

SD-014

Analyse kennisoverdracht in sector
bodemonderzoek en -sanering

L. van Goor (Helicon Opleidingen MBCS Velp)
R. Eleveld (Van Hall Instituut)

oktober 2001

Gouda, SKB

Auteursrechten

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze opgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van SKB.

Het is toegestaan overeenkomstig artikel 15a Auteurswet 1912 gegevens uit deze uitgave te citeren in artikelen, scripties en boeken mits de bron op duidelijke wijze wordt vermeld, alsmede de aanduiding van de maker, indien deze in de bron voorkomt, "©"Analyse kennisoverdracht in sector bodemonderzoek en -sanering", oktober 2001, SKB, Gouda."

Aansprakelijkheid

SKB en degenen die aan deze publicatie hebben meegewerkt, hebben een zo groot mogelijke zorgvuldigheid betracht bij het samenstellen van deze uitgave. Nochtans moet de mogelijkheid niet worden uitgesloten dat er toch fouten en onvolledigheden in deze uitgave voorkomen. Ieder gebruik van deze uitgave en gegevens daaruit is geheel voor eigen risico van de gebruiker en SKB sluit, mede ten behoeve van al degenen die aan deze uitgave hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van deze uitgave en de daarin opgenomen gegevens, tenzij de schade mocht voortvloeien uit opzet of grove schuld zijdens SKB en/of degenen die aan deze uitgave hebben meegewerkt.

Titel rapport

Analyse kennisoverdracht in sector
bodemonderzoek en -sanering

SKB rapportnummer

SD-014

Project rapportnummer

SD-014

Auteur(s)

L. van Goor
R. Eleveld

Aantal bladzijden

Rapport: 28

Bijlagen: 16

Uitvoerende organisatie(s) (Consortium)

Helicon Opleidingen MBCS Velp (L. van Goor, tel. 026-3840310)
Van Hall Instituut (R. Eleveld, tel. 0582-84610)

Uitgever

SKB, Gouda

Samenvatting

SKB wil kennisoverdracht in de sector bodem bevorderen. Om de gewenste duidelijkheid te krijgen heeft SKB opdracht gegeven een studie uit te voeren naar de doorstroom van kennis in de sector bodemonderzoek en bodemsanering. Eén van de actoren daarbij zijn de onderwijsinstellingen. Onduidelijk is echter welke onderwijsinstellingen in welke rol daarbij actief zijn. Daarnaast wordt via commerciële instellingen kennis op het gebied van bodemonderzoek aangeboden in de vorm van (korte) cursussen.

De belangrijkste doelstellingen van dit onderzoek zijn:

- het inventariseren van alle kennisaanbieders (zowel reguliere onderwijsinstellingen als marktgerichte cursusaanbieders);
- het beschrijven van inhoud en niveau van de aangeboden kennis;
- het vaststellen of de aangeboden kennis de behoefte van de kennisvragers dekt.

Trefwoorden**Gecontroleerde termen:****Vrije trefwoorden:**

Titel project

Analyse kennisoverdracht in sector
bodemonderzoek en -sanering

Projectleiding

Helicon Opleidingen MBCS Velp
(L. van Goor, tel. 026-3840310)
Van Hall Instituut
(R. Eleveld, tel. 0582-84610)

Dit rapport is verkrijgbaar bij:

SKB, Postbus 420, 2800 AK Gouda

VOORWOORD

Dit onderzoek is in opdracht van de Stichting Kennisontwikkeling Kennisoverdracht Bodem (SKB) uitgevoerd door Helicon Opleidingen te Velp en het Van Hall Instituut te Leeuwarden. Het onderzoek is uitgevoerd met het oog op de taak van het SKB om kennisoverdracht te bevorderen. Hiervoor zijn de kennisaanbieders in beeld gebracht en is een beschrijving gegeven van hun aanbod. Dit aanbod is getoetst aan de wensen van de kennisvragers. Diverse personen hebben informatie geleverd voor dit onderzoek. Het gaat hierbij met name om de personen die bereid waren om met ons te spreken en de workshop hebben bezocht. Deze personen staan genoemd in de bijlagen. Wij willen in het bijzonder deze mensen van harte bedanken voor hun bijdragen.

Lenie van Goor
Roelof Eleveld

oktober 2001

INHOUD

		SAMENVATTING	VII
Hoofdstuk	1	INLEIDING	1
		1.1 Aanleiding	1
		1.2 Doelstelling	1
		1.3 Afbakening van het onderzoek	1
Hoofdstuk	2	OPZET EN UITVOERING ONDERZOEK	3
		2.1 Algemene opzet onderzoek	3
		2.2 Inventarisatie kennisaanbieders	4
		2.3 Interviews kennisvragers	5
Hoofdstuk	3	RESULTATEN	7
		3.1 Analyse van vormen van kennisoverdracht	7
		3.2 Inventarisatie kennisaanbieders	9
		3.2.1 Initiële onderwijsinstellingen	9
		3.2.2 Commerciële kennisaanbieders	10
		3.2.3 Nadere analyse cursusaanbod	12
		3.3 Resultaten interviews actoren	15
		3.3.1 Aansluiting initieel onderwijs en kennisbehoefte	15
		3.3.2 Ontsluiting en afstemming vraag en aanbod kennis bodemgebied	15
		3.3.3 Kwaliteitsborging en certificering	16
		3.3.4 Taak en rol SKB	17
		3.4 Resultaten workshop	18
		3.5 Discussie over de resultaten	19
Hoofdstuk	4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	23
		4.1 Conclusies	23
		4.2 Aanbevelingen richting SKB	24
		LITERATUUR	27
Bijlage	A	NAMEN EN BEDRIJVEN VAN GEÏNTERVIEWDE PERSONEN	
Bijlage	B	OVERZICHT GESPREEKSPUNTEN INTERVIEWS	
Bijlage	C	OVERZICHTEN KENNISAANBIEDERS EN NADERE KARAKTERISERING VAN AANGEBODEN KENNIS	
Bijlage	D	DEELNEMERSLIJST WORKSHOP	

SAMENVATTING

ANALYSE KENNISOVERDRACHT IN SECTOR BODEMONDERZOEK EN -SANERING

SKB wil kennisoverdracht in de sector bodem bevorderen. Om de gewenste duidelijkheid te krijgen heeft SKB opdracht gegeven een studie uit te voeren naar de doorstroom van kennis in de sector bodemonderzoek en bodemsanering. Eén van de actoren daarbij zijn de onderwijsinstellingen. Onduidelijk is echter welke onderwijsinstellingen in welke rol daarbij actief zijn. Daarnaast wordt via commerciële instellingen kennis op het gebied van bodemonderzoek aangeboden in de vorm van (korte) cursussen.

De belangrijkste doelstellingen van dit onderzoek zijn:

- het inventariseren van alle kennisaanbieders (zowel reguliere onderwijsinstellingen als marktgerichte cursusaanbieders);
- het beschrijven van inhoud en niveau van de aangeboden kennis;
- het vaststellen of de aangeboden kennis de behoefte van de kennisvragers dekt.

Het inventariseren van kennisaanbieders is uitgevoerd als een 'deskstudie'. Via bestudering van brochures, folders en internet is het aanbod gekarakteriseerd in diverse rubrieken, zoals aard van de leerdoelen, de bedoelde beroepsgroep, duur, niveau, etc.

Het oordeel van de 'kennisvragers' is onderzocht door interviews met vertegenwoordigers van deze groep. De belangrijkste doelgroep bestaat uit adviesbureaus en aannemers. Aanvullend zijn gesprekken gevoerd met vertegenwoordigers van instellingen gericht op verbetering van de kwaliteit van bodemonderzoek (SIKB en Min. VROM). De resultaten van de interviews zijn verwoord in concept conclusies, die vervolgens tijdens een Workshop ter discussie zijn voorgelegd aan een grotere groep van kennisvragers en andere nauw bij bodemonderzoek en kennisoverdracht betrokken partijen. De uit deze Workshop voortgekomen meningen zijn vervolgens in de vorm van een aantal aanbevelingen in het rapport verwerkt.

Het meest in het oog springende resultaat van dit onderzoek is het grote aantal aanbieders van bodemkennis. Het gaat in het algemeen om cursussen met een lengte van 1 tot 3 dagen. Inhoudelijk zijn het vooral thema's, die te maken hebben met invoer van nieuwe regels en belangrijke beleidsmatige ontwikkelingen.

Commerciële kennisaanbieders kunnen alleen dankzij dergelijke actuele zaken cursussen aanbieden met een voldoende aantal deelnemers, waardoor de cursus commercieel interessant is. Cursussen belichten vaak een bepaald onderwerp of proces in de sector bodemonderzoek en sanering. Tijdens de workshop werd echter opgemerkt dat er daarnaast behoefte is aan cursussen waar de samenhang van verschillende processen wordt toegelicht.

Verder blijkt dat de kennisvragers redelijk tevreden zijn met het aanbod van kennis. De keuze van cursussen of het bijwonen van congressen en symposia wordt sterk bepaald door de nieuws-waarde en de reputatie van de sprekers. In het algemeen vindt men de meerwaarde van open cursussen wisselend, doordat deze te algemeen zijn en qua niveau niet goed aansluiten bij de eigen vraag. De belangstelling voor in-company-trainingen lijkt toe te nemen, doordat de kennisvragers hierbij veel invloed heeft op de inhoud van de cursus.

Adviseurs en aannemers zijn zich bewust van de noodzaak van continue scholing van personeel. Dit heeft waarschijnlijk mede te maken met de vrij jonge geschiedenis van deze bedrijfstak en de dynamiek in regelgeving (BEVER, Bouwstoffenbesluit). Verder valt op dat veel kennis via informele circuits naar de bedrijven toe komt en ook intern wordt doorgegeven. Mogelijk is deze vorm van kennisoverdracht veel belangrijker dan bij oppervlakkige analyse blijkt.

In principe zijn alle bij bodemonderzoek betrokken partijen van mening dat kwaliteitsborging in de vorm van normalisatie, certificering en accreditatie zal bijdragen aan verbetering van de kwaliteit van bodemonderzoek, advisering en uitvoering van saneringen. Het is echter wel van belang dat certificering niet leidt tot marktprotectie. Verder wordt gesteld, dat alle schakels in het systeem van kwaliteitsborging worden gehandhaafd. Met name de handhavende taken van de lagere overheden lijken op dit moment een zwakke schakel. Bij invoering van het Bouwstoffenbesluit en de daaromheen gestelde uitvoeringsregels is een begin gemaakt met een dergelijk systeem van kwaliteitsborging. Het ministerie van VROM is van plan om deze aanpak voor alle vormen van bodemonderzoek en -sanering te gaan invoeren.

Tijdens de workshop is op basis van voorliggende resultaten een aantal aanbevelingen in de richting van SKB geformuleerd. Hierbij wordt onder meer aangegeven dat SKB een rol moet gaan spelen bij het opzetten van een systeem voor kwaliteitsbeoordeling van aangeboden bodemkennis. Tevens moet nieuw ontwikkelde kennis in door SKB ondersteunde projecten beter toegankelijk worden gemaakt voor belangstellenden. Dit kan gebeuren door na afsluiting van een project een openbare informatieve bijeenkomst te organiseren, waar aanwezigen rechtstreeks vragen kunnen stellen aan bij het project betrokken partijen.

Onderstaand zijn enkele van de belangrijkste conclusies en aanbevelingen puntsgewijs samengevat:

- Er is een breed scala van kennisaanbieders actief in Nederland, dat op diverse manieren kennisoverdracht bevordert;
- Er wordt weinig aandacht besteed aan kwaliteitsbewaking van de aangeboden kennis, noch aan de toetsing van de deelnemers;
- Kennisvragers zijn overwegend tevreden met het aanbod van kennis.

De belangrijkste aanbevelingen zijn:

- SKB moet een rol gaan spelen bij de kwaliteitsbeoordeling van aangeboden kennis op het gebied van bodembeheer;
- SKB moet kennis die ontwikkeld is in gesubsidieerde projecten actiever en meer toegankelijk verspreiden;
- SKB moet meer aandacht besteden aan het informeren van docenten van het reguliere onderwijs over nieuwe ontwikkelingen op het gebied van bodembeheer.

HOOFDSTUK 1

INLEIDING

1.1 Aanleiding

Kennisoverdracht is één van de belangrijkste doelstellingen van de Stichting Kennisontwikkeling Kennisoverdracht Bodem. Sinds het begin van de jaren tachtig is de omvang van het probleem van bodemverontreiniging in Nederland geleidelijk aan in beeld gekomen.

We zijn nu circa 20 jaar verder en op dit moment is een genuanceerde wetgeving van kracht waarin is geregeld hoe we met bodemverontreiniging om moeten gaan. Hierbij horen dan termen als actief bodembeheer, functiegericht saneren, risicoreductie, etc. Niet alleen veranderde het beleid, maar mede daaraan gekoppeld het inzicht hoe bodemkwaliteitsonderzoek efficiënt uitgevoerd moet worden. Daarnaast is het inzicht in de praktische toepassingsmogelijkheden van nieuwe (biologische) saneringstechnieken enorm toegenomen. In feite bestaat er een wisselwerking tussen het gevoerde beleid en de ontwikkeling van saneringstechnieken. Indien de huidige situatie wordt gekenschetst dan zien we dat:

- er een uitgebreid beleidskader rondom de verontreinigde gronden is ontwikkeld;
- deze regelgeving nog steeds niet af is;
- bevoegdheden verschuiven van centrale naar decentrale organisaties;
- er voorgeschreven praktijkrichtlijnen voor diverse taken komen;
- de kennis van saneringsmethoden de laatste jaren sterk is toegenomen.

Ook in de komende jaren zullen de veranderingen doorgaan. Het optimaal inspelen op al deze veranderingen vereist een snelle doorstroom van kennis over diverse thema's naar alle betrokken actoren. SKB wil het element 'kennisoverdracht' als onderdeel van de missie versterken. Hiervoor zullen enkele specifieke acties worden ondernomen. Eén van deze specifieke acties is het verlenen van een opdracht voor het uitvoeren van een studie naar het verloop van 'kennisstromen' op het gebied van bodemonderzoek en -sanering in Nederland. Het resultaat van deze studie is in dit rapport beschreven.

1.2 Doelstelling

Op basis van de bovengenoemde uitgangspunten zijn de volgende doelstellingen voor deze studie geformuleerd:

1. Het in beeld brengen van kennisaanbieders bodem (de aanbodzijde).
2. Het beschrijven van inhoud en niveau van de aangeboden kennis.
3. Het vaststellen of de aangeboden kennis de behoefte aan kennis vanuit het bedrijfsleven en overheidsinstellingen (de kennisvragers) dekt.
4. Het formuleren van adviezen om tot verbetering van structurele kennisoverdracht voor het thema 'bodem' te komen, die aansluit bij de missie van SKB en de vraagzijde uit de markt.

1.3 Afbakening van het onderzoek

Het bodemveld omvat een breed scala van thema's, variërend van beleidsmatige aspecten tot technisch-natuurwetenschappelijk gerichte onderwerpen. Het in dit rapport beschreven onderzoek richt zich op een deel van het bodemveld, namelijk de activiteiten die nodig zijn om tot een sanering van een verontreiniging te komen en de uitvoering en controle van het verloop van bodemsaneringen.

Meer concreet gezegd worden 'kennisaspecten' samenhangend met de volgende activiteiten in dit onderzoek meegenomen:

- uitvoering van onderzoek naar kwaliteit bodem en grondwater;
- beoordeling en interpretatie van onderzoeksresultaten naar samenstelling van bodem en grondwater;
- opstellen van saneringsplannen;
- uitvoering en monitoring van saneringen;
- controlerende en handhavingstaken met betrekking tot bodemonderzoek en sanering.

In het overzicht van de bovenstaande activiteiten ontbreken met name de beleidsmatig gerichte onderwerpen. De belangrijkste reden voor deze keuze is de aandacht die deze zaken krijgen in het zogenaamde BEVER-overleg (BEVER staat voor Beleidsvernieuwing Bodem). Binnen het BEVER traject is daarbij een deelproject opgezet gericht op kennisoverdracht op de thema's die onder BEVER aan bod zijn gekomen.

Verder is in het hier beschreven onderzoek weinig aandacht besteed aan de kennisstroom in de richting van kleine gemeenten (één van de actoren in het veld van bodemkennistransfer, zie ook paragraaf 3.1). De reden hiervoor is, dat Prof. Van Woerkum (Wageningen Universiteit) in opdracht van SKB een speciaal onderzoek heeft uitgevoerd naar kennistransfer naar deze kleine gemeenten. De resultaten van dit onderzoek zijn in juli 2000 gepubliceerd [Kosten en van Woerkum, 2000].

OPZET EN UITVOERING ONDERZOEK

2.1 Algemene opzet onderzoek

In deze studie wordt in de eerste plaats een inventarisatie gemaakt van alle actoren die betrokken zijn bij kennisoverdracht in vormen van regulier onderwijs tot de organisatie van workshops, congressen, themadagen, etc. Deze inventarisatie is in de vorm van een bureaustudie uitgevoerd.

Na deze inventarisatie wordt vastgesteld of dit aanbod van kennis op het gebied van bodemonderzoek en -sanering de behoefte dekt. Deze informatie is verkregen door middel van het voeren van een aantal interviews met vertegenwoordigers van verschillende 'kennisvragers'. Verder zijn enkele interviews gehouden met vertegenwoordigers van organisaties, die belang hebben bij het bevorderen van deskundigheid op het gebied van bodemonderzoek, zoals de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) en overheidsinstanties (VROM en grote gemeenten). SIKB is in het voorjaar van 2000 opgericht als een samenwerkingsverband tussen bedrijfsleven en overheid. Het doel van SIKB is *'de kwaliteit in besluitvorming, dienstverlening en de realisatie van het bodembeheer in Nederland voortdurend en stelselmatig te verhogen'*. In deze zin liggen de werkzaamheden van SIKB in het verlengde van SKB met een hoofdaccent op de bevordering en implementatie van kwaliteitsborging voor bodemtaken in Nederland.

Na deze fase is een tussenrapport gemaakt met daarin een aantal voorlopige conclusies en aanbevelingen. Deze concept resultaten zijn tijdens een workshop met deelnemers van alle betrokken partijen ter discussie gesteld. De resultaten van deze discussie zijn vervolgens in dit eindrapport verwerkt. In figuur 1 is de opzet van het onderzoek schematisch beschreven.

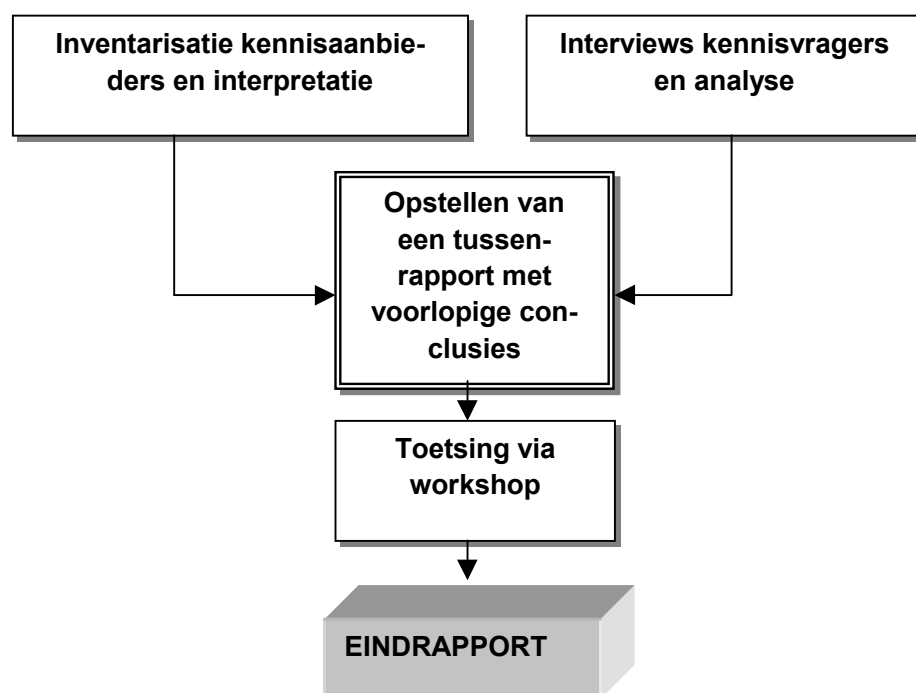


Fig. 1. Schematische weergave van de opzet van het onderzoek.

2.2 Inventarisatie kennisaanbieders

Onder kennisaanbieders worden hier verstaan instellingen die zich bezighouden met alle vormen van kennisoverdracht op het vakgebied bodem (zoals in paragraaf. 1.3 is omschreven). Het gaat hierbij om grote aantallen organisaties met een grote verscheidenheid aan kennisaanbod. In dit onderzoek is daarom een opsplitsing gemaakt naar: soorten aanbieders, inhoud van de cursus en een aantal andere kenmerken, zoals omvang van de cursus, vindt er een toetsing plaats, etc. Onderstaand is dit nader uitgewerkt.

Initiële onderwijsinstellingen

Dit onderzoek richtte zich in eerste instantie op een volledige inventarisatie van initiële onderwijsinstellingen met bodemonderwerpen in hun lesprogramma's. Het gaat hierbij om onderwijs op het niveau van MBO, HBO als ook WO. Kort na de start van het onderzoek werd het duidelijk, dat het niet mogelijk bleek om (binnen dit project) alle MBO/HBO-instellingen volledig te inventariseren. In het hier beschreven onderzoek ligt het zwaartepunt op MBO/HBO-instellingen, die vallen onder het Ministerie van L&V (AOC's, Agrarische Hogescholen), die relatief gespecialiseerde studies aanbieden op het gebied van bodemonderzoek. Dit betekent dat met name de groep Regionale Opleidings Centra (ROC's) van Hoger Technisch Onderwijs buiten beschouwing zijn gebleven. Deze instellingen verzorgen onder meer onderwijs in chemisch-technologische en civiel-technische vakgebieden. Deze vakken zijn van belang bij opstellen van saneringsplannen en de uitvoering van saneringen.

Commerciële kennisaanbieders

In deze groep horen organisaties en bedrijven, die voornamelijk kortdurende evenementen, cursussen en trainingen als commercieel product aanbieden. Het gaat hierbij dus hoofdzakelijk om vormen van bijscholing en nascholing van al in de bodemsector werkende personen. Deze categorie is in principe een belangrijke doelgroep voor SKB, omdat deze organisaties zich specifiek richten op het doorsluizen van nieuwe methoden aan al in de bodemsector werkzame personen. Ook diverse onderwijsinstellingen organiseren dergelijke trainingen en in deze rol zijn deze instellingen dan bij de categorie 'marktgerichte kennisaanbieders' ingedeeld.

Voor welke taken/functies is de kennis bedoeld?

De aangeboden kennis is vervolgens inhoudelijk gerubriceerd op basis van verschillende taken/functies waarvoor de kennis bedoeld is. Voor deze rubricering is een definiëring gebruikt die door SIKB wordt gebruikt.

Het gaat hierbij om de onderstaande hoofdtaken en rubrieken:

- veldwerk: *-voorbereiding, uitvoering, rapportage;*
- bodemonderzoek: *-interpretatie, advisering;*
- saneringsvoorbereiding: *-saneringsonderzoek, opstellen saneringsplan, bestekken;*
- saneringsuitvoering: *-uitvoering (aannemers, transport, grondwerken), grondreiniging, milieukundige begeleiding, saneringsevaluatie;*
- monitoring/nazorg: *-het ontwerpen van meetprogramma's om het verloop van de sanering te meten en het controleren van de effectiviteit van saneringsmaatregelen;*
- beoordeling/toetsen (vnl. overheidswerk): *-handelingsbureau, beoordeler, controleur, handha-ver.*

Nadere karakterisering aangeboden kennis

Tenslotte is nog een aantal kenmerken gebruikt om de aangeboden cursussen verder te karakteriseren.

Het gaat hierbij om volgende punten:

- methode: *-hoorcollege, theoretische opdrachten, practicum*;
- studieomvang;
- moet de cursist een toets uitvoeren;
- aantal participanten;
- kosten.

Gebaseerd op de hierboven genoemde punten zijn tabellen in de vorm van Excel werkbladen opgesteld om het geïnventariseerde aanbod van bodemkennis te presenteren en nader te kunnen analyseren. De hoofdingang is hierbij geweest:

- een onderscheid op basis van een commerciële kennisaanbieder resp. reguliere onderwijsinstelling;
- een onderscheid op basis van de diverse taken.

Op basis van deze methodiek zijn tien verschillende Excel-werkbladen opgesteld voor verwerking van de ingezamelde informatie. De in de tabellen opgenomen informatie is verkregen door bestudering van de brochures en folders van de aangeboden cursussen.

De verkregen resultaten zijn uiteindelijk volledig in de bijlagen van dit rapport opgenomen.

2.3 Interviews kennisvragers

Het aantal betrokken actoren bij het bodembeheer in Nederland is groot en daarmee het aantal kennisvragers eveneens. Het is dan ook onmogelijk een allesomvattend onderzoek uit te voeren naar deze groep. Daarom is gekozen voor een getrapte opgezette aanpak. Er zijn een aantal interviews gehouden met vertegenwoordigers van verschillende actoren in bodemland.

In totaal zijn voor dit onderzoek 12 interviews gehouden. De gesprekspartners hoorden tot de volgende actoren:

- bodemadviseurs: één vertegenwoordiger van een groot bureau en twee vertegenwoordigers van middelgrote bedrijven (ca. 60 personeelsleden), resp. één vertegenwoordiger van een relatief klein bureau (ca. 15 personeelsleden);
- aannemers: één groot bedrijf en één beginnend middelgroot bedrijf;
- opdrachtgever particulier: vertegenwoordiger projectbureau Betuwelijn;
- opdrachtgever overheid c.q. handhaver: vertegenwoordiger gemeente Arnhem;
- overheid/Min.VROM: vertegenwoordiger kwaliteitsverbetering bodemonderzoek;
- Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB).

In bijlage A zijn de namen en adressen van de geïnterviewde personen opgenomen.

Voorafgaand aan de interviews zijn volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Hoe is de aansluiting tussen het initieel onderwijsaanbod met betrekking tot de bodem en de behoefte van het bedrijf/de instelling (eventueel toegespitst op de verschillende functies)?
- Hoe komt het bedrijf/de instelling aan de kennis over de 'nieuwste' ontwikkelingen op het gebied van de bodem?
- Is er een goed evenwicht met betrekking tot de behoefte en het aanbod van 'bodemkennis'?
- Moet er meer aandacht worden besteed aan kwaliteitsborging van zowel de aanbieder van bodemkennis als de bedrijven/instellingen, betrokken bij het bodembeheer?
- Moet een eventuele certificering persoonsgericht of bedrijfsgericht worden opgezet?
- Wat is uw opvatting over de rol van SKB in kennisoverdracht en hoe zou dit verbeterd kunnen worden?

Met de hierboven genoemde onderzoeksvragen als uitgangspunt is een gedetailleerde lijst met gesprekspunten opgesteld en tijdens de interviews als leidraad gebruikt. Om het gesprek open en spontaan te houden is deze lijst niet van tevoren naar de te interviewen personen toegezonden. In bijlage B is deze lijst met gesprekspunten gegeven. De interviews duurden circa 1,5-2 uur. Na het afnemen van het interview is een samenvatting gemaakt. De resultaten zijn vervolgens in hoofdstuk 3 verwerkt.

HOOFDSTUK 3

RESULTATEN

3.1 Analyse van vormen van kennisoverdracht

Gedurende het onderzoek is duidelijk naar voren gekomen, dat er diverse vormen van kennisoverdracht op bodemgebied zijn te onderscheiden. Iedere vorm wordt kort beschreven en aan het eind van deze paragraaf zijn in een tabel de kenmerken van iedere vorm aangegeven. De diverse kennisoverdrachtmethoden verschillen sterk van elkaar in allerlei opzichten. Hier worden de volgende karakteristieken onderscheiden: toegankelijkheid, beoogde leereffecten (kennen, kunnen, willen), kwaliteitsborging en kosten.

Activiteiten marktgerichte kennisaanbieders

Dit is de meest duidelijke activiteit gericht op het op gang brengen van kennisstromen. Hierbij worden verschillende vormen onderscheiden:

- Studiedagen
Het gaat hierbij in het algemeen om open bijeenkomsten met een lengte van één of maximaal twee dagen. Vaak zijn er relatief veel deelnemers en houden meerdere sprekers een presentatie. In principe is er voornamelijk sprake van éénrichtingsverkeer met een beperkte interactieve werking.
- Workshops
Deze term wordt hier gebruikt voor kortdurende evenementen (één of maximaal twee dagen). Uitwisseling en discussies van verschillende standpunten is hier in de organisatievorm opgenomen. Deze evenementen zijn daarom duidelijk opiniërend van karakter. Dit type evenement wordt ook regelmatig georganiseerd door (niet-)commerciële instellingen om draagvlak te creëren en om meningsvorming te stimuleren.
- Open cursussen/trainingen
Open cursussen worden georganiseerd om uitgekristalliseerde (nieuwe) kennis over te dragen. Soorten, vormen, niveaus, lengte zijn divers. De drijfveer voor de aanbieder is de aanwezigheid van een potentiële markt. Dit wordt sterk bevorderd door invoering van nieuwe regels en verplichtingen door de overheid (bijv. Bouwstoffenbesluit). Ook het van kracht worden van verplichte onderzoeksprotocollen (keuringen partijen grond in het kader van het Bouwstoffenbesluit) betekent een sterke vraag naar de hiervoor benodigde kennis.
- In-company-trainingen, bedrijfstrainingen
Bij deze vorm van training kan een optimale afstemming van de gewenste leerdoelen aan de opzet van de training worden verkregen. In-company-trainingen zijn bijzonder geschikt om alle vormen van leerdoelen te bereiken: kennisoverdracht in de vorm van voordrachten in combinatie met schriftelijk materiaal. Verder zijn bedrijfstrainingen geschikt voor het leren van vaardigheden en het verbeteren van de attitude (is willen). Hiervoor is oefening vereist met daarbij een kritische terugkoppeling van medecursisten (c.q. collega's). Via deze vorm van kennisoverdracht is het verder mogelijk om te werken aan 'teambuilding'.

Projecten

Onder deze vorm van kennisoverdracht wordt verstaan het deelnemen in een consortium met vertegenwoordigers van bijvoorbeeld een kennisinstelling, adviseur, aannemer, eindgebruiker. De onder de NOBIS-regeling uitgevoerde projecten zijn een goed voorbeeld van deze vorm van kennisoverdracht. Vergaande leerdoelen kunnen hierbij worden bereikt. Naar verhouding zijn er in directe zin weinig mensen bij betrokken.

Interne kennisdoorstroom

Verschillende bedrijven/organisaties doen impliciet en expliciet aan deze vorm van kennisoverdracht. Het gaat hierbij om interne lezingen van het personeel, dat kennis hebben over belangwekkende onderwerpen. Ook wordt intern kennis overgedragen volgens het principe 'al doende leert men'. Jonge medewerkers worden gekoppeld aan meer ervaren medewerkers, die daarbij de jongere medewerkers opleiden.

Kennisoverdracht binnen brancheorganisatie/beroepsverenigingen

De opzet van dit soort bijeenkomsten is vergelijkbaar met de evenementen die georganiseerd worden door marktgerichte kennisaanbieders.

Vakbladen, brochures, artikelen.

In de praktijk wordt veel nieuwe kennis in diverse vormen en media verspreid. Op deze manier kan snel en op grote schaal informatie worden verspreid. Voor overdracht van informatie is dit een efficiënt middel.

Via internet

Een nieuwe variant van informatieoverdracht (min of meer vergelijkbaar met de verspreiding van brochures, artikelen) is het plaatsen van informatie op het internet. Zekere vormen van interactie en onderlinge kennisuitwisseling zijn hierbij mogelijk.

In tabel 1 zijn enkele karakteristieken van de verschillende vormen van kennisoverdracht weergegeven.

Tabel 1. Karakterisering van verschillende vormen van kennisoverdracht.

vorm	kenmerken				
	type leerdoelen *)	kwaliteitsborging	toegankelijkheid	kosten	opmerkingen
Studiedagen	1	aanbod: door selectie organisatie deelnemers: geen	in principe kan iedereen meedoen	voor sommige actoren zijn de kosten een probleem	
Workshops	1	aanbod: gering deelnemers: geen	soms alleen voor genodigden	variabel	
Open cursussen/trainingen	1,(2),(3)	aanbod: gering-groot deelnemers: gering-groot	groot; soms vormen de kosten een barrière	voor sommige actoren zijn de directe en indirecte kosten een probleem	op zich de meest zichtbare vorm van kennisoverdracht
In-company-trainingen/bedrijfstraining	1,(2),(3)	aanbod: door selectie opdrachtgever deelnemers: gering-groot	alleen voor werknemers opdrachtgever	naar verhouding per deelnemer lager dan open cursussen	optimale afstemming cursusinhoud en leerdoelen mogelijk bij goede voorbereiding
In projecten	1, 2, 3	geen kwaliteitsborging via toetsing	(in directe zin): beperkt, alleen voor werknemers bedrijven/instellingen	gering (soms door financiële drempels)	zeer effectief voor deelnemers, vaak via interne kennisoverdracht deelnemende partijen in secundair opzicht toch hoger bereik
Interne kennisdoorstroom	1,2,3	geen kwaliteitsborging via toetsing	n.v.t.	laag	deze vorm van kennisoverdracht is niet direct zichtbaar; aantal participanten zeer groot
Vakbladen/brochures/tijdschriften	1	aanbod: redactie deelnemers: geen	groot	laag	redelijke selectie op kwaliteit
Internet	1	aanbod: geen deelnemers: geen	groot	laag	weinig zicht op relevantie van informatie

*) De te bereiken leerdoelen zijn hier als volgt benoemd:

1) informatieoverdracht (niveau van kennen),

2) leerdoelen gericht op training van vaardigheden door praktische oefeningen (niveau van kunnen)

3) leerdoelen gericht op bijbrengen van attitude; hiervoor zijn oefeningen in de vorm van rollenspelen nodig met daarbij een terugkoppeling van de trainer en deelnemers (niveau van willen).

3.2 Inventarisatie kennisaanbieders

Onder kennisaanbieders wordt hierbij verstaan zowel de reguliere onderwijsinstellingen, die initieel onderwijs verzorgen op het gebied van de bodem, als ook de commerciële kennisaanbieders die kennis overdragen als een commercieel product. Bij de laatste groep gaat het vooral om bij- of nascholing van personeel van instellingen die al werkzaam zijn in de bodemsector. Reguliere onderwijsinstellingen hebben vaak ook een commercieel gerichte afdeling, die ook bij- en nascholingscursussen aanbieden. De activiteiten van de reguliere onderwijsinstellingen met dergelijke cursussen zijn bij dit onderzoek ingedeeld bij de groep commerciële kennisaanbieders.

3.2.1 Initiële onderwijsinstellingen

De initiële onderwijsinstellingen hebben als hoofdtak toelevering van nieuwe mensen naar de arbeidsmarkt. Voor de taken in het vakgebied 'bodem' is een groot aantal onderwijsinstellingen betrokken bij kennisoverdracht op dit vakgebied. Het gaat hier om instellingen van het niveau van MBO, HBO tot WO.

Voor wat betreft de MBO/HBO-instellingen gaat het hierbij om een relatief grote groep van instellingen, zoals Regionale Opleidings Centra (ROC) en de Agrarische Opleidings Centra (AOC). Het studiepakket van ROC's en instellingen van Hoger Technisch Onderwijs is voor aspecten van het vakgebied bodem voornamelijk gericht op civieltechnische en chemisch technologische onderwerpen. Afgestudeerden van deze instellingen vinden (voor zover betrokken bij bodemwerk) banen bij aannemers die bodem- en grondwatersaneringen uitvoeren. Het vervaardigen van een gedetailleerd overzicht van deze groep van kennisaanbieders kost veel tijd. In overleg met SKB is daarom besloten om de inventarisatie van deze groep van initiële onderwijsinstellingen buiten dit onderzoek te houden.

In tabel 2 is een overzicht gegeven van reguliere onderwijsinstellingen, die opleiden voor functies/taken in het traject van bodemonderzoek tot uitvoering van sanering (op basis van SIKB gedefinieerde functieomschrijvingen).

Tabel 2. Overzicht van initiële opleidingen, gericht op functies in bodemonderzoek (met uitzondering van ROC-opleidingen).

Onderwijs instituten	veldwerk	bodem-onderzoek	sanerings-voorbereiding	sanerings-uitvoering	monitoring-nazorg	toetsing-beoordeling
MBO-instellingen						
IPC groen	0			0		
AOC Groene Delta	0			0		0
Helicon opleidingen MBO Boxtel	0					0
Helicon Opleidingen MBCS Velp	0					
HBO-instellingen						
IPC groen	0					
Hogere School IJsselland			0		0	
Van Hall Instituut		0	0	0	0	0
Hoge School Limburg				0		
Hogere School van Amsterdam				0		
Larenstein			0		0	
Fontys Hogeschool						0
WO-instellingen						
PAO Delft				0		

3.2.2 Commerciële kennisaanbieders

Er heeft zich de afgelopen jaren een breed scala van commerciële kennisaanbieders toegelegd op het geven van cursussen en trainingen en het organiseren van symposia in het vakgebied bodem. Deze commerciële kennisaanbieders zijn ingedeeld in vijf groepen:

- Cursusinstututen die voornamelijk als intermediair optreden;
- Milieuadviesbureaus die cursussen geven en organiseren;
- Opleidinginstituten uit verschillende bedrijfstakken;
- Cursus- en trainingsinstituten;
- Reguliere onderwijsinstellingen met een commercieel cursusaanbod.

In bijlage C zijn de overzichten weergegeven van actuele cursussen, trainingen en symposia, die op dit moment aangeboden worden door commerciële kennisaanbieders en initiële onderwijsinstututen.

In onderstaande tabellen zijn de cursusaanbieders en de belangrijkste karakteristieken van deze cursussen in samengevatte vorm weergegeven.

In tabel 3 zijn de commerciële kennisaanbieders met een cursusaanbod op het gebied van bodem en milieu weergegeven. Hierbij moet echter opgemerkt worden dat alleen de commerciële kennisaanbieders zijn opgenomen die open cursussen aanbieden. De cursusmarkt voor bodem en milieu is echter veel groter door het aanbod van in-company en op maat-cursussen en -trainingen.

Tabel 3. Overzicht van cursusaanbieders en type cursus, ingedeeld naar functie.

Kennisaanbieders	veldwerk	bodem-onderzoek	sanerings-voorbereiding	sanerings-uitvoering	monitoring-nazorg	toetsing-beoordeling
<u>cursusinstituut/intermediair</u>						
Geoplan	o	o	o		o	o
Centrum voor Kenniscommunicatie				o		
Nederlands Studie Centrum						o
Transfergroep Rotterdam						o
EXTRA						o
Euroform						o
<u>milieuadviesbureaus</u>						
Schreurs Milieuconsult	o					
Search bv		o				
Iwaco						o
Oranjewoud						(o)
BME Opleidingen	o					
(N.E.N.)		o				
<u>Opleidingsinstututen/ bedrijfstak</u>						
SBW, Opleider voor de infrastructuur	o			o		
<u>Cursussen en trainingsinstututen</u>						
Hands-On Training	o	o	o	o	o	o
F&B	o					
Eijkelkamp	o	o				
PBNA Opleidingen				o		o
Open Universiteit						o

Kennisaanbieders	veldwerk	bodem- onderzoek	sanerings- voorbereiding	sanerings- uitvoering	monitoring- nazorg	toetsing- beoordeling
onderwijs instituten						
ROC ASA bedrijfsopleidingen	o					
IPC groen	o			o		
AOC Groene Delta	o					o
Helicon Opleidingen MBCS Velp	o					
Helicon opleidingen MBO Boxtel	o					o
Hogere School van Amsterdam				o		
Hoge School IJsselmeer					(o)	
Van Hall Instituut		o			o	o
Larenstein					(o)	
Hoge School Limburg						o
PAO Delft				o		
Fontys Hogeschool		o				o

(O)= in samenwerking met anderen

3.2.3 Nadere analyse cursusaanbod

In deze analyse zijn de volgende aspecten nader bekeken:

- het aantal aanbieders;
- het aantal cursussen en trainingen, inclusief symposia;
- het niveau waarop de cursussen en trainingen worden gegeven;
- de duur van de cursussen;
- de cursuskosten;
- de kosten/dag/participant;
- het al dan niet toetsen van de cursussen en trainingen.

Verder is in het format per taakbeschrijving ook een onderverdeling gemaakt naar soort rubrieken binnen de functieomschrijving en de methode van kennisoverdracht. Deze punten zijn slechts gedeeltelijk ingevuld, aangezien deze gegevens moeilijk via een deskstudie zijn te achterhalen.

In figuur 2 is het aantal getraceerde commerciële kennisaanbieders en het aantal cursussen, verdeeld over de taakgebieden, weergegeven. Sommige aanbieders verzorgen meerdere cursussen, waardoor het aantal cursussen hoger is dan het aantal aanbieders. Het grootste aantal cursussen wordt aangeboden voor het taakgebied 'veldwerk' en 'toetsing/beoordeling'.

De cursussen worden voornamelijk op MBO en MBO/HBO of HBO-niveau aangeboden (zie figuur 3). Bij het taakgebied 'veldwerk' is ruim 60% op MBO-niveau en dit is niet verwonderlijk omdat de functie veldwerker vaak op basis van een MBO-opleiding wordt uitgevoerd. Bij de overige onderdelen heeft het HBO duidelijk de overhand. Opmerkelijk is dat er geen cursussen op alleen academisch niveau zijn geïnventariseerd. Voor slechts 5% van het aanbod wordt gemeld, dat de cursus op WO/HBO-niveau wordt aangeduid. Dit heeft waarschijnlijk te maken met het feit, dat de beschouwde taakgebieden vooral in de uitvoerende en toegepaste sfeer liggen. Het universitaire onderwijs en onderzoek richt zich in het algemeen op meer fundamentele aspecten van bodemonderzoek en bodemsanering. De hier vergaarde en ontwikkelde kennis wordt in de praktijk waarschijnlijk via de uitvoering van projecten overgedragen.

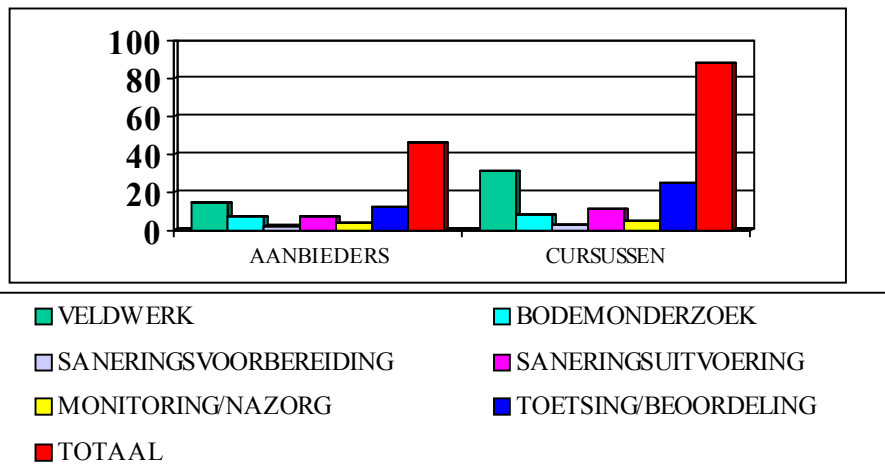


Fig. 2. Aantal aanbieders en cursussen ingedeeld naar taakgebied.

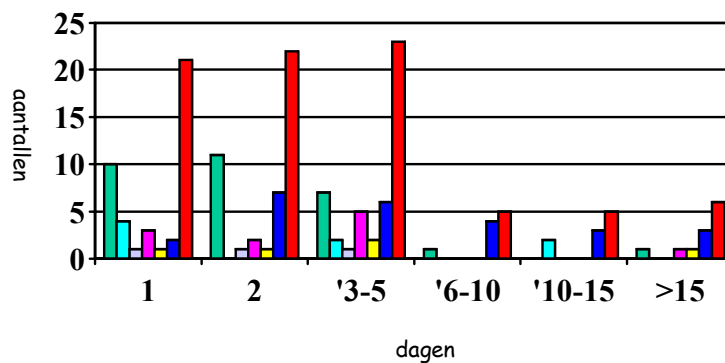


Fig. 3. Niveau van de cursussen en trainingen (in aantallen).

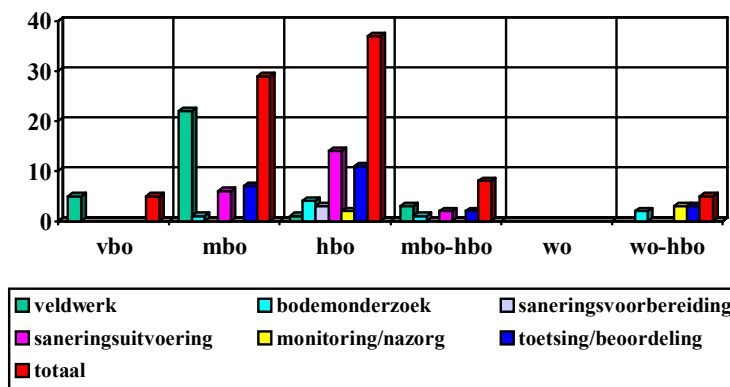


Fig. 4. De duur (in dagen) van de cursussen en trainingen.

De duur van cursussen is in het algemeen één dag tot enkele dagen (zie figuur 4). Cursussen van langere duur (meer dan vijf dagen) worden in beperkte mate aangeboden. Dit zijn vaak schriftelijke cursussen met een algemene kennisinhoud. Hieruit wordt afgeleid, dat de meeste cursussen zich inhoudelijk beperken tot een smal segment van bodemkennis. Deze constatering is in overeenstemming met het feit dat veel cursussen worden ontwikkeld in verband met invoer van (verplichte) nieuwe regelgeving en de daarmee samenhangende vraag naar kennis over deze regels.

De kosten voor cursussen en trainingen vertonen grote variaties (zie tabel 4). De schriftelijke cursussen zijn het goedkoopst en hebben vaak ook de grootste studieomvang. De kosten van langere cursussen, verzorgd door de initiële onderwijsinstellingen, zijn in het algemeen beduidend lager dan de cursussen aangeboden door de commerciële kennisaanbieders. Dit geldt niet voor alle korte cursussen van de initiële onderwijsinstellingen. De korte cursussen van één of twee dagen, met name aangeboden door de commerciële kennisaanbieders, zijn in het algemeen het duurst.

Tabel 4. De cursuskosten in gulden.

taakgebied cursus	gemiddelde prijs	hoogste prijs	laagste prijs	gemiddelde prijs/dag/participant	hoogste prijs/dag/participant	laagste prijs/dag/participant
veldwerk	1328	6667	325	645	1157	167
bodemonderzoek	1426	2650	300	750	1795	30
saneringsvoorbereiding	2396	3720	1150	1003	1150	930
saneringsuitvoering	1603	3880	150	523	970	30
monitoring/nazorg	2093	2475	1355	848	903	817
toetsing/beoordeling	2391	7780	600	617	1499	40

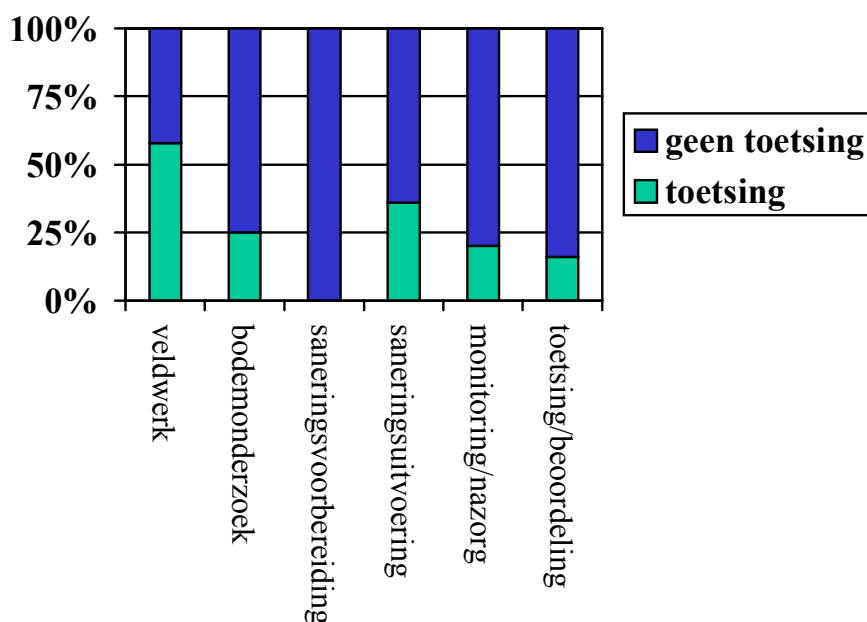


Fig. 5. Percentage van de cursussen met een schriftelijke toetsing.

Toetsing wordt betrekkelijk weinig toegepast bij commerciële cursussen en trainingen (zie figuur 5). Wel wordt in bijna alle gevallen een certificaat uitgereikt op basis van deelname. Alleen bij het onderdeel veldwerk wordt een meerderheid van de cursussen en trainingen afgesloten met een toets. Dit is waarschijnlijk een gevolg van de al eerder vermelde verplichting, dat monsternemers voor de uitvoering van het Bouwstoffenbesluit gecertificeerd moeten zijn. Onderdeel van deze certificering is het afleggen van een toets.

In zijn algemeenheid gesteld is dus de deelname aan cursussen een redelijk vrijblijvende aangelegenheid. Het volgen van een cursus en de manier waarop dit gebeurt is voornamelijk een zaak van vertrouwen tussen de werkgever en werknemer, indien de werkgever de cursuskosten voor zijn rekening neemt en tijdsvergoeding verleent voor de werknemer voor het volgen van de cursus.

3.3 Resultaten interviews actoren

3.3.1 Aansluiting initieel onderwijs en kennisbehoefte

Deze vraagstelling is met name nadrukkelijk aan de orde gesteld tijdens de gesprekken met de vertegenwoordigers van de adviseurs/aannemers. Adviseurs en aannemers hebben een gemixt personeelsbestand van MBO-ers, HBO-ers en WO-afgestudeerden. In het algemeen zijn de vertegenwoordigers van deze bedrijven tevreden met de technisch/inhoudelijke kennis op het gebied van de bodem. Er wordt erkend, dat de schoolverlaters niet altijd op de hoogte zijn van de meest recente ontwikkelingen op het gebied van bodemonderzoek en nieuwe technieken. Evenwel wordt hierbij aangegeven, dat dit ook niet van de opleidingen kan worden verwacht, gezien de snelheid van de ontwikkeling van nieuw beleid en nieuwe methoden. Verder blijkt, dat veel bedrijven werken met specifiek eigen methoden waardoor in alle gevallen een individueel gerichte, interne training ('learning-on-the job') nodig is. Met name bij de adviesbureaus vindt een gestructureerde interne bijscholing plaats, bijvoorbeeld door toewijzing van mentoren aan nieuwe personeelsleden (kennis is hun product).

Tijdens één gesprek wordt opgemerkt, dat schoolverlaters weinig 'technische vaardigheden' hebben en daardoor slecht in staat zijn om technische problemen op te lossen (met bijv. veldapparatuur). WO-afgestudeerden neigen aanvankelijk naar het zoeken van (te) academisch gerichte oplossingen.

Er werd vaak gesteld dat er bij schoolverlaters eerder behoefte is aan scholing van aanverwante vaardigheden zoals communicatie of commercieel inzicht in plaats van een duidelijke behoefte aan scholing op technisch vlak ('het oplossen van bodemproblemen bestaat voor de helft uit praten'). In de meeste gevallen zijn de geïnterviewden tevreden met de technische kennis van "starters", maar ze hebben aanvullende vaardigheden op het gebied van communicatie en projectmanagement nodig. Ook tijdens de interviews kwam dit beeld naar voren: *De nieuwe werknemers weten vrij snel de weg waar ze hun kennis moeten halen, via internet of via coachende senior adviseurs, maar de kneepjes van het vak op het gebied van vergaderen en acquisitie, dat duurt wel een tijdje.*

Binnen de meeste bedrijven wordt daarom aandacht besteed aan specifieke scholing van dergelijke vaardigheden. De behoefte aan deze vaardigheden is deels verklaarbaar door de complexiteit van de regels op bodemgebied. De adviseur die op het raakvlak zit tussen de directe bodemspecialisten en te maken heeft met organisaties die iets meer buiten de directe schil staan (aannemers, opdrachtgevers), heeft veel tekst en uitleg nodig om hun handelingen te verklaren.

3.3.2 Ontsluiting en afstemming vraag en aanbod kennis bodemgebied

Uit de gesprekken komt naar voren, dat de bodemwereld dynamisch is. Alle gesprekspartners zijn daarom bewust bezig met het bewaken van het kennisniveau van de personeelsleden. Gedeelte-

lijk is dit duidelijk ingegeven door de gestelde eisen van opdrachtgevers (cursussen VCA1/2) omdat werknemers zonder deze certificaten de terreinen van bepaalde opdrachtgevers niet mogen betreden. Verdergaande normalisatie en certificering is soms een directe aanleiding om personeel te trainen (bijv. monsterneming in het kader van het Bouwstoffenbesluit).

Het programma voor scholing van personeelsleden (die niet direct gekoppeld zijn aan noodzakelijke vereisten) wordt vaak op individuele basis tijdens functioneringsgesprekken vastgelegd. Hierbij wordt vaak rekening gehouden met de individuele kwaliteiten en verlangens van de werknemer.

De bedrijven maken bewust gebruik van diverse vormen van kennisoverdracht. Grote en middelgrote bedrijven organiseren bedrijfstrainingen, sturen personeelsleden naar cursussen en studiedagen. Daarnaast wordt veel kennis aangeboord in meer informele circuits en netwerken (ook studiedagen en dergelijke bijeenkomsten worden hiervoor benut). Het geeft een beeld dat de meer impliciete vormen van kennisoverdracht mogelijk veel belangrijker zijn dan in eerste instantie wordt verwacht. Opvallend daarbij is dat binnen de bedrijven nadrukkelijk wordt gestreefd naar een extensie van deze kennis naar alle personeelsleden, bijvoorbeeld via de organisatie van lunchbijeenkomsten, of vergelijkbare interne evenementen.

Veelal wordt er binnen de bedrijven aandacht besteed aan de noodzaak van het bijhouden van vakliteratuur.

De gesprekspartners geven aan dat er voldoende aanbod van kennis is vanaf de zijde van de commerciële kennisaanbieders. Wel wordt hierbij opgemerkt, dat de kwaliteit van het aangeboden niet altijd aan de eigen eisen voldoet (te theoretisch gericht, niveau te laag of te duur). Een citaat van een geïnterviewde: *'Er zijn voldoende studiedagen en congressen, maar vaak veel te duur. Daarom gebruiken we deze dagen minstens zo veel voor netwerken en acquisitie dan voor kennisontwikkeling...'*

3.3.3 *Kwaliteitsborging en certificering*

Alle gesprekspartners zijn van mening dat een deugdelijk systeem van kwaliteitsborging van belang is voor het bewaken van de kwaliteit van werk op bodemgebied. De meeste adviesbureaus werken volgens ISO-richtlijnen. Erkend wordt dat dit soort richtlijnen geen volledige waarborg is voor kwaliteit (te veel procesgericht, maar geen duidelijke kwaliteitsgarantie).

Een respondent verklaart: *'ISO is een papieren zaak waarin wordt gelet of alle stappen volgens een bepaald plan verlopen, je kunt dus zelfs een ISO-certificaat krijgen voor het maken van betonnen zwemvesten, maar of deze wel werken is geen zaak van ISO.....'*

Verbetering van de kwaliteit van bodemonderzoek, advisering, opstellen van saneringsplannen etc. kan worden bewerkstelligd door ook eisen te stellen aan de kennis van de persoon die het werk uitvoert in de vorm van een persoonsgebonden certificering. Dit gebeurt nu op bodemgebied in samenhang met het Bouwstoffenbesluit bij de richtlijnen voor uitvoering partijkeuringen grond.

De verschillende gesprekspartners hebben een genuanceerde mening over deze zaken. Bij de adviesbureaus zijn voorstanders te vinden van een persoonsgebonden certificering als ook duidelijke tegenstanders (te veel papier, geleverde kwaliteit uit verleden biedt voldoende waarborg). Ook opdrachtgevers huldigen deze opvatting. Dit wordt weergegeven in het volgende citaat: *'Onze keuze voor een bepaald adviesbureau wordt meer bepaald op basis van ervaring dan door certificaten. Wij hebben een lijst van bedrijven die regelmatig voor ons werken en daar kiezen we uit...'*

In het algemeen bestaat er een overeenkomstige opinie over de noodzaak van een volledig ontwikkeld kwaliteitsborgingssysteem met een koppeling en toezicht via de raad van Accreditatie (als dit toch ontwikkeld gaat worden). Ook wordt dan als eis gesteld dat werkzaamheden alleen door volledig gecertificeerde bedrijven mogen worden uitgevoerd om oneigenlijke concurrentie te voor-

komen. Een duidelijke kanttekening hierbij is dat het systeem uiteindelijk alleen werkt als de volledige keten in acht wordt genomen en voldoende wordt gehandhaafd. Dit stelt ook hoge eisen aan de kwaliteiten en capaciteit van de handhavende partijen. Daar ontbreekt het op dit moment met name bij gemeenten duidelijk aan. Dit heeft ook te maken met verschuiving van taken van hogere overheden naar gemeenten.

Verder zijn kleine bedrijven ook bevreesd voor het neveneffect, dat vergaande certificering kan leiden tot protectionisme in de markt, omdat alleen grote bedrijven in staat zouden zijn om aan alle verplichtingen te voldoen.

Uit de gevoerde gesprekken met vertegenwoordigers van VROM en SIKB (beide nauw betrokken bij versterking van kwaliteitsbewaking bodemonderzoek) is naar voren gekomen, dat in de toekomst de keten van normalisatie/standaardisatie en certificering verder zal worden uitgebouwd. Op dit moment is dit eigenlijk alleen het geval voor uitvoering van het Bouwstoffenbesluit. Geconstateerd wordt dat verplichte certificering de vraag naar cursussen zal vergroten en dus stimulerend werkt voor het op gang brengen van 'kennisstromen'. Er ontstaat een duidelijke commerciële prikkel voor de marktgerichte kennisaanbieders.

3.3.4 Taak en rol SKB

In algemeen wordt de rol van SKB positief beoordeeld. Desalniettemin wordt een aantal suggesties gedaan om de taak van SKB te verbeteren.

- *SKB als signaleerder van veelbelovende nieuwe kennis*
SKB heeft een mogelijke taak bij het signaleren van 'nieuwe' kennis die verdere navolging verdient, maar niet direct snel wordt opgepikt door de commerciële kennisaanbieders (geen verplichte toepassingseis, dus onvoldoende markt van deelnemers). SKB zou hierbij mogelijk financiële ondersteuning kunnen geven om toch een dergelijke cursus voor de verspreiding van de 'nieuwe' kennis van de grond te krijgen.
- *Toegepaste of ook meer fundamentele onderzoeksprojecten*
SKB streeft naar ondersteuning van 'vraaggestuurde' projecten. Er moet meer worden gedaan aan de wetenschappelijke begeleiding/ondersteuning van dergelijke praktijkgerichte pilotprojecten. Daarbij moet ook het meer fundamenteel gericht onderzoek niet worden verwaarloosd.
- *SKB als beheerder (open) kennisdatabank bodem*
Van verschillende zijden wordt aangegeven dat het soms moeilijk is om bestaande informatie te lokaliseren (de vrager weet dat het er is, maar weet niet waar de informatie concreet verkregen kan worden). Daarnaast moet deze databank uiteraard worden gevuld met diverse nieuwe informatie en via 'links' (internet) moet het mogelijk zijn om ook snel te kunnen doorverwijzen.
- *Uitbreiding van doelgroep*
SKB heeft een grote impact binnen de eigen bodemachterban en deze groep als geheel heeft de neiging om zich te geïsoleerd op te stellen. Direct buiten deze doelgroep bevinden zich diverse partijen (aannemers, opdrachtgevers, overheden) die heel weinig kennis hebben van de complexe bodemwereld en regels.
Een respondent van de categorie opdrachtgevers: *'Ik besteed ruwweg de helft van mijn tijd om aan aannemers uit te leggen wat het verschil is tussen gewone schone grond, schone grond volgens de Ministeriële Vrijstellingsregeling, categorie 1-grond en categorie 2-grond, ernstig vervuuld maar niet saneringsurgent, etc..'*

SKB zou kunnen proberen om meer aandacht te besteden aan de 'schil' direct rondom de bodemwereld en deze te betrekken bij kennisoverdracht en voorlichting van nieuwe methoden, regelingen, etc.

3.4 Resultaten workshop

Op 12 oktober 2000 is een workshop gehouden, waar de eerste conclusies van het onderzoek aan een groep personen met diverse belangen met betrekking tot kennisoverdracht in de sector bodem werden gepresenteerd. Er waren in totaal 20 personen aanwezig. De verdeling van de aanwezigen over verschillende beroepsvelden staat in tabel 5 beschreven.

In bijlage D staan de namen en werkgever van alle aanwezigen genoemd. Na enkele korte inleidingen werden aan de aanwezigen vier 'tussenconclusies' van het onderzoek voorgelegd. De aanwezigen hebben hun visie hierover gegeven en vervolgens zijn de bevindingen vertaald naar aanbevelingen in de richting van SKB. Deze aanbevelingen zijn in paragraaf 4.2 weergegeven.

Tabel 5. Overzicht beroepssectoren aanwezigen workshop.

Beroepsveld	Aantal
Adviseurs	4
Aannemers	4
Onderwijsinstellingen/commerciële kennisaanbieder	7
VROM	1
Opdrachtgever bodemonderzoek/sanering	1
Overige (SKB, Nationaal DuBo Centrum)	3
Totaal	20

De tijdens de workshop voorgestelde 'tussenconclusies' en de belangrijkste resultaten van de discussie onder de aanwezigen zijn hier samengevat. In deze paragraaf zijn met name punten genoemd, die tijdens de interviews nog niet zo duidelijk naar voren waren gekomen.

1. Vraag en aanbod kennisoverdracht

Uitgangspunt bij dit discussiepunt is dat er voldoende aanbod van bodemkennis in de vorm van cursussen bestaat. Deze stelling is correct voor zover het algemene kennis betreft, die voor een breed publiek van belang is. Enkele bedrijven geven aan dat er voor hun vakgebied geen aanbod in de vorm van cursussen bestaat. Dit betreft vooral bedrijven, die gespecialiseerd zijn in bepaalde technieken en op dat gebied tevens een voorlopersrol vervullen. Deze bedrijven ontwikkelen de kennis deels zelf of pikken nieuwe informatie op bij grote congressen of bijeenkomsten met 'specialisten'.

Het tijdens de interviews gesignaleerde tekort aan communicatieve vaardigheden bij beginnende adviseurs wordt door de aanwezigen onderschreven. Aan SKB wordt geadviseerd om een rol te gaan spelen bij het ontwikkelen van trainingen, waarbij onderwerpen op het gebied van proceskennis en procesinnovatie in geïntegreerde vorm, met toepassingen op het gebied van bodemonderzoek/-beheer aan bod komen.

Tijdens de workshop worden de voordelen van bedrijfstrainingen duidelijk onderschreven.

2. Toegang tot kennis in de marktsituatie

Op zich is het juist, dat kennisoverdracht in veel gevallen wordt bemoeilijkt door protectionisme van de markt.

Het begrip 'kennis is macht' gaat zeker op in de sector bodemonderzoek en -sanering, omdat kennis hierbij een economisch goed is. Op zich hoort dit zo te blijven als het gaat om eigen verworven en ontwikkelde kennis.

Kennis die is opgedaan in gesubsidieerde projecten moet echter beter toegankelijk worden gemaakt. De openbare rapporten (bijv. NOBIS-projecten) geven vaak niet alle details over de werkwijzen, maar lichten vaak een tip van de sluier op. Daartegenover wordt gesteld, dat de beschikbare rapporten vaak nauwelijks worden gelezen. Een interessante suggestie is de verplichting om in de voorwaarden voor deelname aan gesubsidieerde projecten op te nemen dat na beëindiging van het project een informatieve bijeenkomst wordt gehouden, waar belangstellenden rechtstreeks vragen kunnen stellen aan de uitvoerders van het project.

3. Niet de praktijk bepaalt het aanbod van de cursussen, maar indirect de overheid

Achterliggende gedachte is dat de organisatie van 'open' cursussen pas interessant is als er een voldoende aantal potentiële deelnemers in het verschiet ligt. Dit hangt in het algemeen samen met invoering van nieuwe regelgeving. Het is niet duidelijk of de markt voor 'in-company' of bedrijfstrainingen langs dit mechanisme wordt gestuurd. Uit de discussie blijkt, dat in andere dan de bodembranches de kennistransfer anders geregeld is. Tijdens de workshop wordt hiervoor als voorbeeld de branche 'Vastgoed Activiteiten' genoemd, waarbinnen een Vastgoed academie wordt opgezet. Deze academie moet dan maximale aandacht besteden aan het verspreiden van vooruitstrevende kennis in de branche zelf via korte en lange lijnen.. Specialisten uit de eigen branche leveren hieraan hun bijdrage.

Tijdens dit discussiepunt wordt ook de vraag aan de orde gesteld wat de rol van de overheid moet zijn bij kwaliteitsborging. De vertegenwoordiger van VROM geeft aan dat de overheid er naar streeft om het systeem van certificering voor uitvoering van bodemonderzoek verder uit te breiden. Hierbij zal het SIKB als belangrijk overlegorgaan kunnen dienen, omdat hierin alle bij bodemonderzoek betrokken partijen vertegenwoordigd zijn en dus consensus kan worden bereikt. Het is duidelijk dat verdere uitbouw van dit systeem (wat begonnen is bij regelingen rond uitvoering van het Bouwstoffenbesluit) het aanbod van cursussen zal stimuleren en dus zal leiden tot toename van kennisoverdracht.

Zoals ook uit de interviews naar voren is gekomen zijn de aanwezigen op de workshop in meerderheid voor het invoeren van een systeem van certificering. Maar de vraag hoe dit zou moeten gebeuren geeft aanleiding tot veel discussie en verdeelde meningen.

4. De rol van het reguliere onderwijs bij kennisoverdracht op het gebied van nieuwe ontwikkelingen is beperkt.

Reguliere onderwijsinstellingen hebben als primaire taak om startende werknemers met een basispakket op de markt te zetten. Een aantal aanwezigen is van mening, dat het reguliere onderwijs meer aandacht moet besteden aan andere dan specifiek technische vaardigheden, zoals communicatie en management. Verder vragen de aanwezigen zich af hoe up-to-date de reguliere instellingen kunnen zijn, omdat nieuwe ontwikkelingen vooral in de praktijk bij de bedrijven plaatsvinden. Reguliere onderwijsinstellingen zullen dus netwerken met de praktijk moeten opbouwen om nieuwe ontwikkelingen te kunnen volgen. Ook kan meer gebruik worden gemaakt van het aantrekken van gastdocenten uit de praktijk.

Geconstateerd wordt dat het wetenschappelijk onderwijs geen grote rol lijkt te spelen bij product- en kennisontwikkeling, terwijl het werkveld graag zou samenwerken met universiteiten bij de ontwikkeling van nieuwe producten en technologieën.

3.5 Discussie over de resultaten

Uit het totaalbeeld van dit onderzoek komt naar voren dat er een groot aanbod van bodemkennis bestaat in de vorm van studiedagen, cursussen en congressen. Wel lijkt het beeld nogal versnipperd te zijn, wat blijkt uit het feit dat het merendeel van de kennis wordt aangeboden op evenementen van één of slechts enkele dagen. Cursussen van grotere omvang, waarin alle aspecten

van bodembeheer in samenhang met andere maatschappelijk van belang zijnde facetten geïntegreerd worden behandeld, zijn niet in de aanbieding. Personen of organisaties die hiernaar op zoek zijn zullen dus bij meerdere en diverse aanbieders moeten 'shoppen'.

Via de gevoerde gesprekken tijdens dit onderzoek is gebleken, dat veel bedrijven hun personeel scholen via de organisatie van 'in-company-trainingen'. De exacte omvang van deze vorm van kennisoverdracht is bij dit onderzoek niet duidelijk geworden. Wel lijkt er een toenemende trend te bestaan in deze vorm van kennisoverdracht.

In principe ontwikkelen commerciële kennisaanbieders (nieuwe) cursussen indien er zicht is op voldoende betalende deelnemers. Op basis van dit uitgangspunt kan worden gesteld dat het aanbod van commerciële cursussen indirect wordt bepaald door de aankondiging en inwerkingtreding van nieuwe wet- en regelgeving en niet primair door concrete kennisvragen vanuit het veld. Dit zou kunnen betekenen dat interessante nieuwe ontwikkelingen op het gebied van bodemonderzoek of saneringen niet direct in de vorm van cursussen worden aangeboden, omdat de markt hiervoor nog onvoldoende is. In principe ligt hier een rol voor het SKB om de verspreiding van niet direct commercieel te vermarkten kennis te stimuleren.

Bij veel van de aangeboden cursussen is deelname min of meer vrijblijvend. De meeste evenementen hebben geen gecertificeerde examens en deelnemers ontvangen een bewijs van deelname.

Voor de doorstroom van kennis in de bodemsector is het aanbieden van kennis in de vorm van cursussen evenwel één van de vormen om kennis bij de bedrijven binnen te brengen, welke vervolgens intern wordt verspreid. Uit dit onderzoek is niet op te maken hoe belangrijk deze minder zichtbare vormen van kennisoverdracht voor de bedrijfstak bodem in werkelijkheid zijn. Uit de gehouden interviews komt evenwel een beeld naar voren dat deze minder expliciete vormen van kennisoverdracht in de vorm van (informele) contacten via netwerken, interne lunchbijeenkomsten en coaching via een ervaren collega van grote betekenis zijn bij de doorstroom van kennis. Het zou daarom interessant kunnen zijn om meer inzicht te krijgen in deze vorm van kennistransfer, gezien de missie van SKB.

Recentelijk zijn de resultaten van een onderzoek naar kennisdoorstroming tussen SKB en gemeenten en adviesbureaus gepubliceerd [Kosten en van Woerkum, 2000]. Hieruit kwam onder andere naar voren, dat SKB nog vrij onbekend is bij de groep van kleine gemeenten. In de aanbevelingen van dat onderzoek wordt er daarom vooral de nadruk op gelegd om de bekendheid van SKB te vergroten door ontwikkeling van netwerken, verspreiding van nieuwsbrieven, ontwikkeling van een productgids, inrichting van een helpdesk, etc.

In ons onderzoek is gebleken, dat SKB en hun activiteiten in het algemeen bekend zijn bij de respondenten. Dit heeft waarschijnlijk te maken met het feit dat de kleine gemeenten bij ons onderzoek buiten beschouwing zijn gelaten. De respondenten van dit onderzoek waren voornamelijk vertegenwoordigers van bedrijven die 'kennis' in feite als product verkopen (adviseurs) en daardoor zich zeer wel bewust zijn van de noodzaak om het kennisniveau op een hoog peil te houden en zeker ook daarom de activiteiten van SKB volgen. Wel wordt aangegeven, dat de toegankelijkheid van SKB vergroot zou kunnen worden. Dit zou onder meer kunnen gebeuren door een andere financiële basis te hanteren voor deelname aan door SKB gesteunde projecten. Overeenkomstig de resultaten van het onderzoek van Kosten en van Woerkum wordt door de respondenten van dit onderzoek een rol voor het SKB voorzien voor de opzet van een algemene databank voor bodemgegevens.

In augustus 2000 heeft de Raad voor het Milieu- en Natuuronderzoek een (concept-) rapport gepubliceerd over de kennisdoorstroming rond het thema van verontreinigde waterbodems en op 26 september 2000 is ter afsluiting van dit project een workshop georganiseerd. Bij dit onderzoek zijn onder andere de volgende twee knelpunten bij de kennisuitwisseling naar voren gekomen: *coördinatie* en *commercialisering*.

Coördinatie heeft betrekking op het gebrek aan overzicht van beschikbare informatie. Dit punt geldt in principe ook voor 'bodemkennis' en de oplossing moet worden gezocht in het opzetten van gestructureerde kennismanagementsystemen rond specifieke thema's. Het SKB zou op het gebied van de bodem tot de ontwikkeling van een systeem voor kennismanagement een rol kunnen spelen.

Commercialisering van kennis heeft onder andere te maken met de privatisering van overheidsinstellingen, die daardoor geld vragen voor het leveren van informatie. Verder stellen commerciële bedrijven uit concurrentieoverwegingen informatie niet beschikbaar aan derden. Dit laatste punt is evenwel moeilijk te omzeilen. In de workshop werd voorgesteld om tenminste alle onderzoeken die met overheidsgelden worden uitgevoerd, openbaar te maken.

HOOFDSTUK 4

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Conclusies

Naar aanleiding van de doelstellingen van het onderzoek:

Karakterisering kennisaanbieders en cursusaanbod

- Er is een breed scala van kennisaanbieders actief in Nederland. Regulier onderwijs wordt aangeboden door instellingen van MBO, HBO en WO.
- MBO-instellingen richten zich op opleiding van 'uitvoerende werkzaamheden' op het gebied van bodemonderzoek, monsterneming en uitvoering bodemsanering. HBO-opleidingen bestrijken een groot deel van de beroepssectoren en afgestudeerden bekleden functies variërend van (junior)-adviseur tot projectleider. WO-opgeleiden vervullen taken als adviseur en voeren specialistische taken uit.
- Er is een groot aantal commerciële kennisaanbieders met diverse vormen van kennisoverdracht. Zij organiseren studiedagen/themadagen en zetten cursussen op, op basis van commerciële prikkels. Nieuwe regelgeving en verplichte uitvoeringsrichtlijnen etc. vormen een belangrijke impuls voor deze activiteiten, omdat hierdoor een voldoende aanbod aan (betaalende) deelnemers ontstaat.
- Het merendeel van de cursussen heeft een duur van minder dan 3-5 dagen en is inhoudelijk gericht op een specifiek thema. Cursussen van langere duur met aandacht voor de gehele keten van onderzoek en het vinden van oplossingen voor bodemproblemen worden voor zover bekend niet aangeboden. Het totale aanbod maakt daarom een versnipperde indruk.
- Er is geen borging van de 'kwaliteit' van het aanbod van deze cursusaanbieders; desondanks zijn de kennisvragers in het algemeen tevreden met het niveau van de aangeboden kennis.
- In veel gevallen is deelname vrijblijvend: geen (officiële) examens.
- Er worden veel openbare evenementen georganiseerd waarbij kennisoverdracht plaatsvindt tot het cognitieve niveau (weten, informatieverschaffing). Cursussen richten zich meer op praktische vaardigheden (kunnen) en slechts in beperkte mate worden cursussen georganiseerd op het gebied van attitude/motivatie. Deze leerdoelen komen naar verhouding vaker aan bod bij interne cursussen bedrijfstraining.

Dekt aanbod behoefte?

- Kennisvragers vinden in het algemeen het aanbod van kennis door commerciële kennisaanbieders voldoende. De kwaliteit is niet altijd in overeenstemming met de verwachting en wordt soms als te hoog en soms als te laag beoordeeld. Met name tijdens de workshop kwam naar voren, dat sommige bedrijven gespecialiseerde en unieke methoden toepassen, waarvoor geen cursussen bestaan. Evenwel -gezien bovengenoemde redenen- verwachten deze bedrijven ook niet dat voor dergelijke kennis een cursus wordt aangeboden. Men zoekt dan zelf via andere wegen de benodigde kennis.
- Kennisoverdracht in niet direct zichtbare vormen (zoals projecten, netwerken, lunchbijeenkomsten, etc) is mogelijk veel belangrijker dan kennisoverdracht in meer expliciete vormen, zoals cursussen.

Hiernavolgend zijn enkele conclusies geformuleerd, die niet direct samenhangen met de gestelde onderzoeksdoelen maar lopende het onderzoek naar voren zijn gekomen:

- De kwaliteitsbewaking van het bodemonderzoek in Nederland verdient meer aandacht.
- Verdergaande normalisatie, certificering en accreditatie zijn daarbij de noodzakelijke ingrediënten. Dit zal leiden tot een grote prikkel voor het in beweging zetten van kennisstromen. Behalve de kwaliteitsborging van de personen die de cursus hebben gevolgd, zou daarbij eveneens aandacht besteed kunnen worden aan de kwaliteitsbewaking van de inhoud van de cursus en de personen die de cursus verzorgen. In principe bestaat hiervoor een instrument in de vorm van de zogenaamde Nederlandse Technische Afspraak (NTA). Een NTA bestaat uit twee delen: een eisenstellend document en een organisatiedocument, waarin de organisatie van de toetsing is beschreven. Recentelijk (mei 2000) is een NTA met als titel 'NTA 7900 - Eisen aan cursussen monsterneming in het kader van het bouwstoffenbesluit' verschenen. Deze NTA is opgesteld door een werkgroep en uitgegeven door het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI).
- Een systeem van kwaliteitsborging functioneert alleen indien alle schakels worden uitgevoerd (normalisatie, accreditatie en handhaving). Op dit moment lijkt de handhaving (vanuit de kant van de overheid) de zwakste schakel in het systeem (gebrek aan mankracht, gebrek aan kennis, geen directe financiële prikkels). Hierdoor ontstaat een hellend vlak, waarbij uitvoerders gaan afwijken van de normen of protocollen. Dit gebeurt meestal uit financiële overwegingen, zodat bijvoorbeeld een onderzoek goedkoper kan worden aangeboden.

4.2 Aanbevelingen richting SKB

Hiernavolgend worden puntsgewijs enkele aanbevelingen in de richting van SKB geformuleerd. Eerst worden een aantal aanbevelingen geformuleerd, die tijdens de workshop naar voren zijn gekomen:

- SKB moet een rol gaan spelen bij de kwaliteitsbeoordeling van aangeboden bodemkennis en hierbij goede cursussen in kaart brengen. Speciale aandacht zou daarbij besteed kunnen worden aan 'in-- cursussen en -trainingen'.
- SKB moet met name de ontwikkeling van kennis op het gebied van het gehele proces van bodemonderzoek tot en met het vinden van oplossingen stimuleren (inclusief communicatie en management), in samenhang met de nodige technische vaardigheden.
- SKB moet de partijen die betrokken zijn bij gesubsidieerde projecten er toe aanzetten om de ontwikkelde kennis actiever en meer toegankelijk te verspreiden. Dit kan onder meer gebeuren door de verplichting in te voeren, dat aan het einde van ieder project een informatieve bijeenkomst wordt georganiseerd waar belangstellenden direct vragen kunnen stellen aan alle bij de uitvoering betrokken partijen.
- SKB moet over de grenzen van de sector bodemonderzoek heen kijken om na te gaan hoe in andere sectoren en branches kennisoverdracht actief wordt gestimuleerd.
- SKB moet initiatieven ontplooiën om vakdocenten uit het reguliere onderwijs te informeren over nieuwe ontwikkelingen in de sector bodemonderzoek en -sanering.
- SKB moet een onderzoek instellen naar mogelijkheden om het reguliere onderwijs te betrekken bij de ontwikkeling van innovatieve projecten in de sector bodemonderzoek en -sanering.

De onderstaande aanbevelingen zijn voornamelijk naar voren gekomen tijdens de gehouden interviews:

- SKB moet een algemene databank opzetten waarin bodeminformatie voor iedere geïnteresseerde partij op een eenvoudige manier is te vinden. Uiteraard wordt hierbij gedacht aan een website.
- SKB moet zijn doelgroep uitbreiden tot bedrijven/instellingen, die net tegen de 'bodemschil' aan liggen. Hierbij wordt onder meer gedacht aan bedrijven die zich bezig houden met grondverzet, wegenbouw en andere infrastructurele werken.
- SKB moet zich richten op het signaleren van nieuwe en veelbelovende ontwikkelingen/technieken, die niet worden opgepikt door commerciële kennisaanbieders. Hierbij kan

gedacht worden aan het uitnodigen van (commerciële) kennisaanbieders om met SKB-geld een cursus voor dit soort onderwerpen te ontwikkelen.

- SKB moet een rol gaan spelen bij de kwaliteitsbeoordeling van (commerciële) kennisaanbieders.

LITERATUUR

Kosten, S. en C.J.M. van Woerkum: SKB en kennisdoorstroming, SKB-rapport SK-003, juli 2000.

BIJLAGE A

NAMEN EN BEDRIJVEN VAN GEÏNTERVIEWDE PERSONEN

Ch. J.M. Odekerken	Milieukundig adviseur NOK-C
mw. M. Visser	Gemeente Arnhem
R. Lepper	Verhoeve Milieu
E. Schildkamp	Dusseldorp Aannemerij
mw. N. Kolkman	Econsultancy
B. van Limborgh	Milieukundig Ingenieursbureau van Limborgh
mw. D. Kemper/F. de Bruijn	TAUW
W. Lexmond	Lexmond Milieuadvies
R. Steneker	Geofox
A. de Groof	SIKB
E. Ruwiel	VROM
D. Veltkamp	Projectbureau Betuwelijn

BIJLAGE B

OVERZICHT GESPREKSPUNTEN INTERVIEWS

De interviewvragen zijn geïnspireerd door onderstaande onderzoeksvragen:

- Hoe is de aansluiting tussen initieel onderwijsaanbod 'bodem' en de behoefte van bedrijven (evt. toegespitst op de verschillende functies)?
- Hoe komt een bedrijf aan kennis over 'nieuwste' ontwikkelingen op het gebied van de bodem?
- Is er een goede structuur met betrekking tot behoefte en aanbod van 'bodemkennis'?
- Moet er meer aandacht worden besteed aan kwaliteitswaarborging (tweezijdig: kennisaanbieder en 'cursist')?
- Wat verwacht u van SKB c.q. andere actoren?

A. Gegevens van het bedrijf

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">a. Naam bedrijf.b. Gesprekspartner, functie.c. Werkzaamheden bedrijf: aard, omvang, omzet.d. Wie zijn de (belangrijkste) opdrachtgevers. |
|---|

B. Specificatie van 'bodemfuncties' binnen het bedrijf
--

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">a. Veldwerk: <i>-voorbereiding, uitvoering, rapportage.</i>b. Bodemonderzoek: <i>-voorbereiding, interpretatie, advisering.</i>c. Saneringsvoorbereiding: <i>-saneringsonderzoek, opstellen saneringsplan, bestekken.</i>d. Saneringsuitvoering: <i>-uitvoering (aannemers, transport, grondwerken), grondreiniging, milieukundige begeleiding, saneringsevaluatie.</i>e. Monitoring/nazorg: <i>-het ontwerpen van meetprogramma's om het verloop van de sanering te meten en het controleren van de effectiviteit van saneringsmaatregelen.</i>f. Beoordeling/toetsen (vnl. overheidswerk): <i>-handelingsbureau, beoordelaar, controleur, handhaver.</i>g. Overige:..... Voor alle functionarissen vaststellen: aantal, opleiding. |
|--|

C. Beschikbaarheid gekwalificeerde medewerkers
--

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">a. Hoe komt u aan nieuwe medewerkers?b. Zijn deze medewerkers direct inzetbaar of moeten deze binnen uw bedrijf worden opgeleid?c. Mening over kwaliteit initiële onderwijs?d. |
|--|

D. (Bij)scholing van medewerkers

- a. Hebt u binnen uw bedrijf een gestructureerd (bij)scholingsprogramma, zo ja, hoe ziet dat eruit.....(bijv. ook interne scholingsprogramma's)?
- b. Hebben/volgen medewerkers van uw bedrijf (regelmatig) scholingsbijeenkomsten, zo ja, welke medewerkers (omschreven naar functie, soort bijscholing, tijd/kosten)?
- c. Wie neemt hiervoor het initiatief: bedrijfsleiding of werknemer?

E. Wat vindt u van het aanbod van 'bodemkennis' gericht op nieuwe ontwikkelingen?

- a. Informatieve bijeenkomsten:
 - er zijn te veel/te weinig studiedagen/congressen;
 - deze bijeenkomsten zijn wel/niet van belang voor mijn c.q. (deel van) medewerkers.
- b. Training van vaardigheden:
 - er zijn te weinig/te veel cursussen gericht op het aanleren van (praktische) vaardigheden;
 - deze cursussen zijn te duur/te kort;
 - de kwaliteit van deze cursussen is te hoog/te laag/sluit niet aan bij onze behoeften.

F. Kwaliteitswaarborging/Certificering van kennisaanbieders

- a. Kennisaanbieders dienen wel/niet gecertificeerd te zijn om zeker te zijn van de kwaliteit van het gebodene?
- b. Certificering is een zaak van.....(overheid, SIKB,)?
- c. Hoe moet een dergelijk systeem worden opgezet?

G. Ontwikkelen systeem van functiedefiniëring persoonsgebonden kwalificatie

- a. Wat vindt u van het ontwikkelen van een systematiek van gedefinieerde functiebeschrijving op bodemgebied en daaraan gekoppeld persoonsgebonden opleidingseisen voor uitvoering van bepaalde taken: voor/tegen en waarom?
- b. Vindt u dat alleen bedrijven met voldoende gekwalificeerd personeel bepaalde werkzaamheden zouden mogen uitvoeren?

H. Algemene aspecten

- a. Bent u op de hoogte van het Nobis-programma?
- b. Hebt u c.q. uw medewerkers actief/passief deelgenomen aan activiteiten georganiseerd door Nobis? Zo ja, welke en hoe?
- c. Idem, SKB?
- d. Wat verwacht u van SKB?

BIJLAGE C

**OVERZICHTEN KENNISAANBIEDERS EN NADERE KARAKTERISERING
VAN AANGEBODEN KENNIS**

commerciële kennisaanbieders											vakgebied			veldwerk		
nr	kennisaanbieder	cursus	leerdoel	niveau	rubrieken			methode			studieomvang	participanten	kosten	toetsing		
					voorbereiding	interpretatie	advisering	hoor-college	theoretische opdrachten	practicum					aantal	FI
1	Hands-on Training	HOT 3 anaëroobe monstername grond en grondwater	het gebruik van specifieke monster-apparatuur en inzicht in juiste veldprocedures bij anaëroobe monstername	mbo	1	1	1				1		475	nee		
2	Hands-on Training	HOT 4 Bio-Geochemische Karakterisatie Grondwater t.b.v. Natuurlijke afbraak studies	vaardigheden met juiste analyse apparatuur en de correcte procedure bij metingen voortgang van biologische processen tijdens in-situ saneringen	mbo	1	1				1	2		1375	nee		
3	Hands-on Training	HOT6 Drijfslagmetingen en volumetrische bepalingen	kennis en vaardigheden bemonstering dikke drijfslag, de correlatie met de gemeten dikte en de werkelijke dikte in de bodem, de karakterisatie en verwijderings technieken van de drijfslag	mbo	1	1	1			1	2		1860	nee		
4	Hands-on Training	HOT 11 Diepe peilbuizen en grondwatermonstername	kennis over het plaatsen en verzamelen van gegevens van diepe peilbuizen en het en representatief monster nemen van het watervoerende pakket van de gewenste diepte.	mbo						1	2		1860	nee		
5	Hands-on Training	HOT 12 Risikobeoordeling en monstername waterbodems	kennis en vaardigheden ontwikkelen voor monstername waterbodems	mbo						1	1		970	nee		
6	SBW, opleider voor infrastructuur	Boormeester 1 (milieu)	kennis met bodemtechnisch bodemonderzoek		1	1					4			ja		
7	BME opleidingen b.v.	Voorlichting veiligwerken in verontreinigde grond en (grond)water	vereiste kennis en vaardigheden zoals vermeld in de nieuwe CP132 van CROW	lbo					1		1		325	nee		
8	ROC ASA bedrijfsopleidingen SCUTOS	Bodembeschermende voorzieningen- vakgebied Voegmassa	bevorderen vakbekwaamheid overeenkomstig beoordelingsrichtlijn BRL 239	lbo					1		2	15-25	1300	ja		
9	ROC ASA bedrijfsopleidingen SCUTOS	Bodembeschermende voorzieningen- vakgebied Beton	bevorderen vakbekwaamheid overeenkomstig beoordelingsrichtlijn BRL 239	lbo					1		3	15-25	1600	ja		

commerciële kennisaanbieders		vakgebied			veldwerk			participanten			kosten		toetsing	
nr	kennisaanbieder	cursus	leerdoel	niveau	voorbereiding	interpretatie	advisering	hoorcollege	theoretische opdrachten	practicum	studieomvang dagen	aantal	FI	ja/nee
10	ROC ASA bedrijfsopleidingen SCUTOS	Bodembeschermende voorzieningen- vakgebied Bentoniet en Folien	bevoorderen vakbekwaamheid overeenkomstig beoordelingsrichtlijn BRL 1148 1130	lbo	1						215-25		1300	ja
11	ROC ASA bedrijfsopleidingen SCUTOS	Bodembeschermende voorzieningen/herhalings cursus vakgebied Beton, Bestrating, Voegmassa, kunstharzen en bitumiteuze materialen, bentoniet en folien	bevoorderen vakbekwaamheid overeenkomstig beoordelingsrichtlijn BRL 2371	lbo	1						215-25		1300	ja
12	Scheurs Milieuconsult	Monstername conform APO4/VKB	inzicht en vaardigheden bemonstering conform APO4	MBO	1	1		1			1		771	nee
13	Scheurs Milieuconsult	Monstername conform APO4/VKB	inzicht en vaardigheden bemonstering conform APO4	MBO	1	1		1			1		1157	nee
14	IPC groen	Veldwerk voor milieukundig onderzoek	inzicht en vaardigheden bemonstering conform de NEN normen	MBO	1	1		1			3	20		ja
15	IPC groen	Milieu & meten	inzicht krijgen in goed veldwerk	HBO	1	1		1			4	60		ja
16	IPC groen	Hydrology t.b.v. bodem en saneringsonderzoek	inzicht in de grondwater situatie t.b.v. sanering	MBO/HBO	1	1		1			430-40			ja
17	AOC Groene delta	Waterbodem sanering	het juist bemonsteren van waterbodems door veldwerkers	MBO	1	1		1			2			nee
18	Ecojob helicon groene delta	Basiscursus veldwerker	bemonstering en algemene vaardigheden milieu	MBO	1	1		1			40	15	6667	ja
19	F&B	VKB-Monstername bouwstoffenbesluit voor monsternemers grond	inzicht in de achtergrond en inhoud van de verschillende VKB protocollen monstername bouwstoffenbesluit en met het werken ermee	MBO/HBO	1	1		1			2	25	1995	ja
20	F&B	VKB opleiding Monstername asbest in grond	kennis over asbest, het herkennen en monsternameing	MBO/HBO	1						2		1995	ja
21	Hogeschool IJsselmeer	Praktijktraining Monstername en Monsterverwerking	praktische vaardigheden die voor bemonsteren van afvalstoffen nodig zijn en inzicht in de wet-en regelgeving en jurisprudentie rondom afvalstoffen	HBO	1	1		1			4		2650	nee

commerciële kennisaanbieders		vakgebied			veldwerk			participanten			kosten		toetsing	
nr	kennisaanbieder	cursus	leerdoel	niveau	rubrieken			methode			studieomvang	aantal	FI	ja/nee
					voorbereiding	interpretatie	advisering	hoor-college	theoretische opdrachten	practicum				
22	Geoplan	Bouwstoffenbesluit Monsterneming partijen voor de monsternermer vaardigheden van monsterneming	inzicht in bouwstoffenbesluit, BRL en de VKB protocollen , monsternemingsstrategie, vaardigheden van monsterneming	MBO	1		1	1	1	1	1		1050	nee
23	Helicon opleidingen MBCS Velp	MT1 bodemclassificatie	inzicht en vaardigheden in de classificatiemethode volgens NEN 5104	MBO	1		1		1	1	1		390	ja
24	Helicon Opleidingen MBCS Velp	MT2 bemonsteren volgens het bouwstoffenbesluit	inzicht in de doelstelling, opbouw en betekenis van het bouwstoffenbesluit voor het bemonsteren van grond	MBO	1		1		1	1	2		op aanvraag	ja
25	Helicon Opleidingen MBCS Velp	MT3 Basiskennis milieukundig veldmedewerker	kennis, inzicht en vaardigheid in een goede milieutechnische veldwerk	MBO	1		1		1		2		445	nee
28	Helicon opleidingen MBO Boxtel	Mb4 Uitvoeren abiotische milieumetingen	inzicht in de basisprincipes van de uitvoering van metingen in bodem, water, geluid en lucht	MBO	1		1			1	5		890	nee
27		Mb5 Uitvoeren milieubemonstering	vaardigheid ontwikkeld voor routinematig bodemonderzoek	MBO	1		1		1	1	6			nee
28	Eijkkelkamp	Werken met oliedetectiepan	kennis over gebruik oliedetectiepan	mbo					1	1	1		325	nee
29	Eijkkelkamp	Milieubemonstering van de bodem	basis principes van het milieukundige bodemonderzoek en theorie van de diverse monsternemingen	mbo					1	1	1		475	nee
30	Eijkkelkamp	Grondboringen en grondbemonsteringen	meer inzicht en vaardigheden van grondboringen en bemonsteringen	mbo					1	1	1		475	nee
31	Eijkkelkamp	Grondwaterbemon- stering en onderzoek	verdieping van de basislegende cursus milieubemonstering van de bodem	mbo					1	1	1		475	nee

commerciële kennisaanbieder		vakgebied										bodemonderzoek		
nr	kennisaanbieder	cursus	leerdoel	niveau	rubrieken			methode		studieomvang dagen	participanten aantal	kosten Fl	toetsing ja/nee	
					uitvoering	rapportage	hoor-college	theoretische opdrachten	practicum					
1	Geoplan	Bodem:beleid, onderzoek en sanering	basis en actuele kennis rondom bodemverontreiniging, overzicht van bodemonderzoek en sanering, nieuwste ontwikkelingen rondom bodembeleid	HBO/WO	1	1	1	1	1	4		2650		
2	Hands-on Training	Moduul 8Bouwstenen van in situ systemen	basiskennis bodemkunde in relatie tot in-situ-systemen	HBO/WO			1			1		1795	nee	
3	BPNA Opleidingen	Middelbare opleiding Milieu en Cultuurtechniek, moduul algemene en toegepaste bodemkunde	inzicht in de voorbereiding, uitvoering en begeleiding van cultuurtechnische projecten											
4	NEN Cursussen	Vooronderzoek en verkennend bodemonderzoek	werken met de nieuwe normontwerpen voor gedegen bodemonderzoek NEN 5740 en NVN 5725	MBO HBO				1		10	10	300/ja 995	nee	
5	Fontys Hogeschool Eindhoven	Milieu module Bodem	kennisverbreding bodemverontreiniging	HBO				1		3		1225	nee	
6	Search bv.	Voor en verkennend onderzoek	kennis van nieuwe normen voor bodemonderzoek (NEN 5740 en NVN 5725)	MBO/HBO						1		695	nee	
7	Van Hall Instituut	Gebruikerscursus SUS	vaardigheden ontwikkelen voor het gebruik van SUS (SaneringsUrgentieSysteem)	HBO						1	30	1250	nee	
8	Van Hall instituut	Bodemonderzoek via teleleren	de theoretische achtergronden over gedrag van stoffen in de grond, inzicht in: onderzoeksstrategieën, systeem van bodemkwaliteitswaarden en BEVER	HBO						15	8	2500	ja	

commerciële aanbieder		vakgebied										saneringsvoorbereiding	
nr	kennisaanbieder	cursus	leerdoel	niveau	rubrieken		methode			studieomvang dagen	participanten aantal	kosten Fl	toetsing ja/nee
					opstellen san.plan	bestekken	hoor-college	theoretische opdrachten	practicum				
1	Geoplan	bouwstoffenbesluit monsterneming partijen voor project leiders	Kennis van de BRL incl VKB protocollen voor monsterneming, kennis van bijlage F van de uitvoeringsregeling bouwstoffenbesluit, kennis van APO4 voor monstervoorbehandeling en analyse	HBO			1					1150	nee
2	HANDS-ON-TRAINING	HOT 9 modelleren van stoftransport en intrinsieke remediatie	Het modelleren van stoftransport en natuurlijke afbraakprocessen in de bodem, op basis van vrij verkrijgbare modellen	HBO						4		3720	nee
3	HANDS-ON-TRAINING	HOT 10 Beslissingen, techniekk keuze, afweging van technieken	Aan de hand van een aantal cases, waarbij zowel aan de technische als de financiële en verificatie aspecten aandacht zal worden besteed	HBO						2,5		2325	nee

commerciële kennisaanbieder		vakgebied										saneringsuitvoering		
nr	kennisaanbieder	cursus	leerdoel	niveau	uitvoering	rubrieken		sanerings-evaluatie	methode		studieomvang dagen	participanten aantal	kosten FI	toetsing ja/nee
						technieken	milieukundige begeleiding		hoor-college	theoretische opdrachten				
1	Hands-On training	HOT 8 In-situ grond- en grondwatersaneren in 2000: Dekeuze van de juiste Aanpak	inzicht in te krijgen en het vergelijken van veel toegepaste in-situ technieken mogelijk te maken	HBO							5		3880	nee
2	Hands-On training	HOT 1 Bioventing en uitvoering	het goed uitvoeren van een bioventingproject	HBO			1	1	1	1	1		970	nee
3	Hands-On training	HOT 2 Dimensionering Biosparring	het aanreiken van een aantal bepalingsmethoden waarmee kwaliteit en functionaliteit van een biosparingsstelsel kunnen worden bepaald	HBO			1	1	1	1	2		970	nee
4	Hands-On training	HOT 7 Bodemluchtextractie dimensionering en ontwerp		HBO							2		1450	nee
5	SBW, opleider voor de infrastructuur	cursusnr 4787 Persoonlijke bescherming bij bodemsanering	vaardigheden met meetapparatuur en het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen bij bodemsaneringen	MBO			1	1	1	1	1		340	nee
6	SBW, opleider voor de infrastructuur	cursusnr 4974 Bodemsanering	basiskennis van de bodemsanering	MBO			1	1			4		720	nee
7	IPC groen	bodemsanering	inzicht en kennis san. draaiboek en technieken en veiligheid bij saneringsuitvoering	MBO/HBO						1	3	30-40		ja
8	PBNA Opleidingen	Middelbare opleiding Milieu en Cultuurtechniek, moduul milieuproblematiek	inzicht in de voorbereiding, uitvoering en begeleiding van cultuurtechnische projecten	MBO							5		150	ja
9	Hogere School van Amsterdam	Bodenbescherming en bodemsanering	leidt op tot praktijkgericht deskundige	HBO					1	1	19		4950	ja
10	CKC	Hergebruik verontreinigde grond	orde in complexe situatie	HBO			1				1		895	nee
11	PAO Delft	Milieubewust baggeren	praktijk Saneringsprogramma Rijkswateren	HBO					1	1	3		1700	ja

nr	kennisaanbieder	commerciële kennisaanbieder				vakgebied				monitoring/nazorg				participanten aantal	kosten FI	toetsing ja/nee
		cursus	leerdoel	niveau	rubrieken		nazorg	methode		studieomvang dagen	hoor- college	theoretische opdrachten	practicum			
					monitoring	nazorg										
1	Hands-on Training	HOT5-1-1Toegepaste Moderne Geo-Statistische Methoden voor de Evaluatie en Presentatie van Milieukundige gegevens in Ruimte en Tijd	inzicht in een aantal direct in de dagelijkse werkzaamheden toe te passen statische technieken op het gebied van water, bodem en lucht	HBO/WO	1	1	1	1	1	1	3	10	2475	nee		
2	Hands-on Training	HOT 4 Bio & Geochemische karakterisatie Grondwater t.b.v. natuurlijke afbraak studies	inzicht in de aërobe en anaërobe processen welke een bijdrage leveren aan de natuurlijke afbraak van koolwaterstoffen in de verzadigde zone van de bodem	HBO/WO	1	1	1	1	1	1	1,5		1355	nee		
3	Geoplan	In-situ bodemsaneringen voor en door gemeenten	inzicht in welke criteria en factoren een rol spelen bij de keuze van de juiste in-situ grond- en grondwater-saneringstechnieken.	HBO/WO	1	1	1	1	1	1	2					
4	TOM (Jusselland, Van Hall, Larenstein	Tweede fase opleiding milieukunde		HBO							80			ja		
5	Van Hall Instituut	Kopkursus actief bodembeheer	inzicht met betrekking tot de beleidsvernieuwing bodem en actief bodembeheer, verhogen van praktische kennis en vaardigheden	HBO	1	1	1	1	1	1	3		2450	nee		

		commerciële kennisaanbieders			vakgebied			beoordeling/toetsen						
nr	kennisaanbieder	cursus	leerdoel	niveau	rubrieken				methode			participanten aantal	kosten Fl	toetsing ja/nee
					voorbereiding vergunning	beoordeling	controle	hand- having	hoor- college	theoretische opdrachten	practicum			
1	IWACO	Gemeentelijk bodembeheerplan	Inzicht in de voor- en nadelen van bodembeheerplannen als een gedegen basis voor grondverzet voor eigen organisatie	HBO	1	1	1	1				2	1995	nee
2	Open Universiteit	bodem en milieu	de plaats van bodems in ecosystemen en die onderdelen van de bodemkunde die raakvlakken hebben met de milieuproblematiek	HBO								25	1080	ja
3	Helicon opleidingen MBO Boxtel	Handhaven milieuregels	Kennis ontwikkeld op het gebied van handhaving van de milieuwetgeving bij het bestuursrechtelijk toezicht	MBO	1	1	1	1				6	1190	nee
4	Geoplan	Oplossingen voor de bodemproblematiek in de Rijkswaterstaatspraktijk	In de praktijk efficiënter omgaan met bodemvertrekking, bodemonderzoek en saneringsdoelstellingen	HBO/WO								9	7780	nee
5	Geoplan	bodem voor Rijkswaterstaat	Het op een rij zetten milieutechnische, juridische, financiële en organisatorische instrumenten voor de totale Rijkswaterstaat bodem problematiek	HBO/WO	1	1	1	1	1			9		nee
6	Geoplan	Jurisprudentie Bodem	Inzicht in de relevante jurisprudentie t.a.v. bodem	HBO/WO								0,5		nee
7	Geoplan	bouwstoffen besluit	Inzicht bieden in de hoofdlijnen van het Bouwstoffenbesluit, de inhoud en de consequenties van het Besluit voor de dagelijkse praktijk	HBO					1			2		nee
8	Geoplan	Gemeentelijke bodembeheerplan	Inzicht in de voor- en nadelen van bodembeheerplannen	HBO		1			1			3		nee

		commerciële kennisaanbieders			vakgebied			beoordeling/toetsen								
nr	kennisaanbieder	cursus	leerdoel	niveau	rubrieken				methode			kosten FI	participanten aantal	studie-omvang dagen	toetsing ja/nee	
					voorbereiding vergunning	beoordeling	controle	handhaving	hoorcollege	theoretische opdrachten	practicum					
9	Geoplan	bodem: beleid, onderzoek en sanering	basiskennis en inzicht te verschaffen rondom de bodemverontreiniging, nieuwste ontwikkelingen rondom bodembeleid	MBO/HBO O									4	16-20	2650	nee
10	Transfergroep Rotterdam	Bodemsanering en bodembeheer	Praktijgerichte kennis en inzicht betreffende het huidige beleid en de wetgeving inzake bodembescherming alsmede de technieken en economische aspecten van onderzoek, sanering en actief beheer van bodems	HBO	1	1	1	1					6	16	3200	ja
11	Transfergroep Rotterdam	milieutechniek, post-hbo module B licht en bodem module F beleid en MER, module G wetgeving en handhaving	kennis van en inzicht in technieken, methoden en processen die gebruikt worden om aanpassing van milieukwaliteit te beperken en de milieubelasting te verminderen of te voorkomen	HBO	1	1	1	1					13	24	4650	ja
12	Transfergroep Rotterdam	milieuwetgeving	kennis van en inzicht in de mogelijkheden die de overheid heeft om milieuproblemen aan te pakken, hoe dit in wetten en regels is vastgelegd en hoe een en ander uitgelegd en toegepast wordt.	HBO	1	1	1	1					5	16	1550	nee
13	EXTRA/Oranjewoud	bouwstoffenbesluit	Inzicht in de hoofdlijnen van het bouwstoffenbesluit, de inhoud en de consequenties van het besluit	HBO	1	1	1	1	1	1	1		2		1995	nee
14	AOC Groene Delta	bouwstoffen besluit	inzicht in het bouwstoffenbesluit	MBO	1	1	1	1					5			nee
15	AOC Groene Delta	junior milieu inspecteur	inzicht in het bestuursrechtelijke milieuhandhaving	MBO	1	1	1	1					60			nee
16	PBNA Opleidingen	Milieurecht	Inzicht in het milieurecht en daarbij behorende ontwikkelingen	HBO	1	1	1	1	1	1	1		20		800	nee

		commerciële kennisaanbieders			vakgebied			beoordeling/foetsen							
nr	kennisaanbieder	cursus	leerdoel	niveau	rubrieken				methode			studie-omvang dagen	participanten aantal	kosten FI	foetsing ja/nee
					voorbereiding vergunning	beoordeling	controle	handhaving	hoorcollege	theoretische opdrachten	practicum				
17	PBNA Opleidingen	Milieubeleid	Inzicht in de hoofdlijnen van het milieubeleid en de invloed van maatschappelijke factoren daarop	HBO	1	1	1	1	1			15		600	nee
18	Fontys Cedifec	Milieu module bodem	Het verschaft van achtergrondinformatie met betrekking tot bodemverontreiniging, het meten en analyseren, beoordelen van de gevolgen in het kader van de Wet Bodembescherming en mogelijke bodemsaneringstechnieken	HBO	1	1	1	1	1	1	1	2		1225	nee
19	Hoge School Limburg	Module MT-BO bodemverontreiniging en-sanering	Het verwerven va kennis omtrent het milieu, op een duidelijke wijze dat de deelnemer problemen kan aanpakken en als gesprekspartner kan functioneren bij div. milieutechnische projecten	HBO	1	1	1	1	1	1	1	5		1800	ja
20	Hoge School Limburg	Milieumanagement cluster MM	Het verkrijgen van een integraal overzicht van d milieuproblematiek, de randvoorwaarden van wet-enregelgeving en de begeleiding van het gehele proces om te komen tot oplossingen	HBO								14		4900	nee
21	Nederlands Studie Centrum/ IWACO	bouwstoffen besluit, inhoud en consequentie voor de dagelijkse praktijk	Praktisch omgaan met de consequenties van het bouwstoffenbesluit	HBO								2		1995	nee
22	Hands-On Training	Seminar Nieuwe rol gemeenten "Lusten en lasten	Informatie over de actuele en strategische ontwikkelingen over de beleidsvernieuwing bodemsanering	MBO/HBO								2		1775	nee
23	Euroform	Bouwstoffenbesluit	Inzicht en achtergronden bouwstoffenbesluit	HBO								2		2699	nee
24	Euroform	Opriscursus Bouwstoffenbesluit	Oprissen van kennis over bouwstoffenbesluit	HBO								1		1499	nee

		commerciële kennisaanbieders				vakgebied				beoordeling/toetsen					
nr	kennisaanbieder	cursus	leerdoel	niveau	rubrieken				methode			studie-omvang dagen	participanten aantal	kosten Fl	toetsing ja/nee
					voorbereiding vergunning	beoordeling	controle	hand- having	hoor- college	theoretische opdrachten	practicum				
25	Van Hall Instituut	Module 3 milieubeleid en regelgeving	Inzicht in het milieubeleid en de regelgeving in het lagemeen en meer specifiek in die van gemeenten en provincies	HBO								4		1450	nee

BIJLAGE D

DEELNEMERSLIJST WORKSHOP

Naam	Bedrijf
Dhr. drs.E.P. Th. Ruwiel	VROM
Dhr. C.J.M. Odekerken	NOK-c
Mw. Ing. N.D.M. Kolkman	Econsultancy
Dhr. P.R. de Lepper	Verhoeve Milieu B.V.
Dhr. Ing. E.M.H. Schildkamp	Dusseldorp
Dhr. Ing. H.J. van Veen	SKB
Dhr. A.P. Godefrooij	Helicon Opleidingen MBCS Velp
Dhr. C. Neeft	IWACO
Dhr. P.Meuldijk	NAM
Dhr. J. Janse	Bio Soil B.V.
Dhr. Ing. J.J.M. Hullegie	HMVT
Dhr. Drs. Ir. R.B.A. van Vliet	Geoplan
Dhr. Drs. J.J.G. Coopmans	Nationaal DUBO Centrum
Mw. L. van Goor	Helicon Opleidingen MBCS Velp
Dhr. G.A. van Deijl	Helicon Opleidingen MBCS Velp
Dhr. A. Van Dortmont	Lexmond BV
Dhr. J.H.A.M. Verheul	SKB
Dhr. G. Ronnes	Helicon opleidingen
Dhr. E.J.G. Heerkens	NAM
Dhr. R. Eleveld	Van Hall Instituut
Mw. Ir. A. van der Meijden	Hoge School van Utrecht