

Inventariserend BSB-onderzoek

's Gravenstraat 273 te Clinge

Projectnr. 01A4944

Opdrachtgever:

Loonbedrijf P.F. van de Poele

's Gravenstraat 273
4567 AG Clinge

Uitgevoerd door:

Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium
"Zeeuws-Vlaanderen" B.V.

Zandbergsestraat 1
4569 TC Graauw

Tel.: 0114 63 54 00

Fax : 0114 63 57 54

INHOUD	blz.
1 INLEIDING	5
2 VOORONDERZOEK	6
2.1 Locatiegegevens	6
2.2 Vooronderzoek	6
2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	6
2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie	7
3 UITVOERING VELD- EN LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN	10
3.1 Algemeen	10
3.2 Veldwerk	10
3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	10
3.4 Grondwater	13
3.5 Monstersselectie en analyses	13
4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE VAN HET ONDERZOEK	15
4.1 Algemene begrippen en toetsingskader	15
4.2 Grond	16
4.3 Grondwater	17
4.4 Toetsing van de hypothese	18
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	19

BIJLAGEN

- I Topografische kaart met ligging onderzoekslocatie
- II Situatietekening
- III Beschrijving boorprofielen
- IV Analyseresultaten grond- en grondwatermonsters
- V Toetsing analyseresultaten aan gecorrigeerde streef- en interventiewaarden
- VI Historische informatie (NVN 5725)

1 INLEIDING

In opdracht van Loonbedrijf P.F. van de Poele heeft Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium 'Zeeuws-Vlaanderen' B.V. op de locatie 's Gravenstraat 273 te Clinge een Inventariserend BSB-onderzoek (INVO) uitgevoerd in de periode februari/mei 2001. Aanleiding tot het laten uitvoeren van het bodemonderzoek vormt deelname aan de BSB-operatie Provincie Zeeland (Bodemsanering van in gebruik zijnde bedrijfsterreinen).

Het onderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek zoals omschreven in de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut, 1^e druk oktober 1999.

Het doel van het inventariserend bodemonderzoek op het terrein aan de 's Gravenstraat is om een indicatie te krijgen van de verontreinigingssituatie op het betreffende bedrijfsterrein.

In onderhavig rapport komt eerst het vooronderzoek aan de orde, vervolgens wordt de uitvoering van het bodemonderzoek beschreven. Het afsluitende hoofdstuk van het rapport bevat de aan het onderzoek te verbinden conclusies en aanbevelingen.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Locatiegegevens

Adres	: 's Gravenstraat 273
Plaats	: Clinge
Gemeente	: Hulst
Kadastrale gegevens	: Hulst K 435
Gebruik	: agrarisch loonbedrijf
Onderzocht oppervlak	: 1450 m ²

De locatie is gelegen ten zuiden van de kern Clinge enkele honderden meters ten noorden van de Belgische grens (De Klinge). Op de voormalige boerderij is sinds 1960 een agrarisch loonbedrijf annex landbouwbedrijf gevestigd. Op en rondom het terrein is woonbebouwing aanwezig, de onderzoekslocatie is deels verhard met tegels, sintels, beton en puin.

Als bijlage I is de topografische kaart met de ligging van de onderzoekslocatie opgenomen, een tekening van de huidige situatie waarop de onderzoeksgrenzen staan aangegeven is als bijlage II toegevoegd.

2.2 Vooronderzoek

Sinds 1960 is op de locatie een agrarisch loonbedrijf gevestigd (voorheen boerderijbedrijf) waarbij op de locatie wordt een vijftal verdachte deellocaties aanwezig is, te weten:

- voormalige locatie bovengrondse petroleumtank (200 l)
- voormalige locatie ondergrondse dieseltank (5000 l)
- cluster bovengrondse dieseltank (5000 l) en bovengrondse dieseltank (1000 l)
- werkplaats incl. voormalige bestrijdingsmiddelenopslag
- opslag olie en smeermiddelen

Voor uitgebreide historische informatie evenals vastlegging van deze per geraadpleegde informatiebron wordt verwezen naar bijlage VI Historische informatie (NVN 5725).

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Ter plaatse van het onderzoeksgebied en zijn omgeving varieert de deklaag van 0,0 tot 3,5 m. Deze slecht doorlatende deklaag ligt aan maaiveld als een holocene klei/veendek (Westland Formatie) en wigt uit tegen de dekzanden van de Formatie van Twente langs de Belgische grens. De ondergrond is geologisch opgebouwd uit mariene, fluviatiele en eolische sedimenten. De oudste lagen behoren tot het Tertiair (Eoceen), de jongste afzettingen stammen uit het Kwartair (Holoceen).

Indien men het kwartaire dek wegdenkt, dan dagzoomt langs het tertiaire erosievlak de Formatie Rupel.

Het watervoerend pakket is overwegend samengesteld uit fijne tot matig grove zanden van mariene, fluviatiele en eologische oorsprong. Dit pakket verkeert onder freatische condities, de dikte is ongeveer 15 meter en het doorlaatvermogen bedraagt ca. 150 m²/d. De bergingscoëfficiënt bedraagt ongeveer 0,20.

De eerste scheidende laag binnen het watervoerend pakket wordt gevormd door klei-afzettingen van de Formatie van Rupel. De dikte is circa 5 meter.

De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied, de regionale grondwaterstromingsrichting is noordelijk, er is niets bekend betreffende lokale invloeden (particuliere grondwateronttrekking).

2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie

Hypothese:

Op grond van de verzamelde informatie in het vooronderzoek wordt de locatie als onverdacht beschouwd met een vijftal verdachte deellocaties met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP):

1. voormalige locatie bovengrondse petroleumtank (200 l)
2. voormalige locatie ondergrondse dieseltank (5000 l)
3. cluster bovengrondse dieseltank (5000 l) en bovengrondse dieseltank (1000 l)
4. werkplaats incl. voormalige bestrijdingsmiddelenopslag
5. opslag olie en smeermiddelen

Ter plaatse van de verdachte deellocaties wordt de onderzoeksstrategie voor een locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP) aangehouden.

Verdachte deellocaties

Voor de uitvoering van de veldwerkzaamheden wordt voor de deellocaties 1, 2 en 3 (brandstoftanks) per deellocatie een 3-tal grondboringen uitgevoerd tot een diepte van 0.5 m-mv beneden de tankbodem met minimaal 1 boring tot 2 m-mv waarvan voor bemonstering van het freatisch grondwater deze diepe boring wordt doorgezet en afgewerkt met een peilbuis waarbij het filter (2 m lengte) snijdend met de grondwaterspiegel wordt geplaatst.

Van de grond wordt afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen minimaal één (meng-) monster ter analyse aangeboden op minerale olie en BTEX. Het grondwatermonster zal worden geanalyseerd op minerale olie, BTEX en naftaleen.

T.p.v. deellocatie 4 (werkplaats incl. v.m. bestrijdingsmiddelenopslag) worden vier boringen uitgevoerd tot 1.0 m-mv en één boring tot 2.0 m-mv welke wordt geplaatst bij de voormalige

bestrijdingsmiddelenopslag en afgewerkt wordt met een peilbuis waarvan het filter (lengte 1 meter) 0.5 meter beneden de grondwaterspiegel wordt geplaatst. Zowel de grond- (minimaal twee mengmonsters) als de grondwatermonsters worden ter analyse aangeboden op een standaard NEN 5740-pakket.

Tenslotte zullen twee boringen tot 1.0 m-mv worden uitgevoerd bij de olie, vet en smeermiddelopslag (deellocatie 5). Hierbij wordt minimaal één grond(meng-)monster geanalyseerd op minerale olie en BTEX.

In onderstaande tabellen is de te volgen onderzoeksstrategie voor de sublocaties schematisch weergegeven.

Tabel 1.1 Onderzoeksstrategie voormalige locatie bovengrondse petroleumtank (200 l)

Locatie	Aantal boringen			Analyses	
	tot 1.0 m-mv	tot 2.0 m-mv	met peilbuis	minerale olie + BTEX	Minerale olie, BTEX en naftaleen
's Gravenstraat 273 te Clinge	2	1	1	1	1

Tabel 1.2 Onderzoeksstrategie voormalige locatie ondergrondse dieseltank (5000 l)

Locatie	Aantal boringen			Analyses	
	tot 2.5 m-mv	tot 2.0 m-mv	met peilbuis	minerale olie + BTEX	Minerale olie, BTEX en naftaleen
's Gravenstraat 273 te Clinge	3	-	1	1	1

Tabel 1.3 Onderzoeksstrategie cluster bovengrondse dieseltank (5000 l) en bovengrondse dieseltank (1000 l)

Locatie	Aantal boringen			Analyses	
	tot 1.0 m-mv	tot 2.0 m-mv	met peilbuis	minerale olie + BTEX	Minerale olie, BTEX en naftaleen
's Gravenstraat 273 te Clinge	2	1	1	1	1

Tabel 1.4 Onderzoeksstrategie werkplaats incl. voormalige bestrijdingsmiddelenopslag

Locatie	Aantal boringen			Analyses	
	tot 1.0 m-mv	tot 2.0 m-mv	met peilbuis	NEN 7540-pakket	Anders
's Gravenstraat 273 te Clinge	4	1	1	2	-

Tabel 1.5 Onderzoeksstrategie opslag olie, vet en smeermiddelen

Locatie	Aantal boringen			Analyses	
	tot 1.0 m-mv	tot 2.0 m-mv	met peilbuis	minerale olie en BTEX	Minerale olie, BTEX en naftaleen
's Gravenstraat 273 te Clinge	2	-	-	1	-

3 UITVOERING VELD- EN LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de hiervoor geldende normen en richtlijnen (N.E.N.-normen en NPR voor bodemonderzoek en V.K.B. protocollen). Tijdens de veldwerkzaamheden is met name aandacht geschonken op eventueel zintuiglijk waarneembare verontreinigingen van het opgeboorde materiaal en opgepompte grondwater.

3.2 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn opgestart d.d. 13 februari 2001 conform de onderzoeksstrategie.

Ter plaatse van de voormalige locatie van de bovengrondse petroleumtank (sublocatie 1) zijn twee boringen (nrs 1 en 2) uitgevoerd tot 1.0 m-mv en is één boring uitgevoerd tot 2.0 m-mv (nr 3). De diepe boring is doorgezet en afgewerkt met een peilbuis (materiaal PVC zonder zware metalen). Het filter (2m lengte) is snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst

Ter plaatse van de voormalige locatie van de ondergrondse dieseltank (sublocatie2) is een drietal boringen (nrs 4, 5 en 6) uitgevoerd tot 2.0 m-mv en één boring (nr 6) is doorgezet en afgewerkt met een peilbuis welke snijdend met de grondwaterspiegel is uitgevoerd.

Ter plaatse van het bovengronds tankcluster van twee bovengrondse dieseltanks (sublocatie 3) zijn twee boringen (nrs 7 en 8) uitgevoerd tot 1.0 m-mv en is één boring uitgevoerd tot 2.0 m-mv (nr 9). De diepe boring is doorgezet en afgewerkt met een peilbuis (materiaal PVC zonder zware metalen), het filter (2m lengte) is snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst

In de werkplaats (sublocatie 4) zijn vier boringen uitgevoerd tot 1.0 m-mv (nrs 10, 11, 12 en 13), één boring is tot 2.0 m-mv uitgevoerd en afgewerkt met een peilbuis waarbij het filter (0.5 meter) 0.5 meter beneden de grondwaterspiegel is geplaatst.

Tenslotte zijn twee boringen tot 1.0 m-mv uitgevoerd ter plaatse van de olie, vet en smeermiddelenopslag (sublocatie 5).

Het freatisch grondwater is op 23 februari 2001 bemonsterd, in het veld zijn elektrische geleidbaarheid (EC) en de zuurtegraad (pH) bepaald.

De plaatsen van de boringen en peilbuizen zijn weergegeven op bijlage II: locatietekening.

3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Voor gedetailleerde boorbeschrijvingen evenals voor de monsternemingstrajecten wordt verwezen naar bijlage III.

Hieruit blijkt dat de bodem op de onderzoekslocatie voornamelijk bestaat uit kleiig soms zwak siltig zand, lokaal worden puinsporen aangetroffen. In de grond van boring 9 (bovengronds tankcluster) wordt tot 1.0 m-mv een lichte dieselgeur waargenomen.

In het opgepompte grondwater uit de peilbuizen P1, P2, P3 en P4 zijn organoleptisch geen verontreinigingen waargenomen.

In onderstaande tabel is een overzicht van de veldwaarnemingen weergegeven.

Tabel 2 Overzicht veldwaarnemingen

Vervolg tabel 2 Overzicht veldwaarnemingen

3.4 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de grondwatergegevens opgenomen.

Tabel 3 gegevens grondwater

nummer	Peilbuis filtertraject [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	Zuurgraad (pH) [-]	Geleidbaarheid (EC) [µS/cm]
P1	0.00 – 1.80	0.90	6.4	980
P2	0.00 – 2.00	0.95	6.4	560
P3	0.00 – 2.00	0.90	6.9	660
P4	1.50 – 2.00	0.90	6.7	290

De gemeten zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn normaal voor deze regio.

3.5 Monsterselectie en analyses

Grond

Op basis van bodemsoort en de zintuiglijke waarnemingen zijn van de vaste bodem de in de onderstaande tabel weergegeven (meng-)monsters samengesteld voor analyse.

Grondwater

De grondwatermonsters WM1, WM 2 en WM 3 uit respectievelijk de peilbuizen P1, P2, en P3 zijn geanalyseerd op minerale olie, BTEX en naftaleen. Het grondwatermonster WM 4 uit peilbuis P4 is geanalyseerd op een NEN 5740-grondwaterpakket.

Tabel 4 Overzicht van grond(meng)monstersamenstelling

Vervolg tabel 4 Overzicht van grond(meng)monstersamenstelling

4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE VAN HET ONDERZOEK

4.1 Algemene begrippen en toetsingskader

Om de mate van verontreiniging van de grond en het grondwater te kunnen beoordelen, dienen de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters te worden getoetst aan normen zoals deze zijn vastgesteld door het Ministerie van V.R.O.M..

Deze toetsingsnormen zijn als streef- en interventiewaarden weergegeven in de "Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering", 24 februari 2000 gepubliceerd in de Staatscourant.

Ten aanzien van de groepsparameter EOX is in de circulaire geen interventiewaarde vastgesteld. De reden hiervoor is dat het hanteren van een dergelijke parameter geen toxicologische waarde heeft, de EOX-bepaling vervult een "trigger"-functie. Dit houdt in dat het bepalen van het gehalte EOX gebruikt wordt om een indicatie te verkrijgen of gehalten van individuele extraheerbare organohalogenenverbindingen interventiewaarden kunnen overschrijden. In de NEN 5740 is aangegeven wanneer nader onderzoek naar individuele verbindingen noodzakelijk is.

De basis van het toetsingskader wordt gevormd door streef- en interventiewaarden, welke de volgende betekenis hebben:

- Streefwaarde

De streefwaarde komt overeen met de natuurlijke achtergrondconcentratie die bij de verschillende bodemtypen in Nederland voorkomen, of is afgestemd op de detectielimiet bij de gebruikte analysemethode. De streefwaarde is de grens waarboven wel en waaronder geen sprake is van verontreiniging.

- Interventiewaarde

De interventiewaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven ernstige verminderingen of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij concentraties boven de interventiewaarde kan er sprake zijn van een ernstig geval van bodemverontreiniging. In principe bestaat bij een geval van ernstige bodemverontreiniging een saneringsnoodzaak zoals bedoeld in de Wet Bodembescherming (Wbb). De interventiewaarden voor grond zijn humaan- en ecotoxicologisch onderbouwd waarvan de interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid. Indien concentratieoverschrijdingen ten opzichte van de interventiewaarden worden aangetoond, wordt de bodem als sterk verontreinigd aangeduid.

- Toetsingscriterium ten behoeve van nader onderzoek

Het toetsingscriterium voor de noodzaak van een nader onderzoek is gedefinieerd als: de helft van de som van de streef- en interventiewaarde (tussenwaarde). Bij overschrijding van dit toetsingscriterium bestaat in principe noodzaak tot nader onderzoek, de bodem wordt dan als matig verontreinigd bestempeld.

De streef- en interventiewaarden van arseen en zware metalen zijn afhankelijk van de lutum en organische stofgehalten van de grond, de overige (organische) parameters zijn enkel afhankelijk

van het percentage organische stof. Derhalve dienen de eerder beschreven streef- en interventiewaarden te worden gecorrigeerd voor de gemeten percentages.

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn als bijlage IV aan het rapport toegevoegd, in bijlage V is de toetsing opgenomen van de analyseresultaten aan de gecorrigeerde streef- en interventiewaarden.

4.2 Grond

Analyseresultaten

In onderstaande overschrijdingstabel staan de analyseresultaten in mg/kg droge stof vermeld indien ten minste een streefwaarde wordt overschreden.

Tabel 5 Overschrijdingen van de toetsingswaarden in grond (mg/kg d.s.)

Monstercode	Traject (m-mv)	Zware metalen								PAK	Min olie	EOX	ben- zeen	tolueen	Ethyl- Ben- zeen	xylenen
		As	Cd	Cr	Cu	Pb	Hg	Ni	Zn							
4944 GM 1	0.00 - 0.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	187	-				
4944 GM 2	1.50 - 2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	327	-				
4944 GM 3	0.10 - 0.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	420	-				
4944 GM 4	0.40 - 1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	483	-				
4944 GM 5	0.10 - 0.60										1.4		-	-	-	-
4944 GM 6	0.60 - 2.00												-	-	-	-
4944 GM 7	0.10 - 0.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120	-				

- : niet geanalyseerd

: kleiner dan streefwaarde/detectielimiet

14 : overschrijding van de streefwaarde (lichte verontreiniging)

14 : overschrijding van de tussenwaarde (matige verontreiniging)

14 : overschrijding van de interventiewaarde (sterke verontreiniging)

Interpretatie

In de grondmengmonsters GM1, GM2, GM3 en GM4 (huidige en voormalige tanklocaties) worden verhoogde concentraties minerale olie boven de streefwaarde aangetoond, evenals in grondmengmonster GM7 bij de olie, vet en smeermiddelenopslag. In grondmonster GM 5 (werkplaats) wordt een verhoogde concentratie aan PAK (som 10) aangetoond en in grondmengmonster GM6 worden geen verhoogde concentraties boven de streefwaarde geconstateerd.

4.3 Grondwater

Analyseresultaten

In onderstaande overschrijdingstabel staan de analyseresultaten in µg/l vermeld indien ten minste een streefwaarde wordt overschreden.

Tabel 6 Overschrijdingen van de toetsingswaarden in grondwater (µg/l)

Componenten	Monstercode			
	4944 WM 1	4944 WM2	4944 WM3	4944 WM4
metalen				
arseen (As)	-	-	-	
cadmium (Cd)	-	-	-	
chrom (Cr)	-	-	-	
koper (Cu)	-	-	-	
kwik (Hg)	-	-	-	
lood (Pb)	-	-	-	
nikkel (Ni)	-	-	-	
zink (Zn)	-	-	-	96
aromatische verbindingen				
benzeen				
ethylbenzeen				
tolueen				
xylenen				
naftaleen				
minerale olie				
minerale olie				70
gechloreerde koolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	-	-	-	
tetrachloormethaan (Tetra)	-	-	-	
tetrachlooretheen (Per)	-	-	-	
trichloormethaan (chloroform)	-	-	-	
1,1,1-trichloorethaan	-	-	-	
trichlooretheen (Tri)	-	-	-	
monochloorbenzeen	-	-	-	
dichloorbenzenen	-	-	-	
1,1,2-trichloorethaan	-	-	-	
1,2-dichlooretheen (cis)	-	-	-	
EOX	-	-	-	

- : niet geanalyseerd

: kleiner dan streefwaarde/detectielimiet

14 : overschrijding van de streefwaarde (lichte verontreiniging)

14 : overschrijding van de tussenwaarde (matige verontreiniging)

14 : overschrijding van de interventiewaarde (sterke verontreiniging)

Interpretatie

In de grondwatermonsters WM1, WM2 en WM3 uit respectievelijk de peilbuizen P1, P2 en P3 zijn geen overschrijdingen van de streefwaarde aangetoond. In het grondwatermonster WM4 uit peilbuis P4 worden verhoogde concentraties zink en minerale olie boven de streefwaarde aangetoond.

4.4 Toetsing van de hypothese

Met betrekking tot alle de verdachte deellocaties wordt de hypothese verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern aanvaard. De concentratieniveaus zijn echter dusdanig dat een nader onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op het terrein aan de 's Gravenstraat 273 te Clinge is een inventariserend bodemonderzoek uitgevoerd in vervolg op de deelname aan de BSB-operatie van de Provincie Zeeland. Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN 5740 waarna het volgende wordt geconcludeerd:

Sublocatie1

Ter plaatse van de voormalige petroleumtanklocatie wordt in de vaste bodem een verhoogde concentratie minerale olie boven de streefwaarde aangetoond. In het grondwatermonster (WM1) worden geen verhoogde concentraties boven de streefwaarde aangetoond.

Sublocatie 2

In de vaste bodem wordt ter plaatse van de voormalige ondergrondse dieseltank een verhoogde concentratie minerale olie boven de streefwaarde geconstateerd. In het grondwatermonster uit peilbuis P2 worden geen verhoogde gehalten boven de streefwaarde aangetoond.

Sublocatie 3

In het grondmonsters van de boven- en onderlaag ter plaatse van het bovengronds tankcluster van twee dieseltanks worden verhoogde concentraties minerale olie boven de streefwaarde aangetoond. In het grondwatermonster uit peilbuis P3 worden geen verhoogde gehalten boven de streefwaarde geconstateerd.

Sublocatie4

Ter plaatse van de voormalige werkplaats wordt in het bovengrondmengmonster een verhoogde concentratie PAK (som 10). In het ondergrondmengmonster worden geen verhoogde concentraties boven de streefwaarde geconstateerd. In het grondwatermonster (WM4) worden verhoogde concentraties aan zink en minerale olie boven de streefwaarde aangetoond.

Sublocatie5

Ter plaatse van de olie, vet en smeermiddelenopslag wordt in de vaste bodem een verhoogde concentratie minerale olie boven de streefwaarde geconstateerd.

Op basis van de voorliggende resultaten worden vervolgonderzoek en/of nader te nemen maatregelen niet noodzakelijk geacht, er zijn dientengevolge in de huidige situatie geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig.

BIJLAGE I Topografische kaart met ligging onderzoekslocatie

BIJLAGE II Situatietekening

BIJLAGE III Beschrijving boorprofielen

BIJLAGE IV *Analyseresultaten grond- en grondwatermonsters*

BIJLAGE V Toetsing analyseresultaten aan gecorrigeerde streef- en interventiewaarden

BIJLAGE VI Historische informatie (NVN 5725)