

Opdracht : 133104
Plaats : Numansdorp
Project : Verkennend bodemonderzoek aan de Rijksweg 84

VERZONDEN 25 NOV. 2004

Betreft : Verkennend bodemonderzoek aan de
Rijksweg 84
te
NUMANSDORP

Opdrachtgever : Exploitatiemaatschappij Middelsluis
T.a.v. de heer D. Prooien
Tuinweg 5
3284 XR ZUID BEIJRLAND

Behandeld door : drs. I.V. Berger (010 50 30 225)

Kenmerk : R133104-RH_1

Datum : 25 november 2004

MOS GRONDMECHANICA B.V.

Kleidijk 35,	Postbus 801,	3160 AA Rhon,	tel. 010-5030200
Kanaaldijk N.O. 104a,	Postbus 38,	5700 AA Helmond,	tel. 0492-535455
Kalanderstraat 10a,	Postbus 153,	7460 AD Rijssen,	tel. 0548-512363



SAMENVATTING

In opdracht van Exploitatiemaatschappij Middelsluis heeft Mos Grondmechanica B.V. een milieutechnisch bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel aan de Rijksweg 84 te Numansdorp (sectie F, nrs. 1500 en 1501). Doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen verkoop van dit terrein door de opdrachtgever en de geplande ontwikkeling van een bedrijventerrein op dit perceel.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. Op basis van het vooronderzoek is een onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie uitgewerkt conform de hypothese "onverdacht", gebaseerd op een oppervlakte van $\pm 17.500 \text{ m}^2$. Het veldwerk is uitgevoerd op 2 en 8 november 2004 waarbij de grondmonsters direct zijn genomen en de grondwatermonsters op 8 november 2004.

Aan de opgeboorde grondslag zijn zintuiglijk geen afwijkingen geconstateerd die op een mogelijke bodemverontreiniging duiden. Tijdens het veldwerk stond het grondwaterpeil op mv -1,30 à -1,40 m en bij de bemonstering op mv -0,76 à -1,30 m.

De verkregen analyseresultaten zijn getoetst aan de Wet Bodembescherming (Wbb) en indicatief aan het Bouwstoffenbesluit (Bsb). In onderstaande tabel zijn de toetsingsresultaten samengevat weergegeven.

Grond

Monster	Boring	Diepte (m - mv)	Toetsing Wbb			Toetsing Bsb (indicatief)
			licht	matig	sterk	
2004081230.01 bg1	1+2+3+10 +11+12+20A +21A+22A	0,00 - 0,50	EOX	--	--	M.V.R.
2004081230.02 bg2	23A 25A	0,22 - 0,40 0,06 - 0,16	zink	--	--	M.V.R.
2004081230.03 bg3	4+5+6+13 +14+15+16 24A 25A	0,00 - 0,50 0,24 - 0,50 0,16 - 0,50	--	--	--	Cat. 0
2004081230.04 bg4	7+8+9+17+18 +19+27A+28A 26A	0,00 - 0,50 0,15 - 0,50	--	--	--	Cat. 0
2004081230.05 og1	1+3+21A	0,50 - 2,00	--	--	--	Cat. 0
2004081230.06 og2	7+15+24A 23A	0,50 - 2,00 0,40 - 1,00	--	--	--	Cat. 0
2004081230.07 og3	9+28A 26A	0,50 - 2,00 0,50 - 1,50	--	--	--	Cat. 0

Grondwater

Monster	Peilbuis	Filter (m - mv)	Toetsing Wbb		
			licht	matig	sterk
2004081231.01	1	2,0 - 3,0	zink	--	--
2004081231.02	15	2,0 - 3,0	--	--	--
2004081231.03	28	2,0 - 3,0	--	--	--

Omdat de in de bovengrond en de in het grondwater aangetoonde concentraties de streefwaarde overschrijden, dient in principe de onderzoekshypothese "onverdachte locatie" te worden herzien. De aangetoonde concentraties overschrijden de tussenwaarde (S+I)/2 echter niet, derhalve is een nader onderzoek niet noodzakelijk. Op basis van het vooronderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek zijn vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaren tegen de voorgenomen verkoop van dit terrein door de opdrachtgever en de geplande ontwikkeling van een bedrijventerrein op deze onderzoekslocatie.

Indien bij werkzaamheden op de locatie grond vrijkomt, kan deze grond binnen de locatie vrij worden toegepast. Indien grond van de locatie wordt afgevoerd, kan de 'schone' boven- en ondergrond als zijnde *indicatief* categorie 0-grond en de licht verontreinigde bovengrond als zijnde *indicatief* M.V.R.-grond aan een erkende grondbank worden aangeboden. Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat elke grondbank zijn eigen acceptatiebeleid hanteert. Voor toepassing van de vrijkomende boven- en/of ondergrond in een ander werk volstaat de hier gepresenteerde indicatieve toetsing niet en dient een onderzoek conform het Bouwstoffenbesluit te worden uitgevoerd.

Inhoudsopgave

	Pagina
SAMENVATTING	2
1. INLEIDING	5
1.1 Aanleiding en doel van het onderzoek	5
1.2 Relevante normen	5
2. VOORONDERZOEK	6
2.1 Verzamelen van de historische gegevens	6
2.2 Locatiegegevens	6
2.3 Huidig gebruik van de locatie	6
2.4 Historische gegevens	7
3. ONDERZOEKSHYPOTHESE EN -STRATEGIE	8
4. BODEMONDERZOEK	9
4.1 Aanpassingen onderzoeksstrategie	9
4.2 Uitgevoerd veldwerk	9
4.3 Bodemopbouw en grondwaterstand	9
4.4 Samenstelling mengmonsters en analysestrategie	10
5. BEOORDELING VAN DE ONDERZOEKSRESULTATEN	11
5.1 Toetsing van de analyseresultaten aan de Wet Bodembescherming	11
5.2 Indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit	11
5.3 Analyseresultaten	12
6. CONCLUSIES	14

Bijlage A Resultaten vooronderzoek

Bijlage B Boringen

Bijlage C Analyseresultaten

Bijlage D Laboratoriumonderzoek

Bijlage E Terreinmetingen

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel van het onderzoek

In opdracht van Exploitatiemaatschappij Middelsluis is door Mos Grondmechanica B.V. een milieutechnisch bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel aan de Rijksweg 84 te Numansdorp. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt $\pm 17.500 \text{ m}^2$.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie. Aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen verkoop van dit terrein door de opdrachtgever en de geplande ontwikkeling van een bedrijventerrein op dit perceel.

Naast het onderzoek conform de NEN 5740-ONV en toetsing van de onderzoeksresultaten aan de Wet bodembescherming (Wbb), zijn de onderzoeksresultaten tevens op indicatieve wijze getoetst aan de eisen van het Bouwstoffenbesluit (Bsb).

1.2 Relevante normen

De onderzoeksstrategie is gebaseerd op de NEN 5740 "*Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond*", oktober 1999.

Het uitgevoerde veldwerk, bestaande uit boringen, het plaatsen en het bemonsteren van peilbuizen, is gebaseerd op de volgende normen:

- NEN 5104:1989 Geotechniek Classificatie van onverharde grondmonsters;
- NEN 5742:1991 Bodem Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtig organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken;
- NEN 5744:1991 Bodem Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtig organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken;
- NEN 5766:1990 Bodem Plaatsing van peilbuizen en bepaling van stijghoogten van het grondwater in de verzadigde zone;
- BRL SIKB 2000 Richtlijnen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, waaronder VKB protocollen 2001 t/m 2017.

Het chemisch-analytisch onderzoek heeft plaatsgevonden conform de daarvoor geldende normen. Deze normen zijn vermeld op de betreffende analysecertificaten.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Verzamelen van de historische gegevens

De historische informatie voor het vaststellen van de onderzoekshypothese is verkregen van de opdrachtgever die een standaard vragenlijst heeft ingevuld c.q. laten invullen; deze ingevulde vragenlijst is opgenomen in bijlage A. Daarnaast heeft de Milieudienst Zuid-Holland Zuid informatie verstrekt inzake het bodemdossier, het dossier voor onder- en bovengrondse tanks en het vergunningendossier (zie bijlage A).

De aldus verkregen informatie is samengevat en geïnterpreteerd in de paragrafen 2.2 t/m 2.4. Op basis daarvan is de onderzoeksstrategie opgesteld (zie hoofdstuk 3).

2.2 Locatiegegevens

Adres : Rijksweg 84-86 te Numansdorp
Kadastrale registratie : Sectie F Nummers 1500 + 1501 Kad. Gemeente Numansdorp
Coördinaten RD-stelsel : X = 89.885 Y = 418.370
Perceelsoppervlak : $\pm 74.200 \text{ m}^2$
Oppervlak onderzoekslocatie : $\pm 17.500 \text{ m}^2$

De vermoedelijke regionale stroming is naar het zuid(westen) richting het Hollands Diep. De stromingsrichting kan plaatselijk hiervan afwijken als gevolg van grondwateronttrekkingen, aanwezigheid van (gedempte) sloten, rioleringen en dergelijke in de directe omgeving.

De onderzoekslocatie ligt ten noorden van de bebouwde kom van Numansdorp en ten noordoosten van de kruising van de Provincialeweg (N487) en de Rijksweg. In bijlage A zijn de kadastrale situatie en de regionale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.

2.3 Huidig gebruik van de locatie

Het terrein is voor een deel bebouwd met een aantal gebouwen met een totale oppervlakte van $\pm 825 \text{ m}^2$. Voor het overige deel betreft het perceel een voormalige proeftuin (fruit).

Bij de uitgevoerde locatie-inspectie voor de aanvang van de veldwerkzaamheden werd de volgende situatie aangetroffen:

- De locatie is deels verhard met grind, tegels en asfalt;
- Er zijn geen activiteiten aangetroffen die op een mogelijke bodembelasting wijzen;
- Er zijn geen vul- of ontluuchtingspunten op de onderzoekslocatie aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van een ondergrondse tank.

2.4 Historische gegevens

De opdrachtgever heeft, aan de hand van de ingevulde vragenlijst, aangegeven dat de locatie in het verleden in gebruik is geweest als boomgaard voor fruitteeltproeven. Sinds ± 1995 is de locatie alleen als landbouwgrond in gebruik geweest.

Tevens heeft de opdrachtgever aangegeven dat er asbest in de dakplaten van de gebouwen is verwerkt.

Daarnaast is bij de opdrachtgever het volgende milieukundige bodemonderzoek bekend:

2 augustus 1995, Verkennend bodemonderzoek Locatie gelegen aan de Rijksweg 84 te Numansdorp, Agro-Lab-Nederland / Grond-, gewas- en milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen".

Het betrof een bodemonderzoek conform de NVN 5740 met als hypothese "onverdachte locatie met een aantal verdachte deellocaties". Aanleiding was de transactie van de locatie. In het verre verleden werd de locatie in gebruik genomen als bouwland (teelt akkerbouwgewassen). Sinds 1948 is de locatie geheel ingericht als proeftuin voor fruitteelt (inclusief het gebouwencomplex en de gewasbeschermingsmiddelenopslag). Op de locatie bevindt zich een bovengrondse dieseltank (1.100 liter) geplaatst in 1992, ter vervanging van een ondergrondse dieseltank (1.500 liter).

In de grond werden plaatselijk lichte verontreinigingen met chroom, koper, kwik, nikkel, lood, zink, fenantreen, antraceen, fluoranteen, benzo(a)antraceen, chryseen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen, indeno(123cd)pyreen, toluen, naftaleen, PAK en minerale olie aangetoond. Ter plaatse van de voormalige ondergrondse en de bovengrondse dieseltank werden lichte verontreinigingen met benzeen en minerale olie aangetoond. Er werd geconcludeerd dat nader onderzoek niet noodzakelijk werd geacht en dat er geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig waren met betrekking tot de voorgenomen activiteiten.

Bij de gemeentelijke milieudienst zijn geen gegevens bekend van boven- en/of ondergrondse (brandstof)tanks die op de onderzoekslocatie aanwezig zijn (geweest). Er zijn geen calamiteiten gemeld die op de onderzoekslocatie zijn voorgevallen en die mogelijk tot een bodembelasting hebben kunnen leiden. Voorts is bij de gemeentelijke milieudienst het volgende milieukundig bodemonderzoek bekend dat in de omgeving van de onderzoekslocatie is uitgevoerd:

22 december 1998, NVN-onderzoek aan de Volgerlandseweg 6

In de boven- en ondergrond werd een verhoogde concentratie aan chroom aangetroffen. Er werd geen nader onderzoek noodzakelijk geacht. Nadere gegevens zijn ons onbekend.

3. ONDERZOEKSHYPOTHESE EN -STRATEGIE

Op basis van de algemene en historische gegevens worden in de grond en het grondwater geen verontreinigingen verwacht in concentraties boven de streefwaarde of boven het voor het gebied geldende achtergrondgehalte. Derhalve is door ons de onderzoekshypothese "onverdachte locatie" gesteld.

Uitgaande van de hypothese "onverdachte locatie" en gezien de aanleiding van het milieukundig bodemonderzoek, is de onderzoeksstrategie "NEN 5740-ONV" uitgewerkt. Bij een oppervlak van $\pm 17.500 \text{ m}^2$ dient het bodemonderzoek, conform de NEN 5740, minimaal te bestaan uit:

aantal boringen			aantal te analyseren (meng)monsters		
boringen tot mv - 0,5 m	boringen tot aan het grondwater ¹⁾	boringen met peilbuis ²⁾	grond		grondwater
			bovengrond	ondergrond	
19	6	3	4	3	3
¹⁾ Indien de grondwaterstand zich ondieper dan 1,0 m beneden het maaiveld bevindt, geldt een boordiepte van 1,0 m. Indien de grondwaterstand zich dieper dan 2,0 m beneden het maaiveld bevindt, geldt een boordiepte van 2,0 m. ²⁾ Indien de grondwaterstand zich dieper dan 5,0 m beneden het maaiveld bevindt, kan het plaatsen van peilbuizen achterwege blijven. Wel wordt geboord tot een diepte van 2,0 m. Indien de diepte van de grondwaterstand onbekend is geldt een boordiepte van 5,0 m.					

De boringen zijn gelijkmatig over de onderzoekslocatie verspreid.

4. BODEMONDERZOEK

4.1 Aanpassingen onderzoeksstrategie

De aangetroffen situatie ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden gaf geen aanleiding tot het aanpassen van de onderzoeksstrategie. Wel zijn de boringen 20 t/m 28 herplaatst, daar de precieze onderzoekslocatie ten tijde van het veldwerk niet bekend was.

4.2 Uitgevoerd veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 2 en 8 november 2004 en omvatte de volgende werkzaamheden:

- Het in het terrein uitzetten van de boorlocaties en de punten op tekening vastleggen;
- Het verrichten van de boringen 1 t/m 28 en 20A t/m 28A waarbij:
 - Boringen 1, 15 en 28 zijn uitgevoerd tot mv – 3,0 m en zijn afgewerkt met een peilbuis;
 - Boringen 3, 7, 9, 20, 21A, 23, 24A, 25, 26A en 28A zijn uitgevoerd tot mv – 2,0 m;
 - Boring 23A is uitgevoerd tot mv – 1,0 m;
 - Boringen 2, 4 t/m 6, 8, 10 t/m 14, 16 t/m 19, 20A, 21, 22, 22A, 24, 25A, 26, 27 en 27A zijn uitgevoerd tot mv – 0,5 m;
- Het zintuiglijk beoordelen van de opgeboorde grondslag;
- Het bemonsteren van de opgeboorde grondslag per 0,5 m laagdikte (of gerelateerd aan de bodemsamenstelling) en de monsters verzamelen in afsluitbare glazen potten;
- Het schoonpompen van de peilbuizen 1, 15 en 28 direct na plaatsing;
- Het schoonpompen, meten van de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) en het bemonsteren van de peilbuizen 1, 15 en 28; een week na plaatsing (op 8 november 2004).

De beschrijvingen van de boorprofielen zijn onder bijlage B bijgevoegd. De situatietekening met de locaties van de boringen is onder bijlage E opgenomen. Hierin zijn eveneens de peilbuisgegevens weergegeven.

4.3 Bodemopbouw en grondwaterstand

Uit de resultaten van de boringen blijkt dat vanaf het maaiveld (mv) tot de maximaal diepte van mv – 3,0 m overwegend (zandige) klei wordt aangetroffen.

Ter plaatse van de boringen 23A en 24A is asfalt aangetroffen waaronder een beton- of stabilisatielaag c.q. zandlaag tot mv – 0,22 à – 0,40 m is aangetroffen. Aan de opgeboorde grondslag zijn zintuiglijk geen afwijkingen geconstateerd die op een mogelijke bodemverontreiniging duiden.

Tijdens het veldwerk is ter plaatse van de peilbuizen 1, 15 en 28 de grondwaterstand gemeten op een diepte van mv – 1,30 à – 1,40 m. Bij het bemonsteren van de peilbuizen, op 8 november 2004, is het grondwater gemeten op een diepte van mv – 0,76 à – 1,30 m. Het betreffen hier uiteraard momentopnamen.

4.4 Samenstelling mengmonsters en analysestrategie

Van de in het veld genomen grondmonsters zijn op basis van bodemkenmerken en geografische ligging de volgende mengmonsters samengesteld:

Monster	Boring	Diepte (m-mv)	Grondslag	Analysepakket ¹
2004081230.01 bg1	1+2+3+10 +11+12+20A +21A+22A	0,00 – 0,50	Klei	NEN 5740 voor grond inclusief lutum en organische stof
2004081230.02 bg2	23A 25A	0,22 – 0,40 0,06 – 0,16	Zand	
2004081230.03 bg3	4+5+6+13 +14+15+16 24A 25A	0,00 – 0,50 0,24 – 0,50 0,16 – 0,50	Klei	
2004081230.04 bg4	7+8+9+17+18 +19+27A+28A 26A	0,00 – 0,50 0,15 – 0,50	Klei	
2004081230.05 og1	1+3+21A	0,50 – 2,00	Klei	
2004081230.06 og2	7+15+24A 23A	0,50 – 2,00 0,40 – 1,00	Klei	
2004081230.07 og3	9+28A 26A	0,50 – 2,00 0,50 – 1,50	Klei	

¹ Voor de samenstelling van het analysepakket zie analysecertificaat 2004081230 onder bijlage D.

De separaat aangeleverde monsters zijn in het laboratorium gemengd.

Na het schoonpompen van de peilbuizen 1, 15 en 28 zijn de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) bepaald. In de volgende tabel worden deze gegevens weergegeven:

	pH	EC (µS/cm)
Peilbuis 1	6,13	1.170
Peilbuis 15	6,12	1.260
Peilbuis 28	6,17	2.180

De grondwatermonsters uit de peilbuizen 1, 15 en 28 zijn geanalyseerd op het analysepakket NEN 5740 voor grondwater. Voor de samenstelling van het analysepakket wordt verwezen naar analysecertificaat 2004081231 onder bijlage D.

De analyses zijn uitgevoerd door Analytico Milieu te Barneveld, ingeschreven in het Sterlab-register voor laboratoria onder no. L010. De analyseresultaten staan weergegeven in bijlage D.

5. BEOORDELING VAN DE ONDERZOEKRESULTATEN

5.1 Toetsing van de analyseresultaten aan de Wet Bodembescherming

Om te beoordelen of er sprake is van een ernstig gevaar voor de volksgezondheid en/of het milieu worden de analyseresultaten getoetst aan de eisen van de Wet Bodembescherming, zoals deze zijn neergelegd in de Circulaire Aanpassing Interventiewaarden Bodemsanering (24-02-2000). Hierbij worden per element de volgende waarden onderscheiden:

- streefwaarde (S) : het niveau waarbij sprake is van een duurzame kwaliteit van de bodem;
- interventiewaarde (I) : het niveau waarbij de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier ernstig verminderd zijn of ernstig bedreigd worden;
- naast de S- en de I-waarde is ook de tussenwaarde $\{T = (S + I) / 2\}$ van belang; dit gemiddelde wordt als een toets ten behoeve van eventueel nader onderzoek beschouwd.

Bij grondmonsters zijn voor een aantal parameters de streef-, tussen- en interventiewaarden afhankelijk van het gehalte aan organische stof (humusdeeltjes) en/of lutum (gronddeeltjes $< 2 \mu m$). Conform het betreffende voorschrift wordt in geval van zeer kleine gehalten aan lutum en/of organische stof uitgegaan van een minimum waarde van 2% (deze waarde wordt in dat geval ook in de toetsingstabellen genoemd). Omgekeerd wordt een maximum waarde van 30% gehanteerd.

Bij grondwatermonsters worden de toetsingswaarden niet gecorrigeerd voor fysische parameters, ook niet voor de gemeten zuurgraad (pH) of geleidbaarheid (EC).

In bijlage C zijn de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de aldus bepaalde streef- en interventiewaarden. Als toetsingsresultaat wordt aangehouden (bijlage C):

- concentratie kleiner of gelijk aan de streefwaarde c.q. detectiegrens
- x concentratie tussen de streef- (S) en de tussenwaarde (T); zeer licht tot licht verontreinigd
- xx concentratie tussen de tussen- (T) en de interventiewaarde (I); matig verontreinigd
- xxx concentratie boven de interventiewaarde (I); sterk verontreinigd

5.2 Indicatieve toetsing aan het Bouwstoffenbesluit

Indien grond van de locatie wordt afgevoerd en op een ander werk als bouwstof wordt toegepast, is het Bouwstoffenbesluit van toepassing. De bij dit onderzoek verkregen analyseresultaten zijn getoetst aan de "samenstellingswaarden Bouwstoffenbesluit (volgens de vrijstellingsregeling samenstelling- en immissiewaarden)". De toetsing aan het Bsb is slechts indicatief daar de monsternamen en het chemisch-analytisch onderzoek niet heeft plaatsgevonden conform de eisen van het Bsb.

Bij de toetsing wordt per element onderscheid gemaakt tussen de streef- en de grenswaarde. Evenals bij de toetsing aan de Wet Bodembescherming, geldt ook bij het Bouwstoffenbesluit dat de streef- en grenswaarden, voor zware metalen in grond, afhankelijk zijn van het lutumgehalte en/of het organisch stofgehalte. Voor organische verbindingen zijn de streef- en grenswaarden alleen afhankelijk van het organisch stofgehalte.

Het Bouwstoffenbesluit kent geen toetsing van grondwater. Derhalve wordt hier geen indicatieve toetsing van grondwater gepresenteerd.

In de tabellen in bijlage C zijn de analyseresultaten van de grondmonsters getoetst aan de op het lutum en organische stofgehalte aangepaste streef- en grenswaarden. Aan de hand van de toetsingsresultaten wordt de grond in categorieën ingedeeld die de toepassingmogelijkheden van de grond aangegeven. Hierbij worden de volgende categorieën onderscheiden:

Categorie 0 en MVR: grond is multifunctioneel toepasbaar;
 Categorie 1: grond is ongeïsoleerd toepasbaar;
 Categorie 2: grond is alleen geïsoleerd toepasbaar;
 Niet toepasbaar: grond moet als afvalstof worden afgevoerd.

Voor extra informatie over het Bouwstoffenbesluit wordt verwezen naar bijlage D.

5.3 Analyseresultaten

De verkregen analyseresultaten zijn getoetst aan de Wet bodembescherming (Wbb) en indicatief aan het Bouwstoffenbesluit (Bsb). In onderstaande tabellen zijn de toetsingsresultaten samengevat. Voor de volledige toetsingsresultaten wordt verwezen naar bijlage C.

Grond

Monster	Boring	Diepte (m – mv)	Toetsing Wbb			Toetsing Bsb (indicatief)
			licht	matig	sterk	
2004081230.01 bg1	1+2+3+10 +11+12+20A +21A+22A	0,00 – 0,50	EOX	--	--	M.V.R.
2004081230.02 bg2	23A 25A	0,22 – 0,40 0,06 – 0,16	zink	--	--	M.V.R.
2004081230.03 bg3	4+5+6+13 +14+15+16 24A 25A	0,00 – 0,50 0,24 – 0,50 0,16 – 0,50	--	--	--	Cat. 0
2004081230.04 bg4	7+8+9+17+18 +19+27A+28A 26A	0,00 – 0,50 0,15 – 0,50	--	--	--	Cat. 0
2004081230.05 og1	1+3+21A	0,50 – 2,00	--	--	--	Cat. 0
2004081230.06 og2	7+15+24A 23A	0,50 – 2,00 0,40 – 1,00	--	--	--	Cat. 0
2004081230.07 og3	9+28A 26A	0,50 – 2,00 0,50 – 1,50	--	--	--	Cat. 0

Grondwater

Monster	Peilbuis	Filter (m - mv)	Toetsing Wbb		
			licht	matig	sterk
2004081231.01	1	2,0 – 3,0	zink	--	--
2004081231.02	15	2,0 – 3,0	--	--	--
2004081231.03	28	2,0 – 3,0	--	--	--

6. CONCLUSIES

Vanaf het maaiveld is tot de maximaal verkende diepte van mv - 3,0 m overwegend (zandige) klei aangetroffen. Tijdens het veldwerk is ter plaatse van de boringen 23A en 24A is asfalt aangetroffen waaronder een beton- of stabilisatielaag c.q. zandlaag tot mv - 0,22 à - 0,40 m is aangetroffen. Aan de overig opgeboorde grondslag zijn zintuiglijk geen afwijkingen geconstateerd die op een mogelijke bodemverontreiniging duiden. De grondwaterstand bevond zich op mv - 0,76 à - 1,40 m.

De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met EOX of zink. In de overig onderzochte bovengrond en in de ondergrond zijn geen concentraties boven de streefwaarde aangetroffen. Het grondwater is plaatselijk (peilbuis 1) licht verontreinigd met zink. In de overige grondwatermonsters zijn geen verontreinigingen aangetoond.

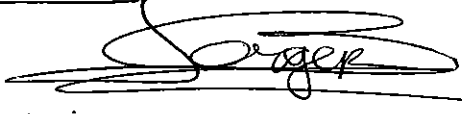
Omdat de in de bovengrond en de in het grondwater aangetoonde concentraties de streefwaarde overschrijden, dient in principe de onderzoekshypothese "onverdachte locatie" te worden herzien. De aangetoonde concentraties overschrijden de tussenwaarde (S+I)/2 echter niet, derhalve is een nader onderzoek niet noodzakelijk. Het EOX-gehalte is een verzamelparameter van een aantal, in de NEN 5740 voorgeschreven, extraheerbare organohalogenenverbindingen. Aangezien hier het EOX-gehalte de grens van 3 mg/kg.ds. niet overschrijdt is een nader onderzoek, waarbij stofspecifiek wordt geanalyseerd, eveneens niet noodzakelijk. Op basis van het vooronderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek zijn vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen bezwaren tegen de voorgenomen verkoop van dit terrein door de opdrachtgever en de geplande ontwikkeling van een bedrijventerrein op deze onderzoekslocatie.

Indien bij werkzaamheden op de locatie grond vrijkomt, kan deze grond binnen de locatie vrij worden toegepast. Indien grond van de locatie wordt afgevoerd, kan de 'schone' boven- en ondergrond als zijnde *indicatief* categorie 0-grond en de licht verontreinigde bovengrond als zijnde *indicatief* M.V.R.-grond aan een erkende grondbank worden aangeboden. Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat elke grondbank zijn eigen acceptatiebeleid hanteert. Voor toepassing van de vrijkomende boven- en/of ondergrond in een ander werk volstaat de hier gepresenteerde indicatieve toetsing niet en dient een onderzoek conform het Bouwstoffenbesluit te worden uitgevoerd. Op deze laatste verplichting bestaan een aantal specifieke uitzonderingen die zijn voorgeschreven in het Bouwstoffenbesluit en/of beheersplan van de betreffende Gemeente.

drs. I.V. Berger (010 50 30 225)

Rhoon, 25 november 2004

Mos Grondmechanica B.V.

Contr. j.s. 

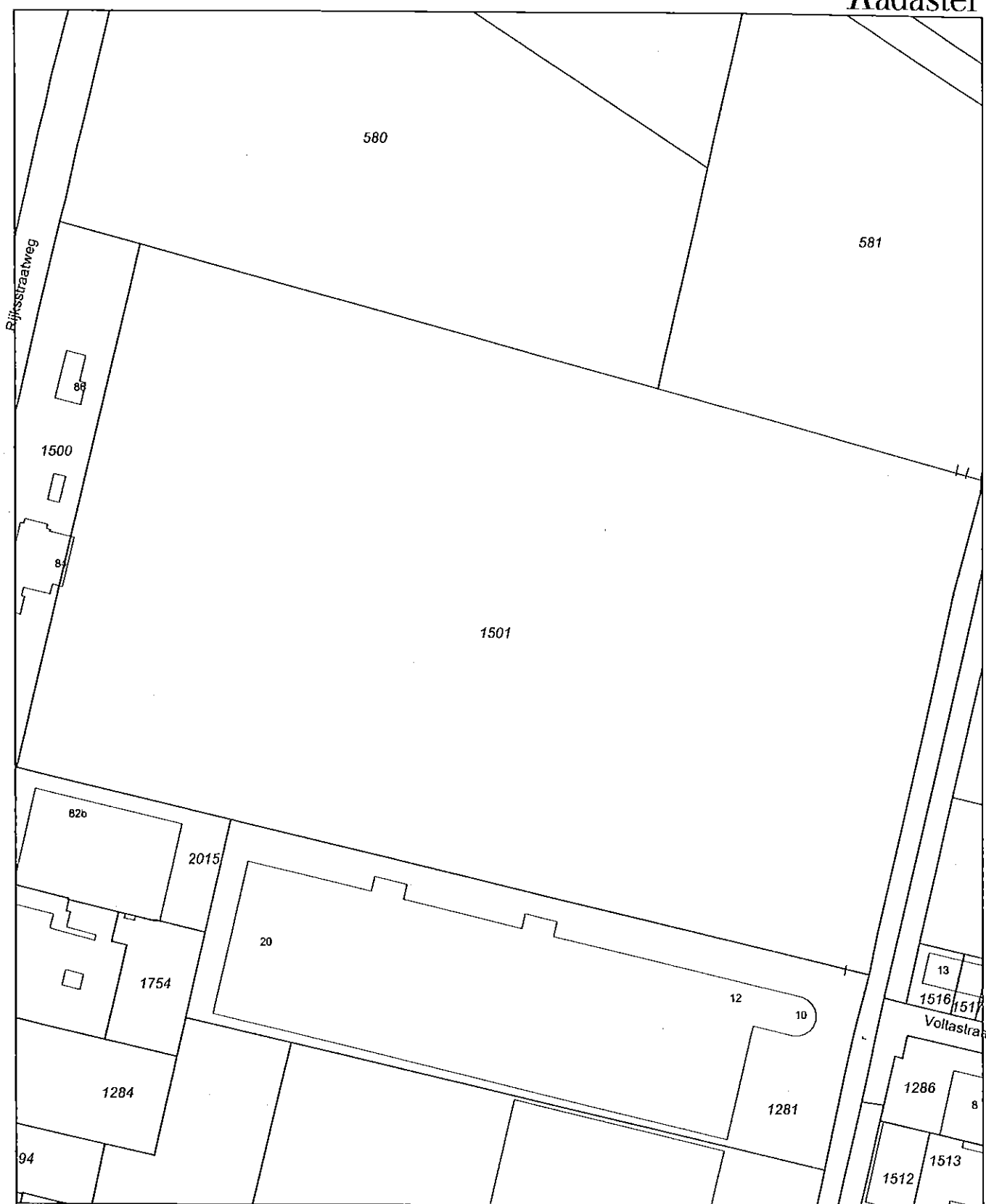
Bijlage A

Resultaten vooronderzoek

Kadastrale situatie

Regionale situatie

Historische gegevens Milieudienst Zuid-Holland Zuid
Vragenlijst inclusief bodemonderzoek (d.d. 2-8-1995)



Deze kaart is noordgericht

Klantreferentie

133104/JSA

Legenda

- 12345 Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Kadastrale grens
- Bebouwing/topografie

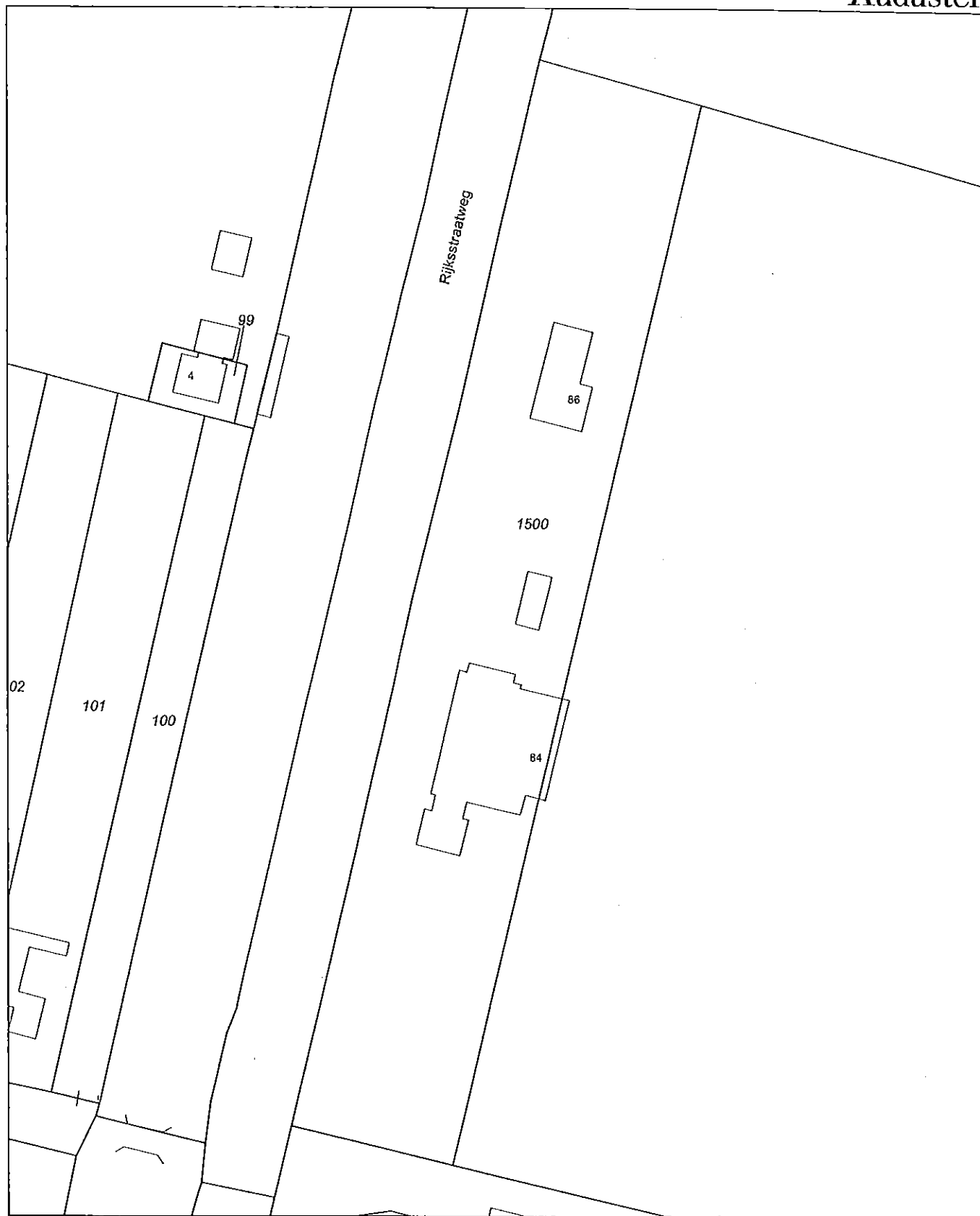
Uittreksel uit de kadastrale kaart

Kadastrale gemeente NUMANSDORP
 Sectie F
 Perceel 1501
 Schaal 1 : 2000



Voor een aansluitend uittreksel, ROTTERDAM, 29 oktober 2004
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel mogen geen rechten worden ontleend
 De auteursrechten zijn voorbehouden aan de Dienst voor het Kadaster en de openbare registers



0 m 10 m 50 m

Deze kaart is noordgericht

Kaartreferentie

133104/IB

Legenda

- 12345 Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Kadastrale grens
- Bebouwing/topografie

Uittreksel uit de kadastrale kaart

- Kadastrale gemeente NUMANSDORP
- Sectie F
- Perceel 1500
- Schaal 1 : 1000



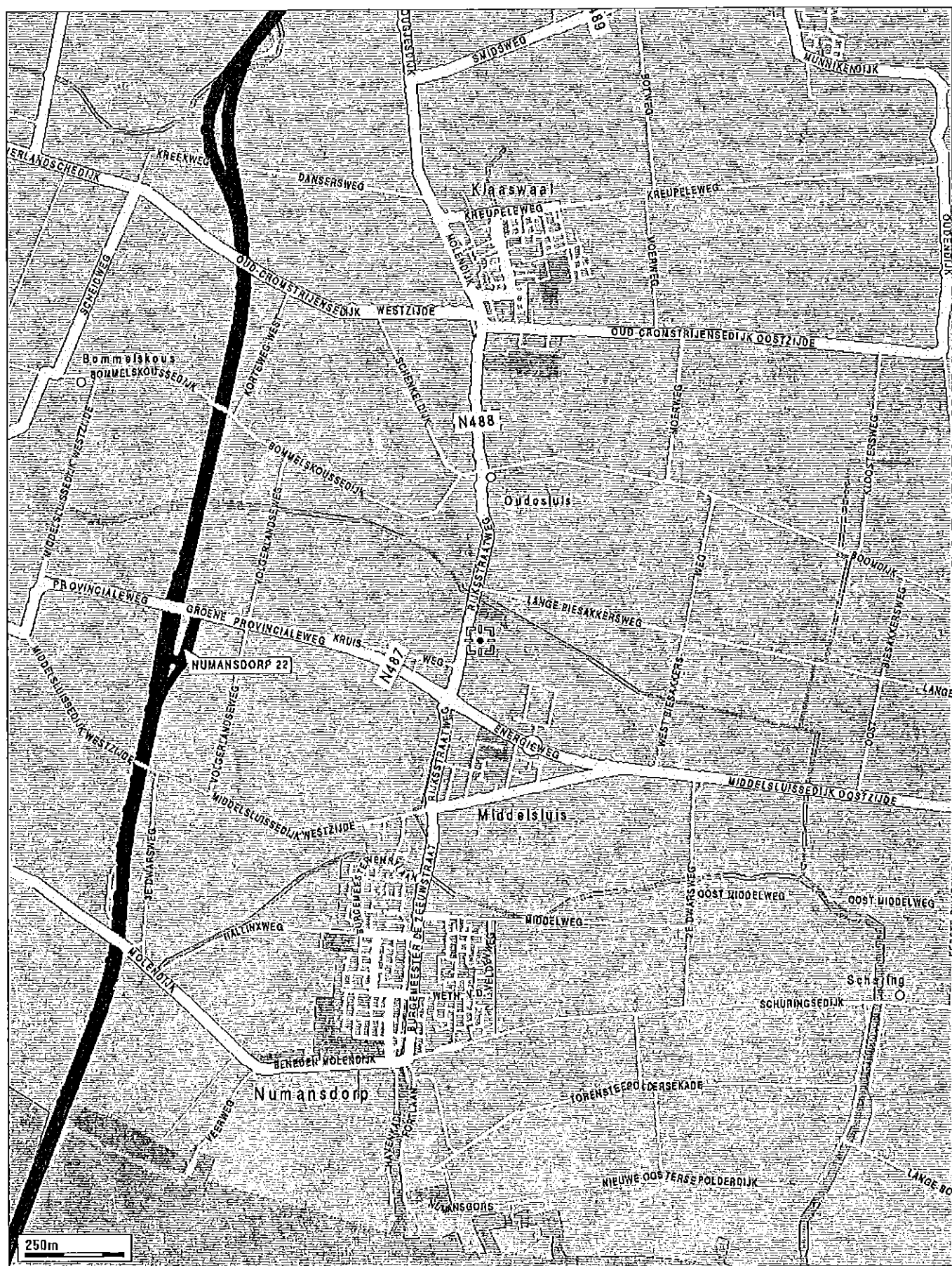
Voor een eensluidend uittreksel, ROTTERDAM, 3 november 2004
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel mogen geen maten worden ontleend
De auteursrechten zijn voorbehouden aan de Dienst voor het Kadaster en de openbare registers

Opdracht : 133104

Plaats : Numansdorp

Project : Verkennend bodemonderzoek aan de Rijksweg 84



MOS GRONDMECHANICA



STANDAARD VRAGENLIJST (BEPERKT) HISTORISCH ONDERZOEK

In het kader van een milieutechnisch bodemonderzoek conform de NEN 5740 ("Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek) bestaat de verplichting om een (beperkt) historisch onderzoek uit te voeren. Aan de hand van de resultaten van dit vooronderzoek kan de onderzoekshypothese worden vastgesteld voor de onderzoekslocatie (eventueel opgedeeld in deellocaties). Mogelijke voorbeelden van onderzoekshypothesen zijn: "onverdacht", "verdacht, plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern".

Bronnen die onder andere geraadpleegd dienen te worden zijn de huidige en eventuele vorige eigenaars (en/of bewoners) en gemeentelijke archieven.

Wij verzoeken u dan ook onderstaande vragenlijst volledig en naar waarheid in te (laten) vullen. Deze vragenlijst wordt als bijlage aan de uiteindelijke rapportage toegevoegd.

Gegevens onderzoekslocatie en (eventueel) aanwezige bebouwing

Adres:	straat Rijkstraatsweg nr. 04 gemeente MUHAMBOORP
Kadastrale registratie:	gemeente Cromotrijen sectie F nummer(s) 1000/1501
• Waarvoor wordt het onderzoek uitgevoerd (denk aan nieuw- of verbouw, aankoop grond, Wet Milieubeheer) Verkoop grond t.b.v. bedrijfs terrein.	
• Wat is de grootte van het perceel ?	17500 m ² n.v.t.
• Wat is de grootte van de (eventuele) nieuwbouwlocatie ?	m ² n.v.t.
(alleen invullen indien van toepassing) ☐ uitbreiding bestaand gebouw ☐ nieuwbouw • Het bouwwerk betreft ? ☐ verbouw ☐	
• Wat wordt het gebruik van het bouwwerk (bijvoorbeeld: woning, bedrijfsgebouw, loods, stal) ? • Wordt bij nieuwbouw een bestaand pand gesloopt ? ja / nee • Vindt ten behoeve van de (ver)bouw grondverzet plaats ? Zo ja, tot welke diepte wordt ontgraven en hoeveel grond wordt afgevoerd ? • Maakt de bouwlocatie een onderdeel uit van een bedrijf en/of inrichting zoals bedoeld in de wet Milieubeheer ? ja / nee	
• Treedt er een wijziging op in de gebruiksfunctie van de locatie ?	
• Zijn op de locatie hoogspanningsmasten en/of hoogspanningsleidingen aanwezig ? ja / nee Zo ja, s.v.p. locatie(s) op situatietekening aangeven.	

Historische gegevens onderzoekslocatie

- Beschrijf hieronder de activiteiten die in het verleden op en nabij de bouwlocatie hebben plaatsgevonden en die momenteel op en nabij de bouwlocatie plaatsvinden.

Voormalige proeftuin / voor fruit-
sinds ca 1990 alleen landbouw.

Denk hierbij aan de opslag van gevaarlijke en chemische stoffen, brandstoffen, autowrakken, kolen, mest, kuilvoer, schadelijke gassen, metaalbehandeling, houtverduurzaming, waterzuivering (olie- en vetafscheiders), wasplaats. Indien bekend jaartallen en perioden vermelden.

- Zijn op de locatie afvalstoffen (huisvuil, snoeihout, etc.) verbrand ? - Zijn op de locatie afvalstoffen gestort ? - Is op de locatie asbest aanwezig (geweest) ? Zo ja, in welke vorm (dakplaten/dakgoten/rioolbuizen) en waar (tekening) ? - Hebben lozingen van afvalwater op of in de bodem plaatsgevonden ? - Is een ondergrondse tank aanwezig (geweest) ? Indien aanwezig, wat zijn de afmetingen/inhoud ? - Is een bovengrondse tank aanwezig (geweest) ? Indien aanwezig, wat zijn de afmetingen/inhoud ? - Hebben zich calamiteiten (brand, lekkages, e.d.) voorgedaan ? - Zijn op de locatie waterlopen zoals sloten e.d. aanwezig geweest ? Zo ja, met wat voor materiaal zijn deze gedempt en waar (tekening) ?	ja / <u>nee</u> / weet niet ja / <u>nee</u> / weet niet ja / <u>nee</u> / weet niet <u>Dakplaten</u> ja / <u>nee</u> / weet niet ja / <u>nee</u> / <u>weet niet</u> wel / niet aanwezig ja / <u>nee</u> / <u>weet niet</u> wel / niet aanwezig ja / <u>nee</u> / <u>weet niet</u> ja / <u>nee</u> / weet niet
Is de bouwlocatie verhard (geweest) ? Zo ja, waarmee en waar (tekening): denk aan klinkers, puin, asbesthoudende materialen, sintels, asfalt, (vloeistofdichte-)betonvloer ?	ja / <u>nee</u> / weet niet <u>asfalt</u>
Is de bouwlocatie opgehoogd ? Zo ja, ophoogmateriaal en -dikte vermelden:	ja / <u>nee</u> / weet niet
Hebben bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden die hiervoor nog niet genoemd zijn ? Zo ja, welke:	ja / <u>nee</u> / <u>weet niet</u>
Zijn er plaatsen bekend waar de bodem (mogelijk) verontreinigd is ? Zo ja waar: 1. 2. ook aangeven op situatietekening	ja / <u>nee</u> / weet niet
Is de locatie gemeld bij de provincie in het kader van de Wet bodembescherming of is de locatie gemeld bij BSB en is men deelnemer aan BSB ? Zo ja, wat is het registratienummer:	Wet bodembescherm. BSB <u>geen melding</u> weet niet

Is op de locatie eerder grond- of grondwateronderzoek uitgevoerd ? Zo ja, wat voor soort onderzoek, wanneer is het uitgevoerd en wat was de conclusie ?	☒ ja ☐ nee / weet niet
1. Verkennend Bodem onderzoek NVN 5740. 2-0-1998.	
2. - enkele lichte verontreinigingen - ontstaan waande het geschiedde. - geen risico voor volgezondheid.	

Terreinverkenning (uit te voeren door opdrachtgever, nieuwe of huidige eigenaar)

Zijn op de bouwlocatie schroeiplekken aanwezig ?	ja / ☒ nee
Is de bovengrond puinhoudend of bevat de grond asbest, asfalt- of teerresten ?	ja / ☒ nee
Heeft de bovengrond een afwijkende of vreemde kleur of geur ?	ja / ☒ nee
Heeft de beplanting een afwijkende vorm of kleur ?	ja / ☒ nee
Zijn ontluichtings- of vulpunten van tanks aanwezig ?	ja / ☒ nee
Zijn tijdens de terreinverkenning nog andere aspecten opgevallen ? Zo ja, waar en wat ?	ja / ☒ nee

Bronvermelding

Voor de beantwoording van de vragen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- | Naam | Relatie tot locatie (opdrachtgever, koper, huidige eigenaar) |
|--|--|
| ☐ Interviews met: | 1. |
| | 2. |
| ☐ Archief van de gemeente | |

Aldus naar waarheid ingevuld,

Zuid-Beyerland., 20-10-2004

D. VAN PROOGER

Plaats, datum, naam en handtekening

Toe te voegen gegevens:

1. Kadastrale tekening
2. Situatieschets van de locatie met noordpijl. Op deze tekeningen dienen alle aspecten die van belang zijn voor het onderzoek te zijn aangegeven (locatie (her)bouw, tanks, verhardingen, opslagplaatsen, etc.)
3. Eventuele grond- en grondwateronderzoeken, tanksaneringscertificaten, Kiwa-keuringen, foto's, etc.



TELEFAX

MOS GRONDMECHANICA B.V.
Kleedijk 35, 3161 EK Rhoon
Postbus 801, 3160 AA Rhoon

Telefoon 010 - 50 30 200
Telefax 010 - 50 13 656
KvK Rotterdam 257098
BTW-nummer 080.08.799.B.01
ABN-AMRO Bank 50.34.31.508
E-Mail info@mosgeo.com

Aan: Milieudienst Zuid-Holland Zuid

Van: Imke Berger

T.a.v. mevrouw Kardenaal

E-mail: I.Berger@mosgeo.com

Fax: 078 64 80 501

Tel: 010 50 30 225

Betreft: Historisch onderzoek aan de Rijksweg 84 te Numansdorp Datum: 2 november 2004

Kenmerk: X133104-RH_2

Pagina's: 1 + 1

☒ S ied☐ Ter informatie☐ Uw commentaar a.u.b.☒ Uw antwoord a.u.b.

Gedaagte mevrouw Kardenaal,

In het kader van een verkennend milieutechnisch bodemonderzoek aan de Rijksweg 84 te Numansdorp (met kadastrale registratie: sectie F, nrs. 1500 en 1501; zie bijgevoegde kaart) verzoeken wij u om ons enige historische informatie van desbetreffende locatie te verschaffen. Het gaat om de volgende punten:

- Zijn er binnen de betreffende onderzoekslocatie boven- en/of ondergrondse tanks gemeld of gesaneerd;
- Zijn er bodemonderzoeken uitgevoerd op de betreffende locatie of relevante onderzoeken in de directe omgeving van de onderzoekslocatie? Zo ja, kunt u in het kort de conclusies weergeven;
- Zijn er calamiteiten gemeld op de locatie;
- Zijn er aanwijzingen dat er een verhoogde kans is op het voorkomen van asbest in de bebouwing of op het terrein;
- Zijn er verder nog relevante gegevens bekend m.b.t. mogelijke bodembelasting/-verontreiniging;
- Gelden er voor betreffend gebied verhoogde achtergrondverontreinigingen (bijv. zware metalen);
- Is de stromingsrichting van het freatisch grondwater op de betreffende locatie bekend? Zo ja, hoe is deze gericht?

Wij verzoeken u om deze vragen schriftelijk aan ons te beantwoorden. Uw reactie kunt u zenden/faxen aan:

Mos Grondmechanica B.V.
T.a.v. mevrouw I.V. Berger
Postbus 801
3160 AA Rhoon
Fax: 010 50 13 656

In afwachting van uw reactie, tekenen wij,

Met vriendelijke groet,

drs. I.V. Berger
MOS GRONDMECHANICA B.V.

Bijlage: Kadastrale kaart met onderzoekslocatie

Milieudienst ZH-Z	03 NOV 2004
	poststuk nr.: 2004021291
cc: Eka	zie ook:
Bekrijt- Gronau	gsc



1 bovenonderzoek in omgeving:

Volgerlandseweg 6, NVN-onderzoek, 22-12-1998

In de boven- en ondergrond zijn er verhoogde concentraties Cr oom aangetroffen. Geen nader onderzoek noodzakelijk



- Onderzoek
 - Grond
 - Blad
 - Mest
 - Vrucht
 - Water
- Voorlichting

AGRO - LAB - NEDERLAND

Postbus 76

4650 AB Steenbergen

Telefoon : 01670 - 61557

Telefax : 01670 - 63983

KOPIE

afgegeven door

notariskantoor

Molenaar te Strijen

Mr H.M.J. Molenaar, notaris
Boekxstraat 1 - 3291 BA Strijen
Postbus 5710 - 3290 AA Strijen
tel. 01854 - 1088 - telefax 01854 - 4164

Verkenkend Bodemonderzoek

Locatie gelegen aan de
Rijksstraatweg 84
te Numansdorp

In opdracht van:

Proeftuin voor de Fruitteelt te Numansdorp

Steenbergen, 2 augustus 1995

Onderzoek wordt verricht en adviezen worden uitgebracht op voorwaarde dat de aanvrager afstand doet van ieder recht op aansprakelijk stelling.

Op al onze transacties zijn, met uitdrukkelijke uitsluiting van uw Algemene - of Inkoopvoorwaarden, onze Algemene Voorwaarden van toepassing zoals gedeponeerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te Breda op 12-6-1994 onder nummer 100/1994. Een exemplaar wordt u op aanvraag kosteloos toegezonden.



- Onderzoek
 - Grond
 - Blad
 - Mest
 - Vrucht
 - Water
- Voorlichting

AGRO - LAB - NEDERLAND

Postbus 76

4650 AB Steenbergen

Telefoon : 01670 - 61557

Telefax : 01670 - 63983

Proeftuin voor de fruitteelt te Numansdorp
Rijksstraatweg 84
3281 LW NUMANSDORP

Betreft: Milieukundig bodemonderzoek aan de Rijksstraatweg 84
te Numansdorp.

Steenbergen, 2 augustus 1995

Geachte heer,

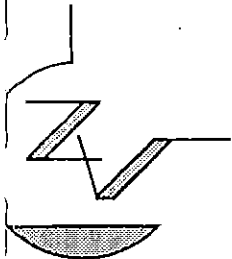
Bij deze ontvangt U de rapportage van een uitgevoerd verken-
nend, milieukundig bodemonderzoek. Mochten er van Uw kant nog
vragen en / of opmerkingen zijn dan vernemen wij dat graag.
Langs deze weg willen wij U bedanken voor het in ons gestelde
vertrouwen.

Hopende U van dienst te zijn geweest,

met vriendelijke groeten,

K. Aarden

C.J.A.M. Aarden

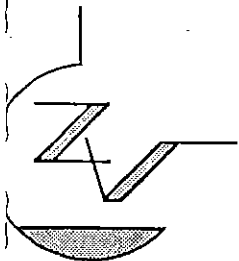


GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN"

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon 01143 - 5400 - Fax 01143 - 5754

INHOUDSOPGAVE

	pagina:
1. Inleiding	4
2. Vooronderzoek: historie en bodemgesteldheid	5
2.1 Inleiding	5
2.2 Resultaten	5
3. Hypothese	6
3.1 Inleiding	6
3.2 Hypothese	6
4. Onderzoeksstrategie	7
4.1 Inleiding	7
4.2 Onderzoeksstrategie	7
5. Resultaten	9
5.1 Inleiding	9
5.2 Veldonderzoek	9
5.3 Laboratoriumonderzoek	12
6. Conclusie en aanbevelingen	14
7. Samenvatting	16
Bijlage I: Situering van de locatie	17
Bijlage II: Monsternemingspatroon	18
Bijlage III: Monsterneming- en analysevoorschriften	20
Bijlage IV: Analyserapporten	21
Bijlage V: Vooronderzoek: historie en bodemgesteldheid	27
Bijlage VI: Opstellen van een hypothese	28
Bijlage VII: Opstellen van een onderzoeksstrategie	29
Bijlage VIII: Aantal te verrichten boringen e.d. bij verkennend bodemonderzoek op niet-verdachte locaties in relatie tot de oppervlakte van de te onderzoeken locatie	31
Bijlage IX: Toelichting interventiewaarde bodemsanering	32
Bijlage X: Berekening van de streef-, tussen- en interventiewaarde	33



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN"

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon 01143 - 5400 - Fax 01143 - 5754

1. INLEIDING

Het Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" heeft een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd, volgens de NVN 5740, 1e druk, september 1991.

Standaardgegevens met betrekking tot de onderzoekslocatie:

Contactpersoon: dhr J. Westerlaken (tel: 01865 - 2032) en dhr K. Aarden (Agro Lab-Nederland, tel: 01670 - 61557)

Opdrachtgever: Proeftuin voor de Fruitteelt te Numansdorp

Adres/ postbus: Rijksstraatweg 84

Postcode: 3281 LW

Woonplaats: Numansdorp

Telefoon: 01865 - 2032

Faxnummer:

Oppervlakte onderzoekslocatie: 0,5 ha gebouwencomplex, verharding e.d. en 7,25 ha boomgaard voor fruitteeltproeven in het verleden, nu vormt het bouwland

Locatie: gelegen aan de Rijksstraatweg 84 te Numansdorp

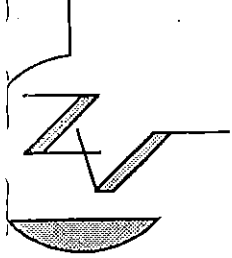
Aanleiding (voorgenomen activiteiten): aan- en verkoopactiviteiten

Kadastraalnummer:

- Gemeente: Cromstrijen
- Sectie: F
- Nummer: 582, 583 en 584

Doel van dit verkennend bodemonderzoek is vast te stellen of er sprake is van verontreiniging van de bodem (humaan- en ecotoxicologische effecten), die een belemmering vormen voor bovengenoemde activiteiten. De opbouw van dit rapport volgens de NVN 5740, wordt als volgt weergegeven:

- vooronderzoek naar historie en bodemgesteldheid;
- opstellen van een hypothese;
- opstellen van een onderzoeksstrategie;
- resultaten van het veld- en het laboratoriumonderzoek;
- conclusies, aanbevelingen en samenvatting.



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN"

Zandbergestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon 01143 - 5400 - Fax 01143 - 5754

2. VOORONDERZOEK: HISTORIE EN BODEMGESTELDHEID

2.1 Inleiding

Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving. Daarnaast wordt informatie achterhaald over de bodemgesteldheid en geohydrologische situatie. Op basis van de verkregen informatie wordt een hypothese opgesteld. Voor een uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar de bijlage V: Vooronderzoek: historie en bodemgesteldheid.

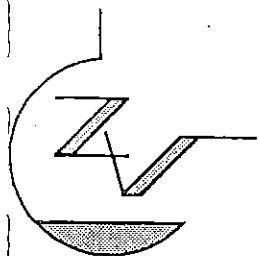
2.2 Resultaten

Uit het historische onderzoek is gebleken dat het onderzoeksgebied een agrarisch verleden heeft gekend. In het verre verleden is de locatie in gebruik genomen als bouwland (teelt akkerbouwgewassen). In 1948 is het geheel ingericht als proeftuin voor de fruitteelt, waarbij onderzoek ten dienste van de Nederlandse fruitteelt centraal heeft gestaan (ras-, bemestings- en bewaarproeven e.d.). Het huidige gebouwencomplex en gewasbeschermingsmiddelenopslag is in de loop der jaren opgebouwd (1948, 1955, 1965 en 1992). In het gebouwencomplex vindt het verrichten van fruitbewaarproeven plaats, stalling werktuigen en machines, werkplaats, kantine, kantoorruimte, leslokalen e.d.

Op de locatie bevindt zich een bovengrondse dieseltank, die in 1992 is geplaatst (inhoud 1100 l), daarvoor was een ondergrondse dieseltank (inhoud 1500 l) aanwezig, die reeds is verwijderd. Op de locatie heeft de opslag van gecreosoteerde palen plaatsgevonden (bovengrond is afgegraven en opnieuw aangevuld) en er is een verhardingspad aanwezig, die onder andere bestaat uit koolas e.d. Ook bevindt zich er een nieuw opslaggebouw voor gewasbeschermingsmiddelen (aangelegd in 1992 met betonnen vloer), die als niet verdacht wordt beoordeeld. Rondom de onderzoekslocatie vinden de volgende activiteiten plaats:

- ten noorden van de onderzoekslocatie: agrarisch bouwland;
- ten oosten van de onderzoekslocatie: agrarisch bouwland;
- ten zuiden van de onderzoekslocatie: industrieterrein (opslag allerlei produkten);
- ten westen van de onderzoekslocatie: Rijksweg en waterloop.

Het (oorspronkelijke) bodemprofiel wordt gekenmerkt door afzettingen van Duinkerke (mariën), behorende tot de Westland Formatie (poldervaaggrond). Op de onderzoekslocatie is niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd. De situering van de locatie wordt weergegeven in bijlage I: Situering van de locatie.



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN"

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon 01143 -5400 - Fax 01143 - 5754

3. HYPOTHESE

3.1 Inleiding

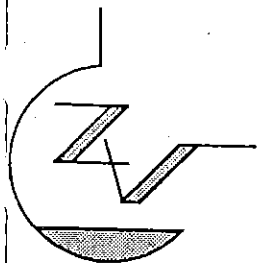
De aanname omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op een te onderzoeken locatie en indien aanwezig, de aard van de verontreiniging en de ruimtelijke verdeling ervan over de locatie, wordt de hypothese genoemd. In de NVN 5740 staan verschillende soorten hypothesen vermeld. Voor een uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar de bijlage VI: Opstellen van een hypothese.

3.2 Hypothese

Op basis van het vooronderzoek naar de historie en de bodemgesteldheid van de betreffende locatie luidt de hypothese: niet-verdachte locatie met een aantal verdachte locatiepunten. De in het verleden verrichte proeven in de fruitboomgaard geven naar redelijkheid en billijkheid geen reden dat bodemverontreiniging verondersteld mag worden.

De verdachte locatiepunten hebben betrekking op (zie bijlage II: Monsternemingspatroon):

- GM 0: 2 zijrijpaden van de fruitteeltboomgaard (in geringe hoeveelheid opgevoerd met sintels, koolas e.d., boorpunten: 38 t/m 43, bodemlaag 0 - 0,4 m-mv;
- GM 1: hoofdrijpad proeftuin (opgevoerd met sintels, koolas e.d.), boorpunten 1 t/m 8, bodemlaag 0,05 - 0,35 m-mv;
- GM 2: huidige locatie dieseltank, boorpunten 9 t/m 12, bodemlaag 0 - 0,5 m-mv;
- GM 3: spoelplaats gewasbeschermingsmiddelen, boorpunten 13 t/m/ 16, bodemlaag 0,15 - 0,5 m-mv;
- GM 4: voormalige locatie dieseltank, boorpunten 17 t/m/ 20, bodemlaag 0 - 2 m-mv;
- GM 5: locatie werkplaats, reparatie e.d., boorpunten 21 t/m 24, bodemlaag 0,15 - 0,5 m-mv;
- GM 6: locatie vroegere opslag gewasbeschermingsmiddelen, boorpunt 25, bodemlaag 0,15 - 0,5 m-mv;
- GM 7: locatie koelapparatuur (condensors, koelvloeistoffen) en opslag werktuigen en machines, boorpunten 27 (bodemlaag 0,2 - 2,5 m-mv (schuingeboord richting verdachte locatie) en 26 (bodemlaag 0,15 - 0,5 m-mv);
- GM 8: locatie opslaan gecreosoteerde fruitpalen, boorpunten 28 t/m 32, bodemlaag 0,4 - 0,9 m-mv;
- GM 9: onbekende stoffen in het ophoogmateriaal onder de beton- en asfaltverhardingen, boorpunten 33 t/m 37, bodemlaag 0,3 - 0,65 m-mv.



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN"

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon 01143 - 5400 - Fax 01143 - 5754

4. ONDERZOEKSSTRATEGIE

4.1 Inleiding

Uitgaande van de hypothese: niet-verdachte locatie met een aantal verdachte locatiepunten (gebaseerd op het vooronderzoek) wordt een specifieke onderzoeksstrategie opgesteld, waarmee de locatie daarna wordt onderzocht. Voor een uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar de bijlage VII: Opstellen van een onderzoeksstrategie.

4.2 Onderzoeksstrategie

De onderzoeksstrategie omvat het aantal te nemen monsters, de plaatsen op de locatie waar deze moeten worden genomen en de stoffen die in deze monsters moeten worden bepaald. Voor deze locatie geldt het volgende:

De diepte van de boringen en de te bemonsteren lagen:

Voor de diepte van de boringen wordt uitgegaan van een bemonstering tot een diepte van 2 m-mv. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de bovengrond (0 - 0,5 m-mv) en de ondergrond (0,5 - 2 m-mv), deze laatstgenoemde is verdeeld in drie trajecten van elk 0,5 m.

Het monsternemingspatroon:

Een locatie dient te worden onderzocht door middel van een systematische monsterneming, waarbij de monsters volgens een gelijkmatig patroon over het terrein worden verdeeld bij het niet-verdachte gedeelte.

De aantallen te nemen grond- en grondwatermonsters, de aantallen te analyseren monsters en het hanteren van mengmonsters, tabel 4.2.1.: pakketanalyses:

Voor een grafische weergave van het monsternemingspatroon wordt verwezen naar de bijlage II: Monsternemingspatroon. Verdachte of verontreinigende bodemlagen (per 50 cm bodemlaag) worden apart geanalyseerd op de voorgeschreven componenten.

GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN"

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon 01143 - 5400 - Fax 01143 - 5754

Tabel 4.2.1 Pakketanalyses.

	Grondmonsters											Watermonsters		
Aantal	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Code	GM0	GM1	GM2	GM3	GM4	GM5	GM6	GM7	GM8	GM9	GM10	WM1	WM2	WM3
Lutumgehalte (**)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
Organische stof (humus) (**)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
Zware Metalen	+	+							+	+	+			
Extraheerbare Organische Halogenen (EOX)				+			+	+		+	+	+	+	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)	+	+								+	+			
Monocyclische Aromatische Koolwaterstoffen (BTEX)			+		+	+		+				+	+	+
Alifatische Gechlorverde Koolwaterstoffen (VOCl)														
pH														
Gelddbaarheid (EC-waarde)														
Fenolindex														
Minerale olie			+		+	+		+		+	+	+	+	+

(*) Een "+" in de tabel duidt op analyse, niets vermeld duidt op geen analyse;
 Zware metalen: arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, zink en nikkel;
 PAK's: naftaleen, fenantreen, antraceen, fluoranteen, benzo(a)antraceen, chryseen, benzo(k)fluoranteen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen, indeno(123cd)pyreen, PAK totaal (10 Leidr.) en PAK totaal (16 EPA);
 MAK (BTEX): benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen;
 VOCL: dichloormethaan, chloroform, tetrachloormethaan, 1,1-dichloorethaan, 1,2 dichloorethaan, 1,1,1 trichloorethaan, 1,1,2 trichloorethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, VOCL-totaal.

(**) lutumgehalte en organische stofgehalte is bepaald van het grondmengmonster GM 1, GM 3, GM 5, GM 6, GM 7, GM 9 en GM 0, GM 2, GM 4, GM 8, GM 10.

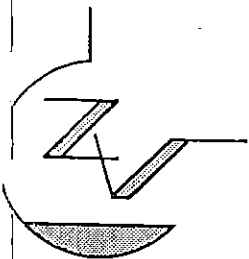
Toelichting op tabel 4.2.1.

Het grondmonster GM 10 heeft betrekking op het niet verdachte gedeelte (vroegere fruitboomgaard), waarvan met de bouwlandboor (100 steken) van de bodemlaag 0 - 0,3 m-mv zijn genomen.

Het watermonster WM 1 (peibuis P1, bpt 33) heeft betrekking op locatie GM 5 en GM 6;

Het watermonster WM 2 (peilbuis P2, bpt 12) heeft betrekking op locatie GM 2 en GM 3;

Het watermonster WM 3 (peilbuis P3, bpt 18) heeft betrekking op locatie GM 4.



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN"

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon 01143 - 5400 - Fax 01143 - 5754

5. RESULTATEN

5.1 Inleiding

De uitvoering van het onderzoek (monsterneming en analyse) heeft plaatsgevonden aan de hand van NVN-, NEN- en VPR-voorschriften, zie bijlage III: Monsterneming- en analysevoorschriften.

De grondboringen zijn verricht op: 18 juli 1995

De watermonsters zijn genomen op: 25 juli 1995

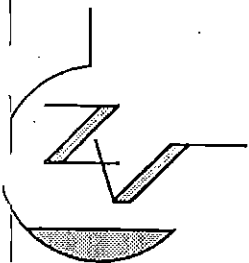
De resultaten van de analyses, vermeld in bijlage IV: Analyserapporten, zijn getoetst aan de streef-, tussen- en interventiewaarde uit de Leidraad Bodembescherming. De streefwaarde geeft derhalve het uiteindelijke te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. Bij de opstelling van streefwaarden is gebruik gemaakt van gegevens omtrent aan de bodem te stellen milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen, zoals drinkwaternormen, oppervlaktewaternormen. De streefwaarde is een referentiewaarde, waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare verontreiniging. De tussenwaarde (interventiewaarde + streefwaarde)/ 2 is die waarde, waarboven in ieder geval en waaronder afhankelijk van bepaalde factoren, zoals bodemtype, op (korte) termijn een (nader) onderzoek gewenst is. De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor de mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is er sprake van (een geval van) ernstige verontreiniging, waaronder een sanering(sonderzoek) gewoonlijk niet op korte termijn noodzakelijk is, maar waarboven een sanering(sonderzoek) bij voorkeur op korte termijn wordt uitgevoerd.

In bijlage IX: Toelichting interventiewaarde bodemsanering wordt een nadere uiteenzetting gegeven. De streef-, tussen- en interventiewaarden zijn voor bepaalde stoffen afhankelijk van het organische stofgehalte en het lutumgehalte (= bodemtype). In de bijlage X: Berekening van de streef-, tussen- en interventiewaarde staan de streef-, tussen- en interventiewaarden met betrekking tot de onderzoekslocatie vermeld.

5.2 Veldonderzoek

Tijdens de uitvoering van het veldwerk vindt er een visuele beoordeling plaats, waarbij wordt gekeken naar grondsoort, structuurvorm en mogelijke verontreinigingen.

De boorstaten met de beschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in tabel 5.2.1.



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN"

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon 01143 - 5400 - Fax 01143 - 5754

Legenda voor tabel 5.2.1:

Grond

Grondsoort/ verharding: K = klei, Z = zand, FZ = fijn zand, GZ = grof zand,
V = veen, L = löss, OG = opgevoerde grond, G = grind, S = stenen,
SI = sintels, SCH = schelpen, KA = koolas, T = tegels, KL = klinkers,
CM = cementresten, P = puin, B = beton, A = asfalt

Toevoeging: z = zanderig, v = weinig, k = kleiig, l = lössachtig, h = humeus,
p = puinachtig, g = grindachtig, s = steentjes aangetroffen, og = opgevoerde grondresten,
sch = schelpen aangetroffen, ka = koolas aangetroffen, si = sintels aangetroffen,
cm = cementresten aangetroffen, vt: grond, die vettig en versmeerd aanvoelt, roest: duidt
op de aanwezigheid van roestverschijnselen

Kleur: zw = zwart, bn = bruin, zwb = zwart/ bruin, gs = grijs, w = wit,
g = geel, wg = wit/ geel, gr = groen, bl = licht blauw, gl = licht geel,
bld = donker blauw, rd = bruin/ roodachtig, gg = grijsgroen, bnl = licht bruin

Verontreiniging: O = olie, P = plastic, H = houtresten, B = benzine

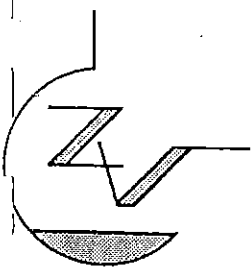
Grondwater

Geur: GG = geen geur, GL = lichte geur, GS = sterke geur

Helderheid: H = helder, NH = niet helder, T = troebel, N = neerslag

Kleur: zie grond

Oliedrijflaag: j = ja, n = nee



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN"

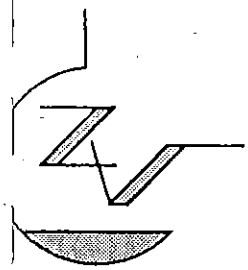
Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon 01143 - 5400 - Fax 01143 - 5754

Tabel 5.2.1 Boorstaten

Boorpunt	diepte (m-mv)	grondsoort/ verharding	toevoeging	kleur	verontreiniging	opmerking
boorpunt 38 t/m 43	0 - 0,4	K		bn		
boorpunt 1 t/ m 8	0 - 0,05 0,05 - 0,35 0,35 - 0,5	K koolas e.d. K	z, p	bn zw bn		
boorpunt 9 t/m 12	0 - 0,5	K	z	bn		
boorpunt 13 t/m 16	0 - 0,15 0,15 - 0,25 0,25 - 0,5	B Z K	z	gs bnl		werkzand
boorpunt 17 t/m 20	0 - 0,4 0,4 - 1,1 1,1 - 1,6 1,6 - 2	K K Z Z	roest k	bn bn bnl gs		
boorpunt 21 t/m 25 (*)	0 - 0,15 0,15 - 0,2 0,2 - 0,5	B Z K	z	gs zwb	lichte oliegeur	werkzand
boorpunt 26	0 - 0,15 0,15 - 0,2 0,2 - 0,5	B Z K	z	gs bnl	zeer lichte oliegeur	werkzand
boorpunt 27	0 - 0,2 0,2 - 0,45 0,45 - 1,1 1,1 - 1,7 1,7 - 2	A K/Z K Z Z	p z k	zwb bn bnl gs	zeer lichte oliegeur	
boorpunt 28 t/m 32	0 - 0,4 0,4 - 0,9 0,9 - 1,2	K K K	roest	zwb zw bn		
boorpunt 33 t/m 37	0 - 0,2 0,2 - 0,3 0,3 - 0,65 0,65 - 1	A K/Z K/ P K	z	zwb zw bn		

(*) in boorpunt 25 geen oliegeur aangetroffen

Peilbuis	geur	helderheid	kleur	oliedrijflaag	grondwater- stand (m-mv)	opmerking
P1	GG	NH	gs	n	1,8	
P2	GG	NH	gs	n	1,85	
P3	GG	NH	gs	n	1,85	



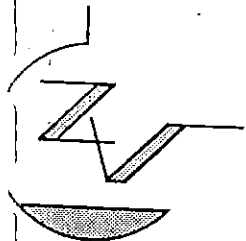
GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN"

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon 01143 - 5400 - Fax 01143 - 5754

5.3 Laboratoriumonderzoek

In het laboratorium zijn de mengmonsters gevormd en geanalyseerd. In een aantal gevallen ligt het resultaat onder de meetgevoeligheid (detectielimiet) van de gebruikte apparatuur, terwijl de laatstgenoemde zich boven de streefwaarde bevindt. In dergelijke gevallen kan dus niet met zekerheid gezegd worden of hier sprake is van een aantoonbare lichte verontreiniging. Dit vormt geen bezwaarlijk probleem, omdat lichte verontreinigingen normaal geen aanleiding geven voor nader onderzoek. Pas wanneer het criterium: $(\text{interventiewaarde} + \text{streefwaarde}) / 2$ wordt overschreden (tussenwaarde), kan dit aanleiding geven voor een vervolgonderzoek.

De resultaten van de analyses, die in bijlage IV: Analyserapporten vermeld staan, zijn getoetst aan de streef-, tussen- en interventiewaarden uit de Leidraad Bodembescherming, bijlage X, resulterend in de tabel 5.3.1 (overschrijdingstabel). Wanneer het analyseresultaat kleiner of gelijk is aan de streefwaarde: niet verontreinigd; analyseresultaat groter dan de streefwaarde en kleiner dan de tussenwaarde: licht verontreinigd; analyseresultaat groter dan de tussenwaarde en kleiner dan de interventiewaarde: matig verontreinigd; analyseresultaat groter dan de interventiewaarde: sterk verontreinigd.



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN"

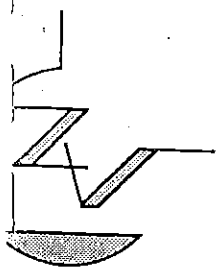
Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon 01143 - 5400 - Fax 01143 - 5754

Tabel 5.3.1 Overschrijdingstabel van de grondmonsters en de watermonsters

Analyse van de grondmonsters en de watermonsters														
Aantal	Grondmonsters (mg/kg ds)										Watermonsters (µg/l)			
	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Code	GM0	GM1	GM2	GM3	GM4	GM5	GM6	GM7	GM8	GM9	GM10	WM1	WM2	WM3
Zware Metalen														
arsen	-	-												
cadmium	-	-							-	-	-			
chrom	-	-							-	-	-			
koper	37	46							-	80	-			
kwik	0,31	0,4							-	55	40			
nikkel	-	41							-	-	0,36			
lood	-	60							-	20	-			
zink	-	76							-	74	-			
Extraheerbare Organische Halogenen (EOX)									-	78	-			
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)														
naftaleen	-	-												
fenantheen	-	0,65							-	0,21	-			
antraceen	-	0,52							-	0,35	-			
fluoranteen	-	0,47							-	0,41	-			
benzo(a)antraceen	-	0,43							-	0,35	-			
chrysoen	-	0,46							-	0,53	-			
benzo(k)fluoranteen	-	-							-	0,55	-			
benzo(a)pyreen	-	0,56							-	0,27	-			
benzo(ghi)peryleen	-	0,27							-	0,57	-			
indeno(123cd)pyreen	-	0,22							-	0,33	-			
PAK totaal (10 Leids)	-	3,7							-	0,22	-			
Monocyclische Aromatische Koolwaterstoffen										3,8	-			
benzeen			0,05		0,07	-								
tolueen			-		-	0,06								
ethylbenzeen			-		-	-								
xylene			-		-	-								
Minerale olie			131		101	467		357						

(*) - resultaat kleiner of gelijk aan streefwaarde:

- (*) - resultaat kleiner of gelijk aan streefwaarde: -;
 - resultaat groter dan streefwaarde en kleiner dan tussenwaarde: getal;
 - resultaat groter dan tussenwaarde en kleiner dan interventiewaarde: getal *;
 - resultaat groter dan interventiewaarde: getal **.



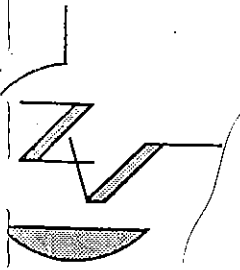
GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN"

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon 01143 - 5400 - Fax 01143 - 5754

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Bij beoordeling van de analyseresultaten, getoetst aan de toetsingswaarden, kan het volgende geconcludeerd worden.

- GM 0: 2 zijrijpaden van de fruitteeltboomgaard (in geringe hoeveelheid opgevoerd met sintels, koolas e.d., boorpunten: 38 t/m 43 bodemlaag 0 - 0,4 m-mv.
Lichte verontreiniging met koper en kwik aangetoond.
- GM 1: hoofdrijpad proeftuin (opgevoerd met sintels, koolas e.d.), boorpunten 1 t/m 8, bodemlaag 0,05 - 0,35 m-mv.
Lichte verontreiniging met koper, kwik, nikkel, lood, zink, fenantreen, antraceen, fluoranteen, benzo(a)antraceen, chryseen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen, indeno(123cd)pyreen en PAK-totaal (10 Leidr.) aangetoond.
- GM 2: huidige locatie dieseltank, boorpunten 9 t/m 12, bodemlaag 0 - 0,5 m-mv.
Lichte verontreiniging met benzeen en minerale olie aangetoond.
- GM 3: spoelplaats gewasbeschermingsmiddelen, boorpunten 13 t/m/ 16, bodemlaag 0,15 - 0,5 m-mv.
Geen verontreinigingen aangetoond.
- GM 4: voormalige locatie dieseltank, boorpunten 17 t/m/ 20, bodemlaag 0 - 2 m-mv.
Lichte verontreiniging met benzeen en minerale olie aangetoond.
- GM 5: locatie werkplaats, reparatie e.d., boorpunten 21 t/m 24, bodemlaag 0,15 - 0,5 m-mv.
Lichte verontreiniging met toluen en minerale olie aangetoond.
- GM 6: locatie vroegere opslag gewasbeschermingsmiddelen, boorpunt 25, bodemlaag 0,15 - 0,5 m-mv.
Geen verontreinigingen aangetoond.
- GM 7: locatie koelapparatuur (condensors, koelvloeistoffen) en opslag werktuigen en machines, boorpunten 26 (bodemlaag 0,15 - 0,5 m-mv) en 27 (bodemlaag 0,2 - 2,5 m-mv (schuingeboord richting verdachte locatie).
Lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond.



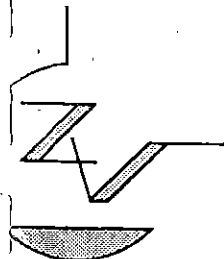
GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN"

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon 01143 - 5400 - Fax 01143 - 5754

- GM 8: locatie opslaan gecreosoteerde fruitpalen, boorpunten 28 t/m 32, bodemlaag 0,4 - 0,9 m-mv.
Geen verontreinigingen aangetoond.
- GM 9: onbekende stoffen in het ophoogmateriaal onder de beton- en asfaltverhardingen, boorpunten 33 t/m 37, bodemlaag 0,3 - 0,65 m-mv.
Lichte verontreinigingen met chroom, koper, nikkel, lood, zink, naftaleen, fenantreen, antraceen, fluoranteen, benzo(a)antraceen, chryseen, benzo(k)fluoranteen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen, indeno(123cd)pyreen en PAK-totaal (10 Leidr.) aangetoond.
- GM 10: niet verdachte gedeelte (vroegere fruitboomgaard), waarvan met de bouwlandboor (100 steken) van de bodemlaag 0 - 0,3 m-mv zijn genomen.
Lichte verontreinigingen met koper en kwik aangetoond.
- WM 1: locatie GM 5 en GM 6: geen verontreinigingen aangetoond.
- WM 2: locatie GM 2 en GM 3: geen verontreinigingen aangetoond.
- WM 3: locatie GM 4: geen verontreinigingen aangetoond.

De triggerfunctie van extraheerbare organische halogenen geeft geen reden tot nader onderzoek. Daar de tussenwaarde ((interventiewaarde + streefwaarde)/ 2) niet wordt overschreden door de geconstateerde verontreinigingen, dient naar redelijkheid en billijkheid conform de Leidraad Bodembescherming geen nader onderzoek te worden uitgevoerd.

De hypothese van een niet-verdachte locatie met enkele verdachte locatiepunten wordt hier gerechtvaardigd. Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan geconcludeerd worden dat er geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig zijn met betrekking tot de voorgenomen activiteiten.



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN"

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon 01143 - 5400 - Fax 01143 - 5754

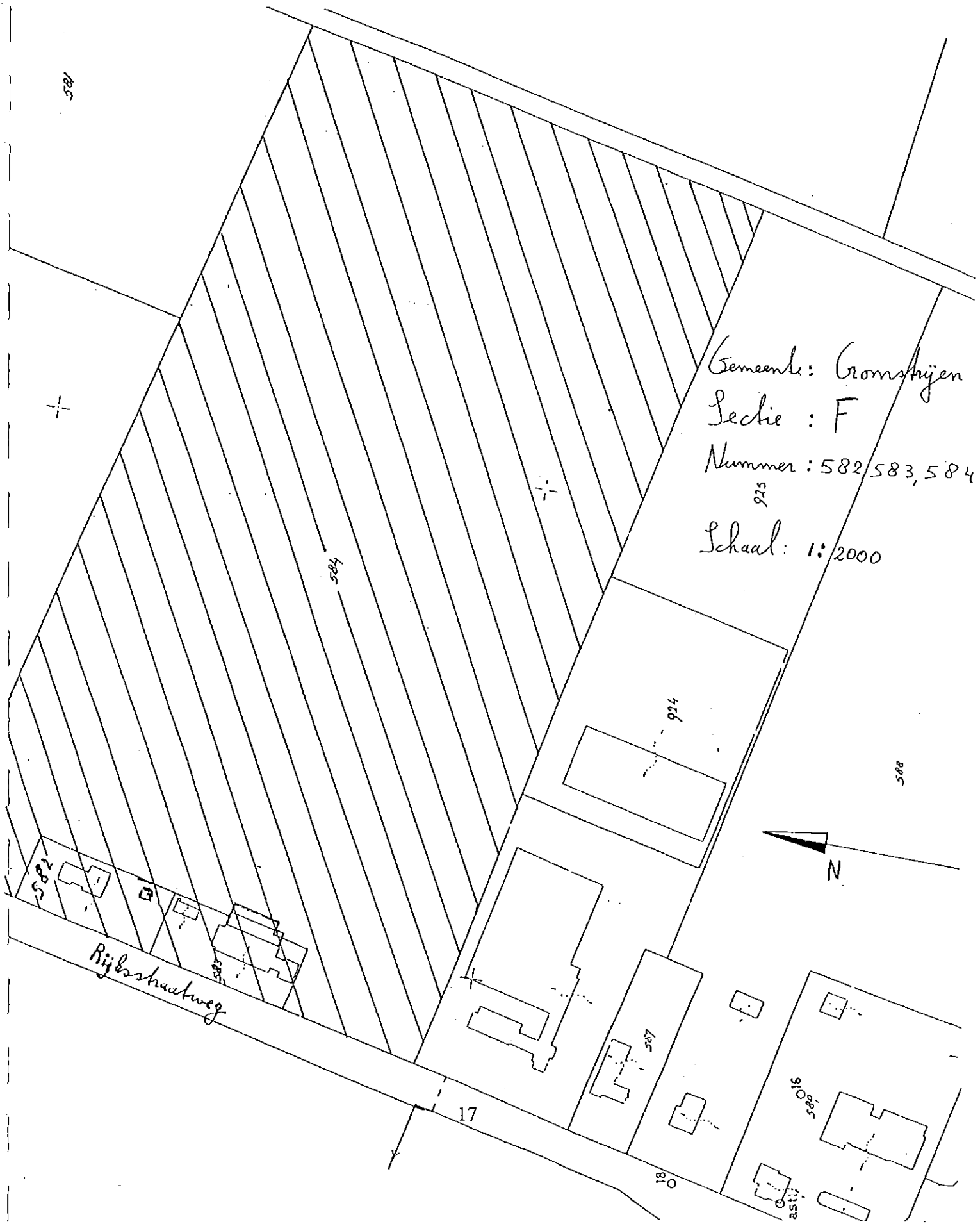
7. SAMENVATTING

Op een locatie gelegen aan de Rijksweg 84 te Numansdorp met een oppervlakte van ongeveer 7,75 ha, kadastraal bekend Gemeente Cromstrijen, sectie F, nummer 582, 583 en 584 is op 18 en 25 juli 1995 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie van de NVN 5740 voor niet-verdachte locaties met enkele verdachte locatiepunten.

Uit de resultaten van onderhavig onderzoek wordt geconcludeerd, dat enkele lichte verontreinigingen zijn aangetoond. Daar de tussenwaarde ((interventiewaarde + streefwaarde)/ 2) niet wordt overschreden, dient naar redelijkheid en billijkheid conform de Leidraad Bodembescherming geen nader onderzoek te worden uitgevoerd.

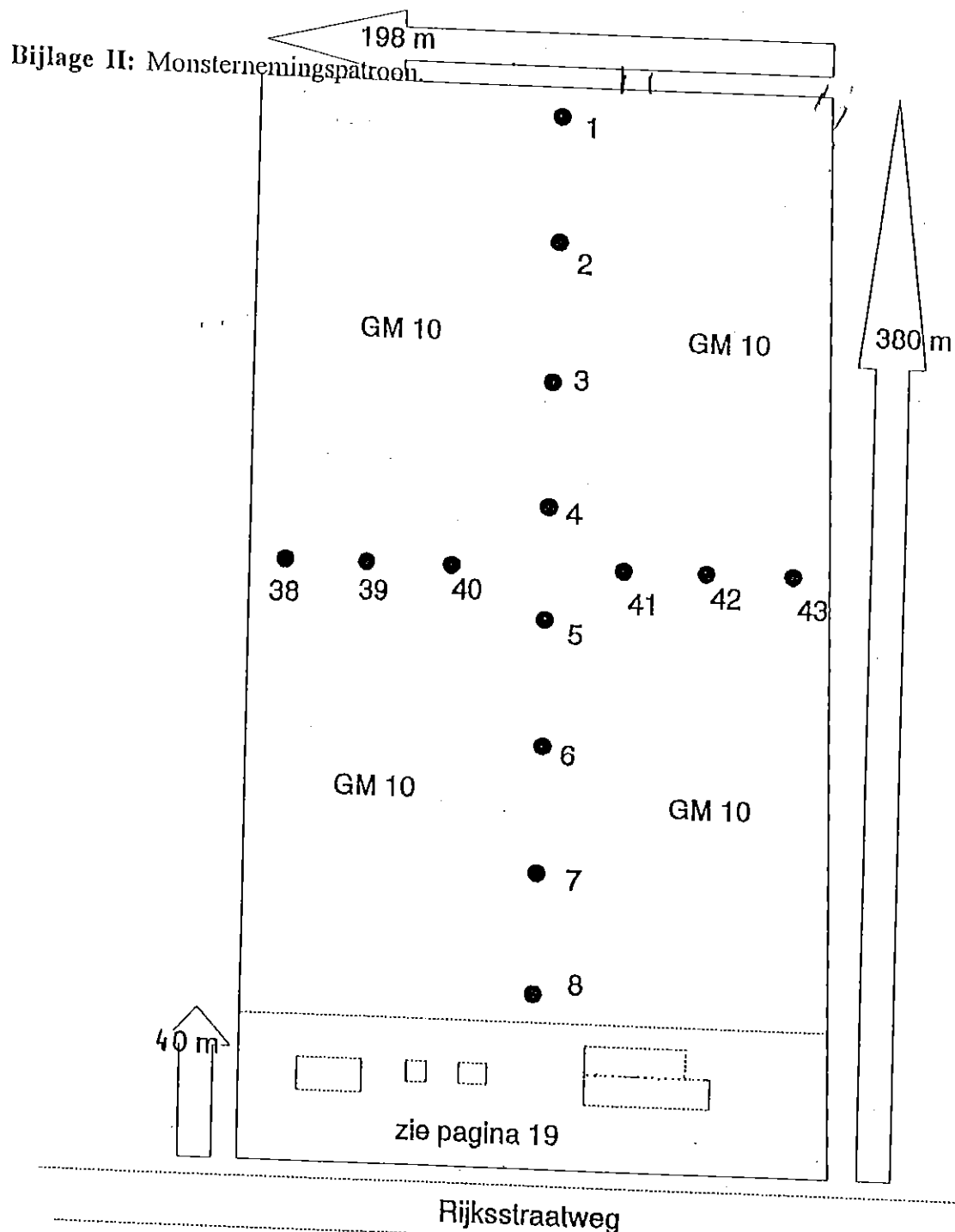
Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan geconcludeerd worden dat er geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig zijn met betrekking tot de voorgenomen activiteiten.

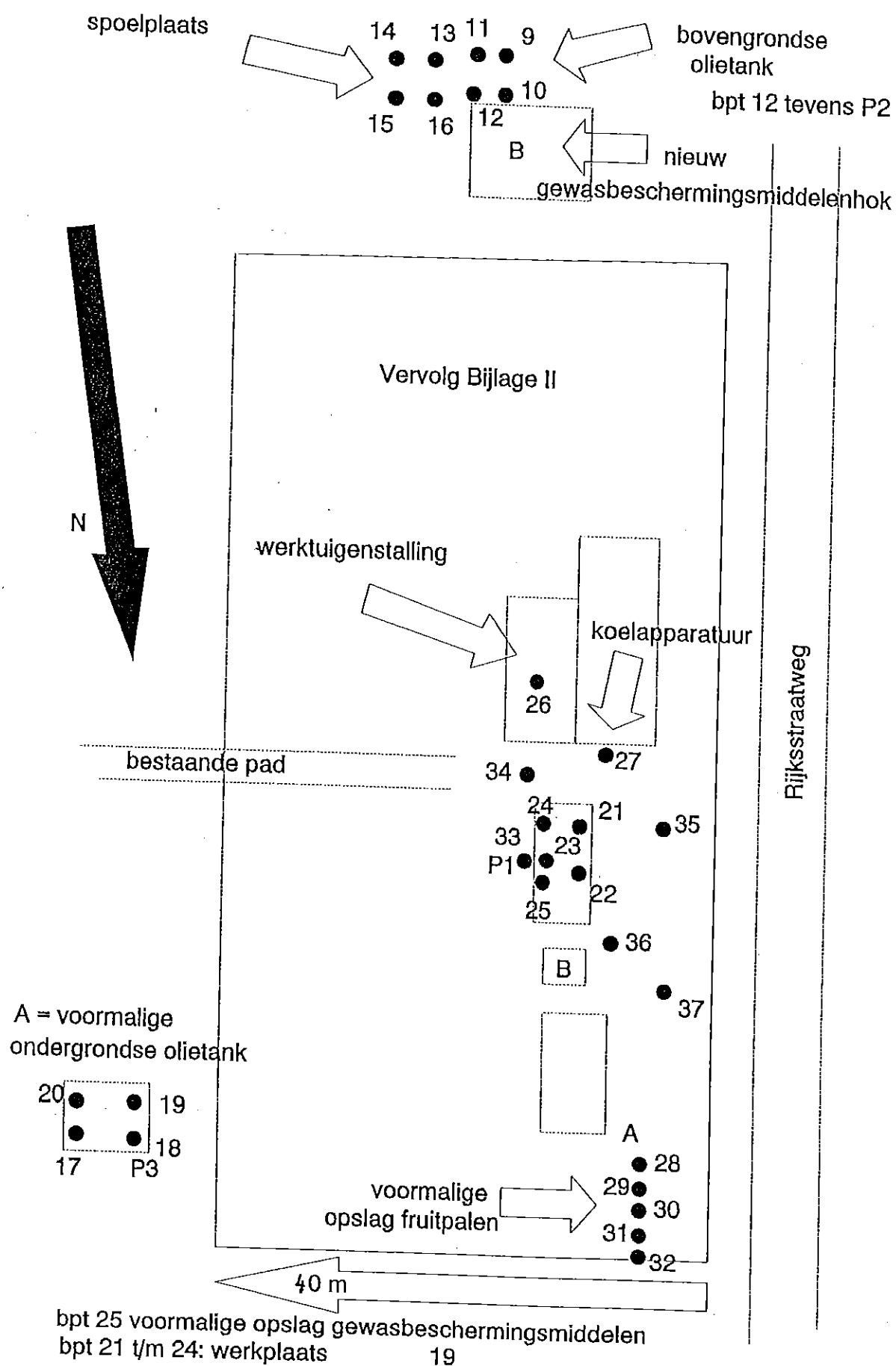
Bijlage I: Situering van de locatie.
(De onderzoekslocatie is zwart gearceerd.)

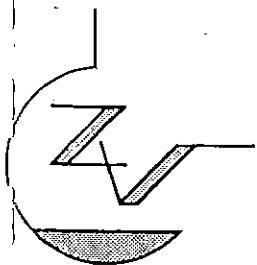


GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM
"ZEEUWS - VLAANDEREN"

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon 01143 - 5400 - Fax 01143 - 5754





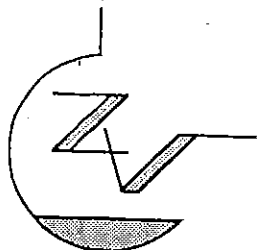


GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN"

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon 01143 - 5400 - Fax 01143 - 5754

Bijlage III: Monsterneming- en analysevoorschriften.

- NEN 5104: Geotechniek. Classificatie van onverharde grondmonsters;
- NVN 5730: Bodem. Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische parameters in grond;
- NEN 5741: Bodem. Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater;
- NEN 5742: Bodem. Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken;
- NEN 5743: Bodem. Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen;
- NEN 5744: Bodem. Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen;
- NEN 5745: Bodem. Monsterneming van grondwater t.b.v. vluchtige verbindingen;
- NEN 5746: Bodem. Conservering van grond- en grondwatermonsters in het veld;
- NEN 5747: Bepalingsvoorschriften droge stof;
- NEN 5751: Bodem. Voorbehandeling van het monster voor fysisch-chemische analyses;
- NEN 5753: Bepalingsvoorschriften lutum;
- NEN 5754: Bepaling van het gehalte aan organische stof in de grond volgens de gloeiverliesmethode;
- NEN 5766: Bodem. Plaatsing van peilbuizen en bepaling van stijghoogten van grondwater in de verzadigde zone;
- NEN 6411: Bepalingsvoorschriften pH;
- NEN 6412: Bepalingsvoorschriften geleidbaarheid;
- NEN 6670: Fenolindex;
- VPR C 88-01: Bepalingsvoorschriften zware metalen;
- VPR C 88-10/11/12: Bepalingsvoorschriften polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
- VPR C 85-15: Bepalingsvoorschriften extraheerbare organische halogeenverbindingen in grond;
- VPR C 88-15: Bepalingsvoorschriften extraheerbare organische halogeenverbindingen in grondwater;
- VPR C 88-19: Bepalingsvoorschriften minerale olie;
- VPR C 88-10/12: Bepalingsvoorschriften monocyclische aromatische koolwaterstoffen;
- VPR C 88-10/12: Bepalingsvoorschriften alifatische gechloreerde koolwaterstoffen;



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN"

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon 01143 - 5400 - Fax 01143 - 5754

Bijlage IV: Analyserapporten

Analyserapport

Monstermateriaal/ Produkt : grond
 Datum monstername : 18 juli 1995
 Monsteraanduiding/ code : 1347
 Monsternummer/ kenmerk : 001 : GM 0
 Monsternummer/ kenmerk : 002 : GM 1
 Monsternummer/ kenmerk : 003 : GM 2
 Monsternummer/ kenmerk : 004 : GM 3
 Monsternummer/ kenmerk : 005 : GM 4
 Pagina : pagina 1 van 2

	001	002	003	004	005
Org. stof in % v.d. droge grond (NEN 5754) (*)					
Lutum in % v.d. droge grond (NEN 5753) (*)					
Droge stof (gewichts %) (NEN 5747)	84,1	83,8	82,4	82,8	79,1
Zware Metalen (mg/ kg ds) VPR C 88-01					
arsen (As)	8	10			
cadmium (Cd)	< 0,5	< 0,5			
chrom (Cr)	36	48			
koper (Cu)	37	46			
kwik (Hg)	0,31	0,4			
nikkel (Ni)	22	41			
lood (Pb)	68	60			
zink (Zn)	98	76			
Extraheerbare Organische Halogenen (mg/ kg ds) (EOX) VPR C 85-15				< 0,3	
BTEX (mg/ kg ds) (MAX) VPR C 88-10/12					
benzeen			0,05		0,07
tolueen			< 0,05		< 0,05
ethylbenzeen			< 0,05		< 0,05
xylenen			< 0,15		< 0,15

(*) lutumgehalte (7,1 %) en organische stofgehalte (1,2 %) is bepaald van het grondmengmonster GM 1, GM 3, GM 5, GM 6, GM 7 en GM 9;
 lutumgehalte (18,2 %) en organische stofgehalte (2,6 %) is bepaald van het grondmengmonster GM 0, GM 2, GM 4, GM 8 en GM 10.

GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN"

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon 01143 - 5400 - Fax 01143 - 5754

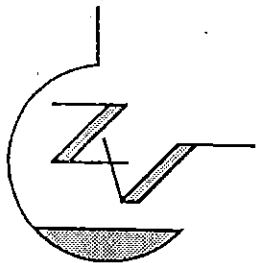
Monstermateriaal/ Produkt : grond
 Monsteraanduiding/ code : 1347
 Monsternummer/ kenmerk : 001 : GM 0
 Monsternummer/ kenmerk : 002 : GM 1
 Monsternummer/ kenmerk : 003 : GM 2
 Monsternummer/ kenmerk : 004 : GM 3
 Monsternummer/ kenmerk : 005 : GM 4
 Pagina : pagina 2 van 2

	001	002	003	004	005
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (mg/ kg ds) (PAK) VPR C 88-11					
naftaleen	< 0,20	< 0,20			
acenaftyleen	< 0,20	< 0,20			
acenaftaleen	< 0,05	0,26			
fluoreen	< 0,05	0,16			
fenantrileen	< 0,10	0,65			
antraceen	< 0,10	0,52			
fluoranteen	< 0,20	0,42			
pyreen	< 0,15	0,34			
benzo(a)antraceen	< 0,10	0,43			
chryseen	< 0,10	0,46			
benzo(b)fluoranteen	< 0,10	0,25			
benzo(k)fluoranteen	< 0,10	0,18			
benzo(a)pyreen	< 0,10	0,56			
benzo(ghi)peryleen	< 0,05	0,27			
dibenz(ah)antraceen	< 0,05	0,21			
indeno(123cd)pyreen	< 0,15	0,22			
PAK totaal (10 Leidr.)	< 1,0	3,7			
PAK totaal (16 EPA)	< 1,0	4,9			
Minerale olie (GC) (mg/ kg ds) VPR C 88-19			131		101

Graauw, 25 juli 1995

Ing. J.C. Heijens





GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN"

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon 01143 - 5400 - Fax 01143 - 5754

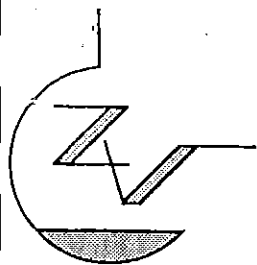
Bijlage IV: Analyserapporten

Analyserapport

Monstermateriaal/ Produkt : grond
Datum monstername : 18 juli 1995
Monsteraanduiding/ code : 1347
Monsternummer/ kenmerk : 001 : GM 5
Monsternummer/ kenmerk : 002 : GM 6
Monsternummer/ kenmerk : 003 : GM 7
Monsternummer/ kenmerk : 004 : GM 8
Monsternummer/ kenmerk : 005 : GM 9
Monsternummer/ kenmerk : 006 : GM 10
Pagina : pagina 1 van 2

	001	002	003	004	005	006
Org. stof in % v.d. droge grond (NEN 5754) (*)						
Lutum in % v.d. droge grond (NEN 5753) (*)						
Droge stof (gewicht % (NEN 5747)	85,1	84,8	78,4	82,5		
Zware Metalen (mg/ kg ds) VPR C 88-01						
arsen (As)				6	8	7
cadmium (Cd)				< 0,5	< 0,5	< 0,5
chrom (Cr)				38	80	40
koper (Cu)				25	55	40
kwik (Hg)				< 0,2	< 0,2	0,36
nikkel (Ni)				18	20	20
lood (Pb)				45	74	66
zink (Zn)				72	78	98
Extraheerbare Organische Halogenen (mg/ kg ds) (EOX) VPR C 85-15		< 0,3	< 0,3		< 0,3	0,42
BTEX (mg/ kg ds) (MAK) VPR C 88-10/12						
benzeen	< 0,05		< 0,05			
tolueen	0,06		< 0,05			
ethylbenzeen	< 0,05		< 0,05			
xylenen	< 0,15		< 0,15			

(*) lutumgehalte (7,1 %) en organische stofgehalte (1,2 %) is bepaald van het grondmengmonster GM 1, GM 3, GM 5, GM 6, GM 7 en GM 9;
lutumgehalte (18,2 %) en organische stofgehalte (2,6 %) is bepaald van het grondmengmonster GM 0, GM 2, GM 4, GM 8 en GM 10.



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN"

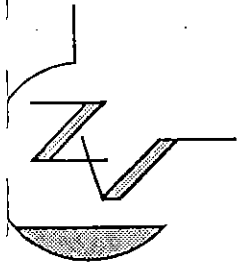
Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon 01143 - 5400 - Fax 01143 - 5754

Monstermateriaal/ Produkt : grond
 Monsteraanduiding/ code : 1347
 Monsternummer/ kenmerk : 001 : GM 5
 Monsternummer/ kenmerk : 002 : GM 6
 Monsternummer/ kenmerk : 003 : GM 7
 Monsternummer/ kenmerk : 004 : GM 8
 Monsternummer/ kenmerk : 005 : GM 9
 Monsternummer/ kenmerk : 006 : GM 10
 Pagina : pagina 2 van 2

	001	002	003	004	005	006
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (mg/ kg ds) (PAK) VPR C 88-11						
naftaleen				< 0,20	0,21	< 0,20
acenaftyleen				< 0,20	0,23	< 0,20
acenaftleen				< 0,05	0,15	< 0,05
fluoreen				< 0,05	0,18	< 0,05
fenantheen				0,14	0,35	< 0,10
antracene				< 0,10	0,41	< 0,10
fluoranteen				< 0,20	0,35	< 0,20
pyreen				0,27	0,37	< 0,15
benzo(a)antracene				0,12	0,53	< 0,10
chryseen				0,13	0,55	< 0,10
benzo(b)fluoranteen				< 0,10	0,23	< 0,10
benzo(k)fluoranteen				< 0,10	0,27	< 0,10
benzo(a)pyreen				< 0,10	0,57	< 0,10
benzo(ghi)perylene				< 0,05	0,33	< 0,05
dibenz(ah)antracene				< 0,05	0,25	< 0,05
indeno(123cd)pyreen				< 0,15	0,22	< 0,15
PAK totaal (10 Leidr.)				< 1,0	3,8	< 1,0
PAK totaal (16 EPA)				< 1,0	5,2	< 1,0
Minerale olie (GC) (mg/ kg ds) VPR C 88-19	467		357		< 50	< 50

Graauw, 25 juli 1995

Ing. J.C. Heijens



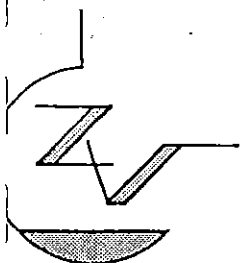
GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN"

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon 01143 - 5400 - Fax 01143 - 5754

Analyserapport

Monstermateriaal/ Produkt : grondwater
 Datum monstername : 25 juli 1995
 Monsteraanduiding/ code : 1347
 Monsternummer/ kenmerk : 001 : WM 1
 Monsternummer/ kenmerk : 002 : WM 2
 Monsternummer/ kenmerk : 003 : WM 3
 Monsternummer/ kenmerk :
 Monsternummer/ kenmerk :
 Pagina : pagina 1 van 2

	001	002	003	004	005
pH (NEN 6411)	7,0	7,0	7,1		
Geleidbaarheid (E.C.-waarde) (mS/ cm) (NEN 6412)	1,33	1,57	1,23		
Minerale olie (µg/ l) VPR C 88-19	< 50	< 50	< 50		
Extraheerbare Organische Halogeenen (µg/ l) (EOX) VPR C 88-15	< 1,0	< 1,0			



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN"

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon 01143 - 5400 - Fax 01143 - 5754

Monstermateriaal/ Produkt : grondwater

Monsteraanduiding/ code : 1347

Monsternummer/ kenmerk : 001 : WM 1

Monsternummer/ kenmerk : 002 : WM 2

Monsternummer/ kenmerk : 003 : WM 3

Monsternummer/ kenmerk :

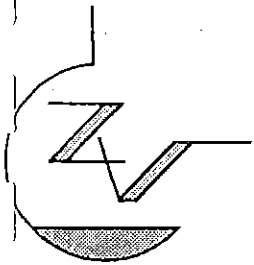
Monsternummer/ kenmerk :

Pagina : pagina 2 van 2

	001	002	003	004	005
Monocyclische aromatische koolwaterstoffen (µg/ l) (MAX) VPR C 88-10/12					
benzeen	< 0,20	< 0,20	< 0,20		
tolueen	< 0,20	< 0,20	< 0,20		
ethylbenzeen	< 0,20	< 0,20	< 0,20		
xylenen	< 0,60	< 0,60	< 0,60		

Graauw, 1-8-1995

Ing. J.C. Heijens



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN"

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon 01143 - 5400 - Fax 01143 - 5754

Bijlage V: Vooronderzoek: historie en bodemgesteldheid.

De informatie over het vroegere en huidige gebruik van de locatie kan betrekking hebben op: - bestemming(en) van de locatie en de directe omgeving in het verleden;

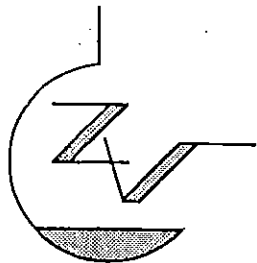
- informatie over de potentieel verontreinigende activiteiten (produktieprocessen, op- en overslagplaatsen, inclusief de betrokken stoffen) die zich op de locatie hebben afgespeeld of nog afspelen, zo mogelijk met aanduiding van de precieze plaats(en);
- in het verleden verrichte handelingen en toegepaste materialen in verband met het ontsluiten, verhogen, bouwrijp maken en dergelijke van de locatie;
- gegevens over op de locatie (nog) aanwezige kabels, leidingen, puin, verhardingen e.d.;
- informatie over vergelijkbare locaties elders.

De informatie over de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie op de locatie kan betrekking hebben op: - de plaatselijke bodemopbouw;

- de diepte waarop zich de grondwaterspiegel bevindt;
- de horizontale, en zo mogelijk ook de verticale stromingsrichting van het grondwater;
- de ligging van waterlopen en ander oppervlaktewater, ook indien gedempt;
- de aanwezigheid van grondwaterbronnen en -onttrekkingen;
- de resultaten van eerdere bodemonderzoeken op de locatie of in de directe omgeving van de locatie zoals boringen of sonderingen bij bouwactiviteiten, maar ook resultaten van chemische onderzoeken;
- eigenschappen van de mogelijk aan te treffen verontreinigingen in relatie met de bodemopbouw.

Manieren voor het verzamelen van de hierboven aangehaalde informatie zijn:

- oriënterend bezoek aan de locatie en veldwaarnemingen ter plaatse;
- gebruik van kaarten, bijvoorbeeld regionale en plaatselijke topografische kaarten, kaarten waarop voorzieningen zoals nutsleidingen zijn aangegeven en bodemkaarten;
- onderzoek van (hinderwet)archieven, (vroegere) vergunningen van (voormalige) gebruikers, bestemmingsplannen en kadastrale gegevens (aanwezig bij gemeenten, provincies en nutsbedrijven);
- interviews met (oud)werknemers, (oud)omwonenden en milieuactiegroepen;
- gebruik van oude en recente (infrarood en/ of "false colour") luchtfoto's (Topografische Dienst, KLM Aerocarto);
- gebruik van archieven en bestanden van het Staringcentrum, de Dienst Grondwaterverkenning TNO, RIVM, waterleidingbedrijven, waterkwaliteitsbeheerders e.d.



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN"

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon 01143 - 5400 - Fax 01143 - 5754

Bijlage VI: Opstellen van een hypothese.

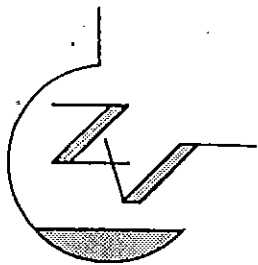
De op te stellen hypothese dient het volgende te omvatten:

- een aanname omtrent de aan- dan wel afwezigheid van bodemverontreiniging; en indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging wordt verondersteld tevens:
- een aanname omtrent de aard van de verontreiniging;
- een aanname omtrent de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging over de locatie (homogene dan wel heterogene verdeling en indien het een heterogene verdeling betreft, met bekende dan wel onbekende plaats(en) van voorkomen van de kern(en).

Op basis van het vooronderzoek naar de historie en de bodemgesteldheid van de betreffende locatie dient allereerst te worden vastgesteld of redelijkerwijs mag worden verwacht dat de bodem ter plaatse wel of niet is verontreinigd. Hierbij dient vooral rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van potentieel verontreinigende activiteiten. Industriële activiteiten nu en/ of in het verleden, het voorkomen van (olie)tanks, de aanwezigheid van (zeer oud) gestort (huishoudelijk) afval of intensief gebruik van gewasbeschermingsmiddelen zijn activiteiten, die de locatie mogelijk "verdacht" maken.

Indien er op grond van het vooronderzoek geen reden is om een verontreiniging op de locatie te verwachten dan luidt de hypothese dat de locatie niet verdacht is. Indien er op grond van het vooronderzoek reden is om een verontreiniging op de locatie te verwachten dan luidt de hypothese dat de locatie verdacht is. Vervolgens dient deze hypothese nader te worden uitgewerkt met veronderstellingen omtrent de aard van de verontreiniging en de ruimtelijke verdeling ervan over de locatie. Wanneer er sprake is van verontreiniging door een aantal stoffen kan de verspreiding en de homogeniteit dan wel heterogeniteit per stof wat betreft grootte en plaats verschillen. Er dient dan per stof een aparte hypothese te worden opgesteld. Bij het opstellen van de hypothese omtrent de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging dient rekening te worden gehouden met factoren zoals:

- de aard van de bron en de wijze waarop de verontreiniging in de bodem is terecht gekomen (een diffuse of puntvormige belasting);
- waar in de grond of het grondwater de verontreiniging zich zal bevinden op grond van de te verwachten verspreidingsprocessen (zowel in horizontale als in verticale richting) afhankelijk van:
 - de aard van de verontreinigende stoffen: wateroplosbaarheid, interactie met klei (vooral door metalen) en organische stof in de bodem;
 - de bodemgesteldheid (goed doorlatende zandgrond of slecht doorlatende klei- of veenbodem);
 - de periode dat de verontreiniging zich reeds in de bodem bevindt;
 - de diepte van de grondwaterspiegel.



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN"

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon 01143 - 5400 - Fax 01143 - 5754

Bijlage VII: Opstellen van een onderzoeksstrategie.

De aspecten die bij het opstellen van een onderzoeksstrategie in beschouwing moeten worden genomen en ten aanzien waarvan keuzes moeten worden gemaakt zijn:

- de diepte van de boringen en de te bemonsteren lagen;
- het monsternemingspatroon;
- de aantallen te nemen grond- en grondwatermonsters;
- de aantallen te analyseren monsters en het hanteren van mengmonsters;
- te analyseren stoffen.

Indien op grond van het vooronderzoek is besloten om de te onderzoeken locatie in meerdere terreindelen op te splitsen, moet voor elk onderscheiden terreindeel een aparte onderzoeksstrategie worden opgesteld. Voor verdachte terreindelen wordt op grond van de hypothese ten aanzien van de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging een onderzoeksstrategie opgesteld, waarbij het onderzoek zich expliciet richt op de vermoedelijk aanwezige verontreinigende stoffen en de bodemlaag of -lagen waar deze worden verwacht.

De diepte van de boringen en de te bemonsteren lagen:

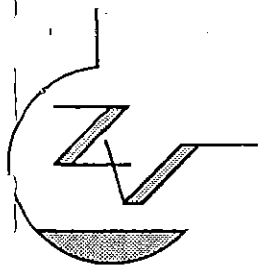
Voor de diepte van de boringen wordt als regel uitgegaan van een bemonstering tot een diepte van 2 m-mv. Indien de verdachte bodemlaag of -lagen zich op een grotere diepte bevinden, dienen de boringen te worden uitgevoerd tot in de verdachte lagen. De bemonstering richt zich specifiek op de verdachte bodemlaag of -lagen.

Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de bovengrond (tot ca. 0,5 m diep of eventueel de diepte van de bouwvoor), de ondergrond (0,5 m (of onderzijde bouwvoor) - 2 m diep, in drie trajecten van 0,5 m) en het grondwater (tot ten hoogste 5 m diep).

Het monsternemingspatroon:

Een niet-verdachte locatie dient te worden onderzocht door middel van een systematische monsterneming waarbij de monsters volgens een gelijkmatig patroon over het terrein moeten worden verdeeld. Indien van toepassing wordt rekening gehouden met storende invloeden als het niet vierkant of rechthoekig zijn van het perceel.

Wanneer er sprake is van een veronderstelde heterogene verdeling van de verontreiniging, dienen de monsters in de vermoedelijke verontreinigingskern(en) te worden genomen. Bij een veronderstelde homogene verdeling van de verontreiniging dient het onderzoek middels een systematische monsterneming plaats te vinden, waarbij de monsters volgens een gelijkmatig patroon over het verdachte terrein worden verdeeld. Indien grondwaterstroming aanwezig is, is het wenselijk zowel "bovenstrooms" als "benedenstrooms" van de locatie grondwatermonsters te nemen.



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN"

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon 01143 - 5400 - Fax 01143 - 5754

Vervolg Bijlage VII: Opstellen van een onderzoeksstrategie.

De aantallen te nemen grond- en grondwatermonsters:

Het minimale aantal te nemen monsters moet evenredig zijn met de totale oppervlakte van de locatie, zodat de kans op aantreffen van een verontreiniging onafhankelijk is van de oppervlakte van de locatie. Het aantal te nemen bodemonsters per bodemlaag en het aantal peilbuizen wordt dus afgeleid uit de omvang van het onderzoeksterrein en of de hypothese wel of niet verdacht is. Er moeten per oppervlakte in verhouding meer grond- dan watermonsters worden genomen, omdat een grondwatermonster doorgaans representatief is voor een groter deel van de locatie dan een grondmonster.

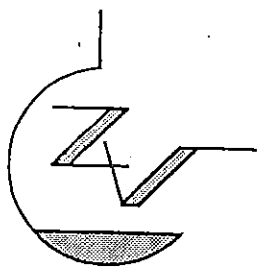
De aantallen te analyseren monsters en het hanteren van mengmonsters:

Bij verkennend bodemonderzoek wordt het maken van mengmonsters bij de analyse van grondmonsters toelaatbaar geacht, omdat bij beperkte financiële middelen beter veel monsters kunnen worden genomen die tot enkele mengmonsters worden gemengd dan dat minder monsters worden genomen, die afzonderlijk worden geanalyseerd.

Bij toetsing van de hypothese van een homogeen verdeelde verontreiniging en een niet-verdachte locatie mogen mengmonsters worden gemaakt. Bij monsters waarin vluchtige stoffen moeten worden bepaald, kunnen in plaats van mengmonsters samengestelde monsters worden gemaakt. Zo mogelijk moeten dergelijke monsters echter in oorspronkelijke staat worden geanalyseerd. Bij een vooronderstelde heterogene verdeling van de verontreiniging met verontreinigingskernen op bekende plaatsen mogen geen mengmonsters worden gemaakt. Er mogen ten hoogste tien grondmonsters worden gemengd. Grondwatermonsters mogen niet worden gemengd, omdat dan de informatie over de ruimtelijke variatie verloren gaat.

Te analyseren stoffen:

Voor niet-verdachte locatie worden de (meng)monsters geanalyseerd op de voorgeschreven componenten, die in de NVN 5740 staan vermeld. Het analyseprogramma is gericht op een groot aantal (groepen) verontreinigende stoffen om een zo compleet mogelijk beeld van de milieu-hygiënische kwaliteit te verkrijgen. Bij verdachte locaties dienen de grond- en grondwatermonsters te worden onderzocht op die verontreinigingen die volgens het vooronderzoek worden verondersteld aanwezig te zijn. Voor elke op de locatie voorkomende grondsoort dient in een representatief (meng)monster het gehalte aan lutum en organische stof te worden bepaald in verband met het vaststellen van de streef-, tussen- en interventiewaarden. Indien de bodemlaag 0 - 2 m-mv wordt gekenmerkt door een homogeen bodemprofiel, qua bodemkarakteristieken, wordt alleen lutumgehalte en organische stofgehalte bepaald van de bovenlaag. Wanneer bijvoorbeeld sprake is van een (zwaar) kleiprofiel op een duidelijke afwijkende (zand)ondergrond, worden beide parameters van zowel de boven- als onderlaag bepaald.

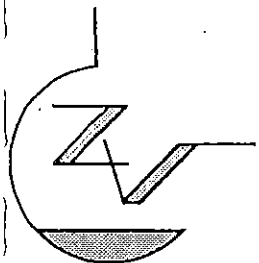


GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN"

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon 01143 - 5400 - Fax 01143 - 5754

Bijlage VIII: Aantal te verrichten boringen e.d. bij verkennend bodemonderzoek op niet-verdachte locaties in relatie tot de oppervlakte van de te onderzoeken locatie.

aantal boringen				aantal te nemen monsters			aantal te onderzoeken (meng)monsters		
opp. locatie (m2)	tot 0,5m	waarvan tot 2 m	waarvan met peilbuis	grond		grond-water	grond		grond-water
				0 - 0,5m	0,5 - 2m		0 - 0,5m	0,5 - 2m	
< 100	4	2	1	4	6	1	1	1	1
100-499	6	2	1	6	6	1	1	1	1
500-749	6	2	1	6	6	1	1	1	1
750-999	6	2	1	6	6	1	1	1	1
1000-1199	7	2	1	7	6	1	1	1	1
1200-1399	8	2	1	8	6	1	1	1	1
1400-1549	9	2	1	9	6	1	1	1	1
1550-1699	10	3	1	10	9	1	2	1	1
1700-1849	11	3	1	11	9	1	2	1	1
1850-1999	12	3	1	12	9	1	2	1	1
2000-2999	13	3	1	13	9	1	2	1	1
3000-3999	14	4	1	14	12	1	2	1	1
4000-4999	15	4	1	15	12	1	2	1	1
5000-5999	16	4	1	16	12	1	2	1	1
6000-6999	17	5	2	17	15	2	2	2	2
7000-7999	18	5	2	18	15	2	2	2	2
8000-8999	19	5	2	19	15	2	2	2	2
9000-9999	20	6	2	20	18	2	3	2	2
10000-10999	21	6	2	21	18	2	3	2	2
11000-11999	22	6	2	22	18	2	3	2	2
12000-12999	23	7	2	23	21	2	3	2	2
13000-13999	24	7	2	24	21	2	3	2	2
14000-14999	25	7	2	25	21	2	3	2	2
15000-15999	26	8	3	26	24	3	3	3	3
16000-16999	27	8	3	27	24	3	3	3	3
17000-17999	28	8	3	28	24	3	3	3	3
18000-18999	29	9	3	29	27	3	3	3	3
19000-19999	30	9	3	30	27	3	4	3	3
p (in ha en p > 1 ha)	10+10p	3+3p	1+1p	10+10p	9+9p	1+1p	2+1p	1+1p	1+1p

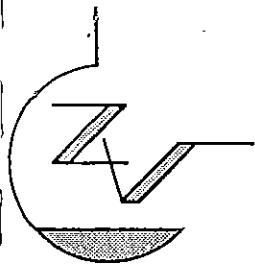


GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN"

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon 01143 - 5400 - Fax 01143 - 5754

Bijlage IX: Toelichting interventiewaarde bodemsanering.

Voor extraheerbare organische halogenen is zowel voor grond als water geen interventiewaarde. Reden is dat het hanteren van een dergelijke parameter toxicologisch gezien geen waarde heeft (trigger-functie). Het bepalen van het E.O.X.-gehalte heeft dus geen functie met betrekking tot de beoordeling of er sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. Wel kan een E.O.X.-bepaling een zogenaamde trigger-functie vervullen voor organohalogenen verbindingen. Een E.O.X.-bepaling kan gebruikt worden om een indicatie te krijgen of interventiewaarden van individuele halogeen-verbindingen mogelijk overschreden worden. Hetzelfde geldt voor de fenol-index met betrekking tot grondwater, die een triggerfunctie heeft voor (chloor)fenolen en cresolen. De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen (P.A.K.'s), chloorfenolen en chloorbenzenen in grond (sediment) geldt voor de totale concentratie van de verbindingen uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. De bovengrens voor de interventiewaarde grondwater voor individuele alifatische chloorkoolwaterstoffen, voor zover niet vermeld, kan worden afgeleid onder gebruikmaking van de evenwichtsberekeningen zoals vermeld in R.I.V.M.-rapport 725201007. Tevens is het mogelijk een versnelde procedure te volgen voor het tot stand komen van interventiewaarden voor stoffen waarvoor nog geen interventiewaarden beschikbaar zijn. Door tussenkomst van de provincie kan een verzoek worden gericht aan de regionale inspectie milieuhygiëne om het R.I.V.M. in te schakelen voor de afdeling van ad-hoc interventiewaarden.



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN"

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon 01143 - 5400 - Fax 01143 - 5754

Bijlage X: Berekening van de streef-, tussen- en interventiewaarde.

bovenlaag bpt GM 1, GM 3, GM 5, GM 6, GM 7 en GM 9 - project 1347

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde van S en I

I = Interventiewaarde

Lutum: 7,1 % Humus: 1,2 %

Grond [mg/kg d.s.]

Stofnaam

S

T

I

I METALEN

arseen (As)	18,3	26,5	34,7
barium (Ba)	85	175	264
cadmium (Cd)	0,5	3,9	7,3
chrom (Cr)	64	154	244
cobalt (Co)	9	58	106
koper (Cu)	20	63	105
kwik (Hg)	0,2	3,9	7,5
lood (Pb)	58	211	364
molybdeen (Mo)	10	105	200
nikkel (Ni)	17	60	103
zink (Zn)	73	225	376

II ANORGANISCHE VERBINDINGEN

cyaniden-vrij	1	11	20
cyaniden-complex (pH<5)	5	328	650
cyaniden-complex (pH=>5)	5	28	50
thiocyanaten (som)	-	10	20

III AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	0,01	0,11	0,20
tolueen	0,01	13,0	26,0
ethylbenzeen	0,01	5,0	10,0
xylenen (som) 1)	0,01	2,5	5,0
fenol	0,01	4,0	8,0
cresolen (som) 2)	-	0,50	1,00
catechol	-	2,0	4,0
resorcinol	-	1,0	2,0
hydrochinon	-	1,0	2,0

IV POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	-	-	-
fenantreen	-	-	-
antraceen	-	-	-
fluoranteen	-	-	-
benzo(a)antraceen	-	-	-
chryseen	-	-	-
benzo(k)fluoranteen	-	-	-
benzo(a)pyreen	-	-	-
benzo(ghi)peryleen	-	-	-
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	-
PAK (som 10) 3)	0,20	4,1	8,0

V GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

dichloormethaan	d	2,0	4,0
trichloormethaan	0,0002	1,0	2,0
tetrachloormethaan	0,0002	0,1	0,2
1,1-dichloorethaan 4)	-	25	50
1,2-dichloorethaan	-	0,4	0,8
1,1,1-trichloorethaan 4)	-	25	50
1,1,2-trichloorethaan 4)	-	25	50
vinylchloride	-	0,010	0,020

bovenlaag bpt GM 1, GM 3, GM 5, GM 6, GM 7 en GM 9 - project 1347

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde van S en I

I = Interventiewaarde

Lutum: 7,1 % Humus: 1,2 %

Stofnaam	Grond [mg/kg d.s.]		
	S	T	I
cis 1,2-dichlooretheen 4)	-	25	50
trichlooretheen	0,0002	6,0	12,0
tetrachlooretheen	0,002	0,4	0,8
overige gechlloreerde kws	-	25	50
chloorbenzenen (som) 5)	-	3,0	6
monochloorbenzeen	d	-	-
dichloorbenzenen (som)	0,002	-	-
trichloorbenzenen (som)	0,002	-	-
tetrachloorbenzenen (som)	0,002	-	-
pentachloorbenzeen	0,0005	-	-
hexachloorbenzeen	0,0005	-	-
chloorfenolen (som) 6)	-	1,0	2
monochloorfenolen (som)	0,0005	-	-
dichloorfenolen (som)	0,0006	-	-
trichloorfenolen (som)	0,0002	-	-
tetrachloorfenolen (som)	0,0002	-	-
pentachloorfenol	0,0004	0,5	1,0
chloornaftaleen	-	1,0	2,0
polychloorbifenylen (som 6) 7)	0,004	-	-
polychloorbifenylen (som 7) 7)	-	0,1	0,2
VI BESTRIJDINGSMIDDELEN			
DDD, DDE, DDT (som) 8)	0,0005	0,40	0,8
drins (som) 9)	-	0,40	0,8
aldrin	0,0005	-	-
dieldrin	0,0001	-	-
endrin	0,0002	-	-
HCH-verbindingen (som) 10)	-	0,20	0,4
alpha-HCH	0,0005	-	-
beta-HCH	0,0002	-	-
gamma-HCH (lindaan)	0,00001	-	-
overige Cl bestr. mid.	-	2,5	5
carbaryl	-	0,50	1
carbofuran	-	0,20	0,4
maneb	-	3,50	7
atrazine	0,00001	0,60	1,2
overige n-Cl bestr. mid.	-	5	10
VII OVERIGE VERONTREINIGINGEN			
cyclohexanon	0,02	27,0	54
ftalaten (som) 11)	0,02	6,0	12
minerale olie	10	505	1000
pyridine	0,02	0,11	0,2
styreen	0,02	10,0	20
tetrahydrofuran	0,02	0,05	0,08
tetrahydrothiofeen	0,02	9,0	18
EOX 12)	-	-	-
fenol-index 13)	-	-	-

bovenlaag bpt GM 0, GM 2, GM 4, GM 8 en GM 10 - project 1347

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde van S en I

I = Interventiewaarde

Lutum: 18,2 % Humus: 2,6 %

Grond [mg/kg d.s.]

Stofnaam

S

T

I

I METALEN

arseen (As)	23,3	33,8	44,2
barium (Ba)	156	322	488
cadmium (Cd)	0,6	4,8	8,9
chrom (Cr)	86	207	328
cobalt (Co)	16	103	189
koper (Cu)	27	86	145
kwik (Hg)	0,3	4,6	8,8
lood (Pb)	71	256	441
molybdeen (Mo)	10	105	200
nikkel (Ni)	28	99	169
zink (Zn)	109	334	558

II ANORGANISCHE VERBINDINGEN

cyaniden-vrij	1	11	20
cyaniden-complex (pH<5)	5	328	650
cyaniden-complex (pH=>5)	5	28	50
thiocyanaten (som)	-	10	20

III AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	0,01	0,14	0,26
tolueen	0,01	16,9	33,8
ethylbenzeen	0,01	6,5	13,0
xylenen (som) 1)	0,01	3,3	6,5
fenol	0,01	5,2	10,4
cresolen (som) 2)	-	0,65	1,30
catechol	-	2,6	5,2
resorcinol	-	1,3	2,6
hydrochinon	-	1,3	2,6

IV POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	-	-	-
fenantreen	-	-	-
antraceen	-	-	-
fluoranteen	-	-	-
benzo(a)antraceen	-	-	-
chryseen	-	-	-
benzo(k)fluoranteen	-	-	-
benzo(a)pyreen	-	-	-
benzo(ghi)peryleen	-	-	-
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	-
PAK (som 10) 3)	0,26	5,3	10,4

V GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

dichloormethaan	d	2,6	5,2
trichloormethaan	0,0003	1,3	2,6
tetrachloormethaan	0,0003	0,2	0,3
1,1-dichloorethaan 4)	-	25	50
1,2-dichloorethaan	-	0,5	1,0
1,1,1-trichloorethaan 4)	-	25	50
1,1,2-trichloorethaan 4)	-	25	50
vinylchloride	-	0,013	0,026

bovenlaag bpt GM 0, GM 2, GM 4, GM 8 en GM 10 - project 1347

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde van S en I

I = Interventiewaarde

Lutum: 18,2 % Humus: 2,6 %

Stofnaam	Grond [mg/kg d.s.]		
	S	T	I
cis 1,2-dichlooretheen 4)	-	25	50
trichlooretheen	0,0003	7,8	15,6
tetrachlooretheen	0,003	0,5	1,0
overige gechloreerde kws	-	25	50
chloorbenzenen (som) 5)	-	4,0	8
monochloorbenzeen	d	-	-
dichloorbenzenen (som)	0,003	-	-
trichloorbenzenen (som)	0,003	-	-
tetrachloorbenzenen (som)	0,003	-	-
pentachloorbenzeen	0,0007	-	-
hexachloorbenzeen	0,0007	-	-
chloorfenolen (som) 6)	-	1,5	3
monochloorfenolen (som)	0,0007	-	-
dichloorfenolen (som)	0,0008	-	-
trichloorfenolen (som)	0,0003	-	-
tetrachloorfenolen (som)	0,0003	-	-
pentachloorfenol	0,0005	0,7	1,3
chloornaftaleen	-	1,3	2,6
polychloorbifenylen (som 6) 7)	0,005	-	-
polychloorbifenylen (som 7) 7)	-	0,2	0,3
VI BESTRIJDINGSMIDDELEN			
DDD, DDE, DDT (som) 8)	0,0007	0,50	1,0
drins (som) 9)	-	0,50	1,0
aldrin	0,0007	-	-
dieldrin	0,0001	-	-
endrin	0,0003	-	-
HCH-verbindingen (som) 10)	-	0,25	0,5
alpha-HCH	0,0007	-	-
beta-HCH	0,0003	-	-
gamma-HCH (lindaan)	0,00001	-	-
overige Cl bestr. mid.	-	2,5	5
carbaryl	-	0,50	1
carbofuran	-	0,25	0,5
maneb	-	4,50	9
atrazine	0,00001	0,80	1,6
overige n-Cl bestr. mid.	-	5	10
VII OVERIGE VERONTREINIGINGEN			
cyclohexanon	0,03	35,0	70
ftalaten (som) 11)	0,03	8,0	16
minerale olie	13	657	1300
pyridine	0,03	0,17	0,3
styreen	0,03	13,0	26
tetrahydrofuran	0,03	0,07	0,10
tetrahydrothiofeen	0,03	11,5	23
EOX 12)	-	-	-
fenol-index 13)	-	-	-

bovenlaag bpt GM 0, GM 2, GM 4, GM 8 en GM 10 - project 1347 pag 3

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde van S en I

I = Interventiewaarde

Lutum: 18,2 % Humus: 2,6 %

Stofnaam	Grondwater [ug/l]		
	S	T	I
I METALEN			
arseen (As)	10	35	60
barium (Ba)	50	338	625
cadmium (Cd)	0,4	3,2	6,0
chrom (Cr)	1	16	30
cobalt (Co)	20	60	100
koper (Cu)	15	45	75
kwik (Hg)	0,05	0,18	0,30
lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5	153	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	433	800
II ANORGANISCHE VERBINDINGEN			
cyaniden-vrij	5	753	1500
cyaniden-complex (pH<5)	10	755	1500
cyaniden-complex (pH=>5)	10	755	1500
thiocyanaten (som)	-	750	1500
III AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,2	15	30
tolueen	0,2	500	1000
ethylbenzeen	0,2	75	150
xylenen (som) 1)	0,2	35	70
fenol	0,2	1000	2000
cresolen (som) 2)	d	100	200
catechol	d	625	1250
resorcinol	-	300	600
hydrochinon	-	400	800
IV POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	0,1	35	70
fenantreen	0,02	2,5	5
antraceen	0,02	2,5	5
fluoranteen	0,005	0,5	1
benzo(a)antraceen	0,002	0,25	0,5
chryseen	0,002	0,026	0,05
benzo(k)fluoranteen	0,001	0,026	0,05
benzo(a)pyreen	0,001	0,026	0,05
benzo(ghi)peryleen	0,0002	0,025	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004	0,025	0,05
PAK (som 10) 3)	-	-	-
V GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
dichloormethaan	0,01	500	1000
trichloormethaan	0,01	200	400
tetrachloormethaan	0,01	5	10
1,1-dichloorethaan 4)	-	1300	2600
1,2-dichloorethaan	0,01	200	400
1,1,1-trichloorethaan 4)	-	275	550
1,1,2-trichloorethaan 4)	-	750	1500
vinylchloride	-	0,35	0,7

bovenlaag bpt GM 0, GM 2, GM 4, GM 8 en GM 10 - project 1347

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde van S en I

I = Interventiewaarde

Lutum: 18,2 % Humus: 2,6 %

Stofnaam	Grondwater [ug/l]		
	S	T	I
cis 1,2-dichlooretheen 4)	-	650	1300
trichlooretheen	0,01	250	500
tetrachlooretheen	0,01	20	40
overige gechloreerde kws	-	-	-
chloorbenzenen (som) 5)	-	-	-
monochloorbenzeen	0,01	90	180
dichloorbenzenen (som)	0,01	25	50
trichloorbenzenen (som)	0,01	5	10
tetrachloorbenzenen (som)	0,01	1,26	2,5
pentachloorbenzeen	0,01	0,5	1
hexachloorbenzeen	0,01	0,26	0,5
chloorfenolen (som) 6)	-	-	-
monochloorfenolen (som)	0,25	50	100
dichloorfenolen (som)	0,08	15	30
trichloorfenolen (som)	0,025	5	10
tetrachloorfenolen (som)	0,01	5	10
pentachloorfenol	0,02	1,5	3
chloornaftaleen	-	3	6
polychloorbifenylen (som 6) 7)	0,01	-	-
polychloorbifenylen (som 7) 7)	-	0,01	0,01
VI BESTRIJDINGSMIDDELEN			
DDD, DDE, DDT (som) 8)	d	0,005	0,01
drins (som) 9)	-	0,05	0,1
aldrin	d	-	-
dieldrin	0,00002	-	-
endrin	d	-	-
HCH-verbindingen (som) 10)	-	0,5	1
alpha-HCH	d	-	-
beta-HCH	d	-	-
gamma-HCH (lindaan)	0,0002	-	-
overige Cl bestr. mid.	-	-	-
carbaryl	0,01	0,06	0,1
carbofuran	0,01	0,06	0,1
maneb	d	0,05	0,1
atrazine	0,0075	75	150
overige n-Cl bestr. mid.	-	-	-
VII OVERIGE VERONTREINIGINGEN			
cyclohexanon	0,5	7500	15000
ftalaten (som) 11)	0,5	2,75	5
minerale olie	50	325	600
pyridine	0,5	1,75	3
styreen	0,5	150	300
tetrahydrofuran	0,5	0,75	1
tetrahydrothiofeen	0,5	15	30
EOX 12)	-	-	-
fenol-index 13)	-	-	-

Opmerkingen en voetnoten bij de TTT STI-Toetsingstabel

De streefwaarden alsook de interventiewaarden zijn verkregen uit de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering", Staatscourant 95, dinsdag 24 mei 1994.

Ten aanzien van het lutum- en humusgehalte geldt met uitzondering van de zware metalen een ondergrens van respectievelijk 5 en 2 %. De bovengrenzen bedragen respectievelijk 50 en 30 %.

Bij verbindingen, die uitsluitend een I-waarde hebben, zal de T-waarde berekend worden conform de circulaire ($T = 0,5 \times I$).

-) Voor deze verbinding is de desbetreffende waarde niet geformuleerd;
- d) De streefwaarde ligt onder de detectiegrens. Indien een gehalte wordt gedetecteerd, wordt daarmee automatisch de streefwaarde overschreden;
- 1) Xylenen (som): som van meta-, ortho- en para-xyleen;
- 2) Cresolen (som): som van meta-, ortho- en para-cresol;
- 3) PAK (som 10): som van onder groep IV genoemde polycyclische aromatische koolwaterstoffen;
- 4) De I-waarden zijn berekend op basis van evenwichtsberoekeningen conform de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering, Staatscourant 95, dinsdag 24 mei 1994 en het RIVM rapport 725001006. De daarvoor noodzakelijke Koc-waarden zijn afkomstig uit een intern Tauw-rapport;
- 5) Chloorbenzenen (som): som van mono-, di-, tri-, tetra-, penta- en hexachloorbenzenen;
- 6) Chloorfenolen (som): som van mono-, di-, tri-, tetra- en pentachloorfenol;
- 7) Polychloorbifenylen (som): voor de interventiewaarde geldt de som van PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180 (som 7). De streefwaarde geldt voor de som zonder PCB 118 (som 6);
- 8) DDD, DDE, DDT (som): som van DDD, DDE en DDT;
- 9) Drins (som): som van aldrin, dieldrin en endrin;
- 10) HCH-verbindingen (som): som van a-, b-, g en d-HCH;
- 11) Ftalaten (som): som van ftalaten;
- 12) De EOX-bepaling heeft een trigger-functie voor organohalogenen verbindingen;
- 13) De fenol-index analyse heeft een trigger-functie voor (chloor)fenolen en cresolen.

Tauw Milieu bv is op generlei wijze aansprakelijk voor enige vorm van schade direct of indirect veroorzaakt door het gebruik van deze TTT Toetsingstabel. Gebruiker vrijwaart Tauw Milieu bv van alle claims van derden tot vergoeding van genoemde schade.

Opdracht : 133104
Plaats : Numansdorp
Project : Verkennend bodemonderzoek aan de Rijksstraatweg 84

MOS GRONDMECHANICA

Bijlage B Boringen



Opdracht : 133104 Boring : 1

BORING

Kaart : Datum : 041102

Methode:

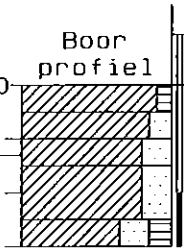
NEN 5104

Plaats : Numansdorp

GW : MV -1.30 Beschr:
MV : MV + Gez :

V2.00

MOS GRONDMECHANICA

Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1	
		van	tot				
	1	1	+0.00	-0.50	KLEI, zwak humeus	Kh1	br
	2	2	-0.50	-1.00	KLEI, matig zandig (matig fijn)	Kz2 (150)	br
	3	3	-1.00	-1.50	KLEI, sterk zandig (matig fijn)	Kz3 (150)	br
	4	4	-1.50	-2.50	KLEI, sterk zandig (zeer fijn)	Kz3 (105)	gs
	5	5	-2.50	-3.00	KLEI, sterk zandig (zeer fijn), matig humeus	Kz3 (105) h2	gs

1 sd = 1000mm

1 sd = 1000mm

Opdracht : 133104 Boring : 2

BORING

Kaart : Datum : 041102

Methode:

NEN 5104

Plaats : Numansdorp

GW : Beschr:
MV : MV + Gez :

V2.00

Boor profiel	 	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1	
			van	tot				
0 		1	1	+0.00	-0.50	KLEI, zwak humeus	Kh1	br 

1 sd = 1000mm

Opdracht : 133104 Boring : 3

BORING

Kaart : Datum : 041102

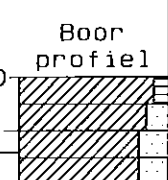
Methode:

NEN 5104

Plaats : Numansdorp

GW : MV -1.40 Beschr:
MV : MV + Gez :

V2.00

Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1	
		van	tot				
	1	1	+0.00	-0.50	KLEI, zwak humeus	Kh1	br
	2	2	-0.50	-1.00	KLEI, matig zandig (matig fijn)	Kz2 (150)	br
	3	3	-1.00	-1.50	KLEI, sterk zandig (matig fijn)	Kz3 (150)	br
	4	4	-1.50	-2.00	KLEI, sterk zandig (matig fijn)	Kz3 (150)	gs

1 sd = 1000mm

1 sd = 1000mm

Opdracht : 133104 Boring : 4

BORING

Kaart : Datum : 041102

Methode:

GW :
MV : MVBeschr:
+ Gez :NEN 5104
V2.00

Plaats : Numansdorp

Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1
		van	tot			
0 	1	1	+0.00 -0.50	KLEI, zwak humeus	Kh1	br

1 sd = 1000mm

Opdracht : 133104 Boring : 5

BORING

Kaart : Datum : 041102

Methode:

GW :
MV : MVBeschr:
+ Gez :NEN 5104
V2.00

Plaats : Numansdorp

Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1
		van	tot			
0 	1	1	+0.00 -0.50	KLEI, zwak humeus	Kh1	br

1 sd = 1000mm

Opdracht : 133104 Boring : 6

BORING

Kaart : Datum : 041102

Methode:

GW :
MV : MVBeschr:
+ Gez :NEN 5104
V2.00

Plaats : Numansdorp

Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1
		van	tot			
0 	1	1	+0.00 -0.50	KLEI, zwak humeus	Kh1	br

1 sd = 1000mm

Opdracht : 133104 Boring : 7

BORING

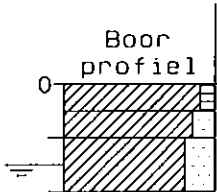
Kaart : Datum : 041102

Methode:

GW : MV -1.50 Beschr:
MV : MV + Gez :NEN 5104
V2.00

Plaats : Numansdorp

MOS GRONDMECHANICA

Boor profiel		Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1	
			van	tot				
		1	1	+0.00	-0.50	KLEI, zwak humeus	Kh1	br
		2	2	-0.50	-1.00	KLEI, matig zandig (matig fijn)	Kz2 (150)	br
		3	3	-1.00	-2.00	KLEI, sterk zandig (matig fijn)	Kz3 (150)	br

1 sd = 1000mm

Opdracht : 133104 Boring : 8

BORING

Kaart : Datum : 041102

Methode:

GW : Beschr:
MV : MV + Gez :NEN 5104
V2.00

Plaats : Numansdorp

Boor profiel	■ ☑	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1
			van	tot			
0 		1	+0.00	-0.50	KLEI, zwak humeus	Kh1	br

1 sd = 1000mm

Opdracht : 133104 Boring : 9

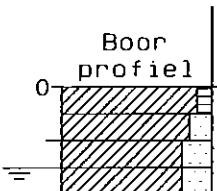
BORING

Kaart : Datum : 041102

Methode:

GW : MV -1.50 Beschr:
MV : MV + Gez :NEN 5104
V2.00

Plaats : Numansdorp

Boor profiel		Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1	
			van	tot				
		1	1	+0.00	-0.50	KLEI, zwak humeus	Kh1	br
		2	2	-0.50	-1.00	KLEI, matig zandig (matig fijn)	Kz2 (150)	br
		3	3	-1.00	-1.50	KLEI, sterk zandig (matig fijn)	Kz3 (150)	br
		4	4	-1.50	-2.00	KLEI, sterk zandig (matig fijn)	Kz3 (150)	gs

1 sd = 1000mm

Opdracht : 133104 Boring : 10

BORING

Kaart : Datum : 041102

Methode:

NEN 5104

Plaats : Numansdorp

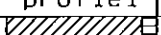
GW :

Beschr:

V2.00

MV : MV

+ Gez :

Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1
		van	tot			
0 	1	1	+0.00 -0.50	KLEI, zwak humeus	Kh1	br

1 sd = 1000mm

Opdracht : 133104 Boring : 11

BORING

Kaart : Datum : 041102

Methode:

NEN 5104

Plaats : Numansdorp

GW :

Beschr:

V2.00

MV : MV

+ Gez :

Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1
		van	tot			
0 	1	1	+0.00 -0.50	KLEI, zwak humeus	Kh1	br

1 sd = 1000mm

Opdracht : 133104 Boring : 12

BORING

Kaart : Datum : 041102

Methode:

NEN 5104

Plaats : Numansdorp

GW :

Beschr:

V2.00

MV : MV

+ Gez :

Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1
		van	tot			
0 	1	1	+0.00 -0.50	KLEI, zwak humeus	Kh1	br

1 sd = 1000mm

Opdracht : 133104 Boring : 13

BORING

Kaart : Datum : 041102

Methode:

NEN 5104

Plaats : Numansdorp

GW :
MV : MVBeschr:
+ Gez :

V2.00

Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1
		van	tot			
0	1	+0.00	-0.50	KLEI, zwak humeus	Kh1	br

1 sd = 1000mm

Opdracht : 133104 Boring : 14

BORING

Kaart : Datum : 041102

Methode:

NEN 5104

Plaats : Numansdorp

GW :
MV : MVBeschr:
+ Gez :

V2.00

Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1
		van	tot			
0	1	+0.00	-0.50	KLEI, zwak humeus	Kh1	br

1 sd = 1000mm

Opdracht : 133104 Boring : 15

BORING

Kaart : Datum : 041102

Methode:

NEN 5104

Plaats : Numansdorp

GW : MV -1.40
MV : MVBeschr:
+ Gez :

V2.00

Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1
		van	tot			
0	1	+0.00	-0.50	KLEI, zwak humeus	Kh1	br
	2	-0.50	-1.50	KLEI, sterk zandig (matig fijn)	Kz3 (150)	br
	3	-1.50	-2.00	KLEI, uiterst zandig (matig fijn), matig humeus	Kz4 (150) h2	gs
	4	-2.00	-2.50	KLEI, uiterst zandig (matig fijn)	Kz4 (150)	gs
	5	-2.50	-3.00	KLEI, uiterst zandig (matig fijn), zwak humeus	Kz4 (150) h1	gs

1 sd = 1000mm

Opdracht : 133104 Boring : 16

BORING

Kaart : Datum : 041102

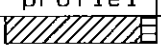
Methode:

NEN 5104

Plaats : Numansdorp

GW :
MV : MVBeschr:
+ Gez :

V2.00

Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1
		van	tot			
0 	1	1	+0.00 -0.50	KLEI, zwak humeus	Kh1	br
1 sd = 1000mm	0	0	-0.50 +0.00			

Opdracht : 133104 Boring : 17

BORING

Kaart : Datum : 041102

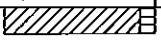
Methode:

NEN 5104

Plaats : Numansdorp

GW :
MV : MVBeschr:
+ Gez :

V2.00

Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1
		van	tot			
0 	1	1	+0.00 -0.50	KLEI, zwak humeus	Kh1	br
1 sd = 1000mm	0	0	-0.50 +0.00			

Opdracht : 133104 Boring : 18

BORING

Kaart : Datum : 041102

Methode:

NEN 5104

Plaats : Numansdorp

GW :
MV : MVBeschr:
+ Gez :

V2.00

Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1
		van	tot			
0 	1	1	+0.00 -0.50	KLEI, zwak humeus	Kh1	br
1 sd = 1000mm	0	0	-0.50 +0.00			

Opdracht : 133104 Boring : 19

BORING

Kaart : Datum : 041102

Methode:

GW :

MV : MV

Beschr:

+ Gez :

NEN 5104

V2.00

Plaats : Numansdorp

Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1
		van	tot			
0	1	+0.00	-0.50	KLEI, zwak humeus	Kh1	br
	0	-0.50	+0.00			

1 sd = 1000mm

Opdracht : 133104 Boring : 20

BORING

Kaart : Datum : 041102

Methode:

GW : MV -1.40

MV : MV

Beschr:

+ Gez :

NEN 5104

V2.00

Plaats : Numansdorp

Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1
		van	tot			
0	1	+0.00	-0.50	KLEI, zwak humeus	Kh1	br
	2	-0.50	-1.00	KLEI, matig zandig (matig fijn)	Kz2 (150)	br
	3	-1.00	-1.50	KLEI, uiterst zandig (matig fijn)	Kz4 (150)	br
	4	-1.50	-2.00	KLEI, sterk zandig (matig fijn)	Kz3 (150)	gs

1 sd = 1000mm

Opdracht : 133104 Boring : 20A

BORING

Kaart : Datum : 041108

Methode:

GW :

MV : MV

Beschr:

+ Gez :

NEN 5104

V2.00

Plaats : Numansdorp

Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1
		van	tot			
0	1	+0.00	-0.50	KLEI, matig zandig (zeer fijn)	Kz2 (105)	gs

1 sd = 1000mm

Opdracht : 133104 Boring : 21

BORING

Kaart : Datum : 041102

Methode:

GW :

Beschr:

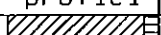
NEN 5104

V2.00

Plaats : Numansdorp

MV : MV

+ Gez :

Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1
		van	tot			
	1	+0.00	-0.50	KLEI, zwak humeus	Kh1	br

1 sd = 1000mm

Opdracht : 133104 Boring : 21A

BORING

Kaart : Datum : 041108

Methode:

GW :

Beschr:

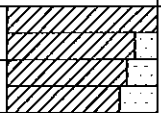
NEN 5104

V2.00

Plaats : Numansdorp

MV : MV

+ Gez :

Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1
		van	tot			
	1	+0.00	-0.50	KLEI	K	br
	2	-0.50	-1.00	KLEI, matig zandig (zeer fijn)	Kz2 (105)	br
	3	-1.00	-1.50	KLEI, sterk zandig (zeer fijn)	Kz3 (105)	br
	4	-1.50	-2.00	KLEI, uiterst zandig (zeer fijn)	Kz4 (105)	gs

1 sd = 1000mm

Opdracht : 133104 Boring : 22

BORING

Kaart : Datum : 041102

Methode:

GW :

Beschr:

NEN 5104

V2.00

Plaats : Numansdorp

MV : MV

+ Gez :

Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1
		van	tot			
	1	+0.00	-0.50	KLEI, zwak humeus	Kh1	br

1 sd = 1000mm

Opdracht : 133104 Boring : 22A

BORING

Kaart : Datum : 041108

Methode:

NEN 5104
V2.00

Plaats : Numansdorp

GW :
MV : MV + Gez :

Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1
		van	tot			
0	1	+0.00	-0.50	KLEI	K	br

1 sd = 1000mm

Opdracht : 133104 Boring : 23

BORING

Kaart : Datum : 041102

Methode:

NEN 5104
V2.00

Plaats : Numansdorp

GW : MV -1.40 Beschri:
MV : MV + Gez :

Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1
		van	tot			
0	1	+0.00	-0.50	KLEI, zwak humeus	Kh1	br
	2	-0.50	-1.00	KLEI, matig zandig (matig fijn)	Kz2 (150)	br
	3	-1.00	-1.50	KLEI, sterk zandig (matig fijn)	Kz3 (150)	br
	4	-1.50	-2.00	KLEI, sterk zandig (matig fijn)	Kz3 (150)	gs

1 sd = 1000mm

Opdracht : 133104 Boring : 23A

BORING

Kaart : Datum : 041108

Methode:

NEN 5104
V2.00

Plaats : Numansdorp

GW : Beschri:
MV : MV + Gez :

Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1
		van	tot			
0	1	+0.00	-0.08			
	2	-0.08	-0.22			
	3	-0.22	-0.40	ZAND (matig fijn), zwak siltig	Z (150) s1	br
	4	-0.40	-1.00	KLEI, matig zandig (zeer fijn)	Kz2 (105)	br

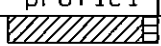
1 sd = 1000mm

Opmerking: Laag 1 asfalt
Laag 2 stabilisatielaag

Opdracht : 133104 Boring : 24
 Kaart : Datum : 041102
 Plaats : Numansdorp

BORING

Methode:
 GW : Beschr: NEN 5104
 MV : MV + Gez : V2.00

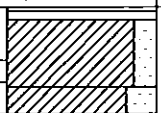
Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1
		van	tot			
	1	+0.00	-0.50	KLEI, zwak humeus	Kh1	br

1 sd = 1000mm

Opdracht : 133104 Boring : 24A
 Kaart : Datum : 041108
 Plaats : Numansdorp

BORING

Methode:
 GW : MV -1.40 Beschr: NEN 5104
 MV : MV + Gez : V2.00

Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1
		van	tot			
	1	+0.00	-0.08			
	2	-0.08	-0.24			
	3	-0.24	-1.50	KLEI, matig zandig (matig fijn)	Kz2 (150)	gs
	4	-1.50	-2.00	KLEI, sterk zandig (matig fijn)	Kz3 (150)	gs

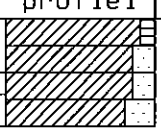
1 sd = 1000mm

Opmerking: Laag 1 asfalt
 Laag 2 beton

Opdracht : 133104 Boring : 25
 Kaart : Datum : 041102
 Plaats : Numansdorp

BORING

Methode:
 GW : MV -1.40 Beschr: NEN 5104
 MV : MV + Gez : V2.00

Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1
		van	tot			
	1	+0.00	-0.50	KLEI, zwak humeus	Kh1	br
	2	-0.50	-1.00	KLEI, matig zandig (matig fijn)	Kz2 (150)	br
	3	-1.00	-1.50	KLEI, matig zandig (zeer fijn)	Kz2 (105)	br
	4	-1.50	-2.00	KLEI, sterk zandig (zeer fijn)	Kz3 (105)	gs

1 sd = 1000mm

Opdracht : 133104 Boring : 25A

BORING

Kaart : Datum : 041108

Methode:

GW :

MV : MV

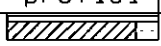
Beschr:

+ Gez :

NEN 5104

V2.00

Plaats : Numansdorp

Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1
		van	tot			
	1	+0.00	-0.06			
	2	-0.06	-0.16	ZAND (matig fijn)	Z (150)	br
	3	-0.16	-0.50	KLEI, matig zandig (matig fijn)	Kz2 (150)	gs

1 sd = 1000mm

Opmerking: Laag 1 tegel

Opdracht : 133104 Boring : 26

BORING

Kaart : Datum : 041102

Methode:

GW :

MV : MV

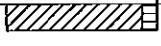
Beschr:

+ Gez :

NEN 5104

V2.00

Plaats : Numansdorp

Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1
		van	tot			
	1	+0.00	-0.50	KLEI, zwak humeus	Kh1	br

1 sd = 1000mm

Opdracht : 133104 Boring : 26A

BORING

Kaart : Datum : 041108

Methode:

GW :

MV : MV

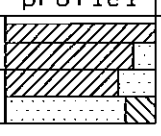
Beschr:

+ Gez :

NEN 5104

V2.00

Plaats : Numansdorp

Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1
		van	tot			
	1	+0.00	-0.15	GRIND (matig grof)	G (5.6)	gs
	2	-0.15	-0.50	KLEI	K	br
	3	-0.50	-1.00	KLEI, matig zandig (zeer fijn)	Kz2 (105)	br
	4	-1.00	-1.50	KLEI, uiterst zandig (zeer fijn)	Kz4 (105)	br
	5	-1.50	-2.00	ZAND (matig fijn), sterk siltig	Z (150) s3	gs

1 sd = 1000mm

Opdracht : 133104 Boring : 27

BORING

Kaart : Datum : 041102

Methode:

NEN 5104

Plaats : Numansdorp

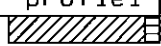
GW :

Beschr:

V2.00

MV : MV

+ Gez :

Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1
		van	tot			
	1	+0.00	-0.50	KLEI, zwak humeus	Kh1	br

1 sd = 1000mm

Opdracht : 133104 Boring : 27A

BORING

Kaart : Datum : 041108

Methode:

NEN 5104

Plaats : Numansdorp

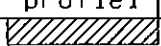
GW :

Beschr:

V2.00

MV : MV

+ Gez :

Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1
		van	tot			
	1	+0.00	-0.50	KLEI	K	br

1 sd = 1000mm

Opdracht : 133104 Boring : 28

BORING

Kaart : Datum : 041102

Methode:

NEN 5104

Plaats : Numansdorp

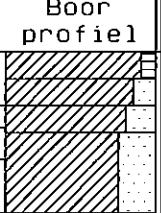
GW : MV -1.40

Beschr:

V2.00

MV : MV

+ Gez :

Boor profiel	Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	K1
		van	tot			
	1	+0.00	-0.50	KLEI, zwak humeus	Kh1	br
	2	-0.50	-1.00	KLEI, matig zandig (matig fijn)	Kz2 (150)	br
	3	-1.00	-1.50	KLEI, sterk zandig (matig fijn)	Kz3 (150)	gs
	4	-1.50	-3.00	KLEI, uiterst zandig (matig fijn)	Kz4 (150)	gs

1 sd = 1000mm

Opdracht : 133104 Boring : 28A

BORING

Kaart : Datum : 071108

Methode:

NEN 5104

Plaats : Numansdorp

GW : MV -1.20 Beschr:
MV : MV + Gez :

V2.00

MOS GRONDMECHANICA

Boor profiel		Laag nummer	Diepte in meters t.o.v. MV		Bestanddelen	Codering	Kl	
			van	tot				
		1	1	+0.00	-0.50	KLEI	K	br
		2	2	-0.50	-1.00	KLEI, matig zandig (zeer fijn)	Kz2 (105)	br
		3	3	-1.00	-1.50	KLEI, sterk zandig (zeer fijn)	Kz3 (105)	br
		4	4	-1.50	-2.00	KLEI, sterk zandig (zeer fijn)	Kz3 (105)	gs
1 sd = 1000mm								

1 sd = 1000mm

Opdracht : 133104
Plaats : Numansdorp
Project : Verkennend bodemonderzoek aan de Rijksweg 84

Bijlage C

Analyseresultaten

Opdracht : 133104

Plaats : Numansdorp

Project : Rijksweg 84-86

GROND

Analysemonster	2004081230.01				
Omschrijving monster	bg1:20A,21A,22A,1,2,3,10,11,12(0,0-0,5) klei				
Gehalte organisch stof (%)	2,2				
Gehalte lutum (%)	27,1				
	Toetsing Wet Bodembescherming				
Parameter	S-waarde (mg/kgds)	0,5 (S + I) (mg/kgds)	I-waarde (mg/kgds)	Concentratie (mg/kgds)	Toetsing
Zware metalen					
As Arseen	26,7	38,7	50,7	13	-
Cd Cadmium	0,65	5,2	9,7	<0.40	-
Cr Chroom	104,2	250,1	396,0	35	-
Cu Koper	32,6	102,3	172,0	31	-
Hg Kwik	0,29	5,00	9,8	0,2	-
Pb Lood	79,3	286,9	494,5	28	-
Ni Nikkel	37,1	129,9	222,6	21	-
Zn Zink	134,6	413,4	692,2	72	-
Polycyclische Aromatische koolwaterstoffen (PAK)					
10 van VROM	1,0	20,5	40,0	0,24	-
Gechloroerde koolwaterstoffen					
EOX	0,30			0,36	x
Overige verontreinigingen					
Minerale olie (C10-C40)	11,0	555,5	1100,0	<50	-

Analysemonster	2004081230.01			
Omschrijving monster	bg1:20A,21A,22A,1,2,3,10,11,12(0,0-0,5) klei			
Gehalte organisch stof (%)	2,2			
Gehalte lutum (%)	27,1			
	Toetsing Bouwstoffenbesluit (samenstellingseis)			
Parameter	Streefwaarde (mg/kgds)	Grenswaarde (mg/kgds)	Concentratie (mg/kgds)	Toetsing
Zware metalen				
As Arseen	26,7	50,7	13	cat. 0
Cd Cadmium	0,97	9,7	<0.40	cat. 0
Cr Chroom	104,2	396,0	35	cat. 0
Cu Koper	32,6	172,0	31	cat. 0
Hg Kwik	0,29	9,8	0,2	cat. 0
Pb Lood	79,3	494,5	28	cat. 0
Ni Nikkel	37,1	222,6	21	cat. 0
Zn Zink	134,6	692,2	72	cat. 0
Polycyclische Aromatische koolwaterstoffen (PAK)				
10 van VROM	1,0	40,0	0,24	cat. 0
Gechloroerde koolwaterstoffen				
EOX	0,30	0,66	0,36	M.V.R.
Overige verontreinigingen				
Minerale olie (C10-C40)	11,0	110,0	<50	cat. 0

Resultaat (indicatieve) toetsing samenstellingseis : M.V.R.

Opdracht : 133104

Plaats : Numansdorp

Project : Rijksstraatweg 84-86

GROND

Analysemonster	2004081230.02				
Omschrijving monster	bg2:23A(0,22-0,4) 25A(0,06-0,16) zand				
Gehalte organisch stof (%)	2,0				
Gehalte lutum (%)	2,2				
	Toetsing Wet Bodembescherming				
Parameter	S-waarde (mg/kgds)	0,5 (S + I) (mg/kgds)	I-waarde (mg/kgds)	Concentratie (mg/kgds)	Toetsing
Zware metalen					
As Arseen	16,7	24,2	31,6	<10	-
Cd Cadmium	0,47	3,7	7,0	<0.40	-
Cr Chroom	54,4	130,6	206,7	16	-
Cu Koper	17,5	55,0	92,5	10	-
Hg Kwik	0,21	3,60	7,0	<0.10	-
Pb Lood	54,2	196,1	338,0	16	-
Ni Nikkel	12,2	42,7	73,2	7	-
Zn Zink	59,6	183,1	306,5	88	x
Polycyclische Aromatische koolwaterstoffen (PAK)					
10 van VROM	1,0	20,5	40,0	0,1	-
Gechloroerde koolwaterstoffen					
EOX	0,30			<0.10	-
Overige verontreinigingen					
Minerale olie (C10-C40)	10,0	505,0	1000,0	<50	-

Analysemonster	2004081230.02			
Omschrijving monster	bg2:23A(0,22-0,4) 25A(0,06-0,16) zand			
Gehalte organisch stof (%)	2,0			
Gehalte lutum (%)	2,2			
Toetsing Bouwstoffenbesluit (samenstellingseis)				
Parameter	Streefwaarde (mg/kgds)	Grenswaarde (mg/kgds)	Concentratie (mg/kgds)	Toetsing
Zware metalen				
As Arseen	16,7	31,6	<10	cat. 0
Cd Cadmium	0,70	7,0	<0.40	cat. 0
Cr Chroom	54,4	206,7	16	cat. 0
Cu Koper	17,5	92,5	10	cat. 0
Hg Kwik	0,21	7,0	<0.10	cat. 0
Pb Lood	54,2	338,0	16	cat. 0
Ni Nikkel	12,2	73,2	7	cat. 0
Zn Zink	59,6	306,5	88	M.V.R.
Polycyclische Aromatische koolwaterstoffen (PAK)				
10 van VROM	1,0	40,0	0,1	cat. 0
Gechloreerde koolwaterstoffen				
EOX	0,30	0,60	<0.10	cat. 0
Overige verontreinigingen				
Minerale olie (C10-C40)	10,0	100,0	<50	cat. 0

Resultaat (indicatieve) toetsing samenstellingseis : M.V.R.

Opdracht : 133104

Plaats : Numansdorp

Project : Rijksstraatweg 84-86

GROND

Analysemonster	2004081230.03				
Omschrijving monster	bg3:24A(0,24-0,5) 25A(0,16-0,5) 4,5,6,13,14,15,16(0,0-0,5) klei				
Gehalte organisch stof (%)	2,9				
Gehalte lutum (%)	22,9				
	Toetsing Wet Bodembescherming				
Parameter	S-waarde (mg/kgds)	0,5 (S + I) (mg/kgds)	I-waarde (mg/kgds)	Concentratie (mg/kgds)	Toetsing
Zware metalen					
As Arseen	25,3	36,7	48,0	13	-
Cd Cadmium	0,63	5,1	9,5	<0.40	-
Cr Chroom	95,8	229,9	364,0	34	-
Cu Koper	30,5	95,7	160,9	28	-
Hg Kwik	0,28	4,80	9,4	0,24	-
Pb Lood	75,8	274,2	472,6	28	-
Ni Nikkel	32,9	115,2	197,4	20	-
Zn Zink	123,1	378,0	632,8	64	-
Polycyclische Aromatische koolwaterstoffen (PAK)					
10 van VROM	1,0	20,5	40,0	0,26	-
Gechloreerde koolwaterstoffen					
EOX	0,30			0,29	-
Overige verontreinigingen					
Minerale olie (C10-C40)	14,5	732,3	1450,0	<50	-

Analysemonster	2004081230.03			
Omschrijving monster	bg3:24A(0,24-0,5) 25A(0,16-0,5) 4,5,6,13,14,15,16(0,0-0,5) klei			
Gehalte organisch stof (%)	2,9			
Gehalte lutum (%)	22,9			
	Toetsing Bouwstoffenbesluit (samenstellingseis)			
Parameter	Streefwaarde (mg/kgds)	Grenswaarde (mg/kgds)	Concentratie (mg/kgds)	Toetsing
Zware metalen				
As Arseen	25,3	48,0	13	cat. 0
Cd Cadmium	0,95	9,5	<0.40	cat. 0
Cr Chroom	95,8	364,0	34	cat. 0
Cu Koper	30,5	160,9	28	cat. 0
Hg Kwik	0,28	9,4	0,24	cat. 0
Pb Lood	75,8	472,6	28	cat. 0
Ni Nikkel	32,9	197,4	20	cat. 0
Zn Zink	123,1	632,8	64	cat. 0
Polycyclische Aromatische koolwaterstoffen (PAK)				
10 van VROM	1,0	40,0	0,26	cat. 0
Gechloroerde koolwaterstoffen				
EOX	0,30	0,87	0,29	Cat. 0
Overige verontreinigingen				
Minerale olie (C10-C40)	14,5	145,0	<50	cat. 0

Resultaat (indicatieve) toetsing samenstellingseis : Categorie 0

Opdracht : 133104

Plaats : Numansdorp

Project : Rijksstraatweg 84-86

GROND

Analysemonster	2004081230.04				
Omschrijving monster	bg4:26A(0,15-0,5) 27A,28A,7,8,9,17,18,19(0,0-0,5)klei				
Gehalte organisch stof (%)	2,7				
Gehalte lutum (%)	24,7				
	Toetsing Wet Bodembescherming				
Parameter	S-waarde (mg/kgds)	0,5 (S + I) (mg/kgds)	I-waarde (mg/kgds)	Concentratie (mg/kgds)	Toetsing
Zware metalen					
As Arseen	26,0	37,6	49,2	14	-
Cd Cadmium	0,64	5,1	9,6	<0.40	-
Cr Chroom	99,4	238,6	377,7	31	-
Cu Koper	31,4	98,7	165,9	27	-
Hg Kwik	0,29	4,90	9,6	0,17	-
Pb Lood	77,4	280	482,6	34	-
Ni Nikkel	34,7	121,5	208,2	20	-
Zn Zink	128,2	393,7	659,1	80	-
Polycyclische Aromatische koolwaterstoffen (PAK)					
10 van VROM	1,0	20,5	40,0	0,37	-
Gechloreerde koolwaterstoffen					
EOX	0,30			0,18	-
Overige verontreinigingen					
Minerale olie (C10-C40)	13,5	681,8	1350,0	<50	-

Analysemonster	2004081230.04			
Omschrijving monster	bg4:26A(0,15-0,5) 27A,28A,7,8,9,17,18,19(0,0-0,5)klei			
Gehalte organisch stof (%)	2,7			
Gehalte lutum (%)	24,7			
	Toetsing Bouwstoffenbesluit (samenstellingseis)			
Parameter	Streefwaarde (mg/kgds)	Grenswaarde (mg/kgds)	Concentratie (mg/kgds)	Toetsing
Zware metalen				
As Arseen	26,0	49,2	14	cat. 0
Cd Cadmium	0,96	9,6	<0.40	cat. 0
Cr Chroom	99,4	377,7	31	cat. 0
Cu Koper	31,4	165,9	27	cat. 0
Hg Kwik	0,29	9,6	0,17	cat. 0
Pb Lood	77,4	482,6	34	cat. 0
Ni Nikkel	34,7	208,2	20	cat. 0
Zn Zink	128,2	659,1	80	cat. 0
Polycyclische Aromatische koolwaterstoffen (PAK)				
10 van VROM	1,0	40,0	0,37	cat. 0
Gechloroerde koolwaterstoffen				
EOX	0,30	0,81	0,18	Cat. 0
Overige verontreinigingen				
Minerale olie (C10-C40)	13,5	135,0	<50	cat. 0

Resultaat (indicatieve) toetsing samenstellingseis : Categorie 0

Opdracht : 133104

Plaats : Numansdorp

Project : Rijksstraatweg 84-86

GROND

Analysemonster	2004081230.05				
Omschrijving monster	og1:21A,1,3(0,5-2,0) klei				
Gehalte organisch stof (%)	2,0				
Gehalte lutum (%)	14,3				
Toetsing Wet Bodembescherming					
Parameter	S-waarde (mg/kgds)	0,5 (S + I) (mg/kgds)	I-waarde (mg/kgds)	Concentratie (mg/kgds)	Toetsing
Zware metalen					
As Arseen	21,5	31,2	40,8	<10	-
Cd Cadmium	0,55	4,4	8,3	<0.40	-
Cr Chroom	78,6	188,7	298,7	15	-
Cu Koper	24,8	77,8	130,8	<5.0	-
Hg Kwik	0,25	4,30	8,3	<0.10	-
Pb Lood	66,3	239,9	413,4	<10	-
Ni Nikkel	24,3	85,1	145,8	9,4	-
Zn Zink	95,9	294,6	493,2	21	-
Polycyclische Aromatische koolwaterstoffen (PAK)					
10 van VROM	1,0	20,5	40,0	--	-
Gechloreerde koolwaterstoffen					
EOX	0,30			<0.10	-
Overige verontreinigingen					
Minerale olie (C10-C40)	10,0	505,0	1000,0	<50	-

Analysemonster	2004081230.05			
Omschrijving monster	og1:21A,1,3(0,5-2,0) klei			
Gehalte organisch stof (%)	2,0			
Gehalte lutum (%)	14,3			
	Toetsing Bouwstoffenbesluit (samenstellingseis)			
Parameter	Streefwaarde (mg/kgds)	Grenswaarde (mg/kgds)	Concentratie (mg/kgds)	Toetsing
Zware metalen				
As Arseen	21,5	40,8	<10	cat. 0
Cd Cadmium	0,83	8,3	<0.40	cat. 0
Cr Chroom	78,6	298,7	15	cat. 0
Cu Koper	24,8	130,8	<5.0	cat. 0
Hg Kwik	0,25	8,3	<0.10	cat. 0
Pb Lood	66,3	413,4	<10	cat. 0
Ni Nikkel	24,3	145,8	9,4	cat. 0
Zn Zink	95,9	493,2	21	cat. 0
Polycyclische Aromatische koolwaterstoffen (PAK)				
10 van VROM	1,0	40,0	--	cat. 0
Gechloreerde koolwaterstoffen				
EOX	0,30	0,60	<0.10	cat. 0
Overige verontreinigingen				
Minerale olie (C10-C40)	10,0	100,0	<50	cat. 0

Resultaat (indicatieve) toetsing samenstellingseis : Categorie 0

Opdracht : 133104

Plaats : Numansdorp

Project : Rijksweg 84-86

GROND

Analysemonster	2004081230.06				
Omschrijving monster	og2:23A(0,4-1,0) 24A,15,7(0,5-2,0) klei				
Gehalte organisch stof (%)	2,0				
Gehalte lutum (%)	12,3				
	Toetsing Wet Bodembescherming				
Parameter	S-waarde (mg/kgds)	0,5 (S + I) (mg/kgds)	I-waarde (mg/kgds)	Concentratie (mg/kgds)	Toetsing
Zware metalen					
As Arseen	20,7	30,0	39,3	<10	-
Cd Cadmium	0,54	4,3	8,1	<0.40	-
Cr Chroom	74,6	179,1	283,5	18	-
Cu Koper	23,6	74,1	124,5	<5.0	-
Hg Kwik	0,24	4,20	8,1	<0.10	-
Pb Lood	64,3	232,6	400,9	<10	-
Ni Nikkel	22,3	78,1	133,8	9,3	-
Zn Zink	89,9	276,1	462,3	20	-
Polycyclische Aromatische koolwaterstoffen (PAK)					
10 van VROM	1,0	20,5	40,0	--	-
Gechloreerde koolwaterstoffen					
EOX	0,30			<0.10	-
Overige verontreinigingen					
Minerale olie (C10-C40)	10,0	505,0	1000,0	<50	-

Analysemonster	2004081230.06			
Omschrijving monster	og2:23A(0,4-1,0) 24A,15,7(0,5-2,0) klei			
Gehalte organisch stof (%)	2,0			
Gehalte lutum (%)	12,3			
	Toetsing Bouwstoffenbesluit (samenstellingseis)			
Parameter	Streefwaarde (mg/kgds)	Grenswaarde (mg/kgds)	Concentratie (mg/kgds)	Toetsing
Zware metalen				
As Arseen	20,7	39,3	<10	cat. 0
Cd Cadmium	0,81	8,1	<0.40	cat. 0
Cr Chroom	74,6	283,5	18	cat. 0
Cu Koper	23,6	124,5	<5.0	cat. 0
Hg Kwik	0,24	8,1	<0.10	cat. 0
Pb Lood	64,3	400,9	<10	cat. 0
Ni Nikkel	22,3	133,8	9,3	cat. 0
Zn Zink	89,9	462,3	20	cat. 0
Polycyclische Aromatische koolwaterstoffen (PAK)				
10 van VROM	1,0	40,0	--	cat. 0
Gechloreerde koolwaterstoffen				
EOX	0,30	0,60	<0.10	cat. 0
Overige verontreinigingen				
Minerale olie (C10-C40)	10,0	100,0	<50	cat. 0

Resultaat (indicatieve) toetsing samenstellingseis : Categorie 0

Opdracht : 133104

Plaats : Numansdorp

Project : Rijksstraatweg 84-86

GROND

Analysemonster	2004081230.07				
Omschrijving monster	og3: 26A(0,5-1,5) 28A,9(0,5-2,0) klei				
Gehalte organisch stof (%)	2,1				
Gehalte lutum (%)	11,5				
	Toetsing Wet Bodembescherming				
Parameter	S-waarde (mg/kgds)	0,5 (S + I) (mg/kgds)	I-waarde (mg/kgds)	Concentratie (mg/kgds)	Toetsing
Zware metalen					
As Arseen	20,4	29,6	38,8	<10	-
Cd Cadmium	0,53	4,3	8,0	<0.40	-
Cr Chroom	73,0	175,2	277,4	19	-
Cu Koper	23,2	72,7	122,2	5,8	-
Hg Kwik	0,24	4,10	8,0	<0.10	-
Pb Lood	63,6	230,1	396,6	<10	-
Ni Nikkel	21,5	75,3	129,0	12	-
Zn Zink	87,7	269,3	450,8	27	-
Polycyclische Aromatische koolwaterstoffen (PAK)					
10 van VROM	1,0	20,5	40,0	--	-
Gechloreerde koolwaterstoffen					
EOX	0,30			<0.10	-
Overige verontreinigingen					
Minerale olie (C10-C40)	10,5	530,3	1050,0	<50	-

Analysemonster	2004081230.07			
Omschrijving monster	og3: 26A(0,5-1,5) 28A,9(0,5-2,0) klei			
Gehalte organisch stof (%)	2,1			
Gehalte lutum (%)	11,5			
	Toetsing Bouwstoffenbesluit (samenstellingseis)			
Parameter	Streefwaarde (mg/kgds)	Grenswaarde (mg/kgds)	Concentratie (mg/kgds)	Toetsing
Zware metalen				
As Arseen	20,4	38,8	<10	cat. 0
Cd Cadmium	0,80	8,0	<0.40	cat. 0
Cr Chroom	73,0	277,4	19	cat. 0
Cu Koper	23,2	122,2	5,8	cat. 0
Hg Kwik	0,24	8,0	<0.10	cat. 0
Pb Lood	63,6	396,6	<10	cat. 0
Ni Nikkel	21,5	129,0	12	cat. 0
Zn Zink	87,7	450,8	27	cat. 0
Polycyclische Aromatische koolwaterstoffen (PAK)				
10 van VROM	1,0	40,0	--	cat. 0
Gechloreerde koolwaterstoffen				
EOX	0,30	0,63	<0.10	cat. 0
Overige verontreinigingen				
Minerale olie (C10-C40)	10,5	105,0	<50	cat. 0

Resultaat (indicatieve) toetsing samenstellingseis : Categorie 0

Opdracht : 133104
 Plaats : Numansdorp
 Project : Rijksstraatweg 84-86

GRONDWATER

Analysemonster		2004081231.01			
Omschrijving monster		peilbuis 1			
Fysische parameters					
pH		6,13			
Geleidbaarheid (µS/cm)		1170			
		Toetsing Wet Bodembescherming			
Chemische parameters	S-waarde (µg/l)	0,5 (S + I) (µg/l)	I-waarde (µg/l)	Concentratie (µg/l)	Toetsing
Zware metalen					
As Arseen	10,0	35,0	60,0	<5.0	-
Cd Cadmium	0,4	3,0	6,0	<0.40	-
Cr Chroom	1,0	16,0	30,0	<1.0	-
Cu Koper	15,0	45,0	75,0	<5.0	-
Hg Kwik	0,05	0,20	0,3	<0.050	-
Pb Lood	15,0	45,0	75,0	<5.0	-
Ni Nikkel	15,0	45,0	75,0	6,9	-
Zn Zink	65,0	433,0	800,0	82	x
Aromatische verbindingen					
Benzeen	0,20	15,0	30	<0.20	-
Tolueen	7,0	504,0	1000	<0.20	-
Ethylbenzeen	4,0	77,0	150	<0.20	-
Xylenen (som)	0,20	35,0	70	--	-
Polycyclische Aromatische koolwaterstoffen (PAK)					
Naftaleen	0,01	35,0	70,0	<0.20	-
Gechloreerde koolwaterstoffen					
1,2-Dichloorethaan	7,0	204,0	400,0	<0.10	-
1,2-Dichlooretheen (cis)	-	10,0	20,0	<0.10	-
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20,0	40,0	<0.10	-
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0	<0.10	-
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150,0	300,0	<0.10	-
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65,0	130,0	<0.10	-
Trichlooretheen (Tri)	24,0	262,0	500,0	<0.10	-
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203,0	400,0	<0.10	-
Monochloorbenzeen	7,0	94,0	180,0	<0.10	-
Dichloorbenzenen (som)	3,0	12,0	20,0	--	-
Overige verontreinigingen					
Minerale olie (C10-C40)	50,0	325,0	600,0	<50	-

Opdracht : 133104
 Plaats : Numansdorp
 Project : Rijksstraatweg 84-86

GRONDWATER

Analysemonster		2004081231.02			
Omschrijving monster		peilbuis 15			
Fysische parameters					
pH		6,12			
Geleidbaarheid (µS/cm)		1260			
		Toetsing Wet Bodembescherming			
Chemische parameters	S-waarde	0,5 (S + I)	I-waarde	Concentratie	Toetsing
	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	
Zware metalen					
As Arseen	10,0	35,0	60,0	5,5	-
Cd Cadmium	0,4	3,0	6,0	<0.40	-
Cr Chroom	1,0	16,0	30,0	<1.0	-
Cu Koper	15,0	45,0	75,0	<5.0	-
Hg Kwik	0,05	0,20	0,3	<0.050	-
Pb Lood	15,0	45,0	75,0	<5.0	-
Ni Nikkel	15,0	45,0	75,0	5,2	-
Zn Zink	65,0	433,0	800,0	63	-
Aromatische verbindingen					
Benzeen	0,20	15,0	30	<0.20	-
Tolueen	7,0	504,0	1000	<0.20	-
Ethylbenzeen	4,0	77,0	150	<0.20	-
Xylenen (som)	0,20	35,0	70	--	-
Polycyclische Aromatische koolwaterstoffen (PAK)					
Naftaleen	0,01	35,0	70,0	<0.20	-
Gechloreerde koolwaterstoffen					
1,2-Dichloorethaan	7,0	204,0	400,0	<0.10	-
1,2-Dichlooretheen (cis)	-	10,0	20,0	<0.10	-
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20,0	40,0	<0.10	-
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0	<0.10	-
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150,0	300,0	<0.10	-
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65,0	130,0	<0.10	-
Trichlooretheen (Tri)	24,0	262,0	500,0	<0.10	-
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203,0	400,0	<0.10	-
Monochloorbenzeen	7,0	94,0	180,0	<0.10	-
Dichloorbenzenen (som)	3,0	12,0	20,0	--	-
Overige verontreinigingen					
Minerale olie (C10-C40)	50,0	325,0	600,0	<50	-

Opdracht : 133104

Plaats : Numansdorp

Project : Rijksstraatweg 84-86

GRONDWATER

Analysemonster	2004081231.03				
Omschrijving monster	peilbuis 28				
Fysische parameters					
pH	6,17				
Geleidbaarheid (µS/cm)	2180				
	Toetsing Wet Bodembescherming				
Chemische parameters	S-waarde	0,5 (S + I)	I-waarde	Concentratie	Toetsing
	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	
Zware metalen					
As Arseen	10,0	35,0	60,0	5,8	-
Cd Cadmium	0,4	3,0	6,0	<0.40	-
Cr Chroom	1,0	16,0	30,0	<1.0	-
Cu Koper	15,0	45,0	75,0	<5.0	-
Hg Kwik	0,05	0,20	0,3	<0.050	-
Pb Lood	15,0	45,0	75,0	<5.0	-
Ni Nikkel	15,0	45,0	75,0	<5.0	-
Zn Zink	65,0	433,0	800,0	33	-
Aromatische verbindingen					
Benzeen	0,20	15,0	30	<0.20	-
Tolueen	7,0	504,0	1000	<0.20	-
Ethylbenzeen	4,0	77,0	150	<0.20	-
Xylenen (som)	0,20	35,0	70	--	-
Polycyclische Aromatische koolwaterstoffen (PAK)					
Naftaleen	0,01	35,0	70,0	<0.20	-
Gechlooreerde koolwaterstoffen					
1,2-Dichloorethaan	7,0	204,0	400,0	<0.10	-
1,2-Dichlooretheen (cis)	-	10,0	20,0	<0.10	-
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20,0	40,0	<0.10	-
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0	<0.10	-
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150,0	300,0	<0.10	-
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65,0	130,0	<0.10	-
Trichlooretheen (Tri)	24,0	262,0	500,0	<0.10	-
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203,0	400,0	<0.10	-
Monochloorbenzeen	7,0	94,0	180,0	<0.10	-
Dichloorbenzenen (som)	3,0	12,0	20,0	--	-
Overige verontreinigingen					
Minerale olie (C10-C40)	50,0	325,0	600,0	<50	-