al in de paragraaf 2.1.6 aan de orde geweest. Deze (meest gewenste) elementen zijn **vet** weergegeven.

Het mag duidelijk zijn dat niet voor ieder onderzoeksproject alle elementen ingevuld worden.

Tabel 1 geeft tevens aan van welke rapportage-structuur onderdelen ‘normaal’ sprake is. Andere bestaande vormen van rapportage zijn b.v. factsheets, zakboekjes en digitale beschikbaarheid via CD-Rom of internet. Deze worden naast de ‘normale’ rapportagevormen beschouwd als andere manieren om de kennis te ontsluiten. Dit geldt ook voor vormen zoals bijvoorbeeld een populaire samenvatting of een lekenrapport.

Tabel 1. Aanduiding en omschrijving van elementen van het rapport

Aanduiding	Omschrijving
<i>Onderzoeksinformatie</i>	
Doelgroep & functieniveau	Primair: Wat zijn de doelgroepen voor de in het onderzoek ontwikkelde kennis Wat zijn de functieniveaus voor de in het onderzoek ontwikkelde kennis Secundair: Relevantie voor andere doelgroepen en functieniveaus met aanduiding welke elementen relevant zijn
Wie	Wie heeft het onderzoek uitgevoerd (bedrijven, namen en functies, adressen)
Positionering	Onderzoekssituatie van het onderzoek Probleemstelling van het onderzoek Doelstelling van het onderzoek
Maatschappij	Maatschappelijke relevantie
<i>Projectinformatie</i>	
Techniek	Overzicht van de saneringstechniek
Situatie	Situatie waarop het onderzoek betrekking heeft: Locatie/GIS-gegevens Bodemopbouw Geohydrologie Aard en omvang verontreiniging Eventuele relevante geochemische, geofysische en biologische omstandigheden Risico's Ernst Urgentie
Omgeving	Omschrijving omgeving (stedelijk, landelijk, bedrijventerrein, woonomgeving, industrie)
Partijen	Welke zijn de bij de techniek, situatie en omgeving betrokken partijen
<i>Projectrandvoorwaarden</i>	
MMM	(benodigde) M ensbezetting, M ateriaal, M aterieel Benodigde kennisgebieden Wat heb ik nodig om de techniek toe te passen Leveranciers

Aanduiding	Omschrijving
Vergunning	Benodigde vergunningen V&G Arbeidsinspectie
<i>Projectresultaten</i>	
Resultaat	Ruwe data Bewerkte data Gerealiseerd reinigingsniveau: Voor grond tot ... mg/kgds Voor grondwater tot ... mg/l
Tijd	Doorlooptijd in maanden
Kosten	Berekenen van kosten en kosteneffectiviteit Kentallen voor kostprijs: Reiniging grond Euro/m ³ Reiniging grondwater Euro/m ³
Nazorg	Overzicht van de nazorgbehoefte
Effecten op Omgeving	Effecten op omgeving (nabije percelen, omwonenden)
Uitvoering	Ondervonden knelpunten en oplossingen
Risico	Risico's / succes en faalkansen / onzekerheden in resultaat, tijd, kosten, nazorg, effecten, uitvoering
<i>Toepasbaarheidsinformatie</i>	
Toepasbaarheid	Wanneer is de techniek wel / niet toepasbaar: Overdraagbaarheid Regionaliteit Bodemopbouw Geohydrologie Aard en omvang van verontreiniging Eventuele relevante geochemische, geofysische en biologische omstandigheden
Alternatief	Mogelijk alternatieve saneringstechnieken die ook toepasbaar kunnen zijn
Rekenvoorbeeld	Een aantal rekenvoorbeelden om de toepasbaarheid snel in te schatten. Kan ook in de vorm van grafieken, formules, tabellen, figuren, nomogrammen, spreadsheets etc. Rekenvoorbeelden ook t.a.v. 'kosten' en 'tijd'
Details	Specialistische details van de sanering zoals hoe te monitoren, specifieke veld- en labtechnieken, rekenmethoden, saneringsprocesbesturing, flexibiliteit van de techniek etc.
<i>Evaluatie en spin-off</i>	
Lessons learned	Lessons learned (ook na afsluiting van het onderzoek) Verwijzing naar Communities of Practice Link met www.bodembreed.nl Resultaten projectevaluatie
Bijproduct	Bijproducten bij het onderzoek Ontwikkelde nevenkennis Contractvormen bij uitvoering
<i>Aansluiting bij ander onderzoek</i>	

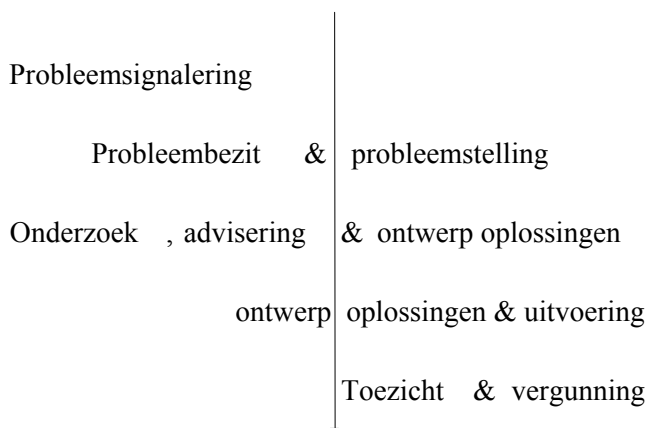
Aanduiding	Omschrijving
Waar elders	Bij welke andere saneringsprojecten of onderzoek is de techniek toegepast Situatie Omgeving Partijen Resultaat Tijd Kosten Verwijzing naar Community of Practice link met www.bodembreed.nl
Rapportage-structuur onderdelen	
Metagegevens	Bibliografische gegevens Projectmedewerkers, auteur(s) Samenvatting Referenties Dankbetuigingen Index gegevens / ontsluitingsgegevens: Inhoudsopgave Index Keywords
Rapport	Het 'klassieke' rapport met Titelblad Auteursrechten/aansprakelijkheid Colofon Voorwoord Inhoudsopgave Samenvatting Inleiding Materiaal en methode Resultaten (ruwe data, bewerkte data) Interpretatie (kwalitatief, kwantitatief) Discussie Conclusies Aanbevelingen Literatuur Begrippenlijst Index Bijlagen
Verantwoording	Verantwoordingsrapport (verrichte werkzaamheden, budgetten, tijdsbestedingen, kwaliteitsborging)

3.2.3 Toepassingsgerichte samenvatting

3.2.3.1 Invloed doelgroep/functieniveau en werkproces

Welke elementen in de toepassingsgerichte samenvatting geplaatst moeten worden, met daarbij de gedachte dat vanuit deze elementen de ontsluiting zal plaatsvinden, hangt af van doelgroep en functieniveau. Er zullen verschillen in kennisvraag en gewenste antwoorden bestaan tussen de onderscheiden 16 cellen in de matrix doelgroepen/functieniveau van figuur 2).

Kennisvragen doen zich voortdurend voor tijdens het bodemsaneringsproces (of tijdens, in het algemeen gesproken, het werkproces) (figuur 7).



Figuur 7 Bodemsaneringsproces / werkproces


Tijdens dit werkproces zitten op een specifiek moment de doelgroepen in verschillende samenstellingen (naar functieniveaus) aan tafel. Vanuit hun achtergrond (doelgroep) zullen de verschillende functieniveaus tijdens het werkproces hun kennisbijdrage leveren. Op dat specifieke moment en vanuit die samenstelling is er behoefte aan de ontsluiting van specifieke kennis.

De ontsluitingsmogelijkheden van kennis zijn dus gericht op de mogelijk variabele vraagstelling die tijdens het werkproces kan verschuiven over de 16 cellen van de matrix doelgroepen/functieniveau. Figuur 8 geeft een zeer vereenvoudigde voorstelling.

Het aanleveren van kennis vanuit het 'aan de tafel zittende' functieniveau brengt met zich mee dat het voor de hand ligt de invulling van de toepassingsgerichte samenvatting vooral te koppelen aan functieniveau en in tweede instantie aan doelgroep.

Een rapport is normaliter bestemd voor een of meer cellen van de matrix doelgroepen/functieniveau. In de volgende paragraaf wordt hier op ingegaan.

		Doelgroep			
		Probleembezitter	Adviesbureau	Uitvoerend bedrijfsleven	Bevoegd gezag
Functieniveau	Management	Directeur	Directeur	Directeur	Hoofd afdeling
	Projectmanagement	Milieu-coördinator	Projectleider	Projectleider	Projectleider
	Specialist	Medewerker milieu	Specialist	Uitvoerder	Medewerker
	Medewerkers	Medewerker	Veld-/ Labmedewerker	Medewerker	Medewerker



Figuur 8 Vereenvoudigde voorstelling van het verschuivend werkproces over de cellen van de matrix doelgroepen/functieniveau

3.2.3.2 Plaatsing van het rapport voor doelgroep en functie niveau

Uit de interviews is gebleken dat een van de eerste vragen van de gebruiker die een rapportage opslaat is voor welke doelgroep en functieniveau de rapportage bestemd is.

De matrix doelgroep/functieniveau (figuur 2) leent zich goed voor de beantwoording van deze vraag. In de onderstaande figuur 9 is voor een aantal rapportages geïnterpreteerd en geïllustreerd voor wie (combinatie(s) van doelgroep en functieniveau) het rapport bestemd is.

De cirkels in de figuren geven de te informeren combinatie van doelgroep en functieniveau weer. Als meer dan één combinatie van doelgroep en functieniveau primair geïnformeerd moet worden, kunnen meer cirkels gebruikt worden.

Ontsluiting van het rapport (voor de te informeren combinatie van doelgroep en functieniveau) zal via de op deze combinatie gerichte toepassingsgerichte samenvatting kunnen lopen. Ontsluiting voor andere cellen loopt niet zozeer via de toepassingsgerichte samenvatting maar via informatiestromen die vanuit de cirkels van te informeren doelgroep en het functieniveau lopen.

De pijlen geven de te verwachten informatiestromen vanuit de te informeren combinatie van doelgroep en functieniveau naar andere bij het werkproces betrokkenen weer. Door de breedte van de pijl is nuancering aangebracht in de mate van gedetailleerdheid van informatie-doorgave.

De interpretatie door de auteurs is subjectief en niet teruggekoppeld met de opstellers of gebruikers van de betreffende rapportages. Het valt op dat de directie/management niveaus van de doelgroepen adviseur en uitvoerend bedrijfsleven zeker niet de primair te informeren groep zijn. Afhankelijk van de belangen van de doelgroepen probleembezitter en bevoegd gezag, vormen de directie/management niveaus wel de te informeren groep.

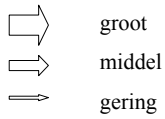
In hoofdstuk 2 is opgemerkt dat de NOBIS-rapporten het intensiefst worden gelezen door de aannemer en het bevoegd gezag. Dit blijkt niet direct uit de door de auteurs in figuur 9 gehanteerde voorbeelden. Wellicht spelen hier de bovengenoemde subjectiviteit en het ontbreken van terugkoppeling een rol. De voorbeelden zijn ook min of meer arbitrair gekozen. Verwacht mag worden dat bij invulling van de vraag voor welke doelgroep en functieniveau een specifieke rapportage bestemd is, door b.v. de opsteller, opdrachtgever of groep van gebruikers, de subjectiviteit in de aanduiding wegvalt.

De auteurs verwachten dat een dergelijke grafische aanduiding zeer doeltreffend is om doelgroep, functieniveau en informatiestromen van rapportages aan te geven. Een beperkt ambitieniveau bij het opstellen van rapportages biedt hier voordelen. Door een duidelijke selectie op één cel vereenvoudigt het opstellen van de rapportage, conclusies uit de bevindingen hoeven dan ook niet ‘veralgemeniseerd’ te worden.

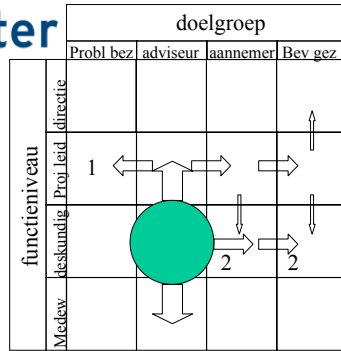


Doelgroep en functieniveau

Gedetailleerdheid van informatie-doorgave

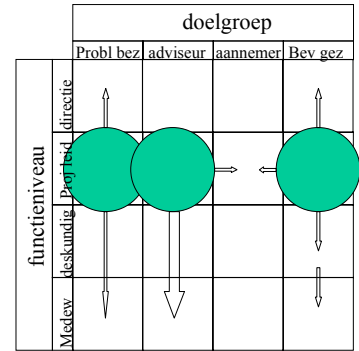


Legenda



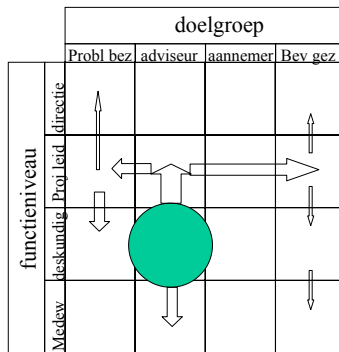
SKB-003 de Actieve Barrière

1. Doelgroep zeer select: zware metalen verontreiniging
2. Uitwisseling b.v. via symposia of congressen

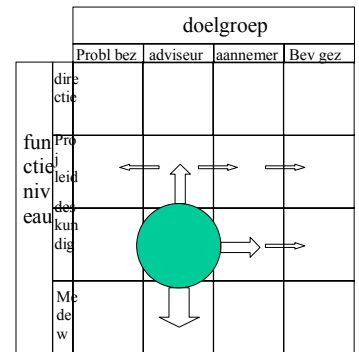


NOBIS 98-1-34

Optimalisering van monitoring stortplaatsen

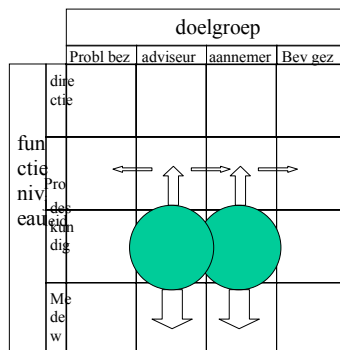


NOBIS 96-3-04 Stappenplan beoordeling NA bij stortplaatsen

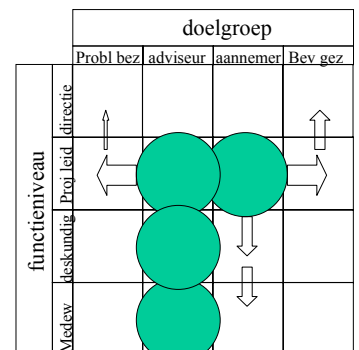


NOBIS 95-2-19 Anaërobe in situ sanering PER en TRI

Figuur 9
Doelgroep en
Functieniveau van
Ontwikkelde kennis



NOBIS 98-1-32 Grondwater bemonstering en technieken uit de olie-industrie



DC750402 Rapport 'Ontsluiten van wetenschappelijke kennis'

3.2.3.3 Toepassingsgerichte samenvatting voor projectmanagement en (project)-medewerkers

Tabel 2 geeft aan welke elementen per doelgroep voor projectmanagement en (project)-medewerkers van belang zijn.

De in tabel 1 genoemde onderdelen (metagegevens, rapport en verantwoording) zijn hierbij niet verder beschouwd.

Verantwoordingsrapportages, waarin verrichte werkzaamheden, gebruikte budgetten, tijdsbestedingen en procedures rondom kwaliteitsborging, organisatie en informatie zijn beschreven, zijn in het kader van ontsluiten van kennis minder relevant. Waar het in het onderhavige onderzoek vooral om gaat is de plek van de ontwikkelde en de te ontsluiten kennis in de kennisontwikkelingsketen: hoe kan men (in onderzoek en praktijk) verder met de resultaten.

In de onderstaande tabel 2 is gewerkt met een relatieve afweging: wat beoordeeld is als van groot belang is opgenomen, wat ten opzichte van andere elementen als van ondergeschikt belang is beoordeeld komt voor die doelgroep niet in de samenvatting. De toepassingsgerichte samenvatting omvat de met een + teken aangeduide elementen. Ook hier zijn de (meest gewenste) elementen **vet** weergegeven.

Opvallend is dat de tabel niet differentiërend is tussen adviesbureau en uitvoerend bedrijfsleven: (bijna) alles is voor beide belangrijk.

De auteurs erkennen de subjectiviteit van de beoordelingen. Voor een specifiek onderzoek en de plaats van doelgroep/functieniveau zal de inhoud van de toepassingsgerichte samenvatting, de relatie met de Community of Practice en andere vormen van kenniscommunicatie nader ingevuld moeten worden.

Tabel 2. Elementen in toepassingsgerichte samenvatting voor projectmanagement en (project)-medewerkers

Aanduiding	Probleembezitter	adviesbureau	Uitvoerend bedrijfsleven	Bevoegd gezag
Onderzoeksinformatie				
Doelgroep & functieniveau	+	+	+	+
Wie	+	+	+	+
Positionering	+	+	+	+
Maatschappij				+
Projectinformatie				
Techniek		+	+	
Situatie		+	+	
Omgeving			+	+
Partijen		+	+	+
Projectrandvoorwaarden				
MMM *		+	+	
Vergunning	+	+	+	+
Projectresultaten				
Resultaat	+	+	+	+
Tijd	+	+	+	+
Kosten	+	+	+	
Nazorg	+	+	+	+
Effecten op Omgeving	+	+	+	+
Uitvoering		+	+	

Aanduiding	Probleembezitter	adviesbureau	Uitvoerend bedrijfsleven	Bevoegd gezag
Risico	+	+	+	+
Toepasbaarheidsinformatie				
Toepasbaarheid		+	+	+
Alternatief		+	+	+
Rekenvoorbeeld		+	+	
Details		+	+	
Evaluatie en spin-off				
Lessons learned		+	+	+
Bijproduct		+	+	
Aansluiting bij ander onderzoek				
Waar elders		+	+	+

* (benodigde) Mensbezetting, Materiaal, Materieel

3.2.3.4 Voorbeelden van een toepassingsgerichte samenvatting

Bijlage 6 geeft een voorbeeld van de invulling van de toepassingsgerichte samenvatting voor het SKB-project SN-003 de Actieve Barrière' (ook wel aangeduid als NOBIS-project 98-1-04). Ook is in grote lijnen aangegeven waar verdere informatie in het rapport van SN-003 kan worden gevonden. Het met kennis van de inhoud van het project opstellen van de in bijlage 6 gegeven toepassingsgerichte samenvatting neemt weinig tijd.

Bijlage 7 geeft als tweede voorbeeld de toepassingsgerichte samenvatting weer voor dit onderzoeksverslag 'Digitaal ontsluiten van kennis'.

Figuur 10 maakt relaties tussen toepassingsgerichte samenvatting en rapport en tussen onderdelen van het rapport zelf zichtbaar. Bijlage 6 geeft dit in woorden weer. Voor het maken van figuur 10 is het rapport SN-003 opgedeeld in potentiële 'modulen', de relaties tussen deze modulen zijn potentiële 'links'.

Aan de linkerkant van de figuur is de community of practice te onderscheiden. Deze fungeert als drager voor de toepassingsgerichte samenvatting. Tezamen vormen ze één geheel, aangegeven door de omhullende driehoek. Aan de rechterkant bevinden zich de 'resultaten' van het SKB-project SN-003. Dit betreft het rapport met bijlagen. Ook zijn de in de Nobis-productengids gegeven projectsamenvatting en productbeschrijving opgenomen. Beide zijn ontsluitbaar via de site www.bodembreed.nl.

Het rapport SN-003 is in werkelijkheid niet opgesteld vanuit de gedachte modulair te schrijven. Onderlinge relaties tussen de hoofdstukken en de bijlagen zijn ook niet opgezet als links. Het is dus een gedachtenexperiment om figuur 10 en bijlage 6 zo op te zetten. Een echte modulaire opzet en echte links zouden er anders uitzien.

Figuur 10 en bijlage 6 illustreren wel dat ontsluiting vanuit de toepassingsgerichte samenvatting naar een bestaand rapport en onderwerpen uit het werkproces van een project mogelijk is. Bijlage 6 en figuur 10 geven een duidelijk beeld hoe complex de ontsluiting van een papieren rapport naar een digitale versie gaat verlopen. Toch geeft het een goed beeld hoe ontsluiting verbeterd kan worden, zowel voor de digitale ontsluiting maar ook als een verbetering van de papieren ontsluiting. Bij het standaard papieren rapport is doorgaans alleen de opdrachtgever de enige expliciete doelgroep en worden de overige doelgroepen niet expliciet genoemd. De meerwaarde van het onderhavige

rapportmodel is het benoemen en helpen van de doelgroepen met een toepassingsgerichte samenvatting.

Uitvoering van het gerapporteerde onderzoek en toepassing van de resultaten is voor dit onderzoek SN-003 vooral gerelateerd aan de keuze van welk 'synthetisch' ofwel representatief grondwater gebruik is gemaakt bij de laboratorium-proefnemingen (schud- en kolomproeven). Beoordeling van de resultaten en de risico's die eraan verbonden zijn hebben vooral betrekking op de vertaalslagen die zijn gemaakt tussen:

- meetgegevens van de lokatie
- keuze voor representatief grondwater (zowel macroparameters als de specifieke verontreinigingen)
- in het laboratorium gemeten effectiviteit van barrièrematerialen (schud- en kolomproeven)
- de schatting van de levensduur van de actieve barrière

De in hoofdstuk 4 gemaakte evaluatie kijkt naar deze vertaalslagen in de beschouwing van het van belang zijnde processtype en de procesfactoren die daarin een rol spelen.

Enkele opmerkingen bij figuur 10 en bijlage 6:

- Literatuur in het rapport wordt alleen aangeroepen vanuit paragraaf 1.1. Het betreft dan één van de opgenomen referenties. Overigens bevatten de bijlagen ook referenties. Hier is verder niet op ingegaan.
- Onderlinge relaties tussen de bijlagen zijn slechts in beperkte mate aangegeven.
- Paragrafen 3.5 en 3.6 zijn rechtstreeks verbonden met bijlagen C en D.
- Het onderdeel rekenvoorbeeld uit de toepassingsgerichte samenvatting is niet aan het rapport gekoppeld door 'lijnen' maar er is gebruik gemaakt van een gelijke arcering van het blokje 'rekenvoorbeeld' en de ermee verband houdende onderdelen in het rapport.

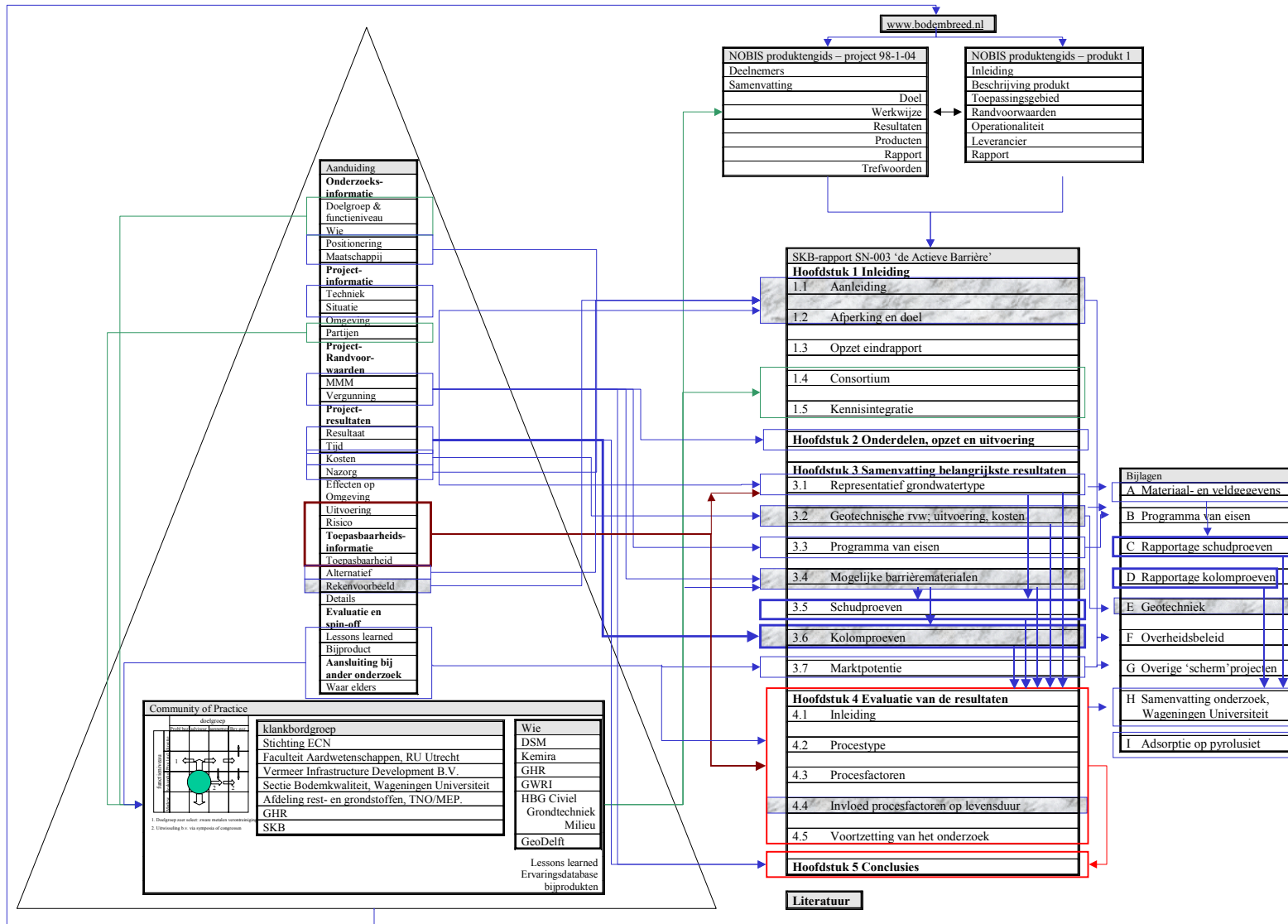
In de figuur geven groene kaders en lijnen de groepen en de relaties tussen de groepen weer voor de doelgroep, de professionals werkzaam in het vakgebied en de bij het SKB-project betrokken consortium en partijen. Ook is hierin de relatie naar de Nobis-productengids opgenomen. Allen staan in verband met de community of practice. Uiteraard wordt deze gevoed met informatie uit de gehele toepassingsgerichte samenvatting, aangegeven door de omhullende driehoek. Expliciet is ook aangegeven de voeding van de community of practice met lessons learned, bijproducten en aansluiting bij ander onderzoek.

Blauwe kaders en lijnen geven vooral technisch inhoudelijke elementen en relaties weer.

In de zwaarte van de lijnen is enig onderscheid aangebracht. De zwaarder aangezette kaders en lijnen hebben betrekking op de meest wezenlijke onderdelen die de technisch inhoudelijke resultaten bevatten. In het kader 'SKB-rapport SN-003 ...' is vanuit hoofdstuk 3 met de verticale pijlen zichtbaar gemaakt dat informatie uit de eerdere paragrafen wordt meegenomen in de paragrafen 3.5 en 3.6, en dat vanuit dit hoofdstuk een aantal keren wordt doorverwezen naar hoofdstuk 4, de evaluatie van de resultaten.

Hoofdstuk 4 en hoofdstuk 5, de conclusies, vormen de afronding van de rapportage. Om het belang aan te geven zijn beide rood omkaderd.

Informatie met betrekking tot uitvoering, risico en toepasbaarheid wordt via bruine kaders en lijnen eveneens verbonden aan hoofdstuk 4. Daarnaast is de relatie met paragraaf 3.1 aangegeven.



Figuur 10 Relaties tussen toepassingsgerichte samenvatting en rapport en tussen onderdelen van het rapport (SKB-project SN-003 'de Actieve Barrière')

3.2.4 Modulaire opbouw met de toepassingsgerichte samenvatting in de praktijk

Hoe kan de informatie en de kennis die in het ‘klassieke’ rapport zijn opgenomen modulair opgebouwd en aangeboden worden, met als ingang de toepassingsgerichte samenvatting?

Modulen zullen per doelgroep en per functieniveau verschillende manieren van benaderen en bewoordingen kennen. Een module die b.v. gedetailleerde informatie bevat voor de doelgroepen ‘adviesbureaus’ en ‘uitvoerend bedrijfsleven’ kan hiërarchisch worden benaderd. Langs een andere weg met mogelijk anderszins andere bewoordingen kan gezocht worden naar de gedetailleerde informatie over b.v. apparatuur en meetapparatuur die op functieniveau ‘projectmedewerker’ gewenst is.

Hoe gedetailleerd moet informatie worden aangeboden? Welke informatie is wel en welke is niet zinvol en hoe kan de steeds diepgaander detaillering in de module en linkstructuur plaatsvinden?

Het aanbieden van een eenvoudige hiërarchische ‘boomstructuur’ waarin de hoofdpopzet van modules, een systematische link- en navigatiestructuur en een plaatsbepalingsoptie al zijn gegeven kan schrijvers van SKB/DC-rapporten assisteren. Dit sluit ook aan bij de ontsluiting vanuit de toepassingsgerichte samenvatting.

Het schrijven in module vorm en het maken van links is gemakkelijk realiseerbaar in de idee- en initiatiefase van een project. De interacties en relatielijnen vormen dan de verbindingen tussen de modules.

Hyperlinks beschikbaar in Word om verschillende documenten met elkaar te linken kunnen verschillende vakgebieden integreren op gemeenschappelijke onderwerpen. De hyperlink functie van Word kan in de ontwerpfasen van digitale publicaties gebruikt worden.

Afhankelijk van de mate van uitwerking zijn de data via hyperlinks op bijlagenniveau benaderbaar, inclusief de details hoe de interpretatie heeft plaatsgehad. Voor wetenschappers betekent dat een grote openheid. Immers, het gehele proces van data inwinning tot en met de conclusie wordt toetsbaar voor iedereen die dat wil doen. Bij Good Laboratory Practice is dat een vereiste.

Bij het (modulair) schrijven voor doelgroepen en functieniveaus kan de inbreng van een professionele auteur gewenst zijn. De auteur wordt namelijk nadrukkelijk geconfronteerd met de lezer: hoe zal deze de informatie het liefst voorgeschoteld krijgen? Verder zouden ook de complexe structuur van de modulaire opbouw en van de links een valkuil kunnen vormen om de nieuwe manier geaccepteerd te krijgen.

De site <http://www.science.uva.nl/projects/commphys/papers/thesisfh/chapters/node148.html> gaat in op de indeling in modules en links. Modules zijn ingedeeld naar het type informatie dat zij bevatten: bibliografische, vakmatige, bereik en conceptuele functie in het onderzoek. De twee onderscheiden hoofdsorten relaties, organisatorisch en wetenschappelijk, vormen de links. Beide hoofdsorten zijn nader uitgewerkt.

Het eerder genoemde boek van Horton geeft eveneens informatie over indelen in modules (in het boek met topics aangeduid) en links. Ook geeft Horton enige eisen waaraan modules en links moeten voldoen.

Een bijzonder punt van aandacht is de link- en navigatiestructuur zo uit te werken dat gevoelens van verdwalen niet meer optreden (voorbeeld websites zijn www.stanislascollege.nl, www.interwad.nl, www.thebrain.com). Dit betekent dat men de navigatiestructuur en de plek waar de gebruiker op zeker moment is helder moet houden, b.v. door deze informatie zichtbaar aan te bieden.

Al eerder is in paragraaf 3.1 aangegeven dat digitaal beschikbare rapporten toch vaak worden uitgeprint omdat men het lezen van papier en het kunnen bladeren als prettiger ervaart dan op het beeldscherm. Dit stelt een dubbele eis aan het digitale document. Enerzijds moet het modulair

opgebouwd en ontsluitbaar zijn als er sprake is van digitaal gebruik. Anderzijds moet het geheel of gedeeltelijk, b.v. per module, uitprintbaar zijn.

3.3 Communities of Practice en Lessons Learned

Uit de interviews kwamen ook suggesties naar voren die kennisdelen bevorderen in andere dan de rapportvorm. Twee daarvan leken ons interessant om verder uit te werken.

3.3.1 Community of Practice

Een Community of Practice vormt een toepassingsgerichte voortzetting van een NOBIS/SKB/DC-project. Onder de vlag van een CoP kunnen vele activiteiten worden ondergebracht die in het bovenstaande als belangrijk zijn genoemd:

- bijhouden van de inhoudelijke aspecten van een techniek
- bijhouden van lessons learned
- bijhouden waar, door wie en bij welke (sanerings)projecten de techniek is toegepast
- bijhouden van bijproducten (ontwikkelde nevenkennis)
- het bijhouden en updaten van de database met de gevraagde informatie
- het verzorgen van workshops, cursussen en terugkomdagen

Een website met aanverwante zaken als een nieuwsgroep, fora, rapportages, achtergrondinformatie etc. is een basisinstrument om de CoP gezicht naar buiten te geven.

Een Community of Practice (CoP) kan vanuit het NOBIS/SKB/DC-project ontstaan maar kan ook worden geïnitieerd door degenen die de grootste behoefte aan verspreiding of toepassing van nieuwe kennis heeft. Ondersteuning vanuit SKB of DC is gewenst om eventuele belemmeringen (b.v. financiering, beperkte menskracht of organisatorische vaardigheden) weg te nemen en om de omslag in denkwijze die voor de succesvolle implementatie van de nieuwe kennis nodig is daadwerkelijk te doen plaatsvinden.

Door sommigen wordt een succesvol functionerende CoP als een enorme sprong voorwaarts voor het ontsluiten van kennis bestempeld. Of een CoP succesvol is staat of valt natuurlijk met een goede organisatie en de bereidheid van één of meer personen die goede organisatie op zich te nemen. Een CoP is vaker gebaseerd op een (evaluatie van een) reeks van studies en niet zozeer op één project. Het opzetten van een CoP maar ook bijvoorbeeld het schrijven van een op een (evaluatie van een) reeks van studies gebaseerd handboek zijn overigens kostbare activiteiten.

Een Community of Practice (CoP) werkt veelal op het niveau van expertkennis. Probleemeigenaren horen er dan ook minder in thuis. Zij kunnen wel sturend zijn omdat zij de zoekers zijn naar de oplossingen voor een bepaald probleem.

De CoP moet er voor zorgen dat de specialistische kennis van de experts toegankelijk is voor anderen met alleen basiskennis. Dit vormt een expliciete opdracht aan de CoP, te realiseren b.v. door het inschakelen van journalistieke inbreng. En waarom? Omdat communicatie over beleid en het nemen van beslissingen vaak op het niveau van basiskennis worden genomen en wel wanneer de 'basiskennisdragers' vanuit verschillende kennissoorten (b.v. lucht, water, bodem) bij elkaar zijn.

3.3.2 Lessons learned

Lessons learned vormen een belangrijk onderdeel in de voor de gebruiker belangrijke informatie. Rapporten presenteren vaak 'mooi weer berichten' en niet wat er mis ging. Hier ligt missiewerk om onderzoekers te bewegen ook mislukkingen te laten rapporteren als onderdeel van het leerproces, waar ook anderen in vervolgonderzoeken of toepassingen hun voordeel mee kunnen doen. Een confrontatie

van de bevindingen met eerder gepubliceerd werk op het onderzoeksterrein en de ervaringen die men opgedaan heeft bij de uitvoering van het werk kunnen het opstapje vormen naar lessons learned. Ook kunnen hieruit bijproducten komen, interessante zijlijnen die aanmerking komen voor vervolg onderzoek waar men tijdens het werk per ongeluk op gestoten is.

‘Lessons learned’ als een los element werkt niet. Wat wel werkt is het vastleggen van lessons learned in documenten die bij de start van weer een nieuw project als ‘template’ worden gebruikt voor het maken van een plan, een aanbieding, een offerte. Op deze manier worden lessons learned, na verwerking in de genoemde documenten of het template, automatisch meegenomen in nieuwe projecten.

4 Voortzetting van dit onderzoek

De voorgestelde vorm van kennisontsluiting is experimenteel. De rapportage wordt meerdimensionaal. Hoe en wat zou er verder moet verder ontwikkeld kunnen worden?

De voorgestelde vorm van kennisontsluiting door middel van een toepassingsgerichte samenvatting in combinatie met de gepresenteerde modulaire opzet van de rapportages is niet eenvoudig te implementeren. In schrijven in modules en het aanleggen van een systematische linkstructuur zal geleerd moeten worden. Dit betekent in feite een cultuuromslag, gepaard gaande met een aanzienlijke opleidingsinspanning. De financiering hiervan zal zich echter op termijn terugverdienen omdat door de betere kennisontsluiting toekomstige onderzoeksmiddelen efficiënter ingezet kunnen worden. Daarbij zullen de jongeren, de doelgroepen van morgen, er ‘vanzelf’ bij betrokken raken.

De voortzetting van het huidige onderzoek kan naar de mening van de auteurs eruit bestaan 2 à 4 projecten binnen SKB en DC als pilots te kiezen. Hiermee wordt beoogd in plaats van een verdere theoretische uitwerking van de ideeën over te stappen naar leren in de praktijk. Daar kan gekomen worden tot aanvullingen en verbeteringen, die direct weer de praktijk ten nutte komen.

Binnen de pilots kan onderzoek worden gedaan naar de realiseerbaarheid van de aanbevelingen in de vorm van het uittesten van prototypes, gebruik van de matrix doelgroep / functieniveau, de tabel met rapportelementen, de voor de te informeren combinatie van doelgroep / functieniveau opgestelde toepassingsgerichte samenvatting en van de verdere ontsluiting van de kennis vanuit die toepassingsgerichte samenvatting. Ook kan dan worden onderzocht of de digitale versie en een beter op de gebruiker geschreven papieren versie van het rapport als kwalitatief van een even hoog niveau worden aangeduid door de gebruikers.

De uitwerking van de kennisontsluiting via een digitaal rapport (op internet), hoe krijg je mensen aan het modulair schrijven en hoe past het geheel in de ambitiesfeer van de bij project betrokkenen verdient nader onderzoek. Ook is hier een taak weggelegd voor onderzoekscollectieven om meer na te denken over de strategie hoe zij de achterban denken te bereiken.

De auteurs stellen voor inhoudelijk verschillende projecten voor de pilots te kiezen. Vanuit SKB zijn onderwerpen b.v. techniekontwikkeling, ruimtelijk ordening en grondstromenproblematiek en vanuit DC b.v. stedelijke infrastructuur en beheer van water en bodem in beeld. Deze vorm van pilotonderzoek mag geen extra belasting op leveren voor de betreffende projecten. Wel dient er enthousiasme voor het idee en bereidheid tot medewerking aanwezig te zijn.

De pilots en prototypes moeten aansluiten op de werkwereld van de projectmanagers en de projectmedewerkers en op de activiteiten die binnen SKB en DC op het gebied van kennismanagement ondernomen zijn en worden.

Naast het bovenstaande is het belangrijk stil te staan bij bevindingen die nu al opgevolgd kunnen worden. De auteurs verwachten dat de grafische aanduiding van doelgroep, functieniveau en informatiestromen van rapportages zeer doeltreffend is. De rapporten moeten vooral antwoord geven op de vraag of een techniek toepasbaar is in een concrete situatie. Dit kan door het invullen van een op de toepassing gerichte samenvatting, waarbij zo concreet mogelijk op de wensen en ideeën van de geïnterviewden (zie paragraaf 2.1, kopje ‘Nobis-rapporten’) wordt aangesloten.

5 Literatuur

Designing and writing online documentation: hypermedia for self-supporting products / William Horton. – , Wiley, 1997

Delft Cluster Evaluatie 2001, eindrapportage, vertrouwelijk / Van Winkelen, 2002

websites:

DelftCluster e-publishing website (in ontwikkeling) <http://www.library.tudelft.nl/delftcluster/>

digitaal rapporteren:

<http://www.science.uva.nl/projects/commphys/papers/thesisfh/chapters/node148.html>

A modular structure for scientific articles in an electronic environment / Frédérique Harmsze. Proefschrift Universiteit van Amsterdam, februari 2000.

voorbeelden voor link- en navigatiestructuur; www.stanislascollege.nl, www.interwad.nl, www.thebrain.com.

website www.bodembreed.nl

Bijlage 1 Vragenlijst Quick-scan methode

Sectorniveau:

Functieniveau:

Kennisniveau

- Wat is in algemene zin het belang van informatievoorziening voor uw:
- persoon
- afdeling
- bedrijf?

Documentaire informatie

- Is er een bibliotheek / informatiecentrum in uw organisatie
- Vindt u dat de bibliotheek/informatiecentrum van uw instituut een essentiële bijdrage levert aan uw werk, zijn de diensten voldoende?
- Is de huidige collectie inhoudelijk voldoende toegesneden op uw wensen?
- Wordt in de huidige dienstverlening voldoende gebruik gemaakt van moderne ontwikkelingen zoals Internet, elektronische tijdschriften en Intranet?
- Welke bronnen zijn toegankelijk vanaf uw werkplek?
- Maakt u zelf gebruik van dit soort diensten zonder de Bibliotheek in te schakelen?
- Van welke geautomatiseerde externe bronnen maakt u gebruik (databases, Internet bestanden/nieuwsgroepen/discussielijsten, elektronische tijdschriften, CD-ROM's etc.)?
- Heeft u toegang tot, en maakt u gebruik van een document delivery service
- Zijn er Current awareness services waarvan u gebruik maakt?
- Zou proactieve informatie-leverantie iets voor u zijn: filteren, clusteren, categoriseren om interessante informatie te vinden
- Maakt u gebruik van andere bibliotheken / informatiediensten / helpdesks / informatiebemiddelaars/ consultants?
- Wat is de hiërarchie van mogelijk te raadplegen bronnen?
 - uzelf
 - collega's
 - internet
 - eigen bedrijfsbibliotheek / bedrijfsbibliothecaris
 - intern archief / document management systeem
 - intranet
 - externe contactpersoon/deskundige;
 - adviesbureau/helpdesk;
 - kennismakelaar;
- Heeft u wensen ter verbetering

Grijze literatuur en Kennismanagement

Vragen over grijze literatuur zijn van belang om inzicht te krijgen in de actuele opslag- en terugvindmogelijkheden van 'grijze literatuur' door de gebruiker. Grijze literatuur kan worden gedefinieerd als: literatuur die niet officieel gepubliceerd is, en ook niet toegankelijk via de

gangbare boekverkoop kanalen. Te denken valt aan rapporten, octrooien, congresverslagen, dissertaties, (nog)-niet-gepubliceerde artikelen, e-mails, dictaten (lecture notes), handleidingen, (engineering reference guides), offertes, correspondentie over projecten.... Bovenstaande is zogenaamde expliciete kennis: het is vastgelegd op een informatiedrager. Ook impliciete kennis kan in het proces van informatie verzamelen een rol spelen: wat zit er in de hoofden van in- en externe collega's dat voor de gebruiker interessant is? Maakt de gebruiker van deze 'bron' gebruik?

Eigen productie

- Welke grijze literatuur wordt door u/uw afdeling geproduceerd?
- Maakt u gebruik van grijze literatuur van uw collega's binnen de organisatie
- Is de grijze literatuur binnen uw organisatie goed toegankelijk
- Wordt de grijze literatuur van de organisatie op enigerlei wijze systematisch opgeslagen, toegankelijk gemaakt, of verspreid
- Is de vertrouwelijkheid van de rapportage een hinderpaal tot delen / openbaar maken van interne informatie ?
- Speelt concurrentie een rol bij het delen / openbaar maken van interne informatie.
- Wens tot delen: intern / extern

Automatische toegang

- Is er een geautomatiseerd systeem in gebruik voor document management / archief? Zo ja, welke software wordt toegepast?
- Is daarin ook grijze literatuur opgenomen ?
- Is het bestand van deze documenten voor u goed toegankelijk?
- Hoe ver terug gaat het huidige systeem en zijn oudere documenten ingevoerd, toegankelijk?
- Voldoet het huidige systeem aan de (alle) wensen? Zo niet, wat wordt gemist / zou beter kunnen?

Externe grijze literatuur

- Worden gegevens over lopende projecten vastgelegd in de bibliotheek, elders, bijv. in de Nederlandse Onderzoek Database?
- Maakt u gebruik van grijze literatuur van andere organisaties; welke organisaties zijn daarin van belang
- Is grijze literatuur belangrijk voor u?
- Worden de NOBIS-rapporten (en soortgelijke als SKB- en DC-rapporten) gestructureerd bij uw kantoor ontvangen en toegankelijk opgeslagen?
- Hoe zoekt / vindt u deze referenties?
- Bent u daar tevreden over? Heeft u wensen ?

KM

- Maakt u veel gebruik van het informele circuit om aan informatie te komen? (collega's, congresgang etc)
- Wordt er binnen uw organisatie systematisch gewerkt aan het delen van impliciete kennis? Bijvoorbeeld in de vorm van lunchbijeenkomsten, coaching, netwerken, centrale kennisbank, beloning van verspreiden van kennis enz.
- wordt er gebeld naar (in SKB-rapporten genoemde) contactpersonen
wordt er gebeld naar bekende/onbekende adviesbureau met verzoek om meer informatie?
wordt er gebeld naar bekende telefonische helpdesks:

- infomil
- pbv
- cur
- SKB zelf?
- is in het algemeen bekend wat men wil weten (innovaties, kennismangement wordt wel eens omschreven als kennis van de zaken die met niet weet!)?

Rapporten

Interne procedures

- In welke vorm worden rapporten nu aangeleverd, papier/elektronisch?
- Is er een richtlijn voor het formaat en de wijze van aanlevering?
- Is aan te geven over welke onderwerpen deze documenten handelen?
- Op welke wijze worden ze geïndexeerd/geclassificeerd?
- Zijn er procedures voor archivering vastgelegd (opslag, brandveiligheid, toegankelijkheid, vertrouwelijkheid)?
- Publicatie / ter beschikking stellen aan externen
- Kunt u ze gemakkelijk terugvinden ?

NOBIS-rapportages

Vragen

- Kunt u een aantal voorbeelden noemen van vragen die u aan een NOBIS rapport zou stellen (b.v. wat zijn de financiële risico's bij bodemsanering?)
- Wat is de reden van de vraag, waarvoor, hoe en wanneer wordt het antwoord gebruikt?
- Wat zijn voor u belangrijke vragen aan - toekomstige- NOBIS-rapporten?
 - Best practice / ervaring
 - Namen / instellingen
 - Technieken
 - materialen
 - berekeningen
 - bodem profiel informatie
 - nieuwe ontwikkelingen
 - bedrijfsinformatie
 - producten en leveranciers
 - wet- en regelgeving
 - andere, nl. ...
- Welke vraag stelt u in eerste instantie om antwoord te vinden; en in tweede en derde instantie?
 - Bibliografische informatie:
 - vorm (rapport, artikel)
 - Auteur
 - Titel
 - Datum
 - Andere, nl. ...
 - Onderzoeksgegevens

- Onderzoeker
- Onderzoeksinstituut
- Adres
- onderwerpsgegevens
 - Onderzoeksthema
 - Onderwerp van rapport(systematisch / trefwoord / vakterm / full text)
 - Zeer gedetailleerd (rapportonderdelen)
 - Zou het helpen om mbv rapportage-onderdelen te ontsluiten?
- Die en die heeft toen en toen...: u weet dat er een rapport is, maar de details ontbreken
- Presentatie vorm
 - Formule
 - tekst
 - image
 - sound
- andere, nl. ...
- Heeft u een ideale zoekstrategie ?

antwoorden

- Welke eisen zou u aan vergelijkbare antwoorden stellen:
 - Abstractieniveau / detailniveau
 - kwaliteit, betrouwbaarheid (verifieerbaar) en reproduceerbaarheid (iets andere vraagstelling moet tot hetzelfde antwoord leiden) is
 - Volledigheid: ontbreekt er informatie (lessons learned vb); welke onderdelen slaat u over?
 - actualiteit: (is er belangstelling voor informatie voordat het onderzoek is afgerond; hoe lang blijft een rapportage/product interessant?)
 - tegen acceptabele kosten (zowel benodigde metingen als materiële kosten) tijdig beschikbaar is op de gewenste locatie
 - Heeft u voorkeur voor papier / elektronisch ?
- In welke onderdelen van (*Nobis*) rapportages of zo u wilt producten staan de antwoorden op uw vragen?
 - Metagegevens: bibliografische gegevens, index gegevens / ontsluitingsgegevens, inhoudsopgave, samenvatting, referenties, dankbetuigingen
 - Positionering: onderzoekssituatie, probleemstelling
 - Methodes
 - Resultaten: ruwe data, bewerkte data
 - Interpretatie kwalitatief, kwantitatief
 - Uitkomsten: bevindingen, aanbevelingen
 - Lessons learned
 - Andere, nl. ...
- Wat zijn de beperkingen in de rapporten/van de producten en wat ervaart u als positieve elementen?
- Hoe zou uw ideale antwoord (beste wijze van ontsluiten van de kennis c.q. het beschikbaar krijgen van het product er (dus) uitzien? Staat het in 1 rapport, of moeten

wellicht onderdelen uit verschillende rapporten worden samengevoegd / gelinkt? Zijn doorverwijzingen gewenst?

Zoekleiding

- heeft men behoefte aan links t.b.v. doorverwijzing naar globale (breedte) of diepte informatie:
 - binnen het rapport
 - nieuwsbrief
 - tijdschrift
 - handboek
 - data van onderzoek

wil men ten aanzien van de te ontsluiten kennis (mede) gebruik maken van:
een gestructureerde thesaurus

Topics

zoekwoorden (full text)

synoniemen meezoeken

Systematische links (hiërarchisch, relaties enz.)

Hiërarchische structuur (vb TOC).

Bijlage 2 Logboekje

Naam:

Datum van de vraag:

Datum van het antwoord:

Welke vraag stelde u?

Hoe belangrijk is het vinden van een antwoord?

(1 betekent onbelangrijk; 5 betekent hoogste prioriteit)

Wie of wat heeft u geraadpleegd? (svp aankruisen):

- geen actie genomen
- uzelf
- collega's
- internet website van:
- eigen bedrijfsbibliotheek / bedrijfsbibliothecaris
- intern archief / document management systeem
- intranet website over/van:
- externe contactpersoon/deskundige; namelijk:
- adviesbureau/helpdesk; namelijk:
- Kennismakelaar; namelijk:
- Externe bibliotheek; namelijk:

Hoeveel tijd heeft u besteed aan het zoeken naar een antwoord?
uren

Welke kosten heeft u gemaakt? f

Heeft u een antwoord gevonden?

In welke bron(nen)? / pp (svp referentie opgeven):

Welk publicatie-onderdeel (onderdelen) is (zijn) interessant? (svp aankruisen):

- Meta gegevens:* bibliografische gegevens, index gegevens / ontsluitingsgegevens, inhoudsopgave, samenvatting, referenties, dankbetuigingen
- Positionering:* onderzoekssituatie, probleemstelling
- Methodes*
- Resultaten:* ruwe data, bewerkte data
- Interpretatie* kwalitatief, kwantitatief
- Uitkomsten:* bevindingen, aanbevelingen
- Lessons learned*

Bent u tevreden over het antwoord? Wat ontbrak? Wat had beter gekund?:

Hartelijk dank voor uw medewerking!

Bijlage 3 Overzicht geïnterviewden

Dhr. E. Alders	FME, Zoetermeer
Dhr. B. v.d. Bosch	Kantersgroep, Asten
Dhr. E Gosselink	Vitens (voorheen Waterleiding Maatschappij Overijssel), Zwolle
Dhr. T.J. Heimovaara	Royal Haskoning, Rotterdam
Dhr. J.J.M. Hullegie	Hannover Milieu- en Veiligheids-techniek, Ede
Dhr. W. v.d. Meerendonk	BSB Overijssel, Enschede
Dhr. A.B. Slagmolen	HBG Civiel, Gouda
Dhr. J.L. Veldhoven	Provincie Zuid-Holland, Den Haag
Mevr. J. Vermeer	Stichting Adviescentrum Metaal, Zeist

Bijlage 4 Klankbordgroep

Dhr. C. Anbeek	Gemeentewerken Rotterdam, Rotterdam
Dhr. C.M. Breukink	Royal Haskoning,
Dhr. C.W.H. Keuls	Delft Cluster, Delft
Dhr. F. Kok	Interprovinciaal Overleg (IPO), (provincie Zuid-Holland, Den Haag)
Dhr. N. Kukuric	TNO-NITG, Delft
Dhr. J. Verheul	SKB, Gouda
Dhr. J. Kingma	Cibit, Utrecht

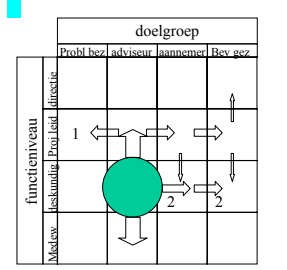
Bijlage 5 Beoordelaars conceptrapportage

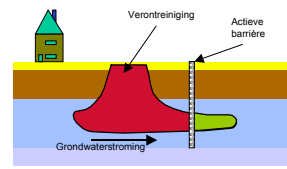
de heer J. Janse	BioSoil R & D B.V.
de heer Drs.ing. E. Schurink	CSO Adviesbureau Milieu-Ruimte en Water
de heer Ir. P.I.M. Vis	Watco Ecotechniek
de heer Ir. C. Anbeek	Gemeentewerken Rotterdam
de heer Drs. C.C.D.F. van Ree	GeoDelft
de heer Drs. J.J. Olie	GeoDelft
de heer Dr. F.H.M. Mischgofsky	GeoDelft
Mevrouw I. Oosterkamp	Provincie Overijssel
de heer Y.M.M. Veenis	Groundwater Technology BV
de heer Dr.ir. E.C.L. Marnette	Tauw BV
de heer Ir. M. in 't Veld	Tauw BV
de heer Ing. B. v.d. Bosch	Kantersgroep
de heer Drs. J.M.P. Beckers	Nwo
de heer Drs. A.F. Peekel	Royal Haskoning

Bijlage 6 Toepassingsgerichte samenvatting SKB-project SN-003

SKB-project SN-003 'de Actieve Barrière'

Aanduidingen door middel van gelijkgekleurde arceringen geven aan dat gelijke onderdelen op verschillende plaatsen aan de orde komen

Aanduiding	Omschrijving	Plaats in bestaande rapport	functieniveau			Verbindingen naar mogelijke modules
			management	projectmanagement	Deskundige/medewerker	
Onderzoeksinformatie						
Doelgroep & functieniveau	<p>Primair en Secundair: (niet aangeduid in het rapport, thans ingevuld)</p>  <p>1. Doelgroep zeer select: zware metalen verontreiniging 2. Uitwisseling b.v. via symposia of congressen</p> <p>Relevantie voor andere doelgroepen en functieniveaus met aanduiding welke elementen/modulen relevant zijn (niet aangeduid in het rapport)</p>					
Wie	DSM, Kemira, GHR, GWRI, HBG Civiel Grondtechniek, HBG Civiel Milieu GeoDelft	Colofon 1.4 Consortium				Lessons learned / Community of Practice
Positionering	<p>Onderzoekssituatie van het onderzoek: Vanuit de beschikbare kennis en literatuur is er een aantal knelpunten gesignaleerd die het mogelijk gebruik van de actieve barrière voor de verwijdering van zware metalen en arseen in de weg staan. Via een ontwikkelingsinspanning is gezocht naar een oplossing van knelpunten</p> <p>Probleemstelling van het onderzoek Een alle knelpunten omvattende studie zal zeker een drietal stappen moeten doorlopen, laboratoriumwerk (onderzoek), pilotproef (haalbaarheid) en bouw en gebruik (implementatie). Het project heeft zich alleen gericht op laboratoriumwerk, waarbij wel aandacht gegeven is aan de uitvoeringsmogelijkheden voor de aanleg.</p> <p>Doelstelling van het onderzoek Het doel van het NOBIS project 98-1-04 is in het basisprojectplan als volgt geformuleerd als (1) het selecteren van het barrièremateriaal, (2) het vaststellen van de technische uitvoerbaarheid, (3) het toetsen van eigenschappen van materialen aan eisen vanuit geotechniek, geochemie, biochemie en geohydrologie, verbonden aan de bodem- en grondwaterkarakteristieken van de case en de gewenste emissiereductie en (4) het aangeven of een pilotproef en implementatie technisch uitvoerbaar zijn.</p>	<p>1.2.1 Afperking van het onderzoek</p> <p>1.2.1 Afperking van het onderzoek</p> <p>1.2.2 Doel van het onderzoek</p>				

Aanduiding	Omschrijving	Plaats in bestaande rapport	functieniveau			Verbindingen naar mogelijke modules
			management	projectmanagement	Deskundige/medewerker	
Maatschappij	<p>Maatschappelijke relevantie: (niet aangeduid, thans ingevuld)</p> <p>Voor de saneringsaanpak van zware metalen met de actieve barrière is geen grondwateronttrekking nodig en kan ook een grondwaterzuivering achterwege blijven. Totaal kan een aanzienlijke kostenbesparing worden gerealiseerd, mits aan een aantal randvoorwaarden kan worden voldaan. Deze randvoorwaarden betreffen met name het vinden van een geschikt barrièremateriaal, de gewenste levensduur en mogelijke dikte van de wand en de te realiseren reductie in de emissie van verontreinigingen.</p>	1.1 Aanleiding tot het project			Zie ook bijlage F	Resultaat Kosten
Projectinformatie						
Techniek	<p>Overzicht van de saneringstechniek: (niet aangeduid, thans ingevuld)</p> <p>Verwijdering van een mobiele niet-biologisch afbreekbare verontreiniging met zware metalen uit het grondwater. In de bodem wordt benedenstrooms van de verontreinigde locatie een verticale wand gemaakt die doorlatend is voor het grondwater maar waarin de verontreiniging achterblijft. De samenstelling (keuze van barrièremateriaal) en effectiviteit van de wand is daarbij afhankelijk van de grondwatersamenstelling inclusief de verontreinigingen en van de onderlinge competitie van de verontreinigingen om de vastleggingsplaatsen.</p>  <p>De actieve barrière verlangt na aanleg, afgezien van controle en monitoring, geen andere activiteiten (lucht- en/of watertoe- of afvoer) ten behoeve van de werking van het proces. De grondwaterstroming wordt niet belemmerd; met als het ware een 'filterzakje' wordt de verontreiniging uit het doorstromende grondwater vastgelegd. Dit in tegenstelling tot de bioschermen, waar bijvoorbeeld voor de luchtinjectie een continue energievoorziening benodigd is.</p> <p>Uiteraard moeten externe factoren die het functioneren kunnen beïnvloeden zoals b.v. bouw- en bemalingswerkzaamheden wel onder controle worden gehouden.</p>	1.1 Aanleiding tot het project				Situatie, risico's Nazorg

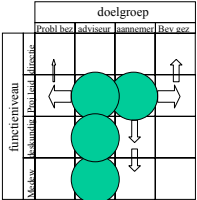
Aanduiding	Omschrijving	Plaats in bestaande rapport	functieniveau			Verbindingen naar mogelijke modules
			management	projectmanagement	Deskundige/medewerker	
Situatie	<p>Situatie waarop het onderzoek betrekking heeft: Locatie/GIS-gegevens: Het project is gevoed met informatie van een case in het Rotterdamse havengebied. Op deze locatie zijn mobiele verontreinigingen aanwezig. Het betreft met name zware metalen, maar ook andere anorganische (arseen) en in beperkte mate organische verontreinigingen.</p> <p>Bodemopbouw Geotechniek Geohydrologie Aard en omvang verontreiniging</p> <p>Eventuele relevante geochemische, geofysische en biologische omstandigheden De belangrijkste factoren die de levensduur van een actieve barrière bepalen zijn nog eens nader bekeken en nagegaan is welke invloed elke factor kan hebben op de effectiviteit van het vastleggingsproces en daarmee op de levensduur van de actieve barrière</p> <p>Risico's zie 'techniek' Ernst n.v.t Urgentie n.v.t</p>	<p>1.1 Aanleiding tot het project</p> <p>3.1 Representatief grondwatertype</p> <p>hoofdstuk 4 evaluatie van de resultaten</p>		<p>Bijlage A 3.1 Ligging Bijlage A 3.2 Bedrijfsvoering</p> <p>Bijlage A 3.3 Bodemopbouw en Geohydrologie Bijlage A 3.4 Verontreiniging</p> <p>4.1 Inleiding</p> <p>4.2 Procestype 4.3 Proces- factoren 4.4 Invloed proces- factoren op de levensduur 4.5 Voortzetting</p>	<p>Bijlage D 3.1 Bijlage D 3.2</p> <p>bijlage H</p> <p>bijlage H</p>	
Omgeving	Omschrijving omgeving: bedrijfsterrein, industrie, zie situatie					Situatie
Partijen	<p>Welke zijn de bij de techniek, situatie en omgeving betrokken partijen Zie 'wie' En Klankbordgroep: Stichting ECN, Faculteit Aardwetenschappen, RU Utrecht, Vermeer Infrastructure Development B.V., Sectie Bodemkwaliteit, Wageningen Universiteit, Afdeling rest- en grondstoffen, TNO-MEP</p> <p>En afstudeerwerk verricht aan Wageningen Universiteit</p>	<p>1.5 Kennisintegratie Deze paragraaf beschrijft met name hoe de kennisintegratie tussen de betrokken partijen gerealiseerd is</p> <p>3.6.1 kolomproeven</p>	<p>Onderstaande verwijzingen geven de klankbordgroep-inbreng hoofdstuk 2 onderzoeksonderdelen, -opzet en uitvoering: geschikt geachte barrièrematerialen</p> <p>3.6.1 kolomproeven</p>	<p>3.4.2 Uiteindelijke materiaalkeuze</p> <p>Opzet kolomproeven</p>		Wie
Projectrandvoorwaarden						

Aanduiding	Omschrijving	Plaats in bestaande rapport	functieniveau			Verbindingen naar mogelijke modules
			management	projectmanagement	Deskundige/ medewerker	
MMM (Benodigde) Mensbezetting, Materiaal, Materieel	<p>Materiaaleisen gesteld aan het barrièremateriaal</p> <p>Benodigde kennisgebieden. Dit betreft vooral de geochemie. Aan de orde bij de randvoorwaarden en opzet van het onderzoek, interpretatie van de resultaten en het opstellen van de conclusies</p> <p>Geotechniek, geohydrologie vaststelling geotechnische randvoorwaarden en mogelijke uitvoeringswijzen</p>	<p>3.3 Programma van eisen</p> <p>hoofdstuk 5 conclusies</p> <p>hoofdstuk 2 onderzoeksonderdelen, -opzet en uitvoering</p>	<p>Procesfactoren 'maatwerk'</p> <p>hoofdstuk 4 evaluatie van de resultaten 4.1 Inleiding</p> <p>3.4 Mogelijke barrièrematerialen</p>	<p>Bijlage A</p> <p>4.2 Procestype 4.3 Proces-factoren 4.4 Invloed proces-factoren op de levensduur 4.5 Voortzetting</p> <p>Bijlage A</p> <p>3.2 Geotechnische randvoorwaarden; uitvoeringswijzen en globale kosten</p>	<p>Bijlage B</p> <p>3.5 Schudproeven Bijlage C Bijlage H Bijlage I 3.6 Kolomproeven Bijlage D Bijlage H</p> <p>Korrelverdelingen Bijlage C Bijlage E</p>	<p>Eventuele relevante geochemische, geofysische en biologische omstandigheden</p> <p>Maatschappelijke relevantie</p>
Vergunning	Benodigde vergunningen n.v.t. V&G n.v.t. Arbeidsinspectie n.v.t.					
Projectresultaten						
Resultaat	<p>Ruwe data</p> <p>Bewerkte data</p> <p>Gerealiseerd reinigingsniveau: Voor grond tot ... mg/kgds Voor grondwater tot ... mg/l</p>	hoofdstuk 5 conclusies	3.6.2 Berekening doorbraak door de chemische barrière	4.2 Procestype 4.3 Proces-factoren 4.4 Invloed proces-factoren op de levensduur 4.5 Voortzetting		Maatschappelijke relevantie
Tijd	Doorlooptijd in maanden (in dit geval kan als 'tijdsduur van de sanering' worden aangehouden de levensduur van de barrière)		3.6.2 Berekening doorbraak door de chemische barrière	hoofdstuk 4 evaluatie van de resultaten		
Kosten	<p>Berekenen van kosten en kosteneffectiviteit</p> <p>Kentallen voor kostprijs: Reiniging grond Euro/m³ Reiniging grondwater Euro/m³ globale kosten van de aanleg van de barrière circa NLG 625 per m²</p>	3.2.3 Globale kosten		Bijlage E		Maatschappelijke relevantie

Aanduiding	Omschrijving	Plaats in bestaande rapport	functieniveau			Verbindingen naar mogelijke modules														
			management	projectmanagement	Deskundige/ medewerker															
Nazorg	Overzicht van de nazorgbehoefte Aan het einde van de werkzame levensduur van de barrière zullen een aantal overwegingen spelen hoe met het eventueel verwijderen of achterlaten en onder beheer houden van de barrière kan worden omgegaan. Ofschoon het niet altijd van toepassing hoeft te zijn en er in het kader van dit onderzoek ook verder niet op is ingegaan, lijkt het reëel om uit te gaan van de minimum eis dat de wand in ieder geval terugneembaar moet zijn, zonder dat bij de terugname alsnog een onaanvaardbare verspreiding van verontreiniging in bodem- of andere compartimenten optreedt.	1.1 Aanleiding tot het project		Bijlage B																
Effecten op Omgeving	Effecten op omgeving (nabije percelen, omwonenden) n.v.t.																			
Uitvoering	Ondervonden knelpunten en oplossingen Keuze barrièremateriaal Representatieve grondwatertypering in labonderzoek Vertaling schudproeven -> kolomproeven -> praktijk		3.4 Mogelijke barrièrematerialen 3.1 Representatief grondwatertype hoofdstuk 4 evaluatie van de resultaten																	
Risico	Risico's / succes en faalkansen / onzekerheden in resultaat, tijd, kosten, nazorg, effecten, uitvoering		hoofdstuk 4 evaluatie van de resultaten																	
Toepasbaarheidsinformatie																				
Toepasbaarheid	Wanneer is de techniek wel / niet toepasbaar: Overdraagbaarheid Regionaliteit Bodemopbouw Geohydrologie Aard en omvang van verontreiniging Eventuele relevante geochemische, geofysische en biologische omstandigheden		hoofdstuk 4 evaluatie van de resultaten Bijlage B																	
Alternatief	Mogelijk alternatieve saneringstechnieken die ook toepasbaar kunnen zijn <table border="1" data-bbox="341 1323 994 1554"> <thead> <tr> <th>Saneringsvariant</th> <th>techniek</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Isoleren</td> <td>actieve barrière</td> </tr> <tr> <td>Aanpakken van bronnen</td> <td>immobilisatie (kalkdosering)</td> </tr> <tr> <td>Bronaanpak en isolatie</td> <td>immob. en act. barr.</td> </tr> <tr> <td>Isoleren</td> <td>horizontale drain</td> </tr> <tr> <td>Aanpakken van bronnen</td> <td>afgraven</td> </tr> <tr> <td>MF-variant</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Saneringsvariant	techniek	Isoleren	actieve barrière	Aanpakken van bronnen	immobilisatie (kalkdosering)	Bronaanpak en isolatie	immob. en act. barr.	Isoleren	horizontale drain	Aanpakken van bronnen	afgraven	MF-variant		1.1 Aanleiding tot het project				
Saneringsvariant	techniek																			
Isoleren	actieve barrière																			
Aanpakken van bronnen	immobilisatie (kalkdosering)																			
Bronaanpak en isolatie	immob. en act. barr.																			
Isoleren	horizontale drain																			
Aanpakken van bronnen	afgraven																			
MF-variant																				
Rekenvoorbeeld	Een aantal rekenvoorbeelden, zodat de toepasbaarheid snel kan worden ingeschat. Kan ook in de vorm van grafieken, formules, tabellen, figuren, nomogrammen, spreadsheets etc. Rekenvoorbeelden ook t.a.v. 'kosten' en 'tijd'	1.1 Aanleiding tot het project 3.2.3 Globale kosten 3.4.2 Uiteindelijke materiaalkeuze & tabel 7 3.6.2 Berekening doorbraak door de chemische barrière & tabel 11 hoofdstuk 4 evaluatie van de resultaten & tabel 12 bijlage E.1 paragraaf 4 bijlage E.2 paragraaf 6				Alternatief														

Aanduiding	Omschrijving	Plaats in bestaande rapport	functieniveau			Verbindingen naar mogelijke modulen
			management	projectmanagement	Deskundige/ medewerker	
Details	Specialistische details van de sanering zoals hoe te monitoren, specifieke veld- en labtechnieken, rekenmethoden, saneringsprocesbesturing, flexibiliteit van de techniek etc.	Zie kolom 'detaillerend'				
Evaluatie en spin-off						
Lessons learned	Lessons learned (ook na afsluiting van het onderzoek) Verwijzing naar Communities of Practice Link met www.bodembreed.nl Resultaten projectevaluatie	hoofdstuk 4 evaluatie van de resultaten & tabel 12				Wie / partijen
Bijproduct	Bijproducten bij het onderzoek Ontwikkelde nevenkennis Contractvormen bij uitvoering	hoofdstuk 4 evaluatie van de resultaten & tabel 12				
Aansluiting bij ander onderzoek						
Waar elders	Bij welke andere saneringsprojecten of onderzoek is de techniek toegepast Situatie Omgeving Partijen Resultaat Tijd Kosten Verwijzing naar Community of Practice link met www.bodembreed.nl	Bijlage G Vanuit het onderzoek en het consortium is contact ontstaan en wordt contact onderhouden met de markt. Dit betreft o.m. een stortlocatie met fluoride-verontreiniging, het NOBIS-project 'ijzerwand' en een locatie met verontreiniging met arseen en soortgelijke elementen. Aansluiting wordt gezocht bij het NICOLE-EU netwerk en een Brits kennisnetwerk over permeabele reactieve barrières.				Wie Situatie

Bijlage 7 Toepassingsgerichte samenvatting 'Digitaal ontsluiten van kennis'

Aanduiding	Omschrijving	Links naar onderhavige rapport, zie
Onderzoeksinformatie		
Doelgroep & functieniveau	<p>Primaire en Secundaire doelgroep: beslissers over hoe (vorm, inhoud) de ontwikkelde kennis in de vorm van rapporten ontsloten gaat worden</p> <p>Tertiaire doelgroep: opstellers en gebruikers van rapportages in de genoemde doelgroepen en functieniveaus</p>  <p>DC750402 Rapport 'Ontsluiten van wetenschappelijke kennis'</p>	I - Doelgroep van het rapport Bibliotheek TU-Delft en GeoDelft
Wie	Bibliotheek TU-Delft, GeoDelft, SKB, DC	V – Betrokken personen

Aanduiding	Omschrijving	Links naar onderhavige rapport, zie
Positionering	<p>Onderzoekssituatie van het onderhavige onderzoek Om auteur en lezer bij elkaar te brengen volstaan de traditionele publicatiemethoden steeds minder Verschillende concepten zijn intussen bedacht om onderzoeksverslagen beter toegankelijk te maken</p> <p>Probleemstelling van het onderzoek de toegankelijkheid (vorm en inhoud) van onderzoeksverslagen voldoet niet</p> <p>Doelstelling van het onderzoek nagaan hoe verbetering is aan te brengen in de toegankelijkheid van rapportages. Dit op basis van de ervaringen van gebruikers van rapportages die aangeven dat deze niet voldoen aan eisen die zij er aan stellen. Het resultaat moet zijn</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoe ziet het ideale rapport er voor verschillende doelgroepen/functieniveaus uit? • Hoe kunnen de rapporten optimaal toegankelijk worden gemaakt? 	<p>III – Maatschappelijke relevantie</p> <p>1.2 – Probleemstelling, onderzoeksdoel en gewenst resultaat</p> <p>1.2 – Probleemstelling, onderzoeksdoel en gewenst resultaat</p>
Maatschappij		III - Maatschappelijke relevantie
Projectinformatie		
Techniek	<p>Overzicht van de onderzoekstechniek Voorbereidende gesprekken over, interviews ten aanzien van , bijhouden van logboeken bij kennisontsluiting Analyse van en conclusies over de gespreks-, interviews- en logboekinformatie. Opstellen verslag en aanbevelingen. Besprekingen met klankbordgroep (zie ‘partijen’), toetsing van bevindingen in grotere groep deskundigen (zie ‘partijen’). Eindrapport.</p>	1.4 – Onderzoeksmethode
Situatie	<p>Situatie waarop het onderzoek betrekking heeft: Rapportages voor doelgroepen en functieniveaus in de bodemsanering. De onderscheiden doelgroepen zijn Probleembezitters, Adviseurs, Uitvoerend (sanerend) bedrijfsleven en Bevoegd gezag. Binnen de doelgroepen wordt onderscheid gemaakt tussen de verschillende functieniveaus van directie / hoofd, projectmanager / -leider, specialist/deskundige en projectmedewerker.</p>	<p>1.2 – Probleemstelling, onderzoeksdoel en gewenst resultaat</p> <p>1.3 – Doelgroepen en functieniveaus</p>

Aanduiding	Omschrijving	Links naar onderhavige rapport, zie
Partijen	Welke zijn de bij de techniek en situatie betrokken partijen Zie 'wie' en: Geïnterviewden Klankbordgroep Grotere groep deskundigen in het bodemsaneringsveld	Bijlage 3 Bijlage 4 Bijlage 5
Projectrandvoorwaarden		
MMM	(benodigde) Mensbezetting, Materiaal, Materieel Benodigde kennisgebieden: <ul style="list-style-type: none"> • Rapportagetechnieken • Ontsluitingstechnieken • Modulair schrijven 	3 – Aanbevelingen

Aanduiding	Omschrijving	Links naar onderhavige rapport, zie
Resultaat	<p>Ruwe data Interview verslagen, logboekformulieren, literatuur- en internetbevindingen</p> <p>Bewerkte data Analyse van interviews en logboekjes, de daaruit afgeleide conclusies en aanbevelingen</p> <p>Aanbevelingen Retrieval tools als full-text retrieval (zoeken in alle woorden van de tekst), keywords of een hiërarchische structuur kennen ten opzichte van elkaar geen specifieke voor- of nadelen. Literatuurverwijzingen en sites op internet geven voorbeelden voor het navigeren in het rapport en tussen rapporten. Opbouw van rapport in modules of elementen</p> <p>Voor de combinatie van doelgroep en functieniveau vanuit een toepassingsgerichte samenvatting de elementen of modules van het onderzoek ontsluiten</p> <p>Suggesties voor ‘Community of Practice’ en ‘Lessons Learned’</p> <p>Pilotonderzoek als voortzetting van het onderzoek waarin de realiseerbaarheid van de ontwikkelde ideeën getest kan worden</p>	<p>Links naar onderhavige rapport, zie</p> <p>2 – Resultaten uit interviews en logboeken</p> <p>2 – Resultaten uit interviews en logboeken</p> <p>3.1 – Toegang tot de rapporten</p> <p>3.2 – Vorm en inhoud van de rapporten</p> <p>3.3 - Community of Practice en Lessons Learned</p> <p>4 – Voortzetting van dit onderzoek</p>
Voortzetting	De voortzetting van het huidige onderzoek kan er uit bestaan 2 à 4 projecten binnen SKB en DC als pilots te kiezen. Binnen deze pilots kan onderzoek worden gedaan naar de realiseerbaarheid van de aanbevelingen in de vorm van het uittesten van prototypes.	4 – Voortzetting van dit onderzoek
Toepasbaarheidsinformatie		
Toepasbaarheidsid	Bij alle rapportages gericht op informatieverspreiding van ontwikkelde kennis	zie ook ‘Doelgroep & functieniveau’

Aanduiding	Omschrijving	Links naar onderhavige rapport, zie
Evaluatie en spin-off		
Lessons learned	Lessons learned (ook na afsluiting van het onderzoek): Uitgesproken wens voor toepassingsgerichte samenvatting Ten behoeve van ontsluiting duidelijk maken voor wie (doelgroep, functieniveau) het onderzoek/de rapportage bedoeld is Alternatieve vormen van kennisontsluiting	2.1 – Analyses en conclusies 2.2 – Overige suggesties 3.3 – Communities of Practice en Lessons Learned
Bijproduct	Bijproducten bij het onderzoek, zie ‘Lessons learned’	zie ‘Lessons learned’
Aansluiting bij ander onderzoek		
Waar elders	Zie verwijzingen naar websites onder ‘Voorbeeld’ Toekomstig onderzoek: pilots en prototypes moeten aansluiten op de werkwereld van de projectmanagers en de projectmedewerkers en activiteiten die binnen SKB en DC op het gebied van kennismanagement ondernomen zijn en worden.	Zie ‘Voorbeeld’ 4 –Voortzetting van dit onderzoek

Bijlage 8 Toelichting op informatiebehoefte per functieniveau

De invulling van de informatiebehoefte wordt gekoppeld aan functieniveau en in tweede instantie aan doelgroep. Om tot een zekere afperking te komen is beschouwd welke functieniveaus het meest gebaat zijn bij de uitwerking hiervan.

5.1.1.1 Functieniveau management

Naar verwachting zal het functieniveau management slechts in geringe mate kennis nemen van SKB/DC-rapporten. Het lijkt op dit moment niet opportuun dit functieniveau uit te nodigen om aan te geven welke informatie gewenst is. Alternatieve suggesties zijn een managementsamenvatting of een populaire samenvatting, een lekenrapport, of een factsheet. Om deze op te stellen voor het functieniveau management zijn journalistieke inbreng en kwaliteit noodzakelijk. Ook lijkt het in voorkomende gevallen juist de taak van het niveau projectmanagement om het niveau management naar behoefte te informeren.

5.1.1.2 Functieniveau deskundige voor specifieke kennistoepassing

Het functieniveau deskundige voor specifieke kennistoepassing zal baat hebben bij zoveel mogelijk goed gestructureerde kennis (details en achtergronden, detail- en uitvoeringservaringen, ervaringsdatabase, tel.nrs van de betrokken bedrijven en personen en eventueel een Community of Practice).

Ontsluitbaarheid van die goed gestructureerde kennis staat daar uiteraard bij voorop. Omdat de te ontsluiten informatie zeer concreet is te 'beschrijven', b.v. meetgegevens, gegevens experimenten en rekenresultaten kan hier met een modulaire opzet gewerkt worden, zoals eigenlijk al in de praktijk veel van deze objectieve kennis in helder afgebakende hoofdstukken, paragrafen en met name bijlagen aanwezig dient te zijn.

Interpretatie van deze kennis en de beschrijving daarvan is echter niet objectief en vereist een gedegen achtergrond en gedachtenwisseling met collega-deskundigen. Het aanbieden van b.v. een ervaringsdatabase, tel.nrs van de betrokken bedrijven en personen en eventueel een Community of Practice doet aan dit laatste recht. Dus een goede informatievoorziening vanuit een afgerond onderzoek is van belang voor de deskundige, maar andere kanalen zijn eveneens belangrijk en ook aanwezig om eventueel ontbrekende kennis te verkrijgen.

Indien de deskundige zelf als auteur optreedt, is b.v. de interpretatie van de resultaten in zekere mate subjectief en de onderzoekers 'persoonlijke handtekening'. Om de ontsluitbaarheid te garanderen dient hij zich bewust te zijn van de doelgroep en het functieniveau van de gebruikers van die interpretatie. Zodra dat anderen zijn dan collega-deskundigen zal een handreiking door een professionele auteur met ervaring in schrijven voor andere doelgroepen en deskundigheden gewenst zijn.

5.1.1.3 Functieniveau projectmanagement

Voor het functieniveau projectmanagement is het toegankelijk zijn van de aangeboden informatie van doorslaggevend belang. Vaak moet op korte termijn een oordeel worden gevormd. De kennis moet zo direct mogelijk worden geraadpleegd: de ontsluiting vanuit verschillende ingangen moet optimaal zijn. Hierbij is optimaal te definiëren als zo snel mogelijk op de juiste plaats aankomen. Overigens kan die aankomstplaats ook een verwijzing zijn, naar

een externe bron (literatuur, personen) of naar een interne bron (“meer gedetailleerde informatie vindt u door aan te klikken”).

Zowel de mogelijke navigatiewegen als de onderverdeling in toenemende diepgang van de aangeboden informatie vragen een goede inleving bij de auteur in de rol en taak die de lezer (in dit geval de projectmanager) vervult.

Kortom, als er ergens een ontsluitingsvraag en een vraag naar een goede informatievoorziening ligt, ligt deze op dit niveau, het niveau van het projectmanagement. Een goede informatievoorziening verwijst direct naar bijvoorbeeld factsheets met toepassingsgegevens (grafieken, formules, tabellen, figuren, nomogrammen, spreadsheets) waaruit de toepasbaarheid is af te lezen. Verdere informatie die direct toegankelijk moet zijn is waar de techniek toepasbaar is (bodem, geohydrologie, aard en omvang van de verontreiniging), waar ook zeker niet en welke bureaus en uitvoerend bedrijfsleven ervaringen hebben (tel.nrs en personen).

5.1.1.4 Functieniveau (project)-medewerkers

Op dit niveau bestaat behoefte aan uitwerking in details en achtergronden b.v. in een technisch handboek met een beschrijving van technieken en systemen. Dit kan betrekking hebben op bureau-, veld- en laboratoriumtechnieken zowel ten behoeve van onderzoek, advies, uitvoeringsmethode als controle en nazorg. Veel informatie vanuit de toepassingspraktijk van alledag moet direct toegankelijk zijn. De ingangen zijn dan vooral het begrip ‘materiaal en methode’ uit de bestaande rapportagevorm of de elementen vallend onder projectinformatie, projectrandvoorwaarden, projectresultaten en toepasbaarheidsinformatie uit tabel 1.

5.1.1.5 Conclusie

Voor de functieniveaus projectmanagement en (project)-medewerkers bestaat de meeste behoefte aan toepassingsinformatie.