

Opdrachtgever:
Investeringsmaatschappij Sluis bv (in oprichting)
Vosmaerstraat 2
4461 HT Goes
Contactpersoon: De heer S. Langenberg

Mitec Advies B.V.
Contactpersoon: M. de Leeuw

Auteur: M. de Leeuw
Status: definitief

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Locatie

Groenevelt ong., kadastraal perceel M 1048
en
Burg. Aernoudtsweg ong., kadastrale percelen M 362 en 577
Sluis

Opdrachtgever: Investeringsmaatschappij Sluis bv (in oprichting)
De heer S. Langenberg
Vosmaerstraat 2
4451 HT Goes
Projectnummer: 18MIT132.10
Status rapport: definitief
Datum: 3 juli 2018

Autorisatie:

(mede)auteur	projectleider:
Naam: De heer M. de Leeuw	Naam: De heer M. de Leeuw
Paraaf:	
Datum: 3 juli 2018	Datum: 3 juli 2018

INHOUD:

SAMENVATTING	3
1. INLEIDING	7
2. VOORONDERZOEK	9
2.1 Inleiding	9
2.2 Huidige situatie	9
2.3 Historie	9
2.4 Geohydrologie	11
2.5 Conclusie vooronderzoek	11
2.6 Onderzoeksstrategie	12
3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	13
3.1 Veldwerkzaamheden	13
3.2 Zintuiglijke waarnemingen	13
3.3 Laboratoriumonderzoek	15
4. RESULTATEN	18
4.1 Toetsing	18
4.2 Grond en grondwater	19
5. CONCLUSIES EN ADVIES	26
5.1 Conclusies	26
5.2 Advies	28
6. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID	30
6.1 Restrisico	30
6.2 Betrouwbaarheid	30

BIJLAGEN:

- 1: Regionale situatieschets
- 2: Situatieschets met situering boringen en peilbuizen
- 3: Foto's
- 4: Profielbeschrijvingen grondboringen
- 5: Analyseresultaten grond, grondwater en asbest
- 6: Toetsingskader grond en grondwater
- 7: Indicatieve veiligheidsklasse bepaling
- 8: Historische gegevens

SAMENVATTING

In opdracht van Investeringsmaatschappij Sluis bv (in oprichting) heeft Mitec Advies B.V. in juni 2018 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740/A1 uitgevoerd ter plaatse van de locaties Groenevelt ong., kadastraal perceel M 1048 en Burg. Aernoudtsweg ong., de kadastrale percelen M 362 en 577 te Sluis.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen herontwikkeling van het project "Groenevelt fase II".

Op basis van de verkregen informatie van de gemeente Sluis en de opdrachtgever is de hypothese gesteld dat ter plaatse van de onderzoekslocatie eventueel een (historische) bodemverontreiniging is te verwachten. De onderzoekslocatie is derhalve aangemerkt als een verdachte locatie.

Het veldwerk is uitgevoerd in juni 2018. Bij de uitgevoerde grondboringen zijn zintuiglijk bijzonderheden waargenomen. Deze zintuiglijk waargenomen bijzonderheden staan weergegeven in hoofdstuk 3, paragraaf 3.2 van onderhavige rapportage.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in grondmengmonster 1 van de meest verdachte bodemlaag voor de onderzochte parameters molybdeen, lood, som PCB's en PAKtotaal (10VROM) een overschrijding van de achtergrondwaarde is aangetoond.

De kwaliteit van de klei afkomstig uit grondmengmonster 1 is indicatief te classificeren als zijnde bodemkwaliteitsklasse "Wonen".

De indicatieve veiligheidsklasse van de klei afkomstig uit grondmengmonster 1 is T-klasse: basis en F-klasse: geen.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in grondmengmonster 2 van de meest verdachte bodemlaag voor de onderzochte parameter zink een overschrijding van de tussenwaarde is aangetoond. Tevens is voor de onderzochte parameters lood, minerale olie en PAKtotaal (10VROM) een overschrijding van de achtergrondwaarde aangetoond.

De kwaliteit van de klei afkomstig uit grondmengmonster 2 is indicatief te classificeren als zijnde bodemkwaliteitsklasse "Industrie".

De indicatieve veiligheidsklasse van de klei afkomstig uit grondmengmonster 2 is T-klasse: basis en F-klasse: geen.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in grondmengmonster 3 van de meest verdachte bodemlaag voor de onderzochte parameters lood en PAKtotaal (10VROM) een overschrijding van de achtergrondwaarde aangetoond.

De kwaliteit van de klei afkomstig uit grondmengmonster 3 is indicatief te classificeren als zijnde bodemkwaliteitsklasse "Industrie".

De indicatieve veiligheidsklasse van de klei afkomstig uit grondmengmonster 3 is T-klasse: basis en F-klasse: geen.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in grondmengmonster 4 van de meest verdachte bodemlaag voor de onderzochte parameters lood, minerale olie en PAKtotaal (10VROM) een overschrijding van de achtergrondwaarde aangetoond.

De kwaliteit van de klei afkomstig uit grondmengmonster 4 is indicatief te classificeren als zijnde bodemkwaliteitsklasse "Industrie".

De indicatieve veiligheidsklasse van het zand afkomstig uit grondmengmonster 4 is T-klasse: basis en F-klasse: geen.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in grondmonster 5 van de meest verdachte bodemlaag voor de onderzochte parameter minerale olie een overschrijding van de achtergrondwaarde aangetoond.

De kwaliteit van de klei afkomstig uit grondmonster 5 is indicatief te classificeren als zijnde bodemkwaliteitsklasse "Niet toepasbaar".

De indicatieve veiligheidsklasse van de klei afkomstig uit grondmonster 5 is T-klasse: basis en F-klasse: geen.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in grondmengmonster 6 van de meest verdachte bodemlaag voor de onderzochte parameter PAKtotaal (10VROM) een overschrijding van de achtergrondwaarde aangetoond.

De kwaliteit van de klei afkomstig uit grondmengmonster 6 is indicatief te classificeren als zijnde bodemkwaliteitsklasse "Wonen".

De indicatieve veiligheidsklasse van de klei afkomstig uit grondmengmonster 6 is T-klasse: basis en F-klasse: geen.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in grondmengmonster 7 van de meest verdachte bodemlaag voor geen van de onderzochte parameters een overschrijding van de achtergrondwaarde aangetoond.

De kwaliteit van de klei afkomstig uit grondmengmonster 7 is indicatief te classificeren als zijnde bodemkwaliteitsklasse "Achtergrondwaarde, altijd toepasbaar".

De indicatieve veiligheidsklasse van de klei afkomstig uit grondmengmonster 7 is T-klasse: basis en F-klasse: geen.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in grondmengmonster 8 van de meest verdachte bodemlaag voor de onderzochte parameters som PCB's en PAKtotaal (10VROM) een overschrijding van de achtergrondwaarde aangetoond.

De kwaliteit van de klei afkomstig uit grondmengmonster 8 is indicatief te classificeren als zijnde bodemkwaliteitsklasse "Achtergrondwaarde, altijd toepasbaar".

De indicatieve veiligheidsklasse van de klei afkomstig uit grondmengmonster 8 is T-klasse: basis en F-klasse: geen.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in grondmengmonsters 9, 10 en 11 van de meest verdachte bodemlaag voor geen van de onderzochte parameters een overschrijding van de achtergrondwaarde aangetoond.

De kwaliteit van de klei afkomstig uit grondmengmonsters 9, 10 en 11 is indicatief te classificeren als zijnde bodemkwaliteitsklasse "Achtergrondwaarde, altijd toepasbaar".

De indicatieve veiligheidsklasse van de klei afkomstig uit grondmengmonsters 9, 10 en 11 is T-klasse: basis en F-klasse: geen.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in het separate grondmonster 12 (boring 5, bodemlaag van 50-100 cm-mv) voor de onderzochte parameter zink geen overschrijding van de achtergrondwaarde aangetoond.

De kwaliteit van de klei afkomstig uit het separate grondmonster 12 is indicatief te classificeren als zijnde bodemkwaliteitsklasse "Achtergrondwaarde, altijd toepasbaar".

De indicatieve veiligheidsklasse van de klei afkomstig uit het separate grondmonster 12 is T-klasse: basis en F-klasse: geen.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in het separate grondmonster 13 (boring 12, bodemlaag van 0-50 cm-mv) voor de onderzochte parameter zink geen overschrijding van de achtergrondwaarde aangetoond.

De kwaliteit van de klei afkomstig uit het separate grondmonster 13 is indicatief te classificeren als zijnde bodemkwaliteitsklasse "Achtergrondwaarde, altijd toepasbaar".

De indicatieve veiligheidsklasse van de klei afkomstig uit het separate grondmonster 13 is T-klasse: basis en F-klasse: geen.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in het separate grondmonster 14 (boring 9, bodemlaag van 0-50 cm-mv) voor de onderzochte parameter zink geen overschrijding van de achtergrondwaarde aangetoond.

De kwaliteit van de klei afkomstig uit het separate grondmonster 14 is indicatief te classificeren als zijnde bodemkwaliteitsklasse "Achtergrondwaarde, altijd toepasbaar".

De indicatieve veiligheidsklasse van de klei afkomstig uit het separate grondmonster 12 is T-klasse: basis en F-klasse: geen.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in het separate grondmonster 15 (boring 10, bodemlaag van 50-100 cm-mv) voor de onderzochte parameter zink een overschrijding van de interventiewaarde is aangetoond.

De kwaliteit van de klei afkomstig uit het separate grondmonster 12 is indicatief te classificeren als zijnde bodemkwaliteitsklasse "Niet toepasbaar, > Interventie".

De indicatieve veiligheidsklasse van de klei afkomstig uit het separate grondmonster 12 is T-klasse: 1T en F-klasse: geen.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in het ondiepe grondwater uit de peilbuizen 7 en 13 voor de onderzochte parameters barium en som xylenen een overschrijding van de streefwaarde is aangetoond.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in het ondiepe grondwater uit peilbuis 22 voor de onderzochte parameters barium en molybdeen een overschrijding van de streefwaarde is aangetoond.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat het indicatieve, ondefinieerbaar puinmengmonster niet asbesthoudend is.

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "verdachte locatie" voor de locatie te worden gehandhaafd.

Op basis van historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan geconcludeerd worden dat er op een deel van de onderzoekslocatie eventueel risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig zijn met betrekking tot de huidige en voorgenomen activiteiten op de onderzoekslocatie.

De verkregen resultaten geven aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek conform de NTA 5755. Dit in verband met het aangetoonde gehalte aan zink boven de interventiewaarde in boring 10, bodemlaag van 50-100 cm-mv. De aangetoonde bodemverontreiniging met de parameter zink boven de interventiewaarde is mogelijk te relateren aan de aangetroffen matige bijmenging met baksteen in de betreffende bodemlaag.

Bij de opdrachtgever is de milieuhygiënische kwaliteit van het op een deel van de onderzoekslocatie aanwezige ondefinieerbaar puin (menggranulaat, boringen 20 en 25, bodemlaag van 0-40 cm-mv), de herkomst van het ondefinieerbaar puin, op welk moment het ondefinieerbaar puin is geproduceerd dan wel (exact) in de bodem terecht is gekomen en de ouderdom van het ondefinieerbaar puin niet bekend. Dit deel van de onderzoekslocatie moet derhalve conform de huidige regelgeving als asbestverdacht worden aangemerkt. Er dient derhalve, in eerste instantie, nog een verkennend asbest in puinonderzoek conform de onderzoeksnorm NEN 5897 te worden uitgevoerd.

De verkregen resultaten van het onderzoek vormen eventueel een belemmering voor de voorgenomen herontwikkeling van het project "Groenevelt fase II".

Dit onderzoek kan niet gebruikt worden voor grond, welke afkomstig is van de onderzoekslocatie en elders gaat worden toegepast. Hiervoor dienen de toepassingseisen van het Besluit bodemkwaliteit in acht genomen te worden.

Dit onderzoek kan wel gebruikt worden voor grond, welke afkomstig is van de onderzoekslocatie en wordt afgevoerd naar een erkend verwerker.

1 INLEIDING

In opdracht van Investeringsmaatschappij Sluis bv (in oprichting) heeft Mitec Advies B.V. in juni 2018 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740/A1 uitgevoerd ter plaatse van de locaties Groenevelt ong., kadastraal perceel M 1048 en Burg. Aernoudtsweg ong., de kadastrale percelen M 362 en 577 te Sluis.

In bijlage 1 is de globale ligging van de onderzoekslocatie aangegeven in een regionale situatieschets.

Reden voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van het project "Groenevelt fase II".

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen herontwikkeling van het project "Groenevelt fase II".

Op basis van de verkregen informatie van de gemeente Sluis en de opdrachtgever is een onderzoeksprogramma opgesteld op basis van de Nederlandse Norm 5740/a1. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij uitvoering van een verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Het veldwerk is uitgevoerd door de heer B. Maas, gecertificeerd en erkend veldwerker van Mitec Advies B.V. Bij het uitvoeren van het veldwerk is de heer B. Maas geassisteerd door de heer S. Rijk, eveneens gecertificeerd en erkend veldwerker van Mitec Advies B.V.. Dit alles conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek), inclusief de onderliggende protocollen 2001 en 2002.

Het procescertificaat van Mitec Advies B.V. en het daarbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Als referentiekader bij de beoordeling van de analyseresultaten wordt het laatst aangepaste toetsingskader van het Ministerie van V.R.O.M gebruikt (Circulaire Bodemsanering 2013 d.d. 1 juli 2013).

Ook worden de analyseresultaten indicatief getoetst aan de maximale waarden Bodemfunctie/bodemkwaliteitsklasse. Dit alles zoals staat omschreven in het Besluit en regeling Bodemkwaliteit (Bbk en Rbk) van de datum 3 december 2007 gepubliceerd in het Staatsblad (nr. 469). De bijbehorende regeling, waarin een nadere (technische) invulling van de regels van het besluit zijn opgenomen, is op 20 december 2007 gepubliceerd in de Staatscourant (nr. 247).

Tevens wordt er aan de hand van de verkregen analyseresultaten per mengmonster indicatief de veiligheidsklasse conform de CROW publicatie 132 bepaald.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Mitec Advies B.V. of gerelateerde zusterbedrijven. Hierdoor is de wettelijk voorgeschreven functiescheiding geborgd.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden. Het vooronderzoek op basis van de NEN 5725 is geïntegreerd in onderhavig rapport als hoofdstuk 2. Vervolgens bevat hoofdstuk 3 de verrichte werkzaamheden. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het onderzoek weergegeven. In hoofdstuk 5 wordt een conclusie getrokken en een advies gegeven. Tot slot worden in hoofdstuk 6 het restrisico en de betrouwbaarheid van het onderzoek besproken.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Voor het historisch onderzoek is gebruik gemaakt van gegevens verkregen uit:

- kadastrale kaarten;
- grondwater kaarten;
- topografische kaarten;
- historische kaarten;
- eerder uitgevoerde, diverse bodemonderzoeken;
- een locatie bezoek;
- www.bodemloket.nl;
- www.zeeuwsbodemvenster.nl;
- www.topotijdreis.nl
- Nazca-i provincie Zeeland;
- informatie van het bevoegd gezag;
- informatie van de opdrachtgever.

Voor de geo(hydro)logische gegevens zijn de betreffende grondwaterkaarten en topografische kaarten van het Instituut voor grondwater en Geo-Energie (Dienst Grondwaterverkenning T.N.O.) te Delft geraadpleegd.

2.2 Huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen op de locaties Groenevelt ong. en Burg. Aernoudtsweg ong. te Sluis.

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Sluis, sectie M, nummers 1048, 577 en 362.

De onderzoekslocatie is gelegen in een woonwijk, ten zuidoosten van de oude, historische kern van Sluis.

De totale onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 12.979 m² en is geheel onbebouwd en deels verhard met diverse verhardingslagen. Het gaat hier dan om een eerder aangelegde bouwweg bestaande uit ondefinieerbaar puin (menggranulaat) en asfalt.

De onderzoekslocatie maakt deel uit van meerdere en grotere kadastrale percelen.

2.3 Historie

In 1907 kwamen de Broeders van de Christelijke Scholen naar Sluis, daar ze in Frankrijk niet meer mochten functioneren ten gevolge van de secularisatiepolitiek. Zij waren afkomstig uit



Sint-Omaars Het *Pensionnat Saint-Joseph*, waar tot 550 leerlingen aanwezig waren. Het was gehuisvest in een zeer groot complex gelegen aan de zuidelijke invalsweg naar Sluis. In 1939 vertrokken de paters en de bezetter gebruikte de gebouwen van 1940 tot 1944. Daarna waren er tot 1948 NSB-ers in geïnterneerd. In 1951 werden de gebouwen aan een Rotterdamse firma verkocht en er zaten sindsdien een aantal bedrijfjes in zoals een meubelfabriek, een graanhandel en een

borstelfabriek. Er waren een aantal branden en in 1991 werd het gebouw gesloopt. Waar het gestaan heeft, is nu (deels) een woonwijk aanwezig.

Van de onderzoekslocatie en direct nabijgelegen locaties zijn bij de gemeente Sluis met betrekking tot milieu en bodem historische gegevens bekend. Voor nadere informatie verwijzen wij u naar bijlage 8 van onderhavige rapportage.



Het gaat hier dan om:

- in opdracht van Mega bv heeft SGS EcoCare b.v. in september 1992 een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie van het project "verkaveling Groenevelt" aan de Burgemeester Aernoudtsweg 1 te Sluis. Dit onder opdrachtnummer ET 58163, rapportagedatum 12 november 1992. De huidige onderzoekslocatie maakt deel uit van de toenmalige onderzoekslocatie.
- in opdracht van Mega bv heeft SGS EcoCare b.v. in maart/april 1993 een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie van het project "verkaveling Groenevelt" aan de Burgemeester Aernoudtsweg 1 te Sluis. Dit onder opdrachtnummer ET 58163, rapportagedatum 29 april 1993. De toenmalige onderzoekslocatie ligt direct naast de huidige onderzoekslocatie.
- in opdracht van Bruka B.V. heeft Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" B.V. in juni 1994 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Burgemeester Aernoudtsweg 3 te Sluis. Rapportagedatum 19 juli 1994. De toenmalige onderzoekslocatie maakt deel uit van de huidige onderzoekslocatie.
- in opdracht van Groenevelt Sluis B.V. heeft Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" B.V. in september 2004 een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Burg. Aernoudtsweg 1-3 te Sluis. Dit onder projectnummer 04A0483, rapportagedatum 4 oktober 2004. De toenmalige onderzoekslocatie maakt deel uit van de huidige onderzoekslocatie.
- In opdracht van Groenevelt Sluis B.V. heeft Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" B.V. in september 2004 een verkennend onderzoek asbest uitgevoerd op de locatie Burg. Aernoudtsweg 1-3 te Sluis. Dit onder projectnummer 04A0483, rapportagedatum 4 oktober 2004. De toenmalige onderzoekslocatie maakt deel uit van de huidige onderzoekslocatie.

Bij bovenstaande, op de onderzoekslocatie, reeds verrichtte diverse bodemonderzoeken zijn in het verleden geen noemenswaardige bodemverontreinigingen aangetroffen die het uitvoeren van aanvullend onderzoek noodzakelijk maakte. Voor nadere informatie over bovenstaande 5 onderzoeken verwijzen wij u naar bijlage 8 van onderhavige rapportage.

Bij de opdrachtgever is de milieuhygiënische kwaliteit van het op een deel van de onderzoekslocatie aanwezige ondefinieerbaar puin (menggranulaat, boringen 20 en 25, bodemlaag van 0-40 cm-mv), de herkomst van het ondefinieerbaar puin, op welk moment het ondefinieerbaar puin is geproduceerd dan wel (exact) in de bodem terecht is gekomen en de ouderdom van het ondefinieerbaar puin niet bekend. Dit deel van de onderzoekslocatie moet derhalve conform de huidige regelgeving als asbestverdacht worden aangemerkt.

Volgens de Bodemkwaliteitskaart van de gemeente Sluis is:

- de onderzoekslocatie gelegen in zone C "Vooroorlogse kernen 17^e eeuw" en heeft de onderzoekslocatie de bodemfunctie "Wonen";
- op de onderzoekslocatie de bovengrond (bodemlaag van 0-50 cm-mv) te classificeren als zijnde bodemkwaliteitsklasse "Industrie". Dit gebaseerd op toetsing aan het generiek kader;
- op de onderzoekslocatie de ondergrond (bodemlaag van 50-200 cm-mv) te classificeren als zijnde bodemkwaliteitsklasse "Wonen". Dit gebaseerd op toetsing aan het generiek kader;
- de onderzoekslocatie niet gelegen in een voormalig fruitteeltgebied.

Indien grond toegepast gaat worden op locaties waar gebiedsspecifiek beleid (gebiedsspecifiek kader) van toepassing is dan dient de Nota Bodembeheer van de desbetreffende gemeente te worden geraadpleegd of contact opgenomen te worden met het bevoegd gezag.

Bij het Bodemloket zijn van de onderzoekslocatie (bodem)gegevens bekend. Voor nadere informatie verwijzen wij u naar bijlage 8 van onderhavige rapportage.

2.4 Geohydrologie

TNO Grondwaterkaart, kaart 53-O, 54-W.

De ondergrond in Zeeuws Vlaanderen is opgebouwd uit afzettingen, die geo(hydro)logisch kunnen worden onderverdeeld in relatief goed en slecht waterdoorlatende lagen. In de ondergrond ter plaatse van de onderzoekslocatie komt één watervoerend pakket voor.

De slecht doorlatende deklaag is op de locatie afwezig of van zeer beperkte dikte (enkele meters) en bestaat uit de Westland Formatie.

Het watervoerende pakket bestaat uit fijne tot matig grove zanden van diverse formaties en is circa 30 meter dik.

De geohydrologische basis wordt gevormd door de formatie van Rupel.

De regionale stromingsrichting van het grondwater is op basis van de kaarten van de Dienst Grondwaterverkenning TNO globaal zuidelijk tot zuidwestelijk.

2.5 Conclusie vooronderzoek

Op basis van de verkregen informatie van de gemeente Sluis en de opdrachtgever is de hypothese gesteld dat ter plaatse van de onderzoekslocatie eventueel een (historische) bodemverontreiniging is te verwachten. De onderzoekslocatie is derhalve aangemerkt als een verdachte locatie.

2.6 Onderzoeksstrategie

In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de geplande werkzaamheden op basis van de NEN 5740/A1.

opper- vlakke	protocol	verharding	aantal boringen			aantal monsters en analyses	
			tot 0.5 m-minus verdachte bodem- laag	en tot 2.5 m-mv	en peilbuis	grond	grondwater
circa 12.979 m ²	VED-HE	deels met ondefi- nieerbaar puin (meng- granulaat) en asfalt	21	5	3	8 NEN meest verdachte laag 3 NEN onder- grond	3 NEN gw

Tabel 1. *Uit te voeren werkzaamheden*

Het NEN-pakket voor grond bevat de volgende parameters:

- de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, lood, molybdeen, nikkel, zink en kwik;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's 10);
- minerale olie;
- som PCB's;
- lutum- en organisch stofgehalte;
- droogrest.

Het NEN-pakket voor grondwater bevat de volgende parameters:

- de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, lood, molybdeen, nikkel, zink en kwik;
- vluchtige aromaten;
- vluchtige chloorkoolwaterstoffen/chloorbenzenen;
- minerale olie.

Alle monstervoorbehandelingen en analyses worden onder AS3000 condities uitgevoerd. De geleidbaarheid, de zuurgraad en de troebelheid van het grondwater zullen tijdens het bemonsteren van het grondwater worden bepaald.

3 VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

Voor het onderzoeksprogramma zijn de richtlijnen van de Nederlandse Norm 5740/A1 als uitgangspunt gehanteerd. Het bodemonderzoek heeft betrekking op het terrein zoals dat in bijlage 2 is weergegeven.

3.1 Veldwerkzaamheden

Voordat met het veldwerk is begonnen, is, zoals te doen gebruikelijk, het terrein visueel gecontroleerd op mogelijke verontreinigingen als gevolg van o.a. illegale lozingen en/of stortingen (bijv. afgewerkte olie, gevaarlijk afval, e.d.). Tijdens deze controle zijn geen bijzonderheden aangetroffen.

Ten aanzien van de inspectie voor asbest dient opgemerkt te worden dat hier voldoende aandacht aan is besteed, doch deze inspectie is niet uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften zoals die in NEN 5707 (Inspectie, monsterneming en analyses van asbest in bodem en partijen grond) en/of de NEN 5897 (Monsterneming en analyse van asbest onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat) staan omschreven.

Het veldwerk voor het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in juni 2018 zoals in paragraaf 2.6 is aangegeven. Op 20 en 21 juni 2018 zijn de grondboringen verricht en zijn de peilbuizen geplaatst. Op 27 juni 2018 is het grondwater uit de peilbuizen bemonsterd.

De bodemprofielen van de uitgevoerde grondboringen zijn beschreven en de opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld. De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 4. Aan de hand van de uitgevoerde grondboringen kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven.

De grond is bemonsterd per traject van maximaal 50 cm.

De situering van de boorplaatsen en de peilbuizen is aangegeven in bijlage 2.

Op een klein deel van de onderzoekslocatie ligt een depot grond. Dit depot grond is dicht begroeid met bramenstruiken.

Bij het uitvoeren van het veldwerk zijn de boringen 9, 12 en 17 op verschillende dieptes gestaakt op een handmatig niet te doorboren, onbekende verhardingslaag.

3.2 Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn zintuiglijk bijzonderheden waargenomen. Deze zintuiglijk waargenomen bijzonderheden staan in de onderstaande tabel weergegeven.

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in het opgeboorde grond. Dit alles zoals staat omschreven in de NEN 5707+C1:2016, bijlage E.2.6. Deze zijn zintuiglijk waargenomen.

Bij de opdrachtgever is de milieuhygiënische kwaliteit van het op een deel van de onderzoekslocatie aanwezige ondefinieerbaar puin (menggranulaat, boringen 20 en 25, bodemlaag van 0-40 cm-mv), de herkomst van het ondefinieerbaar puin, op welk moment het ondefinieerbaar puin is geproduceerd dan wel (exact) in de bodem terecht is gekomen en de ouderdom van het ondefinieerbaar puin niet bekend. Dit deel van de onderzoekslocatie moet derhalve conform de huidige regelgeving als asbestverdacht worden aangemerkt.

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	1,00	0,00 - 0,50	klei	matig baksteenhoudend
02	2,00	0,00 - 0,50	klei	uiterst baksteenhoudend, matig lavalithhoudend
04	1,20	0,00 - 0,70	klei	matig kalkhoudend, matig steenhoudend, sterk baksteenhoudend
05	1,50	0,00 - 0,20	klei	brokken beton, matig baksteenhoudend
		0,20 - 0,50		volledig beton
		0,50 - 1,00	klei	sterk baksteenhoudend
07	3,00	0,00 - 0,50	klei	matig grindhoudend
		0,50 - 1,00	klei	sporen veen
08	1,00	0,00 - 0,50	klei	matig baksteenhoudend
09	0,50	0,00 - 0,50	klei	sterk baksteenhoudend, Boring gestaakt, machinaal ondoordringbare laag
10	2,50	0,00 - 0,50	klei	zwak baksteenhoudend
		0,50 - 1,00	klei	matig baksteenhoudend
		1,00 - 1,50	klei	sporen roest
		1,50 - 2,00	klei	sporen baksteen
11	1,00	0,00 - 0,50	klei	matig baksteenhoudend
12	1,00	0,00 - 0,50	klei	sterk baksteenhoudend, sterk steenhoudend
		0,50 - 1,00	klei	sterk baksteenhoudend, Boring gestaakt op betonnen fundering
13	3,50	0,00 - 0,50	klei	matig baksteenhoudend
		0,50 - 1,00	klei	sterk baksteenhoudend, sterk steenhoudend, matig kalkhoudend
14	1,20	0,50 - 0,70	klei	matig baksteenhoudend
15	1,00	0,00 - 0,50	klei	sterk baksteenhoudend
16	1,00	0,00 - 0,50	klei	matig baksteenhoudend
17	1,20	0,00 - 0,50	klei	sterk baksteenhoudend, zwak kalkhoudend
		0,50 - 1,00	klei	uiterst baksteenhoudend, matig grindhoudend
		1,00 - 1,20	klei	matig baksteenhoudend, Boring gestaakt op handmatig ondoordringbare laag
18	1,50	0,00 - 0,50	klei	matig baksteenhoudend
		0,50 - 1,00	klei	zwak kolengruishoudend, matig steenhoudend
19	2,50	0,00 - 0,05		volledig asfalt
		0,05 - 0,55		volledig stenen
20	2,50	0,00 - 0,40		volledig menggranulaat
		2,00 - 2,50	klei	sterk roesthoudend
21	1,00	0,00 - 0,50	klei	sporen baksteen
22	3,50	0,00 - 0,50	klei	matig baksteenhoudend
		0,50 - 1,00	klei	matig baksteenhoudend
		1,00 - 1,50	klei	sporen veen
23	1,00	0,00 - 0,50	klei	zwak baksteenhoudend

24	1,00	0,50 - 1,00	klei	sporen roest
25	1,00	0,00 - 0,40		volledig menggranulaat
26	1,00	0,00 - 0,50	klei	matig baksteenhoudend
27	1,00	0,00 - 0,50	klei	zwak baksteenhoudend
28	2,50	0,00 - 0,10		volledig asfalt
29	1,00	0,00 - 0,50	zand	brokken klei
30	0,50	0,00 - 0,11		volledig asfalt
31	0,50	0,00 - 0,10		volledig asfalt

Tabel 2. Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden

3.3 Laboratoriumonderzoek

De verzamelde grond, puin- en grondwatermonsters zijn zo spoedig mogelijk na monsterneming aangeboden aan het door de Raad van Accreditatie erkende Milieulaboratorium Eurofins-Analytico. Vooraf heeft door Mitec Advies B.V. conservering van de monsters plaatsgevonden.

- *grond-en puin*

Het laboratorium is verzocht grond(meng)monsters en een indicatief puinmengmonster samen te stellen en te analyseren volgens onderstaande tabel. De analysecertificaten van de grond(meng)monsters en het indicatieve puinmengmonster zijn opgenomen in bijlage 5.

Analysemonster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
MM01	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,20)	Standaard pakket incl LUOS
MM02	0,00 - 1,00	05 (0,50 - 1,00) 08 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 10 (0,50 - 1,00)	Standaard pakket incl LUOS
MM03	0,00 - 1,00	11 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50) 13 (0,50 - 1,00) 14 (0,50 - 0,70)	Standaard pakket incl LUOS
MM04	0,00 - 1,00	15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 17 (0,50 - 1,00) 18 (0,00 - 0,50)	Standaard pakket incl LUOS
M05	0,50 - 1,00	18 (0,50 - 1,00)	Standaard pakket incl LUOS
MM06	0,00 - 0,50	22 (0,00 - 0,50) 23 (0,00 - 0,50) 26 (0,00 - 0,50) 27 (0,00 - 0,50)	Standaard pakket incl LUOS
MM07	0,00 - 0,50	07 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 21 (0,00 - 0,50)	Standaard pakket incl LUOS
MM08	0,05 - 1,20	01 (0,50 - 1,00) 02 (0,50 - 1,00) 03 (0,05 - 1,00) 04 (0,70 - 1,20) 06 (0,50 - 1,00)	Standaard pakket incl LUOS

Analysemonster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
		07 (0,50 - 1,00) 08 (0,50 - 1,00) 11 (0,50 - 1,00) 14 (0,70 - 1,20) 15 (0,50 - 1,00)	
MM09	0,50 - 1,00	16 (0,50 - 1,00) 19 (0,55 - 1,00) 20 (0,50 - 1,00) 21 (0,50 - 1,00) 23 (0,50 - 1,00) 24 (0,50 - 1,00) 25 (0,50 - 1,00) 26 (0,50 - 1,00) 27 (0,50 - 1,00) 29 (0,50 - 1,00)	Standaard pakket incl LUOS
MM10	1,00 - 2,00	02 (1,00 - 1,50) 05 (1,00 - 1,50) 07 (1,00 - 1,50) 10 (1,00 - 1,50) 13 (1,00 - 1,50) 19 (1,50 - 2,00) 20 (1,00 - 1,50) 22 (1,00 - 1,50) 22 (1,50 - 2,00) 28 (1,50 - 2,00)	Standaard pakket incl LUOS
MM11	1,00 - 2,50	02 (1,50 - 2,00) 07 (1,50 - 2,00) 10 (2,00 - 2,50) 13 (1,50 - 2,00) 13 (2,00 - 2,50) 18 (1,00 - 1,50) 19 (2,00 - 2,50) 20 (2,00 - 2,50) 22 (2,00 - 2,50) 28 (2,00 - 2,50)	Standaard pakket incl LUOS
M12	0,50 - 1,00	05 (0,50 - 1,00)	Lutum + Organische stof, Zink (Zn)
M13	0,00 - 0,50	08 (0,00 - 0,50)	Lutum + Organische stof, Zink (Zn)
M14	0,00 - 0,50	09 (0,00 - 0,50)	Lutum + Organische stof, Zink (Zn)
M15	0,50 - 1,00	10 (0,50 - 1,00)	Lutum + Organische stof, Zink (Zn)
MM asbestverdacht puinpad	0,00 - 0,40	nvt	Indicatieve asbestconcentratiebepaling

Tabel 3. (Meng)monsters grond en puin

- *grondwater*

Het laboratorium is verzocht de aangeboden grondwatermonsters te analyseren volgens onderstaande tabel. Het analysecertificaat van de grondwatermonsters is opgenomen in bijlage 5.

monstercode	peilbuisnummer	filterstelling (m - mv)	analysepakket
001	pb 7	2,00 - 3,00	NEN grondwater
002	pb 13	2,50 - 3,50	NEN grondwater
003	pb 22	2,50 - 3,50	NEN grondwater

Tabel 4. *Grondwatermonsters*

4 RESULTATEN

4.1 Toetsing

De analyseresultaten worden beoordeeld aan de hand van de Achtergrond- en Interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering 2013 van 1 juli 2013 van het Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (voor grondwater wordt nog steeds de term Streefwaarde gehanteerd). De betekenis van de richtwaarden is als volgt.

Achtergrondwaarden: de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. De Achtergrondwaarden zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem.

Interventiewaarden: geven aan wanneer de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn, of dreigen te worden verminderd. De Interventiewaarden (I) zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem.

Bij gevallen van bodemverontreiniging waarbij de Interventiewaarden niet worden overschreden, wordt door toetsing van de gemeten concentratie van de betreffende component(en) aan het gemiddelde van de Achtergrond- en Interventiewaarde (Tussenwaarde) van deze component(en) nagegaan of nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreiniging nodig is (Index > 0,5 en < 1,0 = Tussenwaarde (T)).

De Achtergrond- en Interventiewaarden voor de grond en het grondwater van onderhavige onderzoekslocatie, zijn opgenomen in de toetsingstabellen die bijgevoegd zijn in bijlage 6. Ook de berekende Tussenwaarden voor nader onderzoek zijn in deze bijlage opgenomen.

Bij de beoordeling van de aangetroffen gehalten in de grond en in het grondwater is de volgende terminologie gebruikt:

- o geen Achtergrond- (AW), Streef- (S) en Interventiewaarden (I) bekend, maar wel verhoogd gemeten;
- gehalten kleiner of gelijk aan de achtergrond- (AW), Streefwaarde (S) of detectiegrens;
- + groter dan Achtergrond- (AW) of Streefwaarde (S) en kleiner dan de Index < 0,5 (Tussenwaarde (T));
- ++ groter dan of gelijk aan de Index > 0,5 en < 1,0 (Tussenwaarde (T)) en kleiner dan de Interventiewaarde (I);
- +++ groter dan of gelijk aan de Interventiewaarde (I = Index > 1,0).

In de tabellen in de onderstaande paragraaf zijn de analyseresultaten van de grond opgenomen in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven. De analyseresultaten van het grondwater zijn opgenomen in µg/l. In de tabellen worden de gemeten gehalten weergegeven die groter dan de Achtergrondwaarde (AW) of Streefwaarde (S) zijn aangetoond.

Ook worden de analyseresultaten indicatief getoetst aan de maximale waarden Bodemfunctie/bodemkwaliteitsklasse. Dit alles zoals staat omschreven in het Besluit en regeling Bodemkwaliteit (Bbk en Rbk) van de datum 3 december 2007 gepubliceerd in het Staatsblad (nr. 469). De bijbehorende regeling, waarin een nadere (technische) invulling van de regels van het besluit zijn opgenomen, is op 20 december 2007 gepubliceerd in de Staatscourant (nr. 247).

Tevens wordt er aan de hand van de verkregen analyseresultaten per mengmonster indicatief de veiligheidsklasse conform de CROW publicatie 132 bepaald.

4.2 Grond en grondwater

Grond

Parameter	Mengmonster 1 boringen 1, 2, 4, 5 0-50 cm-mv		Mengmonster 2 boringen 5, 8, 9, 10 0-100 cm-mv	
	conc. > AW	toetsing	conc. > AW	toetsing
Metalen				
barium		-		-
cadmium		-		-
kobalt		-		-
koper		-		-
kwik		-		-
molybdeen	3.6	+		-
nikkel		-		-
lood	67	+	110	+
zink		-	460	++
Minerale olie		-	62	+
Som PCB's	0.027	+		-
PAK's 10 VROM	6.6	+	13	+
Lutumgehalte (%)	15		22	
Humusgehalte (%)	3.3		1.7	

Parameter	Mengmonster 3 boringen 11, 12, 13, 14 0-100 cm-mv		Mengmonster 4 boringen 115, 16, 17, 18 0-100 cm-mv	
	conc. > AW	toetsing	conc. > AW	toetsing
Metalen				
barium		-		-
cadmium		-		-
kobalt		-		-
koper		-		-
kwik		-		-
molybdeen		-		-
nikkel		-		-
lood	91	+	47	+
zink		-		-
Minerale olie		-	56	+
Som PCB's		-		-
PAK's 10 VROM	8.9	+	6.8	+
Lutumgehalte (%)	23		19	
Humusgehalte (%)	3.0		2.5	

Parameter	Monster 5 boring 18 50-100 cm-mv		Mengmonster 6 boringen 22, 23, 26, 27 0-50 cm-mv	
	conc. > AW	toetsing	conc. > AW	toetsing
Metalen				
barium		-		-
cadmium		-		-
kobalt		-		-
koper		-		-
kwik		-		-
molybdeen		-		-
nikkel		-		-
lood		-		-
zink		-		-
Minerale olie	220	+		-
Som PCB's		-		-
PAK's 10 VROM		-	6.7	+
Lutumgehalte (%)	22		12	
Humusgehalte (%)	2.2		1.7	

Parameter	Mengmonster 7 boringen 7, 10, 13, 21 0-50 cm-mv		Mengmonster 8 boringen 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 11, 14, 15 5-120 cm-mv	
	conc. > AW	toetsing	conc. > AW	toetsing
Metalen				
barium		-		-
cadmium		-		-
kobalt		-		-
koper		-		-
kwik		-		-
molybdeen		-		-
nikkel		-		-
lood		-		-
zink		-		-
Minerale olie		-		-
Som PCB's		-	0.026	+
PAK's 10 VROM		-	2.2	+
Lutumgehalte (%)	24		25	
Humusgehalte (%)	2.0		1.1	

Parameter	Mengmonster 9 boringen 16, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 29 50-100 cm-mv		Mengmonster 10 boringen 2, 5, 7, 10, 13, 19, 20, 22, 28 100-200 cm-mv	
	conc. > AW	toetsing	conc. > AW	toetsing
Metalen				
barium		-		-
cadmium		-		-
kobalt		-		-
koper		-		-
kwik		-		-
molybdeen		-		-
nikkel		-		-
lood		-		-
zink		-		-
Minerale olie		-		-
Som PCB's		-		-
PAK's 10 VROM		-		-
Lutumgehalte (%)	21		26	
Humusgehalte (%)	2.0		0.8	

Parameter	Mengmonster 11 boringen 2, 7, 10, 13, 18, 19, 20, 22, 28 100-250 cm-mv	
	conc. > AW	toetsing
Metalen		
barium		-
cadmium		-
kobalt		-
koper		-
kwik		-
molybdeen		-
nikkel		-
lood		-
zink		-
Minerale olie		-
Som PCB's		-
PAK's 10 VROM		-
Lutumgehalte (%)	26	
Humusgehalte (%)	0.7	

Parameter	Monster 12 boring 5 50-100 cm-mv		Monster 13 boring 8 0-50 cm-mv	
	conc. > AW	toetsing	conc. > AW	toetsing
Metalen				
zink		-		-
Lutumgehalte (%)	17		24	
Humusgehalte (%)	3.9		12	

Parameter	Monster 14 boring 9 0-50 cm-mv		Monster 15 boring 10 50-100 cm-mv	
	conc. > AW	toetsing	conc. > AW	toetsing
Metalen zink		-	1400	+++
Lutumgehalte (%)	13		26	
Humusgehalte (%)	3.6		2.2	

Tabel 5. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Puin

Parameter	indicatief puinmengmonster puinpad
	conclusie
indicatieve asbestconcentratiebepaling	niet asbesthoudend

Tabel 6. Overzicht aangetroffen asbestgehalte in puin (mg/kg d.s.)

Grond(meng)monster	Klasse
MM1	Wonen
MM2	Industrie
MM3	Industrie
MM4	Industrie
M5	Niet toepasbaar > Interventiewaarde
MM6	Wonen
MM7	Achtergrondwaarde, altijd toepasbaar
MM8	Achtergrondwaarde, altijd toepasbaar
MM9	Achtergrondwaarde, altijd toepasbaar
MM10	Achtergrondwaarde, altijd toepasbaar
MM11	Achtergrondwaarde, altijd toepasbaar
M12	Achtergrondwaarde, altijd toepasbaar
M13	Achtergrondwaarde, altijd toepasbaar
M14	Achtergrondwaarde, altijd toepasbaar
M15	Niet toepasbaar > Interventiewaarde

Tabel 7. Indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit

Grond(meng)monster	Veiligheidsklasse
MM1	T-klasse: basis, F-klasse: geen
MM2	T-klasse: basis, F-klasse: geen
MM3	T-klasse: basis, F-klasse: geen
MM4	T-klasse: basis, F-klasse: geen
M5	T-klasse: basis, F-klasse: geen
MM6	T-klasse: basis, F-klasse: geen
MM7	T-klasse: basis, F-klasse: geen
MM8	T-klasse: basis, F-klasse: geen
MM9	T-klasse: basis, F-klasse: geen
MM10	T-klasse: basis, F-klasse: geen
MM11	T-klasse: basis, F-klasse: geen
M12	T-klasse: basis, F-klasse: geen
M13	T-klasse: basis, F-klasse: geen
M14	T-klasse: basis, F-klasse: geen
M15	T-klasse: 1T, F-klasse: geen

Tabel 8. Indicatieve veiligheidsklasse conform CROW publicatie 132

Grondwater

Parameter	Peilbuis pb 7	
	conc. > S	toetsing
Metalen		
barium	100	+
cadmium		-
kobalt		-
koper		-
lood		-
kwik		-
molybdeen		-
nikkel		-
zink		-
Vluchtige aromaten		
benzeen		-
tolueen		-
ethylbenzeen		-
som-xylenen	0.60	+
naftaleen		-
styreen		-
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen		
dichloormethaan		-
1, 2-dichloorethaan		-
cis 1, 2-dichloorethaan		-
tetrachlooretheen		-
tetrachloormethaan		-
1, 1, 1-trichloorethaan		-
1, 1, 2-dichloorethaan		-
1, 1-dichlooretheen		-
som (cis, trans) 1, 2- dichloorethenen		-
chloroform		-
vinylchloride		-
monochloorbenzeen		-
dichloorbenzenen		-
Minerale olie		-
Grondwaterstand (cm-mv)	164	
Zuurgraad (pH)	6.9	
Geleidbaarheid (µS/cm)	1402	
Troebelheid (NTU)	106	

Parameter	Peilbuis pb 13	
	conc. > S	toetsing
Metalen		
barium	66	+
cadmium		-
kobalt		-
koper		-
lood		-
kwik		-
molybdeen		-
nikkel		-
zink		-
Vluchtige aromaten		
benzeen		-
tolueen		-
ethylbenzeen		-
som-xylenen	0.54	+
naftaleen		-
styreen		-
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen		
dichloormethaan		-
1, 2-dichloorethaan		-
cis 1, 2-dichloorethaan		-
tetrachlooretheen		-
tetrachloormethaan		-
1, 1, 1-trichloorethaan		-
1, 1, 2-dichloorethaan		-
1, 1-dichlooretheen		-
som (cis, trans) 1, 2- dichloorethenen		-
chloroform		-
vinylchloride		-
monochloorbenzeen		-
dichloorbenzenen		-
Minerale olie		-
Grondwaterstand (cm-mv)	220	
Zuurgraad (pH)	6.8	
Geleidbaarheid (µS/cm)	988.2	
Troebelheid (NTU)	80.2	

Parameter	Peilbuis pb 22	
	conc. > S	toetsing
Metalen		
barium	140	+
cadmium		-
kobalt		-
koper		-
lood		-
kwik		-
molybdeen	7.1	+
nikkel		-
zink		-
Vluchtige aromaten		
benzeen		-
tolueen		-
ethylbenzeen		-
som-xylenen		-
naftaleen		-
styreen		-
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen		
dichloormethaan		-
1, 2-dichloorethaan		-
cis 1, 2-dichloorethaan		-
tetrachlooretheen		-
tetrachloormethaan		-
1, 1, 1-trichloorethaan		-
1, 1, 2-dichloorethaan		-
1, 1-dichlooretheen		-
som (cis, trans) 1, 2- dichloorethenen		-
chloroform		-
vinylchloride		-
monochloorbenzeen		-
dichloorbenzenen		-
Minerale olie		-
Grondwaterstand (cm-mv)	153	
Zuurgraad (pH)	6.8	
Geleidbaarheid (µS/cm)	1251	
Troebelheid (NTU)	255	

Tabel 8. Overzicht aangetroffen gehalten in het grondwater (µg/l)

5 CONCLUSIES EN ADVIES

5.1 Conclusies

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in grondmengmonster 1 van de meest verdachte bodemlaag voor de onderzochte parameters molybdeen, lood, som PCB's en PAKtotaal (10VROM) een overschrijding van de achtergrondwaarde is aangetoond.

De kwaliteit van de klei afkomstig uit grondmengmonster 1 is indicatief te classificeren als zijnde bodemkwaliteitsklasse "Wonen".

De indicatieve veiligheidsklasse van de klei afkomstig uit grondmengmonster 1 is T-klasse: basis en F-klasse: geen.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in grondmengmonster 2 van de meest verdachte bodemlaag voor de onderzochte parameter zink een overschrijding van de tussenwaarde is aangetoond. Tevens is voor de onderzochte parameters lood, minerale olie en PAKtotaal (10VROM) een overschrijding van de achtergrondwaarde aangetoond.

De kwaliteit van de klei afkomstig uit grondmengmonster 2 is indicatief te classificeren als zijnde bodemkwaliteitsklasse "Industrie".

De indicatieve veiligheidsklasse van de klei afkomstig uit grondmengmonster 2 is T-klasse: basis en F-klasse: geen.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in grondmengmonster 3 van de meest verdachte bodemlaag voor de onderzochte parameters lood en PAKtotaal (10VROM) een overschrijding van de achtergrondwaarde aangetoond.

De kwaliteit van de klei afkomstig uit grondmengmonster 3 is indicatief te classificeren als zijnde bodemkwaliteitsklasse "Industrie".

De indicatieve veiligheidsklasse van de klei afkomstig uit grondmengmonster 3 is T-klasse: basis en F-klasse: geen.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in grondmengmonster 4 van de meest verdachte bodemlaag voor de onderzochte parameters lood, minerale olie en PAKtotaal (10VROM) een overschrijding van de achtergrondwaarde aangetoond.

De kwaliteit van de klei afkomstig uit grondmengmonster 4 is indicatief te classificeren als zijnde bodemkwaliteitsklasse "Industrie".

De indicatieve veiligheidsklasse van het zand afkomstig uit grondmengmonster 4 is T-klasse: basis en F-klasse: geen.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in grondmonster 5 van de meest verdachte bodemlaag voor de onderzochte parameter minerale olie een overschrijding van de achtergrondwaarde aangetoond.

De kwaliteit van de klei afkomstig uit grondmonster 5 is indicatief te classificeren als zijnde bodemkwaliteitsklasse "Niet toepasbaar".

De indicatieve veiligheidsklasse van de klei afkomstig uit grondmonster 5 is T-klasse: basis en F-klasse: geen.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in grondmengmonster 6 van de meest verdachte bodemlaag voor de onderzochte parameter PAKtotaal (10VROM) een overschrijding van de achtergrondwaarde aangetoond.

De kwaliteit van de klei afkomstig uit grondmengmonster 6 is indicatief te classificeren als zijnde bodemkwaliteitsklasse "Wonen".

De indicatieve veiligheidsklasse van de klei afkomstig uit grondmengmonster 6 is T-klasse: basis en F-klasse: geen.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in grondmengmonster 7 van de meest verdachte bodemlaag voor geen van de onderzochte parameters een overschrijding van de achtergrondwaarde aangetoond.

De kwaliteit van de klei afkomstig uit grondmengmonster 7 is indicatief te classificeren als zijnde bodemkwaliteitsklasse "Achtergrondwaarde, altijd toepasbaar".

De indicatieve veiligheidsklasse van de klei afkomstig uit grondmengmonster 7 is T-klasse: basis en F-klasse: geen.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in grondmengmonster 8 van de meest verdachte bodemlaag voor de onderzochte parameters som PCB's en PAKtotaal (10VROM) een overschrijding van de achtergrondwaarde aangetoond.

De kwaliteit van de klei afkomstig uit grondmengmonster 8 is indicatief te classificeren als zijnde bodemkwaliteitsklasse "Achtergrondwaarde, altijd toepasbaar".

De indicatieve veiligheidsklasse van de klei afkomstig uit grondmengmonster 8 is T-klasse: basis en F-klasse: geen.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in grondmengmonsters 9, 10 en 11 van de meest verdachte bodemlaag voor geen van de onderzochte parameters een overschrijding van de achtergrondwaarde aangetoond.

De kwaliteit van de klei afkomstig uit grondmengmonsters 9, 10 en 11 is indicatief te classificeren als zijnde bodemkwaliteitsklasse "Achtergrondwaarde, altijd toepasbaar".

De indicatieve veiligheidsklasse van de klei afkomstig uit grondmengmonsters 9, 10 en 11 is T-klasse: basis en F-klasse: geen.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in het separate grondmonster 12 (boring 5, bodemlaag van 50-100 cm-mv) voor de onderzochte parameter zink geen overschrijding van de achtergrondwaarde aangetoond.

De kwaliteit van de klei afkomstig uit het separate grondmonster 12 is indicatief te classificeren als zijnde bodemkwaliteitsklasse "Achtergrondwaarde, altijd toepasbaar".

De indicatieve veiligheidsklasse van de klei afkomstig uit het separate grondmonster 12 is T-klasse: basis en F-klasse: geen.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in het separate grondmonster 13 (boring 12, bodemlaag van 0-50 cm-mv) voor de onderzochte parameter zink geen overschrijding van de achtergrondwaarde aangetoond.

De kwaliteit van de klei afkomstig uit het separate grondmonster 13 is indicatief te classificeren als zijnde bodemkwaliteitsklasse "Achtergrondwaarde, altijd toepasbaar".

De indicatieve veiligheidsklasse van de klei afkomstig uit het separate grondmonster 13 is T-klasse: basis en F-klasse: geen.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in het separate grondmonster 14 (boring 9, bodemlaag van 0-50 cm-mv) voor de onderzochte parameter zink geen overschrijding van de achtergrondwaarde aangetoond.

De kwaliteit van de klei afkomstig uit het separate grondmonster 14 is indicatief te classificeren als zijnde bodemkwaliteitsklasse "Achtergrondwaarde, altijd toepasbaar".

De indicatieve veiligheidsklasse van de klei afkomstig uit het separate grondmonster 12 is T-klasse: basis en F-klasse: geen.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in het separate grondmonster 15 (boring 10, bodemlaag van 50-100 cm-mv) voor de onderzochte parameter zink een overschrijding van de interventiewaarde is aangetoond.

De kwaliteit van de klei afkomstig uit het separate grondmonster 12 is indicatief te classificeren als zijnde bodemkwaliteitsklasse "Niet toepasbaar, > Interventie".

De indicatieve veiligheidsklasse van de klei afkomstig uit het separate grondmonster 12 is T-klasse: 1T en F-klasse: geen.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in het ondiepe grondwater uit de peilbuizen 7 en 13 voor de onderzochte parameters barium en som xylenen een overschrijding van de streefwaarde is aangetoond.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in het ondiepe grondwater uit peilbuis 22 voor de onderzochte parameters barium en molybdeen een overschrijding van de streefwaarde is aangetoond.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat het indicatieve, ondefinieerbaar puinmengmonster niet asbesthoudend is.

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "verdachte locatie" voor de locatie te worden gehandhaafd.

5.2 Advies

Op basis van historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan geconcludeerd worden dat er op een deel van de onderzoekslocatie eventueel risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig zijn met betrekking tot de huidige en voorgenomen activiteiten op de onderzoekslocatie.

De verkregen resultaten geven aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek conform de NTA 5755. Dit in verband met het aangetoonde gehalte aan zink boven de interventiewaarde in boring 10, bodemlaag van 50-100 cm-mv. De aangetoonde bodemverontreiniging met de parameter zink boven de interventiewaarde is mogelijk te relateren aan de aangetroffen matige bijmenging met baksteen in de betreffende bodemlaag.

Bij de opdrachtgever is de milieuhygiënische kwaliteit van het op een deel van de onderzoekslocatie aanwezige ondefinieerbaar puin (menggranulaat, boringen 20 en 25, bodemlaag van 0-40 cm-mv), de herkomst van het ondefinieerbaar puin, op welk moment het ondefinieerbaar puin is geproduceerd dan wel (exact) in de bodem terecht is gekomen en de ouderdom van het ondefinieerbaar puin niet bekend. Dit deel van de

onderzoekslocatie moet derhalve conform de huidige regelgeving als asbestverdacht worden aangemerkt. Er dient derhalve, in eerste instantie, nog een verkennend asbest in puinonderzoek conform de onderzoeksnorm NEN 5897 te worden uitgevoerd.

De verkregen resultaten van het onderzoek vormen eventueel een belemmering voor de voorgenomen herontwikkeling van het project "Groenevelt fase II".

Dit onderzoek kan niet gebruikt worden voor grond, welke afkomstig is van de onderzoekslocatie en elders gaat worden toegepast. Hiervoor dienen de toepassingseisen van het Besluit bodemkwaliteit in acht genomen te worden.

Dit onderzoek kan wel gebruikt worden voor grond, welke afkomstig is van de onderzoekslocatie en wordt afgevoerd naar een erkend verwerker.

6 RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID

6.1 Restrisico

Onder restrisico wordt verstaan de kans, dat ondanks een bodemonderzoek achteraf aanvullende bodemverontreiniging wordt geconstateerd.

Het restrisico in deze situatie wordt bepaald door de (relatief kleine) kans, dat plaatselijk een beperkte spot met verontreiniging aanwezig is.

Daarom dient bij sloop- en bouwactiviteiten en bij het omzetten van grond steeds aandacht gegeven te worden aan bijzondere kenmerken m.b.t. eventuele bodemverontreiniging. Bodemverontreiniging is in het veld te herkennen aan een afwijkende kleur, geur en dergelijke van de grond.

Uiteraard kunnen, op dit moment, nog niet bekende obstakels zoals voormalige leidingwerken, putten, puinpakketten en dergelijke eveneens een aanwijzing zijn. Eventueel aangetroffen bijzonderheden dienen ten allen tijde nader bekeken te worden.

Teneinde de aanvoer van verontreinigde grond te voorkomen, dient, in geval van aanvoer van grond en/of ophoogzand, de leverancier van de grond en/of het ophoogzand een certificaat te overleggen van de herkomst en van de chemische kwaliteit van het aangevoerde materiaal.

6.2 Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.

Mitec Advies B.V. streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters.

Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

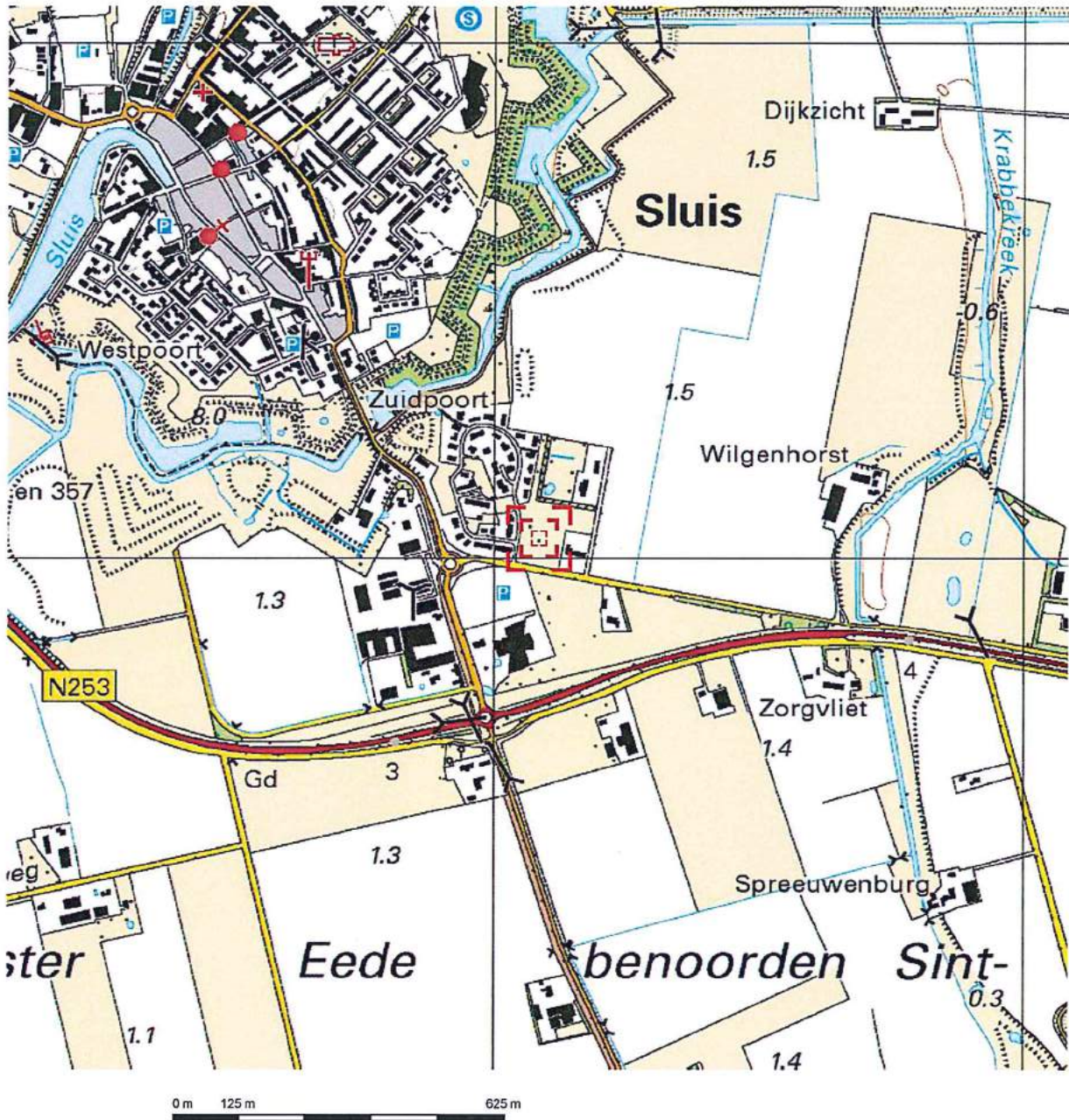
Mitec Advies B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook. Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. De grond en of het grondwater kan na het onderzoek van kwaliteit veranderen door bijvoorbeeld een calamiteit, aanvoer van grond, enz.

Op basis van de uit dit onderzoek verkregen gegevens kan geen uitspraak worden gedaan over de aan- of afwezigheid van asbest. Hiervoor dient een onderzoek plaats te vinden conform de voorschriften zoals die in NEN 5707 (inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond) en/of de NEN 5897 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat) staan omschreven.

In algemene zin wordt gesteld dat aanwezigheid van puinlagen en/of grondlagen waarin bijmenging van puin en/of ander sloopafval voorkomt worden verdacht voor verontreinigingen met asbest, tenzij de betreffende lagen zijn toegepast voor of nadat grootschalig met asbest werd gewerkt en dit aantoonbaar kan worden gemaakt en/of het tegendeel is bewezen (door uitgevoerd asbestonderzoek conform de NEN 5707 en/of NEN 5897).

BIJLAGE 1

Regionale situatieschets



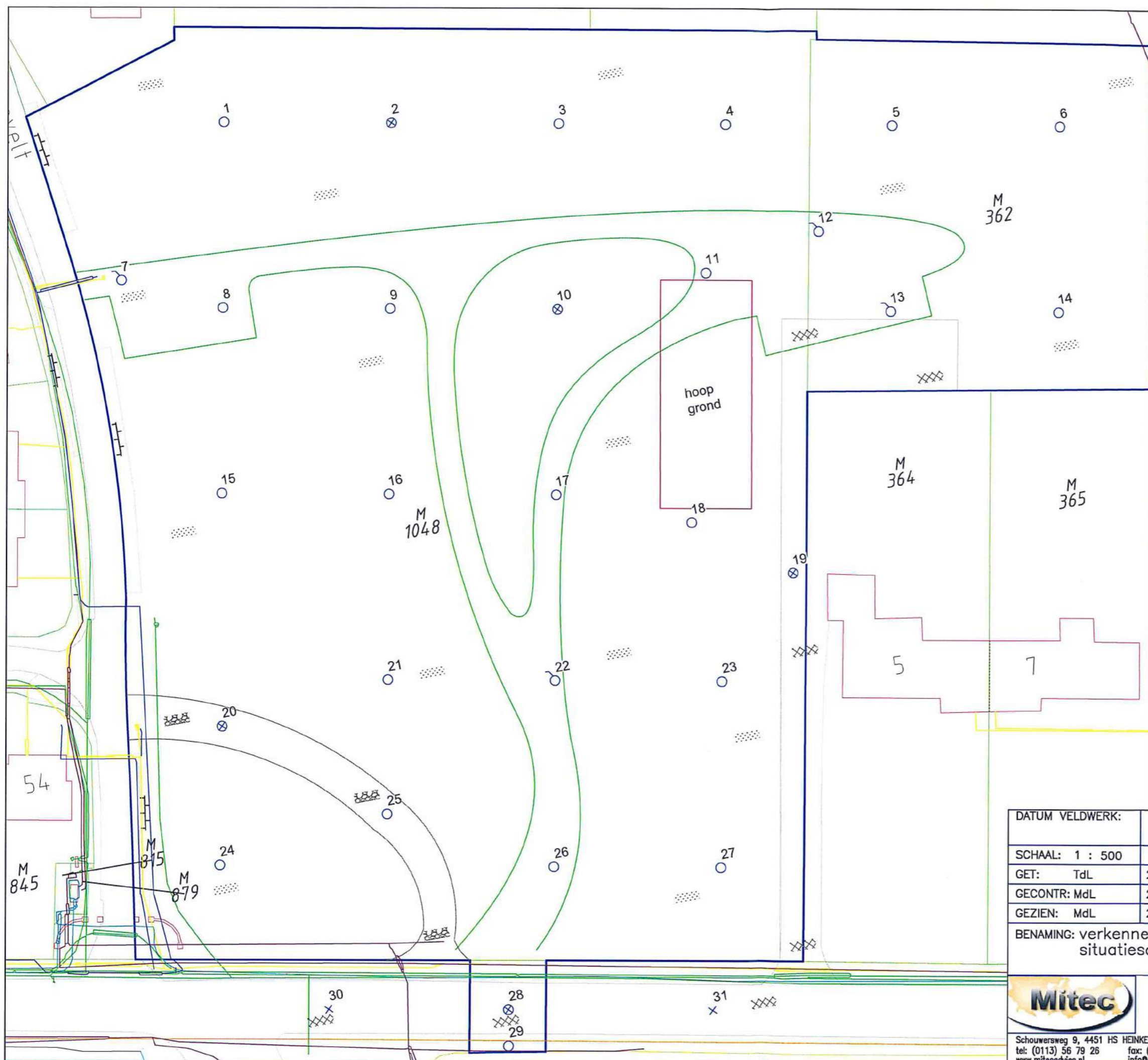
Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object SLUIS M 1048
 Groenevelt , SLUIS
 CC-BY Kadaster.

<p>BEBOUWING</p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>SPOORWEGEN</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>Sch sl b c a b Gd c a b T Si</p> <p>a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BODEMGEBRUIK</p> <p>a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitwekerij e boomwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p>OVERIGE SYMBOLEN</p> <p>a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepominstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeerterrin b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	---	---

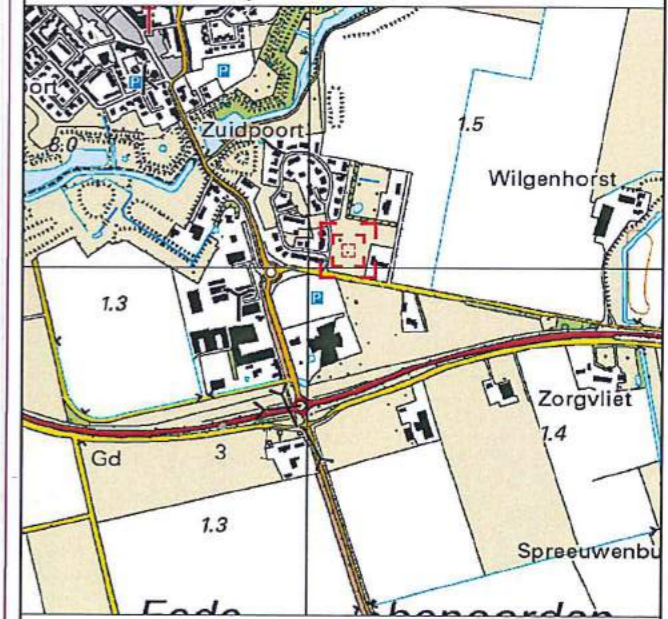
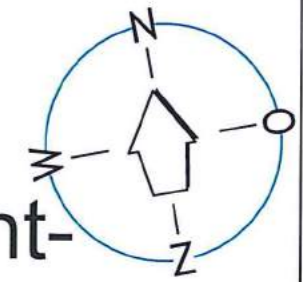
BIJLAGE 2

Situatieschets met boringen en peilbuizen



-Overzicht-

Kaart niet op schaal



-Legenda-

- × Asfaltboring
- Boring tot 1,0 m-mv
- ⊗ Boring tot 2,5 m-mv
- ⊕ Boring afgewerkt met een peilbuis
- Contouren onderzoekslocatie
- Contouren toekomstige rijbaan
- Contouren bestaand pad
- ⊗ Asfalt
- ⋯ Braak
- ⋯ Menggranulaat

DATUM VELDWERK:	20-06-2018 21-06-2018 27-06-2018	NAAM VELDWERKERS: BM en SR NAAM VELDWERKERS: BM en SR NAAM VELDWERKER: SR
SCHAAL: 1 : 500		OPMERKINGEN:
GET: TdL	22-05-2018	Greenevelt ong. en Burg. Aernoudtsweg ong. Sluis
GECONTR: MdL	22-05-2018	
GEZIEN: MdL	22-05-2018	

BENAMING: verkennend bodemonderzoek
situatieschets met boorpunten en peilbuizen

Schouwersweg 9, 4451 HS HEINKENSZAND
tel: (0113) 56 79 26 www.mitecadvies.nl
fax: (0113) 56 79 28 info@mitecadvies.nl

FORMAAT:	WERK NUMMER:
A3	18MIT132.10
	TEKENING NUMMER:
	18MIT132.10/01
WIJZIGINGEN	A: B: C:

BIJLAGE 3

Foto's











BIJLAGE 4

Profielbeschrijvingen grondboringen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

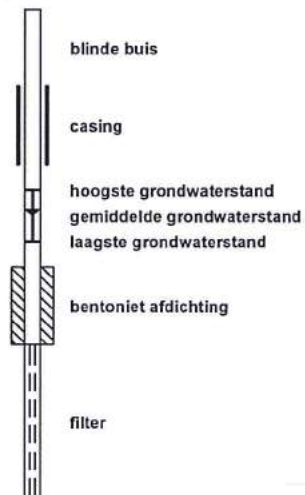
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

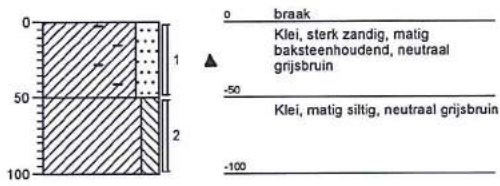
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

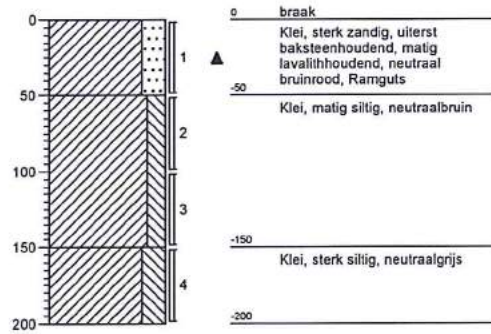
	slib
	water



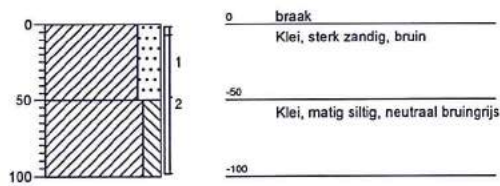
Boring: 01
 X: 16069,71
 Y: 370100,33



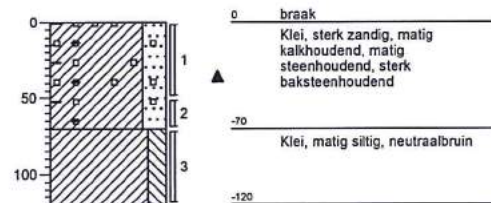
Boring: 02
 X: 16100,29
 Y: 370094,78



Boring: 03
 X: 16127,65
 Y: 370086,57

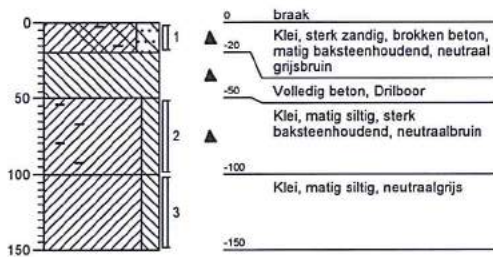


Boring: 04
 X: 16151,98
 Y: 370083,16

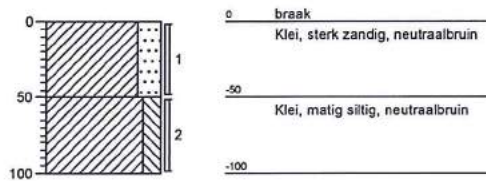




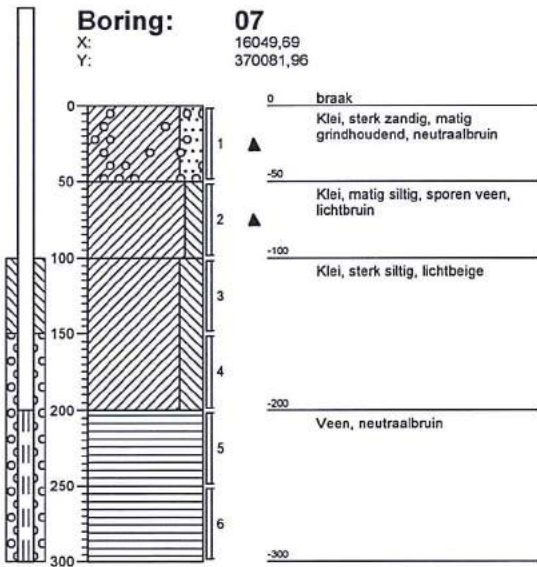
Boring: 05
 X: 16171,18
 Y: 370079,49



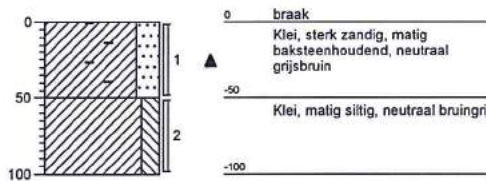
Boring: 06
 X: 16189,59
 Y: 370075,45



Boring: 07
 X: 16049,69
 Y: 370081,96

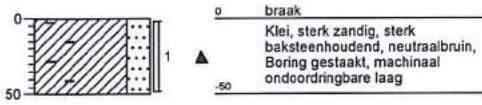


Boring: 08
 X: 16055,73
 Y: 370064,17

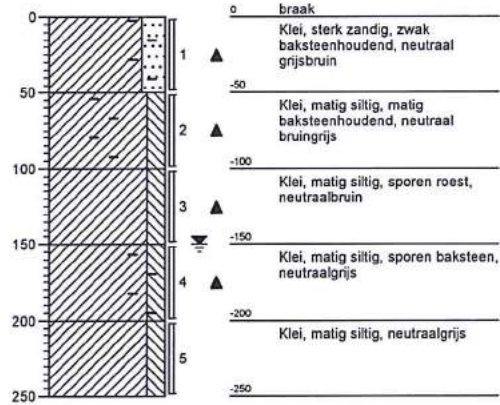




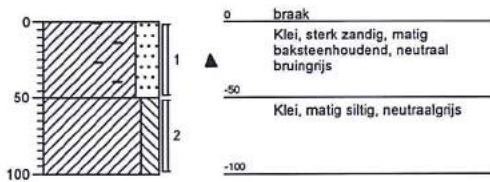
Boring: 09
 X: 16075,81
 Y: 370064,01



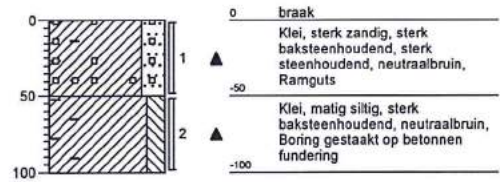
Boring: 10
 X: 16098,24
 Y: 370063,01

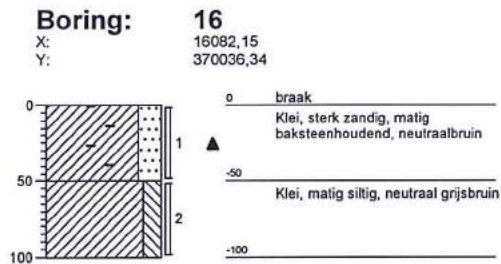
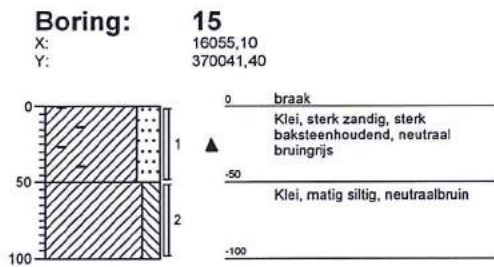
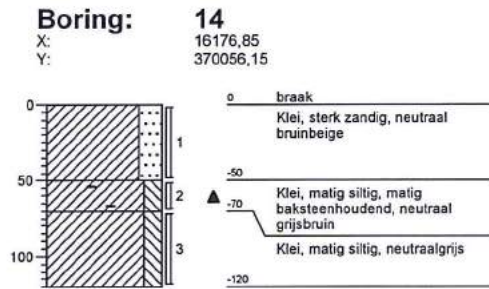
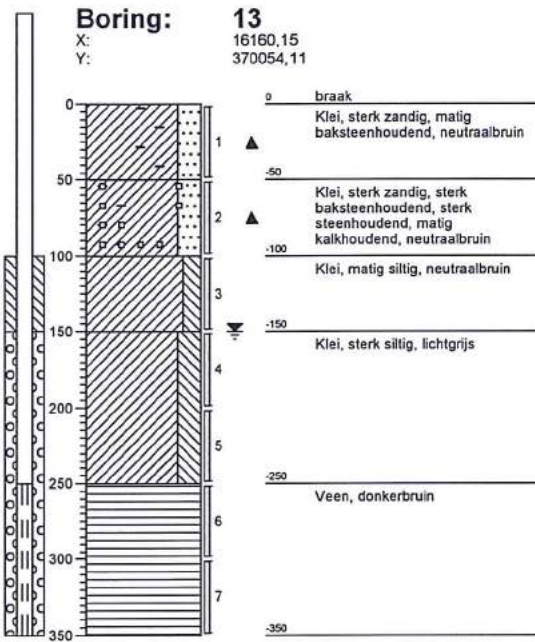


Boring: 11
 X: 16121,84
 Y: 370061,58



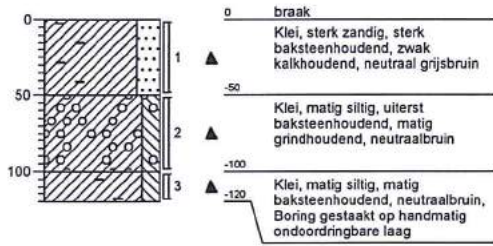
Boring: 12
 X: 16146,22
 Y: 370063,13



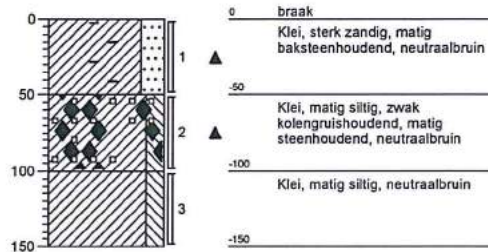




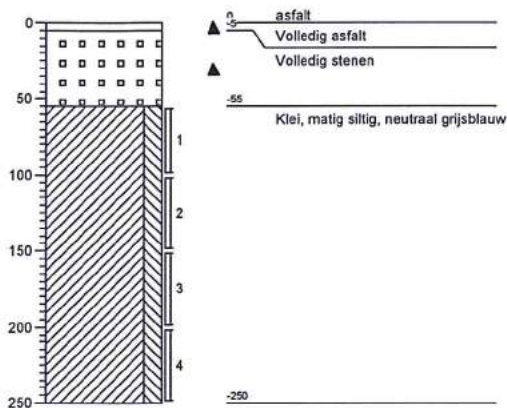
Boring: 17
 X: 16100,79
 Y: 370040,93



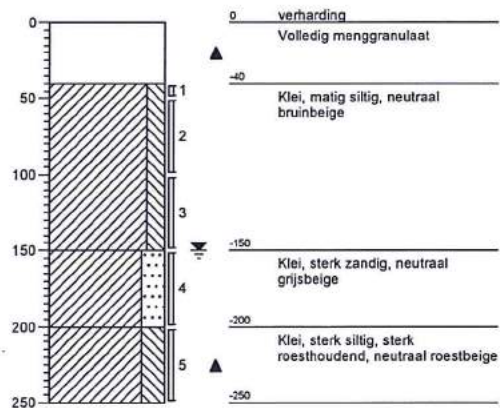
Boring: 18
 X: 16116,62
 Y: 370029,11



Boring: 19
 X: 16125,16
 Y: 370021,29

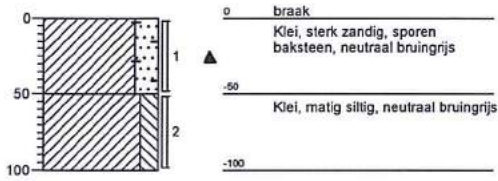


Boring: 20
 X: 16058,87
 Y: 370012,67

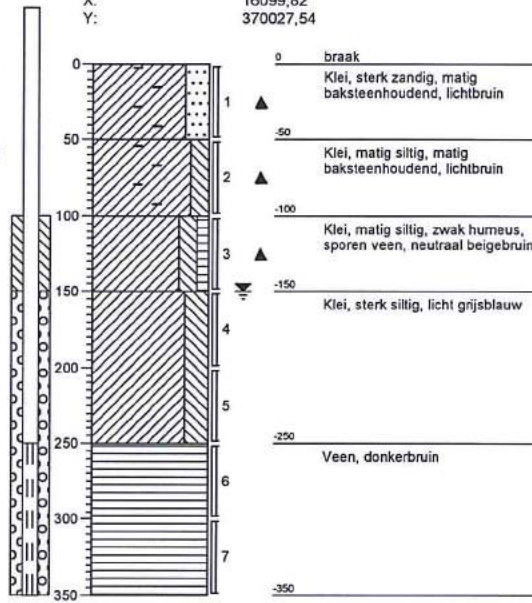




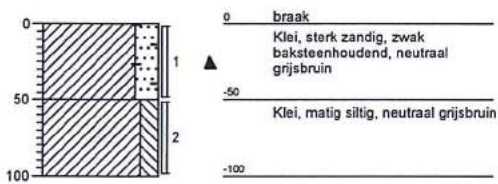
Boring: 21
 X: 16073,76
 Y: 370017,70



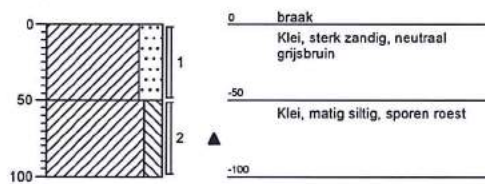
Boring: 22
 X: 16099,82
 Y: 370027,54



Boring: 23
 X: 16115,86
 Y: 370001,23

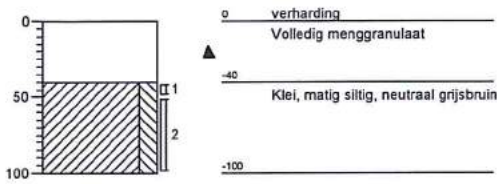


Boring: 24
 X: 16054,14
 Y: 369991,52

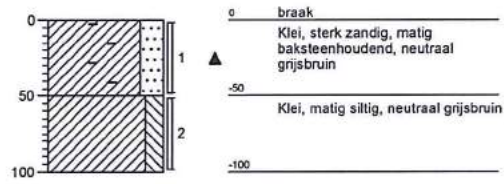




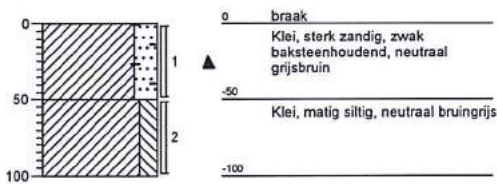
Boring: 25
 X: 16078,97
 Y: 369998,36



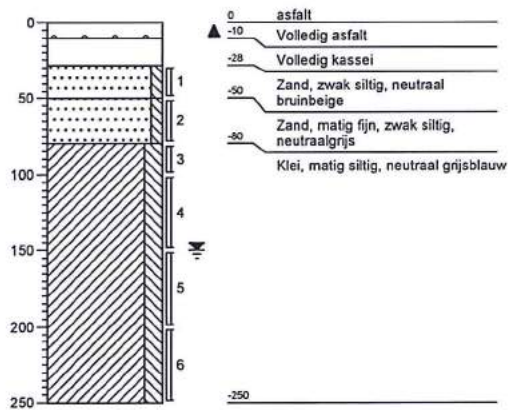
Boring: 26
 X: 16095,54
 Y: 369992,75



Boring: 27
 X: 16111,48
 Y: 369985,24

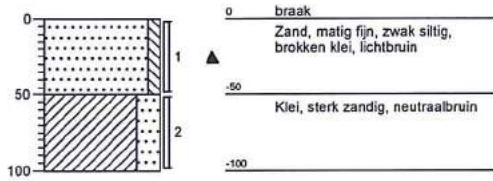


Boring: 28
 X: 16096,63
 Y: 369972,17

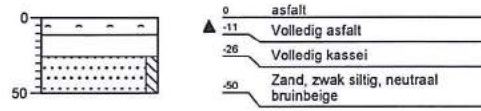




Boring: 29
 X: 16096,88
 Y: 369963,18



Boring: 30
 X: 16076,67
 Y: 369977,03



Boring: 31
 X: 16115,67
 Y: 369971,82



BIJLAGE 5

Analyseresultaten grond, grondwater
en asbest



Mitec Advies B.V.
T.a.v. M. de Leeuw
Schouwersweg 9
4451 HS HEINKENSZAND

Analysecertificaat

Datum: 27-Jun-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018091194/1
Uw project/verslagnummer	18MIT132.10
Uw projectnaam	Groenevelt ong., Burg. Aernoudtsweg ong., Sluis
Uw ordernummer	18MIT132.10
Monster(s) ontvangen	22-Jun-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	18MIT132.10	Certificaatnummer/Versie	2018091194/1
Uw projectnaam	Groenevelt ong., Burg. Aernoudtsweg ong	Startdatum	22-Jun-2018
Uw ordernummer	18MIT132.10	Rapportagedatum	27-Jun-2018/16:05
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	85.6	84.9	83.1	86.7	83.5
S Organische stof	% (m/m) ds	3.3	1.7	3.0	2.5	2.2
Gloeirest	% (m/m) ds	95.7	96.7	95.4	96.1	96.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14.8	22.2	23.3	19.4	21.9
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	66	62	58	37	25
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.22	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.2	7.5	8.6	6.9	6.8
S Koper (Cu)	mg/kg ds	12	18	15	9.2	8.3
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.11	0.12	0.13	0.10	0.063
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3.6	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	17	20	18	17
S Lood (Pb)	mg/kg ds	67	110	91	47	20
S Zink (Zn)	mg/kg ds	63	460	91	65	47
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6.3	14	6.3	11	15
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	19	25	13	22	98
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12	13	7.2	13	67
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	36
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	41	62	<35	56	220
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.		Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	0.0011	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-20)	21-Jun-2018	10170984
2	MM02 05 (50-100) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (50-100)	21-Jun-2018	10170985
3	MM03 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (50-100) 14 (50-70)	20-Jun-2018	10170986
4	MM04 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (50-100) 18 (0-50)	21-Jun-2018	10170987
5	M05 18 (50-100)	21-Jun-2018	10170988



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: RPO4 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.R. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	18MIT132.10	Certificaatnummer/Versie	2018091194/1
Uw projectnaam	Groenevelt ong., Burg. Aernoudtsweg ong	Startdatum	22-Jun-2018
Uw ordernummer	18MIT132.10	Rapportagedatum	27-Jun-2018/16:05
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	0.0011	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0018 ¹⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0019	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0016	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0089	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.11	0.085	0.078	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	1.3	2.1	2.1	1.3	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.35	0.54	0.57	0.32	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.7	3.1	2.3	1.8	0.053
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.73	1.5	0.88	0.72	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.73	1.5	0.87	0.73	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.30	0.64	0.35	0.31	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.62	1.4	0.76	0.65	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.37	0.93	0.47	0.41	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.43	1.1	0.53	0.47	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	6.5	13	8.9	6.8	0.37

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-20)	21-Jun-2018	10170984
2	MM02 05 (50-100) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (50-100)	21-Jun-2018	10170985
3	MM03 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (50-100) 14 (50-70)	20-Jun-2018	10170986
4	MM04 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (50-100) 18 (0-50)	21-Jun-2018	10170987
5	M05 18 (50-100)	21-Jun-2018	10170988



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: NS SIEB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	18MIT132.10	Certificaatnummer/Versie	2018091194/1
Uw projectnaam	Groenevelt ong., Burg. Aernoudtsweg ong	Startdatum	22-Jun-2018
Uw ordernummer	18MIT132.10	Rapportagedatum	27-Jun-2018/16:05
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	3/6

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	89.3	84.6	80.3	79.6	78.5
S Organische stof	% (m/m) ds	1.7	2.0	1.1	2.0	0.8
Gloeirest	% (m/m) ds	97.5	96.3	97.1	96.5	97.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11.9	23.5	25.1	21.1	25.9
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	24	30	33	26	22
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.3	8.1	8.0	6.8	7.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	6.7	8.5	11	14	7.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.081	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	19	19	18	20
S Lood (Pb)	mg/kg ds	24	31	34	32	20
S Zink (Zn)	mg/kg ds	42	66	67	58	56
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	7.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	5.2	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.2	6.2	<5.0	6.3	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monstersomschrijving	Datum monsternamen	Monster nr.
6	MM06 22 (0-50) 23 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50)	20-Jun-2018	10170989
7	MM07 07 (0-50) 10 (0-50) 13 (0-50) 21 (0-50)	20-Jun-2018	10170990
8	MM08 01 (50-100) 02 (50-100) 03 (5-100) 04 (70-120) 06 (50-100) 07 (50-100) 08 (50-100) 20-Jun-2018		10170991
9	MM09 16 (50-100) 19 (55-100) 20 (50-100) 21 (50-100) 23 (50-100) 24 (50-100) 25 (50-100) 20-Jun-2018		10170992
10	MM10 02 (100-150) 05 (100-150) 07 (100-150) 10 (100-150) 13 (100-150) 19 (150-200) 20-Jun-2018		10170993



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 H: HCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	18MIT132.10	Certificaatnummer/Versie	2018091194/1
Uw projectnaam	Groenevelt ong., Burg. Aernoudtsweg ong	Startdatum	22-Jun-2018
Uw ordernummer	18MIT132.10	Rapportagedatum	27-Jun-2018/16:05
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	4/6

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.0052	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	0.090	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	1.5	0.23	0.40	0.15	0.13
S Anthraceen	mg/kg ds	0.31	0.059	0.090	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.8	0.38	0.68	0.23	0.19
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.75	0.17	0.23	0.11	0.082
S Chryseen	mg/kg ds	0.61	0.14	0.20	0.11	0.075
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.30	0.075	0.10	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.63	0.15	0.21	0.085	0.067
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.37	0.11	0.16	0.064	0.052
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.34	0.095	0.13	0.060	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	6.6	1.4	2.2	0.92	0.74

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM06 22 (0-50) 23 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50)	20-Jun-2018	10170989
7	MM07 07 (0-50) 10 (0-50) 13 (0-50) 21 (0-50)	20-Jun-2018	10170990
8	MM08 01 (50-100) 02 (50-100) 03 (5-100) 04 (70-120) 06 (50-100) 07 (50-100) 08 (50-100)	20-Jun-2018	10170991
9	MM09 16 (50-100) 19 (55-100) 20 (50-100) 21 (50-100) 23 (50-100) 24 (50-100) 25 (50-100)	20-Jun-2018	10170992
10	MM10 02 (100-150) 05 (100-150) 07 (100-150) 10 (100-150) 13 (100-150) 19 (150-200)	20-Jun-2018	10170993



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: NCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.801

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	18MIT132.10	Certificaatnummer/Versie	2018091194/1
Uw projectnaam	Groenevelt ong., Burg. Aernoudtsweg ong	Startdatum	22-Jun-2018
Uw ordernummer	18MIT132.10	Rapportagedatum	27-Jun-2018/16:05
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	5/6

Analyse	Eenheid	11
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	76.2
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	97.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	25.9
Metalen		
S Barium (Ba)	mg/kg ds	24
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.5
S Koper (Cu)	mg/kg ds	6.7
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16
S Lood (Pb)	mg/kg ds	45
S Zink (Zn)	mg/kg ds	60
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35
Polychloorbifenylen, PCB		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010

Nr. Monsteroomschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11 MM11 02 (150-200) 07 (150-200) 10 (200-250) 13 (150-200) 13 (200-250) 18 (100-150)	20-Jun-2018	10170994

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KVK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIXB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
N: HCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	18MIT132.10	Certificaatnummer/Versie	2018091194/1
Uw projectnaam	Groenevelt ong., Burg. Aernoudtsweg ong	Startdatum	22-Jun-2018
Uw ordernummer	18MIT132.10	Rapportagedatum	27-Jun-2018/16:05
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	6/6

Analyse	Eenheid	11
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.074
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.39

Nr. Monsteromschrijving

11 MM11 02 (150-200) 07 (150-200) 10 (200-250) 13 (150-200) 13 (200-250) 18 (100-150) 20-Jun-2018 10170994

Datum monsternamen

Monster nr.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: NCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.



VA

TESTEN
 RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018091194/1

Pagina 1/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10170984	01	1	0	50	0535561112	10736522
10170984	02	1	0	50	0535513034	10736522
10170984	04	1	0	50	0535561109	10736522
10170984	05	1	0	20	0535561468	10736522
10170985	08	1	0	50	0535561094	10736523
10170985	09	1	0	50	0535561482	10736523
10170985	10	2	50	100	0535561469	10736523
10170985	05	2	50	100	0535561470	10736523
10170986	12	1	0	50	0535512955	10736524
10170986	13	2	50	100	0535513230	10736524
10170986	14	2	50	70	0535561473	10736524
10170986	11	1	0	50	0535561474	10736524
10170987	15	1	0	50	0535561102	10736525
10170987	16	1	0	50	0535561103	10736525
10170987	17	2	50	100	0535561123	10736525
10170987	18	1	0	50	0535561104	10736525
10170988	18	2	50	100	0535561107	10736521
10170989	22	1	0	50	0535561066	10736526
10170989	23	1	0	50	0535561477	10736526
10170989	26	1	0	50	0535561481	10736526
10170989	27	1	0	50	0535561097	10736526
10170990	07	1	0	50	0535561071	10736527
10170990	10	1	0	50	0535561475	10736527
10170990	13	1	0	50	0535513231	10736527
10170990	21	1	0	50	0535561476	10736527
10170991	01	2	50	100	0535561117	10736528
10170991	02	2	50	100	0535513029	10736528
10170991	03	2	5	100	0535513033	10736528
10170991	04	3	70	120	0535513035	10736528
10170991	06	2	50	100	0535561116	10736528
10170991	07	2	50	100	0535561072	10736528
10170991	08	2	50	100	0535561106	10736528
10170991	11	2	50	100	0535561478	10736528
10170991	14	3	70	120	0535561118	10736528
10170991	15	2	50	100	0535561480	10736528
10170992	16	2	50	100	0535561101	10736529

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018091194/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10170992	19	1	55	100	0535512956	10736529
10170992	20	2	50	100	0535512961	10736529
10170992	21	2	50	100	0535561121	10736529
10170992	23	2	50	100	0535561099	10736529
10170992	24	2	50	100	0535561096	10736529
10170992	25	2	50	100	0535512965	10736529
10170992	26	2	50	100	0535561122	10736529
10170992	27	2	50	100	0535561098	10736529
10170992	29	2	50	100	0535561076	10736529
10170993	02	3	100	150	0535561114	10736530
10170993	05	3	100	150	0535561471	10736530
10170993	07	3	100	150	0535561068	10736530
10170993	10	3	100	150	0535561119	10736530
10170993	13	3	100	150	0535513225	10736530
10170993	19	3	150	200	0535512960	10736530
10170993	20	3	100	150	0535512954	10736530
10170993	22	3	100	150	0535561075	10736530
10170993	22	4	150	200	0535561074	10736530
10170993	28	5	150	200	0535512968	10736530
10170994	02	4	150	200	0535561113	10736531
10170994	07	4	150	200	0535561073	10736531
10170994	10	5	200	250	0535561472	10736531
10170994	13	4	150	200	0535513229	10736531
10170994	13	5	200	250	0535513228	10736531
10170994	18	3	100	150	0535561105	10736531
10170994	19	4	200	250	0535561064	10736531
10170994	20	5	200	250	0535512959	10736531
10170994	22	5	200	250	0535561077	10736531
10170994	28	6	200	250	0535512967	10736531

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018091194/1

Opmerking 1)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018091194/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



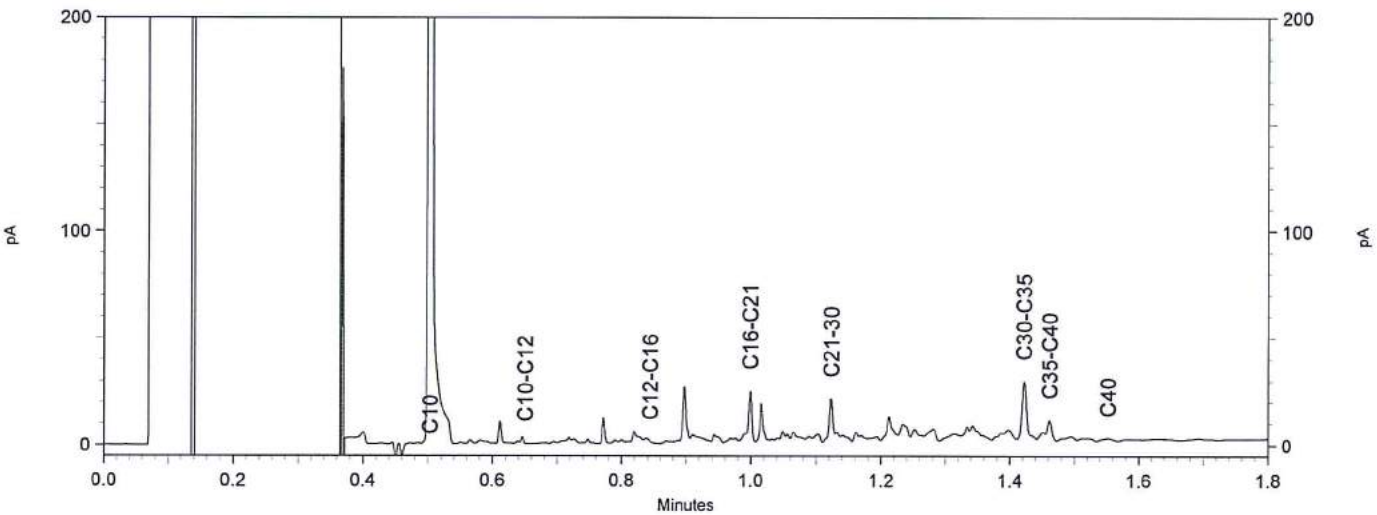
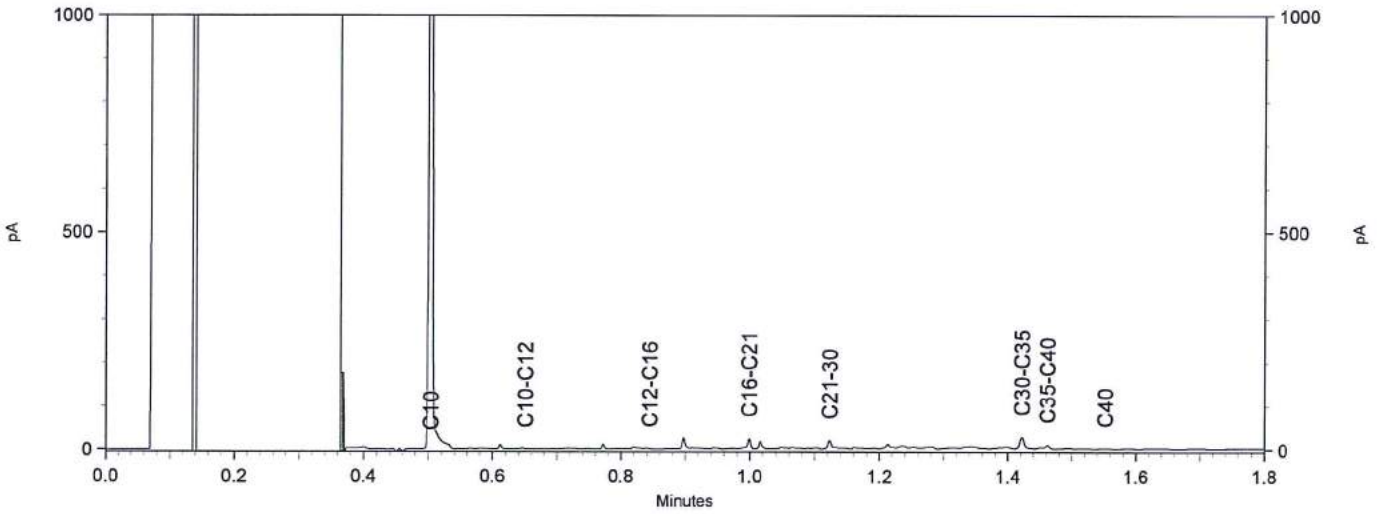
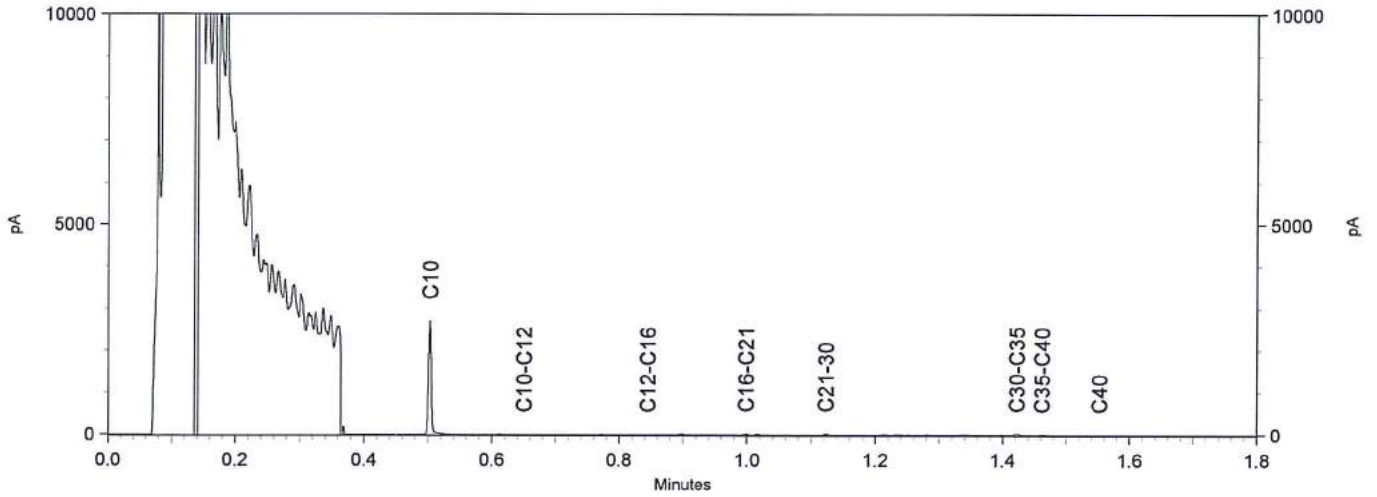
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10170984

Certificate no.: 2018091194

Sample description.: MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-20)

V





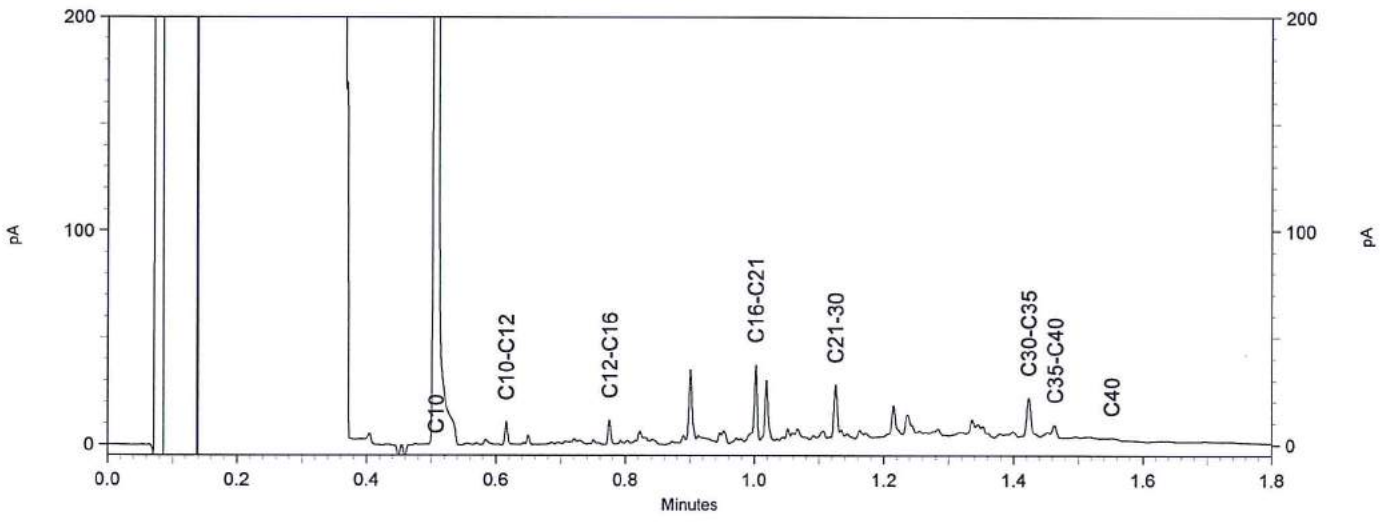
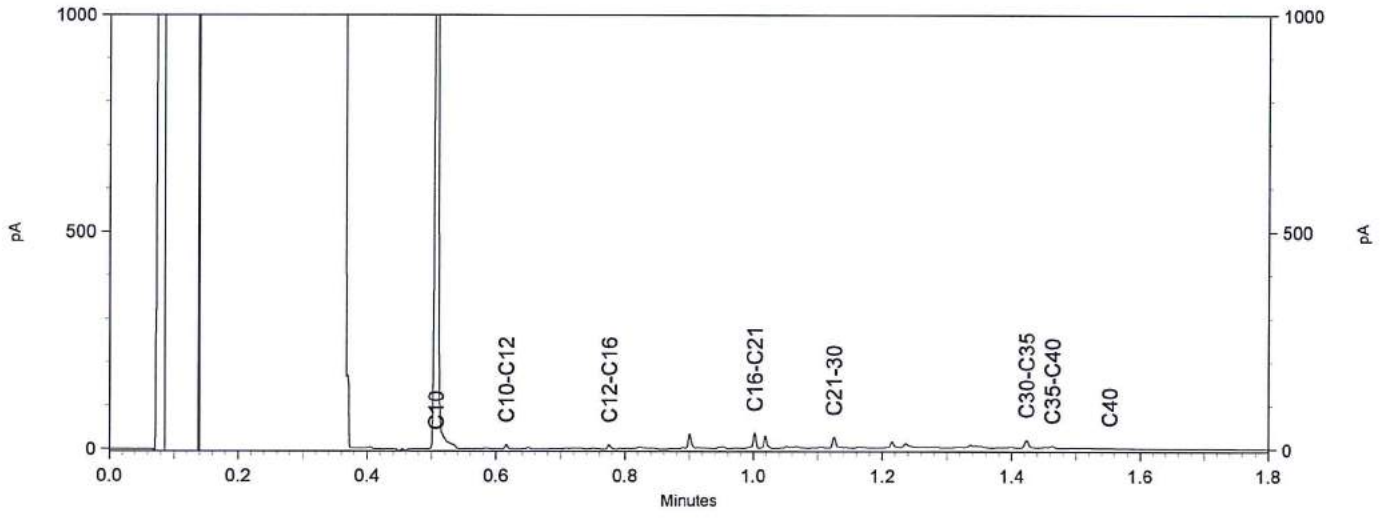
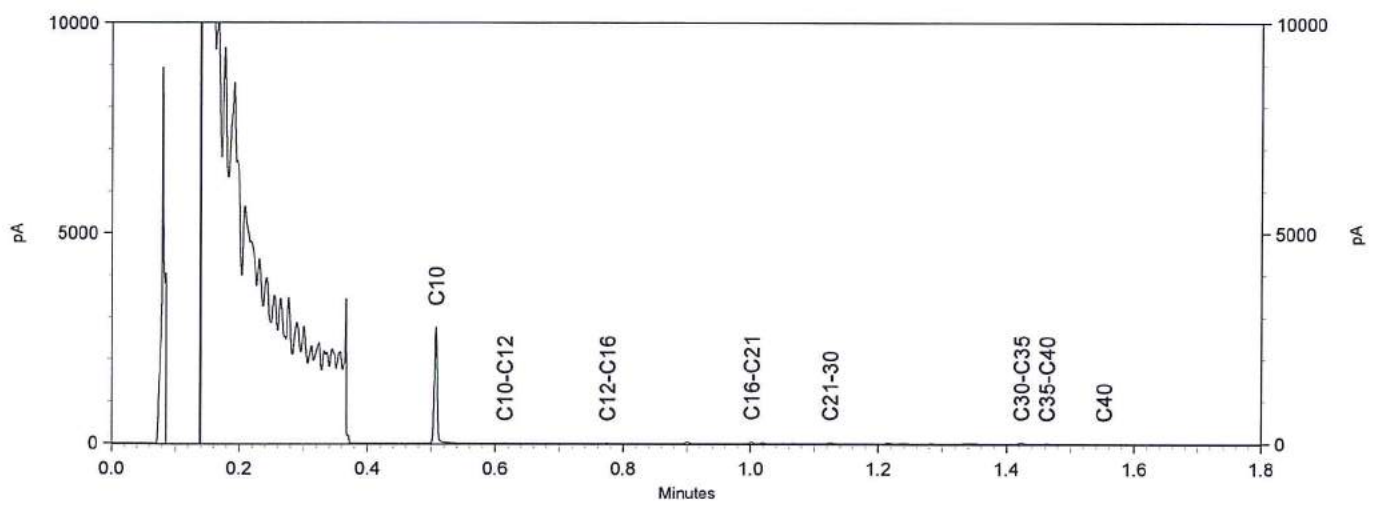
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10170985

Certificate no.: 2018091194

Sample description.: MM02 05 (50-100) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (50-100)

V



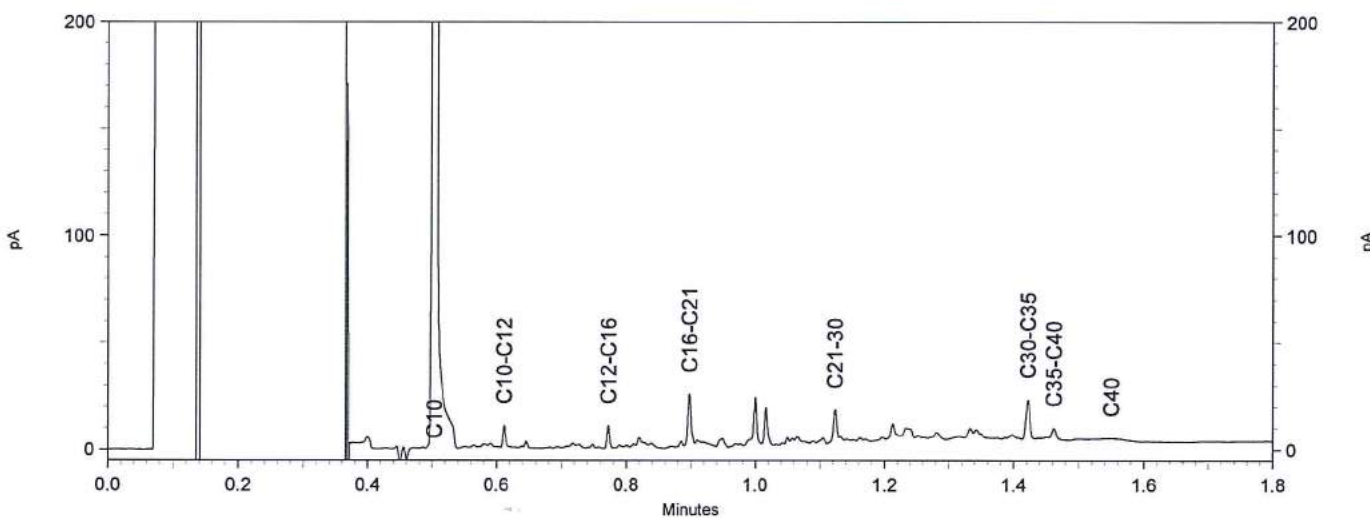
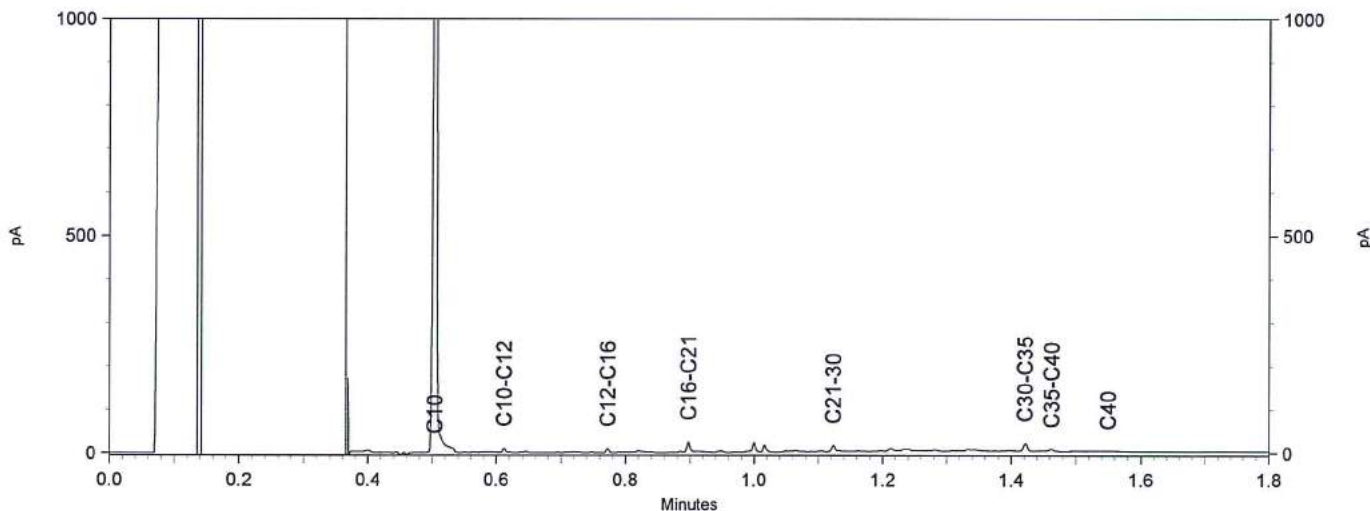
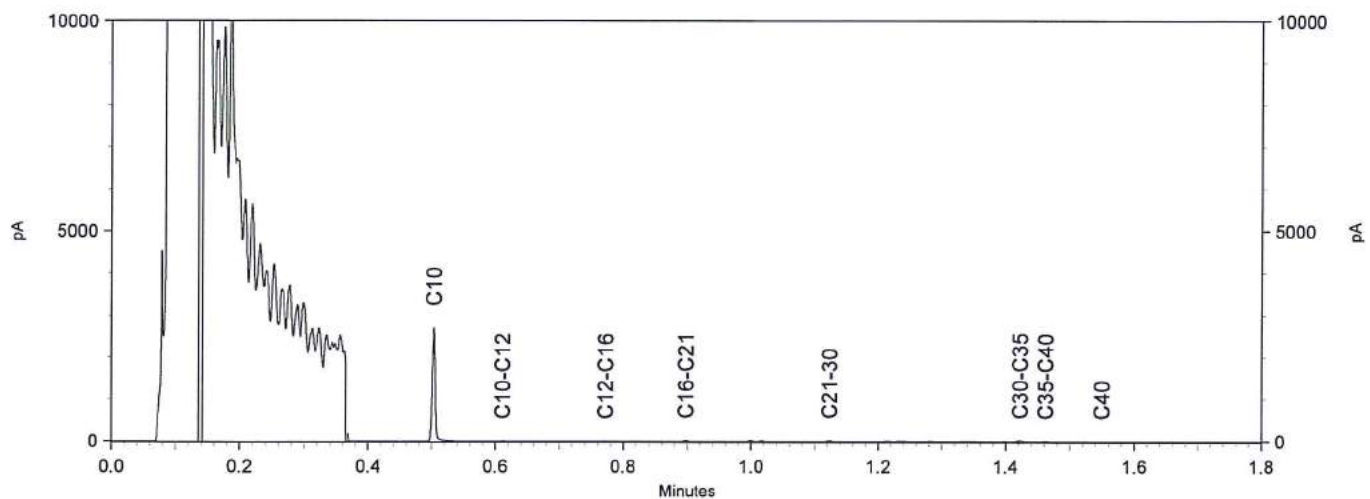
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10170987

Certificate no.: 2018091194

Sample description.: MM04 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (50-100) 18 (0-50)

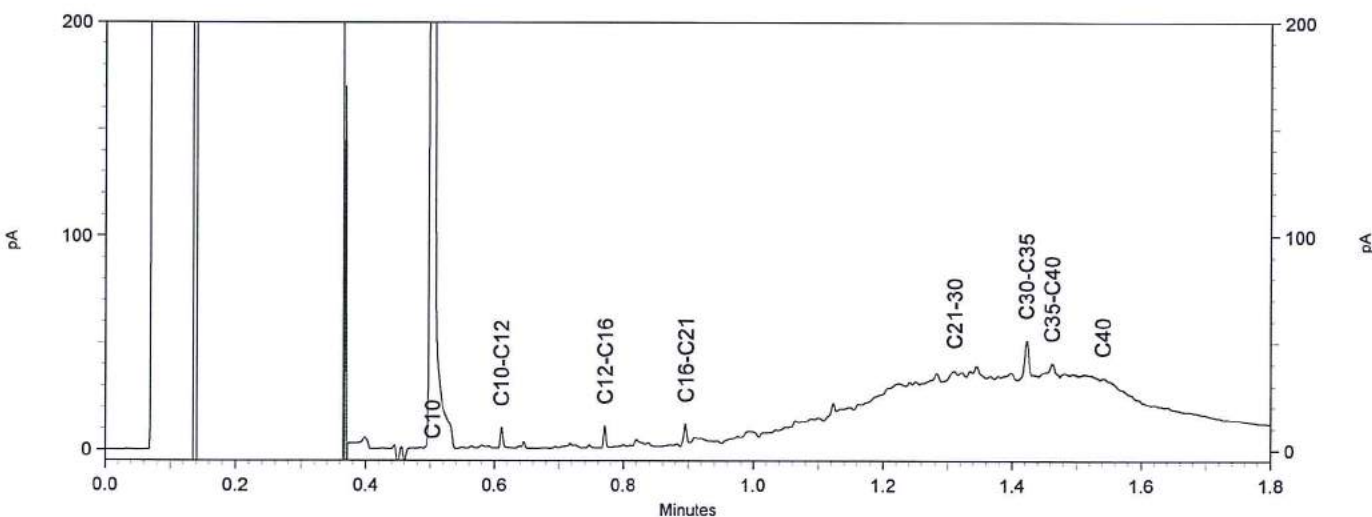
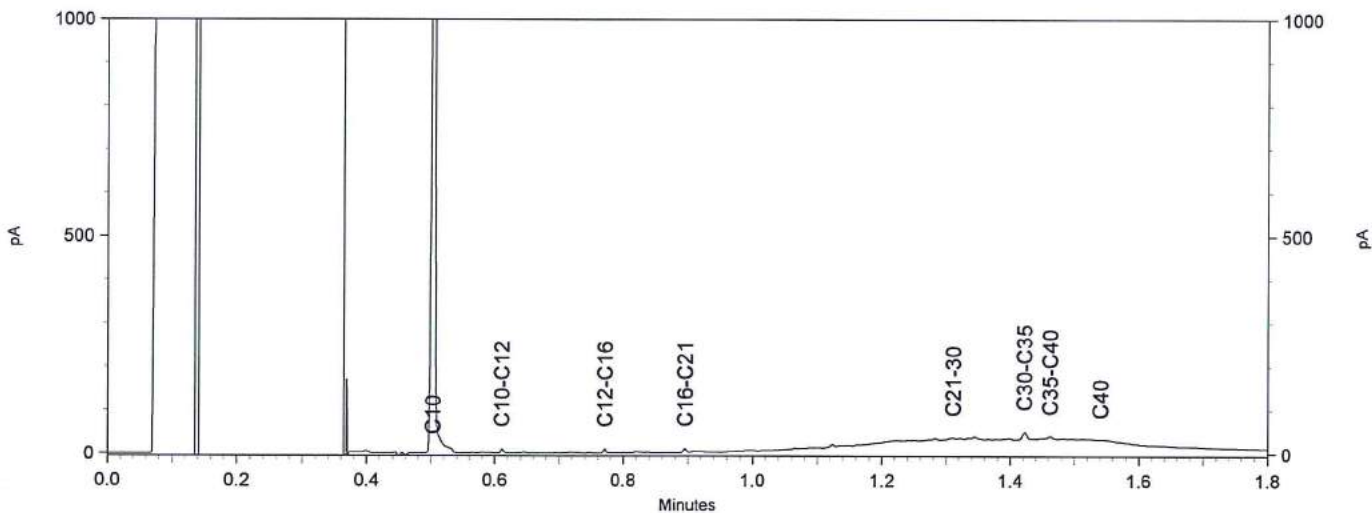
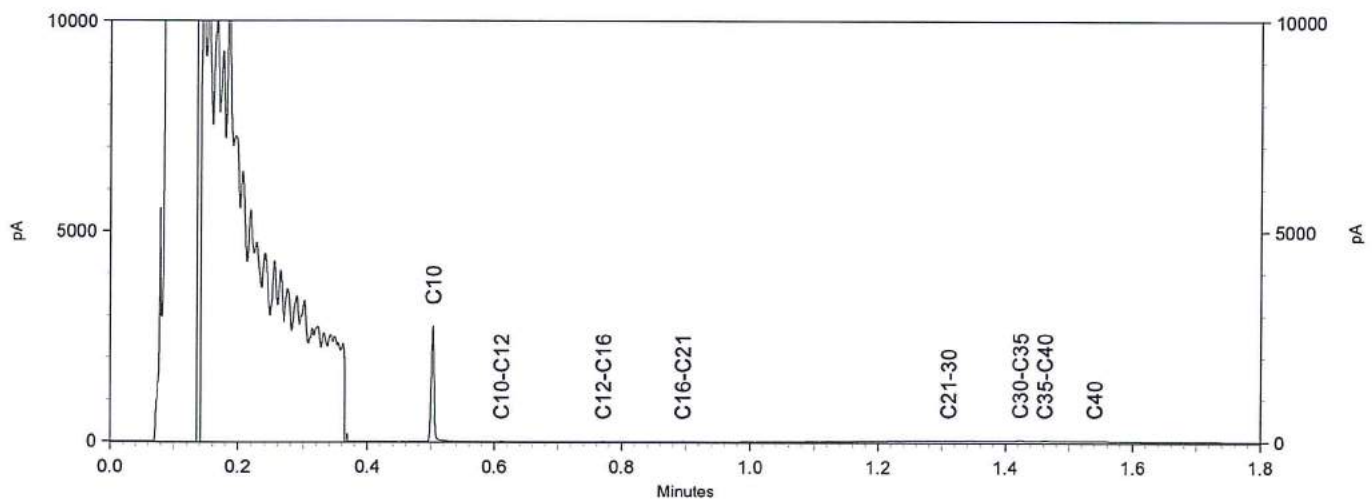
V





Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10170988
 Certificate no.: 2018091194
 Sample description.: M05 18 (50-100)
 V





Mitec Advies B.V.
T.a.v. M. de Leeuw
Schouwersweg 9
4451 HS HEINKENSZAND

Analysecertificaat

Datum: 03-Jul-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018094954/1
Uw project/verslagnummer	18MIT132.10
Uw projectnaam	Groenevelt ong., Burg. Aernoudtsweg ong., Sluis
Uw ordernummer	18MIT132.10
Monster(s) ontvangen	28-Jun-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	18MIT132.10	Certificaatnummer/Versie	2018094954/1
Uw projectnaam	Groenevelt ong., Burg. Aernoudtsweg ong	Startdatum	28-Jun-2018
Uw ordernummer	18MIT132.10	Rapportagedatum	03-Jul-2018/08:07
Monsternemer		Bijlage	A, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	84.1	86.8	89.1	80.2
S Organische stof	% (m/m) ds	3.9	11.9	3.6	2.2
Gloeirest	% (m/m) ds	94.9	86.4	95.5	96.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	17.0	23.7	13.3	25.6
Metalen					
S Zink (Zn)	mg/kg ds	79	42	63	1400

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M12 05 (50-100)	21-Jun-2018	10183001
2	M13 08 (0-50)	21-Jun-2018	10183002
3	M14 09 (0-50)	21-Jun-2018	10183003
4	M15 10 (50-100)	21-Jun-2018	10183004

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: APD4 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018094954/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10183001	05	2	50	100	0535561470	10736564
10183002	08	1	0	50	0535561094	10736565
10183003	09	1	0	50	0535561482	10736566
10183004	10	2	50	100	0535561469	10736567

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018094954/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2R
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Mitec Advies B.V.
T.a.v. M. de Leeuw
Schouwersweg 9
4451 HS HEINKENSZAND

Analysecertificaat

Datum: 02-Jul-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018093668/1
Uw project/verslagnummer	18MIT132.10
Uw projectnaam	Groenevelt ong., Burg. Aernoudtsweg ong., Sluis
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	27-Jun-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-0WD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	18MIT132.10	Certificaatnummer/Versie	2018093668/1
Uw projectnaam	Groenevelt ong., Burg. Aernoudtsweg ong	Startdatum	27-Jun-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-Jul-2018/08:27
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Sander Rijk	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Metalen				
S Barium (Ba)	µg/L	100	66	140
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0	2.4
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	2.7	7.1
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10	12	26
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	0.46	0.58	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	0.13	0.13	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	0.47	0.41	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.60	0.54	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	1.1	1.1	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen				
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	07-07-1 07 (200-300)	27-Jun-2018	10178975
2	13-PB13-1 13 (250-350)	27-Jun-2018	10178976
3	22-PB22-1 22 (250-350)	27-Jun-2018	10178977



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: APD4 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	18MIT132.10	Certificaatnummer/Versie	2018093668/1
Uw projectnaam	Groenevelt ong., Burg. Aernoudtsweg ong	Startdatum	27-Jun-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-Jul-2018/08:27
Monsternemer	Sander Rijk	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	07-07-1 07 (200-300)	27-Jun-2018	10178975
2	13-PB13-1 13 (250-350)	27-Jun-2018	10178976
3	22-PB22-1 22 (250-350)	27-Jun-2018	10178977

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KYK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: RP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
N: NCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018093668/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10178975	07	1	200	300	0685055613	10736552
10178975	07	2	200	300	0685055606	10736552
10178975	07	3	200	300	0800672811	10736552
10178976	13	1	250	350	0685055645	10736553
10178976	13	2	250	350	0685055640	10736553
10178976	13	3	250	350	0800672897	10736553
10178977	22	1	250	350	0685055652	10736554
10178977	22	2	250	350	0685055646	10736554
10178977	22	3	250	350	0800672768	10736554

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPR0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018093668/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018093668/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC1 (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2R
KvK/CoC No. 09086623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Mitec Advies B.V.
T.a.v. M. de Leeuw
Schouwersweg 9
4451 HS HEINKENSZAND

Analysecertificaat

Datum: 28-Jun-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018090810/1
Uw project/verslagnummer	18MIT132.10
Uw projectnaam	Groenevelt ong., Burg. Aernoudtsweg ong., Sluis
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-Jun-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	18MIT132.10	Certificaatnummer/Versie	2018090810/1
Uw projectnaam	Groenevelt ong., Burg. Aernoudtsweg	Startdatum	21-Jun-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	27-Jun-2018/21:41
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Asbestverdachte grond		

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	99.6 ¹⁾
Uitbesteed / Overig onderzoek		
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	15.1 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	<26.8 ²⁾
Asbest in puin	mg/kg ds	<1.8 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<1.8 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<1.8 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1 MM1, puinmengmonster		10169986

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088423
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: APD4 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.
KB

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018090810/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10169986					0053434MG	10736519

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KVK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018090810/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018090810/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest Puin NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 780994
 Project omschrijving : 2018090810-18MIT132.10
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5701519
 Uw referentie : MM1, puinmengmonster
 Opgegeven bemonsteringsdatum : Onbekend

Asbestonderzoek

Initialen analist : I.Z.
 Datum geanalyseerd : 27-06-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 15130 g
 Droge massa aangeleverde monster : 15069 g
 Percentage droogrest : 99,6 m/m %
 Type zeving : nat

zee fractie (mm)	massa zee fractie (gram)	percentage zee fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9393,2	63,1	10,0	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	556,6	3,7	131,5	23,63	0	0,0
1-2 mm	538,8	3,6	218,7	40,59	0	0,0
2-4 mm	786,5	5,3	228,9	29,10	0	0,0
4-8 mm	1369,7	9,2	1369,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	1102,0	7,4	1102,0	100,00	0	0,0
>20 mm	1143,4	7,7	1143,4	100,00	0	0,0
Totaal	14890,2	100,0	4204,2		0	0,0

zee fractie (mm)	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<1,8	0,0	1,8	<1,8	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zee fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: <1,8 mg/kg ds

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zee fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 780994
Project omschrijving : 2018090810-18MIT132.10
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Uw referentie : **MM1, puinmengmonster**
Monstercode : **5701519**

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 780994
 Project omschrijving : 2018090810-18MIT132.10
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5701519	MM1, puinmengmonster	MM1 puinmengmonster		0053434MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 780994
Project omschrijving : 2018090810-18MIT132.10
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

BIJLAGE 6

Toetsingskader grond en grondwater

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		2018091194			2018091194			2018091194		
Boring(en)		01, 02, 04, 05			05, 08, 09, 10			11, 12, 13, 14		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 1,00			0,00 - 1,00		
Humus	% ds	3,3			1,7			3,0		
Lutum	% ds	15			22			23		
Datum van toetsing		28-6-2018			28-6-2018			28-6-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Organische stof (humus)	%	3,3			1,7			3,0		
Lutum	%	15			22			23		
Droge stof	% m/m	85,6	86,0		84,9	85,0		83,1	83,0	
Gloeirest	% (m/m) ds	95,7			96,7			95,4		
METALEN										
Barium	mg/kg ds	66	98 ⁽⁶⁾		62	68 ⁽⁶⁾		58	61 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	0,22	0,29	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	7,2	10,5	-0,03	7,5	8,2	-0,04	8,6	9,1	-0,03
Koper	mg/kg ds	12	17	-0,15	18	22	-0,12	15	18	-0,15
Kwik	mg/kg ds	0,11	0,13	-0	0,12	0,13	-0	0,13	0,14	-0
Molybdeen	mg/kg ds	3,6	3,6	0,01	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	17	24	-0,17	17	18	-0,26	20	21	-0,22
Lood	mg/kg ds	67	84	0,07	110	126	0,16	91	101	0,11
Zink	mg/kg ds	63	89	-0,09	460	538	0,69	91	102	-0,07
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	41	124	-0,01	62	310	0,02	<35	<82	-0,02
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	6 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	6,3	19,1 ⁽⁶⁾		14	70 ⁽⁶⁾		6,3	21,0 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	19	58 ⁽⁶⁾		25	125 ⁽⁶⁾		13	43 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	12	36 ⁽⁶⁾		13	65 ⁽⁶⁾		7,2	24,0 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	13 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾		<6	14 ⁽⁶⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	0,0011	0,0033		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	0,0011	0,0033		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	0,0018	0,0055		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	0,0019	0,0058		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	0,0016	0,0048		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,027	0,01		<0,025	0,01		<0,016	-0
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,11	0,11		0,085	0,085	
Fenantheen	mg/kg ds	1,3	1,3		2,1	2,1		2,1	2,1	
Anthraceen	mg/kg ds	0,35	0,35		0,54	0,54		0,57	0,57	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,7	1,7		3,1	3,1		2,3	2,3	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,73	0,73		1,5	1,5		0,88	0,88	
Chryseen	mg/kg ds	0,73	0,73		1,5	1,5		0,87	0,87	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,3	0,3		0,64	0,64		0,35	0,35	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,62	0,62		1,4	1,4		0,76	0,76	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,37	0,37		0,93	0,93		0,47	0,47	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,43	0,43		1,1	1,1		0,53	0,53	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		6,6	0,13		13	0,3		8,9	0,19

Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM04			M05			MM06		
Certificaatcode		2018091194			2018091194			2018091194		
Boring(en)		15, 16, 17, 18			18			22, 23, 26, 27		
Traject (m -mv)		0,00 - 1,00			0,50 - 1,00			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,5			2,2			1,7		
Lutum	% ds	19			22			12		
Datum van toetsing		28-6-2018			28-6-2018			28-6-2018		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Organische stof (humus)	%	2,5			2,2			1,7		
Lutum	%	19			22			12		
Droge stof	% m/m	86,7	87,0		83,5	84,0		89,3	89,0	
Gloeirest	% (m/m) ds	96,1			96,2			97,5		
METALEN										
Barium	mg/kg ds	37	45 ⁽⁶⁾		25	28 ⁽⁶⁾		24	42 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	6,9	8,4	-0,04	6,8	7,5	-0,04	5,3	8,9	-0,03
Koper	mg/kg ds	9,2	11,8	-0,19	8,3	10,1	-0,2	6,7	10,3	-0,2
Kwik	mg/kg ds	0,1	0,1	-0	0,063	0,068	-0	<0,05	<0,04	-0
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	18	21	-0,22	17	19	-0,25	12	19	-0,25
Lood	mg/kg ds	47	56	0,01	20	23	-0,06	24	32	-0,04
Zink	mg/kg ds	65	81	-0,1	47	55	-0,15	42	66	-0,13
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	56	224	0,01	220	1000	0,17	<35	<123	-0,01
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 ⁽⁶⁾		<3	10 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	14 ⁽⁶⁾		<5	16 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	11	44 ⁽⁶⁾		15	68 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	22	88 ⁽⁶⁾		98	445 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	13	52 ⁽⁶⁾		67	305 ⁽⁶⁾		6,2	31,0 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	17 ⁽⁶⁾		36	164 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,020	0		<0,022	0		<0,025	0,01
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,078	0,078		<0,05	<0,04		0,09	0,09	
Fenanthreen	mg/kg ds	1,3	1,3		<0,05	<0,04		1,5	1,5	
Anthraceen	mg/kg ds	0,32	0,32		<0,05	<0,04		0,31	0,31	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,8	1,8		0,053	0,053		1,8	1,8	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,72	0,72		<0,05	<0,04		0,75	0,75	
Chryseen	mg/kg ds	0,73	0,73		<0,05	<0,04		0,61	0,61	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,31	0,31		<0,05	<0,04		0,3	0,3	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,65	0,65		<0,05	<0,04		0,63	0,63	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,41	0,41		<0,05	<0,04		0,37	0,37	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,47	0,47		<0,05	<0,04		0,34	0,34	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		6,8	0,14		0,37	-0,03		6,7	0,14

Tabel 9: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM07			MM08			MM09			
		Certificaatcode	2018091194			Certificaatcode	2018091194			Certificaatcode	2018091194
Boring(en)		07, 10, 13, 21			01, 02, 03, 04, 06, 07, 08, 11, 14, 15			16, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 29			
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,05 - 1,20			0,50 - 1,00			
Humus	% ds	2,0			1,1			2,0			
Lutum	% ds	24			25			21			
Datum van toetsing		28-6-2018			28-6-2018			28-6-2018			
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
Organische stof (humus)	%	2,0			1,1			2,0			
Lutum	%	24			25			21			
Droge stof	% m/m	84,6	85,0		80,3	80,0		79,6	80,0		
Gloeirest	% (m/m) ds	96,3			97,1			96,5			
METALEN											
Barium	mg/kg ds	30	32 ⁽⁶⁾		33	33 ⁽⁶⁾		26	30 ⁽⁶⁾		
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	
Kobalt	mg/kg ds	8,1	8,5	-0,04	8	8	-0,04	6,8	7,7	-0,04	
Koper	mg/kg ds	8,5	10,1	-0,2	11	13	-0,18	14	17	-0,15	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0	0,081	0,089	-0	
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	
Nikkel	mg/kg ds	19	20	-0,23	19	19	-0,25	18	20	-0,23	
Lood	mg/kg ds	31	35	-0,03	34	37	-0,03	32	37	-0,03	
Zink	mg/kg ds	66	75	-0,11	67	73	-0,12	58	70	-0,12	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN											
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		7	35 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		5,2	26,0 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	6,2	31,0 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		6,3	31,5 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN											
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		0,001	0,005		<0,001	<0,004		
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		0,026	0,01		<0,025	0,01	
PAK											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		
Fenantheen	mg/kg ds	0,23	0,23		0,4	0,4		0,15	0,15		
Anthraceen	mg/kg ds	0,059	0,059		0,09	0,09		<0,05	<0,04		
Fluorantheen	mg/kg ds	0,38	0,38		0,68	0,68		0,23	0,23		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,23	0,23		0,11	0,11		
Chryseen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,2	0,2		0,11	0,11		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,075	0,075		0,1	0,1		<0,05	<0,04		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15		0,21	0,21		0,085	0,085		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,16	0,16		0,064	0,064		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,095	0,095		0,13	0,13		0,06	0,06		
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,4	-0		2,2	0,02		0,91	-0,02	

Tabel 10: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM10			MM11			M12		
Certificaatcode		2018091194			2018091194			2018094954		
Boring(en)		02, 05, 07, 10, 13, 19, 20, 22, 22, 28			02, 07, 10, 13, 13, 18, 19, 20, 22, 28			05		
Traject (m -mv)		1,00 - 2,00			1,00 - 2,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	0,80			0,70			3,9		
Lutum	% ds	26			26			17		
Datum van toetsing		28-6-2018			28-6-2018			3-7-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Organische stof (humus)	%	0,80			0,70			3,9		
Lutum	%	26			26			17		
Droge stof	% m/m	78,5	79,0		76,2	76,0		84,1	84,0	
Gloeirest	% (m/m) ds	97,4			97,5			94,9		
METALEN										
Barium	mg/kg ds	22	21 ⁽⁶⁾		24	23 ⁽⁶⁾				
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03			
Kobalt	mg/kg ds	7,3	7,1	-0,05	6,5	6,3	-0,05			
Koper	mg/kg ds	7	8	-0,21	6,7	7,6	-0,22			
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0			
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0			
Nikkel	mg/kg ds	20	19	-0,25	16	16	-0,29			
Lood	mg/kg ds	20	22	-0,06	45	49	-0			
Zink	mg/kg ds	56	60	-0,14	60	64	-0,13	79	104	-0,06
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾		<3	11 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾		<11	39 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾		<6	21 ⁽⁶⁾				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004				
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004				
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004				
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004				
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004				
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004				
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004				
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01			
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Fenantheen	mg/kg ds	0,13	0,13		<0,05	<0,04				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,074	0,074				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,082	0,082		<0,05	<0,04				
Chryseen	mg/kg ds	0,075	0,075		<0,05	<0,04				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,067	0,067		<0,05	<0,04				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,052	0,052		<0,05	<0,04				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,74	-0,02		0,39	-0,03			

Tabel 11: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M13			M14			M15		
Certificaatcode		2018094954			2018094954			2018094954		
Boring(en)		08			09			10		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus		% ds	12		3,6		2,2			
Lutum		% ds	24		13		26			
Datum van toetsing		3-7-2018			3-7-2018			3-7-2018		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Organische stof (humus)		%	12		3,6		2,2			
Lutum		%	24		13		26			
Droge stof		% m/m	86,8		87,0		89,1		89,0	
Gloeirest		% (m/m) ds	86,4		86,4		95,5		96	
METALEN										
Barium		mg/kg ds								
Cadmium		mg/kg ds								
Kobalt		mg/kg ds								
Koper		mg/kg ds								
Kwik		mg/kg ds								
Molybdeen		mg/kg ds								
Nikkel		mg/kg ds								
Lood		mg/kg ds								
Zink		mg/kg ds	42		42		-0,17		63	
									93	
									-0,08	
									1400	
									1507	
									2,36	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40		mg/kg ds								
Minerale olie C10 - C12		mg/kg ds								
Minerale olie C12 - C16		mg/kg ds								
Minerale olie C16 - C21		mg/kg ds								
Minerale olie C21 - C30		mg/kg ds								
Minerale olie C30 - C35		mg/kg ds								
Minerale olie C35 - C40		mg/kg ds								
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28		mg/kg ds								
PCB 52		mg/kg ds								
PCB 101		mg/kg ds								
PCB 118		mg/kg ds								
PCB 138		mg/kg ds								
PCB 153		mg/kg ds								
PCB 180		mg/kg ds								
PCB (som 7)		mg/kg ds								
PAK										
Naftaleen		mg/kg ds								
Fenantheen		mg/kg ds								
Anthraceen		mg/kg ds								
Fluorantheen		mg/kg ds								
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds								
Chryseen		mg/kg ds								
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds								
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds								
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds								
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds								
PAK 10 VROM		mg/kg ds								

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=7	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 12: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Tabel 13: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		22-PB22-1			13-PB13-1			07-07-1		
		Datum	27-6-2018	27-6-2018	27-6-2018	27-6-2018	27-6-2018	27-6-2018	27-6-2018	27-6-2018
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50	2,50 - 3,50	2,50 - 3,50	2,50 - 3,50	2,50 - 3,50	2,50 - 3,50	2,50 - 3,50	2,50 - 3,50	
Datum van toetsing		2-7-2018	2-7-2018	2-7-2018	2-7-2018	2-7-2018	2-7-2018	2-7-2018	2-7-2018	
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	µg/l	140	140	0,16	66	66	0,03	100	100	0,09
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	2,4	2,4	-0,22	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Molybdeen	µg/l	7,1	7,1	0,01	2,7	2,7	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	26	26	-0,05	12	12	-0,07	<10	<7	-0,08
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 ⁽⁶⁾		<15	11 ⁽⁶⁾		<15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾		<10	7 ⁽⁶⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02	<0,1	<0,1	0,02	<0,1	<0,1	0,02
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6			<1,6		
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (som)	µg/l	<0,9			1,1			1,1		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0

Watermonster		22-PB22-1		13-PB13-1		07-07-1	
Datum		27-6-2018		27-6-2018		27-6-2018	
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50		2,50 - 3,50		2,00 - 3,00	
Datum van toetsing		2-7-2018		2-7-2018		2-7-2018	
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		Overschrijding Streefwaarde		Overschrijding Streefwaarde	
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1 -0,03	<0,2	<0,1 -0,03	<0,2	<0,1 -0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1 -0,01	0,58	0,58 -0,01	0,46	0,46 -0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21 0	0,54	0	0,60	0,01
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	0,41	0,41	0,47	0,47
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	0,13	0,13	0,13	0,13
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1 -0,02	<0,2	<0,1 -0,02	<0,2	<0,1 -0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)		1,5 ^(2,14)		1,5 ^(2,14)

- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Streefwaarde
- 8,88 : > Streefwaarde
- >T : Groter dan Tussenwaarde
- 8,88 : > Interventiewaarde
- 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
- 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
- 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
- Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 14: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Lood	µg/l	15	1,7		75
Zink	µg/l	65	24		800
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5

		S	S Diep	Indicatief	I
Dichloorpropan	µg/l	0,8			80
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	

Tabel 15: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM01		MM02		MM03	
Humus (% ds)		3,3		1,7		3,0	
Lutum (% ds)		15		22		23	
Datum van toetsing		28-6-2018		28-6-2018		28-6-2018	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Klasse industrie		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
Zintuiglijke bijmengingen		matig baksteenhoudend, uiterst baksteenhoudend, matig lavalithhoudend, matig kalkhoudend, matig steenhoudend, sterk baksteenhoudend, brokken beton		sterk baksteenhoudend, matig baksteenhoudend, Boring gestaakt, machinaal ondoordringbare laag		sterk baksteenhoudend, sterk steenhoudend, matig kalkhoudend, matig baksteenhoudend	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Organische stof (humus)	%	3,3		1,7		3,0	
Lutum	%	15		22		23	
Droge stof	% m/m	85,6	86,0	84,9	85,0	83,1	83,0
Gloeirest	% (m/m) ds	95,7		96,7		95,4	
METALEN							
Barium	mg/kg ds	66	98 ⁽⁶⁾	62	68 ⁽⁶⁾	58	61 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	0,22	0,29	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	7,2	10,5	7,5	8,2	8,6	9,1
Koper	mg/kg ds	12	17	18	22	15	18
Kwik	mg/kg ds	0,11	0,13	0,12	0,13	0,13	0,14
Molybdeen	mg/kg ds	3,6	3,6	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel	mg/kg ds	17	24	17	18	20	21
Lood	mg/kg ds	67	84	110	126	91	101
Zink	mg/kg ds	63	89	460	538	91	102
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	41	124	62	310	<35	<82
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	6 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	12 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	6,3	19,1 ⁽⁶⁾	14	70 ⁽⁶⁾	6,3	21,0 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	19	58 ⁽⁶⁾	25	125 ⁽⁶⁾	13	43 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	12	36 ⁽⁶⁾	13	65 ⁽⁶⁾	7,2	24,0 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	13 ⁽⁶⁾	<6	21 ⁽⁶⁾	<6	14 ⁽⁶⁾
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	0,0011	0,0033	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	0,0011	0,0033	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	0,0018	0,0055	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	0,0019	0,0058	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	0,0016	0,0048	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,027		<0,025		<0,016
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,11	0,11	0,085	0,085
Fenantheen	mg/kg ds	1,3	1,3	2,1	2,1	2,1	2,1
Anthraceen	mg/kg ds	0,35	0,35	0,54	0,54	0,57	0,57
Fluorantheen	mg/kg ds	1,7	1,7	3,1	3,1	2,3	2,3
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,73	0,73	1,5	1,5	0,88	0,88
Chryseen	mg/kg ds	0,73	0,73	1,5	1,5	0,87	0,87
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,3	0,3	0,64	0,64	0,35	0,35
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,62	0,62	1,4	1,4	0,76	0,76
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,37	0,37	0,93	0,93	0,47	0,47
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,43	0,43	1,1	1,1	0,53	0,53

Grondmonster		MM01	MM02	MM03
Humus (% ds)		3,3	1,7	3,0
Lutum (% ds)		15	22	23
Datum van toetsing		28-6-2018	28-6-2018	28-6-2018
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse wonen	Klasse industrie	Klasse industrie
Samenstelling monster				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	6,6	13	8,9

Tabel 16: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM04	M05	MM06
Humus (% ds)		2,5	2,2	1,7
Lutum (% ds)		19	22	12
Datum van toetsing		28-6-2018	28-6-2018	28-6-2018
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Klasse industrie	Niet Toepasbaar > industrie	Klasse wonen
Samenstelling monster				
Zintuiglijke bijmengingen		matig baksteenhoudend, sterk baksteenhoudend, uiterst baksteenhoudend, matig grindhoudend	zwak kolengruishoudend, matig steenhoudend	matig baksteenhoudend, zwak baksteenhoudend
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD
Organische stof (humus)	%	2,5	2,2	1,7
Lutum	%	19	22	12
Droge stof	% m/m	86,7 87,0	83,5 84,0	89,3 89,0
Gloeirest	% (m/m) ds	96,1	96,2	97,5
METALEN				
Barium	mg/kg ds	37 45 ⁽⁶⁾	25 28 ⁽⁶⁾	24 42 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2 <0,2	<0,2 <0,2	<0,2 <0,2
Kobalt	mg/kg ds	6,9 8,4	6,8 7,5	5,3 8,9
Koper	mg/kg ds	9,2 11,8	8,3 10,1	6,7 10,3
Kwik	mg/kg ds	0,1 0,1	0,063 0,068	<0,05 <0,04
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1
Nikkel	mg/kg ds	18 21	17 19	12 19
Lood	mg/kg ds	47 56	20 23	24 32
Zink	mg/kg ds	65 81	47 55	42 66
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	56 224	220 1000	<35 <123
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3 8 ⁽⁶⁾	<3 10 ⁽⁶⁾	<3 11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5 14 ⁽⁶⁾	<5 16 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	11 44 ⁽⁶⁾	15 68 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	22 88 ⁽⁶⁾	98 445 ⁽⁶⁾	<11 39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	13 52 ⁽⁶⁾	67 305 ⁽⁶⁾	6,2 31,0 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6 17 ⁽⁶⁾	36 164 ⁽⁶⁾	<6 21 ⁽⁶⁾
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001 <0,003	<0,001 <0,003	<0,001 <0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001 <0,003	<0,001 <0,003	<0,001 <0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001 <0,003	<0,001 <0,003	<0,001 <0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001 <0,003	<0,001 <0,003	<0,001 <0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001 <0,003	<0,001 <0,003	<0,001 <0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001 <0,003	<0,001 <0,003	<0,001 <0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001 <0,003	<0,001 <0,003	<0,001 <0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,020	<0,022	<0,025
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,078 0,078	<0,05 <0,04	0,09 0,09
Fenantheen	mg/kg ds	1,3 1,3	<0,05 <0,04	1,5 1,5
Anthraceen	mg/kg ds	0,32 0,32	<0,05 <0,04	0,31 0,31

Grondmonster		MM04		M05		MM06	
Humus (% ds)		2,5		2,2		1,7	
Lutum (% ds)		19		22		12	
Datum van toetsing		28-6-2018		28-6-2018		28-6-2018	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > industrie		Klasse wonen	
Samenstelling monster							
Fluorantheen	mg/kg ds	1,8	1,8	0,053	0,053	1,8	1,8
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,72	0,72	<0,05	<0,04	0,75	0,75
Chryseen	mg/kg ds	0,73	0,73	<0,05	<0,04	0,61	0,61
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,31	0,31	<0,05	<0,04	0,3	0,3
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,65	0,65	<0,05	<0,04	0,63	0,63
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,41	0,41	<0,05	<0,04	0,37	0,37
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,47	0,47	<0,05	<0,04	0,34	0,34
PAK 10 VROM	mg/kg ds	6,8		0,37		6,7	

Tabel 17: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM07		MM08		MM09	
Humus (% ds)		2,0		1,1		2,0	
Lutum (% ds)		24		25		21	
Datum van toetsing		28-6-2018		28-6-2018		28-6-2018	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Zintuiglijke bijmengingen		matig grindhoudend, matig baksteenhoudend, zwak baksteenhoudend, sporen baksteen		sporen veen		sporen roest	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Organische stof (humus)		%	2,0	%	1,1	%	2,0
Lutum		%	24	%	25	%	21
Droge stof		% m/m	84,6	% m/m	80,3	% m/m	79,6
Gloeirest		% (m/m) ds	96,3	% (m/m) ds	97,1	% (m/m) ds	96,5
METALEN							
Barium	mg/kg ds	30	32 ⁽⁶⁾	33	33 ⁽⁶⁾	26	30 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Kobalt	mg/kg ds	8,1	8,5	8	8	6,8	7,7
Koper	mg/kg ds	8,5	10,1	11	13	14	17
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,081	0,089
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel	mg/kg ds	19	20	19	19	18	20
Lood	mg/kg ds	31	35	34	37	32	37
Zink	mg/kg ds	66	75	67	73	58	70
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	<35	<123
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	7	35 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	5,2	26,0 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾	<11	39 ⁽⁶⁾	<11	39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	6,2	31,0 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	6,3	31,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾	<6	21 ⁽⁶⁾	<6	21 ⁽⁶⁾
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	0,001	0,005	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004

Grondmonster		MM07		MM08		MM09	
Humus (% ds)		2,0		1,1		2,0	
Lutum (% ds)		24		25		21	
Datum van toetsing		28-6-2018		28-6-2018		28-6-2018	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		0,026		<0,025
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,23	0,23	0,4	0,4	0,15	0,15
Anthraceen	mg/kg ds	0,059	0,059	0,09	0,09	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,38	0,38	0,68	0,68	0,23	0,23
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17	0,23	0,23	0,11	0,11
Chryseen	mg/kg ds	0,14	0,14	0,2	0,2	0,11	0,11
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,075	0,075	0,1	0,1	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15	0,21	0,21	0,085	0,085
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,16	0,16	0,064	0,064
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,095	0,095	0,13	0,13	0,06	0,06
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,4		2,2		0,91

Tabel 18: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM10		MM11		M12	
Humus (% ds)		0,80		0,70		3,9	
Lutum (% ds)		26		26		17	
Datum van toetsing		28-6-2018		28-6-2018		3-7-2018	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Zintuiglijke bijmengingen		sporen veen, sporen roest		sterk roesthoudend		sterk baksteenhoudend	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Organische stof (humus)	%	0,80		0,70		3,9	
Lutum	%	26		26		17	
Droge stof	% m/m	78,5	79,0	76,2	76,0	84,1	84,0
Gloeirest	% (m/m) ds	97,4		97,5		94,9	
METALEN							
Barium	mg/kg ds	22	21 ⁽⁶⁾	24	23 ⁽⁶⁾		
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2		
Kobalt	mg/kg ds	7,3	7,1	6,5	6,3		
Koper	mg/kg ds	7	8	6,7	7,6		
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04		
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1		
Nikkel	mg/kg ds	20	19	16	16		
Lood	mg/kg ds	20	22	45	49		
Zink	mg/kg ds	56	60	60	64	79	104
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123		
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 ⁽⁶⁾	<3	11 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 ⁽⁶⁾	<11	39 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 ⁽⁶⁾	<6	21 ⁽⁶⁾		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004		

Grondmonster		MM10	MM11	M12	
Humus (% ds)		0,80	0,70	3,9	
Lutum (% ds)		26	26	17	
Datum van toetsing		28-6-2018	28-6-2018	3-7-2018	
Monster getoetst als		partij	partij	partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster					
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		<0,025
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,13	0,13	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,19	0,074	0,074
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,082	0,082	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	0,075	0,075	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,067	0,067	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,052	0,052	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,74		0,39

Tabel 19: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		M13	M14	M15			
Humus (% ds)		12	3,6	2,2			
Lutum (% ds)		24	13	26			
Datum van toetsing		3-7-2018	3-7-2018	3-7-2018			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde			
Samenstelling monster							
Zintuiglijke bijmengingen		matig baksteenhoudend	sterk baksteenhoudend, Boring gestaakt, machinaal ondoordringbare laag	matig baksteenhoudend			
Grondsoort		Klei	Klei	Klei			
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD			
Organische stof (humus)	%	12	3,6	2,2			
Lutum	%	24	13	26			
Droge stof	% m/m	86,8	87,0	89,1	89,0	80,2	80,0
Gloeirest	% (m/m) ds	86,4		95,5		96	
METALEN							
Barium	mg/kg ds						
Cadmium	mg/kg ds						
Kobalt	mg/kg ds						
Koper	mg/kg ds						
Kwik	mg/kg ds						
Molybdeen	mg/kg ds						
Nikkel	mg/kg ds						
Lood	mg/kg ds						
Zink	mg/kg ds	42	42	63	93	1400	1507
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds						
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds						
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds						
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds						

Grondmonster		M13	M14	M15
Humus (% ds)		12	3,6	2,2
Lutum (% ds)		24	13	26
Datum van toetsing		3-7-2018	3-7-2018	3-7-2018
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
Samenstelling monster				
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds			
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds			
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	mg/kg ds			
PCB 52	mg/kg ds			
PCB 101	mg/kg ds			
PCB 118	mg/kg ds			
PCB 138	mg/kg ds			
PCB 153	mg/kg ds			
PCB 180	mg/kg ds			
PCB (som 7)	mg/kg ds			
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds			
Fenanthreen	mg/kg ds			
Anthraceen	mg/kg ds			
Fluorantheen	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			
Chryseen	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			
PAK 10 VROM	mg/kg ds			

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
6	: Heeft geen normwaarde
#	@ verhoogde rapportagegrens
GSSD	@ Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 20: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					

		AW	WO	IND	I
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

BIJLAGE 7

Indicatieve veiligheidsklasse bepaling

Resultaten van de meting grond/grondwater:

T-klasse: 1T

F-klasse: Geen brandbaarheidsklasse

Projectgegevens:

Locatie	Groenevelt fase 2 te Sluis
Werkgever	Mitec Advies B.V.
Monsternummer	M15
Veiligheidskundige	M.L.A. de Leeuw

Omgevingsdata:

Buitemperatuur (°C)	15
Maatregelen genomen om grondwaterstand te verlagen?	Nee
Worden de werkzaamheden uitgevoerd met beperkte ventilatiemogelijkheid?	Nee
Wordt er gewerkt met open vuur?	Nee

Eindresultaat

Toxiteitklasse T	1T
Bepalende stof(fen)	Zink
Brandbaarheidsklasse F	Geen brandbaarheidsklasse

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132. Op de laatste pagina van dit document vindt u de voorwaarden voor gebruik.

Aan de hand van de berekeningssystematiek vanuit de CROW publicatie 132, 4de geheel herziene druk (december 2008) en de ingevoerde gegevens is de veiligheidsklasse bepaald. In de hier opvolgende pagina's zijn de stappen per ingevoerde stof weergegeven. Voeg dit document in z'n geheel toe aan het V&G-plan en het veiligheidskundig logboek.

Stoffen en concentraties:

Organische stof 2.20
Lutum 26.00

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)
Zink	1400.0	0.0

Bepaling of de interventiewaarden wordt overschreden

Alleen bij een interventiewaarden overschrijding wordt de T&F-klasse verder berekend.

Stof	Zink
Concentratie grond	1400.0
Interventiewaarde grond	720.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	675.2571
Maximale waarde wonen (grond)	200.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	187.5714
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	800.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Berekening veiligheidsklasse T:

Stof	Zink
Voorlopige veiligheidsklasse T	1
Veiligheidsklasse T	1T

Niet vluchtige stof

2.3.6.3 Verontreiniging in de grond of in grond en grondwater --> nT: 1

Max nT tot nu toe: 1

Veroorzakende stoffen: Zink

Voorwaarden voor gebruik

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132.

CROW en degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, hebben de hierin opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld naar de laatste stand van wetenschap en techniek. Desondanks kunnen er onjuistheden in deze webapplicatie voorkomen. Gebruikers aanvaarden het risico daarvan. CROW sluit, mede ten behoeve van degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van de gegevens.

De inhoud van deze webapplicatie valt onder bescherming van de auteurswet. De auteursrechten berusten bij CROW.

BIJLAGE 8

Historische gegevens



Bodeminformatie

Dynamisch Rapport - 15-03-2018



Legenda			
	Geselecteerde locatie		Saneringscontour
	Perceelgrenzen		Historisch Bodembestand (HBB)
	Locatie		Overzicht aanwezige ondergrondse tanks
	Onderzoek		Overzicht historische bodembedreigende activiteiten (zonder locatie)
	Verontreinigingscontour		Overzicht aanwezige ondergrondse tanks (zonder locatie)



Inhoudsopgave

Welke informatie vindt u in dit rapport	3
Informatie over geselecteerd perceel	5
Locaties	5
Overzicht historische bodembedreigende activiteiten (zonder locatie)	8
Disclaimer	9
Bijlage: toelichting onderzoeken	10



Welke informatie vindt u in dit rapport

Dit rapport is een geautomatiseerde samenvatting van de bij de gemeente bekende gegevens over de bodemkwaliteit. De informatie is afkomstig uit het gezamenlijke bodeminformatiesysteem (BIS) van de Provincie Zeeland, de Regionale Uitvoeringsdienst Zeeland en de aangesloten Zeeuwse gemeenten. Het rapport geeft geen informatie over bouw-, milieu- en hinderwetvergunningen en meldingen Activiteitenbesluit.

Het plaatje op de voorzijde van dit rapport geeft in één oogopslag weer welke relevante bodeminformatie voorhanden is. Het rapport is onderverdeeld in de beschikbare informatie op het door u geselecteerde perceel en de informatie op de percelen in de directe omgeving met een straal van 25meter. Hieronder wordt een korte uitleg gegeven van wat u in dit rapport aantreft.

Locatie

Dit betreft de naam waaronder de onderzoekslocatie bij de gemeente bekend staat. Hier staat de vervolgactie in het kader van de Wet bodembescherming beschreven. Alleen wanneer hier "voldoende onderzocht" of "gesaneerd" staat, wordt het perceel als niet verdacht op bodemverontreiniging beschouwd.

Onderzoeken

De rapporten van deze onderzoeken of saneringen zijn, indien niet via de downloadlink in deze uitdraai beschikbaar, op te vragen bij de betreffende gemeente. In de bijlage van dit rapport wordt een korte uitleg gegeven over de verschillende typen bodemonderzoeken.

Verontreinigingscontouren

Deze contour, weergegeven in het plaatje op de voorzijde van dit rapport, laat de verspreiding zien van een verontreiniging in de grond en/of het grondwater. Dit zijn veelal contouren die door de Provincie Zeeland in het kader van de Wet bodembescherming is vastgesteld en waarop dus een beschikking is afgegeven. In de beschikking (zie besluit verder in de toelichting) worden eventuele gebruiksbeperkingen opgenomen.

Saneringscontouren

Deze contour, eveneens weergegeven in het plaatje op de voorzijde van dit rapport, laat zien welke verontreiniging in de grond en/of het grondwater is gesaneerd. Dit zijn veelal contouren die gekoppeld zijn aan een besluit dat door de Provincie Zeeland in het kader van de Wet bodembescherming is genomen en waarop dus een beschikking is afgegeven.

Besluiten

Geregistreerde besluiten worden genomen door de Provincie Zeeland en hebben betrekking op het vaststellen van een aanwezige verontreiniging of het saneren daarvan. Dit gaat in de vorm van een beschikking. Of er een besluit is genomen hangt af of de verontreiniging gemeld is bij de Provincie Zeeland. Bij het besluit is het kenmerk, de datum en de status weergegeven.

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten

Hier worden (bedrijfsmatige) activiteiten vermeld die bodemverontreiniging kunnen veroorzaken en die op de aangegeven locatie plaatsvinden of in het verleden hebben plaatsgevonden. Deze lijst is onder andere gebaseerd op het historische bodembestand (HBB), Hinderwetvergunningen en inschrijvingen bij de kamer van koophandel. Het kan echter zijn dat niet alle bij de gemeente of uitvoeringsdienst geregistreerde vergunningen of meldingen zijn opgenomen. Voor het opvragen van deze dossiers dient u contact op te nemen met de betreffende gemeente.

Overzicht geregistreerde (ondergrondse) tanks

Hier worden de bij de gemeente geregistreerde ondergrondse of bovengrondse brandstoftanks met hun status opgenomen. Het kan zijn dat tanks gesaneerd en fysiek verwijderd zijn of gesaneerd achter zijn gebleven. Deze informatie heeft mogelijk



een overlap met het onderdeel "Overzicht historische bodembedreigende activiteiten". Het kan ook zijn dat er een tank ligt die niet geregistreerd is en waarvan wij dus geen weet hebben.

Wat betekenen de resultaten

Indien op uw perceel bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden of als is gebleken dat er verontreinigingen of tanks in de grond aanwezig zijn, adviseren wij u een (historisch) bodemonderzoek uit te laten voeren om een actueel beeld van de bodemkwaliteit te verkrijgen. Hiervoor kunt u terecht bij verschillende hierin gespecialiseerde adviesbureaus.

Meer informatie en inzien archieven

Onder het kopje 'Beschikbare documenten bij locatie' verder in dit rapport kunt u via een link de beschikbare digitale documenten downloaden. Zijn de onderzoeken niet digitaal beschikbaar dan zijn de genoemde onderzoeken in te zien bij het archief van de betreffende gemeente. U kunt hiervoor een afspraak maken. Dit geldt ook voor de inzage in Hinderwet en Wet milieubeheer archieven.

Beschikkingen die door de Provincie Zeeland die in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) zijn afgegeven zijn in te zien bij het archief van de Provincie Zeeland. Beschikkingen die zijn afgegeven door de Regionale Uitvoeringsdienst Zeeland, zijn digitaal te raadplegen via:

http://www.rudzeeland.nl/Producten_en_diensten/Verleende_vergunningen/Bodembeschikkingen.

Sinds 1995 worden ernstige gevallen van grondverontreinigingen ook geregistreerd bij het Kadaster.

Grondwaterverontreiniging en waterbodembesmettingen hoeven niet geregistreerd te worden bij het Kadaster. De registraties in het kader van de Wet bodembescherming kunt u opvragen bij het Kadaster. Als er onderzoeken en saneringen zijn uitgevoerd voor 1995 dan zijn hier geen beschikkingen op afgegeven en heeft ook geen registratie plaats gevonden bij het Kadaster.

Voor andere informatie over de Zeeuwse ondergrond, zoals de bodemkwaliteitskaarten, archeologie en niet gesprongen explosieven kunt u terecht op www.zeeuwsbodemvenster.nl.

Heeft u vragen of opmerkingen?

Indien u vragen heeft kunt u contact opnemen met de gemeente waar u de gegevens opvraagt. U kunt ons helpen door eventueel geconstateerde fouten of gebreken te melden. Als u zelf onderzoeken bezit die niet in het systeem staan, dan kunt u deze laten opnemen.



Informatie over geselecteerd perceel

Locaties

Groenevelt

Naam	Groenevelt
Vervolgactie Wet bodembescherming:	voldoende onderzocht

Onderzoeken bij locatie

Naam	Rapportnummer	Datum rapport	Onderzoeksbureau
Groenevelt	SGS Ecocare, ET 58163, 29-04-1993		
Park Groenevelt	Grond-,Gewas ZVL, 04A0483, 04-10-2004		
Groenevelt	SGS Ecocare, ET 852.897, 30-08-1995		
Park Groenevelt	Grond-,Gewas ZVL, Bruka, 19-06-1994		
Groenevelt	SGS Ecocare, ET 58163, 12-11-1992		

Gegevens per onderzoek

Naam Onderzoek	Groenevelt
Locatie naam	Groenevelt
Type onderzoek	Nader onderzoek
Aanleiding onderzoek	ISV-programmering
Onderzoeksbureau	-
Rapportdatum	-
Rapportnummer	SGS Ecocare, ET 58163, 29-04-1993
Status onderzoek	
Vervolgactie onderzoek	SE RAPPORT
Conclusie onderzoek	Als er woningbouw op de lokatie gaat plaatsvinden bestaat er een risico voor volksgezondheid en milieu.

Naam Onderzoek	Park Groenevelt
Locatie naam	Groenevelt
Type onderzoek	avr (aanvullend rapport)
Aanleiding onderzoek	ISV-programmering
Onderzoeksbureau	-
Rapportdatum	-
Rapportnummer	Grond-,Gewas ZVL, 04A0483, 04-10-2004



Status onderzoek	
Vervolgactie onderzoek	voldoende onderzocht
Conclusie onderzoek	Monster 1 puinresten overigens geen belemmeringen Aanvullend rapport betreffende asbestonderzoek. 16 boringen

Naam Onderzoek	Groenevelt
Locatie naam	Groenevelt
Type onderzoek	Sanerings evaluatie
Aanleiding onderzoek	Bouwvergunning
Onderzoekbureau	-
Rapportdatum	-
Rapportnummer	SGS Ecocare, ET 852.897, 30-08-1995
Status onderzoek	
Vervolgactie onderzoek	voldoende onderzocht
Conclusie onderzoek	Als gevolg van de saneringswerkzaamheden levert de lokatie geen belemmeringen op voor de volksgezondheid en het milieu.

Naam Onderzoek	Park Groenevelt
Locatie naam	Groenevelt
Type onderzoek	Verkennd onderzoek NVN 5740
Aanleiding onderzoek	Bouwvergunning
Onderzoekbureau	-
Rapportdatum	-
Rapportnummer	Grond-,Gewas ZVL, Bruka, 19-06-1994
Status onderzoek	
Vervolgactie onderzoek	ONDERZOEK OMVANG/EUT
Conclusie onderzoek	aanvullend onderzoek noodzakelijk, termijn onderzoek >5 jr. geen /onvoldoende onderzoek naar o.a. vezels en asfalt laag

Naam Onderzoek	Groenevelt
Locatie naam	Groenevelt
Type onderzoek	Indicatief onderzoek
Aanleiding onderzoek	Bouwvergunning
Onderzoekbureau	-
Rapportdatum	-
Rapportnummer	SGS Ecocare, ET 58163, 12-11-1992
Status onderzoek	
Vervolgactie onderzoek	ONDERZOEK OMVANG/EUT
Conclusie onderzoek	Aangetroffen concentraties geven aanleiding tot een nader onderzoek. Grondwater hoeft niet nader onderzocht te worden.

Verontreinigingscontouren bij locatie

Geen gegevens beschikbaar.



Saneringscontouren bij locatie

Geen gegevens beschikbaar.

Besluiten bij locatie

Geen gegevens beschikbaar.

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten bij de locatie

Geen gegevens beschikbaar.

Tanks bij locatie

Geen gegevens beschikbaar.

Beschikbare documenten bij locatie

Geen gegevens beschikbaar.

Nieuwstraat 79 te Sluis (van Daele)

Naam	Nieuwstraat 79 te Sluis (van Daele)
Vervolgactie Wet bodembescherming:	voldoende onderzocht

Onderzoeken bij locatie

Naam	Rapportnummer	Datum rapport	Onderzoeksbureau
van Daele	Sgs, ET 60350, 03-06-1994		

Gegevens per onderzoek

Naam Onderzoek	van Daele
Locatie naam	Nieuwstraat 79 te Sluis (van Daele)
Type onderzoek	Verkennd onderzoek NEN 5740
Aanleiding onderzoek	Calamiteit
Onderzoeksbureau	-
Rapportdatum	-
Rapportnummer	Sgs, ET 60350, 03-06-1994
Status onderzoek	
Vervolgactie onderzoek	voldoende onderzocht
Conclusie onderzoek	Aanbevolen wordt een nader onderzoek in te stellen naar de geconstateerde verontreiniging in de grond. maar er zijn enkel streefwaarde overschrijdingen. Geen vervolg

Verontreinigingscontouren bij locatie

Geen gegevens beschikbaar.

Saneringscontouren bij locatie

Geen gegevens beschikbaar.



Besluiten bij locatie

Geen gegevens beschikbaar.

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten bij de locatie

Geen gegevens beschikbaar.

Tanks bij locatie

Geen gegevens beschikbaar.

Beschikbare documenten bij locatie

Geen gegevens beschikbaar.

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten (zonder locatie)

Geen gegevens beschikbaar.

Overzicht aanwezige ondergrondse tanks (zonder locatie)

Geen gegevens beschikbaar.



Disclaimer

De door ons in deze rapportage beschikbaar gestelde informatie dient u te interpreteren als een inschatting van de verontreinigings situatie op een bepaald moment. De Provincie Zeeland, de Regionale Uitvoeringsdienst (RUD) Zeeland en de aangesloten Gemeenten spannen zich in de bodeminformatie regelmatig te actualiseren en/of aan te vullen. De beschikbare bodeminformatie is echter veelal door derden verstrekt en voor een groot deel gebaseerd op gedateerd bodemonderzoek en historische bedrijfsgegevens. Ondanks de zorg en aandacht die de Provincie, RUD Zeeland en Gemeenten aan het onderhoud van de bodeminformatie besteden, blijft het daarom mogelijk dat de inhoud onvolledig en/of onjuist is. Daarom kunt u aan de hand van deze informatie geen definitieve conclusies trekken over de actuele bodemkwaliteit van de betreffende locatie.

De Provincie Zeeland, RUD Zeeland en de aangesloten Gemeenten zijn niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat de verontreinigings situatie anders is dan in dit rapport is vermeld. Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel een onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of andere gemeentelijke producten. Bij een vergunningaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Het is niet uitgesloten dat de gemeente dan opnieuw bodemonderzoek eist omdat de bestaande informatie verouderd is of omdat een onjuiste onderzoeksstrategie is toegepast.





Bijlage: toelichting onderzoeken

In de meeste gevallen worden ter voorbereiding van de uitvoering van infrastructurele werkzaamheden, woningbouw, aanvraag omgevingsvergunningen, verkoop of verhuur van terreinen en grondverplaatsing bodemonderzoeken uitgevoerd. Bij veel van deze onderzoeken is geen bodemverontreiniging geconstateerd en bij sommige in beperkte mate waarbij het niet noodzakelijk is een melding hiervoor, zoals bedoeld in de Wet bodembescherming (Wbb), door te geven aan het bevoegde gezag Wbb. Hoewel de gemeenten formeel de uitgevoerde onderzoeken zullen hebben getoetst aan de Wet bodembescherming is het toetsingsresultaat in veel gevallen niet vastgelegd in het bodeminformatiesysteem. Wel is bij veel rapporten een conclusie opgenomen met daarin de resultaten van het rapport.

Ten aanzien van bodemonderzoek zijn de onderstaande typen te onderscheiden:

Historisch bodemonderzoek

Hierbij wordt een bureau studie gedaan naar het voorkomen van (menselijke) activiteiten die bodemverontreiniging op de locatie kunnen veroorzaken. Hierbij wordt zowel naar huidige als historische activiteiten onderzoek gedaan. Zo worden o.a. oude Hinderwet-, Milieu-, bouw- en tankdossiers ingezien en wordt informatie van eigenaren en de gemeente verzameld. Op basis hiervan kan een eerste inschatting van de bodemkwaliteit worden gegeven. Dit onderzoek dient volgens een gestandaardiseerd protocol, de NEN 5725, te worden uitgevoerd.

Verkennend bodemonderzoek

Dit onderzoek houdt een eerste verkenning naar de bodemkwaliteit van de locatie. Hierbij vindt een bemonstering en laboratoriumanalyse van grond en grondwater plaats. Aan dit onderzoek gaat een historisch onderzoek vooraf. Dit onderzoek dient volgens een gestandaardiseerd protocol, de NEN 5740, te worden uitgevoerd.

Nul en eindsituatie bodemonderzoek

Bij het oprichten en/of beëindigen van inrichtingen Wet Milieubeheer kunnen deze onderzoeken worden verplicht door het bevoegd gezag. Het betreft een eerste verkenning naar de bodemkwaliteit van de locatie, meestal gericht op de verdachte locaties waar bodembedreigende activiteiten plaatsvinden en er dus verontreiniging is of kan ontstaan. Hierbij vindt een bemonstering en laboratoriumanalyse van grond en grondwater plaats. Aan dit onderzoek gaat een historisch onderzoek vooraf. Dit onderzoek dient volgens een gestandaardiseerd protocol, de NEN 5740, te worden uitgevoerd.

Nader bodemonderzoek

Dit onderzoek wordt uitgevoerd om een eerder aangetroffen verontreiniging nader in kaart te brengen. Zo wordt de omvang en de ernst van de verontreiniging bepaald en wordt op basis van een risicobeoordeling voor mens en milieu bepaald of sanering noodzakelijk is. Hierbij vindt een bemonstering en laboratoriumanalyse van grond en grondwater plaats. Aan dit onderzoek gaat een verkennend bodemonderzoek vooraf. Dit onderzoek dient volgens een gestandaardiseerd protocol, de NTA 5755, te worden uitgevoerd. Voor gevallen van ernstige verontreinigingen wordt formeel door de Provincie Zeeland een beschikking Wbb afgegeven.

Saneringsplan / plan van aanpak / BUS melding

Dit plan omvat een aanpak op welke wijze een bodemverontreiniging wordt gesaneerd. Dit plan dient te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag Wet bodembescherming of Wet milieubeheer (Gemeente of Provincie Zeeland). Voor een saneringsplan wordt formeel door de Provincie Zeeland een beschikking Wbb afgegeven.

Saneringsevaluatie

Dit betreft een verslag op welke wijze de sanering heeft plaatsgevonden en waarnaar de verontreinigde grond is afgevoerd of ter plaatse is gesaneerd. In dit verslag wordt aangegeven of er na sanering nog restverontreiniging aanwezig is en of er nazorg van de verontreiniging noodzakelijk is. Deze evaluatie dient te worden beschikt door het bevoegd gezag Wet bodembescherming of goedgekeurd door het bevoegd gezag Wet milieubeheer (gemeente of Provincie Zeeland).

Monitoring

Dit onderzoek houdt een periodieke bemonstering en analyse in van grond en grondwater. Dit kan zijn om op frequente wijze na te gaan of er verontreiniging ontstaat of om het gedrag van reeds aanwezige verontreiniging in de gaten te houden.



Rapport Bodemloket

ZL171401132
Groenevelt

Datum: 15-03-2018



Legenda

- | | |
|---------------------|---|
| Locatie | |
| Voortgang onderzoek | Gegevens aanwezig, status onbekend |
| | Saneringsactiviteit |
| | Voldoende onderzocht/gesaneerd |
| | Onderzoek uitvoeren |
| | Historie bekend |
| Mijnsteengebieden | Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit |

Inhoud

1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Groenevelt
 Identificatiecode volgens bevoegd gezag: ZL171401132
 Locatiecode gemeentelijk BIS: BI171400037
 Adres: Sluis
 Gegevensbeheerder: Sluis

Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: voldoende onderzocht.
 Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
--------------	-------	------

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Nader onderzoek		SGS Ecocare, ET 58163, 29-04-1993	
Sanerings evaluatie		SGS Ecocare, ET 852.897, 30-08-1995	
Indicatief onderzoek		SGS Ecocare, ET 58163, 12-11-1992	
Verkennd onderzoek NVN 5740		Grond-,Gewas ZVL, Bruka, 19-06-1994	
avr (aanvullend rapport)		Grond-,Gewas ZVL, 04A0483, 04-10-2004	

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Gemeente Sluis
Postbus 27
4500 AA OOSTBURG
Albert Ingels
tel: 0117-457230
website

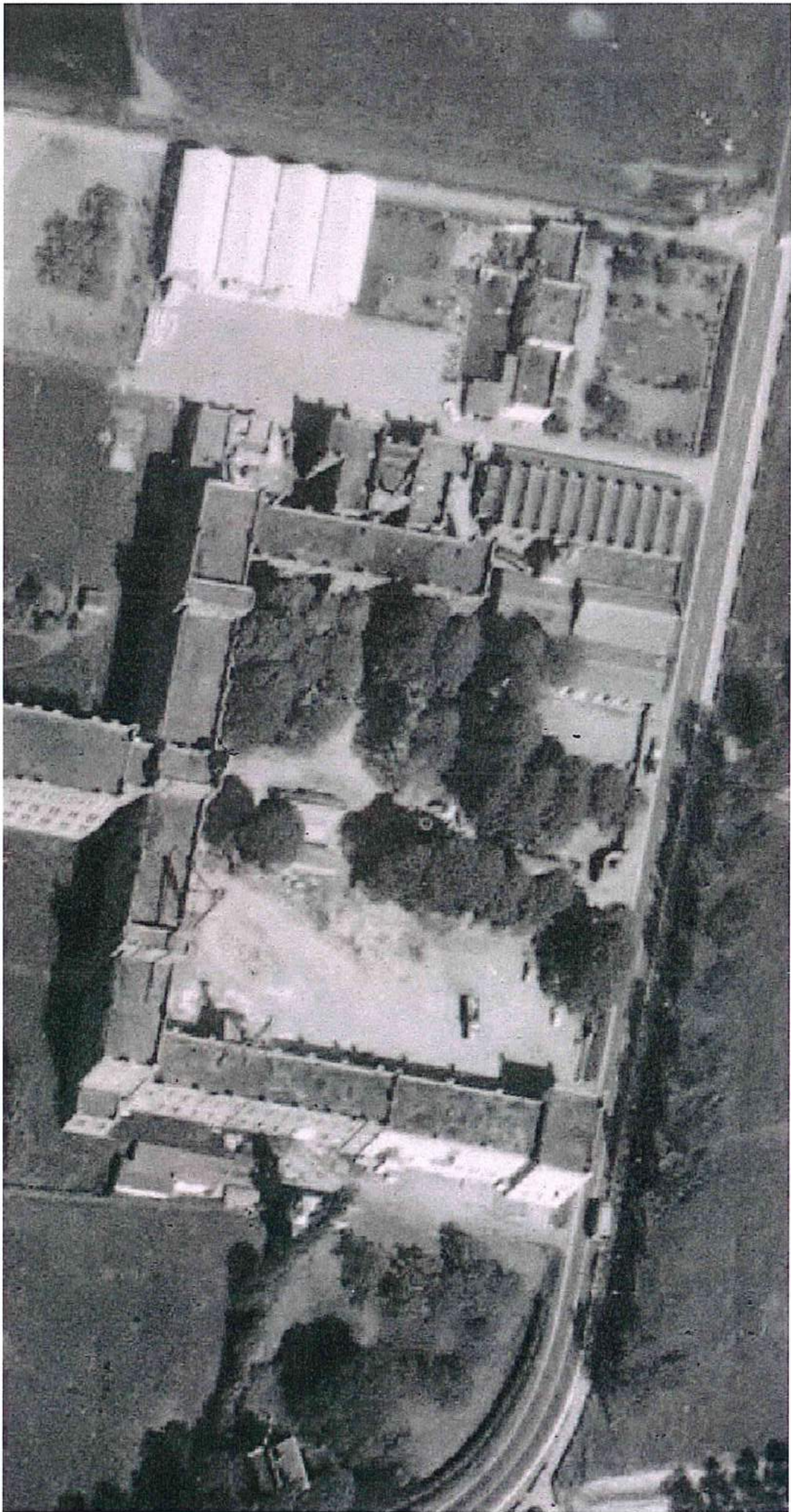
2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

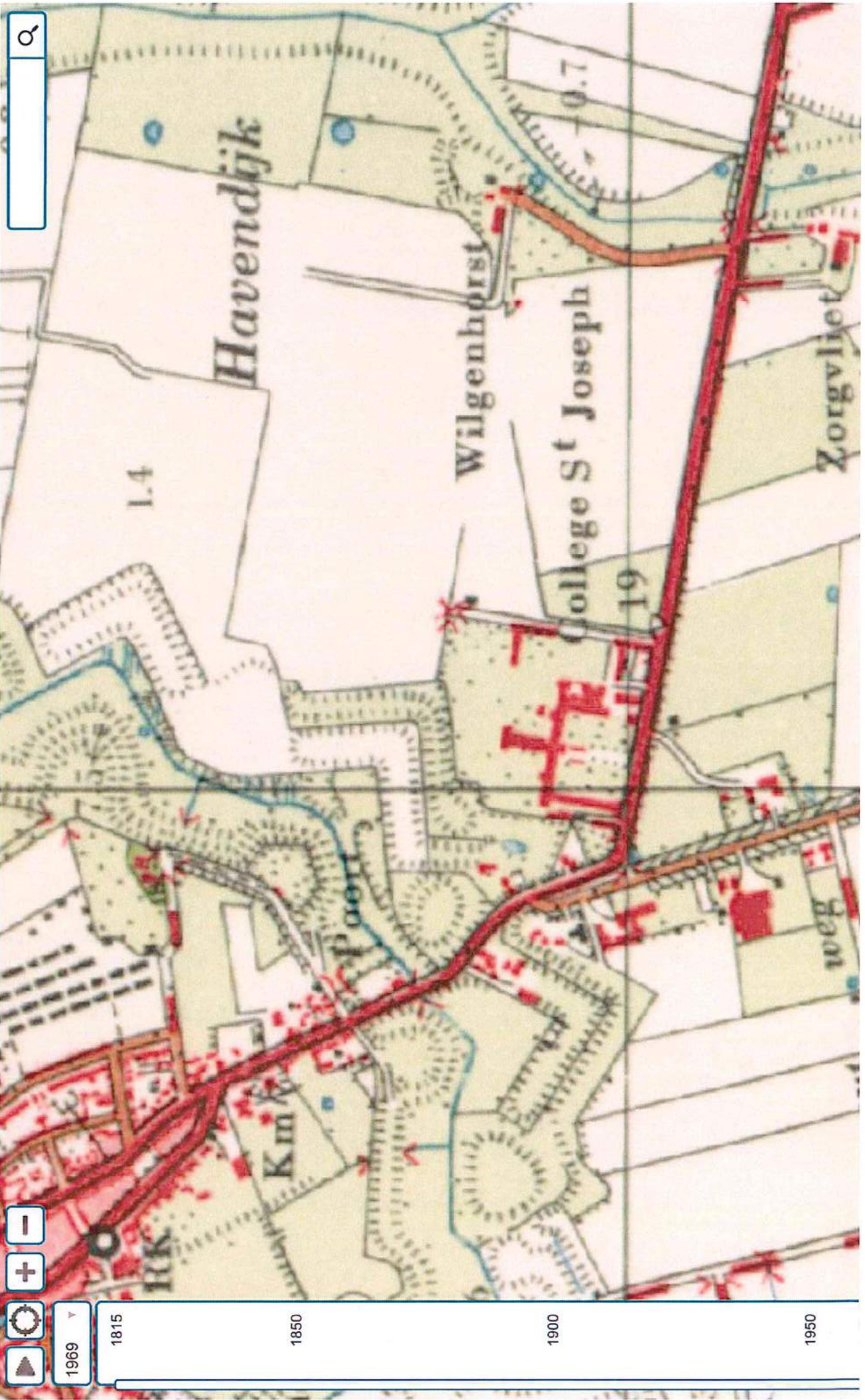
Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

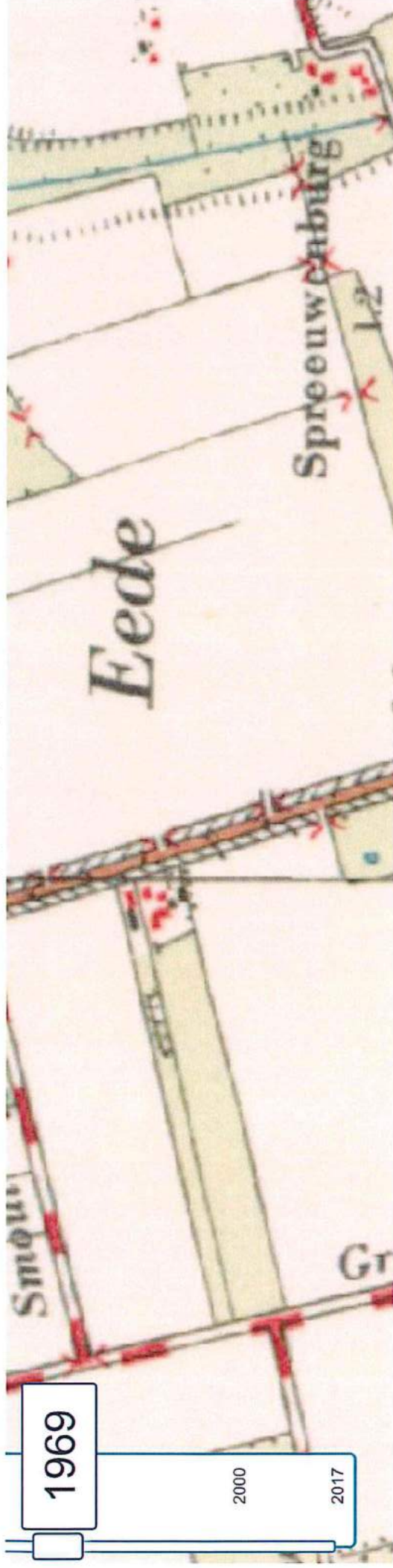












ENVIRONMENTAL SERVICES

Energiestraat 8
NL-4538 BZ Terneuzen
Tel : 01150 - 9 42 29
Fax : 01150 - 3 13 08
Tlx : 55 556 destt nl
Amro Bank: 45.04.69.441
R C Rotterdam: 174489

SB 619

INDIKATIEF BODEMONDERZOEK
VERKAVELING GROENEVELT
SLUIS

F. Behoort bij exploitatie overeenkomst
d.d. 26 oktober 1993
de burgemeester wnd.
J.J. du Fossé,
namens MEGA BV,
P.J. de Feijter,
E.O.G.T. Depré,
C.M.P. van Steenberge,

opdrachtgever : Mega bv, Sluis
opdrachtnummer : ET 58163
periode onderzoek : oktober 1992
datum verslag : 12 november 1992

INHOUDSOPGAVE

ET 58163

LIJST VAN TABELLEN

LIJST VAN BIJLAGEN

1. INLEIDING
2. DOEL EN OPZET VAN HET ONDERZOEK
3. RESULTATEN VOORONDERZOEK
 - 3.1 voormalige en huidige bestemming
 - 3.2 topografie
 - 3.3 regionale bodemopbouw en grondwaterstroming
 - 3.4 conclusies met betrekking tot achtergrondinformatie
4. VELDWERKZAAMHEDEN
 - 4.1 opzet veldwerkzaamheden
 - 4.2 resultaten veldonderzoek
5. LABORATORIUMONDERZOEK
 - 5.1 opzet laboratoriumonderzoek
 - 5.2 resultaten laboratoriumonderzoek
6. BESPREKING RESULTATEN/CONCLUSIES
7. SAMENVATTING

LITERATUUR

LIJST VAN TABELLEN

- TABEL 1: keuze grondmonsters en analyseparameters
TABEL 2: geanalyseerde grondwatermonsters en analyseparameters
TABEL 3: overschrijdingstabel analyseresultaten grondmonsters
TABEL 4: overschrijdingstabel analyseresultaten grondwatermonsters

LIJST VAN BIJLAGEN

- BIJLAGE 1: lokatieaanduiding op topografische ondergrond
schaal 1:25 000
BIJLAGE 2: situatieschets van het terrein met plaatsaanduiding van
de boringen
BIJLAGE 3: boorprofielen
BIJLAGE 4: analyseresultaten grondmonsters
BIJLAGE 5: analyseresultaten grondwatermonsters
BIJLAGE 6: analysemethoden en detectiegrenzen

1. INLEIDING

Naar aanleiding van uw schriftelijke opdracht van Mega bv van 24 september 1992 heeft SGS EcoCare bv ter plaatse van de "verkaveling Groenevelt" aan de Burgemeester Aernoudtsweg 1 te Sluis een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd.

2. DOEL EN OPZET VAN HET ONDERZOEK

Het doel van het onderzoek is om door middel van veldonderzoek en het analyseren van zowel grond- als grondwatermonsters, vast te stellen of er op dit moment sprake is van bodemverontreiniging. Het bodemonderzoek dient plaats te vinden in verband met realisering van woningbouw op de lokatie.

De opzet die voor het onderzoek gebruikt is betreffende de monsternamestrategie en het laboratoriumonderzoek is ontleend aan de richtlijn indicatief bodemonderzoek van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten.

3. ACHTERGRONDINFORMATIE

3.1 voormalige en huidige bestemming

Het te onderzoeken terrein is tot begin van deze eeuw onbebouwd geweest en gebruikt voor landbouwdoeleinden. Rond 1094 werd het terrein aangekocht door een Franse kloosterorde. De kloosterorde bouwde op het terrein een kostschool. De omtrekken van deze gebouwen zijn weergegeven in bijlage 2. De kostschool bleef in gebruik tot het uitbreken van de tweede wereldoorlog, de leegstaande gebouwen werden opgeëist door de Duitse bezetter en tussen 1940 en 1941 gebruikt als kazerne.

Na de oorlog bleven de gebouwen ongebruikt tot circa 1965. Na 1965 werd een gedeelte, de linkervleugel, door de firma De Feyter in gebruik genomen als graan- en zaadhandel. Op een klein gedeelte van het terrein staan nog gebouwen, de rest is in 1990 afgebroken.

Voor zover bekend heeft er op het terrein alleen opslag van granen op het terrein plaatsgevonden. Voor zover bekend zijn er op het terrein geen ondergrondse olietanks aanwezig.

3.2 topografie

De gemiddelde hoogteligging van het omliggende terrein ligt rond 1,5 m +NAP (bron: topografische kaart).

De onderzoekslokatie wordt rondom begrenst door landbouwgronden en heeft een oppervlakte van 4,9 hectare.

De regionale ligging van de onderzoekslokatie is aangegeven in bijlage 1.

3.3 regionale bodemopbouw en grondwaterstroming

In Zeeuws-Vlaanderen is de bodemopbouw in het algemeen als volgt:

- deklaag (dikte tussen 0 en 8 m) - Westland Formatie. Bestaande uit een holocene klei- en veendek;
- watervoerend pakket (dikte gemiddeld 20 m) bestaande uit fijne tot matig grove zanden van diverse formaties;
- slecht doorlatende basis bestaande uit kleilagen van de Formatie van Rupel.

De grondwaterstromingsrichting is globaal noordoostelijk gericht.

3.4 conclusies met betrekking tot de achtergrondinformatie

Uit de achtergrondinformatie kan geconcludeerd worden dat de voormalige en huidige activiteiten geen significant risico opgeleverd hebben voor bodemverontreiniging.

Om een algemeen beeld te verkrijgen van de bodemkwaliteit is voor de onderzoeksofzet zoals deze omschreven is in de richtlijn indicatief bodemonderzoek van de VNG gekozen.

De volgende werkzaamheden worden verricht (oppervlakte 5 hectare):

- het verrichten van vijftientig boringen tot 1,5 m -mv;
- het plaatsen van vijf peilbuizen met een filterstelling beginnend minimaal één meter onder de actuele grondwaterstand;
- het verpakken van grondmonsters per 0,5 m;
- het bemonsteren van het grondwater uit de peilbuizen;
- analyse van tien grondmengmonsters samengesteld uit monsters afkomstig uit de grondlaag van 0,0-1,5 m -mv conform VNG-pakket;
- de analyse van vijf grondwatermonsters op het VNG-pakket.

4. VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 opzet veldwerkzaamheden

De opzet van de veldwerkzaamheden is conform het in paragraaf 3.4 beschrevene.

Op het terrein zijn de vijftientig vermelde boringen tot 1,5 m -mv verricht. De boringen 1, 2, 3, 4 en 5 zijn afgewerkt met een peilbuis.

Er zijn 75 grondmonsters genomen uit de boringen van de laag van 0,0-0,5 m -mv, 0,5-1,0 m -mv en 1,0-1,5 m -mv. Uit deze monsters zijn tien grondmengmonsters samengesteld uit de grondmonsters van de laag 0,0-1,5 m -mv.

Het grondwater is bemonsterd uit de peilbuizen P1, P2, P3, P4 en P5 (voor de diepte van de filterstellingen wordt verwezen naar bijlage 3).

Alle boringen en bemonsteringen zijn uitgevoerd conform de methodieken beschreven in de "Voorlopige Praktijkrichtlijnen bij bodemonderzoek" (VPR).

Het uit alle boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk onderzocht op verontreinigingskenmerken. De bodemopbouw is in de vorm van boorprofielen (bijlage 3) vastgelegd.

4.2 resultaten veldonderzoek

De bodem op de onderzochte lokatie bestaat in het algemeen uit klei tot maximaal 1,5 m -mv. Hieronder wordt een veenlaag met sterk wisselende diktes aangetroffen. Het onder de veenlaag liggende pakket bestaat uit matig fijn zand. De bodemopbouw van de boringen is grafisch weergegeven in bijlage 3.

De grondwaterspiegel werd tijdens het bodemonderzoek in de peilbuizen aangetroffen op de volgende dieptes:

- peilbuis P1 : 0,96 m -mv;
- peilbuis P2 : 1,60 m -mv;
- peilbuis P3 : 0,65 m -mv;
- peilbuis P4 : 1,93 m -mv;
- peilbuis P5 : 0,73 m -mv.

Het terrein is sterk geaccidenteerd.

Tijdens de veldwerkzaamheden werd tijdens enkele boringen enig puin aangetroffen. Tijdens het verrichten van boring 25 werd in de grondlaag van 0,5 tot 1,3 m -mv huisvuil aangetroffen. Verder werd op het terrein geen organoleptisch afwijkend bodemmateriaal aangetroffen.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 opzet laboratoriumonderzoek

In de tabel is de samenstelling van de (meng)monsters en zijn de gekozen analyseparameters weergegeven.

tabel 1: keuze grondmonsters en analyseparameters

boringnummers	laagdikte in m -mv	onderzochte parameters										meng
		Cu	Pb	Zn	Cr	Cd	As	Hg	CN	PAK	EOX	
1,12,13	0,0-1,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1
4,10,11	0,0-1,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2
6,7,8	0,0-1,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	3
15,16,17	0,0-1,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	4
18,19	0,0-1,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	5
2,3	0,0-1,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	6
9,14	0,0-1,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	7
21,22,23	0,0-1,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	8
24,25	0,0-1,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	9
5,20	0,0-1,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10

De analyseresultaten zijn in paragraaf 5.2 weergegeven. Alle grondmengmonsters zijn monsters die samengesteld zijn om een algemene indruk te verkrijgen van de bodemkwaliteit. De samenstelling van de analyseparameters is conform de richtlijn van de VNG.

tabel 2: geanalyseerde grondwatermonsters en analyseparameters

peilbuis	filter van-tot in m -mv	onderzochte parameters										minerale olie
		Cu	Pb	Zn	Cr	Cd	As	Hg	VOX	BTEX	EOX	
P 1	1,8-3,8	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P 2	1,9-3,9	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P 3	1,0-3,0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P 4	1,9-3,9	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P 5	2,0-4,0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

De analyseresultaten zijn in paragraaf 5.2 vermeld. De analysepakketten voor de grondwatermonsters uit de peilbuizen zijn samengesteld overeenkomstig de analysestrategie voor onverdachte terreinen uit de VNG-richtlijn.

analysemethoden

Voor een overzicht van de analysemethoden en detectielimieten van de meest gangbare analyses wordt verwezen naar bijlage 6.

5.2 resultaten laboratoriumonderzoek/toetsingskader

Alle analyseresultaten zijn vermeld in de bijlagen 4 en 5. In de tabellen 3 en 4 in dit hoofdstuk zijn de overschrijdingen van de richtwaarden van V.R.O.M. opgenomen. In deze tabellen zijn deze richtwaarden opgenomen, zodat de analyseresultaten geïnterpreteerd kunnen worden.

De bovengenoemde drie concentratieniveaus worden in de Leidraad Bodembescherming als volgt omschreven:

- A- waarde : referentiewaarde, waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare verontreiniging;
- B- waarde : toetsingswaarde, waarboven in ieder geval en waaronder afhankelijk van bepaalde factoren, zoals bodemtype, op (korte) termijn een (nader) onderzoek gewenst is;
- C- waarde : toetsingswaarde, waaronder een sanering(sonderzoek) gewoonlijk niet op korte termijn noodzakelijk is, maar waarboven een sanering(sonderzoek) bij voorkeur op korte termijn wordt uitgevoerd.

tabel 3-1. overschrijdingstabel grondmengmonsters

gemerkt : grondmengmonsters, samenstelling mengmonsters zie tabel 1
 projekt : indikatief bodemonderzoek verkaveling Groenevelt, Sluis
 projektnummer : ET 58163
 bemonsterings-
 data : 9 en 13 oktober 1992

parameter	grond(meng)monster					gehalte in mg/kg droge stof		
						ref.waarden (x)		
	1	2	3	4	5	A	B	C
<u>polycyclische aromatische</u>								
<u>koolwaterstoffen (PAK's)</u>								
(VPR C88-11)								
- naftaleen	-	-	-	-	-	0,01*	5	50
- anthraceen	-	*	*	-	-	0,1*	10	100
- fenantreen	-	*	*	*	*	0,1*	10	100
- fluoranteen	-	*	*	*	*	0,1*	10	100
- chryseen	-	*	*	*	*	0,01*	5	50
- benzo(a)antraceen	-	-	-	-	-	1,0*	5	50
- benzo(a)pyreen	-	*	*	-	*	0,1*	1	10
- benzo(k)fluoranteen	-	-	-	-	-	10*	5	50
- indeno(1,2,3 c,d)pyreen	-	-	-	-	-	10*	5	50
- benzo(g,h,i)peryleen	-	-	-	-	-	10*	10	100
- PAK - totaal (10, Leidraad bodembescherming)	-	*	*	-	-	-	20	200
<u>zware metalen (VPR C88-01)</u>								
- koper (Cu)	-	-	-	-	-	36*	100	500
- lood (Pb)	-	-	-	-	-	85*	150	600
- zink (Zn)	-	-	-	-	-	140*	500	3000
- chroom (Cr)	-	-	-	-	-	100*	250	800
- cadmium (Cd)	-	-	-	-	-	0,8*	5	20
- arseen (As)	-	-	-	-	-	29*	30	50
- kwik (Hg)	-	-	-	-	-	0,3*	2	10
<u>extraheerbare organische</u>								
<u>halogenen, EOX</u>								
(VPR C88-15)								
-	-	*	-	-	-	0,1	8	80
<u>cyanide totaal</u>								
(NEN 6489)								
-	-	-	-	-	-	5	50	500

opmerking: (x) indicatieve richtwaarde Leidraad Bodembescherming, aflevering 7, december 1991;
 (*) standaard A- waarde;
 - concentratie beneden A- waarde of detectielimiet;
 * concentratie gelijk aan of boven de A- waarde en onder de B- waarde;
 ** concentratie gelijk aan of boven de B- waarde en onder de C- waarde;
 *** concentratie gelijk aan of boven de C- waarde

tabel 3-2. overschrijdingstabel grondmengmonsters

gemerkt : grondmengmonsters, samenstelling mengmonsters zie tabel 1
 projekt : indicatief bodemonderzoek verkaveling Groeneveld, Sluis
 projektnummer : ET 58163
 bemonsterings-
 data : 9 en 13 oktober 1992

parameter	grond(meng)monster					gehalte in mg/kg droge stof			ref.waarden (x)		
	6	7	8	9	10	A	B	C			
<u>polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</u>											
(VPR C88-11)											
- naftaleen	.	-	-	.	-	0,01*	5	50			
- anthraceen	.	-	-	.	-	0,1*	10	100			
- fenantreen	.	-	-	.	-	0,1*	10	100			
- fluoranteen	.	-	-	.	-	0,1*	10	100			
- chryseen	.	-	-	.	-	0,01*	5	50			
- benzo(a)antraceen	.	-	-	.	-	1,0*	5	50			
- benzo(a)pyreen	.	-	-	.	-	0,1*	1	10			
- benzo(k)fluoranteen	-	-	-	-	-	10*	5	50			
- indeno(1,2,3 c,d)pyreen	-	-	-	-	-	10*	5	50			
- benzo(g,h,i)peryleen	-	-	-	-	-	10*	10	100			
- PAK - totaal (10, Leidraad bodembescherming)	.	-	-	-	-	-	20	200			
<u>zware metalen (VPR C88-01)</u>											
- koper (Cu)	-	-	-	.	-	36*	100	500			
- lood (Pb)	-	-	-	..	-	85*	150	600			
- zink (Zn)	-	-	-	.	-	140*	500	3000			
- chroom (Cr)	-	-	-	-	-	100*	250	800			
- cadmium (Cd)	-	-	-	-	-	0,8*	5	20			
- arseen (As)	-	-	-	-	-	29*	30	50			
- kwik (Hg)	-	-	-	.	-	0,3*	2	10			
<u>extraheerbare organische halogenen, EOX</u>											
(VPR C88-15)											
.	-	-	-	.	-	0,1	8	80			
<u>cyanide totaal</u>											
(NEN 6489)											
-	-	-	-	-	-	5	50	500			

opmerking: (x) indicatieve richtwaarde Leidraad Bodembescherming, aflevering 7, december 1991;
 (*) standaard A- waarde;
 - concentratie beneden A- waarde of detectielimiet;
 . concentratie gelijk aan of boven de A- waarde en onder de B- waarde;
 .. concentratie gelijk aan of boven de B- waarde en onder de C- waarde;
 ... concentratie gelijk aan of boven de C- waarde

tabel 4. overschrijdingstabel grondwatermonsters

gewerkt	: grondwatermonsters										
projekt	: indicatief bodemonderzoek verkaveling Groenevelt, Sluis										
projektnummer	: ET 58163										
bemonsteringsdatum	: 26 oktober 1992										
parameter	peilbuisnr.					gehalte in µg/l			ref.waarden (x)		
	P1	P2	P3	P4	P5	A	B	C			
<u>vluchtige aromatische kool-</u>											
<u>waterstoffen, BTEX (VPR C88-10)</u>											
- benzeen	-	-	-	-	-	0,2(d)	1	5			
- toluen	-	-	-	-	-	0,2(d)	15	50			
- ethylbenzeen	-	-	-	-	-	0,2(d)	20	60			
- xylenen	-	-	-	-	-	0,2(d)	20	60			
- totaal	-	-	-	-	-	-	30	100			
<u>vluchtige chloorkoolwaterstoffen</u>											
<u>totaal (VPR C88-12)</u>											
-	-	-	-	-	-	-	15	70			
<u>zware metalen (VPR C88-01)</u>											
- koper (Cu)	-	-	-	-	-	15	50	200			
- lood (Pb)	-	-	-	-	-	15	50	200			
- zink (Zn)	-	-	-	-	-	150	200	800			
- chroom (Cr)	-	-	-	-	-	5	50	200			
- cadmium (Cd)	-	-	-	-	-	1,5	2,5	10			
- arseen (As)	-	-	-	-	-	10	30	100			
- kwik (Hg)	-	-	-	-	-	0,05	0,5	2			
<u>extraheerbare organische</u>											
<u>halogenen (EOX) (VPR C88-15)</u>											
-	-	-	-	-	-	1	15	70			
<u>minerale olie (VPR C88-19)</u>											
-	-	-	-	-	-	50(d)	200	600			

opmerking: (x)indicatieve richtwaarde Leidraad Bodembescherming, aflevering 7, december 1991;
 (d)detectielimiet SGS EcoCare bv
 - concentratie beneden A- waarde of detectielimiet;
 * concentratie gelijk aan of boven de A- waarde en onder de B- waarde;
 ** concentratie gelijk aan of boven de B- waarde en onder de C- waarde;
 *** concentratie gelijk aan of boven de C- waarde

6. BESPREKING RESULTATEN/CONCLUSIES

6.1 resultaten

grond

In één grondmengmonster (9, afkomstig uit de boringen 24 en 25, grondlaag tot 1,5 m -mv) werd een concentratie lood tussen de B- en C-waarde aangetroffen. De gehalten koper, zink, kwik en PAK was gelijk aan de A- waarde of lag tussen de A- en B- waarde. Deze concentraties bevestigen de organoleptische waarnemingen tijdens boring 25.

Verder werden in vrijwel alle mengmonsters concentraties PAK tussen de A- en B- waarde aangetroffen, mogelijk veroorzaakt door het tijdens de boringen aangetroffen puin.

grondwater

In het grondwatermonster uit peilbuis 1 werd een concentratie extra-heerbare organische halogenen tussen de A- en B- waarde aangetroffen. De overige geanalyseerde parameters in zowel peilbuis P1 als de overige peilbuizen werden niet in verhoogde concentraties aangetroffen.


6.2 conclusies

Uit de analyseresultaten blijkt dat de aangetroffen concentraties aanleiding geven tot het uitvoeren van nader onderzoek. Er vindt een overschrijding van de B- waarde, de richtwaarde voor nader onderzoek, plaats. Deze overschrijding is geconstateerd in het bodemmonster genomen uit een voormalige stortplaats. Het onderzoek kan zich toespitsen op deze verontreiniging daar er op de overige delen van het terrein geen concentraties boven de B- waarde aangetroffen zijn. Het grondwater moet niet nader onderzocht worden.

7. SAMENVATTING

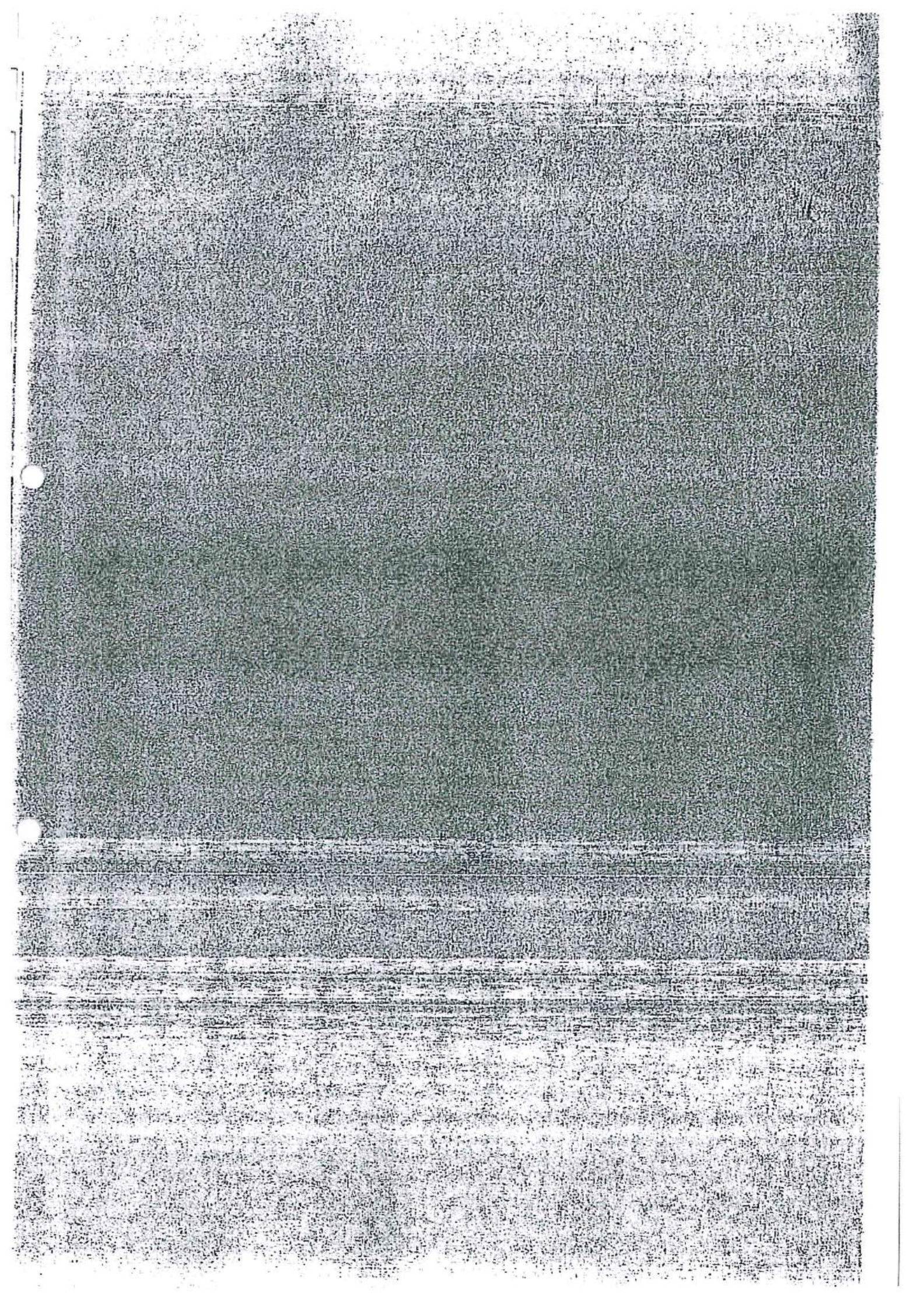
Ter plaatse van de verkaveling Groenevelt te Sluis is een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd. De aangetroffen concentraties in één mengmonster afkomstig van een voormalige stortplaats vormen aanleiding tot het uitvoeren van nader onderzoek. De overige delen van het terrein dienen niet nader onderzocht te worden.

Terneuzen, 12 november 1992

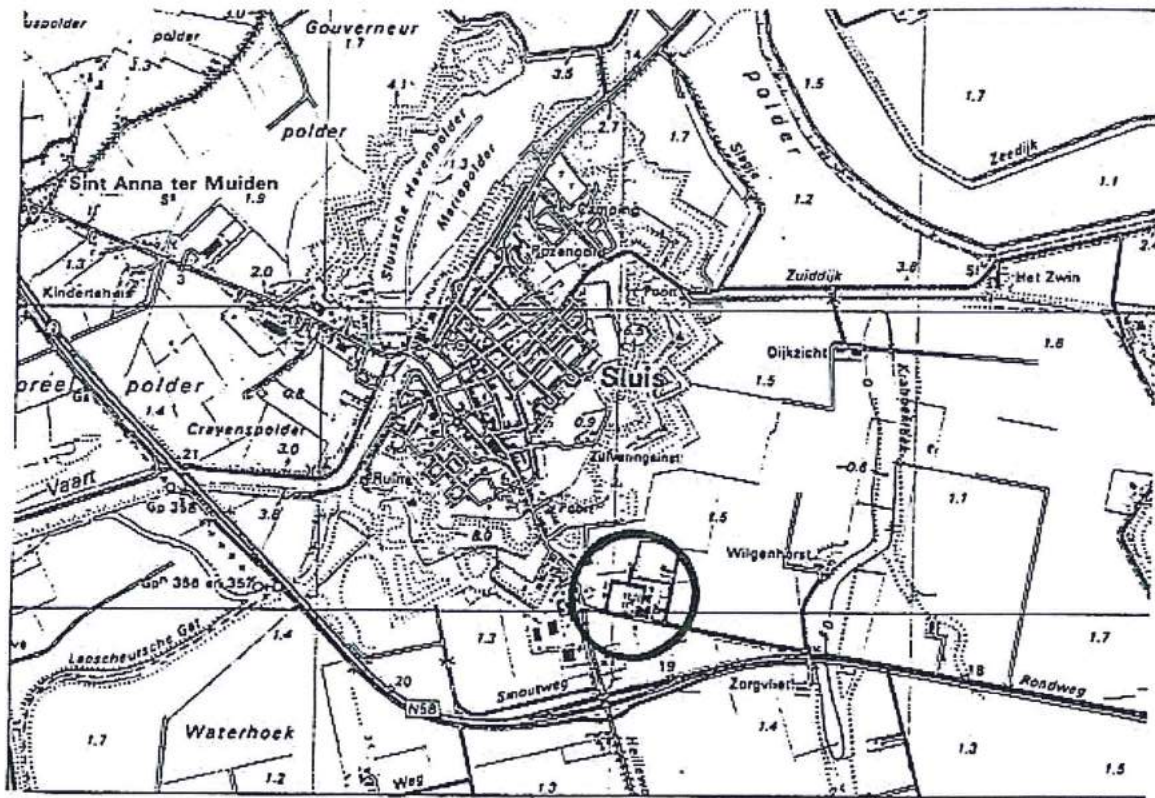

C.R. Janse
manager

LITERATUUR

1. NVN 5740 Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek.
2. Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (aVPR) voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging. Amersfoort, september 1988.
3. Leidraad Bodembescherming Aflevering 6. Ministerie van VROM (SDU-uitgeverij). 's Gravenhage, september 1990.
4. Provinciale overzichten win- en produktiemiddelen van de Vereniging van Exploitanten van Waterleidingbedrijven in Nederland VEWIN, d.d. januari 1986.
5. Grote Topografische Atlas van Nederland. Wolters-Noordhoff Groningen.
6. Grondwaterkaart van Nederland, dienst grondwaterverkenning TNO Delft.







schaal 1: 25.000



A

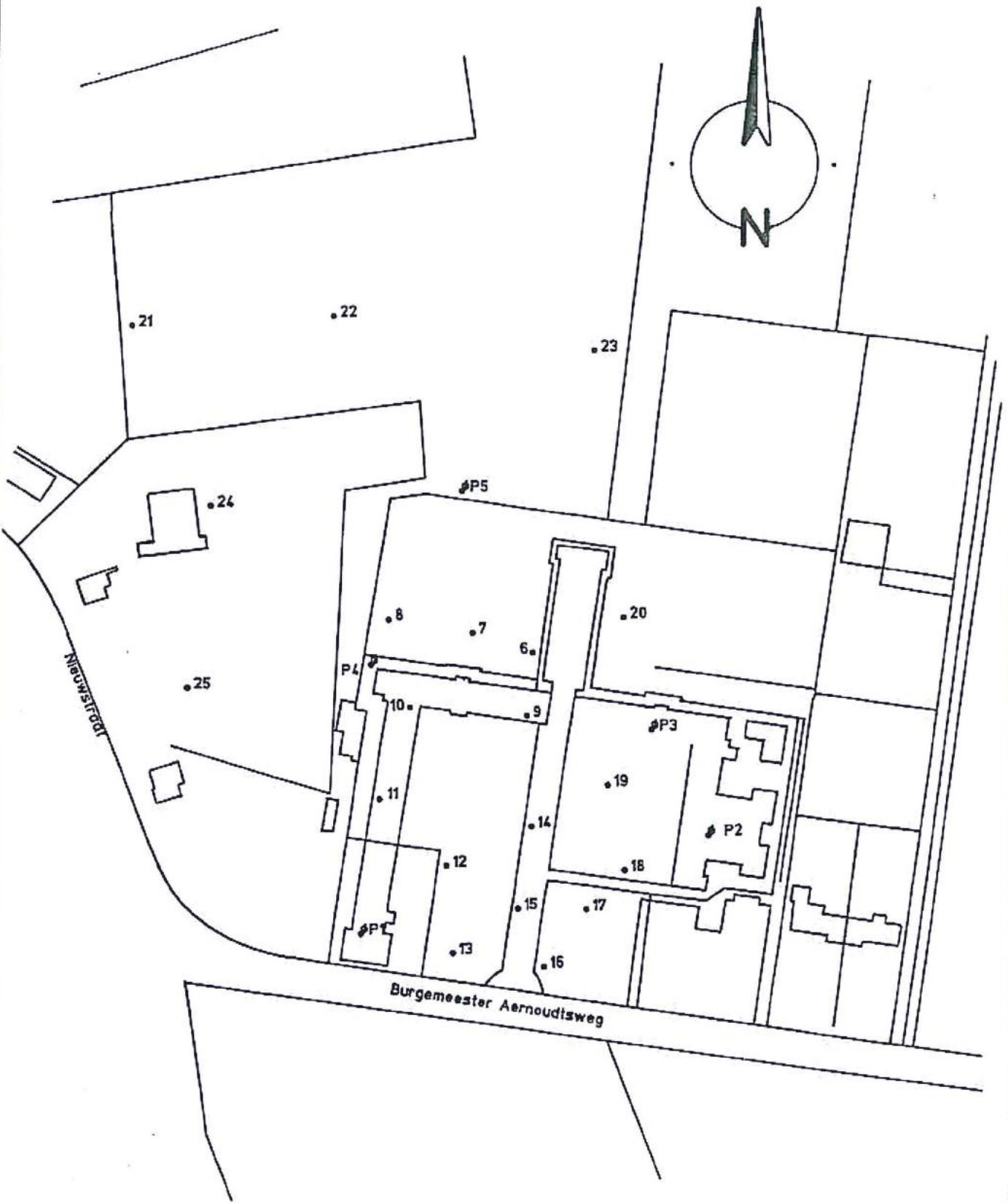
B

C

D

E

F



onderwerp: overzichtstekening • lokale boringen

schaal: 1:2000

formaat: A4

datum: 12/11/'92

project: verkaveling Groenevelt, Sluis



tekeningnummer:

opdrachtnummer: ET 58163

opdrachtgever: Mega b.v.

bijlage: 2

 **SGS EcoCare b.v.**

 ENVIRONMENTAL SERVICES 

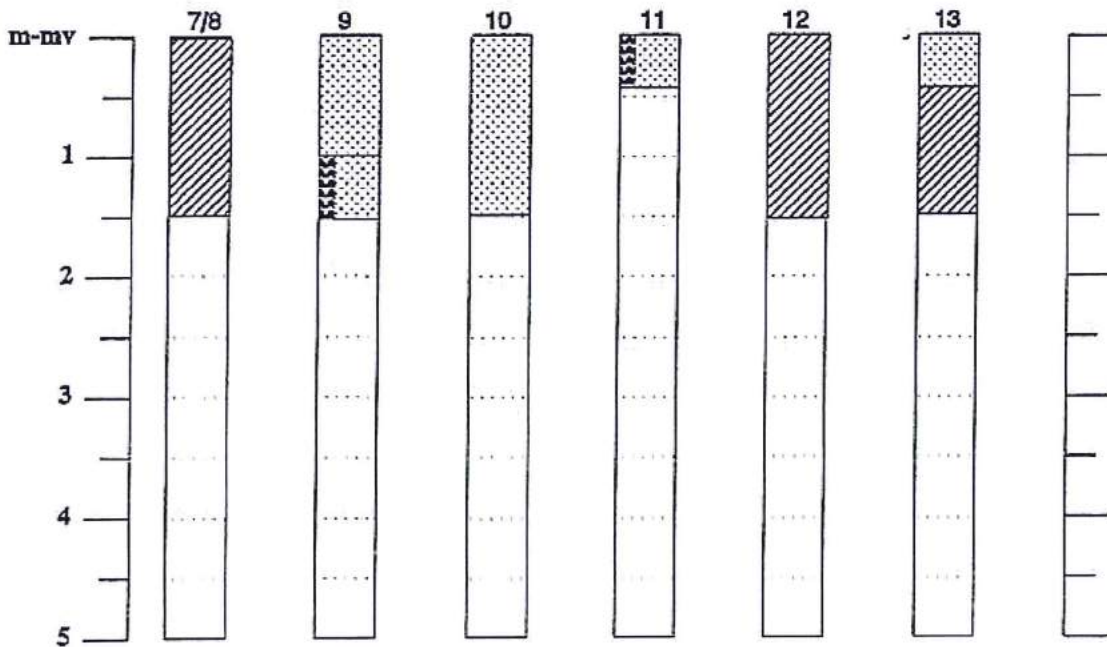
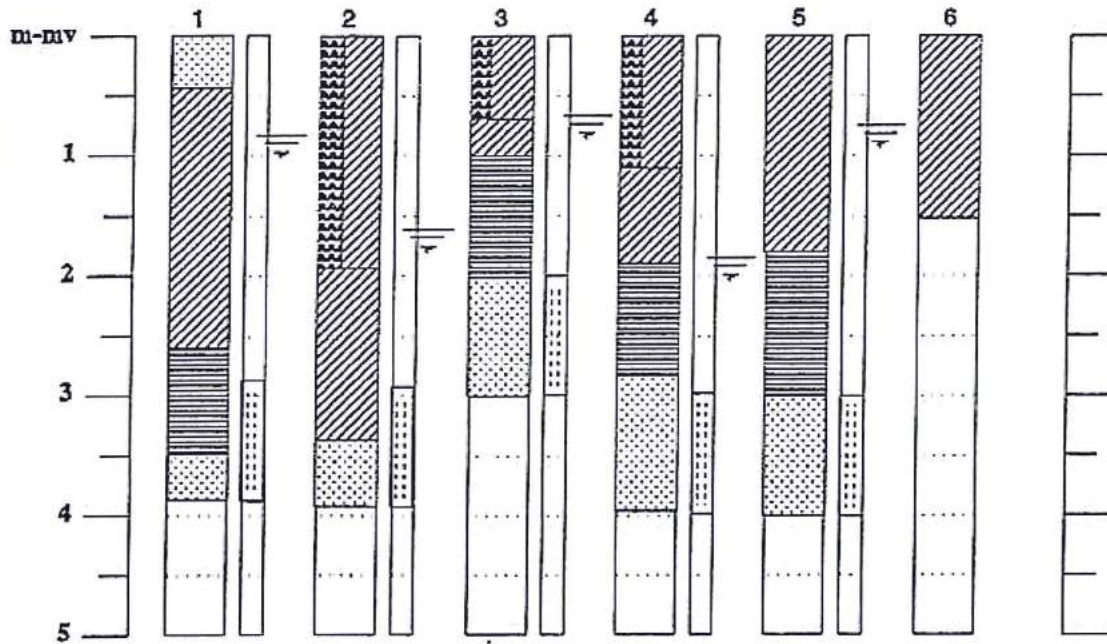
vestiging: Terneuzen

adres: Energiestraat 8


telefoon: 01150- 9 42 29



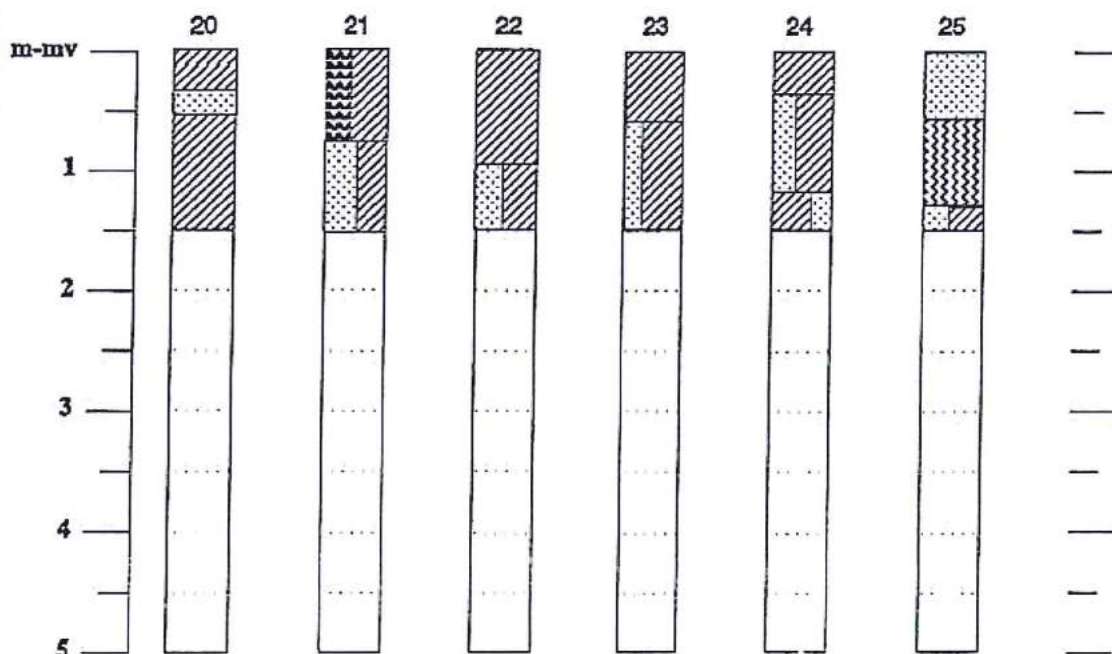
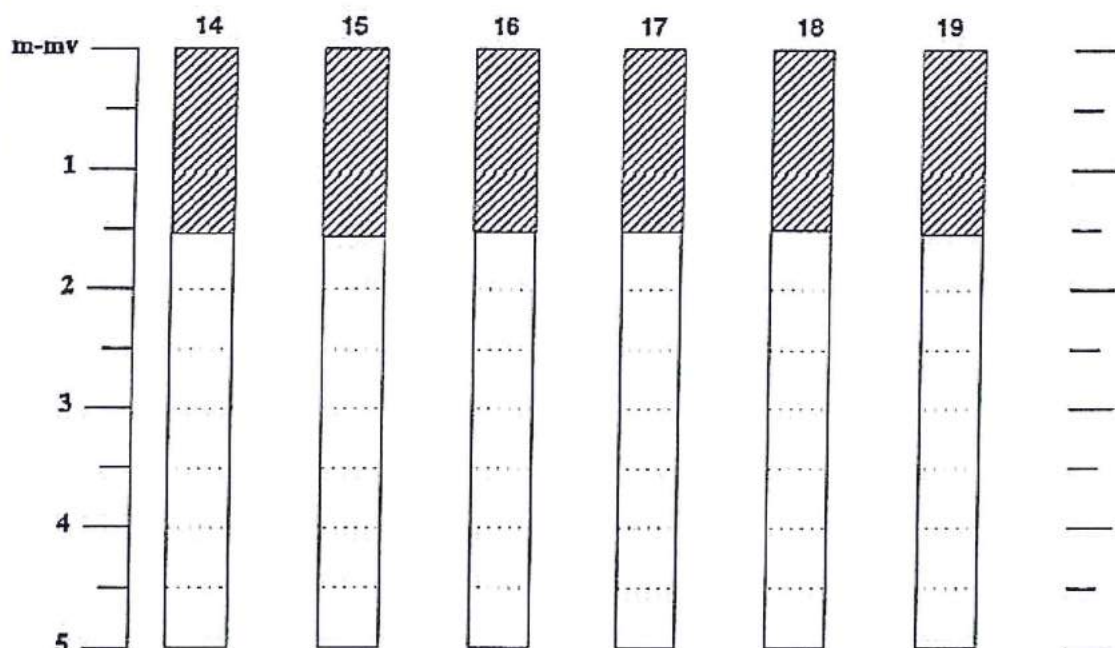
BIJLAGE 3







LEGENDA:

- | | | | |
|--|--|---|--|
|  zand |  zandig klei |  grind |  filterstelling |
|  klei |  leem |  sintels | |
|  veen |  kleilig zand |  | |
|  puin |  geroerde grond |  grondwaterstand | |

BIJLAGE 3



LEGENDA:

- | | | | |
|--|--|---|--|
|  zand |  zandig klei |  grind |  filterstelling |
|  klei |  leem |  sintels | |
|  veen |  kleilig zand |  huisvuil/stortmat | |
|  puin |  geroerde grond |  grondwaterstand | |

ENVIRONMENTAL SERVICES

 Energiestraat 8
 NL-4538 BZ Terneuzen
 Tel : 01150 - 9 42 29
 Fax : 01150 - 3 13 08
 Tlx : 55 556 destnl
 Amro Bank: 45.04.69.441
 R C Rotterdam: 174489

 Aan
 MEGA b.v.
 t.a.v. Mevr. Depré-Van Steenberge
 Burgemeester Aernoudtsweg 1
 4524 ZG Sluis

Analyserapport

ET 58163

Blz. 1 van 11

produkt **GROND**
 gemerkt 1 = 1, 12 en 13 ; (0 - 0,5 m), (0,5 - 1,0 m)
 en (1,0 - 1,5 m) (mengmonster)
 lokatie Verkaveling Groenevelt, Sluis
 datum bemonstering 9 en 13 oktober 1992

----- gehalte in mg/kg droge stof -----
 ref. waarden (x)

Metalen

(VPR C 88-01)

	1	A	B	C
- chroom	< 50	100*	250	800
- koper	< 20	36*	100	500
- zink	< 50	140*	500	3000
- arseen	< 10	29*	30	50
- cadmium	< 0,8	0,8*	5	20
- kwik	< 0,3	0,3*	2	10
- lood	< 20	85*	150	600

Cyanide totaal (als CN⁻)
 (conform NEN 6489)

	1	A	B	C
< 0,1		5	50	500

Polycyclische Aromatische
Koolwaterstoffen (PAK)

(VPR C 88-11)

	1	A	B	C
- naftaleen	< 0,1	0,01*	5	50
- fenantreen	< 0,05	0,1*	10	100
- antraceen	< 0,05	0,1*	10	100
- fluoranteen	< 0,05	0,1*	10	100
- benz(a)antraceen	< 0,05	1,0*	5	50
- chryseen	< 0,05	0,01*	5	50
- benzo(k)fluoranteen	< 0,05	10*	5	50
- benzo(a)pyreen	< 0,05	0,1*	1	10
- benzo(ghi)peryleen	< 0,05	10*	10	100
- indeno(123cd)pyreen	< 0,05	10*	5	50
- PAK totaal (10 Leidr.)	< 1,0	1	20	200
- PAK totaal (16 EPA)	< 1,0	-	-	-

Extraheerbaar Organische
Halogeenverbindingen (EOX)
 (VPR C 88-15)

	1	A	B	C
< 0,1		0,1	8	80

Member of the SGS group (Société Générale de Surveillance)

De operaties worden slechts uitgevoerd volgens onze Algemere Voorwaarden gedeponeerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te Rotterdam. All orders are executed only in accordance with our Conditions filed at the Rotterdam District Court.

Aan
 MEGA b.v.
 t.a.v. Mevr. Depré-Van Steenberghe
 Burgemeester Aernoutdsweg 1
 4524 ZG Sluis

Analyserapport

ET 58163

Blz. 2 van 11

produkt
 gemerkt GROND
 2 = 4, 10 en 11 ; (0 - 0,5 m), (0,5 - 1,0 m)
 en (1,0 - 1,5 m) (mengmonster)
 lokatie Verkaveling Groenevelt, Sluis
 datum bemonstering 9 en 13 oktober 1992

	----- gehalte in mg/kg droge stof -----			
	2	ref. waarden (x)		
		A	B	C
Metalen				
(VPR C 88-01)				
- chroom	< 50	100*	250	800
- koper	< 20	36*	100	500
- zink	53	140*	500	3000
- arseen	< 10	29*	30	50
- cadmium	< 0,8	0,8*	5	20
- kwik	< 0,3	0,3*	2	10
- lood	< 20	85*	150	600
<u>Cyanide totaal (als CN⁻)</u>	< 0,1	5	50	500
(conform NEN 6489)				
Polycyclische Aromatische				
Koolwaterstoffen (PAK)				
(VPR C 88-11)				
- naftaleen	< 0,1	0,01*	5	50
- fenantreen	0,80	0,1*	10	100
- antraceen	0,20	0,1*	10	100
- fluoranteen	1,3	0,1*	10	100
- benz(a)antraceen	0,60	1,0*	5	50
- chryseen	0,55	0,01*	5	50
- benzo(k)fluoranteen	0,25	10*	5	50
- benzo(a)pyreen	0,50	0,1*	1	10
- benzo(ghi)peryleen	0,40	10*	10	100
- indeno(123cd)pyreen	@	10*	5	50
- PAK totaal (10 Leidr.)	4,6	1	20	200
- PAK totaal (16 EPA)	7,7	-	-	-
<u>Extraheerbaar Organische</u>				
<u>Halogeenvverbindingen (EOX)</u>	0,7	0,1	8	80
(VPR C 88-15)				

Aan
 MEGA b.v.
 t.a.v. Mevr. Depré-Van Steenberge
 Burgemeester Aernoudtsweg 1
 4524 ZG Sluis

Analyserapport

ET 58163

Blz. 3 van 11

 produkt
 gemerkt

GROND

 3 = 6, 7 en 8 ; (0 - 0,5 m), (0,5 - 1,0 m)
 en (1,0 - 1,5 m) (mengmonster)

lokatie

Verkaveling Groenevelt, Sluis

datum bemonstering

9 en 13 oktober 1992

 ----- gehalte in mg/kg droge stof -----
 ref. waarden (x)

3 A B C

Metalen

(VPR C 88-01)

- chroom	< 50	100*	250	800
- koper	< 20	36*	100	500
- zink	52	140*	500	3000
- arseen	< 10	29*	30	50
- cadmium	< 0,8	0,8*	5	20
- kwik	< 0,3	0,3*	2	10
- lood	20	85*	150	600

Cyanide totaal (als CN⁻)
 (conform NEN 6489)

< 0,1	5	50	500
-------	---	----	-----

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)

(VPR C 88-11)

- naftaleen	< 0,1	0,01*	5	50
- fenantreen	0,60	0,1*	10	100
- antraceen	0,15	0,1*	10	100
- fluoranteen	0,75	0,1*	10	100
- benz(a)antraceen	0,35	1,0*	5	50
- chryseen	0,30	0,01*	5	50
- benzo(k)fluoranteen	0,15	10*	5	50
- benzo(a)pyreen	0,30	0,1*	1	10
- benzo(ghi)peryleen	0,20	10*	10	100
- indeno(123cd)pyreen	@	10*	5	50
- PAK totaal (10 Leidr.)	2,8	1	20	200
- PAK totaal (16 EPA)	4,3	-	-	-

Extraheerbaar Organische
 Halogeenverbindingen (EOX)
 (VPR C 88-15)

< 0,1	0,1	8	80
-------	-----	---	----

Aan
MEGA b.v.
t.a.v. Mevr. Depré-Van Steenberghe
Burgemeester Aernoudtsweg 1
4524 ZG Sluis

Analyserapport

ET 58163

Blz. 4 van 11

produkt
gemarkt

GROND

4 = 15, 16 en 17 ; (0 - 0,5 m), (0,5 - 1,0 m)
en (1,0 - 1,5 m) (mengmonster)

lokatie

Verkaveling Groenevelt, Sluis

datum bemonstering

9 en 13 oktober 1992

	----- gehalte in mg/kg droge stof -----			
	4	A	B	C
ref. waarden (x)				
<u>Metalen</u> (VPR C 88-01)				
- chroom	< 50	100*	250	800
- koper	< 20	36*	100	500
- zink	< 50	140*	500	3000
- arseen	< 10	29*	30	50
- cadmium	< 0,8	0,8*	5	20
- kwik	< 0,3	0,3*	2	10
- lood	< 20	85*	150	600
 <u>Cyanide totaal (als CN⁻)</u> (conform NEN 6489)	< 0,1	5	50	500
 <u>Polycyclische Aromatische</u> <u>Koolwaterstoffen (PAK)</u> (VPR C 88-11)				
- naftaleen	< 0,1	0,01*	5	50
- fenantreen	0,15	0,1*	10	100
- antraceen	< 0,05	0,1*	10	100
- fluoranteen	0,15	0,1*	10	100
- benz(a)antraceen	0,05	1,0*	5	50
- chryseen	0,05	0,01*	5	50
- benzo(k)fluoranteen	< 0,05	10*	5	50
- benzo(a)pyreen	< 0,05	0,1*	1	10
- benzo(ghi)peryleen	< 0,05	10*	10	100
- indeno(123cd)pyreen	< 0,05	10*	5	50
- PAK totaal (10 Leidr.)	< 1,0	1	20	200
- PAK totaal (16 EPA)	< 1,0	-	-	-
 <u>Extraheerbaar Organische</u> <u>Halogeenverbindingen (EOX)</u> (VPR C 88-15)	< 0,1	0,1	8	80

Aan
 MEGA b.v.
 t.a.v. Mevr. Depré-Van Steenberge
 Burgemeester Aernoudtsweg 1
 4524 ZG Sluis

Analysrapport

ET 58163

Blz. 5 van 11

 produkt
 gemerkt

GROND

 5 = 18 en 19 ; (0 - 0,5 m), (0,5 - 1,0 m)
 en (1,0 - 1,5 m) (mengmonster)

 lokatie
 datum bemonstering

 Verkaveling Groenevelt, Sluis
 9 en 13 oktober 1992

	----- gehalte in mg/kg droge stof -----			
		ref. waarden (x)		
	5	A	B	C
<u>Metalen</u>				
(VPR C 88-01)				
- chroom	< 50	100*	250	800
- koper	< 20	36*	100	500
- zink	57	140*	500	3000
- arseen	11	29*	30	50
- cadmium	< 0,8	0,8*	5	20
- kwik	< 0,3	0,3*	2	10
- lood	22	85*	150	600
<u>Cyanide totaal (als CN⁻)</u>	< 0,1	5	50	500
(conform NEN 6489)				
<u>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</u>				
(VPR C 88-11)				
- naftaleen	< 0,1	0,01*	5	50
- fenantreen	0,25	0,1*	10	100
- antraceen	< 0,05	0,1*	10	100
- fluoranteen	0,25	0,1*	10	100
- benz(a)antraceen	0,10	1,0*	5	50
- chryseen	0,10	0,01*	5	50
- benzo(k)fluoranteen	0,05	10*	5	50
- benzo(a)pyreen	0,10	0,1*	1	10
- benzo(ghi)peryleen	0,05	10*	10	100
- indeno(123cd)pyreen	@	10*	5	50
- PAK totaal (10 Leidr.)	< 1,0	1	20	200
- PAK totaal (16 EPA)	1,3	-	-	-
<u>Extraheerbaar Organische Halogeenverbindingen (EOX)</u>	< 0,1	0,1	8	80
(VPR C 88-15)				

Aan
MEGA b.v.
t.a.v. Mevr. Depré-Van Steenberge
Burgemeester Aernoudtsweg 1
4524 ZG Sluis

Analyserapport

ET 58163

Blz. 6 van 11

produkt
gemerkt
GROND
6 = 2 en 3 ; (0 - 0,5 m), (0,5 - 1,0 m)
en (1,0 - 1,5 m) (mengmonster)
lokatie
Verkaveling Groenevelt, Sluis
datum bemonstering
9 en 13 oktober 1992

----- gehalte in mg/kg droge stof -----
ref. waarden (x)

	6	A	B	C
<u>Metalen</u> (VPR C 88-01)				
- chroom	< 50	100*	250	800
- koper	< 20	36*	100	500
- zink	< 50	140*	500	3000
- arseen	18	29*	30	50
- cadmium	< 0,8	0,8*	5	20
- kwik	< 0,3	0,3*	2	10
- lood	< 20	85*	150	600

<u>Cyanide totaal (als CN⁻)</u> (conform NEN 6489)	< 0,1	5	50	500
--	-------	---	----	-----

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) (VPR C 88-11)

- naftaleen	0,2	0,01*	5	50
- fenantreen	2,5	0,1*	10	100
- antraceen	0,65	0,1*	10	100
- fluoranteen	2,7	0,1*	10	100
- benz(a)antraceen	1,0	1,0*	5	50
- chryseen	0,70	0,01*	5	50
- benzo(k)fluoranteen	0,35	10*	5	50
- benzo(a)pyreen	0,70	0,1*	1	10
- benzo(ghi)peryleen	0,40	10*	10	100
- indeno(123cd)pyreen	5,7	10*	5	50
- PAK totaal (10 Leidr.)	15	1	20	200
- PAK totaal (16 EPA)	21	-	-	-

<u>Extraheerbaar Organische Halogeenvrbindingen (EOX)</u> (VPR C 88-15)	0,2	0,1	8	80
--	-----	-----	---	----

Aan
 MEGA b.v.
 t.a.v. Mevr. Depré-Van Steenberge
 Burgemeester Aernoudtsweg 1
 4524 ZG Sluis

Analyserapport

ET 58163

Blz. 8 van 11

 produkt
 gemerkt

 GROND
 8 = 21, 22 en 23 ; (0 - 0,5 m), (0,5 - 1,0 m)
 en (1,0 - 1,5 m) (mengmonster)

 lokatie
 datum bemonstering

 Verkaveling Groenevelt, Sluis
 9 en 13 oktober 1992

----- gehalte in mg/kg droge stof -----
 ref. waarden (x)

	8	A	B	C
Metalen				
(VPR C 88-01)				
- chroom	< 50	100*	250	800
- koper	< 20	36*	100	500
- zink	< 50	140*	500	3000
- arseen	16	29*	30	50
- cadmium	< 0,8	0,8*	5	20
- kwik	< 0,3	0,3*	2	10
- lood	< 20	85*	150	600

Cyanide totaal (als CN⁻)
 (conform NEN 6489)

< 0,1	5	50	500
-------	---	----	-----

Polycyclische Aromatische
Koolwaterstoffen (PAK)

(VPR C 88-11)

- naftaleen	< 0,1	0,01*	5	50
- fenantreen	< 0,05	0,1*	10	100
- antraceen	< 0,05	0,1*	10	100
- fluoranteen	< 0,05	0,1*	10	100
- benzo(a)antraceen	< 0,05	1,0*	5	50
- chryseen	< 0,05	0,01*	5	50
- benzo(k)fluoranteen	< 0,05	10*	5	50
- benzo(a)pyreen	< 0,05	0,1*	1	10
- benzo(ghi)peryleen	< 0,05	10*	10	100
- indeno(123cd)pyreen	< 0,05	10*	5	50
- PAK totaal (10 Leidr.)	< 1,0	1	20	200
- PAK totaal (16 EPA)	< 1,0	-	-	-

Extraheerbaar Organische
Halogeenvverbindingen (EOX)
 (VPR C 88-15)

< 0,1	0,1	8	80
-------	-----	---	----

Aan
MEGA b.v.
t.a.v. Mevr. Depré-Van Steenberghe
Burgemeester Aernoudtsweg 1
4524 ZG Sluis

Analyserapport

ET 58163

Blz. 9 van 11

produkt
gemarkt

GROND
9 = 24 en 25 ; (0 - 0,5 m), (0,5 - 1,0 m)
en (1,0 - 1,5 m) (mengmonster)

lokatie
datum bemonstering

Verkaveling Groenevelt, Sluis
9 en 13 oktober 1992

----- gehalte in mg/kg droge stof -----
ref. waarden (x)

	9	A	B	C
<u>Metalen</u>				
(VPR C 88-01)				
- chroom	< 50	100*	250	800
- koper	80	36*	100	500
- zink	215	140*	500	3000
- arseen	13	29*	30	50
- cadmium	< 0,8	0,8*	5	20
- kwik	0,5	0,3*	2	10
- lood	275	85*	150	600
<u>Cyanide totaal (als CN⁻)</u> (conform NEN 6489)	0,5	5	50	500
<u>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</u>				
(VPR C 88-11)				
- naftaleen	0,1	0,01*	5	50
- fenantreen	1,4	0,1*	10	100
- antraceen	< 0,05	0,1*	10	100
- fluoranteen	1,7	0,1*	10	100
- benz(a)antraceen	1,2	1,0*	5	50
- chryseen	0,45	0,01*	5	50
- benzo(k)fluoranteen	0,95	10*	5	50
- benzo(a)pyreen	0,50	0,1*	1	10
- benzo(ghi)peryleen	0,50	10*	10	100
- indeno(123cd)pyreen	0,80	10*	5	50
- PAK totaal (10 Leidr.)	8,1	1	20	200
- PAK totaal (16 EPA)	12	-	-	-
<u>Extraheerbaar Organische Halogeenverbindingen (EOX)</u> (VPR C 88-15)	< 0,1	0,1	8	80

Aan
 MEGA b.v.
 t.a.v. Mevr. Depré-Van Steenberge
 Burgemeester Aernoudtsweg 1
 4524 ZG Sluis

Analyserapport

ET 58163

Blz. 10 van 11

produkt
gemerkt

GROND
 10 = 5 en 20 : (0 - 0,5 m), (0,5 - 1,0 m)
 en (1,0 - 1,5 m) (mengmonster)
 verkaveling Groenevelt, Sluis
 9 en 13 oktober 1992

lokatie
datum bemonstering

	----- gehalte in mg/kg droge stof ----- ref. waarden (x)			
	10	A	B	C
Metalen				
(VPR C 88-01)				
- chroom	< 50	100*	250	800
- koper	< 20	36*	100	500
- zink	< 50	140*	500	3000
- arseen	< 10	29*	30	50
- cadmium	< 0,2	0,8*	5	20
- kwik	< 0,3	0,3*	2	10
- lood	< 20	85*	150	600
Cyanide totaal (als CN⁻)	< 0,1	5	50	500
(conform NEN 6489)				
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)				
(VPR C 88-11)				
- naftaleen	< 0,1	0,01*	5	50
- fenantreen	0,15	0,1*	10	100
- antraceen	< 0,05	0,1*	10	100
- fluoranteen	0,15	0,1*	10	100
- benz(a)antraceen	0,15	1,0*	5	50
- chryseen	0,05	0,01*	5	50
- benzo(k)fluoranteen	< 0,05	10*	5	50
- benzo(a)pyreen	0,15	0,1*	1	10
- benzo(ghi)peryleen	< 0,05	10*	10	100
- indeno(123cd)pyreen	< 0,05	10*	5	50
- PAK totaal (10 Leidr.)	< 0,1	1	20	200
- PAK totaal (16 EPA)	< 0,1	-	-	-

Aan
 MEGA b.v.
 t.a.v. Mevr. Depré-Van Steenberge
 Burgemeester Aernoudtsweg 1
4524 ZG Sluis

Analyserapport

ET 58163

Blz. 11 van 11

----- gehalte in mg/kg droge stof -----
 ref. waarden (x)

	A	B	C
10			

<u>Extraheerbaar Organische</u> <u>Halogeenverbindingen (EOX)</u> (VPR C 88-15)	< 0,1	0,1	8	80
---	-------	-----	---	----

Opmerkingen : (x) indikatieve richtwaarde Leidraad Bodembescherming,
 aflevering 4, november 1988
 (*) referentiewaarde bodemkwaliteit
 (-) niet bepaald
 (e) de component is niet bepaald vanwege een storende
 matrix

Namens SGS EcoCare b.v.

C.R. Janse
 Manager

Terneuzen, 23 oktober 1992.

sj

ENVIRONMENTAL SERVICES

Energiestraat 8
NL-4538 BZ Terneuzen
Tel : 01150 - 9 42 29
Fax : 01150 - 3 13 08
Tlx : 55 556 dest n1
Amro Bank: 45.04.69.441
R C Rotterdam: 174489

Aan
MEGA b.v.
t.a.v. Mevr. Depré-Van Steenberghe
Burgemeester Aernoudtsweg 1
4524 ZG Sluis

Analyserapport

ET 58163 A

Blz. 1 van 6

produkt
gemerkt
lokatie
datum bemonstering

GRONDWATER
1 = peilbuis 1
Verkaveling Groenevelt, Sluis
26 oktober 1992

	----- gehalte in µg/l -----			
	1	ref. waarden (x)		C
		A	B	
Metalen				
(VPR C 88-01)				
- chroom	< 20	1	50	200
- koper	< 20	15	50	200
- zink	< 50	150	200	800
- arseen	< 10	10	30	100
- cadmium	< 1,0	1,5	2,5	10
- kwik	< 0,2	0,05	0,5	2
- lood	< 20	15	50	200
Monocyclische Aromatische Koolwaterstoffen (MAK)				
(VPR C 88-10/12)				
- benzeen	< 0,10	0,2(d)	1	5
- toluen	< 0,10	0,2(d)	15	50
- ethylbenzeen	< 0,10	0,2(d)	20	60
- xylenen	< 0,30	0,2(d)	20	60
- MAK totaal	< 1,0	-	30	100
Alifatische Gechloreerde Koolwaterstoffen (VOC1)				
(VPR C 88-10/12)				
- dichloormethaan	< 0,5	0,01(d)	10	50
- chloroform	< 0,1	0,01(d)	10	50
- tetrachloormethaan	< 0,1	0,01(d)	10	50
- 1,1 dichloorethaan	< 0,5	0,01(d)	10	50
- 1,2 dichloorethaan	< 0,5	0,01(d)	10	50
- 1,1,1 trichloorethaan	< 0,1	0,01(d)	10	50
- 1,1,2 trichloorethaan	< 0,5	0,01(d)	10	50
- trichlooretheen	< 0,1	0,01(d)	10	50
- tetrachlooretheen	< 0,1	0,01(d)	10	50
- VOC1 totaal	< 3,0	-	15	70
Extraheerbaar Organische Halogeenverbindingen (EOX)				
(VPR C 88-15)	1,5	1	15	70
Minerale olie	< 50	50(d)	200	600
(conform VPR C 88-19)				
pH (bij 20 °C)	7,3			
(NEN 6411)				
Geleidbaarheid (bij 20 °C)				
(NEN 6412)				µS/cm 1300

Member of the SGS group (Société Générale de Surveillance)

paraphieren worden slechts uitgeleverd volgens onze Algemene Voorwaarden gedownload ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te Rotterdam. All orders are executed only in accordance with our Conditions Head at the Rotterdam District Court.

Aan
MEGA b.v.
t.a.v. Mevr. Depré-Van Steenberge
Burgemeester Aernoudtsweg 1
4524 ZG Sluis

Analyserapport

ET 58163 A

Blz. 2 van 6

produkt GRONDWATER
gemerkt 2 = peilbuis 2
lokatie Verkaveling Groenevelt, Sluis
datum bemonstering 26 oktober 1992

	2	gehalte in µg/l		
		ref. waarden (x)		
		A	B	C
<u>Metalen</u>				
(VPR C 88-01)				
- chroom	< 20	1	50	200
- koper	< 20	15	50	200
- zink	< 50	150	200	800
- arseen	< 10	10	30	100
- cadmium	< 1,0	1,5	2,5	10
- kwik	< 0,2	0,05	0,5	2
- lood	< 20	15	50	200
<u>Monocyclische Aromatische Koolwaterstoffen (MAK)</u>				
(VPR C 88-10/12)				
- benzeen	< 0,10	0,2(d)	1	5
- toluen	< 0,10	0,2(d)	15	50
- ethylbenzeen	< 0,10	0,2(d)	20	60
- xylenen	< 0,30	0,2(d)	20	60
- MAK totaal	< 1,0	-	30	100
<u>Alifatische Gechloreerde Koolwaterstoffen (VOCl)</u>				
(VPR C 88-10/12)				
- dichloormethaan	< 0,5	0,01(d)	10	50
- chloroform	< 0,1	0,01(d)	10	50
- tetrachloormethaan	< 0,1	0,01(d)	10	50
- 1,1 dichloorethaan	< 0,5	0,01(d)	10	50
- 1,2 dichloorethaan	< 0,5	0,01(d)	10	50
- 1,1,1 trichloorethaan	< 0,1	0,01(d)	10	50
- 1,1,2 trichloorethaan	< 0,5	0,01(d)	10	50
- trichlooretheen	< 0,1	0,01(d)	10	50
- tetrachlooretheen	< 0,1	0,01(d)	10	50
- VOCl totaal	< 3,0	-	15	70
<u>Extraheerbaar Organische Halogeenverbindingen (EOX)</u>				
(VPR C 88-15)	< 1,0	1	15	70
<u>Minerale olie</u>	< 50	50(d)	200	600
(conform VPR C 88-19)				
<u>pH (bij 20 °C)</u>	7,4			
(NEN 6411)				
<u>Geleidbaarheid (bij 20 °C)</u>				
(NEN 6412)		µS/cm	1200	

Aan
MEGA b.v.
t.a.v. Mevr. Depré-Van Steenberghe
Burgemeester Aernoudtsweg 1
4524 ZG Sluis

Analyserapport

ET 58163 A

Blz. 3 van 6

produkt GRONDWATER
gemerkt 3 = peilbuis 3
lokatie Verkaveling Groenevelt, Sluis
datum bemonstering 26 oktober 1992

	3	----- gehalte in µg/l ----- ref. waarden (x)		
		A	B	C
<u>Metalen</u> (VPR C 88-01)				
- chroom	< 20	1	50	200
- koper	< 20	15	50	200
- zink	< 50	150	200	800
- arseen	< 10	10	30	100
- cadmium	< 1,0	1,5	2,5	10
- kwik	< 0,2	0,05	0,5	2
- lood	< 20	15	50	200
<u>Monocyclische Aromatische Koolwaterstoffen (MAK)</u> (VPR C 88-10/12)				
- benzeen	< 0,10	0,2(d)	1	5
- toluen	< 0,10	0,2(d)	15	50
- ethylbenzeen	< 0,10	0,2(d)	20	60
- xylenen	< 0,30	0,2(d)	20	60
- MAK totaal	< 1,0	-	30	100
<u>Alifatische Gechloreerde Koolwaterstoffen (VOCl)</u> (VPR C 88-10/12)				
- dichloormethaan	< 0,5	0,01(d)	10	50
- chloroform	< 0,1	0,01(d)	10	50
- tetrachloormethaan	< 0,1	0,01(d)	10	50
- 1,1 dichloorethaan	< 0,5	0,01(d)	10	50
- 1,2 dichloorethaan	< 0,5	0,01(d)	10	50
- 1,1,1 trichloorethaan	< 0,1	0,01(d)	10	50
- 1,1,2 trichloorethaan	< 0,5	0,01(d)	10	50
- trichlooretheen	< 0,1	0,01(d)	10	50
- tetrachlooretheen	< 0,1	0,01(d)	10	50
- VOCl totaal	< 3,0	-	15	70
<u>Extraheerbaar Organische Halogeenverbindingen (EOX)</u> (VPR C 88-15)	< 1,0	1	15	70
<u>Minerale olie</u> (conform VPR C 88-19)	< 50	50(d)	200	600
<u>pH (bij 20 °C)</u> (NEN 6411)	7,5			
<u>Geleidbaarheid (bij 20 °C)</u> (NEN 6412)	µS/cm	2200		

Aan
MEGA b.v.
t.a.v. Mevr. Depré-Van Steenberge
Burgemeester Aernoudtsweg 1
4524 ZG Sluis

Analyserapport

ET 58163 A

Blz. 4 van 6

produkt GRONDWATER
 gemerkt 4 = peilbuis 4
 lokatie Verkaveling Groenevelt, Sluis
 datum bemonstering 26 oktober 1992

	4	----- gehalte in µg/l -----		
		ref. waarden (x)		
		A	B	C
Metalen				
(VPR C 88-01)				
- chroom	< 20	1	50	200
- koper	< 20	15	50	200
- zink	< 50	150	200	800
- arseen	< 10	10	30	100
- cadmium	< 1,0	1,5	2,5	10
- kwik	< 0,2	0,05	0,5	2
- lood	< 20	15	50	200
Monocyclische Aromatische Koolwaterstoffen (MAK)				
(VPR C 88-10/12)				
- benzeen	< 0,10	0,2(d)	1	5
- toluen	< 0,10	0,2(d)	15	50
- ethylbenzeen	< 0,10	0,2(d)	20	60
- xylenen	< 0,30	0,2(d)	20	60
- MAK totaal	< 1,0	-	30	100
Alifatische Gechloreerde Koolwaterstoffen (VOC1)				
(VPR C 88-10/12)				
- dichloormethaan	< 0,5	0,01(d)	10	50
- chloroform	< 0,1	0,01(d)	10	50
- tetrachloormethaan	< 0,1	0,01(d)	10	50
- 1,1 dichloorethaan	< 0,5	0,01(d)	10	50
- 1,2 dichloorethaan	< 0,5	0,01(d)	10	50
- 1,1,1 trichloorethaan	< 0,1	0,01(d)	10	50
- 1,1,2 trichloorethaan	< 0,5	0,01(d)	10	50
- trichlooretheen	< 0,1	0,01(d)	10	50
- tetrachlooretheen	< 0,1	0,01(d)	10	50
- VOC1 totaal	< 3,0	-	15	70
Extraheerbaar Organische Halogeenverbindingen (EOX)				
(VPR C 88-15)	< 1,0	1	15	70
Minerale olie				
(conform VPR C 88-19)	< 50	50(d)	200	600
pH (bij 20 °C)				
(NEN 6411)	7,5			
Geleidbaarheid (bij 20 °C)				
(NEN 6412)		µS/cm 2600		

Aan
MEGA b.v.
t.a.v. Mevr. Depré-Van Steenberghe
Burgemeester Aernoudtsweg 1
4524 ZG Sluis

Analyserapport

ET 58163 A

Blz. 5 van 6

produkt GRONDWATER
gemerkt 5 = peilbuis 5
lokatie Verkaveling Groenevelt, Sluis
datum bemonstering 26 oktober 1992

----- gehalte in µg/l -----
ref. waarden (x)
S A B C

Metalen
(VPR C 88-01)

	S	A	B	C
- chroom	< 20	1	50	200
- koper	< 20	15	50	200
- zink	< 50	150	200	800
- arseen	< 10	10	30	100
- cadmium	< 1,0	1,5	2,5	10
- kwik	< 0,2	0,05	0,5	2
- lood	< 20	15	50	200

Monocyclische Aromatische
Koolwaterstoffen (MAK)

	S	A	B	C
(VPR C 88-10/12)				
- benzeen	< 0,10	0,2(d)	1	5
- toluen	< 0,10	0,2(d)	15	50
- ethylbenzeen	< 0,10	0,2(d)	20	60
- xylenen	< 0,30	0,2(d)	20	60
- MAK totaal	< 1,0	-	30	100

Aan
 MEGA b.v.
 t.a.v. Mevr. Depré-Van Steenberge
 Burgemeester Aernoudtsweg 1
4524 ZG Sluis

Analyserapport

ET 58163 A

Blz. 6 van 6

	----- gehalte in µg/l -----			
	5	ref. waarden(x)		C
		A	B	
<u>Alifatische Gechloreerde</u>				
<u>Koolwaterstoffen (VOC1)</u>				
(VPR C 88-10/12)				
- dichloormethaan	< 0,5	0,01(d)	10	50
- chloroform	< 0,1	0,01(d)	10	50
- tetrachloormethaan	< 0,1	0,01(d)	10	50
- 1,1 dichloorethaan	< 0,5	0,01(d)	10	50
- 1,2 dichloorethaan	< 0,5	0,01(d)	10	50
- 1,1,1 trichloorethaan	< 0,1	0,01(d)	10	50
- 1,1,2 trichloorethaan	< 0,5	0,01(d)	10	50
- trichlooretheen	< 0,1	0,01(d)	10	50
- tetrachlooretheen	< 0,1	0,01(d)	10	50
- VOC1 totaal	< 3,0	-	15	70
<u>Extraheerbaar Organische</u>				
<u>Halogeenverbindingen (EOX)</u>				
(VPR C 88-15)	< 1,0	1	15	70
<u>Minerale olie</u>				
(conform VPR C 88-19)	< 50	50(d)	200	600
<u>pH (bij 20 °C)</u>				
(NEN 6411)	7,3			
<u>Geleidbaarheid (bij 20 °C)</u>				
(NEN 6412)		µS/cm	800	

Opmerkingen : (x) indikatieve richtwaarde Leidraad Bodembescherming,
 aflevering 4, november 1988
 (-) niet bepaald
 (d) detectielimiet

Namens SGS EcoCare b.v.

C.R. Janse
 Manager

Terneuzen, 5 november 1992.

DETECTIEGRENZEN GROND (mg/kg droge stof)	methode
<u>polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</u>	
	VPR C88-11
- naftaleen	0,1
- anthraceen	0,05
- fenantreen	0,05
- fluoranteen	0,05
- chryseen	0,05
- benzo(a)antraceen	0,05
- benzo(a)pyreen	0,05
- benzo(k)fluoranteen	0,05
- indeno(1,2,3 c,d)pyreen	0,05
- benzo(g,h,i)peryleen	0,05
- PAK - totaal (10, Leidraad bodembescherming)	1
<u>zware metalen</u>	
	VPR C88-01
- koper (Cu)	20
- lood (Pb)	20
- zink (Zn)	50
- chroom (Cr)	50
- cadmium (Cd)	0,8
- arseen (As)	10
- kwik (Hg)	0,3
- nikkel (Ni)	20
	NEN 6449-aangepast
<u>extraheerbare organische halogenen, EOX</u>	
	VPR C88-15
0,1	
<u>minerale olie - GC</u>	
	VPR C88-19
50	
<u>lutumgehalte < 2 µm</u>	
-	IB Earen 1979
<u>organisch stofgehalte</u>	
-	IB Earen 1979

DETECTIEGRENZEN GRONDWATER (lg/l)		methode
<u>vluchtige aromatische koolwaterstoffen, BTEX</u>		VPR C88-10/12
- benzeen	0,10	
- toluen	0,10	
- ethylbenzeen	0,10	
- xylenen	0,30	
- totaal	1,0	
- naftaleen	0,50	VPR C88-10/12
<u>vluchtige chloorkoolwaterstoffen</u>		
<u>totaal</u>	3,0	VPR C88-10/12
<u>zware metalen</u>		VPR C88-01
- koper (Cu)	10	oven
- lood (Pb)	10	oven
- zink (Zn)	50	vlam
- chroom (Cr)	5,0	oven
- cadmium (Cd)	1,0	oven
- arseen (As)	10	hydride
- kwik (Hg)	0,1	hydride
- nikkel (Ni)	10	oven
<u>extraheerbare organische halogenen, EOX</u>	1,0	VPR C88-15
<u>fenol-index</u>	1	NEN 6670, in µg/l

G.

Behoort bij exploitatie overeenkomst
d.d. 26 oktober 1993

de burgemeester wnd.
J.J. du Fossé,

namens MEGA BV,

P.J. de Feijter,

E.O.G.T. Depré,

C.M.P. van Steenberge,

SB 620

**NADER BODEMONDERZOEK
VERKAVELING GROENEVELT
SLUIS**

opdrachtgever : Mega bv
opdrachtnummer : ET 58163
periode onderzoek : maart-april 1993
datum verslag : 29 april 1993

LIJST VAN TABELLEN

LIJST VAN BIJLAGEN

1. INLEIDING
2. HISTORISCH ONDERZOEK/ACHTERGRONDINFORMATIE
 - 2.1 historische gegevens
 - 2.2 inrichting van het terrein en omgeving
 - 2.3 geo(hydro)logische gegevens
 - 2.4 omschrijving en conclusies verkennend bodemonderzoek
 - 2.5 conclusies vooronderzoek en motivatie nader onderzoek
3. VELDWERKZAAMHEDEN
 - 3.1 opzet veldwerkzaamheden
 - 3.2 resultaten veldonderzoek
4. BESPREKING RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK/TOETSINGSKADER
 - 4.1 laboratoriumonderzoek
 - 4.2 toetsingskader
 - 4.3 analyseresultaten met overschrijdingstabel
 - 4.4 bespreking resultaten grond
5. OMSCHRIJVING VERONTREINIGINGSSITUATIE
6. RISICO-EVALUATIE
 - 6.1 transportgedrag en toxicologische eigenschappen van lood en PAK
 - 6.2 risico-inschatting
 - 6.3 risico's voor de volksgezondheid
 - 6.4 risico's voor het milieu
 - 6.5 eindconclusie
7. CONCLUSIES

LITERATUURLIJST

LIJST VAN TABELLEN

- TABEL 1a: zintuiglijke waarneming per onderzochte grondlaag met
bijbehorende analyseresultaten voor lood, kwik en zink
- TABEL 1b: zintuiglijke waarneming per onderzochte grondlaag met
bijbehorende analyseresultaten voor minerale olie
- TABEL 2: resultaten uitloogtest
- TABEL 3: analyseresultaten grondwatermonsters
- TABEL 4: voorlopige toetsingstabel voor de beoordeling van permeatie
door kunststof drinkwaterleidingen

LIJST VAN BIJLAGEN

- BIJLAGE 1: lokatieaanduiding op topografische ondergrond
schaal 1 : 25 000
- BIJLAGE 2: situatieschets van het terrein met plaatsaanduiding van
de boringen en de voormalige stortplaats
- BIJLAGE 3: boorprofielen
- BIJLAGE 4: analyseresultaten
- BIJLAGE 5: detectiegrenzen grond en grondwater

1. INLEIDING

Door Mega bv is bij monde van mevrouw Depree-Van Steenberge verzocht een projectvoorstel uit te brengen voor de uitvoering van een nader bodemonderzoek ten behoeve van verkaveling Groenevelt te Sluis.

Op 20 januari 1993 hebben wij een projectvoorstel opgesteld.

Hierna heeft Mega bv mondeling opdracht gegeven het nader onderzoek te verrichten conform de offerte. Het nader onderzoek is verricht naar de parameters lood, zink en kwik in grond en grondwater nabij een voormalige stortplaats op een terrein aan de Nieuwstraat te Sluis.

Het doel van dit nader onderzoek is inzicht verkrijgen in de omvang en concentraties van de tijdens het verkennend bodemonderzoek aangetroffen verontreiniging in grond en grondwater nabij een voormalige stortplaats.

Verder zal de noodzaak van een sanering(sonderzoek) blijken uit de risico-evaluatie die een apart hoofdstuk vormt in dit rapport.

2. HISTORISCH ONDERZOEK / ACHTERGRONDINFORMATIE

2.1 historische gegevens

Het onderzochte terrein is tot begin van deze eeuw onbebouwd geweest en gebruikt voor landbouwdoeleinden. Rond 1904 werd het terrein aangekocht door een Franse kloosterorde. De kloosterorde bouwde op het terrein een kostschool. De kostschool bleef in gebruik tot het uitbreken van de tweede wereld oorlog, de leegstaande gebouwen werden opgeëist door de Duitse bezetter en tussen 1940-1941 gebruikt als kazerne.

Na de oorlog bleven de gebouwen ongebruikt tot circa 1965. Na 1965 werd een gedeelte, de linkervleugel, door de firma De Feyter in gebruik genomen als graan- en zaadhandel. Op een klein gedeelte van het terrein staan nog gebouwen, de rest is in 1990 afgebroken.

Voor zover bekend heeft er op het terrein alleen opslag van granen plaatsgevonden. Er zijn op het terrein geen ondergrondse olietanks aanwezig.

Uit een op de lokatie uitgevoerd bodemonderzoek is echter gebleken dat er een vuilnisstortplaats aanwezig is. Het materiaal uit deze stortplaats blijkt een concentratie lood boven de B-waarde uit de Leidraad Bodembescherming te bevatten. Tevens werden licht verhoogde concentraties van andere zware metalen als kwik, zink en PAK waargenomen.

2.2 inrichting en omgeving van het terrein

Het terrein bevindt zich ten zuiden van Sluis.
Op een klein gedeelte van het terrein staan nog gebouwen.

Ten oosten van de voormalige stortlokatie is een woonhuis gelegen en ten westen een oude boerderij. De gemiddelde hoogteligging van het omliggende terrein bedraagt circa 1,5 m +NAP. De regionale ligging van de onderzoekslokatie is aangegeven in bijlage 1.

2.3 geo(hydro)logische gegevens

In Zeeuws-Vlaanderen is de bodemopbouw in het algemeen als volgt:

- deklaag (dikte tussen 0 en 8 m) - Westland Formatie. Bestaande uit een holoceen klei- en veendek;
- watervoerend pakket (dikte gemiddeld 20 m) bestaande uit fijne tot matige grove zanden van diverse formaties;
- slecht doorlatende basis bestaande uit kleilagen van de Formatie van Rupel.

De grondwaterstromingsrichting is globaal noordelijk gericht.

Het terrein is niet gelegen binnen de onttrekkingssferen van een waterwingebied. Particuliere grondwateronttrekkingen vinden in de omgeving niet plaats, gezien het feit dat de zoutwatergrens hoog ligt.

2.4 omschrijving en conclusies verkennend bodemonderzoek

In de periode oktober-november 1992 is door SGS EcoCare een verkennend bodemonderzoek (ons kenmerk ET58163A) uitgevoerd op de onderzoekslokatie. Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijn indikatief bodemonderzoek van de vereniging van Nederlandse Gemeenten. Tijdens dit onderzoek zijn 25 boringen verricht tot circa 1,5 m -mv. Vijf boringen zijn afgewerkt met een peilbuis.

Tijdens de veldwerkzaamheden van het indikatief bodemonderzoek bleek dat er op het terrein een voormalige stortplaats is gelegen.

De aangetroffen concentraties in één mengmonster afkomstig van deze voormalige stortplaats vormen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek. Het mengmonster vertoonde een concentratie lood tussen de B- en de C-waarde en concentraties koper, zink kwik en polycyclische aromatische koolwaterstoffen tussen de A- en de B-waarde. De overige delen van het terrein dienen niet nader onderzocht te worden.

2.5 conclusies vooronderzoek/motivatie opzet nader onderzoek

Op het onderzochte terrein is een voormalige stortplaats gelegen. Tijdens het verkennend bodemonderzoek werd ter plaatse van de voormalige stortplaats een matig verhoogde concentraties lood aangetroffen. Er werden tevens concentraties zink, koper, kwik en PAK tussen de A- en de B-waarde aangetroffen.

Op basis van deze gegevens is gekozen voor een nader bodemonderzoek, waarbij de ligging van de stortplaats dient worden vastgesteld. Tevens zal worden onderzocht in welke mate de stortplaats een bedreiging vormt voor de volksgezondheid en milieu ten opzichte van het toekomstig gebruik van het terrein als woningbouwlocatie.

3. VELDWERKZAAMHEDEN

3.1 opzet veldwerkzaamheden

In totaal zijn er 26 boringen verricht tot een diepte variërend van 2,0 tot 3,0 m -mv (boringen 100 t/m 127). Indien de boringen werden verricht in de voormalige stortplaats zijn de boringen doorgezet tot onder het gestorte materiaal. De grond is afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen bemonsterd in lagen van een halve meter. Ten behoeve van het grondwateronderzoek zijn de boringen 100, 110, 114, 122 en 126 doorgezet tot 3,20 m -mv ten behoeve van het plaatsen van peilbuizen. De peilbuizen hebben een filterstellingen van 2,0 m -mv tot 3,0 m -mv.

Alle veldwerkzaamheden op dit terrein zijn uitgevoerd overeenkomstig de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (A-VPR) van het Ministerie van VROM.

3.2 resultaten veldonderzoek

De bodemopbouw is per boring grafisch weergegeven in bijlage 3. Over het algemeen bestaat de bodem in de tijdens dit onderzoek uitgevoerde boringen van 0,0 - 0,5 m -mv uit geroerde grond met puin. Hieronder werd tot circa 2,0 m -mv zandige klei aangetroffen. Van 2,0 m -mv tot 2,75 m -mv wordt een veenlaag aangetroffen met daaronder een zandpakket.

Tijdens de boringen 100, 101, 107, 111, 113, 114, 119, 112, 122 en 126 werd er in de laag van 0,0-0,5 m -mv geroerde grond met puin aangetroffen. In boring 112 werd in de laag van 0,0-1,5 m -mv geroerde grond met puin aangetroffen. Tijdens boring 110 werd in de laag van 0,0-0,5 m -mv kolengruis aangetroffen. De grondlaag van 0,0-1,5 m -mv uit boring 105 en de grondlaag van 0,5-1,5 m -mv uit boring 101 vertoonden puinsporen.

Tijdens de boringen 106, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119 en 120 werd een laag gestort materiaal waargenomen bestaande uit vergaand huishoudelijk afval. De laag gestort materiaal varieerde in dikte van circa 0,4 m tot circa 1,6 m en werd waargenomen op een diepte tussen de 0,2 m -mv en de 1,8 m -mv.

Tijdens boring 103 werd er in de laag van 0,8 tot 2,0 m -mv een oliegeur waargenomen. Deze verontreiniging is verder niet afgekend.

Verder werd er geen zintuiglijk afwijkend bodemmateriaal aangetroffen. De grondwaterstand bevond zich ten tijde van het onderzoek op circa 1,0 m -mv.

4. BESPREKING RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK/TOETSINGSKADER

4.1 laboratoriumonderzoek

De diverse bodemmaterialen die aangetroffen werden tijdens de veldwerkzaamheden zijn apart bemonsterd. Uit deze monsters is ten behoeve van het laboratoriumonderzoek een selectie gemaakt, zodat een indicatie verkregen wordt welke specifieke grondlagen of bodemtextuur verhoogde concentraties vertonen.

De relatie tussen de onderzochte boringen met bijbehorende grondlagen en grondtextuur is voor een duidelijk overzicht samengevoegd in één tabel, zie tabel 1. Om de relatie tussen de bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen visueel duidelijk zichtbaar te maken zijn in deze tabel tevens de analyseresultaten en een eventuele overschrijving van de A, B en C-waarden weergegeven.

In totaal zijn er 19 grondmonsters onderzocht op het gehalte aan zink, kwik en lood. Bij één monster hiervan betrof het gestorte materiaal, bij vijf monsters betrof het geroerde grondlagen met puin en bij de overige monsters betrof het zintuiglijk "schone" monsters. Om een indicatie te krijgen omtrent de mobiliteit van de aangetroffen verontreinigingen is er een uitloogtest (kolomproef) verricht op het monster van de laag van 0,5-1,5 m -mv uit boring 114.

Er zijn twee grondmonsters onderzocht op het gehalte aan minerale olie in verband met de zintuiglijke waarneming van een oliegeur.

De grondwatermonsters zijn onderzocht op het gehalte aan lood, kwik en zink.

4.2 toetsingskader

In tabel 1 zijn de indicatieve richtwaarden van V.R.O.M. vermeld, zodat de analyseresultaten getoetst kunnen worden.

De bovengenoemde drie concentratieniveaus worden in de Leidraad Bodembescherming, aflevering 7 december 1991, als volgt omschreven:

- A- waarde : referentiewaarde, waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare verontreiniging, bij sommige parameters is deze afhankelijk van het lutum en/of organisch stofgehalte. In tabel 1 zijn de berekende referentiewaarden weergegeven;
- B- waarde : toetsingswaarde, waarboven in ieder geval en waaronder afhankelijk van bepaalde factoren zoals bodemtype, op (korte) termijn een (nader) onderzoek gewenst is;
- C- waarde : toetsingswaarde, waaronder een sanering(sonderzoek) gewoonlijk niet op korte termijn noodzakelijk is, maar waarboven een sanering(sonderzoek) bij voorkeur op korte termijn wordt uitgevoerd.

4.3 analyseresultaten

De analyseresultaten zijn in bijlage 4 vermeld. In tabel 1 is gepoogd om de relatie tussen de grondtextuur en de analyseresultaten (met een overschrijdingsaanduiding van de Leidraad Bodembescherming) zichtbaar te maken.

Tabel 1a: zinnuiglijke waarneming per onderzochte grondlaag met bijbehorende analysesresultaten van lood, kwik en zink

monsternummers trajekt in m -mv	in mg/kg droge stof			organoleptische waarneming onderzochte grondlaag
	lood	kwik	zink	
100 (0,0-0,5)	130 >A	0,5 >A	150 >A	geroerde grond met puin
100 (0,5-1,9)	60 <A	<0,3 <A	80 <A	schoon
101 (0,0-1,4)	330 >B	0,7 >A	370 >A	geroerde grond/zand met puin
101 (1,4-2,0)	25 <A	0,4 >A	125 <A	schoon
105 (1,0-1,5)	20 <A	<0,3 <A	<50 <A	kleinig zand met puin
106 (1,5-2,0)	85 -A	<0,3 <A	<50 <A	schone laag onder stort
110 (1,0-1,5)	<20 <A	<0,3 <A	<50 <A	schoon
111 (0,0-0,5)	270 >B	<0,3 <A	110 <A	geroerde grond met puin
111 (1,0-2,0)	<20 <A	<0,3 <A	<50 <A	schoon
112 (0,3-1,0)	600 -C	0,7 >A	370 >A	geroerde grond met puin
112 (1,6-2,0)	20 <A	<0,3 <A	<50 <A	schone kleilaag
113 (1,5-2,0)	38 <A	<0,3 <A	<50 <A	schone laag onder stort
115 (1,5-2,0)	39 <A	<0,3 <A	60 <A	schone laag onder stort
119 (2,0-2,5)	360 >B	0,4 >A	410 >A	schone kleilaag onder stort
120 (1,0-1,5)	< 20 <A	<0,3 <A	<50 <A	schone kleilaag onder stort
121 (0,5-1,0)	< 20 <A	<0,3 <A	<50 <A	schone laag
122 (1,0-2,0)	< 20 <A	<0,3 <A	<50 <A	schone zandige kleilaag
114 (0,5-1,5)	1500 >C	0,8 >A	920 >B	gestort materiaal
toetsingskader Leidraad Bodembescherming				
A	85*	0,3*	140*	
B	150	2	500	
C	600	10	3000	

* : referentiewaarde bodemkwaliteit.

Tabel 1b: zinnuiglijke waarneming per onderzochte grondlaag met bijbehorende analysesresultaten van minerale olie

monsternummers trajekt in m -mv	in mg/kg droge stof			organoleptische waarneming onderzochte grondlaag
	minerale olie			
103 (0,8-1,5)	260		>A	oliegeur
103 (1,5-2,0)	950		>A	oliegeur
toetsingskader Leidraad Bodembescherming				
A	85*	0,3*	140*	
B	150	2	500	
C	600	10	3000	

* : referentiewaarde bodemkwaliteit.

tabel 2: resultaten uitloogtest L/S-10

gemerkt	: I laag van 0,5-1,5 m -mv uit boring 14		
	: II uitloogfracties		
	: III 1 uitloging bij L/S 10		
	gehalte in	mg/kg ds	µg/l
parameter	I	II	III
- lood	1500	17	0,01
- kwik	0,8	< 0,3	< 0,4
- zink	920	<50	< 0,05

Uitloogtest conform NVN 2508, november 1986.

De resultaten van deze uitloogtest worden in de volgende paragraaf besproken.

Tabel 3: analyseresultaten grondwaterwatermonsters

peilbuisnummer	zink	kwik	lood in µg/l
P100	<50 < A	< 0,2 <A	< 20 <A
P110	<50 < A	< 0,2 <A	< 20 <A
P114	<50 < A	< 0,2 <A	< 20 <A
P122	<50 < A	< 0,2 <A	< 20 <A
P126	<50 < A	< 0,2 <A	< 20 <A
Toetsingskader Leidraad Bodenbescherming			
A	150	0,05	15
B	200	0,5	50
C	800	2	200

4.4 bespreking analyseresultaten grond

Het gestorte materiaal, de laag van 0,5-1,5 m -mv uit boring 114, bevat een concentratie lood boven de C-waarde en een concentratie zink boven de B-waarde. Het gehalte aan kwik lag in het gestorte materiaal tussen de A- en de B-waarde. De geroerde laag met puin van 0,3-1,0 m -mv uit boring 112 vertoonde een lood gehalte gelijk aan de C-waarde en gehalten zink en kwik tussen de A- en de B-waarde.

De laag met puin van 0,0-1,4 m -mv uit boring 101 vertoonde een lood gehalte tussen de B- en de C-waarde en gehalten zink en kwik tussen de A en de B-waarde. De geroerde grondlaag met puin van 0,0-0,5 m -mv uit boring 111 vertoonde een lood gehalte tussen de B- en de C-waarde. Kwik en zink lagen beneden de A-waarde.

De geroerde grondlaag met puin van 0,0-0,5 m -mv uit boring 100 vertoonde concentraties lood, kwik en zink tussen de A- en de B-waarde. De kleiige zand laag met puin van 1,0-1,5 m -mv uit boring 115 vertoonde geen verhoogde concentraties.

De "schone" kleilaag onder de stortplaats bij boring 119 vertoonde een loodgehalte tussen de B- en de C-waarde. Het gehalte aan kwik en zink lag tussen de A - en de B-waarde.

Alle overige onderzochte "schone" grondlagen vertoonde niet of nauwelijks verhoogde concentraties lood, kwik en zink.

Uit de uitloogtest blijkt dat de parameters lood, zink en kwik niet of nauwelijks uit te logen. Transport via het grondwater kan uitgesloten worden.

De zintuiglijk met olie verontreinigde lagen uit boring 103 vertoonde een concentraties minerale olie tussen de A- en de B-waarde.

4.5 bespreking analyseresultaten grondwater

De onderzochte grondwatermonsters vertoonden geen verhoogde concentraties lood, kwik en zink.

5. OMSCHRIJVING VERONTREINIGINGSSITUATIE

Uit de resultaten (zie paragraaf 4.3) blijkt dat lood als "gidsparameter" gezien kan worden. De verontreinigingssituatie wordt vervolgens dan ook besproken op basis van de aangetroffen verontreiniging met lood. Gebleken is dat er een relatie bestaat tussen het aangetroffen (bodem)materiaal en het loodgehalte. De verhoogde concentraties lood komen voor in de boringen waarin tevens geroerde grond en puin of gestort materiaal werden aangetroffen. Eén zintuiglijk schone laag onder het gestort materiaal vertoonde een concentratie lood tussen de B- en de C-waarde. Alle overige "schone" lagen vertoonden geen verhoogde concentraties lood, kwik en zink.

Er kan vanuit gegaan worden dat waar op het terrein lagen met geroerde grond en puin of gestort materiaal aanwezig zijn verhoogde concentraties lood zullen worden aangetroffen. De omvang van het gestort materiaal staat globaal weergegeven in bijlage 2. In het gestort materiaal kan tevens een concentratie zink verwacht worden om en nabij de B-waarde en een concentratie kwik gelijk aan of net boven de A- waarde. De geroerde grond met puin kan concentraties kwik en zink bevatten tussen de A- en de B- waarde.

Uit de uitloogtest blijkt de verontreiniging met lood, zink en kwik niet uit te logen. Dit wordt bevestigd door de analyseresultaten van de grondwatermonsters. In de grondwatermonsters werden geen verhoogde concentraties lood, kwik en zink aangetroffen. Gesteld kan worden dat de aangetroffen verontreiniging met lood, kwik en zink niet of nauwelijks mobiel is.

De zintuiglijk met olie verontreinigde laag uit boring 103 vertoonde een concentratie minerale olie tussen de A en de B-waarde. Deze verontreiniging is nog niet afgebakend.

6. RISICO-EVALUATIE

Een risico-inschatting voor de parameter kwik is achterwege gelaten gezien het feit deze parameter tijdens het indicatieve en het nader onderzoek de B-waarde uit de Leidraad Bodembescherming niet overschrijdt.

6.1 toxicologische eigenschappen en transportgedrag van lood en zink.

-lood

Voor zover bekend vervult lood geen essentiële functie in het organisme. Lood kan schadelijk werken op verschillende organen en functies: remming van de biosynthese van de rode bloedkleurstof (hemoglobine), verhoging van de bloeddruk, schade aan de nieren, verhoogd risico op abortus, schade aan zenuwstelsel en hersenen.

Lood hoopt op in de bodem waardoor voor bepaalde planten de aanvaardbare concentratiegrenzen voor het gewas of voor consumptie van het gewas door mens en/of dier kunnen worden overschreden (bron: Hoe gevaarlijk zijn milieugevaarlijke stoffen, Boom). Lood kan stapelen (accumuleren) in voedselketens als: grond-aardworm-carnivore spitsmuis-uil.

In de grond speelt de zuurgraad een belangrijke rol bij de beschikbaarheid van lood voor planten en de verspreiding van het metaal in de bodem. Ten slotte kan lood de activiteit van bodemorganismen remmen.

- zink

Zink is een essentieel sporelement, nodig voor het functioneren van het organisme. Te veel van het goede kan echter kwaad. Acute schade aan de menselijke gezondheid ten gevolge van contact met deze metaal is echter bescheiden.

Zink hoopt op in de bodem waardoor voor bepaalde planten de aanvaardbare concentratiegrenzen kunnen worden overschreden.

In de grond speelt de zuurgraad een belangrijke rol bij de beschikbaarheid van zink voor planten en de verspreiding van het metaal in de bodem. Ten slotte kan zink de activiteit van bodemorganismen remmen.

6.2 risico-inschatting

Voor de besproken verontreinigingssituatie worden aan de hand van een risico-inschatting voor volksgezondheid en milieu de gewenste maatregelen aangegeven.

De risico's voor de volksgezondheid worden in hoge mate bepaald door blootstelling van de mens aan de verontreiniging bij het terreingebruik en de toxische eigenschappen van de betreffende verontreinigende stoffen.

De risico's voor het milieu worden bepaald door de verspreidingsmogelijkheden en de mogelijke beïnvloeding van het ecosysteem. Voor een omschrijving van het transportgedrag en de toxiciteit van de aangetroffen stoffen wordt verwezen naar bovenstaande.

6.3 risico's voor de volksgezondheid

Bodemverontreiniging kan gevolgen hebben voor de volksgezondheid wanneer de bodemverontreinigende stoffen door het lichaam worden opgenomen. Opname kan in principe plaatsvinden langs een aantal verschillende blootstellingsroutes. De meest voorkomende blootstellingsroutes zijn via:

- voedingsgewassen
- inname van grond
- permeatie van drinkwaterleidingen
- huidcontact met de bodem

via voedingsgewassen:

De blootstelling aan de verontreiniging via voedingsgewassen van de mens is op de lokatie thans niet van toepassing aangezien er geen gewassen worden geteeld. Tijdens de toekomstige bestemming van het terrein als woningbouw kan er wel blootstelling via voedingsgewassen plaatsvinden wanneer de toekomstige bewoners groenten gaan telen in hun tuinen.

Het Ministerie van VROM heeft in december 1989 een "Voorlopige inspectie richtlijn blootstellingsrisico bij bodemverontreiniging" opgesteld. In deze richtlijn wordt met betrekking tot de parameter lood vermeld dat overschrijding van de gewasnormen niet plaatsvindt tot waarden van 400 mg/kg droge stof. Deze waarden wordt overschreden in twee grondmonsters uit twee boringen waar geroerde grond en puin en gestort materiaal werd aangetroffen.

Het risico met betrekking tot opname van zink uit de grond door een gezond uitziend gewas in een dusdanige hoeveelheid dat consumptie van het gewas moet worden ontraden, wordt gering geacht.

via inname:

Een weg waarlangs de verontreiniging in het lichaam kan komen is het inslikken van de verontreiniging. Deze wijze van blootstelling is van belang bij jonge kinderen in de leeftijd van ongeveer 1 -4 jaar, omdat deze groep een intensief hand-mond gedrag vertoont (ingestie).

Het Ministerie van VROM heeft in december 1989 een "Voorlopige inspectie richtlijn blootstellingsrisico bij bodemverontreiniging" opgesteld. In deze richtlijn wordt met betrekking tot lood een signaalwaarde vermeld van 900 mg/kg droge stof. De aangetroffen concentraties lood bevinden zich alleen in het gestort materiaal boven deze waarde.

In geval van een zinkverontreiniging in de bodem van 3000 mg/kg (C-waarde) resulteert een grondingestie van 125 mg in een extra zinkbelasting van 0,4 mg/dag. Deze extra belasting is relatief klein vergeleken met de gemiddelde inname via voedsel (4 mg) en de toereerbare dagelijks opname van 4,2-14 mg/dag voor een kind van 14 kg (bron: voorlopige inspectie richtlijn blootstellingsrisico bij bodemverontreiniging). De hoogst aangetroffen zink concentratie tijdens dit bodemonderzoek bedraagt 920 mg/kg droge stof, zodat een eventuele extra belasting relatief klein is vergeleken met de gemiddelde inname via voedsel.

Op de lokatie lijken momenteel de risico's door blootstelling met de verontreiniging door ingestie zeer gering doordat de signaalwaarde voor lood alleen in het stortmateriaal wordt overschreden. De hoogste concentratie zink wordt eveneens in het gestort materiaal aangetroffen. Het gestort materiaal is niet direct toegankelijk doordat het zich minimaal op een diepte van 0,2 m -mv bevindt. Daarbij zullen er momenteel op de lokatie sporadisch kinderen zullen spelen.

Wanneer er in de toekomst woningbouw wordt gepleegd op de lokatie zal de kans dat spelende kinderen in aanraking komen met de verontreiniging toenemen en zal dus ook het risico door blootstelling met de verontreiniging door ingestie toenemen.

via permeatie door drinkwaterleidingen:

Een bodemverontreiniging kan een bedreiging vormen voor de drinkwaterkwaliteit als gevolg van mogelijke permeatie van deze verontreiniging door de zich in de bodem bevindende drinkwaterleidingen. De metalen lood en zink zullen echter niet permeëren.

7. CONCLUSIES

Uit de analyseresultaten van dit onderzoek bleek dat lagen met geroerde grond en puin en gestort materiaal concentraties lood bevatte boven de B- en de C-waarde. Het gestorte materiaal vertoonde tevens een concentratie zink boven de B-waarde.

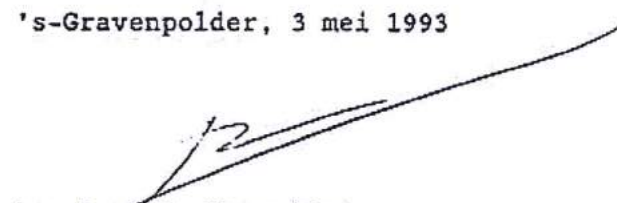
De "schone" grondlaag onder het gestorte materiaal vertoonde in het monster uit boring 119 een concentratie lood boven de B-waarde. Alle overige monsters van de "schone" grondlaag vertoonden niet of nauwelijks verhoogde concentraties.

De globale omvang van de stortplaats staat weergegeven in bijlage 2. Er is circa 340 m² over een diepte van 2,0 m -mv verontreinigd. Het grondwater is, zo bleek uit het onderzoek, niet verontreinigd. Uit een uitloogtest bleek dat de verontreiniging zich niet of nauwelijks verspreid naar de omgeving

Uit de risico-evaluatie blijkt dat de aanwezigheid van de verontreiniging op de huidige lokatie geen gevaar inhoudt voor de volksgezondheid en milieu. Als er in de toekomst woningbouw op de lokatie gaat plaatsvinden kan er wel gevaar voor de volksgezondheid bestaan.

Op basis van bovenstaande kan gesteld worden dat volgens de Leidraad Bodembescherming een saneringsonderzoek verricht dient te worden waarna een saneringsplan kan worden opgesteld.

's-Gravenpolder, 3 mei 1993


ir. R. v.d. Woestijne
manager

LITERATUUR

1. LEENAERS, H., RANG, M.C., RANG, D.M.C., 1991, Omgaan met onzekerheid, Bodem, jaargang 1, nr. 2.
2. MINISTERIE VAN LNV, 1989, LAC-Signaalwaarden, Landbouwadviescommissie milieukritische stoffen, werkgroep verontreinigde gronden, 's-Gravenhage.
3. MINISTERIE VAN VROM, 1991, Leidraad Bodembescherming Aflevering 7, SDU- uitgeverij, 's Gravenhage.
4. MINISTERIE VAN VROM, 1989, Voorlopige inspectie richtlijn blootstellingsrisico bij bodemverontreiniging, Leidschendam.
5. NORMCOMMISSIE 390 09 BODEMKWALITEIT, 1991, NVN 5740 Bodem, Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek.
6. OKB, 1988, Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (aVPR) voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging.
7. RIVM, 1989, Basisdocument PAK, rapport nr. 758474007, Bilthoven.
8. RIVM, 1991, Beoordeling van risico's voor mens en milieu bij blootstelling aan bodemverontreiniging. Integratie van deelaspecten, rapport nr. 725201007, Bilthoven.
10. SGS EcoCare, juli 1992, "Verkennend bodemonderzoek Streekschool Het Molenwater Middelburg", rapport nr. EF 850.097.
11. TNO-DIENST GRONDWATERVERKENNING, 1885, Grondwaterkaart van Nederland, Middelburg/Bergen op Zoom, schaal 1:50.000, rapport nr. GWK 39, Delft.
14. TOPOGRAFISCHE DIENST, 1990, Grote Provincie Atlas, Zeeland, schaal 1:25.000, Wolters-Noordhoff Groningen.
15. WOLTERS-NOORDHOFF, 1992, Grote Historische Provincie Atlas, Zeeland 1856-1858, schaal 1:25.000, Wolters-Noordhoff Groningen.

via dermaal kontakt met de bodem:

Bij bodemverontreiniging kan de huid op verschillende manieren aan de verontreinigende stoffen worden blootgesteld. Men noemt dit dermaal kontakt.

In de huidige situatie is direct contact met de verontreinigende stoffen mogelijk bij bijvoorbeeld graafwerkzaamheden en tuinieren. Stoffen kunnen effecten hebben op de plaats van waar ze met de huid in kontakt komen (lokale effecten) en kunnen door de huid heen in het lichaam dringen (systemische effecten).

Met uitzondering van allergische reacties kunnen lokale effecten op de huid door bodemverontreiniging eigenlijk alleen worden verwacht bij contact met verontreinigingen in relatief geconcentreerde vorm. Bij huidkontakten met zink en lood zullen er echter geen lokale of systemische effecten optreden.

6.4 risico's voor het milieu

Bij de beoordeling van de urgentie van een bodemverontreinigingsgeval is behalve het risico voor de volksgezondheid ook het milieurisico van belang. Aangezien voor de meeste verontreinigingen nauwelijks gegevens voorhanden zijn die de kwetsbaarheid van bepaalde (bodem)ecosystemen voor die verontreinigingen beschrijven, wordt hier uitgegaan van de (potentiële) verspreiding van de verontreiniging als het criterium voor milieurisico's. In paragraaf 5.1 worden de toxicologische eigenschappen van de aangetroffen stoffen beschreven, met name voor de mens maar ook globaal voor het ecosysteem. De risico's voor het ecosysteem moeten met name worden gezocht in accumulatie.

Uitloging uit het gestort materiaal naar het grondwater heeft niet plaatsgevonden. De uitloogtest van het verontreinigd bodemmateriaal geeft geen of nauwelijks uitlooggedrag weer van de parameters lood, kwik en zink.

Uit bovenstaande kan opgemaakt worden dat de mate van verspreiding van lood, kwik en zink in zowel horizontale als verticale richting van de verontreiniging via het grond- en hemelwater niet aanwezig of slechts zeer minimaal is.

6.5 eindconclusie

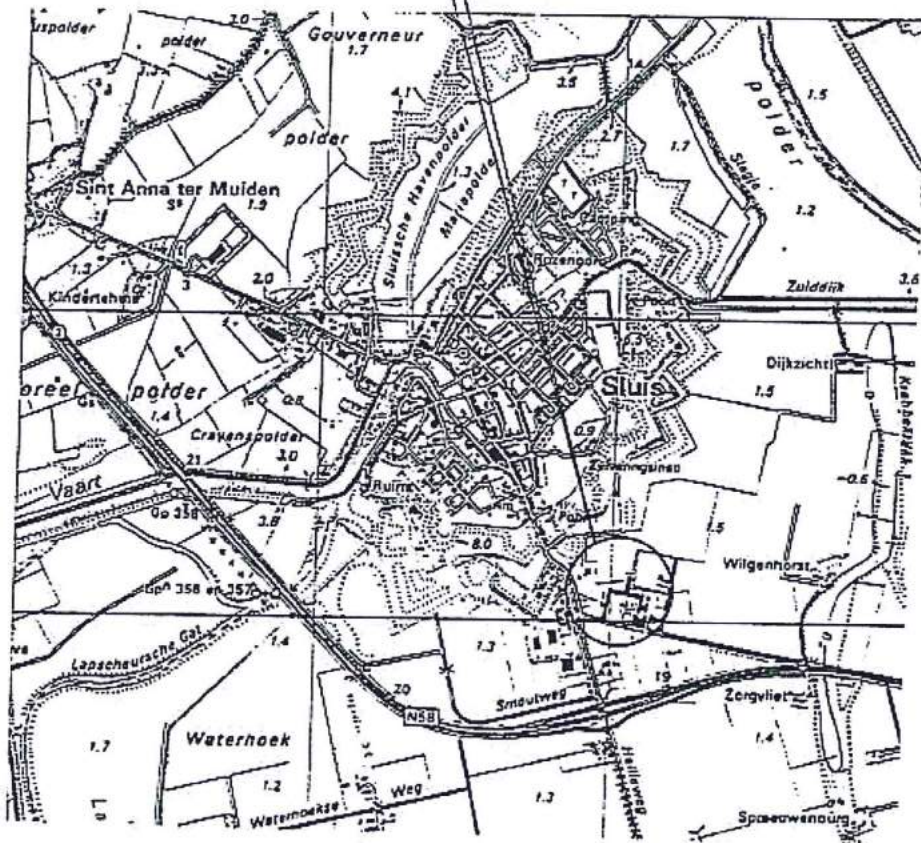
Uit voorgaande valt af te leiden dat de verontreiniging met lood en zink in de bodem op het terrein bij het huidige gebruik geen risico's voor de volksgezondheid en milieu inhouden.

Wanneer het terrein in de toekomst het terrein voor woningbouw gebruikt gaat worden bestaan er wel risico's voor de volksgezondheid. Blootstelling aan de verontreiniging kan dan plaatsvinden door opname van de verontreiniging in voedingsgewassen en door ingestie van gronddeeltjes.

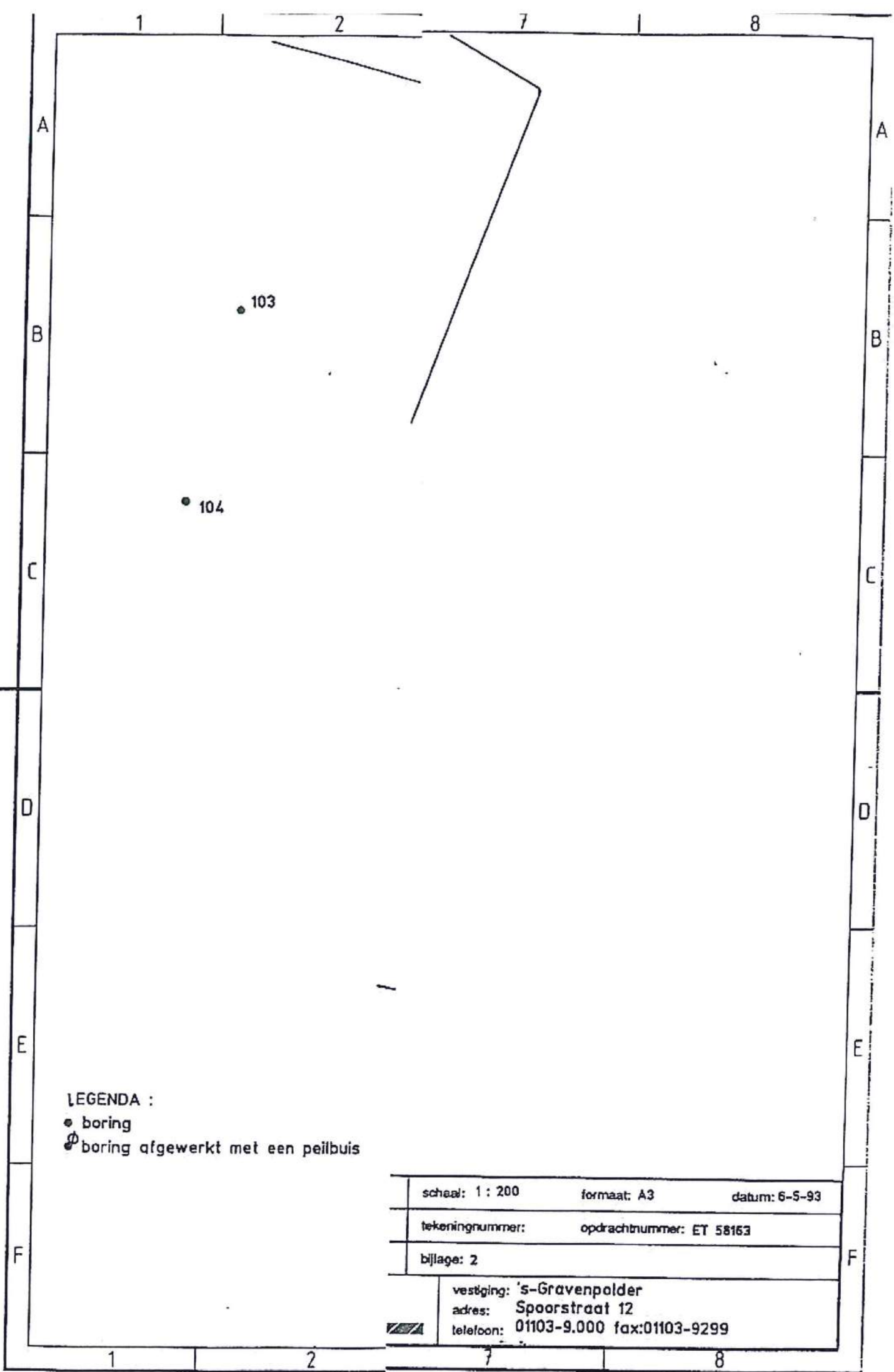
**BIJLAGE 1: lokatieaanduiding op topografische ondergrond
schaal 1 : 25 000**



LOKATIE



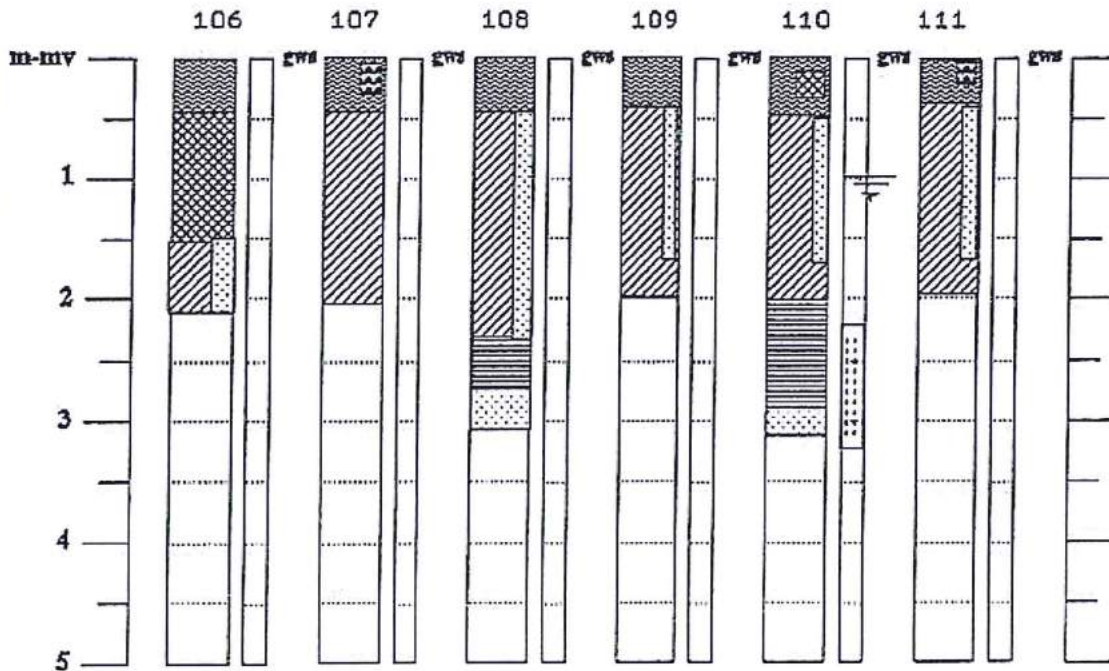
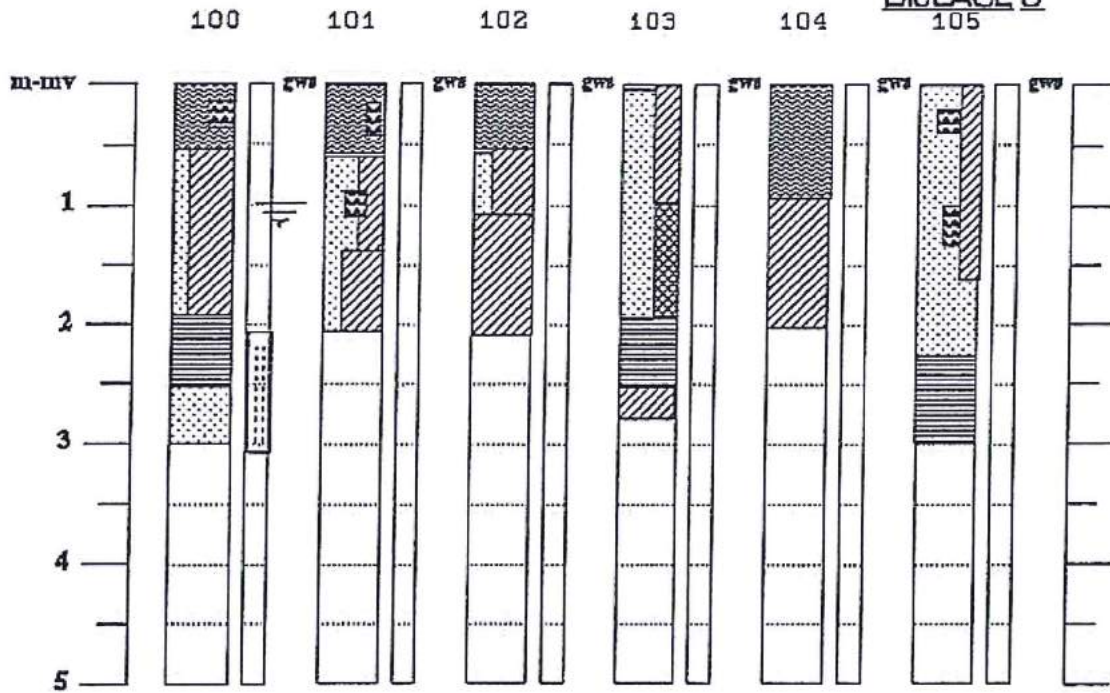
schaal 1: 25.000
















BIJLAGE 2: situatieschets van het terrein met plaatsaanduiding van de boringen

BIJLAGE 3: boorprofielen

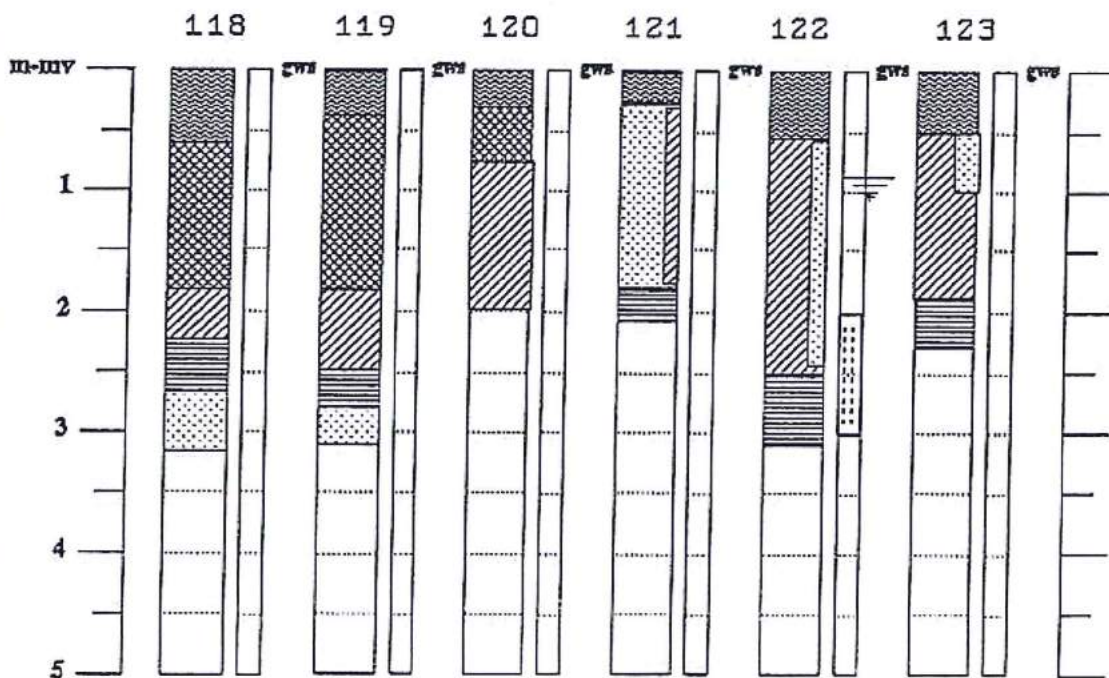
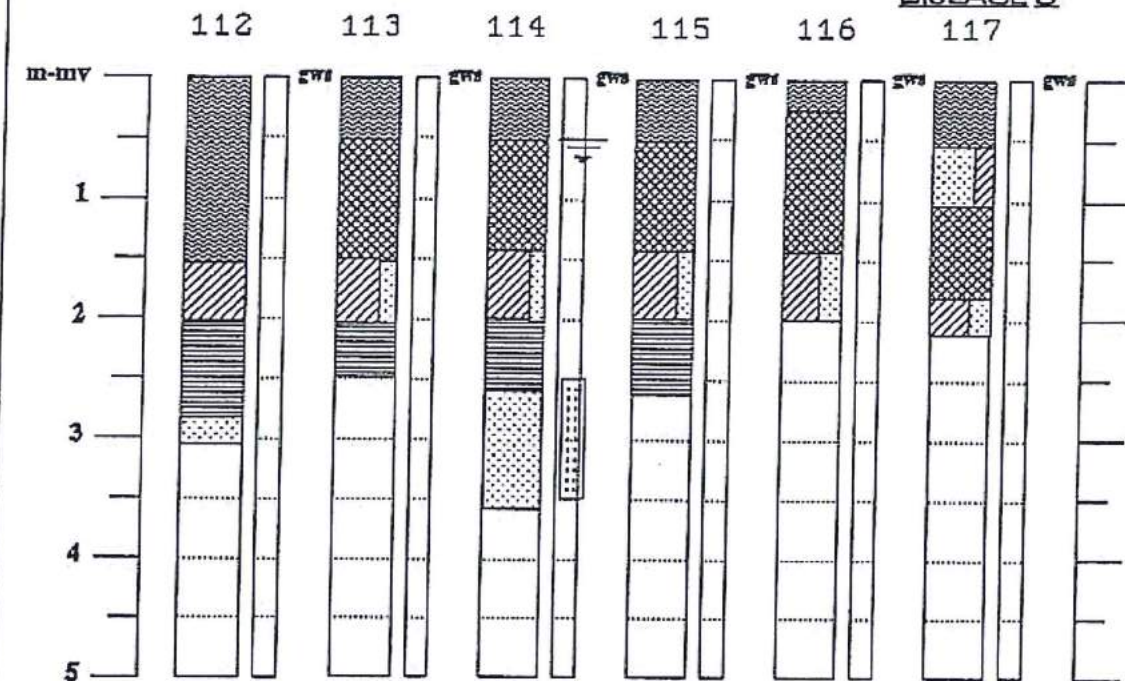
BIJLAGE 3
105



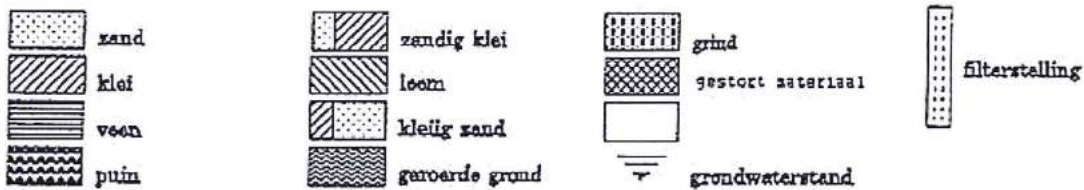
LEGENDA:

- | | | | |
|--|--|---|--|
|  zand |  zandig klei |  grind |  filterstalling |
|  klei |  leem |  gestort materiaal | |
|  veen |  kleilig zand |  | |
|  puin |  geroerde grond |  grondwaterstand | |

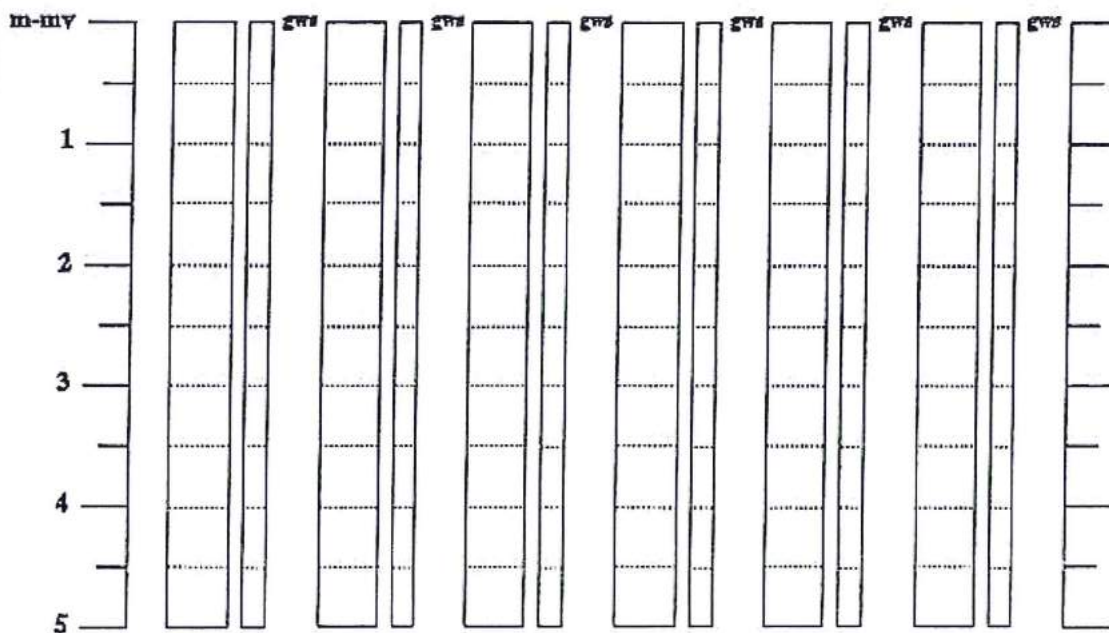
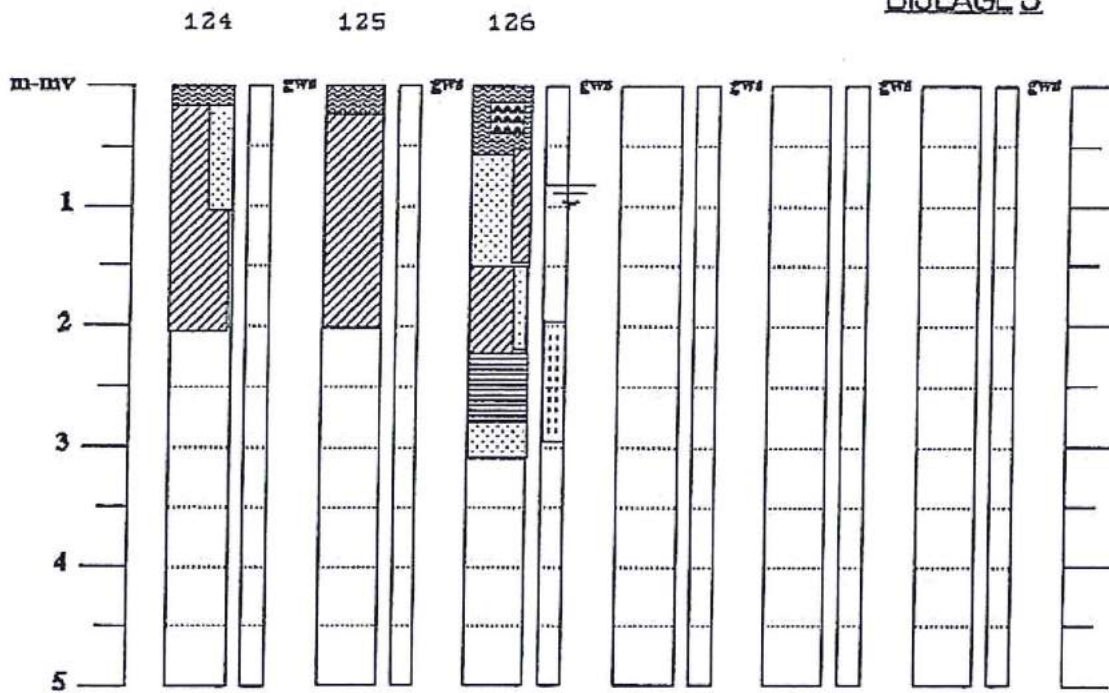
BIJLAGE 3



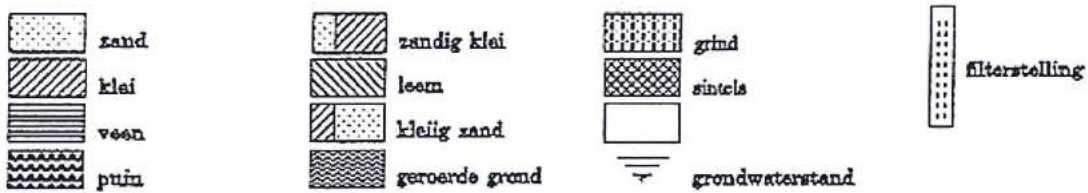
LEGENDA:



BIJLAGE 3



LEGENDA:



BIJLAGE 4: analyseresultaten

Energiestraat 8
 NL-4538 BZ Terneuzen
 Tel : 01150-94229
 Fax : 01150-31308
 Tlx : 55556 destt nl
 Amro Bank: 45.04.69.441
 R.C. Rotterdam: 174489

Aan
 MEGA b.v.
 t.a.v. Mevr. Depré-Van Steenberghe
 Burgemeester Aernoudtsweg 1
 4524 ZG Sluis

Analyserapport

ET 58163 B

Blz. 1 van 6

produkt
 gemerkt

GROND

1 = boringnr. 100 (0 - 0,5 m),
 2 = boringnr. 100 (0,5 - 1,9 m),
 3 = boringnr. 101 (0 - 1,4 m) en
 4 = boringnr. 101 (1,4 - 2,0 m)

lokatie

Verkaveling Groeneveldt, Sluis

datum bemonstering

4 februari 1993

----- gehalte in mg/kg droge stof -----
 ref. waarden (x)

Metalen

(VPR C 88-01)

	1	A	B	C
- zink	150	140*	500	3000
- kwik	0,50	0,3*	2	10
- lood	130	85*	150	600

	2	A	B	C
- zink	80	140*	500	3000
- kwik	< 0,3	0,3*	2	10
- lood	60	85*	150	600

Metalen

(VPR C 88-01)

	3	A	B	C
- zink	370	140*	500	3000
- kwik	0,70	0,3*	2	10
- lood	330	85*	150	600

	4	A	B	C
- zink	125	140*	500	3000
- kwik	0,37	0,3*	2	10
- lood	25	85*	150	600

Metalen

(VPR C 88-01)

	1	A	B	C
- zink	150	140*	500	3000
- kwik	0,50	0,3*	2	10
- lood	130	85*	150	600

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

opdrachten worden slechts uitgevoerd volgens onze Algemene Voorwaarden, gedeponneerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te Rotterdam. All orders are executed only in accordance with our Conditions filed at the Rotterdam District Court

Aan
MEGA b.v.
t.a.v. Mevr. Depré-Van Steenberge
Burgemeester Aernoudtsweg 1
4524 ZG Sluis

Analyserapport

ET 58163 B

Blz. 2 van 6

produkt
gemerkt

GROND

5 = boringnr. 105 (1,0 - 1,5 m),
6 = boringnr. 106 (1,5 - 2,0 m),
7 = boringnr. 110 (1,0 - 1,5 m) en
8 = boringnr. 111 (0 - 0,5 m)
Verkaveling Groenevelt, Sluis
4 februari 1993

lokatie
datum bemonstering

	----- gehalte in mg/kg droge stof -----			
		ref. waarden (x)		
	5	A	B	C
<u>Metalen</u> (VPR C 88-01)				
- zink	< 50	140*	500	3000
- kwik	< 0,3	0,3*	2	10
- lood	20	85*	150	600
	6	A	B	C
<u>Metalen</u> (VPR C 88-01)				
- zink	< 50	140*	500	3000
- kwik	< 0,3	0,3*	2	10
- lood	85	85*	150	600
	7	A	B	C
<u>Metalen</u> (VPR C 88-01)				
- zink	< 50	140*	500	3000
- kwik	< 0,3	0,3*	2	10
- lood	< 20	85*	150	600
	8	A	B	C
<u>Metalen</u> (VPR C 88-01)				
- zink	110	140*	500	3000
- kwik	< 0,3	0,3*	2	10
- lood	270	85*	150	600

Aan
MEGA b.v.
t.a.v. Mevr. Depré-Van Steenberge
Burgemeester Aernoudtsweg 1
4524 ZG Sluis

Analyserapport

ET 58163 B

Blz. 3 van 6

produkt
gemarkt

GROND

9 = boringnr. 111 (1,0 - 2,0 m),
10 = boringnr. 112 (0,3 - 1,0 m),
11 = boringnr. 112 (1,6 - 2,0 m) en
12 = boringnr. 113 (1,5 - 2,0 m)

lokatie
datum bemonstering

Verkaveling Groenevelt, Sluis
4 februari 1993

----- gehalte in mg/kg droge stof -----				
ref. waarden (x)				
	9	A	B	C
<u>Metalen</u> (VPR C 88-01)				
- zink	< 50	140*	500	3000
- kwik	< 0,3	0,3*	2	10
- lood	< 20	85*	150	600
	10	A	B	C
<u>Metalen</u> (VPR C 88-01)				
- zink	370	140*	500	3000
- kwik	0,68	0,3*	2	10
- lood	600	85*	150	600
	11	A	B	C
<u>Metalen</u> (VPR C 88-01)				
- zink	< 50	140*	500	3000
- kwik	< 0,3	0,3*	2	10
- lood	20	85*	150	600
	12	A	B	C
<u>Metalen</u> (VPR C 88-01)				
- zink	< 50	140*	500	3000
- kwik	< 0,3	0,3*	2	10
- lood	38	85*	150	600

Aan
MEGA b.v.
t.a.v. Mevr. Depré-Van Steenberge
Burgemeester Aernoudtsweg 1
4524 ZG Sluis

Analyserapport

ET 58163 B

Blz. 4 van 6

produkt
gemerkt

GROND

13 = boringnr. 115 (1,5 - 2,0 m),
14 = boringnr. 119 (2,0 - 2,5 m),
15 = boringnr. 120 (1,0 - 1,5 m) en
16 = boringnr. 121 (0,5 - 1,0 m)

lokatie
datum bemonstering

Verkaveling Groenevelt, Sluis
4 februari 1993

----- gehalte in mg/kg droge stof -----
ref. waarden (x)

	13	A	B	C
<u>Metalen</u> (VPR C 88-01)				
- zink	60	140*	500	3000
- kwik	< 0,3	0,3*	2	10
- lood	39	85*	150	600
	14	A	B	C
<u>Metalen</u> (VPR C 88-01)				
- zink	410	140*	500	3000
- kwik	0,35	0,3*	2	10
- lood	360	85*	150	600
	15	A	B	C
<u>Metalen</u> (VPR C 88-01)				
- zink	< 50	140*	500	3000
- kwik	< 0,3	0,3*	2	10
- lood	< 20	85*	150	600
	16	A	B	C
<u>Metalen</u> (VPR C 88-01)				
- zink	< 50	140*	500	3000
- kwik	< 0,3	0,3*	2	10
- lood	< 20	85*	150	600

Aan
MEGA b.v.
t.a.v. Mevr. Depré-Van Steenberge
Burgemeester Aernoudtsweg 1
4524 ZG Sluis

Analyserapport

ET 58163 B

Blz. 5 van 6

produkt
gemarkt

GROND

17 = boringnr. 121 (1,0 - 2,0 m),
18 = boringnr. 122 (1,0 - 2,0 m) en
19 = boringnr. 114 (0,5 - 1,5 m)

lokatie

Verkaveling Groenevelt, Sluis

datum bemonstering

4 februari 1993

----- gehalte in mg/kg droge stof -----
ref. waarden (x)

Metalen

(VPR C 88-01)

	17	A	B	C
- zink	< 50	140*	500	3000
- kwik	< 0,3	0,3*	2	10
- lood	< 20	85*	150	600

18 A B C

Metalen

(VPR C 88-01)

	18	A	B	C
- zink	< 50	140*	500	3000
- kwik	< 0,3	0,3*	2	10
- lood	< 20	85*	150	600

19 A B C

Metalen

(VPR C 88-01)

	19	A	B	C
- zink	920	140*	500	3000
- kwik	0,82	0,3*	2	10
- lood	1500	85*	150	600

Aan
MEGA b.v.
t.a.v. Mevr. Depré-Van Steenberge
Burgemeester Aernoudtsweg 1
4524 ZG Sluis

Analyserapport

ET 58163 B

Blz. 6 van 6

produkt
gemerkt
GROND
20 = boringnr. 103 (0,8 - 1,5 m) en
21 = boringnr. 103 (1,5 - 2,0 m)
lokatie
Verkaveling Groenevelt, Sluis
datum bemonstering
4 februari 1993

		----- gehalte in mg/kg droge stof -----		
		ref. waarden (x)		
		A	B	C
<u>Minerale olie</u> (conform VPR C 88-19)	260	50*	1000	5000
<u>Droge Stof</u> gewichts % (IB Haren, 1979)	88,7	-		
	21	A	B	C
<u>Minerale olie</u> (conform VPR C 88-19)	950	50*	1000	5000
<u>Droge Stof</u> gewichts % (IB Haren, 1979)	79,5	-		

Opmmerkingen : (x) indicatieve richtwaarde Leidraad Bodembescherming,
aflevering 4, november 1988
(*) referentiewaarde bodemkwaliteit
(-) niet bepaald

Namens SGS EcoCare b.v.

C.R. Jansse
Manager

Terneuzen, 12 februari 1993.

ENVIRONMENTAL SERVICES

Het milieulaboratorium van SGS Redwood (Nederland) B.V.
 Dordrecht

ANALYSERAPPORT: 454479

Opdrachtgever : SGS Depauw & Stokoe N.V.
 Omschrijving :
 Referentie : 58163 B

Betreft : Grondmonster(s); Analyseresultaten uitgangsmateriaal
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Monstercode : 1) 19=boringnr. 114 (0,5-1,5)m-mv

.....
 Monstercode 1
 Monsterontvangstdatum 11/02/93

.....
 Parameter eenheid

UITLODGERONDERZOEK

Kolomtest x

FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN

droge stof gew% 71



Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Alle opdrachten worden slechts uitgevoerd volgens onze Algemene Voorwaarden
 gedeponoord ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te Rotterdam
 De voorwaarden zullen op verzoek door ons worden toegezonden



Ingeschreven in het
 STERLAB register voor
 laboratoria onder nr. 92
 voor de gebieden zoals
 nader omschreven in de
 erkenning.

ENVIRONMENTAL SERVICES

Het milieulaboratorium van SGS Redwood (Nederland) B.V.
 Dordrecht

ANALYSERAPPORT: 454479

Opdrachtgever : SGS Depauw & Stokoe N.V.
 Omschrijving :
 Referentie : 58163 B

Betreft : Grondmonster(s); Analyseresultaten uitloogpercolaten/extracten
 Kolomtest

Monstercode : 1.1) 19=boringnr. 114 (0,5-1,5)m-mv

 Monstercode 1,1

Parameter eenheid

UITLOOGONDERZOEK

Kolomtest X

L/S-verhouding l/kgds 9,9

FYSISCH CHEMISCHE BEPALINGEN

pH 8,1
 Ec μ S/cm 350

ZWARE METALEN

kwik als Hg μ g/l < 0,30
 lood als Pb μ g/l 17
 zink als Zn μ g/l < 50



Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Alle opdrachten worden slechts uitgevoerd volgens onze Algemene Voorwaarden
 gedeponeerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te Rotterdam
 De voorwaarden zullen op verzoek door ons worden toegezonden



Ingeschreven in het
 STERLAB register voor
 laboratoria onder nr. 92
 voor de gebieden zoals
 nader omschreven in de
 erkenning.



SGS EcoCare B.V.

Environmental Services



Ingeschreven in het
STERLAB register voor
laboratoria onder nr. 56
voor de gebieden zoals
nader omschreven in de
erkenning

Energiestraat 8
NL-4538 BZ Terneuzen
Tel : 01150-94229
Fax : 01150-31308
Tlx : 55556 destt nl
Amro Bank: 45.04.69.441
R.C. Rotterdam: 174489

Aan
MEGA b.v.
t.a.v. Mevr. Depré-Van Steenberge
Burgemeester Aernoudtsweg 1
4524 ZG Sluis

Analyserapport

ET 58163 C

Blz. 1 van 2

produkt GRONDWATER
gemerkt 1 = P100, 2 = P110 en 3 = P114
lokatie Verkaveling Groenevelt, Sluis
datum bemonstering 11 februari 1993

----- gehalte in µg/l -----
ref. waarden (x)

Metalen
(VPR C 88-01)

	1	A	B	C
- zink	< 50	150	200	800
- kwik	< 0,2	0,05	0,5	2
- lood	< 20	15	50	200

	2	A	B	C
--	---	---	---	---

Metalen
(VPR C 88-01)

- zink	< 50	150	200	800
- kwik	< 0,2	0,05	0,5	2
- lood	< 20	15	50	200

	3	A	B	C
--	---	---	---	---

Metalen
(VPR C 88-01)

- zink	< 50	150	200	800
- kwik	< 0,2	0,05	0,5	2
- lood	< 20	15	50	200

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

opdrachten worden slechts uitgevoerd volgens onze Algemene Voorwaarden, gedeponeerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te Rotterdam. All orders are executed only in accordance with our Conditions filed at the Rotterdam District Court.

Amsterdam - Bladel - Dordrecht - 's-Gravenpolder - Spijkenisse - Terneuzen

Aan
MEGA b.v.
t.a.v. Mevr. Depré-Van Steenberge
Burgemeester Aernoudtsweg 1
4524 ZG Sluis

Analyserapport

ET 58163 C

Blz. 2 van 2

produkt GRONDWATER
 gemerkt 4 = P122 en 5 = P126
 lokatie Verkaveling Groenevelt, Sluis
 datum bemonstering 11 februari 1993

	----- gehalte in µg/l -----			
	ref. waarden (x)			
	A	B	C	
<u>4</u>				
<u>Metalen</u> (VPR C 88-01)				
- zink	< 50	150	200	800
- kwik	< 0,2	0,05	0,5	2
- lood	< 20	15	50	200

	A	B	C	
<u>5</u>				
<u>Metalen</u> (VPR C 88-01)				
- zink	< 50	150	200	800
- kwik	< 0,2	0,05	0,5	2
- lood	< 20	15	50	200

Opmerkingen : (x) indicatieve richtwaarde Leidraad Bodembescherming,
 aflevering 4, november 1988
 (-) niet bepaald

Namens SGS EcoCare b.v.

C.R. Janse
 Manager

Terneuzen, 16 februari 1993.

Datum : 17/03/93

RAPPORTNUMMER: 454479

TOELICHTING METHODE VAN ANALYSE

GROND:

droge stof
Methode gebaseerd op NEN 5747. Gravimetrische methode.

kolomtest
Methode gebaseerd op NEN 2508 en NEN 7343.
Circa een kilo monster wordt, in een kolom, met water van pH 4 doorge-
spoeld met een flow van circa 20 ml/uur.

WATER:

pH
Methode gebaseerd op NEN 6411. Potentiometrische methode.

Ec
Methode gebaseerd op NEN 6412. Potentiometrische methode.

kwik als Hg
Methode gebaseerd op VPR C85-01 en NEN 6449.
Na aanzuren en behandeling met een oxidatiemiddel wordt het kwik-
gehalte m.b.v. AAS-hydride bepaald.

lood als Pb
Methode gebaseerd op VPR C85-01 en NEN 6429.
Na aanzuren wordt het loodgehalte m.b.v. AAS-oven(Zeeman) bepaald.

zink als Zn
Methode gebaseerd op VPR C85-01 en NEN 6443.
Na aanzuren wordt het zinkgehalte m.b.v. AAS-vlam bepaald.

BIJLAGE 5: Detectiegrenzen grond en grondwater

DETECTIEGRENZEN GROND (mg/kg droge stof)		methode	
<u>polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</u>			
- naftaleen	0,1	VPR C88-11	
- anthraceen	0,05		
- fenantreen	0,05		
- fluoranteen	0,05		
- chryseen	0,05		
- benzo(a)antraceen	0,05		
- benzo(a)pyreen	0,05		
- benzo(k)fluoranteen	0,05		
- indeno(1,2,3 c,d)pyreen	0,05		
- benzo(g,h,i)peryleen	0,05		
- PAK - totaal (10, Leidraad bodembescherming)	1		
<u>zware metalen</u>			
- koper (Cu)	20		VPR C88-01
- lood (Pb)	20		
- zink (Zn)	50		
- chroom (Cr)	50		
- cadmium (Cd)	0,8		
- arseen (As)	10		
- kwik (Hg)	0,3	NEN 6449-aangepast	
- nikkel (Ni)	20		
<u>extraheerbare organische halogenen, EOX</u>	0,1	VPR C88-15	
<u>minerale olie - GC</u>	50	VPR C88-19	
<u>lutumgehalte < 2 µm</u>	-	IB Haren 1979	
<u>organisch stofgehalte</u>	-	ECOCARE 92-12	

DETECTIEGRENZEN GRONDWATER ($\mu\text{g/l}$)	methode
<u>vluchtige aromatische koolwaterstoffen, BTEX</u>	VPR C88-10/12
- benzeen	0,20
- toluen	0,20
- ethylbenzeen	0,20
- xylenen	0,60
- totaal	1,0
- naftaleen	0,50
	VPR C88-10/12
<u>vluchtige chloorkoolwaterstoffen totaal</u>	3,0
	VPR C88-10/12
<u>zware metalen</u>	VPR C88-01
- koper (Cu)	20
- lood (Pb)	10
- zink (Zn)	50
- chroom (Cr)	20
- cadmium (Cd)	1,0
- arseen (As)	10
- kwik (Hg)	0,2
- nikkel (Ni)	20
	oven
	oven
	vlam
	oven
	oven
	hydride
	hydride
	oven
<u>extraheerbare organische halogenen, EOX</u>	1,0
	VPR C88-15
<u>fenol-index</u>	1
	NEN 6670, in $\mu\text{g/l}$



SGS EcoCare b.v.

ENVIRONMENTAL SERVICES

Energiestraat 8
NL-4538 BZ Terneuzen
Tel : 01150-9 42 29
Tlx : 55 556 destt nl
Fax : 01150-3 13 08

H. Behoort bij exploitatie overeenkomst
d.d. 26 oktober 1993

de burgemeester wnd.
J.J. du Fossé,

namens MEGA BV;

P.J. de Feijter,

E.O.G.T. Depré,

C.M.P. van Steenberge,

- concept -

**AANPAK BODEMVERONTREINIGING
TERREIN VERKAVELING GROENEVELT
SLUIS**

opdrachtgever : Mega bv
opdrachtnummer: ET 58163
datum : 16 juni 1993

Member of the SGS group (Société Générale de Surveillance)

Alle opdrachten worden slechts uitgevoerd volgens onze Algemene Voorwaarden, gedeponeerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te Rotterdam. All orders are executed only in accordance with our Conditions filed at the Rotterdam District Court

Amsterdam - Delfzijl - Dordrecht - Spijkenisse - Terneuzen - Vlissingen

INHOUDSOPGAVE

ET 58163

LIJST VAN TABELLEN

LIJST VAN BIJLAGEN

1. INLEIDING
2. BESCHRIJVING VERONTREINIGINGSSITUATIE
3. RANDVOORWAARDEN
4. SELECTIE SANERINGSMAATREGELEN
5. BESCHRIJVING VARIANTEN
6. KEUZE VARIANT
7. SANERINGSPLAN

LIJST VAN TABELLEN

- TABEL 1: kwantificering grondstromen variant 1
TABEL 2: kwantificering grondstromen variant 2
TABEL 3: kostenraming per variant, in guldens, afgerond op
duizendtallen

LIJST VAN BIJLAGEN

BIJLAGE 1: kostenevaluatie

1. INLEIDING

Op het terrein van Verkaveling Groenevelt aan de Burgemeester Aernoudsweg 2 te Sluis is in 1992 door SGS EcoCare bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport ET 58163, oktober 1992).

Naar aanleiding van de resultaten van dit verkennende bodemonderzoek is geadviseerd een nader onderzoek uit te voeren naar de aangetroffen verontreiniging in een oude stortplaats op de lokatie. Een nader onderzoek heeft tot doel de omvang, concentraties en verspreidingskansen van de verontreinigende stoffen vast te leggen. Tevens is door mevrouw Depree van Mega bv verzocht globaal te inventariseren wat de eventueel te nemen saneringsmaatregelen zijn, danwel zodanige maatregelen te nemen dat nog slechts sprake is van een aanvaardbaar (rest)risico voor de volksgezondheid en milieu dit in relatie tot het toekomstig terreingebruik.

Uit het nader onderzoek (rapport ET 58163, april 1993) is naar voren gekomen dat er in de bodem voornamelijk concentraties lood en zink boven respectievelijk de C- en B- waarde voorkomen. Kwik werd in licht verhoogde concentraties aangetroffen (net boven de A- waarde uit de Leidraad Bodembescherming). Op het terrein is tevens een aparte verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Deze is niet nader onderzocht en is niet verder meegenomen in dit rapport. Indien het terrein een nieuwe bestemming krijgt dient aan de verontreiniging met minerale olie nog aandacht te worden besteed. In voorliggend rapport wordt nader op de aanpak van de geconstateerde verontreiniging met zware metalen ingegaan.

2. BESCHRIJVING VERONTREINIGINGSSITUATIE

De beschrijving van de verontreinigingssituatie is ontleend aan de in hoofdstuk 1 vermelde rapporten. De aangetroffen verontreiniging bestaat uit de zware metalen lood, kwik en zink. De richtwaarden waaraan de aangetroffen concentraties getoetst zijn, zijn afkomstig uit de Leidraad Bodembescherming van het Ministerie van VROM (aflevering 7, december 1991).

grond

Er blijkt dat op het terrein concentraties lood boven de B- en C-waarde voorkomen. Zink wordt aangetroffen in concentraties tussen de B- en C- waarde, kwik tussen de A- en B- waarde.

De dikte van het gestorte materiaal is circa 2 m en strekt zich uit over een oppervlakte van 250 m². De hoeveelheid verontreinigde grond bedraagt 250 m² x 2 = 500 m³.

De omvang van de grondverontreiniging is weergegeven in bijlage 2 van rapportnummer 58163 en is gelegen op een lokatie waar op de lokatie de aanleg van een weg en deels de bouw van twee appartementen voorzien zijn.

grondwater

In het grondwater uit de peilbuizen geplaatst tijdens het verkennend en nader onderzoek werden geen verontreiniging geconstateerd.

3. RANDVOORWAARDEN

3.1 algemeen

Bij de uitwerking van de te nemen saneringsmaatregelen zullen de gegevens zoals omschreven in hoofdstuk 2 (omschrijving verontreinigingssituatie) gehanteerd worden. Onderstaand zijn de randvoorwaarden en uitgangspunten die gelden voor de onderhavige sanering geformuleerd. Er is onderscheid gemaakt tussen beleidsuitgangspunten, het vigerend vergunningensysteem en lokatiespecifieke randvoorwaarden.

3.2 beleidsuitgangspunten

De volgende beleidsuitgangspunten zijn door het ministerie van VROM geformuleerd in de Leidraad Bodembescherming.

- uitgangspunt voor de uiteindelijk te kiezen saneringsmethode is het opheffen of tegengaan van de bodemverontreiniging en de schadelijke gevolgen daarvan. Opheffing wordt bereikt door de schadelijke stoffen uit de bodem te verwijderen. Het tegengaan kan worden bereikt door bijvoorbeeld isolatie.
- indien bij gelijkblijvende kosteninspanning zowel isolatie als verwijdering tot de mogelijkheden behoren, wordt de voorkeur gegeven aan verwijdering;
- de sanering dient zodanig te geschieden, dat na herinrichting een multifunctionele bodem wordt verkregen.

Het provinciale beleid staat de volgende zaken voor:

- na sanering moet de verontreinigde grond tot de referentiewaarde (of achtergrondwaarde) verwijderd zijn, opdat er sprake is van multifunctionaliteit;
- indien door een uitvoeringstechnische belemmering met een niet volledige verwijdering een zodanig verantwoorde reductie van het risiconiveau verkregen wordt dat verder ontgraven niet meer zinvol is, kan van het multifunctionaliteitsprincipe worden afgeweken.

Bij het bepalen van de saneringsmethodiek moet te allen tijde het milieurendement (verhouding tussen de vermindering van het risiconiveau en de daarbijbehorende kosteninspanning) meegenomen worden.

3.3 vergunningen

Bij de sanering van het terrein dienen er geen vergunningen op basis van diverse wettelijke regelingen aangevraagd te worden.

3.4 randvoorwaarden

Als civieltechnische randvoorwaarden tijdens en na de uitvoering kunnen genoemd worden:

- de op de lokatie nog in gebruik zijnde kabels en leidingen mogen tijdens de uitvoering niet onklaar raken en moeten na en tijdens de uitvoering van de sanering bereikbaar blijven;
- de stabiliteit van de omringende gebouwen mag niet in gevaar komen;
- eventuele lozingen dienen de capaciteit van het riool niet te overschrijden;

Als milieuhygiënische randvoorwaarden kunnen worden genoemd:

- directe contactmogelijkheden met de verontreiniging dienen voorkomen te worden, hiertoe moet een schone actuele contactzone van minimaal 1 m worden aangehouden;
- ontgravingen dienen te worden aangevuld met schone grond (bij voorkeur met dezelfde textuur, analyse van de grond op de parameters vermeld in de standaard opzet indicatief bodemonderzoek);
- herbesmetting tengevolge van stoftransport in bijvoorbeeld de gasfase mag niet kunnen optreden;
- de sanering moet indien voor een sanering volgens het multifunctionaliteitsprincipe wordt gekozen voorzien in multifunctionaliteit op de korte en lange termijn;
- voor grond dient als terugsaneerwaarde in principe de multifunctionaliteit (de A- waarde) te worden aangehouden;
- voor grondwater dient als terugsaneerwaarde in principe de multifunctionaliteit (de A- waarde) te worden aangehouden. Als er echter tijdens de grondwatersanering een asymptotische concentratie van de concentratie minerale olie bereikt wordt zal de grondwatersanering als volledig worden beschouwd.

4. **SELECTIE SANERINGSMAATREGELEN**

Uit de risico-inschatting (hoofdstuk 6, rapport ET 58163) kan opgemaakt worden dat er sprake is van risico's van ingestie in de toekomst indien er sprake is van woningbouw op de lokatie. Dit blijkt na projectie van de verontreinigingsvlek op het bestemmingsplan het geval te zijn. Bij het uitwerken van maatregelen om de risico's van de verontreiniging weg te nemen kan onderscheid gemaakt worden tussen de volgende saneringsmethoden (zie ook onderstaande figuur):

- het verwijderen van de bron van de verontreiniging waarbij onder bronnen de verontreinigde grond verstaan wordt;
- het beheersen van de verontreinigingen zodat deze zich niet verder naar de omgeving kunnen verspreiden waarbij de contactmogelijkheden met de verontreiniging voor mens en dier zo minimaal mogelijk moet zijn.

4.1 grondverwijdering

Voor het verwijderen van de verontreiniging uit de grond zijn in principe een drietal verwijderingsmethoden beschikbaar. Dit zijn ontgraven, in-situ reinigen en landfarming.

- ontgraven gebeurt veelal met traditionele werkmethoden waarbij de verontreinigde grond met concentraties boven de gestelde terugsaneerwaarde wordt verwijderd. De ontgraving wordt hierna weer aangevuld met schone grond;
- onder in-situ technieken worden verstaan de technieken waarbij, zonder de verontreinigde grond af te graven, de verontreiniging wordt verwijderd. Een in-situ sanering wordt bereikt door het spoelen van de grond (afhankelijk van de soort verontreiniging met chemicaliën). Daarnaast kan gedacht worden aan het injecteren van bacteriën die de verontreinigingen afbreken (landfarming). Gezien de aard van de verontreinigingen (zware metalen zijn niet of nauwelijks met deze technieken te verwijderen) is worden varianten met landfarming en spoelen van de grond niet uitgewerkt.

4.2 selectie varianten

Op basis van de verkregen gegevens over de lokatie is een selectie gemaakt van varianten die voor toepassing aanmerking komen. De volgende varianten zullen in de volgende hoofdstukken worden uitgewerkt:

- variant 1: het saneren van de grond tot de A- waarde (maximale variant);
- variant 2: beheersen van de verontreiniging via monitoring na het aanbrengen van een leeflaag;

5. BESCHRIJVING VARIANTEN

5.1 variant 1

5.1.1 algemeen

Bij variant 1 wordt uitgegaan van herstel van de multifunctionaliteit. Als saneringsgrenswaarden worden de A- waarden voor grond voor lood, zink en kwik gehanteerd. Er is sprake van een maximale variant.

5.1.2 voorbereiding sanering

Voor tot de grondsaneringswerkzaamheden overgegaan kan worden dienen de volgende voorbereidende werkzaamheden uitgevoerd te worden:

- opnemen eventueel aanwezige verhardingen;
- nagaan ligging eventuele kabels en leidingen;
- het opnemen van overige aanwezige obstakels.

5.1.3 ontgravingswerkzaamheden

De grond op de lokatie bestaat in het algemeen uit vergaan stortmateriaal, puin en geroerde grond en dient op basis van de referentiewaarden (verontreinigingen geconstateerd boven de C- waarde voor lood) afgevoerd te worden.

Er wordt vanuitgegaan dat er een oppervlakte van circa 250 m² met een gemiddelde dikte van 2 m verontreinigde grond ontgraven dient te worden. De hoeveelheid te ontgraven grond, is gekwantificeerd in tabel 1.

tabel 1. kwantificering grondstromen variant 1

gebied	oppervlakte [m ²]	dikte [m]	materiaal	volume [m ³]
stort	250	2,0	diversen	500

Gezien de geringe doorlatendheid van de aanwezige veenlaag kunnen de ontgravingswerkzaamheden in den droge uitgevoerd worden. Er moet wel rekening gehouden worden met het vrijkomen van enig poriënwater, een open bemaling dient achter de hand gehouden te worden.

Bij de maximale variant wordt gewerkt volgens het multifunctionaliteitsprincipe, de grond wordt derhalve tot beneden de A- waarde gesaneerd. De uitvoering van de sanering is dusdanig dat er geen restricties meer zijn voor het milieu. Er zal nooit aanrijking meer plaats vinden van verontreiniging uit de grond naar het grondwater.

De ontgraven grond dient verwerkt te worden. Onder verwerking worden twee mogelijkheden verstaan, storten en reinigen. Op basis van het besluitvormingsmodel verwijdering verontreinigde grond uit de Leidraad Bodembescherming (aflevering 7, december 1991) dient een onderscheid gemaakt te worden tussen licht en zwaar verontreinigde grond.

Van licht verontreinigde grond wordt gesproken als uit een vermenigvuldiging blijkt dat het totaal gehalte lood beneden 10 x referentiewaarde ligt. Hieruit blijkt dat de grens licht/zwaar verontreinigd bij 850 mg/kg ds ligt. De grond dient, volgens het besluitvormingsmodel, als zwaar verontreinigde grond beschouwd te worden. Uit het besluitvormingsmodel kan afgeleid worden de grond dan in principe op een gecontroleerde stortplaats verwerkt kan worden. Alvorens dit plaats kan vinden op de stortplaats in de Koegorspolder te Terneuzen dient de verontreinigde grond aangeboden te worden bij het Service Centrum Grondreiniging (SCG) te Utrecht die de reinigbaarheid van de partij beoordeeld.

Indien de grond op de stortplaats Koegorspolder verwerkt wordt moet rekening gehouden worden met stortkosten van f 100,- per ton.

In bijlage 2 (kostenevaluatie) zijn de kosten van de sanering weergegeven als de grond verwerkt wordt op de stortplaats Koegorspolder te Terneuzen.

De sanering kan na het verwijderen van het verontreinigde materiaal als volledig worden beschouwd.

5.2 variant 2

5.2.1 algemeen

Door de grondwaterkwaliteit in de peilbuizen rondom en onder de stortplaats periodiek te controleren op de aanwezigheid van de in de stortplaats aangetroffen parameters kan een beheerssituatie gecreëerd worden.

Uit de risico-inschatting (hoofdstuk 6, rapport ET 58163) kan opgemaakt worden dat er sprake is van risico's van ingestie in de toekomst indien er sprake is van woningbouw op de lokatie. Dit blijkt na projectie van de verontreinigingsvlek op het bestemmingsplan het geval te zijn. Hiertoe dient op de lokatie waar geen aanleg van verharding voorzien is een leeflaag aangebracht te worden. De verharding dient te bestaan uit een gesloten verharding (beton of asfalt) om percoleren van regenwater door het stort zoveel als mogelijk tegen te gaan.

Op het deel van de lokatie waar geen verharding komt dient een leeflaag aangebracht te worden. Deze leeflaag heeft tot doel contactmogelijkheden met verontreinigde grond op te heffen waar deze mogelijkheden bestaan.

De leeflaag bestaat uit het verwijderen van de verontreinigde toplaag tot 0,5 m -mv waarna een laag schone teelaarde aangebracht wordt.

Tussen de aan te brengen leeflaag en de einddiepte van de ontgraving dient een zogenaamde signaleringslaag aangebracht te worden (bijvoorbeeld een geotextiel). Deze laag heeft een signalerende functie bij bijvoorbeeld (graaf)werkzaamheden voor kabels en leidingen of bij plantsoenonderhoud.

5.2.2 voorbereiding

De voorbereidingen beperken zich tot het obstakelvrij maken van de lokatie van waar de leeflaag aangebracht wordt. Dit bestaat voornamelijk uit de volgende werkzaamheden:

- opnemen verhardingen;
- verplaatsen grind- en zanddepots;
- verwijderen tussenschotten opslagvakken.

5.2.3 ontgravingswerkzaamheden

De grond op de lokatie bestaat in het algemeen uit vergaan stortmateriaal, puin en geroerde grond en dient op basis van de referentiewaarden (verontreinigingen geconstateerd boven de C- waarde voor lood) afgevoerd te worden. De afvoerbepemming is in dit geval ook de stortplaats in de Koegorspolder te Terneuzen.

Er wordt vanuitgegaan dat de gehele oppervlakte van circa 250 m² met over een gemiddelde dikte van 0,5 m ontgraven dient te worden (bij het aanbrengen van het wegcunet dient eveneens ontgraven te worden). De hoeveelheid te ontgraven grond, is gekwantificeerd in tabel 2.

tabel 2. kwantificering grondstromen variant 2

gebied	oppervlakte [m ²]	dikte [m]	materiaal	volume [m ³]
stortpl.	250	0,5	diversan	125

Gezien de geringe diepte kunnen de ontgravingswerkzaamheden in den droge uitgevoerd worden. Er moet wel rekening gehouden worden met het vrijkomen van enig poriënwater, een open bemaling dient achter de hand gehouden te worden.

5.2.4 monitoring grondwaterkwaliteit

Om de verspreiding van verontreinigd grondwater door eventuele uitloging van de verontreiniging te kunnen controleren, worden de peilbuizen 100, 110, 114, 122 en 126 afgewerkt met beschermkokers of indien ze na het verwijderen van de toplaag verdwenen zijn herplaatst.

De peilbuizen worden jaarlijks bemonsterd. Indien blijkt dat er geen verontreiniging waarneembaar is of kan de frequentie van bemonstering in overleg met de bevoegde overheidsinstanties aangepast worden. Indien uit de monitoring blijkt dat de concentraties in het grondwater, boven de in overleg met de bevoegde overheidsinstanties vast te stellen signaleringswaarde liggen, dient overgegaan te worden tot het bepalen van aanvullende maatregelen.

Het grondwater uit de peilbuizen wordt geanalyseerd op het gehalte aan lood, zink, kwik en naftaleen. Tevens worden zuurgraad en geleidbaarheid bepaald.

5.2.5 monitoring leeflaag

De aangebrachte leeflaag dient, met een in overleg met de Provincie Zeeland vast te stellen frequentie, te worden onderworpen aan een visuele inspectie. De resultaten van deze inspectie dienen schriftelijk te worden gerapporteerd aan de bevoegde instantie. Al naar gelang de resultaten van de inspectie kunnen eventueel aanvullende en/of herstellende werkzaamheden worden vereist.

6. KEUZE VARIANT

6.1 inleiding

De varianten kunnen vergeleken worden op een aantal aspecten, te weten:

- a. de milieuhygiënische doelmatigheid. Hieronder wordt verstaan de verandering van de milieuhygiënische situatie voor en na de sanering waarbij onder andere rekening gehouden dient te worden met verdere verspreidingsmogelijkheden;
- b. de technische uitvoerbaarheid. Hierbij zijn van belang: logistieke aspecten, uitvoeringsproblemen, capaciteitsproblemen.
- c. de kosten. Deze worden onderscheiden in initiële kosten (directe investeringen) en variabele kosten (lopende kosten);

6.2 milieuhygiënische doelmatigheid

Bij variant 1 is er sprake van een optimale milieuhygiënische doelmatigheid, de ontgraving zorgt voor een herstel van de multifunctionaliteit. Daar de bron van de verontreiniging weggenomen wordt kan de sanering direct als volledig beschouwd worden. Er zijn na het uitvoeren van deze variant geen belemmeringen met betrekking tot het gebruik van het gehele verontreinigde gebied. Het terrein kan weer voor multifunctionele doeleinden gebruikt worden.

Bij variant 2 wordt de verontreiniging gecontroleerd waarmee een eventuele verspreiding van de verontreiniging via het grondwater naar de omgeving. De verontreiniging wordt afgedekt met een leeflaag. Ten aanzien van het toekomstige terreingebruik gelden een aantal gebruiksbeperkende maatregelen. Er dient rekening mee gehouden te worden dat, indien het terrein wordt verkocht, de grond schoon opgeleverd dient te worden. Bij eventuele bouwactiviteiten op de lokatie bestaan er belemmeringen.

6.3 technische uitvoerbaarheid

De beide varianten zijn technisch goed uitvoerbaar.

6.4 kostenraming

De kostenramingen van de saneringsvarianten zijn weergegeven in onderstaande tabel.

tabel 3. kostenraming per variant, in gulden, afgerond op duizendtallen

x 1.000	variant 1	variant 2
directe kosten	120	46
jaarlijkse kosten	0	2
totaal	120	96

Bij variant 1 is er vanuitgegaan dat er geen aanvullende grondwater-sanering noodzakelijk is. Dit is gezien de analyseresultaten tijdens het verkennend en nader onderzoek een reële inschatting. In de kostenraming van variant 2 is in de tweede kolom geen voorziening opgenomen voor sanering van de grond op termijn. Hierover zijn op dit moment nauwelijks uitspraken te doen in verband met wijzigende regelgeving en gebrek aan inzicht in de ontwikkeling van reinigingstechnieken -en kosten op de lange termijn. Voor de schatting van de jaarlijkse kosten van variant 2 is uitgegaan van een duur van de monitoring van 30 jaar. Er dient echter rekening gehouden te worden met een oneindige lange controle van de grondwaterkwaliteit. De kosten hiervan zijn niet in te schatten.

6.5 voorkeursvariant

Uitgaande van de milieuhygiënische effectiviteit van de maatregelen is variant 1 de beste variant. Variant 1 is qua directe kosten vrij kostbaar. Deze variant is, zonder ingrijpende technische maatregelen, eenvoudig uitvoerbaar.

Variant 2, de beheersvariant, verdient qua directe kosten de voorkeur maar is milieuhygiënisch gezien een minder wenselijke methode. Ook blijken de kosten na een periode van 30 jaar vrijwel gelijk uit te vallen als variant 1, waarbij tevens rekening gehouden dient te worden met het feit dat de grond na deze periode nog steeds gesaneerd dient te worden.

Samenvattend wordt geadviseerd, ondanks de financiële aspecten op korte termijn, variant 1 in de vorm van een saneringsplan nader uit te werken en dit om de volgende redenen:

- milieuhygiënisch heeft deze variant de hoogste effectiviteit en kan beantwoorden aan de milieuhygiënische randvoorwaarden zoals vermeld in hoofdstuk 4.4;
- de variant sluit aan bij de beleidsuitgangspunten zoals deze door de Provincie Zeeland gehanteerd worden, het saneren tot een multifunctioneel toepasbare bodem;
- de uiteindelijke kosten van de beheersvariant (variant 2) liggen aanmerkelijk hoger dan variant 1. Tevens moet rekening gehouden worden met het feit dat bij eventuele verkoop van het terrein alsnog (hoge) kosten gemaakt dienen te worden voor het saneren van de grond.

7. SANERINGSPLAN

7.1 saneringsgrenswaarden

Het doel van de sanering is het herstel van de multifunctionaliteit van de bodem op het terrein, in dit geval overeenkomend met de standaard A- waarde voor lood (85 mg/kg ds), zink (140 mg/kg ds) en kwik (0,3 mg/kg ds). In verticale richting moet in ieder geval tot circa 2,0 m -mv gesaneerd worden, plaatselijk kan dit echter minder diep zijn. In horizontale richting moet een oppervlakte van circa 250 m² ontgraven worden. De verontreiniging zal op basis van zintuiglijke waarnemingen gesaneerd worden. Om deze waarnemingen te controleren worden monsters genomen. Deze monsters worden geanalyseerd op het gehalte aan lood, zink en kwik. Indien er nog verontreiniging aanwezig is zal er een aanvullende ontgraving plaatsvinden.

7.2 aanpak sanering

De sanering zal worden uitgevoerd door het ontgraven van de grond met behulp van een hydraulische kraan. De verontreinigde grond zal worden afgevoerd met vrachtwagens die vooraleer het werkterrein verlaten te hebben afgezeild en schoongemaakt worden.

Vooraleer tot de sanering van de grond overgegaan wordt zal het terrein aan de grens van de nieuwe verharding afgezet worden met behulp van bouwhekken. Eventuele verhardingen worden opgenomen, kabels en leidingen worden getraceerd en gemarkeerd. Om beschadiging van verhardingen te voorkomen worden waar nodig eerst rijplaten gelegd.

Hierna start de sanering door het ontgraven met behulp van een hydraulische kraan. De vrijkomende grond wordt (onder voorbehoud) afgevoerd naar de gecontroleerde stortplaats in de Koegorspolder te Terneuzen. De stortkosten komen voor rekening van de opdrachtgever.

De hoeveelheidsbepaling van de afgevoerde grond wordt bepaald aan de hand van weegbonnen. Ieder transport zal vergezeld gaan van een geleidebiljet. Het geleidebiljet dient door de desbetreffende chauffeur van de vrachtwagen na ondertekening door de stortplaats overhandigd te worden aan de milieukundig begeleider.

De ontgraving wordt aangevuld met te leveren zand. De aannemer overlegt een analysecertificaat (analyses minimaal volgens VNG-richtlijn). Het aanvulzand wordt per laag van 0,5 m verdicht met een trilplaat.

Door de snelle en ondiepe ontgraving ligt het in de verwachting dat er geen grondwater vrijkomt.

7.3 milieukundige begeleiding

Door de directie (opdrachtgever) dient een onafhankelijk deskundige verantwoordelijk gesteld te worden, deze deskundige wordt als adviseur aan de directie toegevoegd. De milieukundig begeleider voert nauw overleg met de uitvoerder van de aannemer die is opgeleid voor het werken met verontreiniging grond.

Deze toevoeging heeft tot doel dat:

- vanuit milieutechnisch oogpunt verantwoord gehandeld wordt;
- er tijdens de sanering gewerkt wordt conform de bepalingen in de Arbowet en de eisen van de Arbeidsinspectie;
- er indien de situatie tijdens de werkzaamheden anders blijkt dan eerder vastgesteld er in overleg met de betrokken partijen een milieutechnisch verantwoorde oplossing wordt gevonden.

Op milieukundig gebied kunnen (indien van toepassing) de navolgende taken uitgevoerd worden door de milieukundig begeleider:

- het uitvoeren van milieukundig toezicht op de ontgraving, waarbij deze de omvang van de verontreiniging (mede aan de hand van analyseresultaten) vaststelt;
- het uitvoeren van civieltechnisch toezicht;
- het opstellen van en uitvoeren van een nog nader in te vullen bemonsterings- en analyseprogramma;
- het eventueel houden van toezicht op de geloosde hoeveelheden bronneringswater tijdens de sanering en de controle op naleving van de lozingseisen gesteld aan dit water;
- milieukundig toezicht op de onttrekking van het grondwater tijdens de grondwatersanering, onder meer bestaande uit het controleren van zuiveringsinstallaties en toetsing van de analyseresultaten van te nemen effluentmonsters aan de gestelde lozingseisen;
- het rapporteren van de begeleiding en verloop van de sanering van zowel grond als grondwater.

Het takenpakket van de milieukundig begeleider zullen op veiligheidskundig gebied onder meer de volgende zijn:

- informatie verstrekken aan de betrokkenen betreffende de aard van het werk en de daaraan verbonden gevaren;
- het informeren van de betrokkenen over het doel, de werking en gebruik van de persoonlijke beschuttings- en beschermingsmiddelen;
- zorgen dat voornoemde middelen op het werk aanwezig zijn;
- het aanwijzingen geven betreffende eventuele extra metingen, wanneer hiertoe de noodzaak bestaat;
- het stopleggen van de werkzaamheden als blijkt dat de te nemen maatregelen niet voldoende zijn;
- het bijhouden van het logboek (zie ook hoofdstuk veiligheidskundige aspecten).

Het opstellen van een veiligheidsdraaiboek is verantwoordelijkheid van de aannemer. Het bedrijf verzorgt de aanwezigheid van voldoende en het gebruik van de benodigde persoonlijke beschermingsmiddelen. Tijdens de ontgravingen worden, indien daar indicaties voor zijn, metingen verricht met behulp van een explosiometer en een foto-ionisatie detector.

.....0 v...vevall, burg. A)udeweg, Sluis

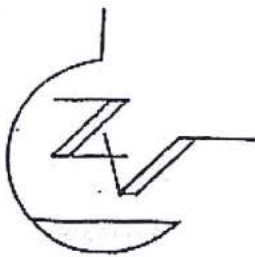
kostenevaluatie

omschrijving	variant 1-multifunctionele variant		variant 2- beheersvariant	
	opp. dikte volume pr/eenh prijs [m] [m ³] [gid]	5000	opp. dikte volume pr/eenh prijs [m] [m ³] [gid]	5000
1. voorbereiding				
2. afgraven/vervoer verzontreinigde grond	250 2.0 500 1.5 7500		250 0.5 125 15 1875	
3. reinigen grond	250 2.0 500 170 85000		250 0.5 125 170 21250	
4. leveren/aanvullen zand	500 25 12500		125 25 3125	
5. milieukundige begeleiding (5 dagen)	5000		5000	
6. analyses grond	5000		5000	
	directe kosten, sub totaal	120000		41250
	voorzien 10%	12000		4125
	directe kosten, totaal	132000		45375

7. grondwater

*****	0 analyses gedurende 30 jaar, circa	50000
*****	gekapitaliseerd	*****
*****	0	50000
*****	120000	45375
*****	120000	95375
*****	*****	*****

SCHEMATISATIE VARIABELE KOSTEN
DIRECTE KOSTEN
TOTALE KOSTEN



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

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

Graauw, 19 juli 1994

Aan: Bruka B.V.,

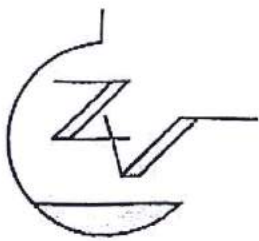
Bij deze ontvangt U de rapporten van een uitgevoerd verkennend, milieukundig bodemonderzoek. Mochten er van Uw kant nog vragen en/ of opmerkingen zijn, dan vernemen wij dat graag.

Langs deze weg willen wij U bedanken voor het in ons gestelde vertrouwen.

Hopende U van dienst te zijn geweest,

met vriendelijke groeten,

Ing. J.C. Heijens
Ir. R.A.R. Hermans

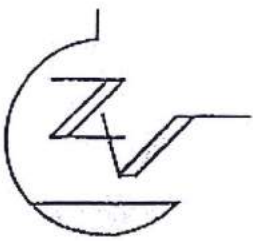


GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN"

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

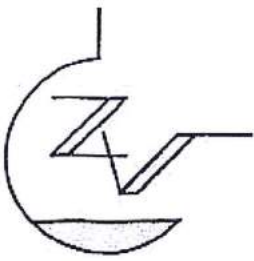
1. INLEIDING

In opdracht van Bruka B.V. (Burgemeester Aernoudtsweg 3, 4524 KZ te Sluis, tel: 01178 - 61600) is door het Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Burgemeester Aernoudtsweg 3 te Sluis. Contactpersoon in dit project is dhr F. Karels (Burgemeester Aernoudtsweg 5, 4524 KZ te Sluis, tel: 01178 - 61765). De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 4.275 vierkante meter, kadastraal bekend Gemeente Sluis, sectie M, nummer 362 (groot 20 aren + 44 centiaren), sectie M, nummer 363 (groot 21 aren + 95 centiaren) en sectie M, nummer 354. Dit verkennend onderzoek (schone-grondverklaring) heeft ten doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is. In dit rapport, opgezet volgens de Nederlandse Voornorm 5740, wordt de opzet van het bodemonderzoek, de resultaten van het veld- en het laboratoriumonderzoek en de daaruit volgende conclusies, aanbevelingen en samenvatting beschreven. Doel van het bodemonderzoek is vast te stellen of er sprake is van verontreiniging van de grond of het grondwater (humaan- en ecotoxicologische effecten), die een belemmering kunnen vormen voor nader te verrichten (verkoop)activiteiten.



2. HISTORISCH ONDERZOEK

Uit het historische onderzoek, in overleg met dhr F. Karels en buurtbewoners, is gebleken dat het onderzoeksgebied begin jaren zestig in gebruik is genomen voor houtbewerkingsactiviteiten (houtdraaierij). Hierbij heeft de productie van kleinmeubelen en geschenkartikelen en de opslag van hout steeds centraal gestaan. Het huidige gebouw, waar nu de houtbewerking plaatsvindt, heeft in de Tweede Wereldoorlog als legerbasis voor Duitse officieren gediend. Voor 1940 was er een klooster gevestigd (Franse orde). Begin jaren zeventig zijn 4 loodsen (opslag) naast elkaar gebouwd van elk 10 m x 25 m met een betonnen verharding. Het terrein (oprit) voor de 4 loodsen is opgevoerd met puin en grond (de bodemlaag 0,1 - 0,6 m-mv), waarna het geasfalteerd is (bodemlaag 0 - 0,1 m-mv). Voor 1970 werd het geasfalteerde terrein en de 4 opslagloodsen in gebruik genomen als weiland. Waarbij het inscharen van vee en het afvoeren van hooi en gras steeds centraal heeft gestaan. In de houtbewerkingshal is de inzet van chemische middelen minimaal, behalve bij het lakken en ontglanzen. Deze laatstgenoemde activiteiten vinden in een opvangbak plaats, die aan de wettelijke vereisten (= richtlijnen) voldoen. Overigens bevindt deze opvangbak zich op sectie M, nummer 59, dat niet tot de onderzoekslocatie behoort. Bruka B.V. heeft het voornemen om de onderzoekslocatie te verkopen. De situering van de locatie wordt weergegeven in bijlage I.



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

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

3. MATERIAAL EN METHODE

3.1 Inleiding

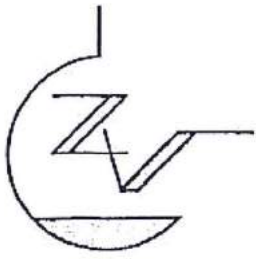
Op het onderzoeksgebied hebben voor zover bekend geen (potentieel) verontreinigende activiteiten plaatsgevonden. Op de onderzoekslocatie is in het verleden niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd. Op het terrein bevinden zich geen bovengrondse of ondergrondse risicopunten. Er is daarom een bodemonderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor niet-verdachte lokaties uit de Nederlandse Voornorm NVN 5740. Het doel van dit verkennend onderzoek is om de huidige kwaliteit van de bodem vast te stellen (=nulfase) en om na te gaan of er verontreinigingen voorkomen die een belemmering vormen voor (verkoop)activiteiten.

3.2 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is opgezet volgens de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek voor niet verdachte lokaties, conform de NVN 5740. Vooraf aan het bodemonderzoek is met dhr F. Karels en buurtbewoners een gesprek gevoerd over het te onderzoeken perceel. De volgende onderwerpen zijn hierbij aan bod gekomen:

- Bestemmingen van de locatie en de directe omgeving in het verleden en in de toekomst (vorige eigenaren/ gebruikers, kadastraal nummer, oppervlakte);
- Informatie over mogelijke verontreinigende activiteiten die zich op de locatie hebben afgespeeld of nog afspelen.

Het veldwerkprogramma omvat allereerst de keuze van het monsternemingspatroon. Deze niet-verdachte locatie is onderzocht door middel van systematische monsterneming. Hierbij worden de te nemen monsters volgens een gelijkmatig patroon over het terrein verdeeld. Indien van toepassing wordt rekening gehouden met storende invloeden als het niet vierkant of rechthoekig zijn van het perceel. Voor grafische weergave van het monsternemingspatroon wordt verwezen naar bijlage II. In totaal hebben 16 grondboringen plaatsgevonden, inclusief 1 boorgat voor het watermonster. Er zijn 12 boringen verricht tot 0,5 m diepte beneden maaiveld, deze zijn in handkracht uitgevoerd met de Edelman-boor. De uitkomende grond is neergelegd op een doorzichtige plasticgolfplaat, waarna het ontstane bodemprofiel beoordeeld is.



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

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

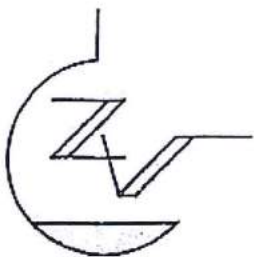
Bij deze visuele beoordeling wordt gekeken naar grondsoort, structuurvorm en mogelijke verontreinigingen. Daarnaast is van de uitkomende grond een (homogeen) bodemmonster verzameld in een glazen pot met schroefdeksel van polyetheen.

Afhankelijk van de bodemopbouw zijn combinaties van boorgereedschappen toegepast (b.v. Edelman-boor, pulsboor en gutsen) om 4 boringen tot een diepte van maximaal 2 m beneden het maaiveld, afhankelijk van de grondwaterspiegel uit te voeren. Waarna per 0,5 m diepte een visuele beoordeling van het bodemprofiel en het verzamelen van een bodemmonster volgt. Voor het nemen van een watermonster is een peilbuis in een boorgat geplaatst tot een diepte van 2 m onder de waterspiegel. De onderkant van het 2 m lange filterkous, die zich rondom een geperforeerde PVC-peilbuis met een diameter van 4,0 cm bevindt, rust op de bodem van het boorgat. De ruimte tussen de peilbuis en de wand van het boorgat wordt opgevuld met filterzand en zwellende klei (bentoniet). Vervolgens wordt de peilbuis leeggepompt en in verband met hemelwater afgesloten met een stop. Ongeveer een week later wordt het watermonster afgetapt met een slangenpomp, voorzien van een nieuwe PE- en siliconenslang. Monsternamen vindt plaats door gebruik te maken van een doorstroomcel, waarin zich de pH-, EC- en temperatuurelectroden bevinden. Wanneer bovengenoemde parameters constant zijn, vinden de metingen plaats. Voor de bepaling van zware metalen wordt de siliconenslang voorzien van een 0,45 µm on-line filter. Vooraf aan de monsternamen van het grondwater is de peilbuis grondig afgepompt. Het opgepompte grondwater is visueel beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen (olie, geur en kleur). Voor het veldwerk toegepaste methoden, standaardvoorschriften en NEN-normen zijn beschreven in bijlage III.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Van de genomen grondmonsters zijn in het laboratorium mengmonsters gemaakt, die geanalyseerd zijn op de voorgeschreven (wettelijke) componenten. Het analyseprogramma is gericht op een groot aantal (groepen) verontreinigende stoffen om een zo compleet mogelijk beeld van de milieu-hygiënische kwaliteit te verkrijgen, tabel 3.3.1.

Van de bovenlaag (0 - 0,5 m beneden maaiveld) worden 2 mengmonsters (BM 1 en BM 2) gemaakt, van de onderlaag (0,5 - 2 m beneden maaiveld) 1 mengmonster (OM 1). Van het grondwater (WM 1) wordt 1 monster genomen uit peilbuis P1, verdeeld over vijf monsterflessen.



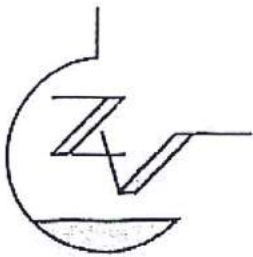
GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN"

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

Tabel 3.3.1 Pakketanalyses.

	mengmonster bovenlaag 0 - 0,5 m-mv	mengmonster onderlaag 0,5- 2,0 m-mv	watermonster
Aantal	2	1	1
Code/ benaming	BM 1 en BM 2	OM 1	WM 1
Lutumgehalte	+	-	-
Organische stof (humus)	+	-	-
Zware Metalen (*)	+	+	+
Extraheerbare Organische Halogenen (E.O.X.)	+	+	+
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (P.A.K.'s)	+	-	+
Monocyclische Aromatische Koolwaterstoffen	-	-	+
Alifatische Gechloreerde Koolwaterstoffen	-	-	+
pH	-	-	+
Temperatuur	-	-	+
Geleidbaarheid (EC-waarde)	-	-	+
Fenolindex	-	-	+
Minerale olie	+	+	-

(*) Zware metalen: arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, zink en nikkel;
Een "+" in de tabel duidt op analyse, een "-" duidt op geen analyse;
De toegepaste methoden, standaardvoorschriften, NEN- en VPR-normen met
betrekking tot laboratoriumonderzoek zijn beschreven in bijlage III.



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

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

4. RESULTATEN

4.1 Inleiding

Op 23 juni 1994 is het veldwerk opgestart. Het monsternemingspatroon (plaatsing van de boorpunten en peilbuis) is weergegeven in bijlage II. De boorpunten 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15 en 16 zijn tot een diepte van 0,5 m-mv opgeboord, de boorpunten 2, 4, 11 en 14 tot 2 m. De peilbuis (P1) is op een diepte van 3,75 m beneden maaiveld geplaatst. Het watermonster is genomen op 1 juli 1994.

4.2 Veldonderzoek

Tijdens het veldwerk is het bodemprofiel visueel beoordeeld op grondsoort, structuurvorm en mogelijke verontreinigingen. De grond wordt geclassificeerd als kalkrijke poldervaaggrond, die een lichte klei omvat. Deze zeekleigrond is opgebouwd uit materiaal dat is afgezet in een zout, brak of zoet milieu onder invloed van de getijdebeveging. Het minerale deel bestaat tussen 0 en 80 cm voor meer dan de helft uit zeeklei. De bodemvorming bij deze zeekleigrond heeft allereerst betrekking op de rijping van de grond (initiale bodemvorming). De overige processen zijn: vorming van een humushoudende bovengrond, ontwikkeling van hydromorfe kenmerken, ontkalking en homogenisatie. Door afbraak en omzetting van organische stof en de menging daarvan met zavel en klei, ontstaat een min of meer donker gekleurde bovengrond. Deze bevat meer organische stof en is daardoor ook donkerder van kleur dan de er onder gelegen lagen.

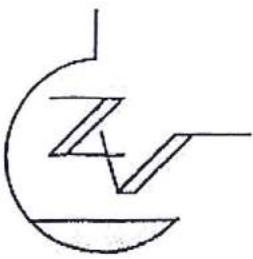
Beschrijving bodemprofiel in de houtbewerkingsfabriek (boorpunten 9 tot en met 16):

De bodemlaag 0 - 0,15 m-mv vormt een betonnen verharding.

De bodemlaag 0,15 - 0,5 m-mv wordt omschreven als een humusrijke donkerbruin gekleurde lichte klei met een dichte structuur. De bodemlaag 0,5 - 1,3 m-mv wordt omschreven als een humusarme lichtgekleurde lichte klei, waarin roestverschijnselen worden aangetroffen. Roestverschijnselen duiden op de oxydatie en reductie van ijzerverbindingen. De bodemlaag 1,3 - 2 m-mv wordt omschreven als lichtgekleurde lichte zavel. In alle boorpunten zijn geen restanten van puin/ werkzand e.d. aangetroffen, behalve in de bodemlaag 0,15 - 0,5 m-mv. Organoleptisch zijn geen verontreinigingen aan de bodem opgemerkt.

Beschrijving bodemprofiel op het geasfalteerde terrein (boorpunten 1, 4, 6 en 7):

De bodemlaag 0 - 0,1 m-mv omvat een laag asfalt, behalve boorpunt 7. De bodemlaag 0,1 - 0,6 wordt gekenmerkt door opgevoerd puin met grondrestanten. De bodemlaag 0,6 - 2 m-mv vertoont de zelfde karakteristieken, zoals hierboven staat beschreven.



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

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

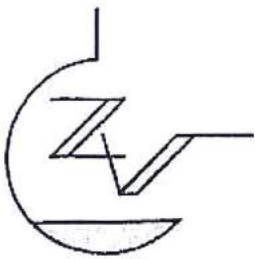
Beschrijving bodemprofiel van de 4 opslagloodsen (boorpunten 2, 3, 5 en 8):

De bodemlaag 0 - 0,15 m-mv omvat een betonnen verharding. De bodemlaag 0,15 - 0,5 m-mv omvat werkzand (bouwzand). De bodemlaag 0,5 - 2 m-mv komt overeen met het oorspronkelijke bodemprofiel. Het grondwaterniveau bevindt zich op ca 1,4 m beneden het maaiveld, (P1), grondwaterstandmeting verricht op 1 juli 1994. De gemiddelde hoogste grondwaterstand bevindt zich tussen 0,4 - 0,8 m-mv, de gemiddelde laagste grondwaterstand is groter dan 1,2 m beneden maaiveld. Tijdens het veldwerk zijn geen verontreinigingen of andere merkwaardigheden aan het grondwater opgemerkt.

4.3 Laboratoriumonderzoek

In het laboratorium zijn de monsters geanalyseerd (bijlage IV). Van de bovenlaag (0 - 0,5 m beneden maaiveld) zijn 2 mengmonsters gemaakt: het mengmonster BM 1 omvat de boorpunten 1 tot en met 8. Het mengmonster BM 2 omvat de boorpunten 9 tot en met 16. Van de onderlaag (0,5 - 2 m beneden maaiveld) is 1 mengmonster gevormd en omvat de boorpunten 2, 4, 11 en 14. Het grondwatermonster (WM 1) is opgepompt uit peilbuis P1 (= boorpunt 11). 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. De resultaten van de analyses, die in tabel 4.3.1 en 4.3.2 vermeld staan, zijn getoetst aan de streef-, vervolg- en interventiewaarden 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. Deze waarde is afhankelijk van het organische stofgehalte en het lutumgehalte

(= bodemtype). Met de introductie van de interventiewaarden zijn de vroegere B-waarden vervallen. Deze functie (vervolgwaarde) is overgenomen door het criterium: (interventiewaarde + streefwaarde)/ 2, 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.



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

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

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 de tabellen wordt aangegeven welke analyseresultaten de streefwaarde overschrijden, deze staan vermeld in een grijs kader. In een aantal gevallen ligt het resultaat onder de meetgevoeligheid van de gebruikte apparatuur, terwijl de laatstgenoemde zich boven de streefwaarde bevindt. Bijvoorbeeld bij minerale olie in grond analyseresultaat < 50 en een streefwaarde van 16 (18). In dergelijke gevallen kan dus niet met zekerheid gezegd worden of hier sprake is van een aantoonbare lichte verontreiniging. Dergelijke analyseresultaten worden ook niet in een grijs kader geplaatst. Dit vormt geen bezwaarlijk probleem, omdat lichte verontreinigingen geen aanleiding geven voor nader onderzoek. Pas wanneer het criterium: (interventiewaarde + streefwaarde)/ 2 wordt overschreden (vervolgwaarde), kan dit aanleiding geven voor een vervolgonderzoek. 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. Een E.O.X.-bepaling kan gebruikt worden om een indicatie te krijgen of interventiewaarden van individuele halogeenvverbindingen mogelijk overschreden worden. 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. Uit de tabellen blijkt dat in het bovengrondmengmonster BM 2 de streefwaarde door PAK totaal (10 Leidr.) wordt overschreden. In het ondergrondmengmonster wordt de streefwaarde door lood overschreden en in het watermonster (WM 1) door trichlooretheen. In het bovengrondmengmonster BM 1 wordt de streefwaarde door arseen, koper, lood en zink overschreden, terwijl de vervolgwaarde door PAK totaal (10 Leidr.) wordt overschreden.

Tabel 4.3.1 Analyseresultaten en toetsingswaarden van de grondmonsters.

	analyseresultaat (mg per kg droge stof)		toetsings- waarden		
	BM 1	OM 1	streefwaarde	ver- volg- waarde	inter- ventie- waarde
Org. stof in % v.d. droge grond	3,2	--	-	-	-
Lutum in % v.d. droge grond	9	--	-	-	-
Droge stof (gewichts %)	79,3	77,4	-	-	-
Zware Metalen					
Arseen	30	18	20	29	38
Cadmium	< 0,5	< 0,5	0,5	4,3	8,1
Chroom	27	50	68	164	259
Koper	24	12	22	70	118
Kwik	< 0,2	< 0,2	0,2	4,0	7,8
Nikkel	11	17	19	67	115
Lood	161	66	62	225	388
Zink	104	71	82	252	422
Extraheerbare Organische Halogenen (EOX)	< 0,3	< 0,3			
PAK's					
Naftaleen	0,3	-			
Fenantreen	0,90	-			
Antraceen	< 0,05	-			
Fluoranteen	2,4	-			
Benzo(a)antraceen	1,0	-			
Chryseen	1,0	-			
Benzo(k)fluoranteen	0,45	-			
Benzo(a)pyreen	1,1	-			
Benzo(ghi)peryleen	0,35	-			
Indeno(123cd)pyreen	0,60	-			
PAK totaal (10 Leidr.)	8,1	-	0,3	6,6	12,8
PAK totaal (16 EPA)	13,6	-			
Minerale olie	< 50	< 50	16	808	1600

(*) het teken "<" duidt op kleiner dan:

- resultaat kleiner of gelijk aan streefwaarde: niet verontreinigd;
- resultaat groter dan streefwaarde en kleiner dan vervolgwaaarde: licht verontreinigd;
- resultaat groter dan vervolgwaaarde en kleiner dan interventiewaarde: matig verontreinigd;
- resultaat groter dan interventiewaarde: sterk verontreinigd.

Vervolg tabel 4.3.1 Analyseresultaten en toetsingswaarden van de grondmonsters.

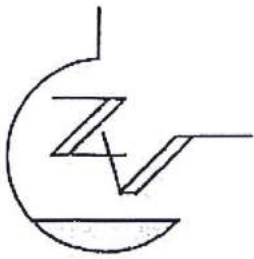
	analyseresultaat (mg per kg droge stof)	toetsings- waarden		
	RM 2	streefwaarde	ver- volg- waarde	inter- ventie- waarde
Org. stof in % v.d. droge grond	3,0	-	-	-
Lutum in % v.d. droge grond	26	-	-	-
Droge stof (gewichts %)	31,4	-	-	-
Zware Metalen				
Arseen	12	27	39	51
Cadmium	< 0,5	0,7	5,4	10,1
Chroom	34	102	245	388
Koper	18	33	103	173
Kwik	< 0,2	0,3	5,0	9,8
Nikkel	12	36	126	216
Lood	55	80	288	496
Zink	70	133	410	686
Extraheerbare Organische Halogenen (EOX)				
	< 0,3			
PAK's				
Naftaleen	< 0,1			
Fenantreen	< 0,20			
Antraceen	< 0,05			
Fluoranteen	< 0,45			
Benzo(a)antraceen	< 0,20			
Chryseen	< 0,20			
Benzo(k)fluoranteen	< 0,10			
Benzo(a)pyreen	< 0,25			
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05			
Indeno(123cd)pyreen	< 0,05			
PAK totaal (10 Leidr.)	3,4	0,4	7,4	14,4
PAK totaal (16 EPA)	2,1			
Minerale olie				
	< 50	18	909	1800

(*) het teken "<" duidt op kleiner dan:

- resultaat kleiner of gelijk aan streefwaarde: niet verontreinigd;
- resultaat groter dan streefwaarde en kleiner dan vervolgwaarde: licht verontreinigd;
- resultaat groter dan vervolgwaarde en kleiner dan interventiewaarde: matig verontreinigd;
- resultaat groter dan interventiewaarde: sterk verontreinigd.

Tabel 4.3.2 Analyseresultaten en toetsingswaarden van het watermonster (*) zie (*) tabel 4.3.1.

	analyseresultaat (μg per l water)	toetsings waarden		
	WM 1	streef- waarde	vervolg- waarde	interven- tiewaarde
Temperatuur	11 °C	-	-	-
pH	7,5	-	-	-
Geleidbaarheid (EG-waarde)	0,9 nS/ cm	-	-	-
Zware Metalen in $\mu\text{g}/\text{l}$				
Arseen	< 10	10	35	60
Cadmium	< 1,0	0,4	3,2	6
Chroom	< 20	1	16	30
Koper	< 20	15	45	75
Kwik	< 0,20	0,05	0,18	0,3
Nikkel	< 20	15	45	75
Lood	< 20	15	45	75
Zink	< 20	65	433	800
Extraheerbare Organische Halogenen (EOX)				
Naftaleen	< 0,50	0,1	35	70
Monocyclische Aromatische Koolwaterstoffen (MAK)				
Benzeen	< 0,20	0,2	15,1	30
Tolueen	< 0,20	0,2	500	1000
Ethylbenzeen	< 0,20	0,2	75	150
Xylenen	< 0,60	0,2	35	70
MAK totaal	< 1,0			
Alifatische Gechloroorede Koolwaterstoffen (VOCL)				
Dichloormethaan	< 3,5	0,01	500	1000
Chloroform (trichloormethaan)	< 3,1	0,01	200	400
Tetrachloormethaan	< 3,1	0,01	5	10
1,1 dichloorethaan	< 3,5			
1,2 dichloorethaan	< 3,5	0,01	200	400
1,1,1 trichloorethaan	< 3,1			
1,1,2 trichloorethaan	< 3,5			
Trichlooretheen	< 3,5	0,01	250	500
Tetrachlooretheen	< 3,1	0,01	20	40
VOCL totaal	< 3,0			
Fenolindex	< 10	0,2	1000	2000



5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Bij beoordeling van de analysesresultaten, getoetst aan de streefwaarden, blijkt dat in het bovengrondmengmonster BM 2 (= houtbewerkingsfabriek) de streefwaarde door PAK totaal (10 Leidr.) wordt overschreden. In het ondergrondmengmonster wordt de streefwaarde door lood overschreden en in het watermonster (WM 1) door trichlooretheen. In het bovengrondmengmonster BM 1 (= het geasfalteerde terrein en de 4 opslagloodsen) wordt de streefwaarde door arseen, koper, lood en zink overschreden. Er is hier sprake van lichte verontreinigingen. Terwijl in het bovengrondmengmonster BM 1 de vervolgwaarde door PAK totaal (10 Leidr.) wordt overschreden (= matige verontreiniging).

De lichte verontreinigingen bevinden zich onder de vervolgwaarde ((interventiewaarde + streefwaarde)/ 2), hetgeen naar redelijkheid en billijkheid conform de Leidraad Bodembescherming geen reden tot nader onderzoek is. Er is hier sprake van een duurzame bodemkwaliteit voor mens, dier en plant voor het watermonster, ondergrondmengmonster en het bovengrondmengmonster BM 2 (= houtbewerkingsfabriek).

In het bovengrondmengmonster BM 1 (= het geasfalteerde terrein en de 4 opslagloodsen) vormen de lichte verontreinigingen geen reden tot nader bodemonderzoek (conform Leidraad Bodembescherming). Daarnaast wordt het criterium (interventiewaarde + streefwaarde)/ 2 overschreden door polycyclische aromatische koolwaterstoffen.

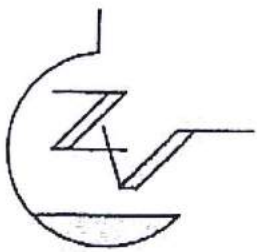
Deze verontreiniging wordt naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt door de puinrestanten, die zich onder het geasfalteerde terrein bevinden en niet door het bodemprofiel, dat zich onder de 4 opslagloodsen bevindt. Per 9 mei 1994 zijn de interventiewaarden bodemsanering ingevoerd. In het verleden werd gebruikt gemaakt van de A-, B- en C-waarde, voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen was deze:

- A-waarde: 1
- B-waarde: 20 (mogelijke reden tot nader bodemonderzoek)
- C-waarde: 200

Nu gelden de volgende criteria:

- streefwaarde: 0,3
- vervolgwaarde: 6,6 (mogelijke reden tot nader bodemonderzoek)
- interventiewaarde: 12,8

Er heeft dus een duidelijke aanscherping van de toetsingswaarden plaatsgevonden, wat mogelijk nog nader bezien wordt. Aangeraden wordt om in overleg met de Gemeente Sluis te beoordelen of een eventueel nader bodemonderzoek vereist is. Dit is onder andere afhankelijk van de toekomstige bestemming en de actuele, op de plaats van de verontreiniging voorkomende, risico's voor mensen en ecosystemen, alsmede de verspreidingsrisico's.

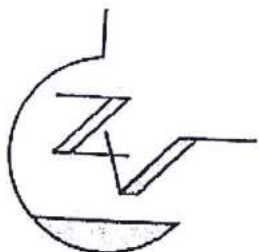


GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN"

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

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 ondergrond, het grondwater en de bovengrond in de houtbewerkingsfabriek.

Op het geasfalteerde terrein (en de 4 opslagloodsen) wordt aanbevolen, in overleg met Gemeente Sluis, tot het wel of niet uitvoeren van een nader bodemonderzoek (bovengrond), omdat hier risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig kunnen zijn, afhankelijk van de toekomstige bestemming.



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

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graat w - Telefoon 01143 - 5400 - Fax 01143 - 5754

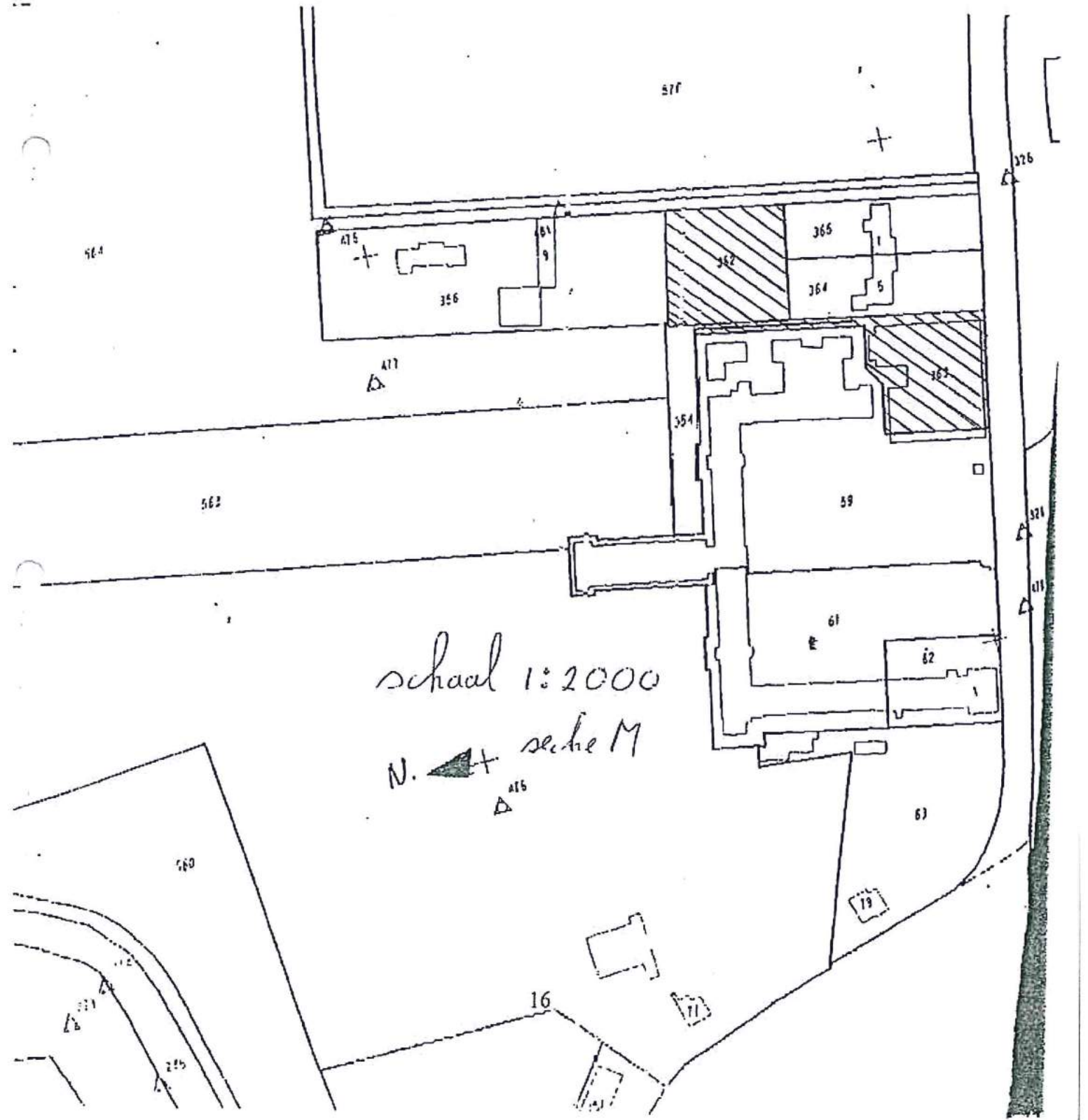
6. SAMENVATTING

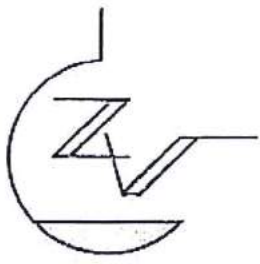
Op een locatie gelegen aan de Burgemeester Aernoudsweg 3 te Sluis met een oppervlakte van 4.275 vierkante meter, kadastraal bekend Gemeente Sluis, sectie M, nummer 362 (groot 20 aren + 44 centiaren), sectie M, nummer 363 (groot 21 aren + 95 centiaren) en sectie M, nummer 354 is op 23 juni en 1 juli 1994 een verkennend bodemonderzoek opgestart. Het onderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie van de NVN 5740 voor niet-verdachte locaties.

Op de onderzoekslocatie zijn 16 boringen tot een diepte van 0,5 m-mv opgeboord, hiervan zijn 4 boringen doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv. Daarnaast is 1 peilbuis geplaatst voor het watermonster.

Uit de resultaten van onderhavig onderzoek wordt geconcludeerd, dat één geanalyseerde parameter op een bepaald gedeelte van de onderzoekslocatie de vervolgwaarde ((interventiewaarde + streefwaarde)/ 2) overschrijdt. Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan geconcludeerd worden dat er mogelijke risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig zijn, onder andere afhankelijk van de toekomstige bestemming. Aangeraden wordt om in overleg met de Gemeente Sluis een besluit te nemen of nader onderzoek wel of niet noodzakelijk wordt geacht.

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

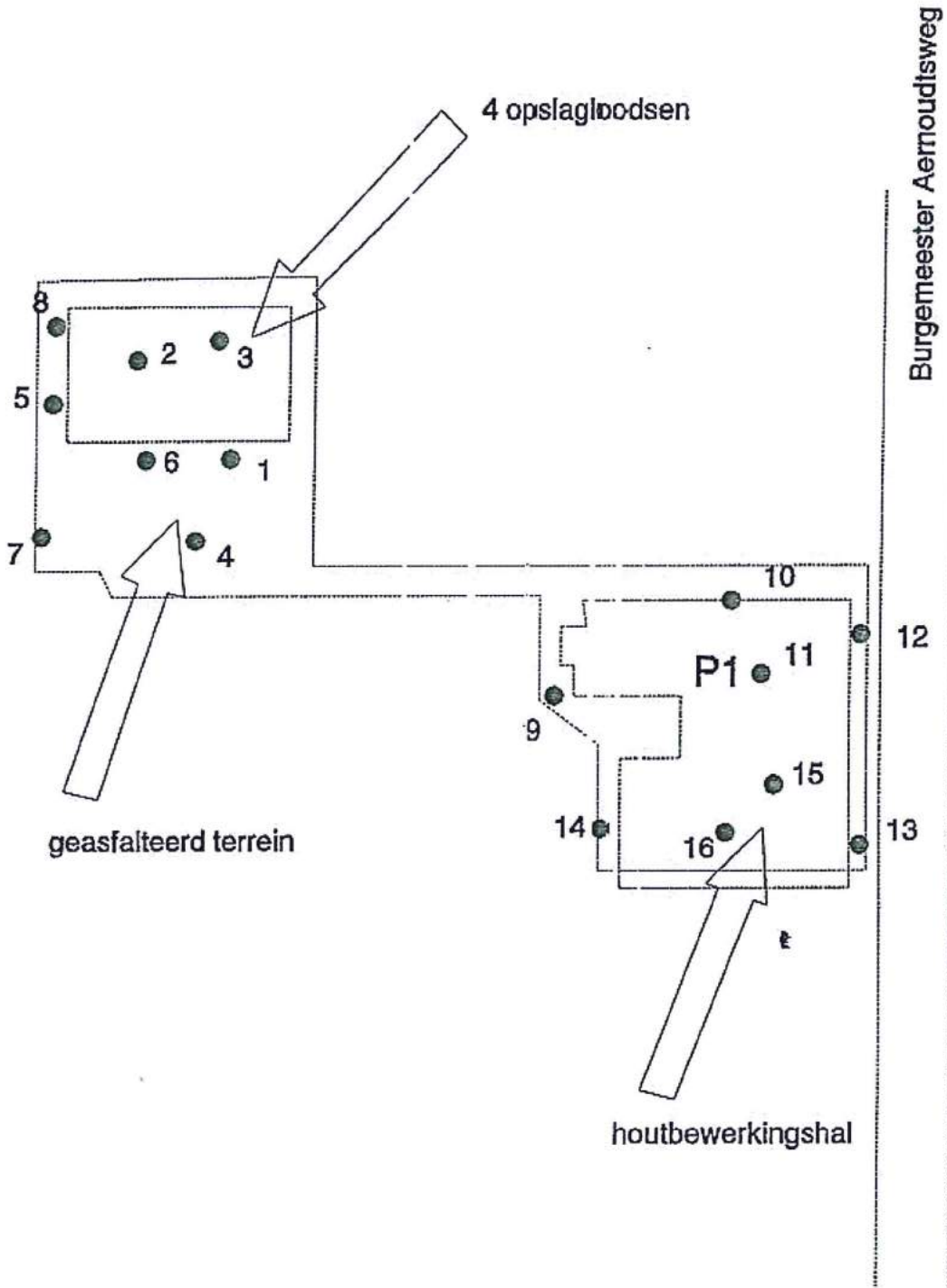


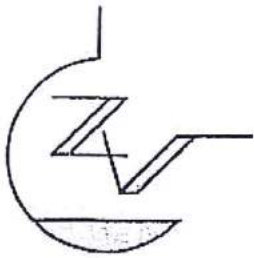


GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN"

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graat w - Telefoon 01143 - 5400 - Fax 01143 - 5754

Bijlage II: Weergave van boorpunten en peilbuis.



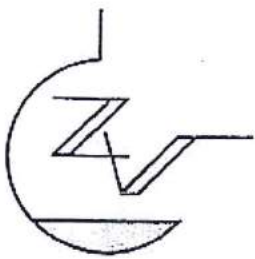


GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM "ZEEUWS - VLAANDEREN"

Zandbergestraat 1 - 4569 TC Graat w - Telefoon 01143 - 5400 - Fax 01143 - 5754

Bijlage III: NEN- en VPR-voorschriften.

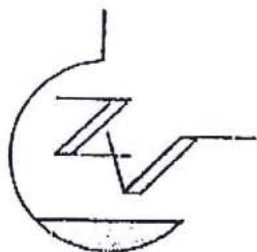
- NEN 5104: Geotechniek. Classificatie van onverharde grondmonsters;
- NEN 5730: Bodem. Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische parameters in grond;
- NEN 5741: Bodem. Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater;
- NEN 5742: Bodem. Monsterneming van grond 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 88-15: Bepalingsvoorschriften extraheerbare organische halogeenvbindingen;
- 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 Graat w - Telefoon 01143 - 5400 - Fax 01143 - 5751

Bijlage IV: Analyserapporten



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

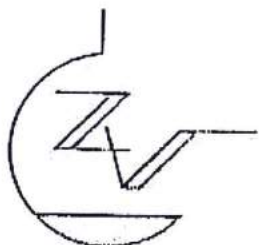
Zandbergsestraat 1 - 1569 LC Graauw - Telefoon 01143 - 5400 - Fax 01143 - 5754

Analyserapport

Monsteraanduiding/ code : 1108
 Monsternummer/ kenmerk : 001 : BM 1
 Monsternummer/ kenmerk : 002 : BM 2
 Monsternummer/ kenmerk : 003 : OM 1
 Monsternummer/ kenmerk :
 Monsternummer/ kenmerk :
 Pagina : pagina 1 van 2

Monstermateriaal/ Produkt : grond
 Monsterplaats : Burgemeester Aernoudtsweg 3 te Sluis
 Datum monsternamen : 23 juni 1994
 Datum ontvangst : 23 juni 1994
 Datum analyse : 3 juli 1994

	001	002	003	004	005
Org. stof in % v.d. droge grond (NEN 5754)	3,7	3,6			
Lutum in % v.d. droge grond (NEN 5753)	5	2,6			
Droge stof (gewicht % (NEN 5747)	79,1	81,4	77,4		
Zware Metalen (mg/ kg ds) VPR C 88-01					
arsen (As)	31	12	18		
cadmium (Cd)	< 0,5	< 0,5	< 0,5		
chrom (Cr)	27	34	50		
koper (Cu)	27	18	12		
kwik (Hg)	< 0,1	< 0,2	< 0,2		
nikkel (Ni)	11	12	17		
lood (Pb)	16	55	66		
zink (Zn)	107	70	71		
Extraheerbare Organische Halogenen (mg/ kg ds) (EOX) VPR C 88-15	< 0,1	< 0,3	< 0,3		



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

Zandbergstraat 1 - 1509 LC Grauw

Tel: 001143 - 5400

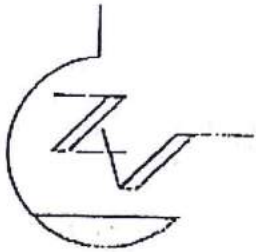
Fax: 01143 - 5754

Monsteraanduiding/ code : 1108
 Monsternummer/ kenmerk : 001 : BM 1
 Monsternummer/ kenmerk : 002 : BM 2
 Monsternummer/ kenmerk : 003 : OM 1
 Monsternummer/ kenmerk :
 Monsternummer/ kenmerk :
 Pagina : pagina 2 van 2

	001	002	003	004	005
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (mg/ kg ds) (PAK) VPR C 88-11					
naftaleen	0,3	< 0,1			
acenaftyleen	< 0,1	< 0,1			
acenaftaleen	1,1	< 0,1			
fluoreen	< 0,1	< 0,1			
fenantrceen	0,90	€ 20			
antraceen	< 0,05	< 1,05			
fluoranteen	2,4	€ 45			
pyreen	2,6	€ 50			
benzo(a)antracem	1,0	€ 20			
chryseen	1,0	€ 20			
benzo(b)fluoranteen	1,1	€ 25			
benzo(k)fluoranteen	0,45	€ 10			
benzo(a)pyreen	1,1	€ 25			
benzo(ghi)perylene	0,35	< 0,05			
dibenz(ah)antracem	0,70	< 0,05			
indeno(123cd)pyreen	0,60	< 0,05			
PAK totaal (10 Leids.)	8,1	: 4			
PAK totaal (16 EPA)	13,6	: 2			
Minerale olie (GC) (mg/ kg ds) VPR C 88-19					
	< 50	< 10	< 50		

Grauw, 3 juli 1994

Ing. J.C. Heijens



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

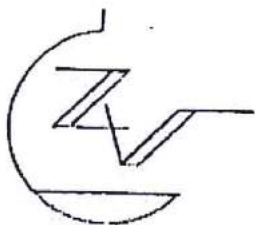
Zandbergestraat 1 - 1562 IC Graauw - Telefoon 01133 - 5400 - Fax 01133 - 5751

Monstermateriaal/ Produkt : grondwater
Monsteraanduiding/ code : 1108
Monsternummer/ kenmerk : 001 : WM 1
Monsternummer/ kenmerk :
Monsternummer/ kenmerk :
Monsternummer/ kenmerk :
Monsternummer/ kenmerk :
Pagina : pagina 2 van 2

	001	002	003	004	005
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (µg/l) (PAK) VPR C 88-12/12					
nftaleen	< 0,50				
Mono cyclische aromatische koolwaterstoffen (µg/l) (MAK) VPR C 88-10/12					
benzeen	< 0,20				
tolueen	< 0,20				
ethylbenzeen	< 0,20				
xylleen	< 0,60				
MAK totaal	< 1,0				
Alifatische gechlorreeerde koolwaterstoffen (µg/l) (VOCL) VPR C 88-10/12					
dichloormethaan	< 0,5				
trichloormethaan (chloroform)	< 0,1				
tetrachloormethaan	< 0,1				
1,1 dichloorethaan	< 0,5				
1,2 dichloorethaan	< 0,5				
1,1,1 trichloorethaan	< 0,1				
1,1,2 trichloorethaan	< 0,5				
trichlooretheen	0,5				
tetrachlooretheen	< 0,1				
VOCL totaal	< 3,0				
Fenolindex (µg/l) NEN 6570	< 10				

Graauw, 9 juli 1994

Ing. J.C. Heijens



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

Zandbergstraat 1 4560 Tiel Groeneveld Telefoon 01113 - 5700 Fax 01113 - 5754

Analyserapport

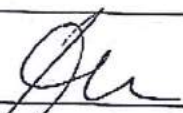

Monstermateriaal/ Produkt : grondwater
 Monsterplaats : Burgemeester Aernoudtsweg 3 te Sluis
 Datum monsternam : 1 juli 1994
 Datum ontvangst : 1 juli 1994
 Datum analyse : 9 juli 1994
 Monsteraanduiding/ code : 1108
 Monsternummer/ kenmerk : 001 : WM 1
 Monsternummer/ kenmerk :
 Monsternummer/ kenmerk :
 Monsternummer/ kenmerk :
 Monsternummer/ kenmerk :
 Pagina : pagina 1 van 2

	001	002	003	004	005
Temperatuur (graden Celsius)	11°				
pH (NEN 6411)	7,4				
Geleidbaarheid (E.C.-waarde) (mS/cm) (NEN 6412)	0,4				
Zware Metalen (µg/l) VPR C 88-01					
arsen (As)	< 10				
cadmium (Cd)	< 1,3				
chrom (Cr)	< 20				
koper (Cu)	< 20				
kwik (Hg)	< 0,10				
nikkel (Ni)	< 20				
lood (Pb)	< 20				
zink (Zn)	< 20				
Extraheerbare Organische Halogenen (µg/l) (EOX) VPR C 88-15	< 1,0				

Aanvullend bodemonderzoek

Burg. Aernoudtsweg te Sluis

Projectnr. 04A0483

datum 4 oktober 2004	opgesteld Ing. M.A.P. de Schepper	paraaf 
status definitief	geautoriseerd ir. R.A.R. Hermans	paraaf i.e. 

Projectnr. 04A0483
Aanvullend bodemonderzoek Burg. Aernoudtsweg te Sluis

Opdrachtgever:

Groenevelt Sluis B.V.

Burg. Aernoudtsweg 1-3
4524 KZ Sluis

Uitgevoerd door:

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

Zandbergsestraat 1
4569 TC Graauw

Tel.: 0114 63 54 00
Fax: 0114 63 57 54

Projectnr. 04A0483

Aanvullend bodemonderzoek Burg. Aernoudtsweg te Sluis

INHOUDSOPGAVE		blz.
1	INLEIDING	5
2	ACHTERGRONDINFORMATIE EN HYPOTHESE	6
2.1	Historisch onderzoek	6
2.2	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	6
2.3	Voorgaande onderzoeken	7
3	ONDERZOEKSPROGRAMMA	8
3.1	Veldwerkzaamheden	8
3.2	Laboratoriumonderzoek	8
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	9
4.1	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	9
4.2	Analyseresultaten	9
4.3	Uiteenzetting onderzoeksresultaten	10
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11

BIJLAGEN

- I Topografische kaart met ligging onderzoekslocatie
- II Situatietekening
- III Boorprofielen
- IV Analyseresultaten grond- en grondwatermonsters
- V Toetsing analyseresultaten aan gecorrigeerde streef- en interventiewaarden

1 INLEIDING

Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" B.V. heeft een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd in september 2004.

Standaard gegevens met betrekking tot de onderzoekslocatie:

Opdrachtgever	: Groenevelt Sluis B.V.
Adres	: Burg. Aernoudtsweg 1-3
Woonplaats	: 4524 KZ Sluis
Telefoon	: 0032-51 25 00 36
Datum opstart veldwerk	: 14-09-2004
Locatie gelegen aan	: Burg. Aernoudtsweg te Sluis

Doel van het aanvullend onderzoek is de concentratie van de verontreinigende stoffen en een indicatie van de omvang van de bodemverontreiniging te verkrijgen.

2 ACHTERGRONDINFORMATIE EN HYPOTHESE

2.1 Historisch onderzoek

Voor de historische informatie wordt verwezen naar het verkennend bodemonderzoek Burg. Aernoudtsweg 3 te Sluis, projectnummer 1108, d.d. 19 juli 1994, uitgevoerd door Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" B.V. Aanvullend op deze informatie dient gemeld te worden dat de toenmalige bebouwing thans gesloopt is.

Een topografische kaart met ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in Bijlage I, de terreinindeling is weergegeven in Bijlage II Situatietekening.

2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

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

Het watervoerend pakket is overwegend samengesteld uit fijne tot matig grove zanden van mariene, fluviatiele en eolische oorsprong. Dit pakket verkeert onder freatische condities, de dikte is ongeveer 25 meter en het doorlaatvermogen bedraagt ca. 200 m²/d. De bergingscoëfficiënt bedraagt ongeveer 0,20.

Van de slecht doorlatende basis maken deel uit: kleilagen van de Formaties van Meetjesland, Rupel en Breda. De basis ligt over het algemeen aan de bovenzijde van een kleilaag, die tot de zogenaamde Kleien van Asse (Formatie van Meetjesland) behoort.

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

2.3 Voorgaande onderzoeken

Op de locatie Burg. Aernoudtsweg te Sluis is in het verleden het volgende bodemonderzoek uitgevoerd:

- Verkennend bodemonderzoek Burg. Aernoudtsweg 3 te Sluis; Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" B.V., 19 juli 1994, projectnr. 1108

Tijdens voornoemd onderzoek is in de bovengrond ter plaatse van de houtbewerkingsfabriek een lichte verontreiniging PAK (som 10) geconstateerd. In de bovengrond ter plaatse van een geasfalteerd terrein met 4 opslagloodsen (thans gesloopt) zijn lichte verontreinigingen met arseen, koper, lood en zink en een matige verontreiniging met PAK (som 10) aangetoond. In de ondergrond is een lichte verontreiniging met lood geconstateerd en in het grondwater is een lichte verontreiniging met trichlooretheen aangetoond.

De aangetoonde matige verontreiniging met PAK (som 10) vormt de aanleiding voor onderhavig aanvullend bodemonderzoek.

3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

Het onderzoeksprogramma van het aanvullend bodemonderzoek is afgestemd op de informatie verkregen uit het voorgaande onderzoek.

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op basis van de hiervoor geldende normen en richtlijnen (N.E.N.-normen, V.K.B. protocollen, A.V.P.R., 1988).

Ter uitkartering van de voornoemde matige verontreiniging PAK (som 10) is besloten tot het opnieuw uitvoeren van de boringen waaruit het bovengrondmengmonster BM1 was samengesteld. Dit resulteert in de boringen 1 t/m 8 tot een diepte van 0.5 meter beneden maaiveld (m-mv). De locaties van de boringen zijn weergegeven in bijlage II, deze komen overeen met de boorlocaties uit het verkennend onderzoek.

Ter plaatse van boring 1 worden in lichte mate puinresten aangetroffen, verder worden in de opgeboorde grond zintuiglijk geen verontreinigingen geconstateerd. Voor de boorprofielen wordt verwezen naar bijlage III.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn in beginsel uitgevoerd op basis van VPR/NEN.

Naar aanleiding van het verkennend bodemonderzoek zijn de grondmonsters uit de bodemlaag 0.0 – 0.5 m-mv van de boringen 1 t/m 8 apart geanalyseerd op droge stof, organische stof en PAK (som 10).

In tabel 1 is een overzicht van de grond(meng)monstersamenstelling weergegeven.

Tabel 1 Overzicht monstersamenstelling

Monstercode	Meetpunt	Traject van (cm-mv)	Traject tot (cm-mv)	Potcode	Grondsoort	Kleur	Bijzonderheid
GM01	1	0	50	GM01	Kz1	donker bruin	Puin 1-5 %
GM02	2	0	50	GM02	Kz3	bruin	
GM03	3	0	50	GM03	Zs1	licht bruin	
GM04	4	0	50	GM04	Kz2	bruin	
GM05	5	0	50	GM05	Kz3	bruin	
GM06	6	0	50	GM06	Kz2	bruin	
GM07	7	0	50	GM07	Kz2	bruin	
GM08	8	0	50	GM08	Zs1	bruin	

4 ONDERZOEKSRÉSULTATEN

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Bodemopbouw

Uit de boorbeschrijvingen (zie bijlage III en rapportage verkennend bodemonderzoek) blijkt dat de bodem op de onderzoekslocatie bestaat uit zwak tot sterk zandige klei, afgewisseld met zwak siltig zand.

Zintuiglijke waarnemingen

In de grond van boring 1 worden zintuiglijk in lichte mate puinresten geconstateerd. Verder worden organoleptisch in de grond van de overige boorpunten geen verontreinigingen waargenomen.

4.2 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters zijn weergegeven in bijlage IV Analyseresultaten grond- en grondwatermonsters. De resultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader voor concentraties van diverse verontreinigingen in grond (Ministerie van V.R.O.M.).

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

- Streefwaarde

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

- Interventiewaarde

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een ernstig geval van bodemverontreiniging indien een interventiewaarde wordt overschreden in 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (bodenvolume). In dat geval is in beginsel sprake van een saneringsnoodzaak. De urgentie

van sanering is afhankelijk van het humaantoxicologische, ecotoxologische en verspreidingsrisico, voortvloeiend uit de bodemverontreiniging. Om dergelijke risico's in te schatten kan het nodig zijn een nader onderzoek te verrichten. In het overheidsbeleid wordt als criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek, afhankelijk van de omstandigheden uitgegaan van een concentratie die ligt boven de tussenwaarde (interventiewaarde + streefwaarde / 2).

De streef-, tussen- en interventiewaarden, welke afhankelijk zijn van het lutum- en organische stofgehalte van de bodem zijn opgenomen in bijlage V.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd/verontreinigd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de streefwaarde en lager dan de tussenwaarde, de term 'matig verhoogd/verontreinigd' voor gehalten groter dan of gelijk aan de tussenwaarden en kleiner dan de interventiewaarde. Tenslotte wordt de term 'sterk verhoogd/verontreinigd' gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarde.

4.3 Uiteenzetting onderzoeksresultaten

In de separate grondmonsters GM01, GM02, GM04, GM06 en GM07 worden verhoogde concentraties PAK (som 10) boven de streefwaarde aangetoond. In de overige grondmonsters GM03, GM05 en GM08 worden geen overschrijdingen van de streefwaarde geconstateerd. In tegenstelling tot de resultaten uit het verkennend bodemonderzoek, worden geen overschrijdingen van de tussenwaarde aangetoond.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Bodemopbouw

Op basis van de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem op de onderzoekslocatie bestaat uit zwak tot sterk zandige klei, afgewisseld met zwak siltig zand.

Zintuiglijke waarnemingen

In de grond van boring 1 worden zintuiglijk in lichte mate puinresten geconstateerd. Verder worden organoleptisch in de grond van de overige boorpunten geen verontreinigingen waargenomen.

Hydrologie

Ten tijde van het verkennend bodemonderzoek is de grondwaterstand op 2.25 m-mv aangetroffen.

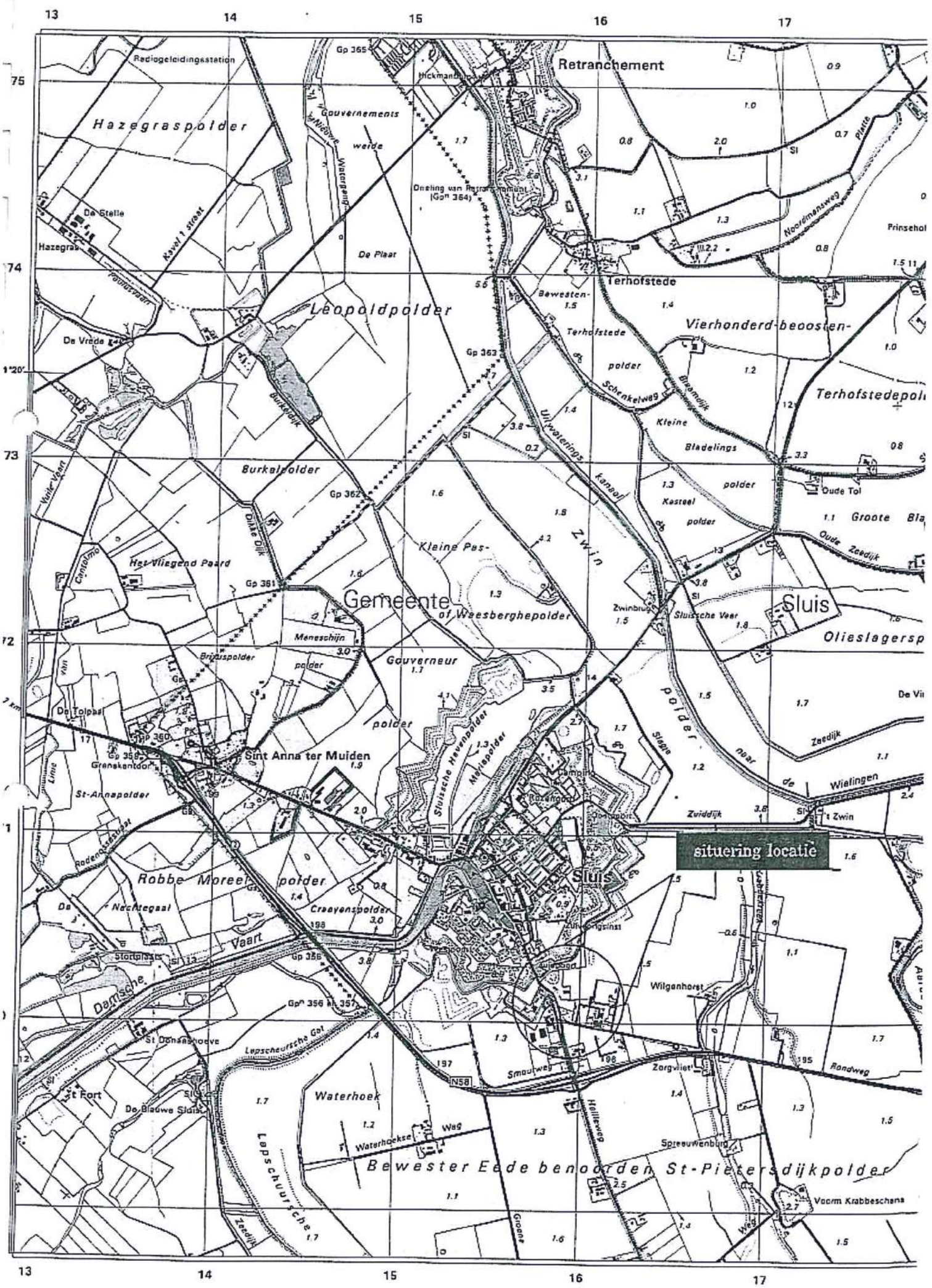
Verontreinigingssituatie

In vijf van de separate grondmonsters worden verspreid over de gehele locatie lichte verontreinigingen met PAK (som 10) geconstateerd. De matige verontreiniging PAK (som 10) in het bovengrondmengmonster BM1 uit het verkennend bodemonderzoek betreft waarschijnlijk een puntverontreiniging.

Op basis van de voorliggende resultaten kan derhalve worden gesteld dat op de onderzoekslocatie volgens de Wet Bodembescherming (Wbb) geen sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Er zijn in de huidige situatie en met betrekking tot de voorgenomen activiteiten geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig.

Indien grondafvoer plaatsvindt is het Bouwstoffenbesluit van kracht, onderhavig onderzoeksrapport kan in dat geval door het bevoegd gezag (Gemeente / Waterschap) als niet afdoende worden beschouwd.

Bijlage I **Topografische kaart met ligging onderzoekslocatie**



Bijlage II Situatietekening



Legenda

- Contour onderzoekslocatie
- Ondiepe boring

Project : Burg. Aernoudsweg te Sluis	
Figuur : Situatie aanvullend bodemonderzoek	
Opdrachtgever : Groenevelt Sluis B.V.	Schaal : 1 : 500
Getekend : MdS	Datum : 01-10-2004
Formaat : A3	Projectnummer : 04A0483
Bestandnaam : rapportage/autocad/2004/04A0483	


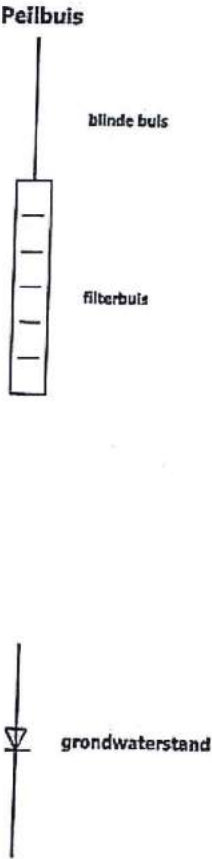
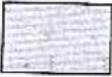



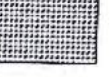




Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium
"Zeeuws-Vlaanderen" b.v.

Zandbergestraat 1
4569 TC Graauw
Telefoon : (0114) 635 400
Fax : (0114) 635 754
E-mail : info@labzvl.nl



Bijlage II Boorprofielen

LEGENDA BOORPROFIELEN

	Grind	
	Zand	
	Leem	
	Klei	
	Veen	
	Slib	
	Verharding	
	Puin	
	Water	
	Geen	

Hoofbestanddeel

G/g = Grind
 Z/z = Zand
 L = Leem
 K/k = Klei
 Vm = Veen mineraalarm
 V = Veen

Bijmengsel

s = silt
 h = humeus
 f = fijn
 mf = matig fijn
 mg = matig grof
 uf = uiterst fijn
 ug = uiterst grof
 zf = zeer fijn
 zg = zeer grof

Mate van bijmengsel

1 = zwak
 2 = matig
 3 = sterk
 4 = uiterst sterk

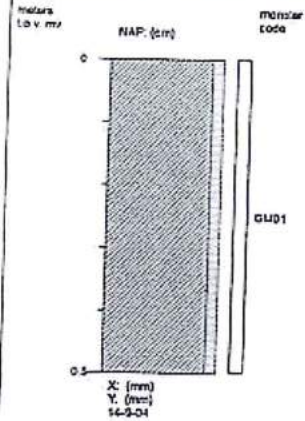


PROJECTGEGEVENS:

Opdrachtgever : Groenevelt Sluis
 Projectnaam : Burg. Aernoudtsweg 1-3 te Sluis
 Projectnummer : 04A0483
 Projectsoort : Aanvullend onderzoek
 Projectlocatie : Burg. Aernoudtsweg 1-3 te Sluis
 Kadastrale ligging : Sluis M362
 Datum : 15-9-2004

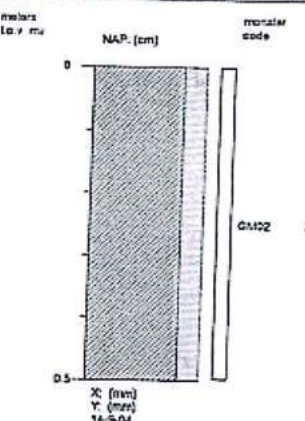


1	GRONDSOORT	KLEUR	BIJZONDERHEDEN	GEUR
---	------------	-------	----------------	------



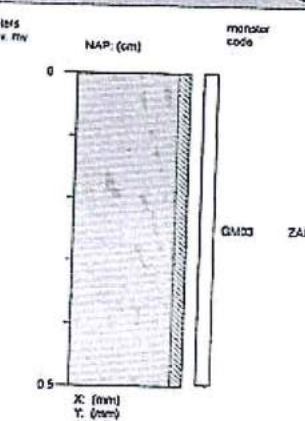
GU01 KLEI, zwak zandig donker bruin Puin 1-5 %

2	GRONDSOORT	KLEUR	BIJZONDERHEDEN	GEUR
---	------------	-------	----------------	------



GU02 KLEI, sterk zandig bruin

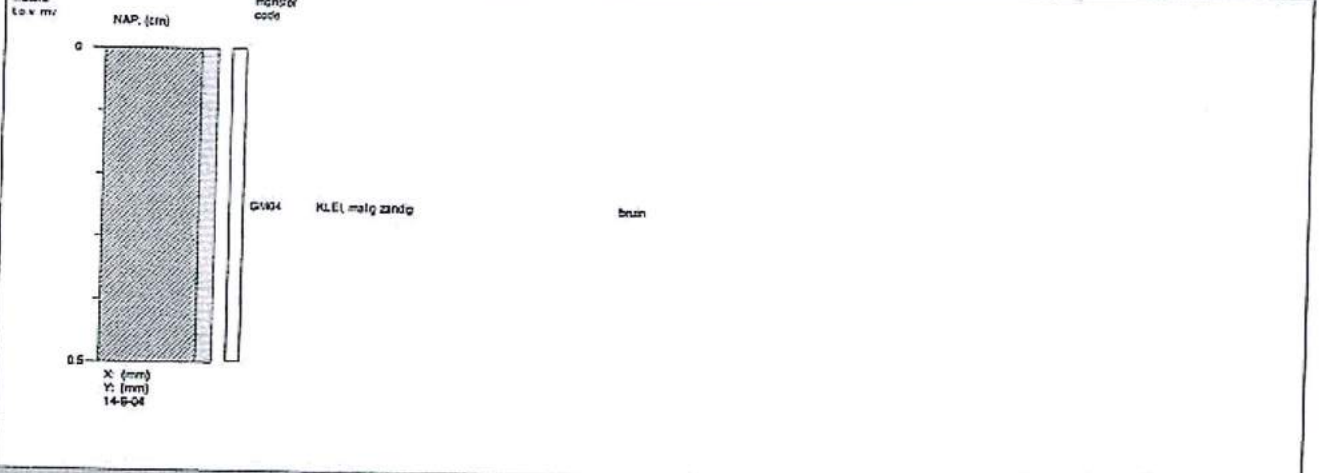
3	GRONDSOORT	KLEUR	BIJZONDERHEDEN	GEUR
---	------------	-------	----------------	------



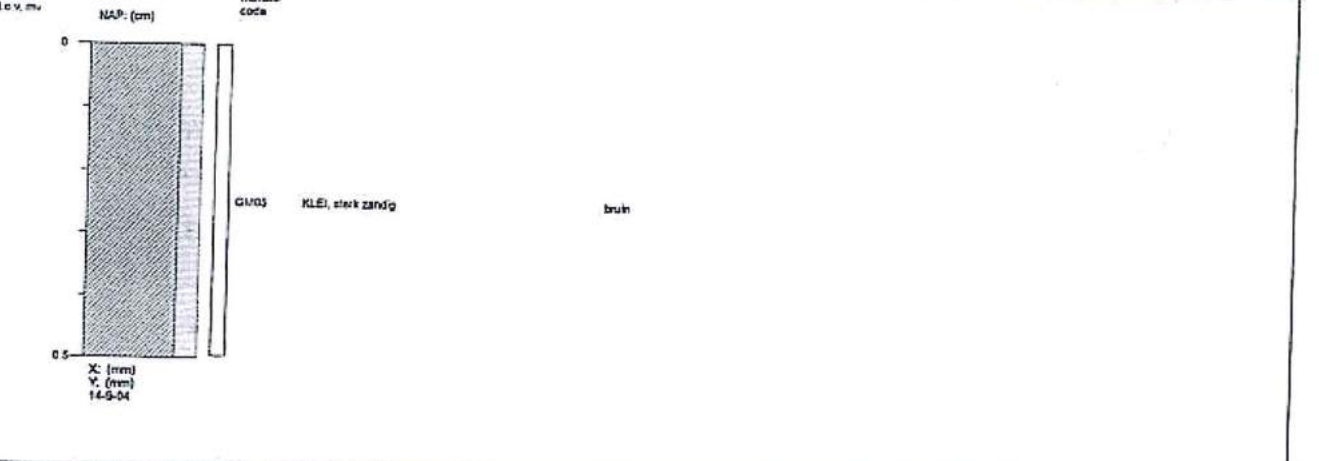
GU03 ZAND, zwak slig licht bruin

	Opdrachtgever	: Groenevelt Sluis	
	Projectnaam	: Burg. Aemoudtsweg 1-3 te Sluis	
	Projectlocatie	: Burg. Aemoudtsweg 1-3 te Sluis	
	Projectnummer	: 04A0483	
	Analyse parameter	:	
BOORPROFIELEN			
Gefabriceerd volgens NEN5104			
Datum: 15-9-2004	Bijlage:	Blad: 1	Van: 3

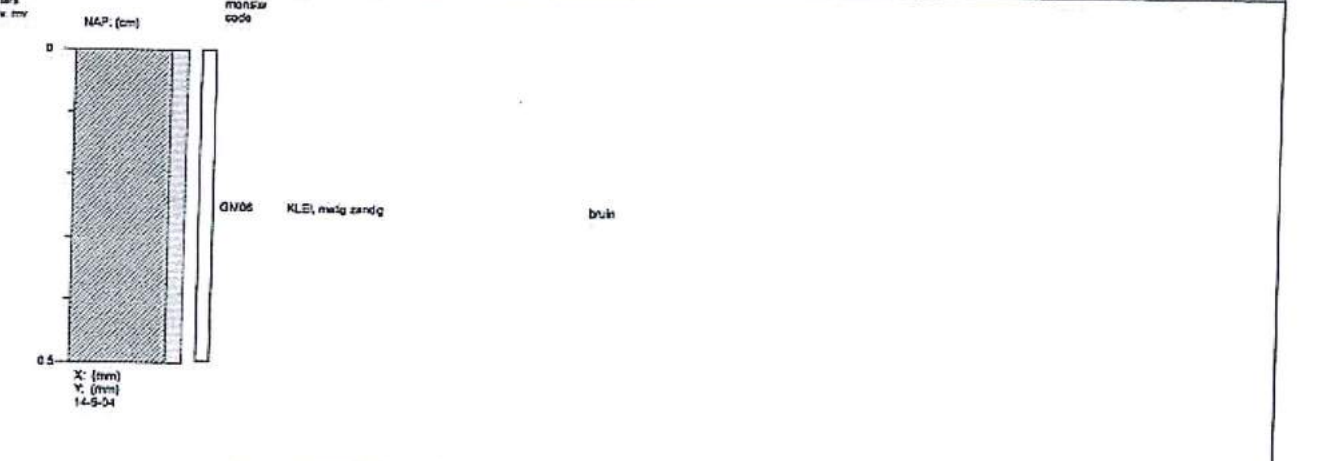
4	GRONDSOORT	KLEUR	BIJZONDERHEDEN	GEUR
---	------------	-------	----------------	------



5	GRONDSOORT	KLEUR	BIJZONDERHEDEN	GEUR
---	------------	-------	----------------	------

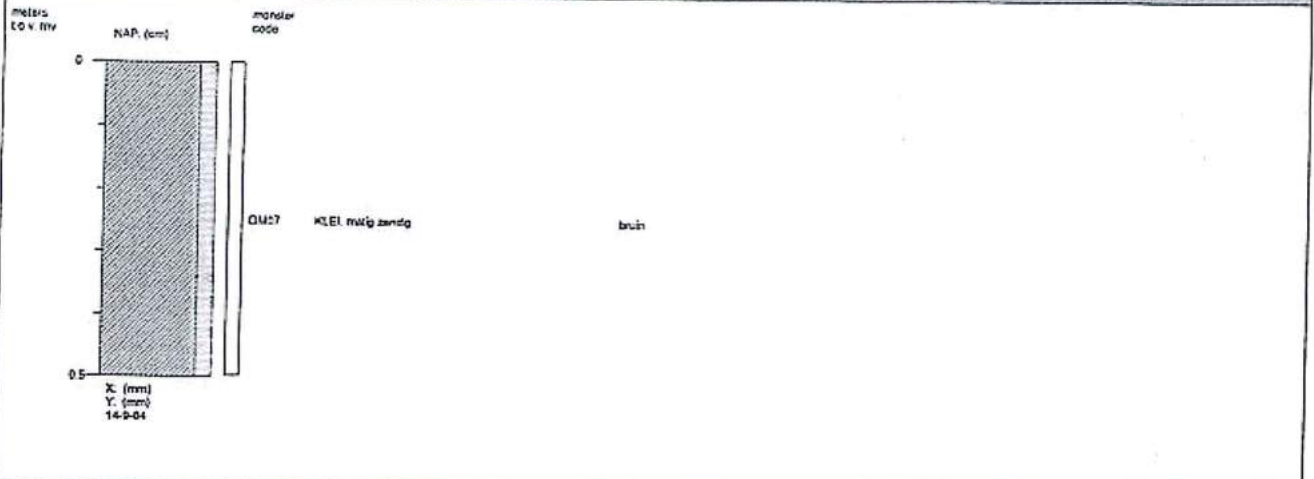


6	GRONDSOORT	KLEUR	BIJZONDERHEDEN	GEUR
---	------------	-------	----------------	------

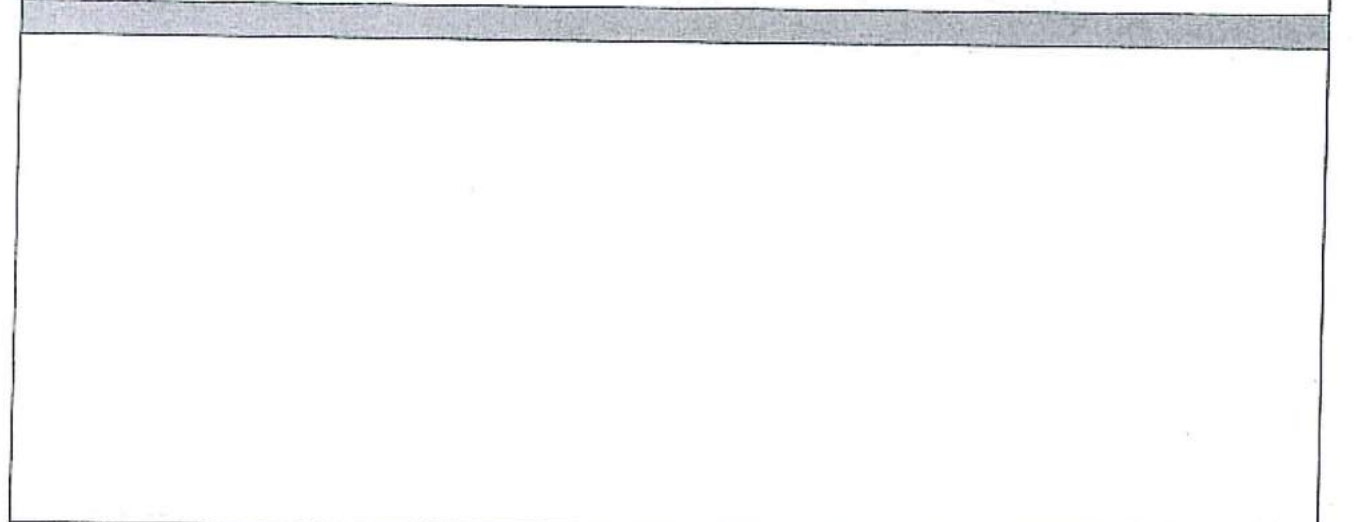
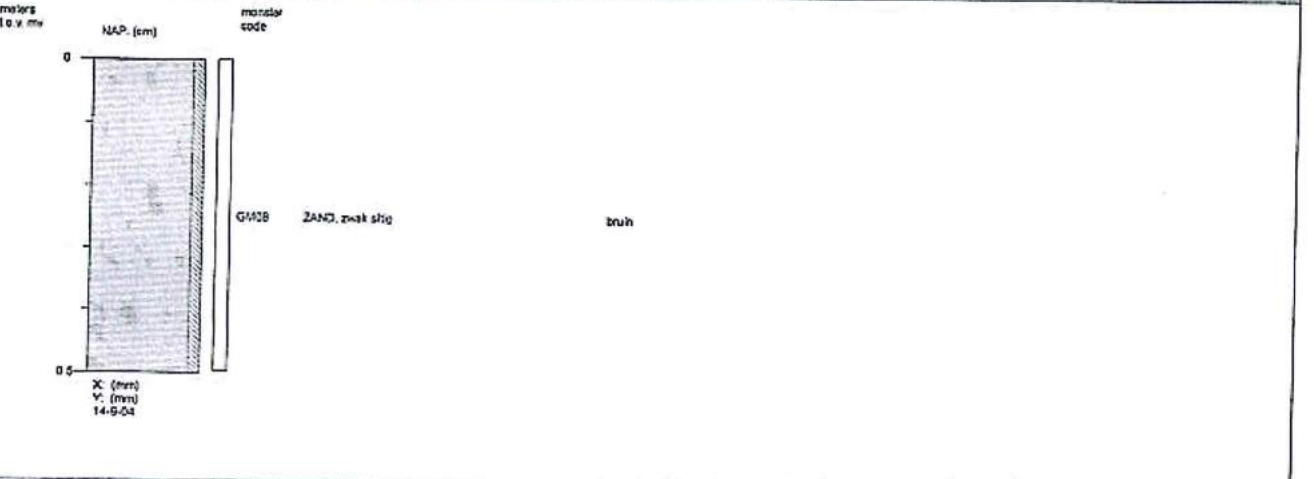


	Opdrachtgever	: Groenevelt Sluis		
	Projectnaam	: Burg. Aernoudtsweg 1-3 te Sluis		
	Projectlocatie	: Burg. Aernoudtsweg 1-3 te Sluis		
	Projectnummer	: 04A0483		
	Analyse parameter	:		
BOORPROFIELEN				
Getekend volgens: NEN104				
Datum: 15-9-2004	Bijlage:	Blad: 2	Van: 3	

7	GRONDSOORT	KLEUR	BIJZONDERHEDEN	GEUR
---	------------	-------	----------------	------

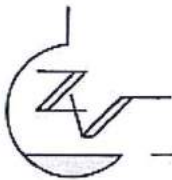


8	GRONDSOORT	KLEUR	BIJZONDERHEDEN	GEUR
---	------------	-------	----------------	------



	Opdrachtgever : Groenevelt Sluis		
	Projectnaam : Burg. Aernoudtsweg 1-3 te Sluis		
	Projectlocatie : Burg. Aernoudtsweg 1-3 te Sluis		
	Projectnummer : 04A0483		
	Analyse parameter :		
BOORPROFIELEN			
Gebruikt volgens: NEN5104			
Datum: 15-9-2004	Bijlage:	Blad: 3	Van: 3

Bijlage IV Analyseresultaten grond- en grondwatermonsters



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM

"ZEEUWS - VLAANDEREN" b.v.

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon (0114) 635 400 - Fax (0114) 635 754

Pagina 1 van 2

Oprichtgever : Groenevelt Sluis B.V. Analyserapport van projectnummer:
 Adres : Burg. Aernoudtsweg 1-3 Analyserapport nummer : 00811665_035753
 Woonplaats : 4524 KZ Sluis
 Monstersoort :

Labnummer	04A0483-GM01	04A0483-GM02	04A0483-GM03	04A0483-GM04
Datum bemonstering	14-SEP-04	14-SEP-04	14-SEP-04	14-SEP-04
Datum ontvangst	16-SEP-04	16-SEP-04	16-SEP-04	16-SEP-04
Datum aanvang analyse	16-SEP-04	16-SEP-04	16-SEP-04	16-SEP-04

Monsteromschrijving

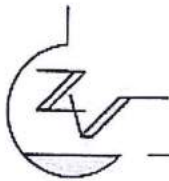
Droge stof	gew. %	Q	83.7	82.0	87.9	82.4
<i>conform NEN 5747 (WYS-001)</i>						
Organische stof	gew. % ds	Q	4.3	4.1	1.6	3.9
<i>eigen methode, glorieverlicmethode (WYS-035)</i>						
PAK	mg/kg ds					
<i>eigen methode, GC/MS (WYS-011 en WYS-033)</i>						
Naftaleen	Q	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Acenafteen	Q	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Acenafteen	Q	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.05
Fluoreen	Q	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Fenantreen	Q	0.44	0.20	0.07	0.41	0.41
Antraceen	Q	0.09	0.05	< 0.05	0.1	0.1
Fluorantheen	Q	0.97	0.57	0.16	0.92	0.92
Pyreen	Q	0.77	0.47	0.13	0.73	0.73
Benzo(a)antraceen	Q	0.37	0.18	< 0.05	0.53	0.53
Chrysoen	Q	0.46	0.28	0.11	0.80	0.80
Benzo(b)fluorantheen	Q	0.42	0.22	0.09	0.70	0.70
Benzo(k)fluorantheen	Q	0.20	0.10	< 0.05	0.32	0.32
Benzo(a)pyreen	Q	0.35	0.20	0.07	0.59	0.59
Dibenzo(ah)antraceen	Q	0.07	< 0.05	< 0.05	0.1	0.1
Benzo(ghi)perylene	Q	0.22	0.14	0.07	0.34	0.34
Indeno(123cd)pyreen	Q	0.26	0.14	0.07	0.41	0.41
PAK-totaal (10 leidr)	Q	3.4	1.9	0.64	4.2	4.2
PAK-totaal (16 EPA)	Q	4.7	2.6	0.89	5.8	5.8

Er zijn verschillen met de tichlijzen gecorrigeerd als mogelijk de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses hebben betrouwe

Monster no.	Analyse	Ongeachikte verpakking	Andere conserveermethode	Overstrijden termijn
-------------	---------	------------------------	--------------------------	----------------------

De met "Q" gemerkte resultaten zijn uitgevoerd volgens STERLAB geaccrediteerde verrichtingen.
 De analysemethoden, rapportagegrenzen, prestatiekenmerken en STERLAB-informatie zijn openbaar.
 Dit analyserapport mag zonder schriftelijke toestemming van Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium Zeeuw-Vlaanderen niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd

Drs. G.J.M. de Clercq
(groepshoofd analyse)



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM

"ZEEUWS - VLAANDEREN" b.v.

Zandbergestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon (0114) 635 400 - Fax (0114) 635 754

Pagina 2 van 2

Opdrachtgever : Groenevelt Sluis B.V. Analyserapport van projectnummer:
 Adres : Burg. Aernoudtsweg 1-3 Analyserapport nummer : 00811665_035753
 Woonplaats : 4524 KZ Sluis
 Monstersoort :

Labnummer	04A0483-GM05	04A0483-GM06	04A0483-GM07	04A0483-GM08
Datum bemonstering	14-SEP-04	14-SEP-04	14-SEP-04	14-SEP-04
Datum ontvangst	16-SEP-04	16-SEP-04	16-SEP-04	16-SEP-04
Datum aanvang analyse	16-SEP-04	16-SEP-04	16-SEP-04	16-SEP-04

Monsteromschrijving

Droge stof	gew. %	Q	92.0	87.4	85.2	92.8
<i>conform NEN 5747 (NYS-003)</i>						
Organische stof	gew. % ds	Q	2.5	3.1	3.5	1.0
<i>eigen methode, slouiverlicmethode (NYS-033)</i>						
PAK	mg/kg ds					
<i>eigen methode, GC/MS (NYS-011 en NYS-033)</i>						
Naftaleen	Q	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Acenafteen	Q	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Fluoreen	Q	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Fenanthreen	Q	0.07	0.44	0.25	< 0.05	< 0.05
Antraceen	Q	< 0.05	0.06	0.06	< 0.05	< 0.05
Fluorantheen	Q	0.22	0.60	0.60	0.06	0.06
Pyreen	Q	0.20	0.57	0.47	0.06	0.06
Benzo(a)antraceen	Q	0.07	0.27	0.16	< 0.05	< 0.05
Chryseen	Q	0.13	0.36	0.27	0.06	0.06
Benzo(b)fluorantheen	Q	0.11	0.27	0.23	0.06	0.06
Benzo(k)fluorantheen	Q	0.07	0.13	0.12	0.06	0.06
Benzo(a)pyreen	Q	0.09	0.23	0.21	< 0.05	< 0.05
Dibenzo(a,h)antraceen	Q	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Benzo(ghi)perylene	Q	0.07	0.17	0.16	< 0.05	< 0.05
Indeno(123cd)pyreen	Q	0.07	0.19	0.16	< 0.05	< 0.05
PAK-totaal (10 leidr)	Q	0.81	2.6	2.0	< 0.50	< 0.50
PAK-totaal (16 EPA)	Q	1.1	3.5	2.7	< 0.60	< 0.60

Er zijn verschillen met de richtlijnen gecorrigeerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses hebben beïnvloed

Monster no.	Analyse	Ongeschikte verpakking	Andere conservermethode	Overstrijden termijn
-------------	---------	------------------------	-------------------------	----------------------

De met "Q" gemerkte resultaten zijn uitmondend volgens STERLAB geaccordeerde verichtingen.
 De analysemethoden, rapportagereizen, prestatiekenmerken en STERLAB-informatie zijn opvraagbaar.
 Dit analyserapport mag zonder schriftelijke toestemming van Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium Zeeuws-Vlaanderen niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Dr. G.J.M. de Clercq
(groepshoofd analyse)

**Bijlage V Toetsing analyseresultaten aan gecorrigeerde streef- en
interventiewaarden**

TOETSING ANALYSERESULTATEN GROND AAN GECORRIGEERDE TOETSINGSWAARDEN

Opdrachtgever : Groenevelt Sluis
 Projectnaam : Burg. Aernoudtsweg 1-3 te Sluis
 Projectnummer : 04AD483
 Projectlocatie : Burg. Aernoudtsweg 1-3 te Sluis

MONSTERCODE	Eindoordeel (S en I (bidep))	GM01			GM02						
		>S<T	S	I	>S<T	S	I				
Lutum	(%)	4.3			4.1						
Humus	(%)	4.3			4.1						
Toetsingswaarden			S	1/2(S+I)	I	S	1/2(S+I)	I			
Algemeen											
droge stof	(%)	83.7				82					
organische stof (h)	(%)	4.3				4.1					
PAK's											
antraceneen	(mg/kg ds)	0.09				0.06					
fenantreen	(mg/kg ds)	0.44				0.2					
fluoranteen	(mg/kg ds)	0.97				0.57					
benzo(a)antraceneen	(mg/kg ds)	0.37				0.18					
chryseen	(mg/kg ds)	0.46				0.28					
benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	0.35				0.2					
benzo(ghi)peryleneen	(mg/kg ds)	0.22				0.14					
benzo(k)fluoranteen	(mg/kg ds)	0.2				0.1					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	(mg/kg ds)	0.26				0.14					
acenaftyleen	(mg/kg ds)	< 0.05				< 0.05					
acenafteen	(mg/kg ds)	< 0.05				< 0.05					
fluoreen	(mg/kg ds)	< 0.05				< 0.05					
pyreen	(mg/kg ds)	0.77				0.47					
benzo(b)fluoranteen	(mg/kg ds)	0.42				0.22					
dibenzo(ah)antraceneen	(mg/kg ds)	0.07				< 0.05					
PAK (som 10)	(mg/kg ds)	3.4	>S<T	1	20.5	40	1.9	>S<T	1	20.5	40
PAK (16 van EPA)	(mg/kg ds)	4.7					2.6				

MONSTERSAMENSTELLING(EN)

GM01			GM02		
MP	TRAJECT (m-cm)	POTCODE	MP	TRAJECT (m-cm)	POTCODE
1	0-50	GM01	2	0-50	GM02

TOETSING ANALYSERESULTATEN GROND AAN GECORRIGEERDE TOETSINGSWAARDEN

Opdrachtgever : Groenevelt Sluis
 Projectnaam : Burg. Aernoudtsweg 1-3 te Sluis
 Projectnummer : 04A0483
 Projectlocatie : Burg. Aernoudtsweg 1-3 te Sluis

MONSTERCODE		GM03			GM04					
		<S	S	1/2(S+I)	I	>S<T	S	1/2(S+I)	I	
Eindoordeel	(S en I (onder))									
Lutum	(%)									
Humus	(%)	1.6								
Toetsingswaarden										
Algemeen										
droge stof	(%)	87.9								
organische stof (h)	(%)	1.6								
PAK's										
antracene	(mg/kg ds)	< 0.05								
fenantreen	(mg/kg ds)	0.07								
fluoranteen	(mg/kg ds)	0.16								
benzo(a)antracene	(mg/kg ds)	< 0.05								
chryseen	(mg/kg ds)	0.11								
benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	0.07								
benzo(ghi)peryleen	(mg/kg ds)	0.07								
benzo(k)fluoranteen	(mg/kg ds)	< 0.05								
indeno(1,2,3-cd)pyreen	(mg/kg ds)	0.07								
acenaftyleen	(mg/kg ds)	< 0.05								
acenafteen	(mg/kg ds)	< 0.05								
fluoreen	(mg/kg ds)	< 0.05								
pyreen	(mg/kg ds)	0.13								
benzo(b)fluoranteen	(mg/kg ds)	0.09								
dibenzo(ah)antracene	(mg/kg ds)	< 0.05								
PAK (som 10)	(mg/kg ds)	0.64	<S	1	20.5	40				
PAK (16 van EPA)	(mg/kg ds)	0.89					>S<T	1	20.5	40

MONSTERSAMENSTELLING(EN)

GM03

MP	TRAFECT (cm-mx)	POTCODE
3	0-50	GM03

GM04

MP	TRAFECT (cm-mx)	POTCODE
4	0-50	GM04

TOETSING ANALYSERESULTATEN GROND AAN GECORRIGEERDE TOETSINGSWAARDEN

Opdrachtgever : Groenevelt Sluis
 Projectnaam : Burg. Aernoudtsweg 1-3 te Sluis
 Projectnummer : 04A0483
 Projectlocatie : Burg. Aernoudtsweg 1-3 te Sluis

MONSTERCODE		GM05			GM06				
Eindoordeel	(S en I (ondiep))	<S			>S<T				
Lutum	(%)								
Humus	(%)	2.5			3.1				
Toetsingswaarden			S	1/2(S+I)	I		S	1/2(S+I)	I
Algemeen									
droge stof	(%)	92							
organische stof (h)	(%)	2.5					87.4		
							3.1		
PAK's									
antraceen	(mg/kg ds)	< 0.05					0.06		
fenantreen	(mg/kg ds)	0.07					0.44		
fluoranteen	(mg/kg ds)	0.22					0.8		
benzo(a)antraceen	(mg/kg ds)	0.07					0.27		
chryseen	(mg/kg ds)	0.13					0.36		
benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	0.09					0.23		
benzo(ghi)peryleen	(mg/kg ds)	0.07					0.17		
benzo(k)fluoranteen	(mg/kg ds)	0.07					0.13		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	(mg/kg ds)	0.07					0.19		
acenaftyleen	(mg/kg ds)	< 0.05					< 0.05		
acenafteen	(mg/kg ds)	< 0.05					< 0.05		
fluoreen	(mg/kg ds)	< 0.05					< 0.05		
pyreen	(mg/kg ds)	0.2					0.57		
benzo(b)fluoranteen	(mg/kg ds)	0.11					0.27		
dibenzo(ah)antraceen	(mg/kg ds)	< 0.05					< 0.05		
PAK (som 10)	(mg/kg ds)	0.81	<S	1	20.5	40	2.6	>S<T	1
PAK (16 van EPA)	(mg/kg ds)	1.1					3.6		

MONSTERSAMENSTELLING(EN)

GM05			GM06		
MP	TRAJECT (cm-my)	POTCODE	MP	TRAJECT (cm-my)	POTCODE
5	0-50	GM05	6	0-50	GM06

TOETSING ANALYSERESULTATEN GROND AAN GECORRIGEEERDE TOETSINGSWAARDEN

Opdrachtgever : Groenevelt Sluis
 Projectnaam : Burg. Aemoudtsweg 1-3 te Sluis
 Projectnummer : 04A0483
 Projectlocatie : Burg. Aemoudtsweg 1-3 te Sluis

MONSTERCODE	Eindoordeel (5 en 1 (onder))	GM07			GM08				
		>S<T	S	1/2(S+I)	I	<S	S	1/2(S+I)	I
Lutum	(%)	3.5				1			
Humus	(%)	3.5				1			
Toetsingswaarden									
Algemeen									
droge stof	(%)	85.2				92.8			
organische stof (h)	(%)	3.5				1			
PAK's									
antracene	(mg/kg ds)	0.06				< 0.05			
fenantreen	(mg/kg ds)	0.25				< 0.05			
fluoranteen	(mg/kg ds)	0.6				0.06			
benzo(a)antracene	(mg/kg ds)	0.16				< 0.05			
chryseen	(mg/kg ds)	0.27				< 0.05			
benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	0.21				0.06			
benzo(ghi)peryleen	(mg/kg ds)	0.16				< 0.05			
benzo(k)fluoranteen	(mg/kg ds)	0.12				< 0.05			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	(mg/kg ds)	0.16				0.06			
acenaftyleen	(mg/kg ds)	< 0.05				< 0.05			
acenafteen	(mg/kg ds)	< 0.05				< 0.05			
fluoreen	(mg/kg ds)	< 0.05				< 0.05			
pyreen	(mg/kg ds)	0.47				< 0.05			
benzo(b)fluoranteen	(mg/kg ds)	0.23				0.06			
dibenzo(ah)antracene	(mg/kg ds)	< 0.05				0.06			
PAK (som 10)	(mg/kg ds)	2	>S<T	1	20.5	40	< 0.05		
PAK (16 van EPA)	(mg/kg ds)	2.7					< 0.5	<S	1 20.5 40
							< 0.8		

MONSTERSAMENSTELLING(EN)

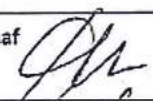
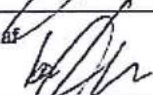
GM07

MP	TRAJECT (cm-my)	POTCODE
7	0-50	GM07

GM08

MP	TRAJECT (cm-mx)	POTCODE
8	0-50	GM08

Verkennd onderzoek asbest
Burg. Aernoudtsweg 1-3 te Sluis
Projectnr. 04A0483

datum 4 oktober 2004	opgesteld ing. M.A.P. de Schepper	paraaf 
status definitief	geautoriseerd ir. R.A.R. Hermans	paraaf 

Opdrachtgever:

Groenevelt Sluis B.V.

Burg. Aernoudtsweg 1-3
4524 KZ Sluis

Uitgevoerd door:

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

Zandbergsestraat 1
4569 TC Graauw

Tel.: 0114 63 54 00

Fax: 0114 63 57 54

INHOUD		blz.
1	INLEIDING	5
2	VOORONDERZOEK EN ALGEMENE GEGEVENS	6
	2.1 Locatiegegevens	6
	2.2 Vooronderzoek	6
	2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	6
	2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie	7
3	VISUELE INSPECTIE EN VELDWERKZAAMHEDEN	8
	3.1 Uitvoeringsgegevens	8
	3.2 Inspectie-efficiëntie	8
	3.3 Inspectie	8
	3.4 Veldwerk	8
4	INTERPRETATIE EN TOETSING	10
	4.1 Algemene begrippen en toetsingskader	10
	4.2 Analyseresultaten grondmengmonsters	10
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12

BIJLAGEN

- A Topografische ligging onderzoekslocatie
- B Overzichtstekening onderzoekslocatie
- C Analyserapporten
- D Fotoreportage
- E Historische informatie (NVN 5725)

1 INLEIDING

In opdracht van Groenvelt Sluis B.V. heeft Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium 'Zeeuws-Vlaanderen' B.V. een verkennend onderzoek naar asbest uitgevoerd aan de Burg. Aernoudtsweg 1-3 te Sluis. Aanleiding tot het laten uitvoeren van de veldinspectie en het bodemonderzoek vormt de geplande nieuwbouw van een aantal woningen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek naar asbest zoals omschreven in de ontwerpnorm NEN 5707-2001 "Bodem – inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem".

Het doel van het verkennend bodemonderzoek asbest op het perceel aan de Burg. Aernoudtsweg is om, met een relatief geringe onderzoeksinspanning, na te gaan of de verdenking van bodemverontreiniging terecht is.

In onderhavig rapport komt eerst het vooronderzoek aan de orde, vervolgens wordt de uitvoering van het bodemonderzoek beschreven. Het afsluitende hoofdstuk van het rapport bevat na de interpretatie en toetsing van de resultaten de conclusies en aanbevelingen.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Locatiegegevens

Adres : Burg. Aernoudtsweg 1-3
Plaats : Sluis
Gemeente : Sluis
Kadastrale gegevens : Sluis M 354, 362, 363 en 676 ged.
Gebruik : braakliggend terrein
Onderzocht oppervlak : 13.000 m²
RD-coördinaten : x = 16.070 y = 370.034

De locatie is gelegen direct ten zuiden van de kern Sluis in een overwegend bebouwd gebied. Het betreft het terrein van een voormalig houtbewerkingsbedrijf waar alle gebouwen thans afgebroken zijn. Het terrein is in de huidige situatie braakliggend en deels verhard met puin. Over het zuidelijk gedeelte van het terrein loopt een met puin verhard pad.

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

2.2 Vooronderzoek

Op de gesloopte bebouwing was waarschijnlijk dakbedekking met asbesthoudend materiaal aanwezig. Uit de indicatieve inspectie is echter gebleken dat de toplaag niet asbesthoudend is (lokaal licht tot matig puinhoudend). Een fotoreportage van de locatie is als bijlage D bijgevoegd.

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

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Ter plaatse van het onderzoeksgebied en zijn omgeving varieert de dikte van de deklaag van 0 tot 5 m. Deze slecht doorlatende deklaag ligt aan maaiveld als een holoceen klei/veendek (Westland Formatie) en wigt uit tegen de dekzanden van de Formatie van Twente langs de Belgische grens. De ondergrond is geologisch opgebouwd uit mariene, fluviaatiele en eolische sedimenten. De oudste lagen behoren tot het Tertiair (Eoceen), de jongste afzettingen stammen uit het Kwartair (Holoceen). Indien men het kwartaire dek wegdenkt, dan dagzoomt langs het tertiaire erosievlak de Formatie Rupel.

Het watervoerend pakket is overwegend samengesteld uit fijne tot matig grove zanden van mariene, fluviaatiele en eolische oorsprong. Dit pakket verkeert onder freatische condities, de dikte is ongeveer 25 meter en het doorlaatvermogen bedraagt ca. 200 m²/d. De bergingscoëfficiënt bedraagt ongeveer 0,20.

Van de slecht doorlatende basis maken deel uit: kleilagen van de Formaties van Meetjesland, Rupel en Breda. De basis ligt over het algemeen aan de bovenzijde van een kleilaag, die tot de zogenaamde Kleien van Asse (Formatie van Meetjesland) behoort.

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

2.4 Hypothese en onderzoeksstrategie

Hypothese:

Op grond van de verzamelde informatie in het vooronderzoek en de indicatieve inspectie wordt de onderzoekslocatie als onverdacht beschouwd.

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (NEN-ONV). Hierbij worden redelijkerwijs geen verontreinigingen verwacht in de vaste bodem.

Na de visuele inspectie van de toplaag wordt voor de uitvoering van de veldwerkzaamheden een 16-tal gaten gegraven tot een diepte van 0.5 m-mv (bouwvoor) en 5 gaten/boringen tot de ongeroerde onderlaag.

Van de vaste bodem worden van de bovengrond drie mengmonsters samengesteld, van de ondergrond worden twee mengmonsters gevormd en vervolgens ter analyse aangeboden op het type asbesthoudend materiaal, soort asbest, gehalte en hechtgebondenheid/verweringsgraad.

In onderstaande tabel is de te volgen onderzoeksstrategie schematisch weergegeven.

Locatie	Aantal gaten/boringen		Analyses	
	Tot 0.5 m-mv	tot ongeroerde onderlaag	asbestkwantificatie	anders
Burg. Aernoudtsweg 1-3 te Sluis	16	5	5	-

Tijdens het uitvoeren van het onderzoek worden geen belemmerende randvoorwaarden verwacht.

3. VISUELE INSPECTIE EN VELDWERKZAAMHEDEN

3.1 Uitvoeringsgegevens

De visuele inspectie en de veldwerkzaamheden zijn d.d. 14-09-2004 op het terrein aan de Burg. Aernoutsweg 1-3 te Sluis uitgevoerd door Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" B.V.

Inspecteur: dhr. E.R.J. van Damme

3.2 Inspectie-efficiëntie

De uitvoering van de systematische visuele inspectie van de toplaag heeft onder de volgende (weers)omstandigheden plaatsgevonden:

- de toplaag is vrij inspecteerbaar
- slechts 50% van de toplaag is vrij van objecten en plassen
- matige vegetatie
- droog en helder weer
- daglicht

In de onderstaande tabel is een schatting van de inspectie-efficiëntie weergegeven.

Tabel 2 Inspectie-efficiëntie

Type grond	Conditie toplaag	Inspectie-efficiency
matig zandhoudende klei	vochtig, matige vegetatie	70 % - 90 %

3.3 Inspectie

Het onderzoeksterrein met een oppervlakte van circa 1.3 hectare is opgedeeld in inspectiestroken van 1.5 meter waarna de gehele toplaag strook voor strook is bekeken. De visuele inspectie gaf als resultaat dat er in lichte mate puinrestanten aanwezig zijn. Asbest verdacht materiaal is niet aangetroffen.

3.4 Veldwerk

Gelijkmatig verdeeld over de totale locatie zijn 16 gaten (30 cm x 30 cm) gegraven tot 0.5 meter beneden maaiveld (m-mv) en 5 boringen uitgevoerd tot 1.2 m-mv. De plaatsen van de boringen zijn weergegeven op bijlage II: locatietekening.

Tijdens de visuele inspectie van de toplaag en de uitgegraven/geboorde grond zijn geen asbesthoudende materialen en geen restanten puin(granulaat) aangetroffen. De bodem op de

onderzoekslocatie bestaat uit matig tot sterk zandhoudende klei en lokaal wordt zwak siltig zand, aangetroffen.

Van de bovengrond zijn vervolgens drie mengmonsters samengesteld en van de ondergrond zijn twee mengmonsters gevormd voor analyse.

Onderstaand is in tabelvorm een overzicht opgenomen van de grond(meng)monsters welke voor een asbestkwantificatie bij RPS B.V. zijn aangeboden.

Tabel 3 Overzicht van grond(meng)monstersamenstelling

Monstercode	Meetpunt	Traject (cm-mv)
MM01	1	0 - 50
	2	0 - 50
	3	0 - 50
	4	0 - 50
	5	0 - 50
	6	0 - 50
MM02	7	0 - 50
	8	0 - 50
	9	0 - 50
	10	0 - 50
	11	0 - 50
MM03	12	0 - 50
	13	0 - 50
	14	0 - 50
	15	0 - 50
	16	0 - 50
MM04	1	50 - 120
	5	50 - 120
	11	50 - 120
MM05	8	50 - 120
	14	50 - 120

4. INTERPRETATIE EN TOETSING

4.1 Algemene begrippen en toetsingskader

Asbest is een mineralogische naam die bepaalde vezelvormige silicaten beschrijft die behoren tot de mineralogische groep van de serpentijn- en amfiboolmineralen en die zijn uitgekristalliseerd in de zogenaamde asbestiforme vorm. Zij zijn daardoor gemakkelijk splijtbaar tot lange, dunne, flexibele sterke vezels wanneer ze vermalen of verwerkt worden. De mineralen die onder de definitie vallen zijn: chrysotiel, crocidoliet, amosiet, vezelvormig anthopyliet, vezelvormig actinoliet en vezelvormig tremoliet.

Onder niet-hechtgebonden (losgebonden) asbest vallen alle asbesthoudende materialen, stukjes, conglomeraten, bundels en vezels, waarvan de asbestvezels niet-hechtgebonden in de matrix voorkomen. Schatting van de hechtgebondenheid vindt plaats door vergelijking met een set referentiematerialen met bekende hechtgebondenheid, conform NEN 5896. Materialen en stukjes met een kwaliteitsfactor < 35 moeten worden beschouwd als 'slecht gebonden'. Hieronder vallen onder andere asbestkoord, spuitasbest, asbestkarton, asbesthoudende zachtboard, pakkingsmaterialen en losse vezelbundels en vezels.

Per 1 januari 2003 is de wetgeving met betrekking tot asbest en hergebruik van bodem, grond en puin(granulaat) gewijzigd door middel van het interimbeleid. Vanaf deze datum is een interventiewaarde bodemsanering ingesteld van 100 mg/kg gewogen (serpentijnconcentratie + 10 x amfiboolconcentratie). Deze norm bepaalt de ernst van de verontreiniging en de urgentie van sanering.

4.2 Analyseresultaten grondmengmonsters

Analyseresultaten

In onderstaande tabel staan de resultaten in mg/kg vermeld van de kwantificatie met behulp van lichtmicroscopie uitgevoerd door RPS B.V.

Tabel 4 asbestkwantificatie in grond (mg/kg)

Monstercode	Traject (m-mv)	Soort asbest			Totaal hecht gebonden (mg)	Totaal niet- hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
		Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
04A0483 MM01	0.00 – 0.50	-	-	-	-	-	< 2.1
04A0483 MM02	0.00 – 0.50	-	-	-	-	-	< 2.0
04A0483 MM03	0.00 – 0.50	-	-	-	-	-	< 1.9
04A0483 MM04	0.50 – 1.20	-	-	-	-	-	< 2.2
04A0483 MM05	0.50 – 1.20	-	-	-	-	-	< 2.2

- : niet aantoonbaar

< : het totaal asbest bevindt zich onder de bepalingsgrens

Interpretatie

In de samengestelde grondmonsters is met de kwantificatie met behulp van lichtmicroscopie geen asbest aangetoond.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op het perceel aan de Burg. Aernoudtsweg 1-3 te Sluis is een verkennend bodemonderzoek naar asbest uitgevoerd in verband met de geplande realisering van woonbebouwing. Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN 5707 waarna het volgende wordt geconcludeerd:

Tijdens de visuele inspectie van de toplaag en de uitgegraven/geboorde grond zijn geen asbesthoudende materialen aangetroffen. Restanten van puin(granulaat) zijn in een lichte tot matige hoeveelheid aangetroffen. De bodem op de onderzoekslocatie bestaat uit matig tot sterk zandhoudende klei, lokaal wordt zwak siltig zand aangetroffen.

In de samengestelde grondmonsters van zowel de bovenlaag als de onderlaag is met de kwantificatie met behulp van lichtmicroscopie eveneens geen asbest aangetoond.

Op basis van het inspectieresultaat en de analyseresultaten worden vervolgonderzoek en/of nader te nemen maatregelen niet noodzakelijk geacht. Er zijn op het onderzochte terrein geen blootstellingsrisico's ten gevolge van het actuele en het toekomstige gebruik.

BIJLAGE A **Topografische/kadastrale ligging onderzoekslocatie**

BIJLAGE B *Overzichtstekening onderzoekslocatie*



Legenda

- Contour onderzoekslocatie
- Contour verhardingslagen/begroeiingen
- Kadastrale grenzen
- 01

 Gat in actuele contactzone
- 01

 Gat/boring tot ongeroerde ondergrond
- Puinverharding
- Onverhard- of braakliggend terrein

Project: Burg. Aernoudtsweg 1-3 te Sluis	
Figuur: Situatie verkennend onderzoek asbest	
Opdrachtgever: Groenevelt Sluis B.V.	Schaal: 1 : 600
Getekend: MdS	Datum: 01-10-2004
Formaat: A3	Projectnummer: 04A0483
Bestandnaam: rapportage/autocad/2004/04A0483	

**Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium
"Zeeuws-Vlaanderen" b.v.**

Zandbergsestraat 1
4569 TC Graauw
Telefoon : (0114) 635 400
Fax : (0114) 635 754
E-mail : info@labzvl.nl



BIJLAGE C *Analyserapporten*

ASBEST CERTIFICAAT

Analysedatum : 21 September 04
Rapportdatum : 21 September 2004
Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
Rapport/projectnummer : 04091197
Projectnummer opdrachtgever : 04A0483
Opdrachtgever : Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium Zeeuws-Vlaanderen
RPS Monsternummer : 04091197.001
Monsternummer klant : MM01
Monstergegevens afkomstig van : Klant
Soort materiaal : Grond
Locatie monstername : Burg. Aernoudtsweg 1-3, Sluis
Opmerking : geen

RPS Analyse B.V.
 E analyse@rpsgroep.nl
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
 KvK 20059540

Uivenhout
 Tolweg 11
 PO Box 3440, 4800 DK Breda
 T +31(0)76 - 571 19 90
 B.V. +31(0)76 - 581 10 66

Hoogveen
 Zeppelinstraat 9
 PO Box 2030, 7900 BA Hoogveen
 T +31(0)528 - 22 90 10
 F +31(0)528 - 22 90 18

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 6,535 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hecht-gebonden (mg)	Totaal Niet hecht-gebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,040	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	1,635	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	1,410	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,955	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,460	0,000	0	38	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,235	0,000	0	38	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	0,680	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	5,415	0,000	0		-	-	-	-	-	-

Totaal asbest (mg/kg)	-	-	-	-	-	-	-	-	<2,1
Ondergrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zee fractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
 J. Hopperbrouwers / J. Kerstens

Operationeel management
 E. den Boer / V. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse B.V.
 Testlab geaccrediteerd onder nummer L192

ASBEST CERTIFICAAT

Analysedatum : 21 September 04
Rapportdatum : 21 September 2004
Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
Rapport/projectnummer : 04091197
Projectnummer opdrachtgever : 04A0483
Opdrachtgever : Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium Zeeuws-Vlaanderen
RPS Monsternummer : 04091197.002
Monsternummer klant : MM02
Monstergegevens afkomstig van : Klant
Soort materiaal : Grond
Locatie monstername : Burg. Aernoudtsweg 1-3, Sluis
Opmerking : geen

RPS Analyse B.V.
 E analyse@rpsgroep.nl
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBL 62 23 48 175
 KvK 20059540

Ulvenhout
 Tolweg 11
 PO Box 3440, 4800 DK Breda
 T +31(0)76 - 571 19 90
 B.V. +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen
 Zeppelinstraat 9
 PO Box 2030, 7900 BA Hoogeveen
 T +31(0)528 - 22 90 10
 F +31(0)528 - 22 90 18

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 7,31 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,830	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,895	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	1,260	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,885	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,570	0,000	0	32	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,345	0,000	0	33	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	1,420	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	6,205	0,000	0		-	-	-	-	-	-

Totaal asbest (mg/kg)	-	-	-	-	-	-	-	-	<2,0
Ondergrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalinggrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zee fractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
 J. Hoppenbrouwers / J. Kerstens

Operationeel management
 E. den Boer / V. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse B.V.
 Testlab geaccrediteerd onder nummer L192

ASBEST CERTIFICAAT

Analysedatum : 21 September 04
Rapportdatum : 21 September 2004
Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
Rapport/projectnummer : 04091197
Projectnummer opdrachtgever : 04A0483
Opdrachtgever : Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V.
RPS Monsternummer : 04091197.003
Monsternummer klant : MM03
Monstergegevens afkomstig van : Klant
Soort materiaal : Grond
Locatie monstername : Burg. Aernoudtsweg 1-3, Sluis
Opmerking : geen

RPS Analyse B.V.
 E analyse@rpsgroep.nl
 W www.rpsgroep.nl

Bank HBU 62 23 48 175
 KvK 20059540

Uivenhout
 Tolweg 11
 PO Box 3440, 4800 DK Breda
 T +31(0)76 - 571 19 90
 F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen
 Zeppelinstraat 9
 PO Box 2030, 7900 BA Hoogeveen
 T +31(0)528 - 22 90 10
 F +31(0)528 - 22 90 18

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 7,62 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,130	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,265	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,290	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,400	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,635	0,000	0	28	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,505	0,000	0	26	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	4,530	-	-		-	-	-	-	-	-
Totaal	6,755	0,000	0		-	-	-	-	-	-

Totaal asbest (mg/kg)	-	-	-	-	-	-	-	-	<1,9
Ondergrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zee fractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
 J. Hopperbrouwers / J. Kerstens

Operationeel management
 E. den Boer / V. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse B.V.
 Testlab geaccrediteerd onder nummer L192

ASBEST CERTIFICAAT

RPS Analyse B.V.
 E analyse@rpsgroep.nl
 W www.rpsgroep.nl

Analysedatum : 21 September 04
 Rapportdatum : 21 September 2004
 Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
 Rapport/projectnummer : 04091197
 Projectnummer opdrachtgever : 04A0483
 Opdrachtgever : Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium Zeeuws-Vlaanderen
 RPS Monsternummer : 04091197.004
 Monsternummer klant : MM04
 Monstergegevens afkomstig van : Klant
 Soort materiaal : Grond
 Locatie monstername : Burg. Aernoudtsweg 1-3, Sluis
 Opmerking : geen

Bank HBU 62 23 48 175
 KvK 20059540

Ulvenhout
 Tolweg 11
 PO Box 3440, 4800 DK Breda
 T +31(0)76 - 571 19 90
 B.V. +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen
 Zeppelinstraat 9
 PO Box 2030, 7900 BA Hoogeveen
 T +31(0)528 - 22 90 10
 F +31(0)528 - 22 90 18

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 6,605 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,045	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	1,050	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	1,510	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,860	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,500	0,000	0	33	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,285	0,000	0	44	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	1,125	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	5,375	0,000	0		-	-	-	-	-	-

Totaal asbest (mg/kg)	-	-	-	-	-	-	-	-	<2,2
Ondergrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking: Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

Paraaf laboratorium
 J. Hopperbrouwers / J. Kerstens

Operational management
 E. den Boer / V. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse B.V. Testlab geaccrediteerd onder nummer L192

ASBEST CERTIFICAAT

Analysedatum : 21 September 04
Rapportdatum : 21 September 2004
Onderzoeksmethode : Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707
Rapport/projectnummer : 04091197
Projectnummer opdrachtgever : 04A0483
Opdrachtgever : Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium Zeeuws-Vlaanderen B.V.
RPS Monsternummer : 04091197.005
Monsternummer klant : MM05
Monstergegevens afkomstig van : Klant
Soort materiaal : Grond
Locatie monstername : Burg. Aernoudtsweg 1-3, Sluis
Opmerking : geen

RPS Analyse B.V.
 E analyse@rpsgroep.nl
 W www.rpsgroep.nl

Bank IBU 62 23 48 175
 KvK 20059540

Ulvenhout
 Tolweg 11
 PO Box 3440, 4800 DK Breda
 T +31(0)76 - 571 19 90
 F +31(0)76 - 581 10 66

Hoogeveen
 Zeppelinstraat 9
 PO Box 2030, 7900 BA Hoogeveen
 T +31(0)528 - 22 90 10
 F +31(0)528 - 22 90 18

Aangetroffen materialen : -

Hoeveelheid in behandeling genomen : 5,975 kg

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hechtgebonden (mg)	Totaal Niet hechtgebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,045	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,420	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,890	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,790	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,485	0,000	0	37	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,330	0,000	0	45	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	2,120	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	5,080	0,000	0		-	-	-	-	-	-

Totaal asbest (mg/kg)	-	-	-	-	-	-	-	-	<2,2
Ondergrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg)**	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- = niet aantoonbaar

% = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kg) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zee fractie.

** Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels; LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-gechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Opmerking Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Waarbij opgemerkt dient te worden dat, indien de monstername uitgevoerd wordt door derden RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk is voor de representativiteit van de monsternames.

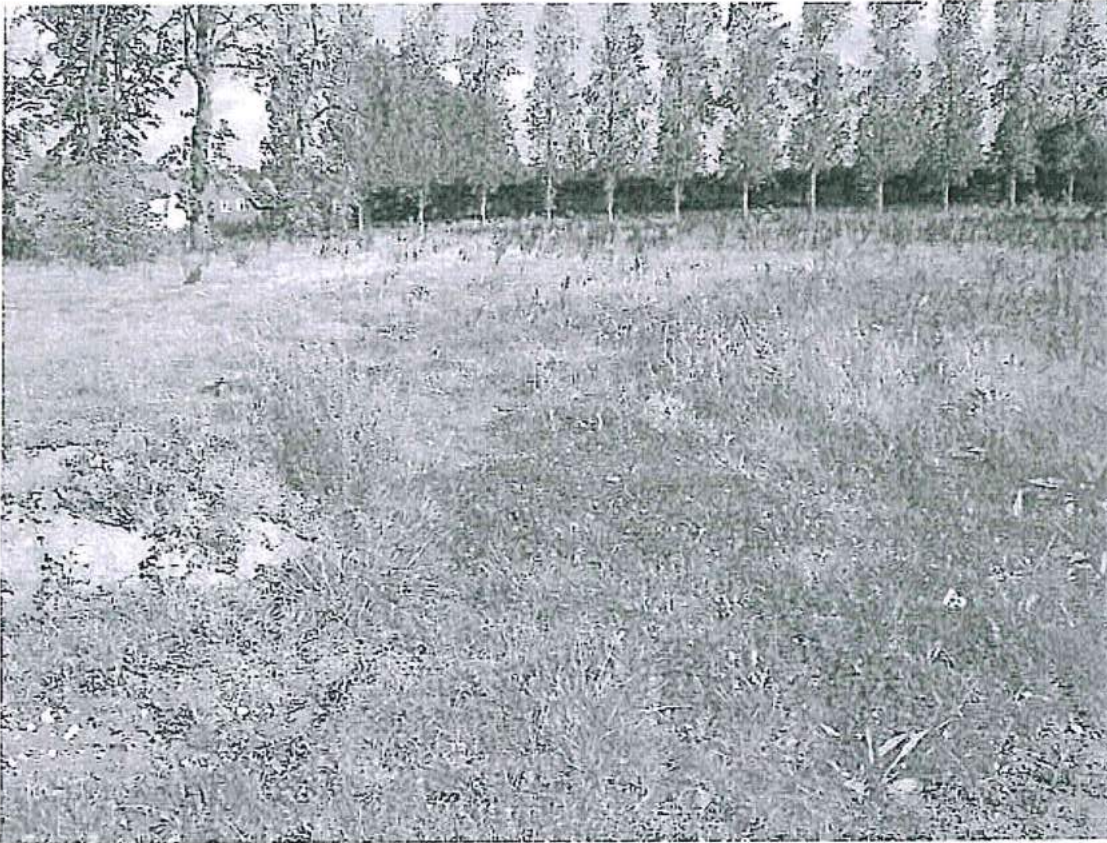
Paraaf laboratorium
 J. Hoppenbrouwers / J. Kerstens

Operationeel management
 E. den Boer / V. van der Hoeven

Voor kwantificatie van grond conform NEN5707 of puin conform o-NEN5897 is RPS Analyse B.V.
 Testlab geaccrediteerd onder nummer L192

BIJLAGE D **Fotoreportage**





BIJLAGE E **Vooronderzoek (NEN 5725)**

Historische informatie

Algemene gegevens

Locatie	: Burg. Aernoudtsweg 1-3 te Sluis
Huidige eigenaar	: Groenvelt Sluis B.V.
Kadastrale gegevens	: Sluis M 354, 362, 363 en 676 ged.
Huidige bestemming	: braakliggend terrein
Toekomstige bestemming	: woonbebouwing

Historische gegevens

De historische gegevens hebben betrekking op de onderzoekslocatie inclusief haar directe omgeving:

Voormalige bestemming	: bebouwd (houtbewerkingsbedrijf)
Geohydrologie en bodemopbouw	: -

Topografische kaarten (zie toelichting)

verkend in 1838 - 1857	: bouwland
verkend in 1949	: bebouwd
verkend in 1995 - 1997	: bebouwd
Overig historisch (kaart)materiaal	: niet van toepassing
Hinderwet- en milieuvergunning	: -
(Oude) vuilstortplaatsen	: geen aanwezig geweest
Voormalige waterlopen	: geen aanwezig geweest
Brandstoftanks	: geen aanwezig geweest
Eerder bodemonderzoek	: Verkennend bodemonderzoek Burg. Aernoudtsweg 3 te Sluis; Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium "Zeeuws-Vlaanderen" B.V., 19 juli 1994, projectnr. 1108

In bovengrond ter plaatse van de houtbewerkingsfabriek lichte verontreiniging PAK (som 10). In bovengrond ter plaatse van geasfalteerd terrein met 4 opslagloodsen (thans gesloopt) lichte verontreinigingen met arseen, koper, lood en zink en matige verontreiniging met PAK (som 10). In ondergrond lichte verontreiniging met lood en in grondwater lichte verontreiniging met trichlooretheen.

Overig : op de gesloopte bebouwing was waarschijnlijk dakbedekking met asbesthoudend materiaal aanwezig.

Indicatieve inspectie

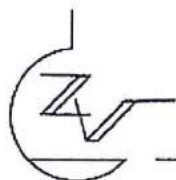
Uit de indicatieve inspectie is gebleken dat de bodem licht tot matig puinhoudend is. Ter plaatse van de voormalige bebouwingen is aan de oppervlakte geen asbest verdacht materiaal aangetroffen.

Resultaat vooronderzoek:

De locatie wordt op basis van voornoemde historische gegevens als onverdacht aangemerkt, de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie uit de NEN 5707 kan worden aangehouden (ONV).

Toelichting: Geraadpleegd topografisch kaartmateriaal

- *Grote Historische Atlas van Nederland 1 : 50000, Zuid-Nederland 1838-1857, uitgeverij Wolters-Noordhoff Atlasproducties, ISBN 9001 96233 5*
- *Grote Provincie Atlas, Noord-Brabant/West, 1 : 25000, verkend tussen 1995 en 1997, uitgeverij Wolters-Noordhoff Atlasproducties, ISBN 9001 96237 8*



GROND-, GEWAS- EN MILIEULABORATORIUM

"ZEEUWS - VLAANDEREN" b.v.

Zandbergsestraat 1 - 4569 TC Graauw - Telefoon (0114) 635 400 - Fax (0114) 635 754

Rapportage voor vastleggen informatie per geraadpleegde informatiebron

Projectnummer : 04A0u83

Locatie gelegen aan : Burg. Aernoudtsweg 1-3 te Sluis

Datum raadpleging bron : 26-08-2004

Omschrijving bron : Gemeente Sluis

Verkregen informatie :

- Geen relevante gegevens m.b.t. potentieel bodem-
bedreigende activiteiten of de bodemkwaliteit
als aanvulling op de gegevens in de rapportage
van het Verkennend bodemonderzoek uit juli 1994
(Grond-, Gewas- en Milieulaboratorium "Zeeuws-
Vlaanderen" B.V., i.o.v. Bruka B.V.).
- Op gesloopte bebouwing was waarschijnlijk
dakbedekking met asbesthoudend materiaal
aanwezig.

Ontbrekende informatie : -

Betrouwbaarheid : goed

Datum : 01-09-2004

Paraaf :