IWACO

Adviesbureau
voor water en milieu

1085380
10 januari 2000

Aangelegde monitoringsinfrastructuur voormalige stortplaats Terrein Boom aan de Kortenhoefsedijk 30 te 's Graveland (NH\125\0019)

Rapportage

Opdrachtgever **Provincie Noord-Holland**

IWACO

Adviesbureau
voor water en milieu

Vestiging West
Hoofdweg 490
Postbus 8520
3009 AM Rotterdam
Telefoon [redacted]
Fax [redacted]
E-mail [redacted]@iwaco.nl

Documenttitel	Aangelegde monitoringsinfrastructuur voormalige stortplaats Terrein Boom aan de Kortenhoefsedijk 30 te 's Graveland (NH\125\0019)
Soort document	Rapportage | 10 januari 2000
Projectnaam	NAVOS Noord-Holland
Projectnummer	1085380
Opdrachtgever	**Provincie Noord-Holland**
Projectleider	[redacted]
Mede auteurs	
Adviesgroep	Bodembeheer
Hoofd adviesgroep	[redacted]

|.....

d.d. |..... 13-01-2000

Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Onze werkzaamheden worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van certificerende instellingen. Deze certificerende instellingen zijn daartoe erkend door de Raad van Accreditatie.

Scope certificaat: "(Inter)nationaal advies op het gebied van water en milieu".

Het eigendom inzake de informatie en kennis vervat in dit rapport berust bij IWACO. Hiervan is dan ook niet toegestaan het aan derden ter beschikking te stellen / op een andere wijze toe te passen dan waarvan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Doel	1
3	Uitvoering	1
4	Interpretatie en motivatie monitoringsplan	2
4.1	**Algemeen**	**2**
4.2	**Locatie peilbuizen**	**2**
4.3	**Filterstelling**	**2**
5	Resumé	3
5.1	**Gepland monitoringssysteem**	**3**
5.2	**Uitgevoerd monitoringssysteem**	**3**

Tabel

1. **Overzicht gepland monitoringssysteem**
2. **Overzicht uitgevoerd monitoringssysteem**

Figuren

1. **Ligging locatie**
2. **Overzicht locatie**
3. **Kadastrale tekening + boorpunten**

Bijlagen

1. **Samenvatting gegevens VOS**
2. **Veldinspectieformulier**
3. **Boorinstructie ten behoeve van installatie**
4. **Betredingstoestemming**

1 Inleiding

In de Leemtewet I is de financiering geregeld voor de monitoring van voormalige stortplaatsen. De monitoring zal (deels) bekostigd moeten worden uit de heffingen bij het storten op huidige stortplaatsen. Het Ministerie van VROM heeft aangeboden zorg te dragen voor de financiering van de installatie van de bijbehorende monitoringsinfrastructuur. Door de IPO-werkgroep NAVOS is een landelijke opzet voor monitoringsonderzoek opgesteld. Gezien het algemene karakter hiervan heeft provincie Noord-Holland te kennen gegeven behoefte te hebben aan een meer toegespitste opzet, waarbij de nadruk meer komt te liggen op locatiespecifieke omstandigheden en natuurlijke afbraak (NA). Deze toegespitste opzet is, voor de circa 120 stortplaatsen in de provincie Noord-Holland, uitgewerkt in een (overkoepelend) generiek monitoringsplan (IWACO-projectnummer 1085380, d.d. 2 oktober 1998). Dit generiek monitoringsplan is zo opgezet dat in de eerste plaats wordt gekeken of sprake is van een verontreinigingspluim bij een stortplaats (stap A). Vervolgens wordt, bij de stortplaatsen met een pluim, gekeken of deze pluim zich verspreidt (stap B). Tenslotte wordt invulling gegeven aan het oplossen van problemen als gevolg van het optreden van de pluim (stap C). Voor elk van de circa 120 voormalige stortlocaties is in een specifiek monitoringsplan opgesteld waarin de opbouw van de monitoringsinfrastructuur van stap A wordt uiteengezet.

In dit monitoringsplan is invulling gegeven aan de opzet van de monitoringsinfrastructuur van stap A voor de locatie 'Terrein Boom' aan de Kortenhoefsedijk 30 te 's Graveland (NH/125/0019) en is het resultaat van de plaatsing weergegeven. De ligging van de locatie is opgenomen in figuur 1.

2 Doel

Doel van het monitoringsplan (stap A) is het ontwerpen van een locatiespecifieke monitoringsinfrastructuur op basis waarvan kan worden beoordeeld of op de locatie sprake is van een verontreinigingspluim als gevolg van de aanwezigheid van de stortplaats.

3 Uitvoering

Voor de gehanteerde aanpak bij het opzetten van de monitoringsinfrastructuur wordt verwezen naar het bovenstaande generieke monitoringsplan. De basisgegevens van de locatie zijn ontleend aan het eerder uitgevoerde VOS (verkennend onderzoek stortplaatsen; IWACO-projectnummer 1046560, d.d. 21 december 1995) en samengevat in bijlage 1. Op grond van deze basisgegevens is een voorlopig monitoringsplan opgesteld. Tijdens het uitgevoerde locatiebezoek op 2 oktober 1998 (zie bijlage 2) zijn de gegevens uit het VOS geverifieerd en is nagegaan of de gekozen locaties geschikt zijn voor het plaatsen van de monitoringspeilbuizen. Op basis hiervan is het definitieve monitoringsplan opgesteld.

De monitoringspeilbuizen zijn door De Nooij Grondboringen B.V. (Bennekom) geplaatst conform de eisen zoals beschreven in besteknummer 1091670 van 3 februari 1999 (Aanbrengen monitoringssystemen in Noord-Holland, cluster Zuid -diep en ondiep boorwerk-).

4 Interpretatie en motivatie monitoringsplan

4.1 Algemeen

De stortplaats 'Terrein Boom' aan de Kortenhoefsedijk 30 te 's Graveland beslaat een oppervlakte van circa 1 hectare en ligt 1 meter diep in een 1 meter dikke deklaag. Het watervoerende pakket onder deze deklaag is 70 meter dik. Op de locatie is sprake van een infiltratiesituatie (stijghoogteverschil deklaag-watervoerend pakket = 0,6 meter); de freatische grondwaterstand bevindt zich op 0,9 meter beneden maaiveld (= m-mv). De grondwaterstroming in het freatische pakket is niet eenduidig; in het eerste watervoerende pakket is deze westelijk gericht. Door de grondwaterstand komen alle peilfilters tot in het eerste watervoerend pakket te staan. In bijlage 3 zijn de technische specificaties van de te plaatsen boringen opgenomen.

4.2 Locatie peilbuizen

Bij een westelijk gerichte grondwaterstroming bedraagt de lengte van de stortplaats 480 meter (berekende maximale tussenafstand (T) =240 meter); de breedte van de stortplaats bedraagt 240 meter. Het minimaal aantal, aan de stroomafwaartse zijde (westzijde), bij een stortplaats te plaatsten peilbuizen bedraagt echter 3. Omdat de stortplaats 'Terrein Boom' (NH/125/0019) en de stortplaats 'Terrein Kemp' (NH/125/0020) naast elkaar liggen, is ervoor gekozen de monitoringsinfrastructuur voor beide stortplaatsen te combineren. Langs de beide stortplaatsen te samen zullen in totaal 5 peilbuizen worden geplaatst. De ruimte tussen de slootrand en de rand van de stortplaats bedraagt aan de westzijde circa 1 meter. Er wordt voor gekozen de peilbuizen te plaatsen op het perceel omdat eventuele locaties aan de overzijde van de sloot niet te voet en per wagen bereikbaar zijn. De locatie van de referentiepeilbuis is gekozen op circa 50 meter ten oosten van de stortplaats(en). De gekozen locaties van de peilbuizen op het perceel zijn te voet en per wagen bereikbaar. De locaties van de peilbuizen zijn weergegeven op figuur 2 en tevens opgenomen op de kadastrale kaart (figuur 3). De eigenaren van deze percelen zijn opgenomen in bijlage 1, de betredingstoestemmingen zijn opgenomen in bijlage 4.

4.3 Filterstelling

Op basis van de grondwaterstromingssnelheid (8m/jr;obv k=20m/d en verhang = 0,4 m/km) en lengte van de stortplaats (480 m) is ervoor gekozen de volgende filterstelling aan te houden:

- filter 1: 2- 3 m-mv;
- filter 2: 8- 9 m-mv;
- filter 3: 14-15 m-mv;
- filter 4: 20-21 m-mv;
- filter 5: 26- 27 m-mv;
- filter 6: 32-33 m-mv.

5 Resumé

5.1 Gepland monitoringssysteem

Op basis van het bovenstaande wordt als volgt invulling gegeven aan de installatie van het monitoringssysteem op deze stortplaats.

Tabel 1. Overzicht gepland monitoringssysteem

Boringnummer	Diepte boring (m-mv)	Bovenste filter (m-mv)	Onderste filter (m-mv)
125/001a	9	2 - 3	8 - 9
125/001b	21	14 – 15	20 - 21
125/001c	33	26 – 27	32 - 33
125/002a	9	2 - 3	8 - 9
125/002b	21	14 – 15	20 - 21
125/002c	33	26 – 27	32 - 33
125/003a	9	2 - 3	8 - 9
125/003b	21	14 - 15	20 - 21
125/003C	33	26 - 27	32 - 33

5.2 Uitgevoerd monitoringssysteem

De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 19, 20, 21, 26, 27, 28 en 31 mei 1999. Bij het opstellen van het monitoringsplan is uitgegaan van een infiltratiesituatie. Tevens is ervan uitgegaan dat de freatische grondwaterstroming niet eenduidig is en de stromingsrichting in het eerste watervoerende pakket westelijk gericht is. Uit de meetgegevens van deze locatie en de locatie Kemp (NH/125/0020) blijkt dat (met uitzondering van het oostelijke deel van de locatie) sprake is van een infiltratiesituatie. Uit de meetgegevens blijkt dat op de locatie sprake is van een westelijk gerichte grondwaterstroming in het freatische en eerste watervoerende pakket. Geconcludeerd wordt dat het aangelegde monitoringssysteem niet hoeft te worden aangepast.

In onderstaande tabel 2 is het uitgevoerde monitoringssysteem weergegeven. De gegevens betreffende de boorprofielen zijn, evenals alle meet- en adresgegevens, opgenomen in de Access Database NAVOS-NH (beschikbaar bij de provincie Noord-Holland en Bodemzorg Haarlem). De bemonstering en de analyses worden verzorgd door, of in opdracht van, Bodemzorg (Haarlem).

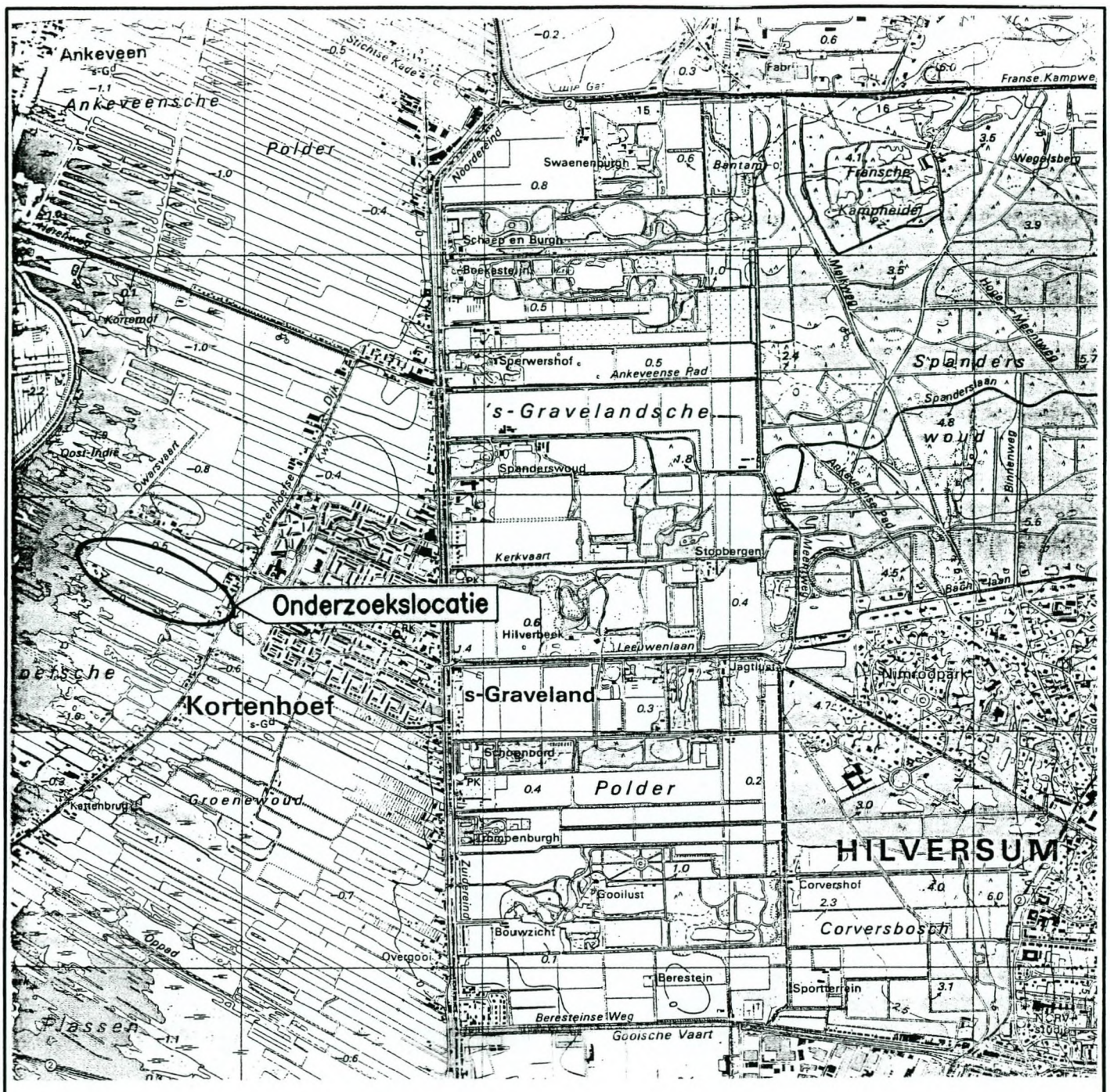
Tabel 2. Overzicht uitgevoerd monitoringssysteem

Boringnummer	Diepte boring (m -mv)	Filter nummer	Filterdiepte (m -mv)	Grondwater stand (31-5-99) (m - NAP)	X-coördinaat	Y-coördinaat	Bijzonderheden, Bereikbaarheid
125/001a	9,00	1	8,00-9,00	1,38	135779,3	472533,8	
		2	2,00-3,00	1,36	135779,3	472533,8	
125/001b	21,00	1	20,00-21,00	1,38	135779,3	472533,8	
		2	14,00-15,00	1,38	135779,3	472533,8	
125/001c	33,00	1	32,00-33,00	1,39	135779,3	472533,8	
		2	26,00-27,00	1,38	135779,3	472533,8	
125/002a	9,00	1	8,00-9,00	1,48	135593,5	472620,5	
		2	2,00-3,00	1,42	135593,5	472620,5	
125/002b	21,00	1	20,00-21,00	1,48	135593,5	472620,5	
		2	14,00-15,00	1,47	135593,5	472620,5	
125/002c	33,00	1	32,00-33,00	1,48	135593,5	472620,5	
		2	26,00-27,00	1,48	135593,5	472620,5	
125/003a	7,60	1	6,60-7,60	1,49	135362,1	472732,1	
		2	2,00-3,00	1,43	135362,1	472732,1	
125/003b	21,00	1	20,00-21,00	1,57	135362,1	472732,1	
		2	14,00-15,00	1,38	135362,1	472732,1	
125/003C	33,00	1	32,00-33,00	1,57	135362,1	472732,1	
		2	26,00-27,00	1,58	135362,1	472732,1	

Gemiddelde NAP-hoogte van het maaiveld is 0,71 m -NAP

- - -

Figuren



Bron: Topografische Dienst

Versie	Datum	Omschrijving			
B	21-09-'99		ICe	–	–
			Get.	Gec.	Gez.

Opdrachtgever

Provincie Noord-Holland, Milieubeheer en Bodemsanering

Project

Realisatie monitoringssystemen v.m. stortplaatsen (NAVOS) Noord-Holland

Omschrijving

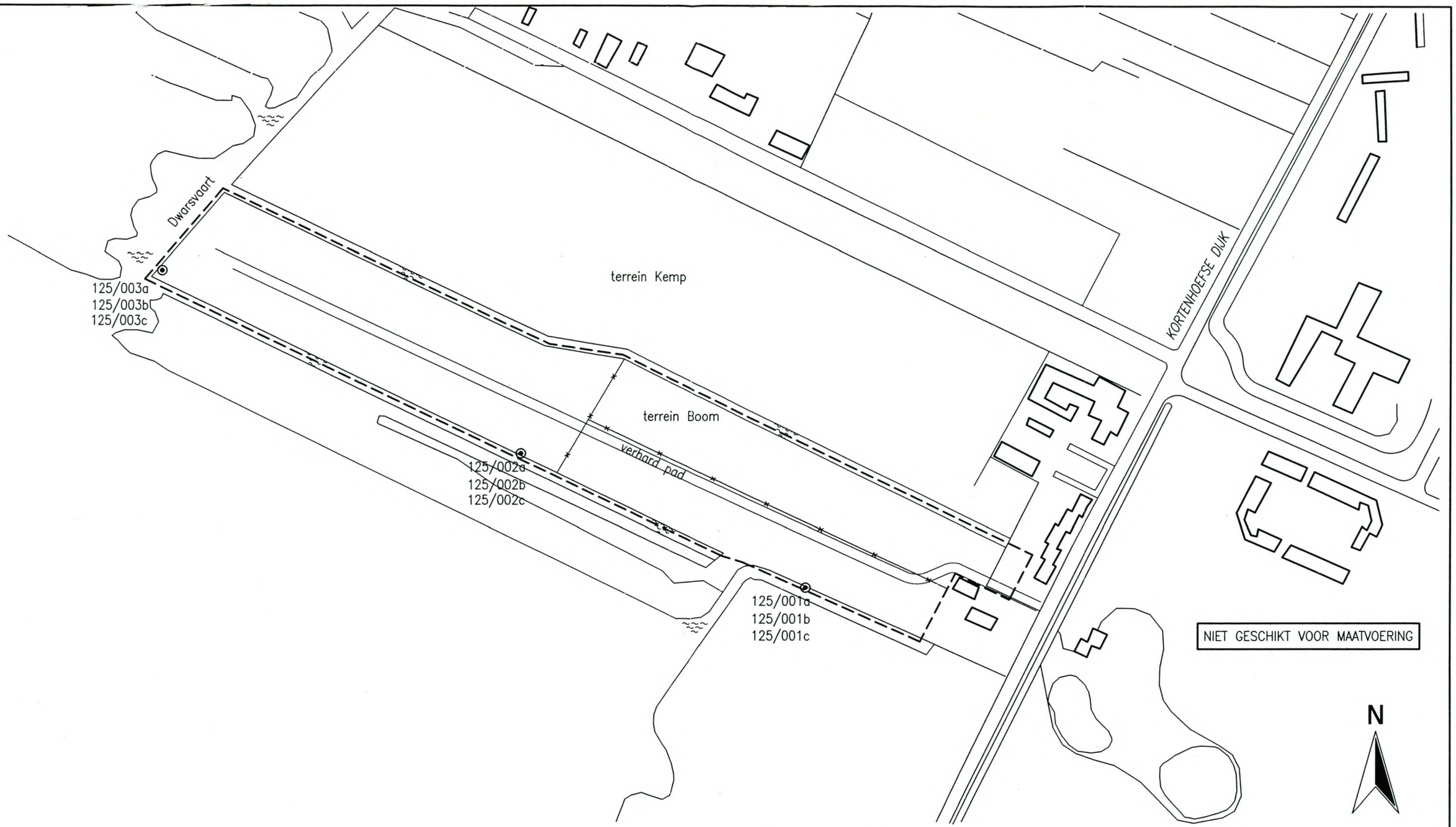
Ligging onderzoekslocatie
Voormalige stortplaats Boom (NH/125/0019) 's Graveland

Formaat	Schaal	AutoCAD release	Deelorder	Tekeningnummer	Figuur
A4	1:25000	14	001	1085380- T - 025	1

IWACO

Adviesbureau
voor water en milieu

Vestiging West
Postbus 8520
3009 AM Rotterdam



LEGENDA:

- boring met peilbuis
- stortplaats
- hekwerk

Versie	Datum	Omschrijving	Get.	Gec.	Gez.
B	18–11–'99		ICe	LBe	IW

Opdrachtgever

Provincie Noord–Holland, Milieubeheer en Bodemsanering

Project

Realisatie Monitoringssystemen bij v.m. stortplaatsen (NAVOS) Noord–Holland

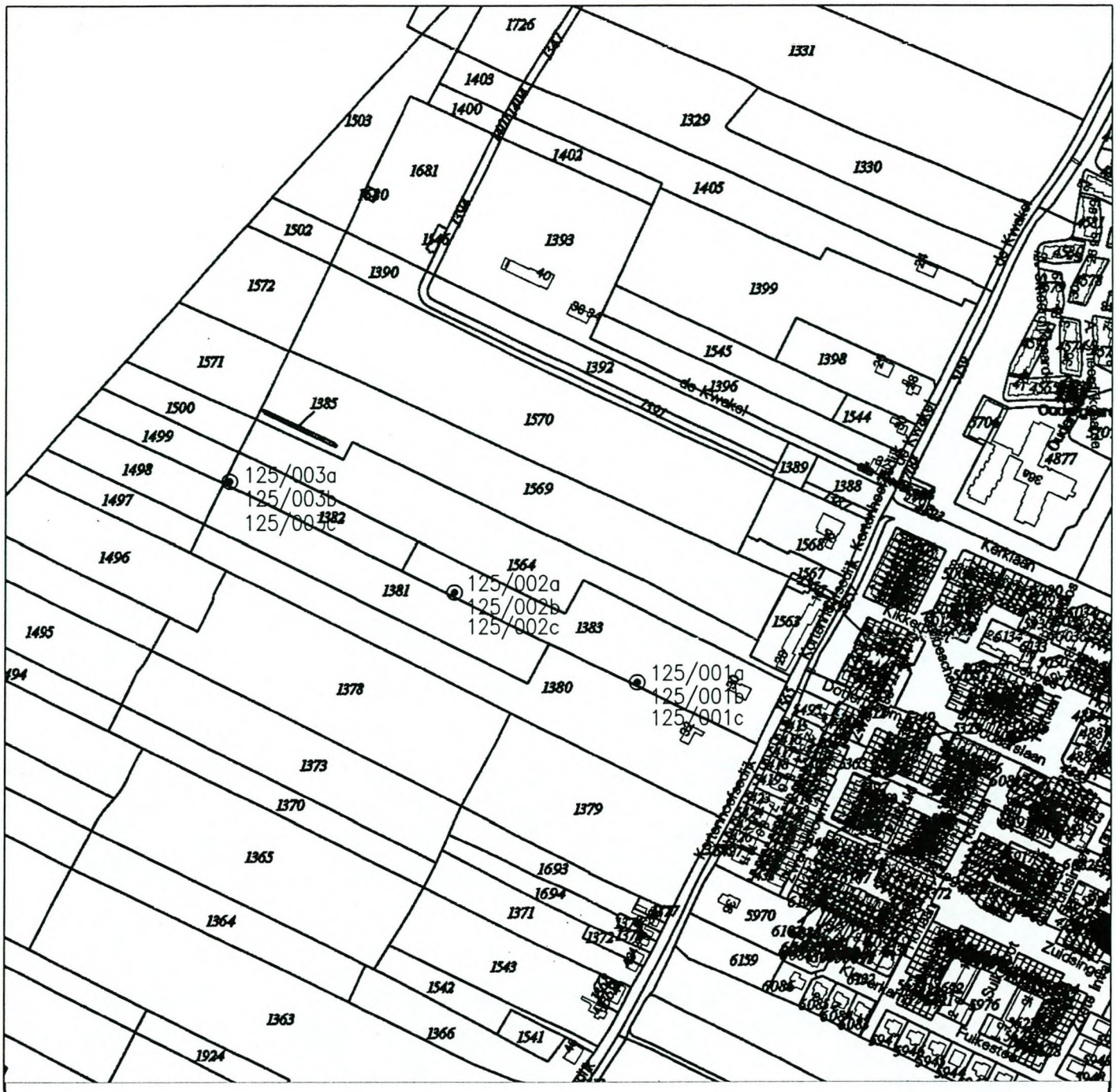
Omschrijving

Overzicht locatie terrein Boom (NH/125/0019) 's Graveland
Huidige situatie met peilbuizen

Formaat	Schaal	AutoCAD release	Deelorder	Tekeningnummer	Figuur
A3	1:2500	14	001	1085380- S - 026	2

IWACO
Adviesbureau
voor water en milieu

Vestiging West
Postbus 8520
3009 AM Rotterdam



Legenda:

- ⊙ boring met peilbuis

N

B	03-01-2000		LBe	ICe	HS
Versie	Datum	Omschrijving	Get.	Gec.	Gez.

Opdrachtgever

Provincie Noord-Holland, Milieubeheer en Bodemsanering

Project

Realisatie monitoringssystemen v.m. stortplaatsen (NAVOS) Noord-Holland

Omschrijving

Kadastrale kaart terrein Boom (NH/125/0019) 's Graveland met locatie peilbuizen

Formaat	Schaal	AutoCAD release	Deelorder	Tekeningnummer	Figuur
A4	1 : 5000	14	001	1085380- S - 027	3

IWACO

Adviesbureau
voor water en milieu

Vestiging West
Postbus 8520
3009 AM Rotterdam

Bijlage 1
Samenvatting gegevens VOS

GL-code 125/0019 — *Deklaag*

Lokatie terrein Boom 's Graveland

Adres stortplaats:	Kortenhoefsedijk 30 (Terrein Boom)	***Plaats:***	Graveland 's
Huidig gebruik	veeteeltgebied		
Toekomstig gebruik	veeteeltgebied		

Coördinaten		***Aard stortmateriaal*** *hh=huishoudelijk b+s=bouw/sloop*	***Stortperiode***	
X	135600	hh+b+s & bedr/chem afv >50 %	***Van***	1946
Y	472625		***Tot***	1965

Lokaal

Oppervlakte stort (m²)	10000
Bovenzijde stort (m tov mv-omgeving)	0,7
Onderzijde stort (m tov mv-omgeving)	-1
Volume stort (m³)	17000
Grondwaterstand in stort (m tov NAP)	-1,24

Regionaal

Verticale stromingsrichting grondwater	Infiltratie
Grondwater uit stort richting sloot	Nee
Grondwater uit stort richting omgeving	Ja
Grondwater uit omgeving richting sloot	Nee
Dikte deklaag (m):	1
Dikte 1e WVP (m):	70

Bijlage 2
Veldinspectieformulier

Invulformulier veldinspectiegegevens NAVOS-NH

Gemeente:	's Graveland	Wbb-code:	125/0019
Locatie:	Boom	Veldbezoek:	2 oktober 1998
Medewerk(st)er	[redacted]		

Bijlagen:
- kaart kadaster
- kaart VOS (indien uitgevoerd) en/of topografische kaart
- formulier basisgegevens

Algemeen

Ziet de locatie er anders uit dan dat je op grond van de basisgegevens (bijlagen) verwacht?
☐ Ja
☒ Nee

Zo ja, wat dan: _____

Controle VOS

Komen de gegevens uit het VOS (kaart VOS en formulier basisgegevens in bijlagen) met de werkelijke situatie?
☒ Ja
☐ Nee (*aanpassen in de bijlagen*)

Omschrijving huidige functie/gebruik (zie ook toelichting): Weiland

Zijn er veranderingen in de functie en/of het gebruik te verwachten?
☐ Ja (*wat dan en waar: aangeven op tekening)*
☒ Nee

Is er sprake van bebouwing op of direct naast het stort?
☒ Ja, voorzijde woonhuis (*aangeven op tekening)*
☐ Nee

Is er sprake van aangetaste of onderontwikkelde vegetatie als gevolg van de aanwezigheid van het stort?
☐ Ja (*aangeven op tekening)*
☒ Nee

Zijn op en/of direct naast het stort puin/stenen en verhardingsmateriaal aan de oppervlakte waar te nemen?
☒ Ja, pad (*wat dan en waar:aangeven op tekening)*
☐ Nee

Sloten/oppervlaktewater (*indien van toepassing)*

Is er een sloot of oppervlaktewater in de omgeving van het stort?	☒	Ja (*aangeven op tekening)*
	☐	Nee
Is de sloot/oppervlaktewater watervoerend?	☒	Ja
	☐	Nee
Is een indicatie te geven van het gebruik van het oppervlaktewater?	☒	Ja, afwatering (*wat dan en waar:aangeven op tekening)*
	☐	Nee

Kwaliteit van het oppervlakte-water	*Noordzijde Stort*	*oostzijde stort*	*zuidzijde stort*	*westzijde stort*
* Ec:	niet meegenomen			
Indicatie afmetingen oppervlaktewater				
* diepte water (meter):	0,5		1	>1,5
* diepte waterspiegel t.o.v. omgeving (m-mv):	0,3		0,5	1
* breedte (meter):	3		2,5	10

Aanwezige peilbuizen

Zijn er al peilbuizen aanwezig?	☐	Ja
	☒	Nee

Zo ja:

Zo ja, dan noteren alle bijzonderheden, zoals boringnummer, locatie (*aangeven op tekening*), uitgevoerd door, diepte, en dergelijke:

Geplande boringen

Is de plek van elke geplande peilbuis toegankelijk?

- ☒ Ja, te voet en met een boorwagen
- ☐ Ja, geheel te voet en gedeeltelijk per boorwagen (*aangeven op tekening waar niet*)
- ☐ Ja, alleen te voet
- ☐ Nee, gedeeltelijk ook niet te voet (*aangeven op tekening waar niet*)
- ☐ Nee

Zijn er plaatsen waar een geplande peilbuis **niet** kan worden gezet?

- ☐ Ja, welke peilbuis? _____
  En waar? (*aangeven op tekening*)
- ☐ Nee

Is er een alternatieve plaats beschikbaar waar de hierboven genoemde peilbuis **wel** kan worden gezet?

- ☐ Ja (*aangeven op tekening*)
- ☒ Nee, niet van toepassing

Als plaatsing die plek niet mogelijk is, waarom dan niet?

_____

_____

Zijn er leidingen te verwachten op of rond de stortplaats?

- ☐ Ja (*aangeven op tekening*)
- ☒ Nee

Zijn er nog andere zaken van belang bij het plaatsen van de peilbuizen (bijvoorbeeld hek en te vragen sleutel, aanwezigheid honden):

Toestemming [redacted]

_____

_____

_____

Toelichting

Wijzen van gebruik/functie en bestemming kunnen zijn:

- Wonen met moestuin
- Wonen met tuin (standaard)
- Wonen zonder tuin
- Utiliteitsbouw
- Winkels (met bovenwoning)
- Winkelcentrum
- Kantoorcomplex
- Industrieterrein
- Sportvelden, speelweiden
- Braakliggende terreinen
- Kamperen
- Kleed- en clubhuizen
- Zomerhuisjes
- Sportaccommodatie en –voorzieningen
- Scholen
- Ziekenhuizen
- Culturele centra, theater
- Parken en plantsoenen
- Perken tussen woningen
- Wegen en bruggen
- Spoorwegen
- Parkeervoorzieningen
- Trottoirs, paden en bermen
- Verlichting en andere voorzieningen
- Volkstuinen
- Landbouw
- Onbekend

- - -

Bijlage 3
Boorinstructie ten behoeve van installatie

Gepland monitoringssysteem

Locatie	Terrein Boom	Kadastraal nummer(s)		1. 's-Graveland A1383 (stort) 2. 's-Graveland A1382 (stort) 3. 's-Graveland A1564 (stort)	
Adres	Kortenhoefsedijk 30				
Plaats	's Graveland	Eigena(a)r(en)		1. [redacted] 2. [redacted]	
Betrokken PL/PM	[redacted]			3. Gemeente 's-Graveland	
Opmerking	Uitvoeren in combinatie met NH/125/0020	Gewenste uitvoeringsdatum (indien aangegeven)			
Boringnummer	Verhardingsboring	Diepte boring m-mv	Verwachte grondslag & verharding (inclusief puin)	Filterstelling (bijz. zie opmerking) m-mv	Afwerking peilbuis
125/001 A	-	9	Klei/zand	2-3 8-9	Stalen beschermkoker
125/001 B	-	21	Klei/zand	14-15 20-21	Stalen beschermkoker
125/001 C	-	33	Klei/zand	26-27 32-33	Stalen beschermkoker
125/002 A	-	9	Klei/zand	2-3 8-9	Stalen beschermkoker
125/002 B	-	21	Klei/zand	14-15 20-21	Stalen beschermkoker
125/002 C	-	33	Klei/zand	26-27 32-33	Stalen beschermkoker
125/003 A	-	9	Klei/zand	2-3 8-9	Stalen beschermkoker
125/003 B	-	21	Klei/zand	14-15 20-21	Stalen beschermkoker
125/003 C	-	33	Klei/zand	26-27 32-33	Stalen beschermkoker

Gepland monitoringssysteem

Boringnummer	Kadastraal nummer	Bijz. filterstelling	Bereikbaarheid	Afwijkingen
			Voet/auto/boorwagen	Waarom + met wie kortgesloten
125/001 A	A1383	-	Voet/auto/boorwagen	-
125/001 B	A1383	-	Voet/auto/boorwagen	-
125/001 C	A1383	-	Voet/auto/boorwagen	-
125/002 A	A1383	-	Voet/auto/boorwagen	-
125/002 B	A1383	-	Voet/auto/boorwagen	-
125/002 C	A1383	-	Voet/auto/boorwagen	-
125/003 A	A1383	-	Voet/auto/boorwagen	-
125/003 B	A1383	-	Voet/auto/boorwagen	-
125/003 C	A1383	-	Voet/auto/boorwagen	-

Bijlage 4
Betredingstoestemming
Mondelinge toestemming verleend door [redacted]