

**RAPPORT
betreffende een
verkennd
bodemonderzoek
Centrum-Oost
te Bergambacht**

Datum : 26 november 2012
Kenmerk : 1206E471/DBI/rap1
Auteur : De heer D.D.C.A. Bijl

Vrijgave : C. Brouwer bba
(projectleider)


:

Opdrachtgever : RBOI-Rotterdam bv
: Mevrouw M. Boomsma
: Postbus 150
: 3000 AD Rotterdam

© IDDS bv. Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd,
opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar
gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm,
elektronisch of anderszins zonder voorafgaande,
schriftelijke toestemming van de uitgever.



BRL SIKB 2000
VKB-protocollen 2001 & 2002

NOORDWIJK (hoofdkantoor)

's-Gravendijkseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk

T 071 - 402 85 86
info@idds.nl
www.idds.nl

VEENENDAAL

T 0318 - 69 00 22

BREDA

T 076 - 548 66 20

HOOGVEEN

T 0528 - 72 22 29

SEVENUM

T 077 - 467 05 86

www.idds.nl

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
2.	VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET	4
2.1.	ALGEMEEN	4
2.2.	REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
2.3.	BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE	5
2.4.	HISTORISCHE INFORMATIE	5
2.5.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK	10
2.6.	ONDERZOEKSOPZET	10
3.	VELDONDERZOEK.....	11
3.1.	VELDWERKZAAMHEDEN	11
3.2.	RESULTATEN VELDWERK.....	12
4.	CHEMISCH ONDERZOEK	14
4.1.	ANALYSESTRATEGIE.....	14
4.2.	RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES.....	15
5.	BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN.....	18
6.	CONCLUSIES EN ADVIES	19
7.	BETROUWBAARHEID.....	22

BIJLAGEN

1.	Kaarten en tekeningen
1.1.	overzichtskaart
1.2.	situatietekening
2.	Boorstaten en legenda
3.	Analysecertificaten grond en grondwater
3.1.	grond
3.2.	grondwater
4.	Toetsingstabel Wet bodembescherming
5.	Toetsingsresultaten grond en grondwater
5.1	grond
5.2	grondwater
6.	Fotoreportage
7.	Veldverslag
8.	Historische informatie

1. INLEIDING

In opdracht van RBOI-Rotterdam bv is een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht op de projectlocatie Centrum-Oost te Bergambacht. De navolgende adressen zijn van toepassing:

- Secretaris Schippersstraat 18 t/m 56;
- Badhuisstraat 6 t/m 16a;
- Prinses Julianastraat 1 t/m 37 en 2 t/m 38;
- Schoolstraat 11 t/m 45;
- Bloemengarde 1 t/m 37b.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het opstellen van een bestemmingsplanwijziging en de daaruit (voortvloeiende) aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen). In het kader van de Woningwet/Gemeentelijke Bouwverordening dient een omgevingsvergunningaanvraag (activiteit bouwen) vergezeld te gaan van een rapportage inzake de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of het voormalige, dan wel het huidige, gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem. Het verkennend bodemonderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen in de bodem.

Ter bepaling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, januari 2009) gehanteerd. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en eventueel vrijkomende grond.

Leeswijzer

De locatiegegevens, het vooronderzoek en de opzet van het onderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 2. De keuze van de opzet van het onderzoek is onder meer afhankelijk van het huidige en het voormalige gebruik van het perceel.

Een beschrijving van het veldonderzoek en het analytisch onderzoek is weergegeven in de hoofdstukken 3 en 4. De verzamelde gegevens zijn getoetst aan het toetsingskader van de Wet bodembescherming, geïnterpreteerd en besproken in hoofdstuk 5.

Op basis van de verzamelde onderzoeksresultaten is de chemische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie beoordeeld. Deze beoordeling is ondergebracht in hoofdstuk 6 (conclusies). Daarnaast worden op basis van de onderzoeksresultaten aanbevelingen gedaan met betrekking tot eventueel te nemen vervolgstappen.

In hoofdstuk 7 zijn de factoren, die van invloed zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek, toegelicht.

2. VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET

2.1. ALGEMEEN

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan- of afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventueel te verwachten verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van de hypothese dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden overeenkomstig de NEN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

In het kader van onderhavig onderzoek is het vooronderzoek uitgevoerd op basisniveau. In dit kader is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- regionale bodemopbouw en geohydrologie (paragraaf 2.2);
- huidig (en toekomstig) gebruik van de onderzoekslocatie (paragraaf 2.3);
- historische informatie (paragraaf 2.4).

De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de genoemde paragrafen van onderhavige rapportage. De conclusies van het vooronderzoek worden weergegeven in paragraaf 2.5. Op basis van deze gegevens is in paragraaf 2.6 de onderzoeksopzet bepaald.

Als afbakening van de onderzoekslocatie, ten behoeve van het vooronderzoek, is gekozen voor het te onderzoeken perceel alsmede de aangrenzende percelen tot maximaal 50 meter gerekend vanaf de grens van het te onderzoeken perceel. Opgemerkt dient te worden dat de genoemde afstand een arbitraire keuze betreft.

2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Teneinde inzicht te kunnen verkrijgen in de samenstelling van de diepere bodemlagen is de Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 38 west (inventarisatierapport) geraadpleegd. Deze is uitgegeven door het instituut Grondwater en Geo-energie TNO (IGG). De regionale bodemopbouw kan als volgt worden omschreven:

Deklaag

Over het algemeen wordt de slecht doorlatende deklaag gevormd door fijn slibhoudende zanden, kleien en veenafzettingen van holocene ouderdom (Westlandformatie). De dikte van de deklaag op de onderzoekslocatie is circa 11 meter.

1^e watervoerende pakket

Het eerste watervoerende pakket wordt globaal gevormd door goed doorlatende afzettingen tussen de slecht doorlatende deklaag en de scheidende laag. Het eerste watervoerende pakket bestaat vooral uit uiterst grove tot matig fijne zanden (formatie van KreftenHeye). In de nabijheid van de onderzoekslocatie bevindt dit pakket zich op een diepte van circa 12 m-NAP en bedraagt de dikte van dit pakket ongeveer 25 meter. Het doorlaatvermogen (kD-waarde), zijnde het product van de doorlaatbaarheidcoëfficiënt (k) en de dikte (D) van het eerste watervoerende pakket wordt geschat op 2.500 m²/d. De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is overwegend westelijk gericht. De stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is vastgesteld op 5,0 m –NAP. De stijghoogte van het freatische grondwater is 2 m –NAP, hieruit kan worden afgeleid dat sprake is van een infiltratiesituatie.

1^e scheidende laag

Het eerste en tweede watervoerende pakket worden gescheiden door kleiige en slibhoudende afzettingen (formatie van Kedichem). De top van de scheidende laag in de nabijheid van de onderzoekslocatie ligt op een diepte van circa 37 m- NAP en heeft een dikte van ongeveer 35 meter.

2.3. BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE

De ligging van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven in de overzichtskaart van bijlage 1.1. Enkele locatiespecifieke aspecten zijn opgenomen in tabel 1.

TABEL 1: Locatiespecifieke gegevens

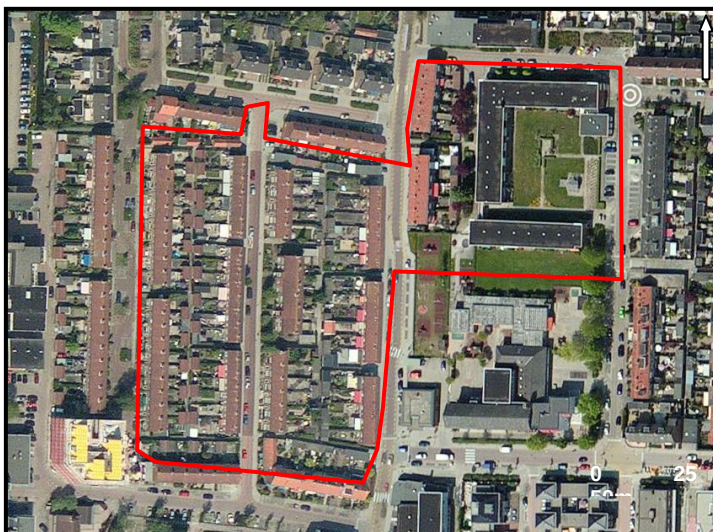
<i>Locatiegegevens</i>	
Projectlocatie	Centrum-Oost
Plaats	Bergambacht
Gemeente	Bergambacht
Provincie	Zuid-Holland
Rijksdriehoekcoördinaten	X: 113.650 Y: 438.560
Oppervlakte in m ²	circa 33.000
Huidige gebruik	wonen met tuinen en openbare wegen
Maaiveldtype	tegels, klinkers en tuin

Huidig (en toekomstig) gebruik

Op 1 oktober 2012 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden inzake het (huidige) gebruik. Het plangebied bevat de bebouwing aan de oostelijke zijde van de Secretaris Schippersstraat, aan de Prinses Julianastraat, de Schoolstraat en de westelijke zijde van de Bloemengarde. Op de locatie zijn woningen met tuinen aanwezig. In de tuinen zijn diverse schuren aanwezig. Het maaiveld is verhard met diverse materialen en gedeeltelijk onverhard (tuinen en gras). Men is voornemens het plangebied volledig te herinrichten. Overige aspecten ten aanzien van de onderzoekslocatie staan hieronder beknopt omschreven:

- tijdens de locatie-inspectie zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- op en in de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen zakkingen, dan wel ophogingen in het maaiveld waargenomen welke kunnen duiden op de aanwezigheid van mogelijke (sloot)dempingen;
- ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen (bodem)bedreigende activiteiten waargenomen die een mogelijke bodemverontreiniging (hebben) kunnen veroorzaken.

Ter illustratie is in bijlage 6 een fotoreportage opgenomen.



Overzicht plangebied

2.4. HISTORISCHE INFORMATIE

Op 14 september 2012 is de Omgevingsdienst Midden-Holland geraadpleegd inzake het historische gebruik van de onderzoekslocatie en de omliggende percelen. Voor de volledigheid is de verkregen historische informatie opgenomen in bijlage 8 van onderhavige rapportage. Uit het historisch onderzoek blijkt het volgende:

- de locatie is op basis van de voor ons bekende informatie niet verdacht op het voorkomen van asbest;
- de naastgelegen percelen zijn (of waren) in gebruik ten behoeve van wonen met tuin;
- naar verwachting hebben de activiteiten op de omliggende percelen (wonen met tuin) de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie niet negatief beïnvloed;
- uit historische kaarten is gebleken dat in het verleden watergangen aanwezig waren op de onderzoekslocatie.

Tanks

Voor zover bekend waren de volgende tanks aanwezig binnen het plangebied:

- 12m³ HBO-tank op de Bloemengarde 23. Betreffende tank is verwijderd (certificaatnummer AK1418);
- 2m³ HBO-tank op de Schoolstraat 31. Betreffende tank is afgevuld (certificaatnummer AK1318).

Voormalige bedrijfsactiviteiten

- op de Schoolstraat 45 was een brandstoffendetailhandel (vloeibaar) aanwezig van 1957 t/m 1985;
- op de Prinses Julianastraat 5 was een burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf aanwezig van 1957 t/m 1966;
- op de Prinses Julianastraat 5 was een grondwerken bedrijf aanwezig van 1957 t/m 1966;
- op de Prinses Julianastraat 33 was een brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) aanwezig van 1964 t/m 1983;
- op de Prinses Julianastraat 33 was een transportbedrijf aanwezig van 1964 t/m 1983.

Luchtfoto's onderzoekslocatie en omliggende percelen

Van het gebied zijn twee luchtfoto's bestudeerd. De foto's zijn gemaakt in 1989 en 2006. Op beide foto's is de huidige situatie te zien. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen die mogelijk een (bodem)verontreiniging (hebben) kunnen veroorzaken.

Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Ter plaatse van de onderzoekslocatie of in de nabije omgeving hiervan zijn in het verleden de volgende milieukundige onderzoeken uitgevoerd:

Verkennd onderzoek NEN 5740

Ter plaatse van de Badhuisstraat 2 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Geofox-Lexmond B.V. (rapport kenmerk: 20053218/MSPR, d.d. 8 juni 2006). Uit de resultaten blijkt het volgende:

Zintuiglijke waarnemingen: sporen tot sterk puinhoudend, zwak tot matig olie.

Bovengrond: licht verontreinigd met zink en PAK.

Ondergrond: licht verontreinigd met arseen, cadmium, koper, kwik, nikkel, EOX en minerale olie. Licht tot sterk verontreinigd met lood, zink en PAK.

Grondwater: licht verontreinigd met cis en minerale olie.

Asbest (-verdacht materiaal): niet aangetroffen.

Conclusies Milieudienst:

Uit het historisch vooronderzoek is niet gebleken dat er op de locatie bronnen aanwezig (geweest) zijn die verontreiniging van de bodem hebben kunnen veroorzaken. Bij de Milieudienst Midden-Holland is echter bekend dat op de locatie een wasserij (natwasserij) aanwezig is geweest. De locatie wordt onterecht als onverdacht aangemerkt. Tijdens het veldwerk zijn zintuiglijk in de bodem licht tot sterke bijmengingen met puin waargenomen. Tevens wordt plaatselijk een oliegeur en olie/waterreactie waargenomen. Uit chemische analyse blijkt dat er in de bovengrond een licht verhoogde concentratie PAK is aangetroffen. In de ondergrond zijn licht tot sterk verhoogde concentraties lood, zink en PAK en licht verhoogde concentraties zware metalen, EOX en minerale olie aangetoond. De verontreiniging met lood, zink en PAK is in horizontale richting nog onvoldoende in kaart gebracht. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties cis-1,2-dichlooretheen en minerale olie gemeten. De locatie is op grond van de milieukundige kwaliteit van de bodem vooralsnog niet geschikt voor het beoogde doel (woningbouw).

Advies

Op basis van het beoordeelde bodemonderzoek zijn er bodemhygiënische redenen die een beletsel of beperking vormen ten aanzien van de beoogde bouwplannen op de locatie. Wij adviseren u de ernst en de omvang van de aangetroffen verontreiniging met lood, zink en PAK in de ondergrond verder in kaart te brengen. Hiervoor dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd. Tevens dient nog aandacht te worden besteed aan de voormalige wasserij.

Nader onderzoek

Ter plaatse van de Badhuisstraat 2 is een nader bodemonderzoek uitgevoerd door CSO (rapport kenmerk: 06.L259.20, d.d. 13 oktober 2006). Uit de resultaten blijkt het volgende:

Zintuiglijke waarnemingen: Zintuiglijk is de bodem zwak tot matig puinhoudend. Tevens zijn zwakke tot matige oliegeuren en olie/waterreacties waargenomen.

Bovengrond: niet onderzocht.

Ondergrond: de ondergrond is licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik, nikkel, benzeen, ethylbenzeen, toluen, xylenen en minerale olie, plaatselijk matig verontreinigd met naftaleen en licht tot sterk verontreinigd met lood, zink en PAK.

Grondwater: het grondwater is licht verontreinigd met naftaleen, benzeen, xylenen en minerale olie.

Asbest (-verdacht materiaal): niet aangetroffen.

Conclusies Milieudienst:

Uit het aanvullend vooronderzoek is gebleken dat er op de locatie een natwasserij aanwezig is geweest. Het grondwater is reeds in het verkennend bodemonderzoek onderzocht. Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn lichte tot matige bijmengingen aan puin aangetroffen. Ter plaatse is een zwakke tot matige olie/waterreactie en oliegeur waargenomen. Nabij de voormalige bovengrondse tank zijn lichte verhogingen aan benzeen, ethylbenzeen, toluen, xylenen, minerale olie en PAK en een matige verhoging aan naftaleen aangetoond. In het grondwater zijn lichte verhogingen aan naftaleen, benzeen, xylenen en minerale olie aangetoond. Naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek blijkt dat matige tot sterk verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK in de grond in oostelijke richting nog onvoldoende zijn afgeperkt. Wel is al duidelijk dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zink en PAK.

Advies:

Op basis van het beoordeelde bodemonderzoek zijn er bodemhygiënische redenen die een beletsel of beperking vormen ten aanzien van de beoogde bouwplannen op de locatie. De aangetroffen verontreiniging met lood, zink en PAK in de ondergrond dient in oostelijke richting te worden afgeperkt en de naftaleen verontreiniging ter plaatse van boring N05. Hiervoor dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd.

Nader onderzoek

Ter plaatse van de Badhuisstraat 2 is een nader bodemonderzoek uitgevoerd door CSO (rapport kenmerk: 06.L461, d.d. 2 maart 2007). Uit de resultaten blijkt het volgende:

- de sterke verontreiniging met PAK en zink ter plaatse van boringen N02 en N04 heeft een omvang van circa 80 m³. Hiermee is dit een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op de locatie wordt uitgegaan van een matige tot sterke verontreiniging met een totale omvang van circa 170 m³;
- in de omgeving van Badhuisstraat 2 komt bij boring N13 een sterke verontreiniging voor met PAK. Hiermee betreft het een heterogene grensoverschrijdende verontreiniging;
- op basis van de gemeten gehalten zijn er geen onaanvaardbare risico's aanwezig. Hierdoor is de sanering niet als spoedeisend beoordeeld. Op basis van de geplande ontwikkeling kan er echter wel sprake zijn van organisatorische spoedeisendheid.
- in de diepere ondergrond, aan de oostzijde van boring N02 komt van 1,5-2,5 m-mv een sliblaag voor welke sterk is verontreinigd met zink en matig verontreinigd met koper, lood en PAK. Deze sliblaag is waarschijnlijk afkomstig van een sloot welke in het verleden is gedempt;
- de sanering dient te worden uitgevoerd middels een door het bevoegd gezag (provincie Zuid Holland) goedgekeurd saneringsplan of op basis van het Besluit Uniforme saneringen (BUS). Er wordt aanbevolen op termijn een nader onderzoek uit te voeren om de aangetroffen verontreiniging bij boring N13 in kaart te brengen.

Conclusie Milieudienst:

De tweede fase is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek uitgevoerd door CSO, projectnummer 06.L259.20, van 13 oktober 2006. Tijdens de eerste fase zijn sterk verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK aangetoond.

Nader bodemonderzoek fase 2:

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn in de grond licht tot sterke bijmengingen met puin en slib aangetroffen. Op basis van het aangetroffen slib is er vermoedelijk sprake dat er op de locatie een sloot aanwezig is geweest. De verontreiniging met lood, zink, naftaleen en PAK in de grond zijn op de onderzoekslocatie voldoende afgeperkt en in beeld gebracht. Ten noorden van de onderzoekslocatie is in de grond nog een sterke verhoging aan PAK aangetoond. Ter plaatse hiervan zal ooit nog een nader bodemonderzoek uitgevoerd moeten worden. Op basis van de onderzoeksresultaten is circa 80 m³ grond sterk verontreinigd. Er is circa 170 m³ grond matig tot sterk verontreinigd. Naar aanleiding hiervan is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en is de provincie het bevoegd gezag in kader van de Wet bodembescherming.

Advies:

Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging zoals dat in de Wet bodembescherming beschreven staat. Op basis van het onderhavig bodemonderzoek kan de bouwvergunning nog niet worden verleend. Voor het verkrijgen van de bouwvergunning dient een melding in het kader van het Besluit Uniforme Saneringen (BUS) te worden ingediend bij de provincie Zuid-Holland. De bouwvergunning kan worden verleend vijf weken na een correcte BUS-melding, onder de voorwaarde dat de locatie gesaneerd wordt conform het BUS en dat na afloop van de sanering het evaluatieverslag wordt goedgekeurd door de provincie Zuid-Holland. De bouwvergunning dient overeenkomstig artikel 52A uit de Woningwet te worden aangehouden.

Oriënterend bodemonderzoek

Ter plaatse van de Schoolstraat (tracé) is een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd door Oranjewoud B.V. (rapport kenmerk: 167128, d.d. 1 augustus 2007. Uit de resultaten blijkt het volgende:

De volgende locaties zijn indicatief onderzocht:

- Schoolstraat 28 (schildersbedrijf), peilbuis geplaatst. Grondwater: licht verontreinigd met arseen;
- Schoolstraat 26 (ondergrondse tank): zintuiglijk geen verontreinigingen;
- Schoolstraat 61 (ondergrondse tank): zintuiglijk geen verontreinigingen;
- Schoolstraat 63 (ondergrondse tank): zintuiglijk geen verontreinigingen;
- Kon. Beatrixstraat 4 (ondergrondse tank): zintuiglijk geen verontreinigingen.

Er is geen grond analytisch onderzocht, omdat daar geen aanleiding voor was.

Conclusie Milieudienst:

Tijdens het bodemonderzoek zijn ter plaatse van de vijf verdachte locaties (Schoolstraat 26, 28, 61 en 63 en Kon. Beatrixstraat 4) boringen uitgevoerd. Zintuiglijk zijn geen bodemvreemde materialen waargenomen. Naar aanleiding hiervan is alleen ter plaatse van Schoolstraat 28 (voormalig schilders-bedrijf) een peilbuis geplaatst. De grond is niet chemisch onderzocht. In het grondwater ter plaatse van Schoolstraat 28 is een licht verhoogde concentratie arseen gemeten. De resultaten van het bodemonderzoek geven geen aanleiding tot vervolgstappen. Indien grond van de locatie wordt afgevoerd en ergens anders zal worden toegepast, dient de kwaliteit van de vrijkomende grond te worden bepaald. Afhankelijk van de toepassing van de vrijkomende grond dient de grond te worden onderzocht conform de eisen van het Bouwstoffenbesluit of hetgeen gesteld is in het grondstromenbeleid Midden-Holland.

Onderzoek conform BOOT

Ter plaatse van de Bloemengarde 39 is een milieukundig onderzoek conform BOOT uitgevoerd door Hoste Milieutechniek B.V. (rapport kenmerk: 01019MID, d.d. 26 juni 2006). Uit de resultaten blijkt het volgende:

Zintuiglijke waarnemingen:

De bodem bestaat tot ca 3,0 m-mv uit zand, onder het zand wordt veen aangetroffen. Bij verschillende boringen is een matige oliegeur waargenomen.

Bovengrond: niet geanalyseerd

Ondergrond: niet verontreinigd

Grondwater: niet verontreinigd

Conclusie Milieudienst:

Tijdens een tankopname is door Milieutec zintuiglijk een oliegeur in de grond aangetroffen. Op basis van deze bevindingen is een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd door Hoste Milieutechniek BV. Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn ter plaatse van boring 10 en 11 zintuiglijk oliegeuren waargenomen. In de grond zijn geen overschrijdingen van de streefwaarden aangetoond. In het grondwater zijn geen overschrijdingen van de streefwaarden aangetoond. De ondergrondse tank dient conform de geldende richtlijnen door een KIWA-erkend tanksaneringsbedrijf gesaneerd te worden.

Saneringsevaluatie tank

Ter plaatse van de Bloemengarde 39 is een tanksanering uitgevoerd door Milieutech B.V. (rapportnummer: BA183.1, d.d. 14 februari 2002). Uit de resultaten blijkt het volgende:

Verontreinigingssituatie: rond om een oude ondergrondse brandstoftank is zintuiglijk een verontreiniging met minerale olie vastgesteld.

Saneringsdoel: het wegnemen van de zintuiglijk verontreinigde grond en het verschrompen van de tank.

Methode: ontgraven en afvoeren.

Controle monsters: mm1: licht verontreinigd met minerale olie.

Hoeveelheid afgevoerde grond: 10,15 ton verontreinigde grond.

Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Bergambacht beschikt over een bodemfunctieklassekaart. De onderzoekslocatie is gelegen in een gebied dat een bodemfunctieklasse kent als zijnde "Wonen".

2.5. CONCLUSIES VOORONDERZOEK

Op basis van het vooronderzoek kan worden afgeleid dat, op en in de nabijheid van het onderzoeksterrein, zware metalen en PAK licht tot sterk verhoogd voor kunnen komen.

2.6. ONDERZOEKSOPZET

In tabel 2 is per onderzoeksaspect de gevolgde onderzoeksstrategie aangegeven.

TABEL 2: Onderzoekstrategie

Onderzoeksaspect	Kritische parameters	Kritische bodemlaag (m-mv)	Hypothese	Strategie	Oppervlakte
algemene bodemkwaliteit	zware metalen en PAK	0 – 2,0	verdacht	NEN 5740 : ONV	3,3 ha

In de standaard NEN-pakketten voor grond zijn de kritische parameters zware metalen en PAK opgenomen. Derhalve worden vooralsnog geen aanvullende werkzaamheden nodig geacht en is de strategie NEN 5740 ONV aangehouden.

Om een indicatie te verkrijgen van de bodemkwaliteit ter plaatse van de voormalige watergangen, zijn enkele boringen ter hoogte van de voormalige watergangen geplaatst.

Uitsplitsing

In verband met het aantreffen van verontreinigingen in de bodem tijdens het milieukundig bodemonderzoek is een aanvullend onderzoek uitgevoerd.

In het onderzoek zijn in een viertal mengmonsters (M01, M02, M05 en M06) matige, dan wel sterke verhogingen voor zink aangetoond. In één mengmonster (M08) worden de gehalten zink en nikkel matig verhoogd aangetoond. Betreffende mengmonsters zijn uitgesplitst, waarbij betreffende grondmonsters uit M01, M02, M05 en M06 separaat zijn geanalyseerd op zink en de grondmonsters uit M08 op zink en nikkel. Dit teneinde inzicht te krijgen in de verspreiding van de aangetoonde verhogingen. Per abuis zijn alle grondmonsters tevens op lood geanalyseerd.

3. VELDONDERZOEK

3.1. VELDWERKZAAMHEDEN

De veldwerkzaamheden zijn op 1 oktober 2012 uitgevoerd. Op 9 oktober 2012 heeft bemonstering van het grondwater plaatsgevonden. De uitgevoerde boringen zijn beschreven in tabel 3. De onderzoekslocatie en de posities van de meetpunten zijn weergegeven in de situatietekening van bijlage 1.2.

TABEL 3: Aantal boringen en boordiepte (in m-mv)

Onderzoeksaspect	Aantal x diepte [m-mv]	Boornummers
algemene bodemkwaliteit	4 x 2,0 met peilbuis 8 x 2,0 1 x 1,2 1 x 1,3 1 x 0,9 25 x 0,5/0,55	06, 15, 19 en 36 03, 08, 16, 17, 23, 26, 28 en 33 18 02 09 01, 04, 05, 07, 10, 11, 12, 13, 14, 20, 21, 22, 24, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 39 en 40

Uitvoeringswijze

De veldwerkzaamheden zijn verricht door Brussee Grondboringen onder certificaat BRL SIKB 2000, VKB protocol 2001 en 2002 (meer informatie over ons bedrijf en kwalificaties kunt u vinden op onze website www.idds.nl). Tijdens de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de beoordelingsrichtlijn. Het veldverslag (met daarin de namen van de veldwerkers) is opgenomen in bijlage 7. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn van toepassing op de activiteiten met betrekking tot de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Uit oogpunt van onafhankelijkheid verklaart IDDS geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het bodemonderzoek en de advisering betrekking heeft.

Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn de grond en het grondwater zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen (organoleptisch onderzoek) en is de texturele, minerale en organische samenstelling van de bodemlagen nauwkeurig beschreven (lithologisch onderzoek).

Organoleptisch onderzoek

Het opgeboorde bodemmateriaal is visueel beoordeeld op het voorkomen van antropogene bestanddelen (puin, slakken en dergelijke) en olieproduct (via olie/watertest). Het materiaal is met name beoordeeld op de volgende aspecten: de aard, grootte en gradatie van voorkomen.

Sommige verontreinigingen die in de bodem aanwezig zijn, kunnen aan de geur herkend worden. Benadrukt dient te worden dat, indien tijdens de veldwerkzaamheden passieve geurwaarnemingen worden gedaan, deze gekarakteriseerd worden en per boorpunt worden beschreven.

Asbest

Het veldonderzoek is uitgevoerd door veldwerkers welke zijn opgeleid voor het herkennen van asbestverdachte materialen. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is het maaiveld van de onderzoekslocatie, evenals het opgeboorde bodemmateriaal visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

3.2. RESULTATEN VELDWERK

Lithologisch onderzoek

De bodem van het terrein bestaat globaal vanaf het maaiveld tot de geboorde diepte van 2,0 m-mv uit respectievelijk zand, klei en veen. Een gedetailleerde beschrijving van de ter plaatse van de onderzoekslocatie aangetroffen bodemopbouw (lithologie) is weergegeven in bijlage 2 (boorstaten).

Organoleptisch onderzoek

In tabel 4 zijn de zintuiglijk waargenomen relevante bijzonderheden weergegeven die mogelijk gerelateerd kunnen worden aan een bodemverontreiniging.

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

TABEL 4: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

<i>Boring</i>	<i>Diepte [m-mv]</i>	<i>Samenstelling</i>	<i>Bijzonderheden</i>
02	0,05 – 0,8	matig fijn zand	sterk puinhoudend
05	0,05 – 0,55	matig fijn zand	sporen puin
06	0,3 – 0,6 0,6 – 0,8	matig siltig klei sterk siltig klei	sporen puin sterk puinhoudend
08	0,5 – 1,0 1,0 – 1,1	matig siltig klei matig siltig klei	sterk puinhoudend sporen puin
09	0,2 – 0,4	matig fijn zand	matig baksteenhoudend en zwak puinhoudend
16	1,2 – 2,0	matig fijn zand	sporen baksteen
17	0,5 – 1,4	-	uiterst puinhoudend
18	0,3 – 0,7	matig siltig klei	matig baksteenhoudend en sporen puin
23	0,5 – 1,2	matig fijn zand	sterk puinhoudend
26	0 – 0,8	matig fijn zand	sporen puin
28	0,5 – 1,2	sterk siltig klei	sporen baksteen
30	0,2 – 0,5	matig siltig klei	sporen baksteen
33	0,4 – 0,7	matig siltig klei	sporen baksteen

Grondwatermetingen

In tabel 5 zijn de resultaten van de metingen die aan het grondwater zijn uitgevoerd weergegeven.

TABEL 5: Metingen uitgevoerd aan het grondwater

<i>Peilbuisnummer</i>	<i>Filterstelling [m-mv]</i>	<i>Grondwaterstand [m-mv]</i>	<i>Metingen</i>		<i>Bijzonderheden</i>
			<i>pH</i>	<i>EC [μS/cm]</i>	
06	1,0 – 2,0	0,30	6,77	1.000	-
15	1,0 – 2,0	0,95	6,77	790	-
19	1,0 – 2,0	1,20	6,75	1.450	-
36	1,0 – 2,0	0,74	6,42	1.190	-

De gemeten zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater vertonen geen afwijkende waarden ten opzichte van een natuurlijke situatie. De gemiddelde grondwaterstand bedraagt circa 0,80 m-mv.

4. CHEMISCH ONDERZOEK

Voor de verrichting van het chemisch onderzoek zijn de grond(water)monsters overgebracht naar een geaccrediteerd en AS3000 erkend laboratorium.

4.1. ANALYSESTRATEGIE

Algemene bodemkwaliteit

Ten behoeve van het vaststellen van de algemene chemische kwaliteit van de bodem zijn van de boven- en ondergrond grondmengmonsters samengesteld. Als ondergrond is de bodemlaag vanaf circa 0,5 m-mv aangemerkt.

In de tabellen in de volgende paragrafen is een overzicht gegeven van de ter analyse aangeboden grondmengmonsters. Bij de selectie van de monsters is zowel rekening gehouden met de zintuiglijk waargenomen afwijkingen als het verkrijgen van een ruimtedekkend beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse.

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Voorts zijn ten behoeve van de correctie van de achtergrond- en interventiewaarden van zowel de boven- als de ondergrond de percentages lutum en organische stof vastgelegd.

Analysepakketten

In het standaard NEN-pakket voor grond zijn de volgende analyses opgenomen:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen);
- minerale olie (GC);
- PCB (PolyChloorBifenylen).

Het standaard NEN-pakket voor grondwater omvat de volgende analyses:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- BTEXNS (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen);
- VOCI (vluchtige organochloorverbindingen);
- minerale olie.

4.2. RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES

De resultaten van de chemische analyses zijn weergegeven op de analysecertificaten, die in bijlage 3 zijn opgenomen. De resultaten van de chemische analyses zijn vergeleken met de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel van de Wet bodembescherming (zie bijlage 4).

Voor de interpretatie van de chemische analyses van de grondmonsters zijn de achtergrond- en interventiewaarden gecorrigeerd aan de hand van de gemeten percentages lutum en organische stof. Voor de organische parameters (PAK, PCB en minerale olie) zijn ten behoeve van de correctie percentages organisch stof aangehouden van minimaal 2,0 %, en maximaal 30,0 %. Voor de zware metalen zijn ten behoeve van de correctie minimale percentages lutum en organisch stof van 2% aangehouden. De gecorrigeerde achtergrond- en interventiewaarden, alsmede de resultaten van de uitgevoerde toetsing, zijn weergegeven in bijlage 5.1 (grond) en 5.2 (grondwater).

De overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader van de Wet bodembescherming (Circulaire bodemsanering 2009 d.d. 3 april 2012 en het Besluit bodemkwaliteit) zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater), dan wel de rapportagegrens;
- * het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en is lager dan of gelijk aan de tussenwaarde, zijnde licht verontreinigd;
- ** het gehalte overschrijdt de tussenwaarde en is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, zijnde matig verontreinigd;
- *** het gehalte overschrijdt de interventiewaarde, zijnde sterk verontreinigd.

In tabellen 6 en 7 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) voor grond weergegeven.

TABEL 6: Resultaten chemisch onderzoek grondmonsters (mg/kg.ds)

Monster	Humus [%]	Lutum [%]	Ba ¹	Cd	Co	Cu	Hg	Mb	Ni	Pb	Zn	PAK	PCB	Olie
M01	3,0	6,4	88,4	1,89*	-	36,8*	0,486*	-	-	139*	388*	-	-	-
M02	11	8,3	142	2,01*	8,9*	41,2*	0,442*	-	23,3*	193*	466**	7,51*	-	-
M03	7,2	12	91,3	91,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M04	2	2,9	35	35	-	-	-	-	-	-	64,4*	-	-	-
M05	2	3,1	26,4	-	-	-	-	-	-	-	620***	-	0,0047*	-
M06	9,4	9,4	141	2,38*	9,7*	42,4*	0,511*	-	25,5*	173*	485***	1,68*	-	-
M07	7,8	14	128	0,61*	-	-	0,277*	-	-	46,5*	147*	-	-	-
M08	2,4	2,8	191	-	13,9*	45,2*	-	-	36**	60,6*	223**	-	-	-
M09	2,1	3	46,1	0,57*	-	-	0,185*	-	-	-	185*	2,46*	0,0143*	-

M01: 05(5-55)+09(20-40)+26(0-50)= zand, sporen tot zwak puinhoudend en matig baksteenhoudend

M02: 06(30-60)+18(30-70)+30(20-50)+35(0-50)= klei, sporen tot matig baksteenhoudend en sporen puin

M03: 01(0-50)+08(0-50)+20(20-50)+32(0-50)+38(0-50)= klei

M04: 25(5-50)+28(0-50)+29(0-30)+36(0-50)+39(0-50)+40(0-50)= zand

M05: 03(5-50)+04(5-55)+10(0-50)+12(5-50)+16(5-50)+19(0-50)+23(5-50)= zand

M06: 06(60-80)+08(50-100)= klei, sterk puinhoudend

M07: 08(100-110)+28(50-100)+33(40-70)= klei, sporen puin en baksteen

M08: 02(55-80)+23(50-100)= zand, sterk puinhoudend

M09: 03(100-130)+15(50-100)+16(100-120)+19(100-140)+23(120-170)+36(90-130)= zand

¹Barium

De licht verhoogd aangetoonde gehalte barium kan naar alle waarschijnlijkheid worden gerelateerd aan natuurlijke processen. Dit vanwege het feit dat barium een element is dat, anders dan de elementen koper, nikkel, chroom, lood en zink, niet veel bekende toepassingen heeft (contrastvloeistof bij röntgenopname en boorspoeling). Kortom, de toepassing van bariumhoudende materialen is veel specifiek en kleinschaliger dan de voornoemde metalen. Daarnaast is barium het op veertien of vijftien na meest voorkomende element in de aardkorst. Hierdoor komt barium in vrij hoge gehalten in gangbare bodemmineralen voor, waardoor het dus al van nature in vrij hoge gehalten in veel bodems aanwezig is. Het maken van onderscheid tussen menselijke en natuurlijke bijdrage aan de bariumgehalte in de bodem is dan ook een lastige zaak (bodem, februari 2009). Hierdoor zijn voor de parameter barium de vastgestelde toetsingswaarden voor grond onlangs vervallen.

TABEL 7: Resultaten chemisch onderzoek uitsplitsing (mg/kg.ds)

Monster	Humus [%]	Lutum [%]	Pb	Zn	Ni
M10	2	2	-	63*	-/-
M11	2	2	-	-	-/-
M12	9,5	9,2	454***	1260***	-/-
M13	11	14	400**	1090***	-/-
M14	3,7	4,6	68,2*	265**	-/-
M15	13	19	125*	175*	-/-
M16	9,4	8,6	-	-	-/-
M17	2	2	-	-	-/-
M18	2	2	-	-	-/-
M19	14	19	-	-	-/-
M20	2	2	-	-	-/-
M21	2	2	-	69,7*	-/-
M22	2	2	-	-	-/-
M23	2	2	-	-	-/-
M24	10	12	344**	982***	-/-
M25	7,5	7,2	67,8*	154*	-/-
M26	2,6	3,3	52,2*	116*	29,5**
M27	2	2	78,5*	119*	24,5**

-/-: niet geanalyseerd

M10: 05(0,05-0,55)= zand, sporen puin

M11: 09(0,2-0,4)= zand, matig baksteenhoudend en zwak puinhoudend

M12: 26(0-0,5)= zand, sporen puin

M13: 06(0,3-0,6)= klei, sporen puin

M14: 18(0,3-0,7)= klei, matig baksteenhoudend en sporen puin

M15: 30(0,2-0,5)= klei, sporen baksteen

M16: 35(0-0,5)= klei, sporen baksteen

M17: 03(0,05-0,5)= zand

M18: 04(0,05-0,55)= zand

M19: 10(0-0,5)= zand

M20: 12(0,05-0,5)= zand

M21: 16(0,05-0,5)= zand

M22: 19(0-0,5)= zand

M23: 23(0,05-0,5)= zand

M24: 06(0,6-0,8)= klei, sterk puinhoudend

M25: 08(0,5-1,0)= klei, sterk puinhoudend

M26: 02(0,55-0,8)= zand, sterk puinhoudend

M27: 23(0,5-1,0)= zand, sterk puinhoudend

In tabel 8 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de streef- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) voor grondwater weergegeven.

TABEL 8: Resultaten chemisch onderzoek grondwatermonsters (µg/l)

<i>Peilbuis</i>	<i>Ba</i>	<i>Cd</i>	<i>Co</i>	<i>Cu</i>	<i>Hg</i>	<i>Mb</i>	<i>Ni</i>	<i>Pb</i>	<i>Zn</i>	<i>VOC</i>	<i>Olie</i>	<i>BTEXNS</i>
06	124*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	68,6*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	152*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	169*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

5. BESPREKING ONDERZOEKSRÉSULTATEN

Naar aanleiding van de verkregen onderzoeksresultaten blijkt met betrekking tot de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie het volgende:

Bovengrond

De bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie is overwegend opgebouwd uit zand en klei. In de bovengrond zijn zintuiglijk plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen (puin e.d.) waargenomen.

In de bovengrond overschrijden diverse gehalten zware metalen over het algemeen de desbetreffende achtergrondwaarden. De gehalten PCB en PAK worden zeer plaatselijk licht verhoogd aangetoond. Plaatselijk worden de gehalten lood en zink matig tot sterk verhoogd aangetoond. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende achtergrondwaarden.

Ondergrond

De ondergrond ter plaatse van de onderzoekslocatie is overwegend opgebouwd uit zand, klei en veen. In de ondergrond zijn zintuiglijk plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen (puin e.d.) waargenomen.

In de ondergrond overschrijden diverse gehalten zware metalen over het algemeen de desbetreffende achtergrondwaarden. De gehalten PCB en PAK worden zeer plaatselijk licht verhoogd aangetoond. Plaatselijk worden de gehalten lood en nikkel matig verhoogd aangetoond en het gehalte zink matig tot sterk verhoogd aangetoond. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende achtergrondwaarden.

Grondwater

De gemiddelde grondwaterstand bevindt zich op circa 0,80 m-mv. Tijdens het veldonderzoek zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen aan het bemonsterde grondwater.

In het grondwater uit peilbuizen 06, 15, 19 en 36 overschrijden de concentraties barium de desbetreffende streefwaarden. De concentraties van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende streefwaarden. De licht verhoogd aangetoonde concentratie barium kan naar alle waarschijnlijkheid worden toegeschreven aan natuurlijke factoren.

Bespreking/discussie

De matig tot sterk verhoogd aangetoonde gehalten lood, zink en nikkel overschrijden de betreffende tussenwaarden, dan wel interventiewaarden. Dergelijke verhoogde gehalten geven, ingevolge de Wet bodembescherming, aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek naar de omvang en mate van de verontreiniging.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt gesproken indien de gemiddelde concentratie van een verontreinigde stof in 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater of meer de bijbehorende interventiewaarde overschrijdt.

6. CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van RBOI-Rotterdam bv is een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht op de projectlocatie Centrum-Oost te Bergambacht. De navolgende adressen zijn van toepassing:

- Secretaris Schippersstraat 18 t/m 56;
- Badhuisstraat 6 t/m 16a;
- Prinses Julianastraat 1 t/m 37 en 2 t/m 38;
- Schoolstraat 11 t/m 45;
- Bloemengarde 1 t/m 37b.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het opstellen van een bestemmingsplanwijziging en de daaruit (voortvloeiende) aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen). In het kader van de Woningwet/Gemeentelijke Bouwverordening dient een omgevingsvergunningaanvraag (activiteit bouwen) vergezeld te gaan van een rapportage inzake de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of het voormalige, dan wel het huidige, gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem. Het verkennend bodemonderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen in de bodem.

Ter bepaling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, januari 2009) gehanteerd. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en eventueel vrijkomende grond.

Conclusies

Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

Bovengrond

- in de bovengrond zijn plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen puin e.d.) waargenomen. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- de bovengrond is overwegend licht verontreinigd met diverse zware metalen, PAK en PCB, plaatselijk matig tot sterk verontreinigd met lood en zink en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen en minerale olie.

Ondergrond

- in de ondergrond zijn plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen puin e.d.) waargenomen. In het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- de ondergrond is overwegend licht verontreinigd met diverse zware metalen, PAK en PCB, plaatselijk matig verontreinigd met lood en nikkel en matig tot sterk verontreinigd met zink en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen en minerale olie.

Grondwater

- het grondwater is licht verontreinigd met barium en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen, vluchtige aromaten, VOCl en minerale olie.

Gelet op de onderzoeksresultaten, te weten de aangetoonde overschrijdingen in de grond en in het grondwater, dient de hypothese verdacht voor de onderzoekslocatie formeel te worden gehandhaafd.

De in de boven- en ondergrond aangetoonde gehalten (overschrijding van de bijbehorende tussenwaarden en interventiewaarden) geven formeel, ingevolge de Wet bodembescherming, aanleiding tot het verrichten van een nader bodemonderzoek naar de omvang en mate van deze verontreiniging in de bodem.

In verband met het aantreffen van de matige tot sterke verontreinigingen is bekeken of er een oorzaak, dan wel bron te achterhalen is. Vooralsnog is niet te zeggen waar de verontreinigingen vandaan komen. Mogelijk is tijdens de aanleg van de woonwijk grond gebruikt, welke verontreinigd was. Het gehele plangebied is in twee fases gebouwd. Zoals op onderstaande foto te zien is, was in 1955 alleen de westzijde van het plangebied bebouwd.



Bron: www.uitbreidingdorp.nl

Aanbevelingen

Wij adviseren om de onderzoeksresultaten voor te leggen aan het bevoegd gezag, zijnde Gemeente Bergambacht, om na te gaan of zij kunnen instemmen met de onderzoeksresultaten en bovengenoemde conclusies.

Geadviseerd wordt om nader bodemonderzoek te verrichten naar de mate en omvang van de aangetroffen verontreiniging. Nader bodemonderzoek dient uitsluitend te verschaffen omtrent het feit of er ten aanzien van de verontreinigingen in de grond sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

Wij adviseren om in overleg met het bevoegd gezag te bepalen wat de meest pragmatische aanpak is om een beeld te verkrijgen van de verontreinigings situatie. In nabije omgeving van de locatie zijn soortgelijke verontreinigings situaties aanwezig (geweest). Bekeken dient te worden of de aanpak tijdens voorgaande onderzoeken tevens te hanteren is op onderhavige locatie of dat een op maat gesneden strategie benodigd is.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt gesproken indien de gemiddelde concentratie van een verontreinigde stof in 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater of meer de bijbehorende interventiewaarde overschrijdt.

Voor gevallen van ernstige bodemverontreiniging geldt, vanuit voornoemde wetgeving, een saneringsnoodzaak. De risico's voor de volksgezondheid en het milieu die als gevolg van de aangetoonde bodemverontreiniging aanwezig kunnen zijn, bepalen of het geval van ernstige bodemverontreiniging spoedig moet worden gesaneerd. Als sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging zijn handelingen in de verontreinigde bodem alleen toegestaan nadat het bevoegd gezag heeft ingestemd met een saneringsplan hiervoor.

Indien op de onderzoekslocatie ten gevolge van graafwerkzaamheden grond vrijkomt en buiten de locatie wordt hergebruikt, vindt hergebruik veelal plaats binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit. In dat geval dient de chemische kwaliteit van de grond te worden getoetst aan de kwaliteitsnormen die door het Besluit bodemkwaliteit aan de betreffende toepassing worden verbonden.

IDDS bv
Noordwijk (ZH)

7. BETROUWBAARHEID

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Echter, een bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een beperkt aantal monsters en chemische analyses.

IDDS streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen. IDDS acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hier mogelijkwerijs uit voortvloeit. Hierbij dient tevens te worden gewezen op het feit dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater.

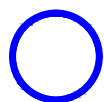
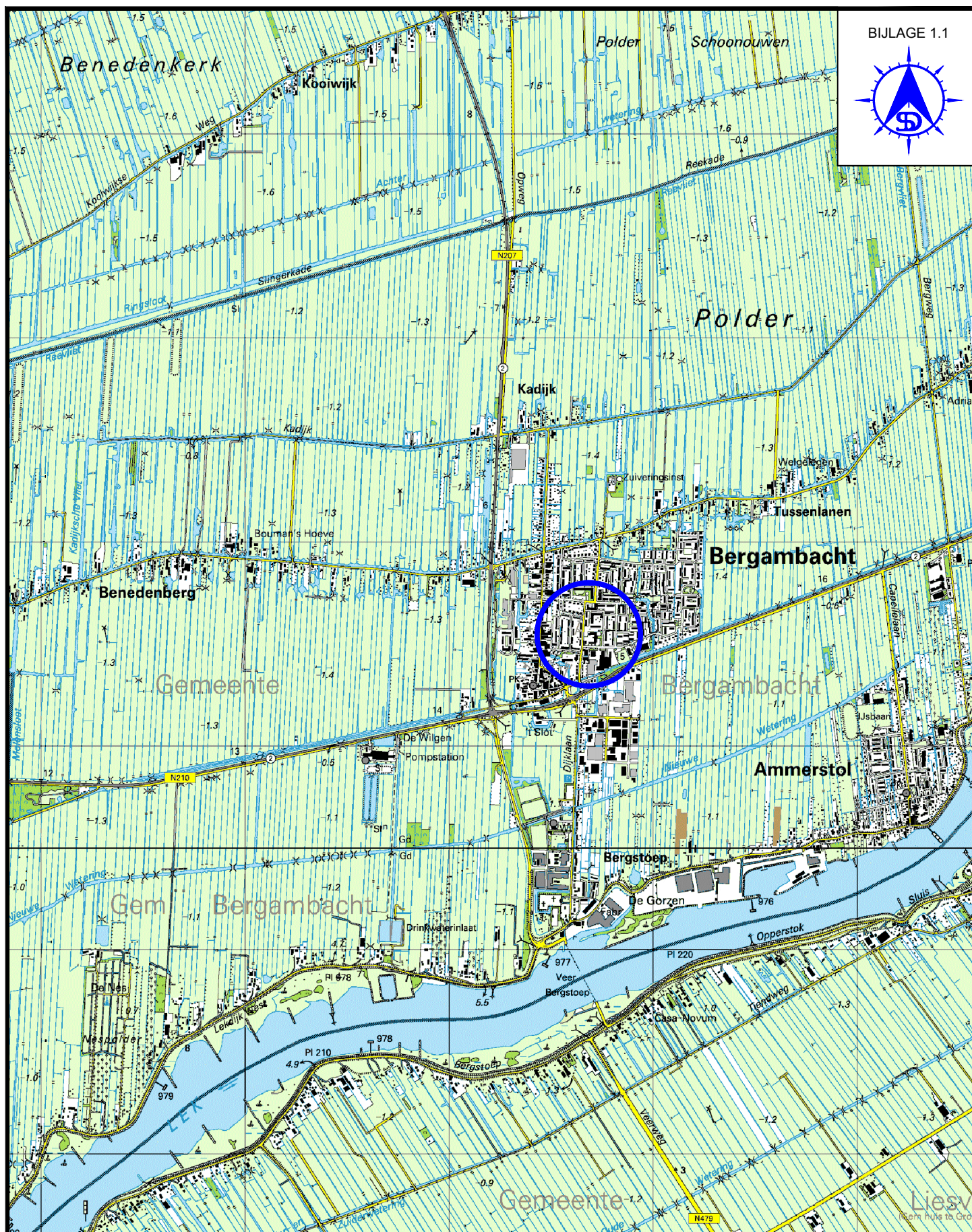
Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport. In veel gevallen hanteren de beoordelende instanties een termijn (meestal maximaal 5 jaar) waarbinnen de onderzoeksresultaten representatief zijn.

Bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek dient het doel van het onderzoek goed in ogenschouw te worden genomen. Zo zullen de resultaten van een onderzoek naar het voorkomen en/of verspreiding van één specifieke verontreinigende stof geen uitsluitel bieden omtrent de aanwezigheid aan verhoogde concentraties van overige, niet onderzochte verontreinigende stoffen.

BIJLAGE 1

1.1 OVERZICHTSKAART

1.2 SITUATIE TEKENING



LOCATIE-AANDUIDING

0 200 400 600 800 1000m

NOORDWIJK (Hoofdkantoor)
 's-gravendijkseweg 37
 Postbus 126
 2200 AC Noordwijk
 TEL: 071 - 402 85 86
 FAX: 071 - 4035524
 EMAIL: INFO@IDDS.NL
 www.idds.nl

IDDS milieutechniek op maat

SCHAAL:
 1:25.000

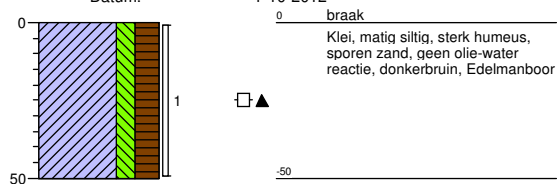
LIGGING ONDERZOEKSLocatIE

BIJLAGE 2
BOORSTATEN EN LEGENDA

Boring:**01**

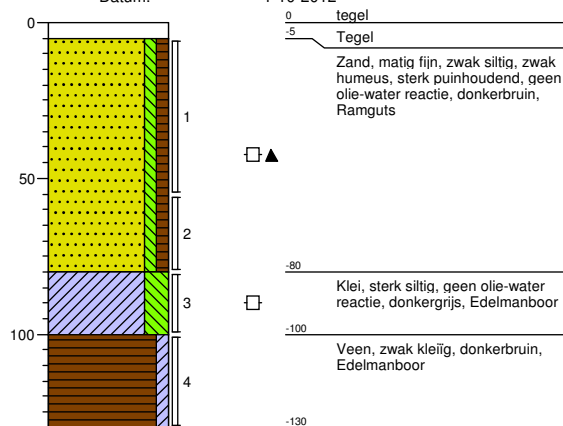
Datum:

1-10-2012

**Boring:****02**

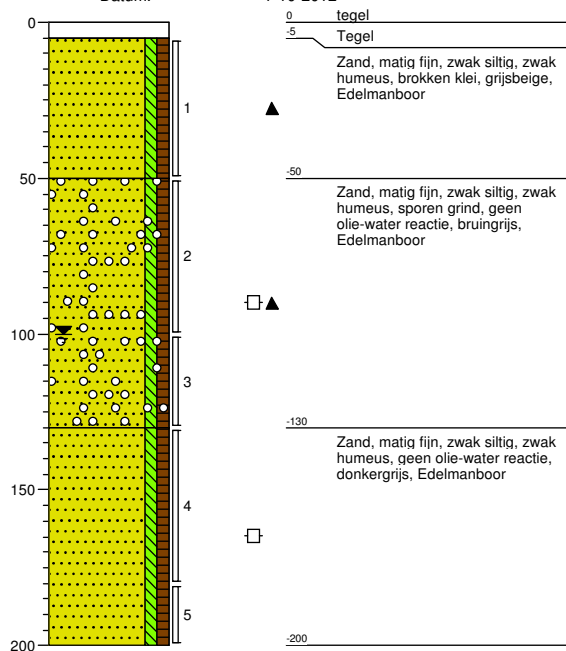
Datum:

1-10-2012

**Boring:****03**

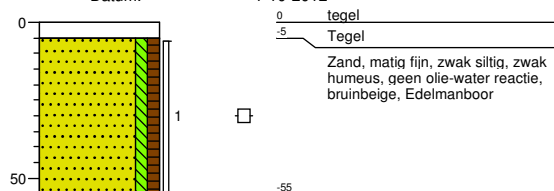
Datum:

1-10-2012

**Boring:****04**

Datum:

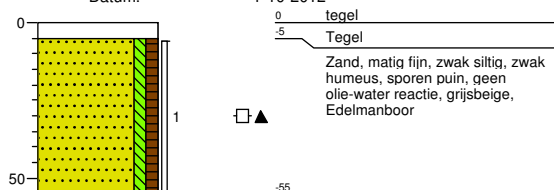
1-10-2012



Boring:**05**

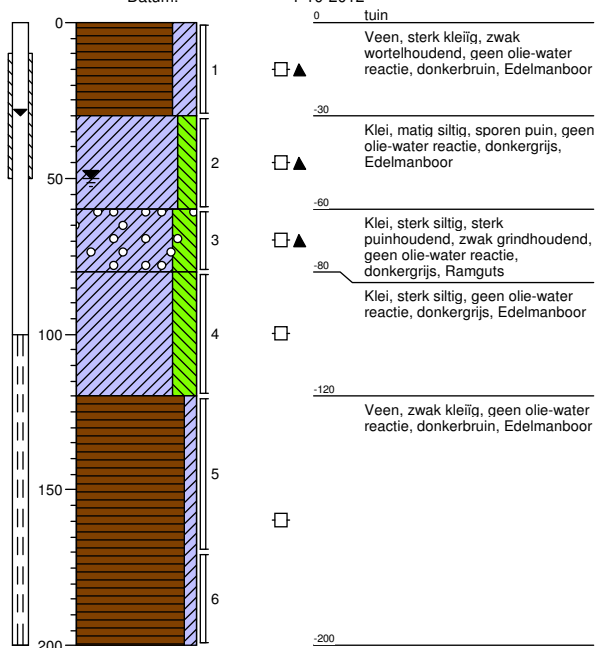
Datum:

1-10-2012

**Boring:****06**

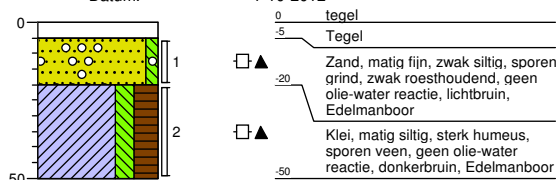
Datum:

1-10-2012

**Boring:****07**

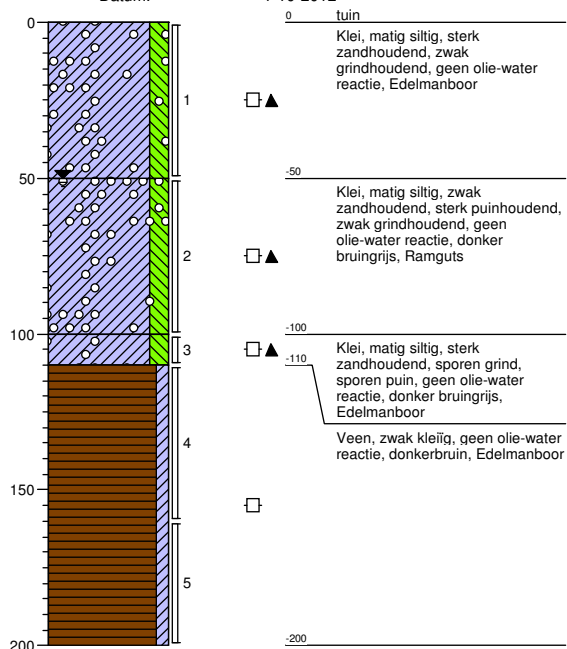
Datum:

1-10-2012

**Boring:****08**

Datum:

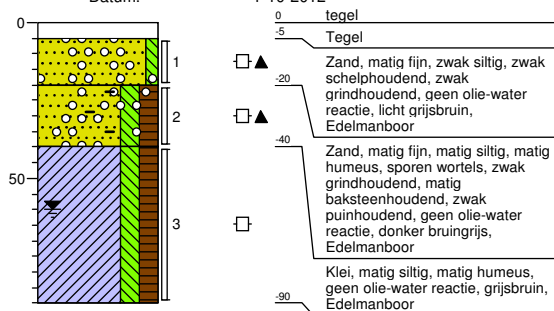
1-10-2012



Boring:**09**

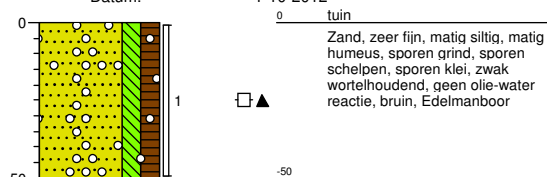
Datum:

1-10-2012

**Boring:****10**

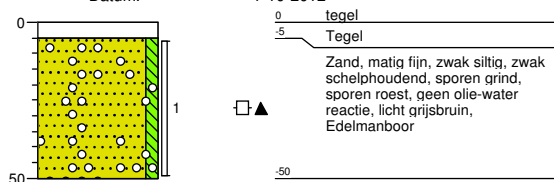
Datum:

1-10-2012

**Boring:****11**

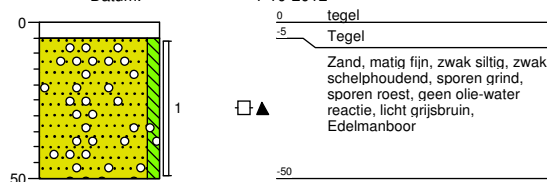
Datum:

1-10-2012

**Boring:****12**

Datum:

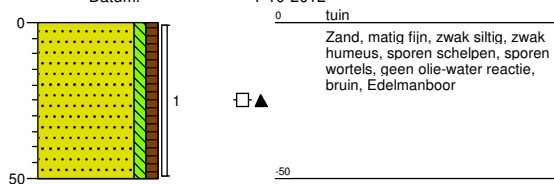
1-10-2012



Boring: 13

Datum:

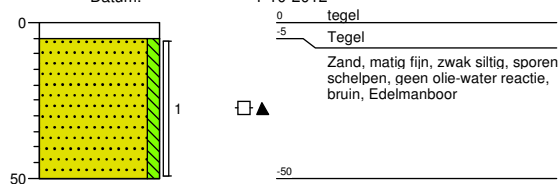
1-10-2012



Boring: 14

Datum:

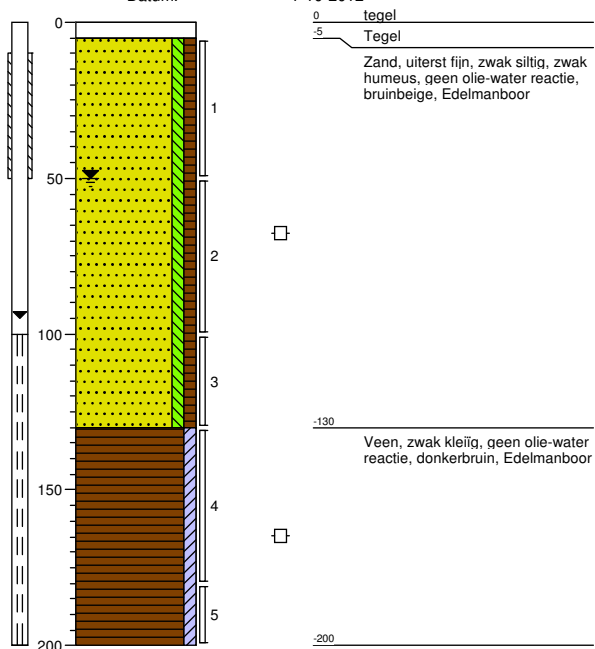
1-10-2012



Boring: 15

Datum:

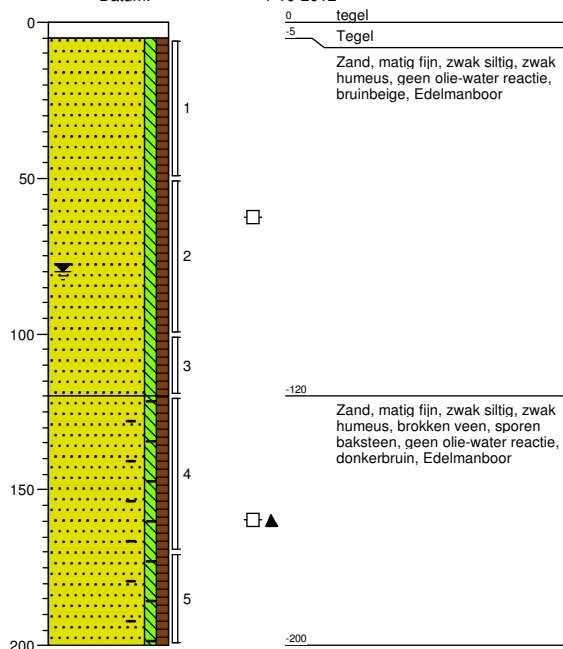
1-10-2012



Boring: 16

Datum:

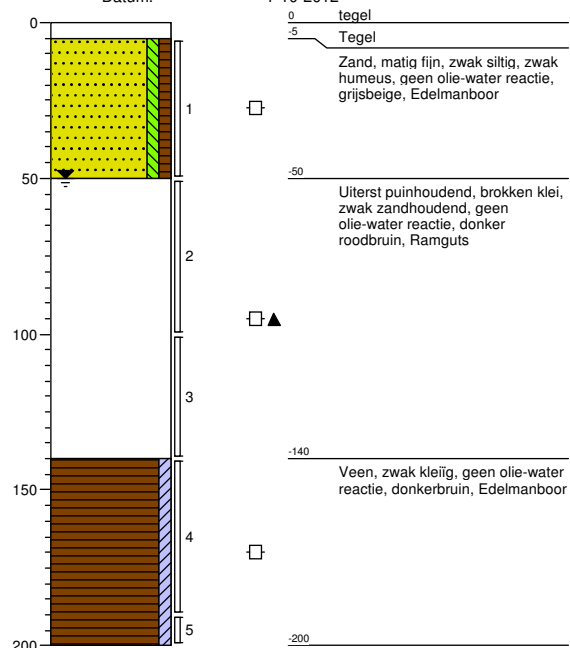
1-10-2012



Boring:**17**

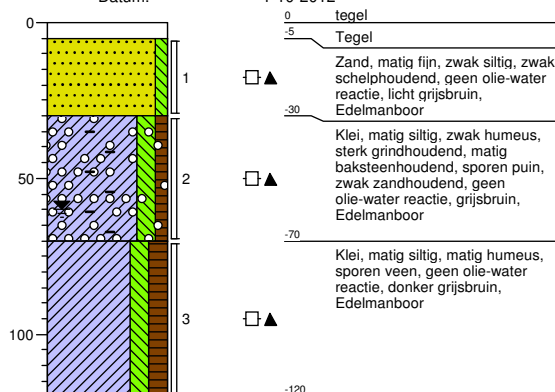
Datum:

1-10-2012

**Boring:****18**

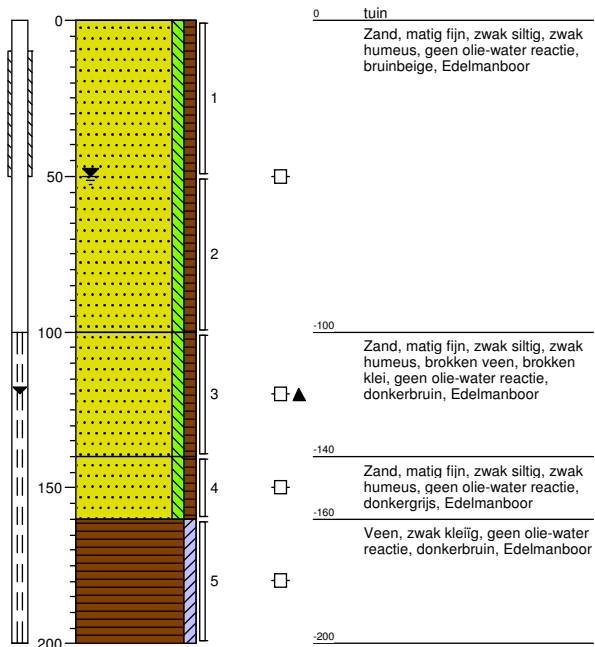
Datum:

1-10-2012

**Boring:****19**

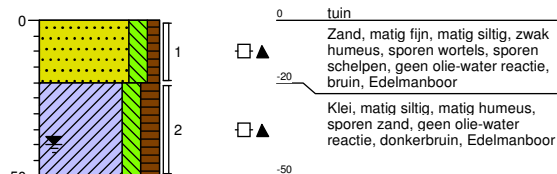
Datum:

1-10-2012

**Boring:****20**

Datum:

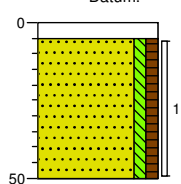
1-10-2012



Boring:**21**

Datum:

1-10-2012

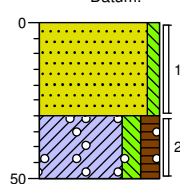


0	teg
-5	Tegel
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen schelpen, sporen wortels, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-50	

Boring:**22**

Datum:

1-10-2012

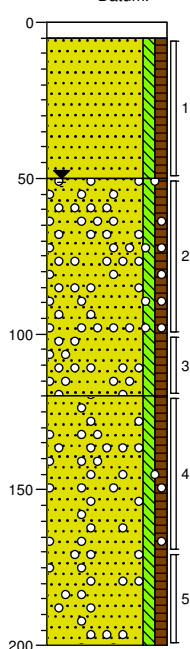


0	tuin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-30	
	Klei, matig siltig, matig humeus, sporen grind, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50	

Boring:**23**

Datum:

1-10-2012

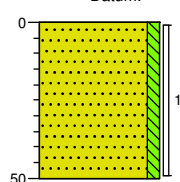


0	teg
-5	Tegel
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruinbeige, Edelmanboor
-50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, sterk grindhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Ramguts
-120	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, sporen grind, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
-200	

Boring:**24**

Datum:

1-10-2012

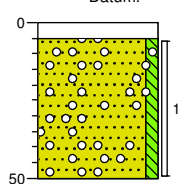


0	tuin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-50	

Boring:**25**

Datum:

1-10-2012



0 tegel
-5 Tegel
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen
schelpen, sporen grind, geen
olie-water reactie, lichtbruin,
Edelmanboor

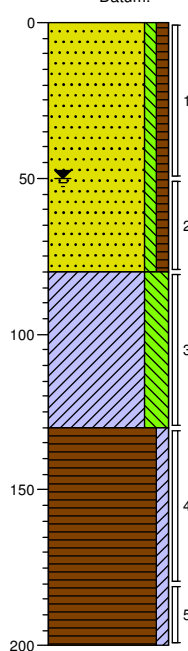


-50

Boring:**26**

Datum:

1-10-2012



0 berm
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, brokken klei, sporen puin,
donkerbruin, Edelmanboor



-80

Klei, sterk siltig, geen olie-water
reactie, donkergrijs, Edelmanboor



-130

Veen, zwak kleiig, geen olie-water
reactie, donkerbruin, Edelmanboor

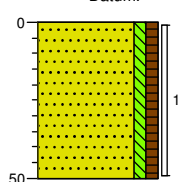


-200

Boring:**27**

Datum:

1-10-2012



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, sporen schelpen, geen
olie-water reactie, lichtbruin,
Edelmanboor

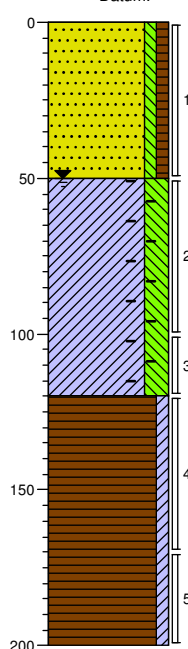


-50

Boring:**28**

Datum:

1-10-2012



0 berm
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, brokken klei, sporen
schelpen, geen olie-water reactie,
grijsbruin, Edelmanboor



-50

Klei, sterk siltig, sporen baksteen,
geen olie-water reactie,
donkergrijs, Edelmanboor



-120

Veen, zwak kleiig, geen olie-water
reactie, donkerbruin, Edelmanboor

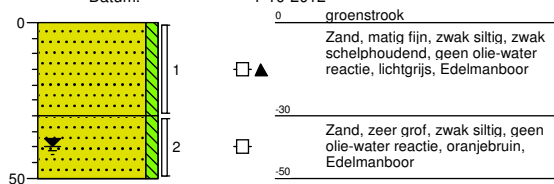


-200

Boring:**29**

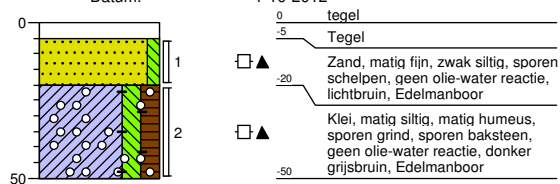
Datum:

1-10-2012

**Boring:****30**

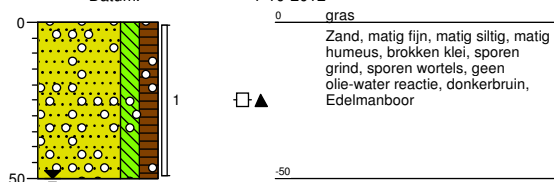
Datum:

1-10-2012

**Boring:****31**

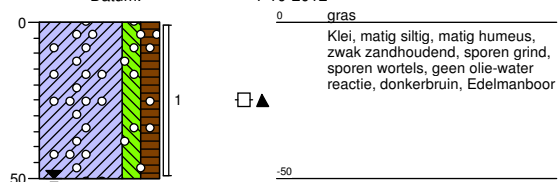
Datum:

1-10-2012

**Boring:****32**

Datum:

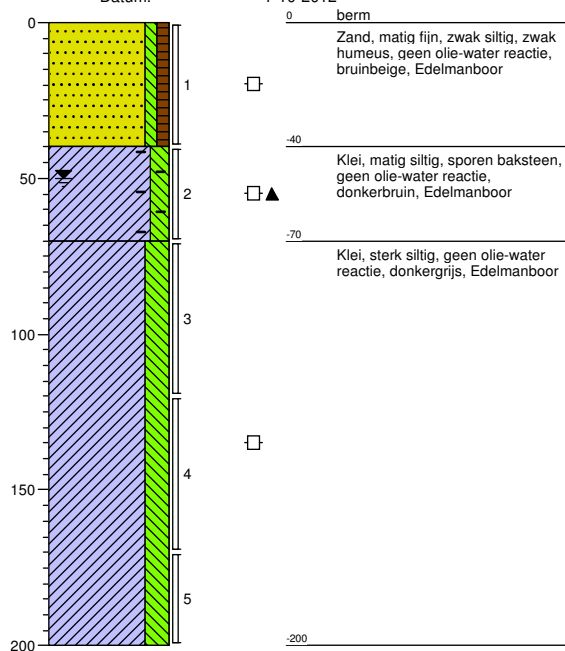
1-10-2012



Boring:**33**

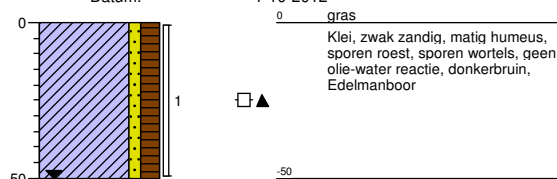
Datum:

1-10-2012

**Boring:****34**

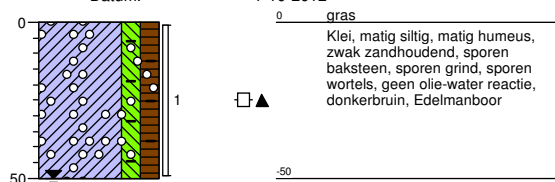
Datum:

1-10-2012

**Boring:****35**

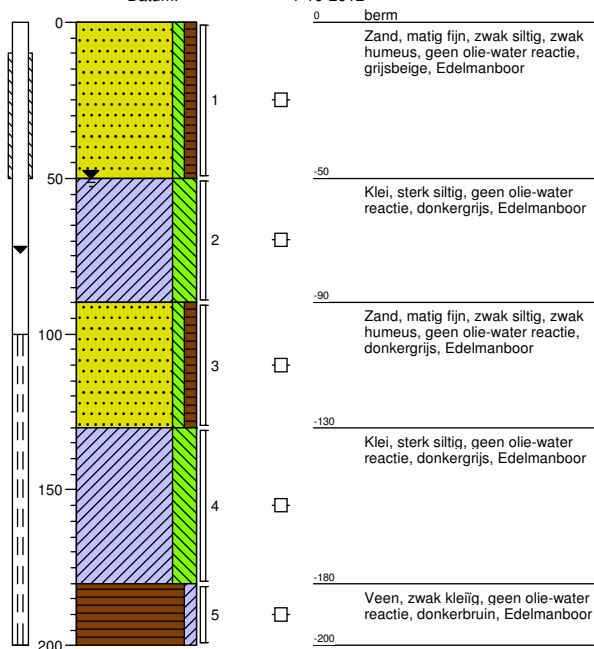
Datum:

1-10-2012

**Boring:****36**

Datum:

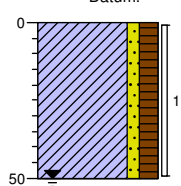
1-10-2012



Boring:**37**

Datum:

1-10-2012



0

gras

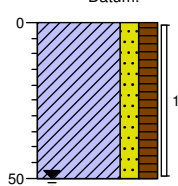
Klei, zwak zandig, matig humeus,
sporen roest, sporen wortels, geen
olie-water reactie, donkerbruin,
Edelmanboor

-50

Boring:**38**

Datum:

1-10-2012



0

gras

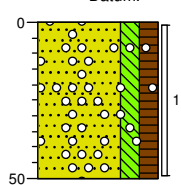
Klei, matig zandig, matig humeus,
sporen roest, sporen wortels,
sporen veen, geen olie-water
reactie, donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring:**39**

Datum:

1-10-2012



0

groenstrook

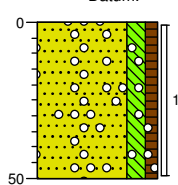
Zand, matig fijn, matig siltig, matig
humeus, brokken klei, sporen
wortels, sporen grind, sporen
schelpen, geen olie-water reactie,
donkerbruin, Edelmanboor

-50

Boring:**40**

Datum:

1-10-2012



0

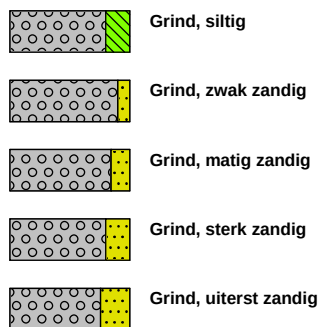
groenstrook

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, zwak grindhoudend, sterk
wortelhoudend, geen olie-water
reactie, grijsbruin, Edelmanboor

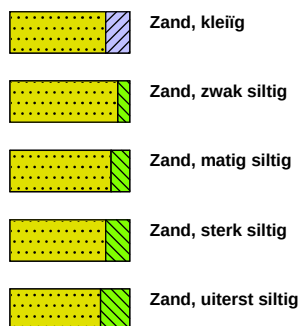
-50

Legenda (conform NEN 5104)

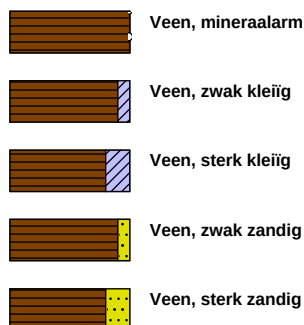
grind



zand



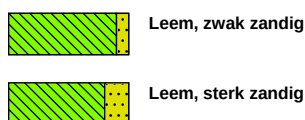
veen



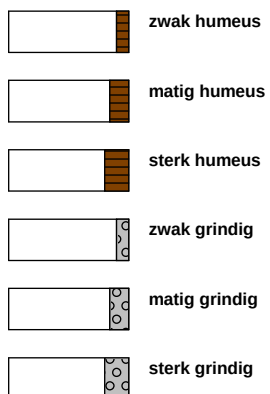
klei



leem



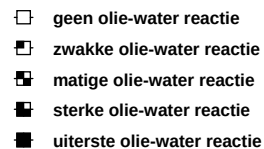
overige toevoegingen



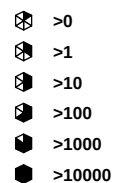
geur



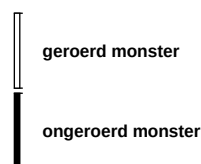
olie



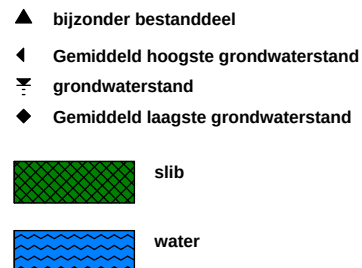
p.i.d.-waarde



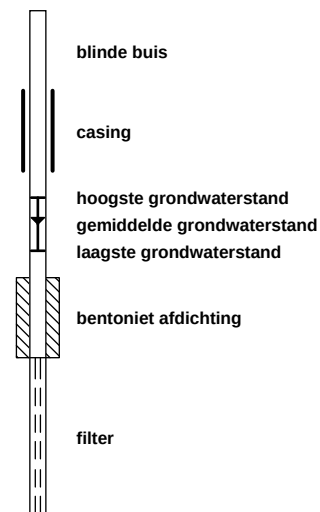
monsters



overig



peilbuis



BIJLAGE 3.1
ANALYSECERTIFICATEN GROND

IDDS Milieu BV
D. Bijl
Postbus 126
Noordwijk
2200 AC Nederland

**RAPPORTAGE AS-3000**

rapportnummer	A116495
datum opdracht	02/10/2012
datum rapportage	10/10/2012
datum reprint	
pagina	1 van 4

Project 1206E471 Centrum-Oost te Bergambacht

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@analyse.be toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09A1164951206E47102

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



Envirocontrol NV Gravenstraat 9G B-8750 Wingene België
telefoon +32 51 656297 telefax +32 51 656298 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



IDDS Milieu BV

D. Bijl

Rapportnummer A116495

Project 1206E471

Centrum-Oost te Bergambacht

pagina 2 van 4

datum opdracht 02/10/2012

datum rapportage 10/10/2012

datum reprint

L12100269	grond	01/10/2012	M01	M01 05 (5-55) 09 (20-40) 26 (0-50)
L12100270	grond	01/10/2012	M02	M02 06 (30-60) 18 (30-70) 30 (20-50) 35 (0-50)
L12100272	grond	01/10/2012	M04	M04 25 (5-50) 28 (0-50) 29 (0-30) 36 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50)

					L12100269	L12100270	L12100272
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		83.1	68.4	87.3
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		2.95	10.5	<2.00
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		6.4	8.3	2.9
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		88.4	142	35
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		1.89	2.01	0.24
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		6.1	8.9	2.9
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		36.8	41.2	6.5
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds		0.486	0.442	<0.0500
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		139	193	13.1
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<1.5	<1.5	<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		14.3	23.3	8.3
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		388	466	64.6
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.074	0.07	<0.010
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.205	1.4	0.056
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.055	0.348	0.017
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.172	1.01	0.091
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.251	1.22	0.12
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.362	1.77	0.215
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.09	0.479	0.042
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.136	0.749	0.06
Benzo(g,h,i)peryleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.045	0.23	0.014
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.05	0.245	<0.010
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		1.44	7.51	0.63
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds		29.2	36.9	<20.0
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0009	0.001	<0.0008
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.001	0.0011	<0.0008
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0047	0.0049	0.0039

IDDS Milieu BV

D. Bijl

Rapportnummer A116495

Project 1206E471

Centrum-Oost te Bergambacht

pagina 3 van 4

datum opdracht 02/10/2012

datum rapportage 10/10/2012

datum reprint

L12100271	grond	01/10/2012	M03	M03 01 (0-50) 08 (0-50) 20 (20-50) 32 (0-50) 38 (0-50)
L12100273	grond	01/10/2012	M05	M05 03 (5-50) 04 (5-55) 10 (0-50) 12 (5-50) 16 (5-50) 19 (0-50) 23 (5-50)
L12100275	grond	01/10/2012	M07	M07 08 (100-110) 28 (50-100) 33 (40-70)

					L12100271	L12100273	L12100275
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		71.7	90.8	68.8
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		7.15	<2.00	7.78
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		12.4	3.1	14.3
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		91.3	26.4	128
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		0.32	0.23	0.61
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		5.4	2.7	6
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		16.7	8.6	22.5
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds		0.0916	<0.0500	0.277
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		38.1	12.7	46.5
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<1.5	<1.5	<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		16.6	8.4	19.7
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		81.5	620	147
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		<0.010	<0.010	0.011
Fenanthreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.07	0.012	0.052
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.039	0.018	0.019
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.09	0.019	0.053
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.149	0.027	0.091
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.217	0.031	0.122
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.073	0.012	0.03
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.068	<0.010	0.035
Benzo(g,h,i)perylene	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.02	<0.010	<0.010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.018	<0.010	<0.010
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.753	0.146	0.427
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds		28.8	<20.0	<20.0
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	0.0008
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	0.0008	0.0017
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	0.0011	0.0023
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	0.001
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0039	0.0047	0.0075

IDDS Milieu BV

D. Bijl

Rapportnummer A116495

Project 1206E471

Centrum-Oost te Bergambacht

pagina 4 van 4

datum opdracht 02/10/2012

datum rapportage 10/10/2012

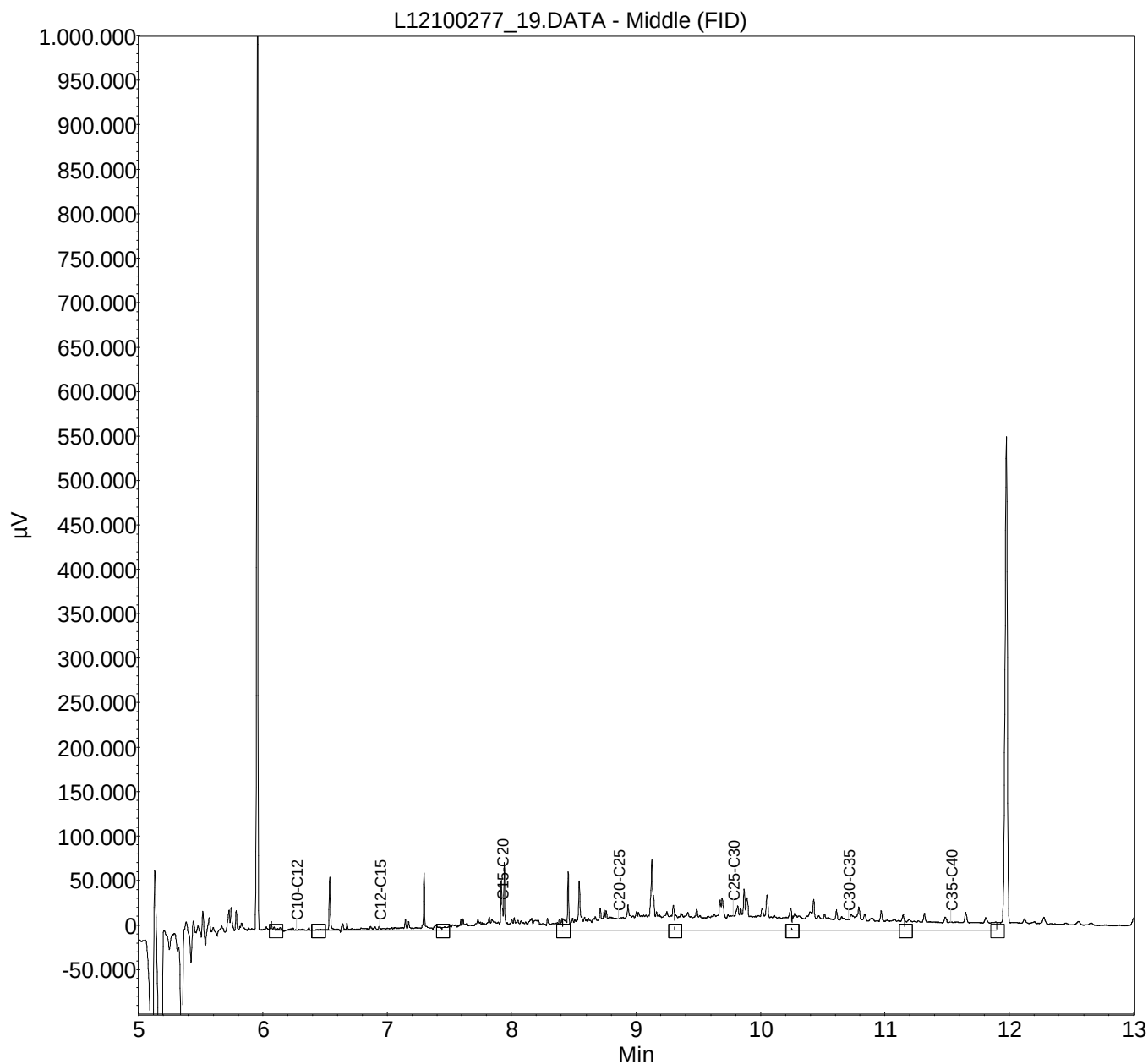
datum reprint

L12100274	grond	01/10/2012	M06	M06 06 (60-80) 08 (50-100)
L12100276	grond	01/10/2012	M08	M08 02 (55-80) 23 (50-100)
L12100277	grond	01/10/2012	M09	M09 03 (100-130) 15 (50-100) 16 (100-120) 19 (100-140) 23 (120-170) 36 (90-130)

					L12100274	L12100276	L12100277
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		69.3	84.1	82.4
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		9.43	2.37	2.06
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		9.4	2.8	3
Barium [Ba]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		141	191	46.1
Cadmium [Cd]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		2.38	0.23	0.57
Cobalt [Co]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		9.7	13.9	3.4
Koper [Cu]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		42.4	45.2	10.5
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772	mg/kgds		0.511	0.0763	0.185
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		173	60.6	29.4
Molybdeen [Mo]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		<1.5	<1.5	<1.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		25.5	36	9.2
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		485	223	183
Naftaleen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.079	<0.010	0.053
Fenantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.221	0.061	0.219
Anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.08	0.025	0.252
Benzo(a)anthraceen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.203	0.066	0.32
Chryseen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.321	0.103	0.402
Fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.412	0.165	0.779
Benzo(k)fluorantheen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.109	0.049	0.161
Benzo(a)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.16	0.037	0.19
Benzo(g,h,i)perylene	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.055	0.01	0.046
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		0.035	<0.010	0.034
PAK 10 VROM som 0,7	Q AS-3010	6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287	mg/kgds		1.68	0.532	2.46
Minerale olie C10-C40	Q AS-3010	7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975	mg/kgds		36.6	22.7	32.2
PCB28	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	<0.0008
PCB52	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	0.0012
PCB101	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	0.0018
PCB118	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		<0.0008	<0.0008	0.0016
PCB138	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.003	0.0009	0.0032
PCB153	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0032	0.001	0.0042
PCB180	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.002	<0.0008	0.0017
PCB som 7 factor 0.7	Q AS-3010	8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974	mg/kgds		0.0104	0.0047	0.0143

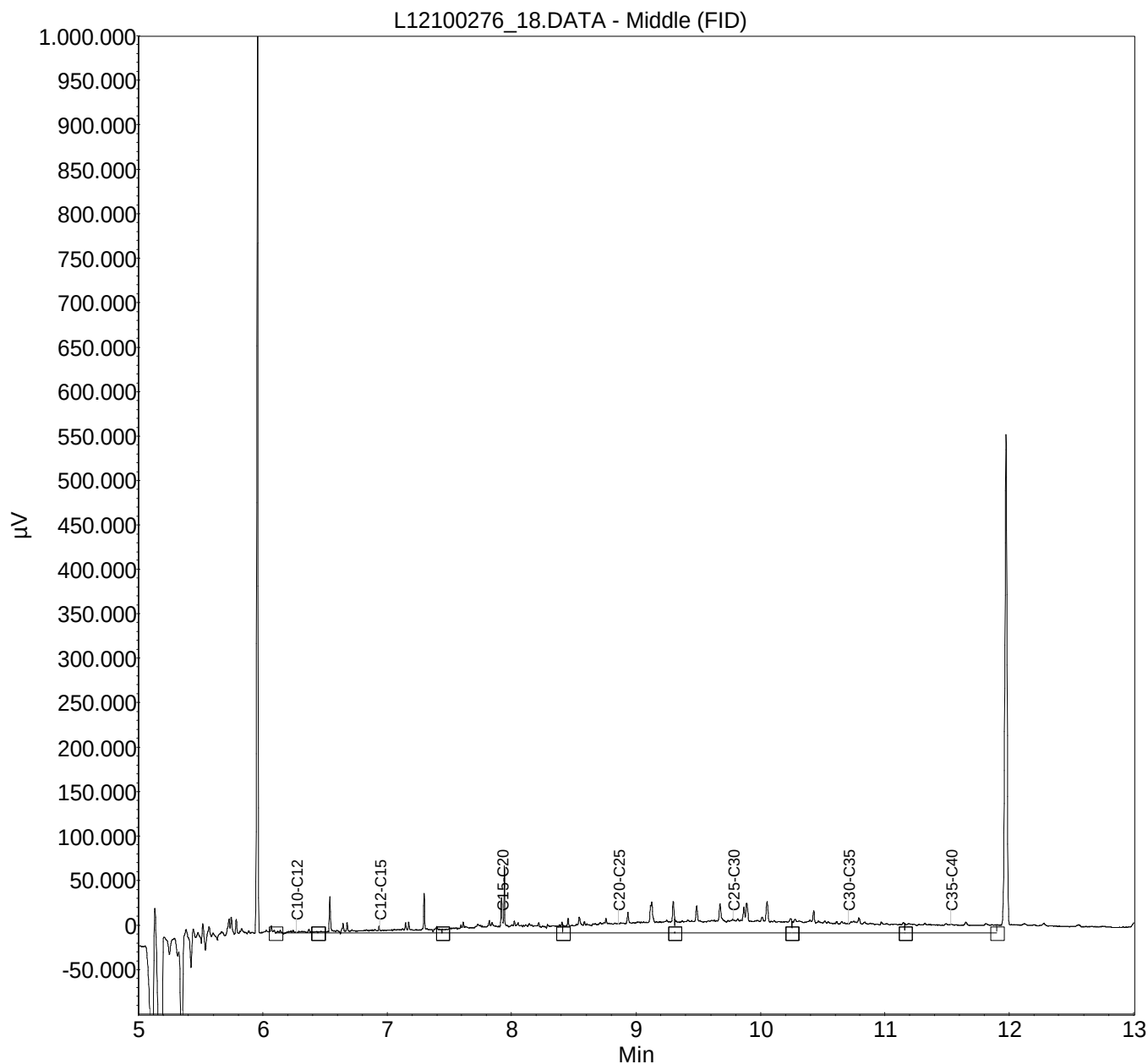
Monster: L12100277_19**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.27	0.02	0.235	147.4	2908.9
2	C12-C15	6.94	0.34	4.890	3072.8	64410.9
3	C15-C20	7.93	0.94	13.497	8481.5	75945.9
4	C20-C25	8.86	1.65	23.798	14954.8	78616.9
5	C25-C30	9.78	1.83	26.299	16526.7	45563.9
6	C30-C35	10.71	1.40	20.130	12649.6	34199.9
7	C35-C40	11.53	0.77	11.152	7007.7	19573.9
Total			6.95	100.000	62840.4	321220.1



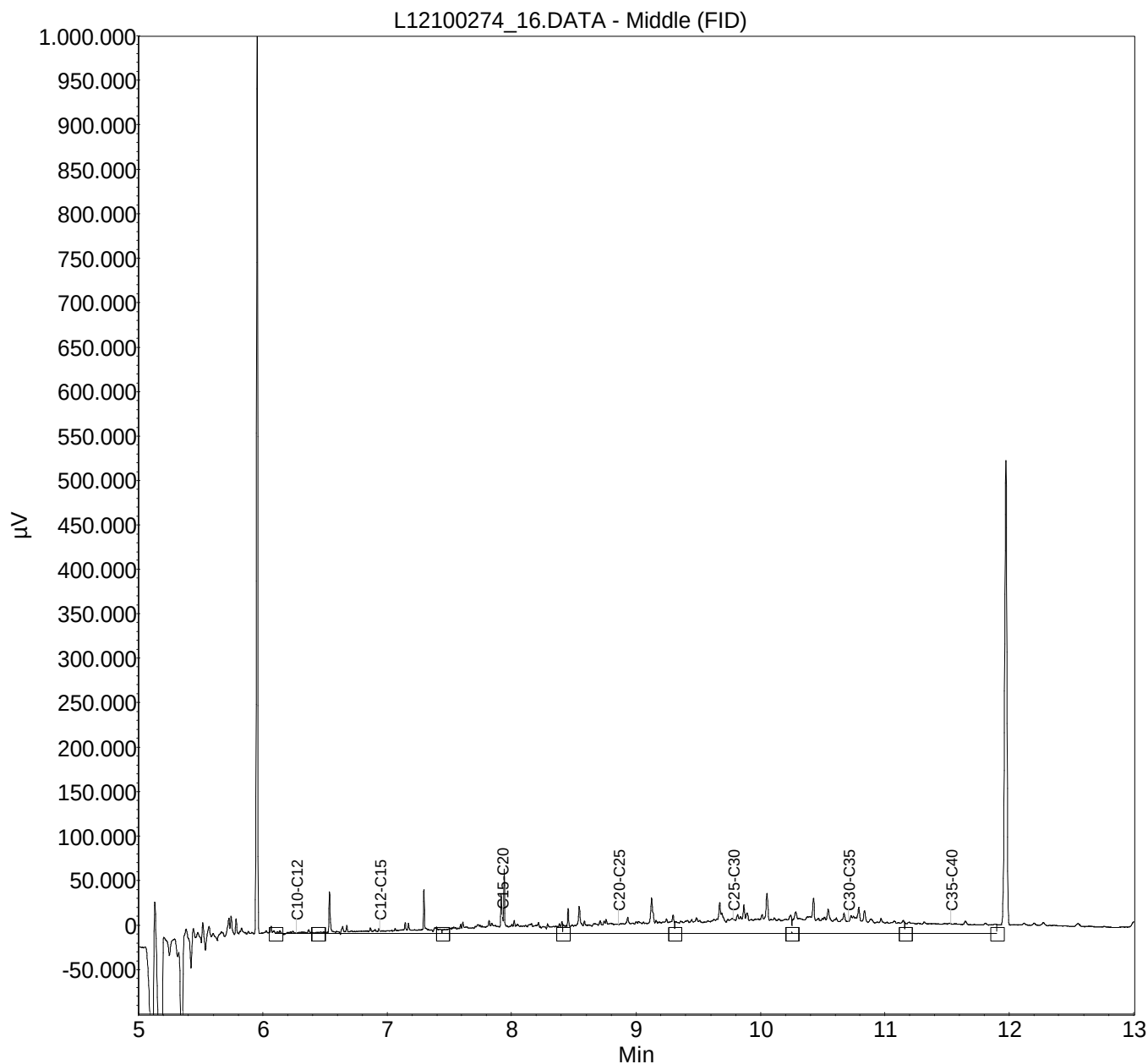
Monster: L12100276_18**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.27	0.04	0.712	387.6	4176.4
2	C12-C15	6.94	0.41	7.239	3939.8	44290.4
3	C15-C20	7.93	0.84	14.956	8139.7	75561.4
4	C20-C25	8.86	1.11	19.754	10751.0	35183.4
5	C25-C30	9.78	1.44	25.576	13919.7	35040.4
6	C30-C35	10.71	1.09	19.274	10489.8	24930.4
7	C35-C40	11.53	0.70	12.489	6796.8	12072.4
Total			5.63	100.000	54424.6	231254.8



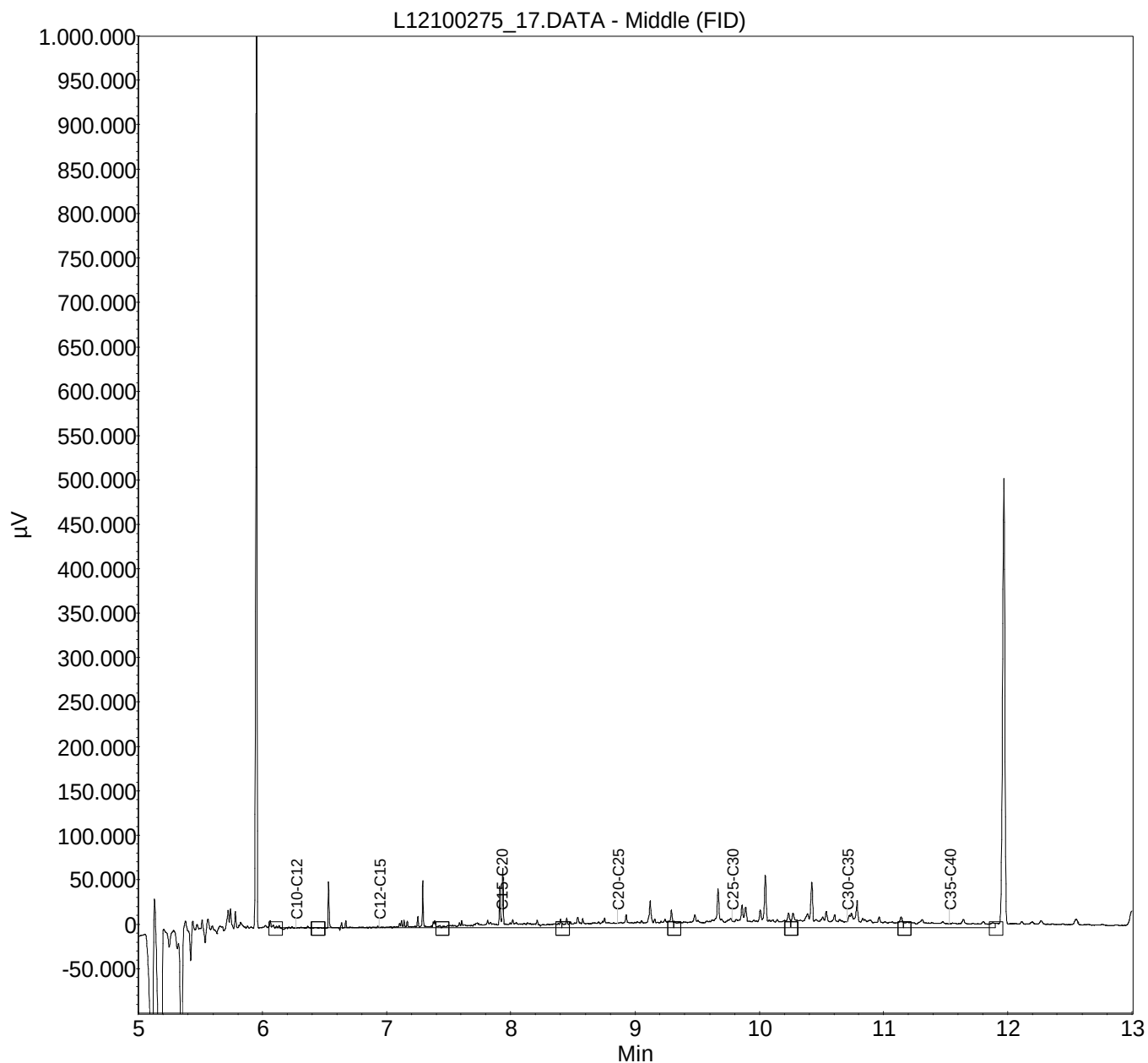
Monster: L12100274_16**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.27	0.03	0.518	315.9	4259.1
2	C12-C15	6.94	0.43	6.471	3948.3	49114.1
3	C15-C20	7.93	0.92	13.854	8453.2	72133.1
4	C20-C25	8.86	1.19	17.863	10899.4	40160.1
5	C25-C30	9.78	1.65	24.803	15134.3	45099.1
6	C30-C35	10.71	1.58	23.743	14487.2	39646.1
7	C35-C40	11.53	0.85	12.749	7779.2	13582.1
Total			6.66	100.000	61017.5	263993.7



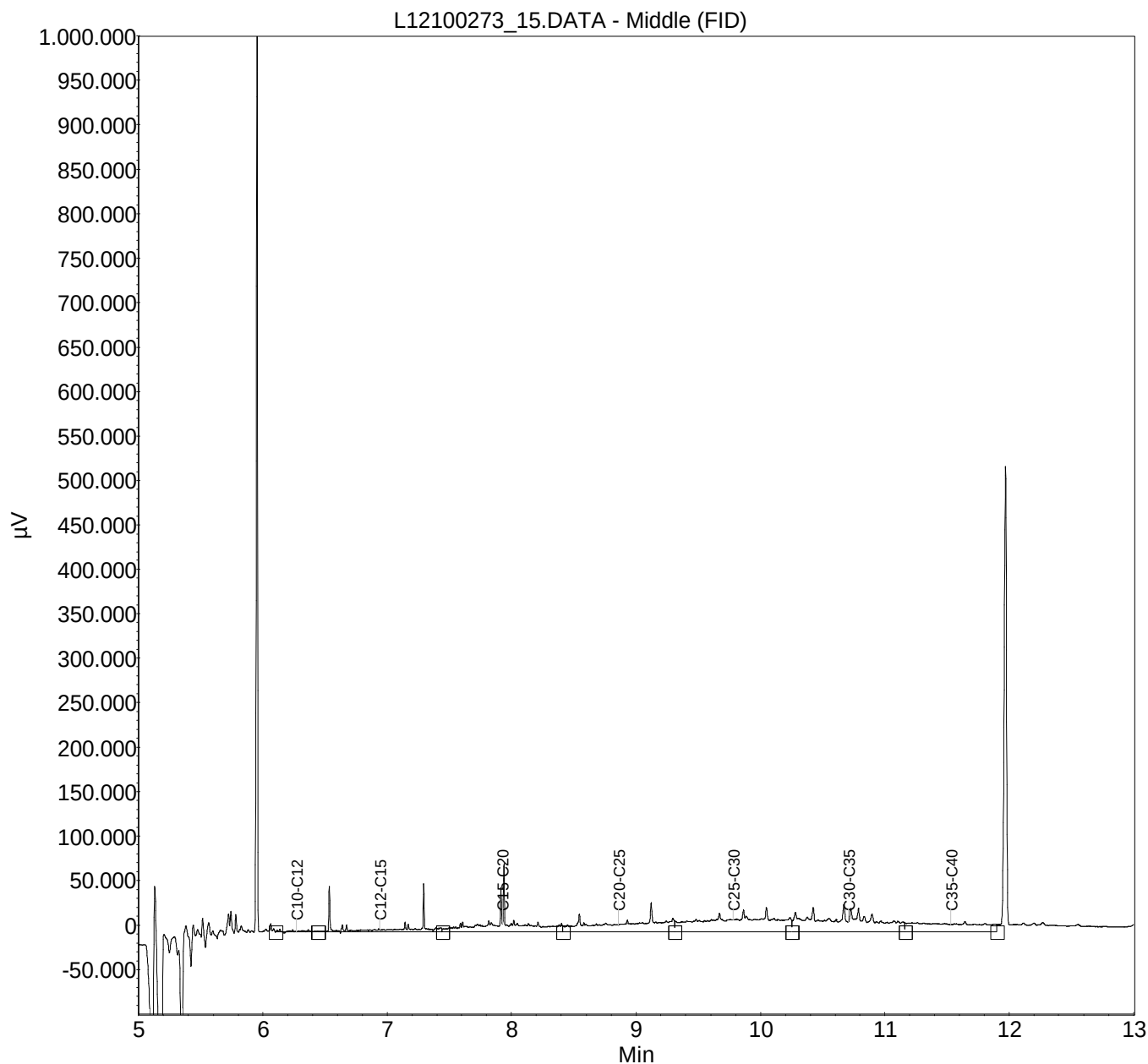
Monster: L12100275_17**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.27	0.00	0.172	57.4	2419.7
2	C12-C15	6.94	0.14	5.768	1928.9	52794.7
3	C15-C20	7.93	0.31	13.162	4401.4	66973.7
4	C20-C25	8.86	0.40	17.131	5728.6	30132.7
5	C25-C30	9.78	0.63	26.808	8964.6	58803.7
6	C30-C35	10.71	0.61	25.832	8638.3	50762.7
7	C35-C40	11.53	0.26	11.127	3720.8	9199.7
Total			2.35	100.000	33440.0	271086.9



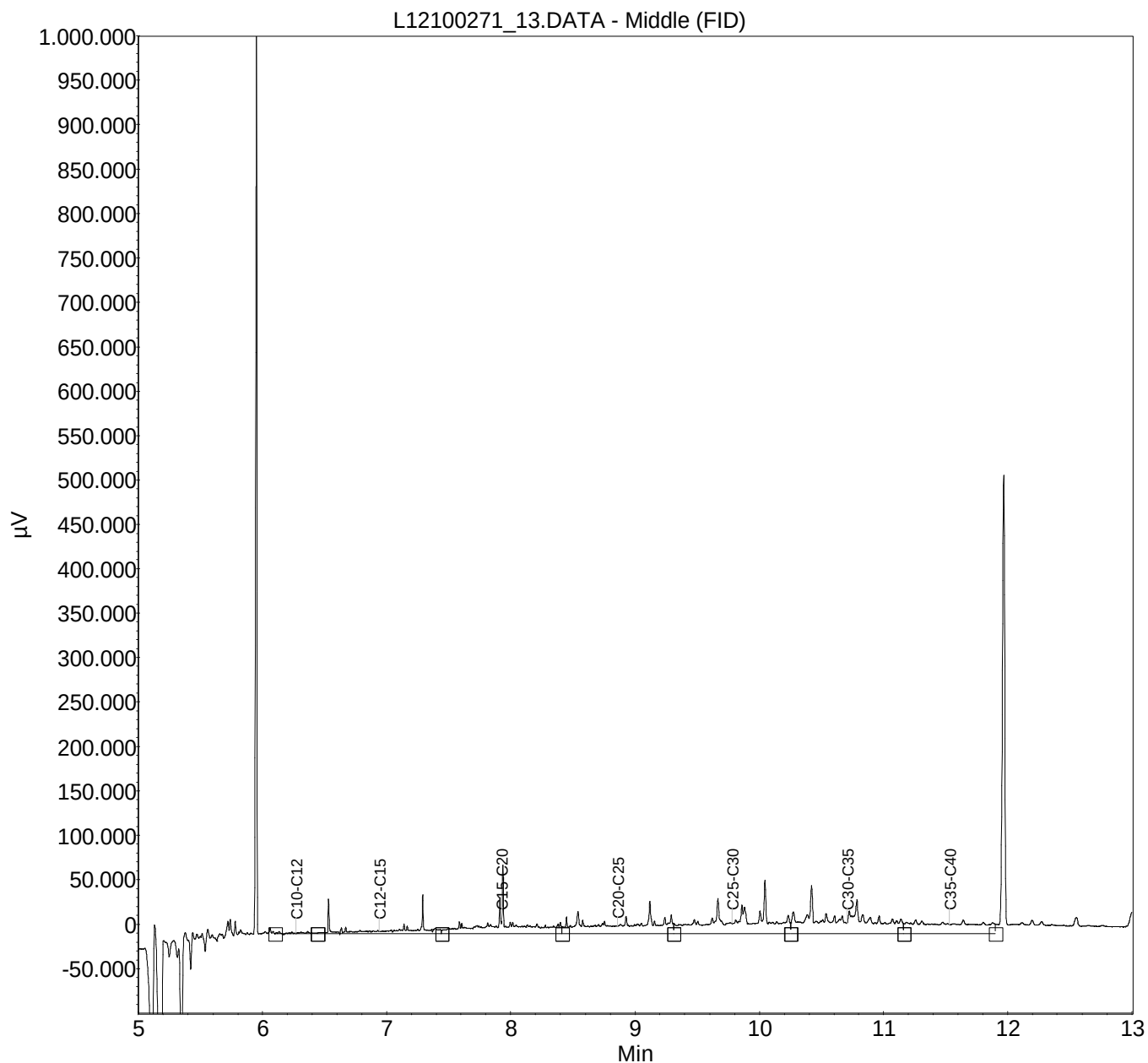
Monster: L12100273_15**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.27	0.02	0.368	182.4	2741.1
2	C12-C15	6.94	0.30	6.185	3067.9	53678.1
3	C15-C20	7.93	0.70	14.385	7135.6	76626.1
4	C20-C25	8.86	0.80	16.333	8101.7	32975.1
5	C25-C30	9.78	1.23	25.216	12508.2	26925.1
6	C30-C35	10.71	1.20	24.664	12234.7	30472.1
7	C35-C40	11.53	0.63	12.850	6374.1	11307.1
Total			4.88	100.000	49604.6	234724.4



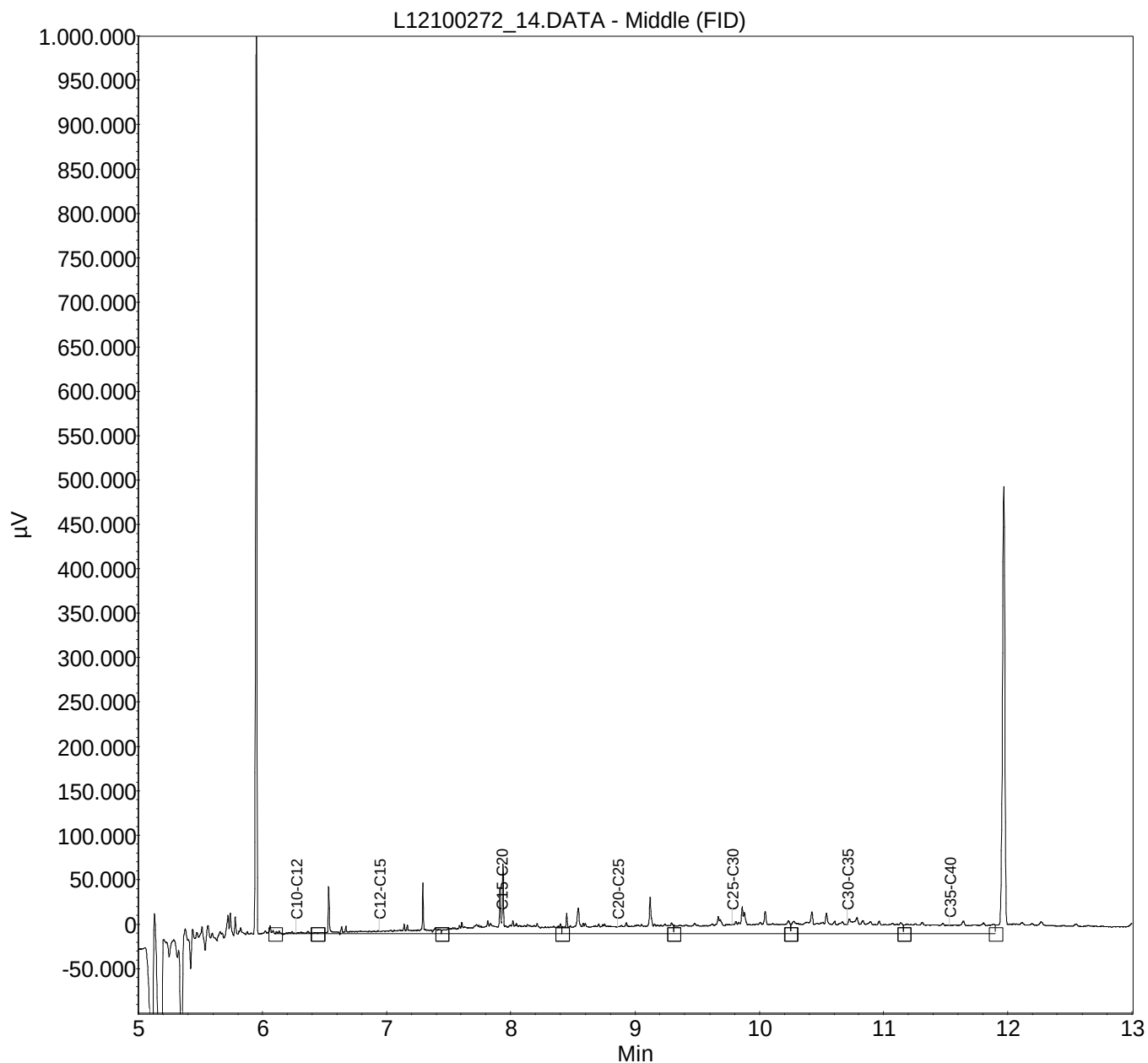
Monster: L12100271_13**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.27	0.02	0.417	236.3	2487.5
2	C12-C15	6.94	0.38	6.407	3633.9	43767.5
3	C15-C20	7.93	0.86	14.398	8166.7	76953.5
4	C20-C25	8.86	0.98	16.376	9288.3	36362.5
5	C25-C30	9.78	1.36	22.750	12903.8	60358.5
6	C30-C35	10.71	1.52	25.428	14422.4	54074.5
7	C35-C40	11.53	0.85	14.225	8068.2	15451.5
Total			5.99	100.000	56719.6	289455.8



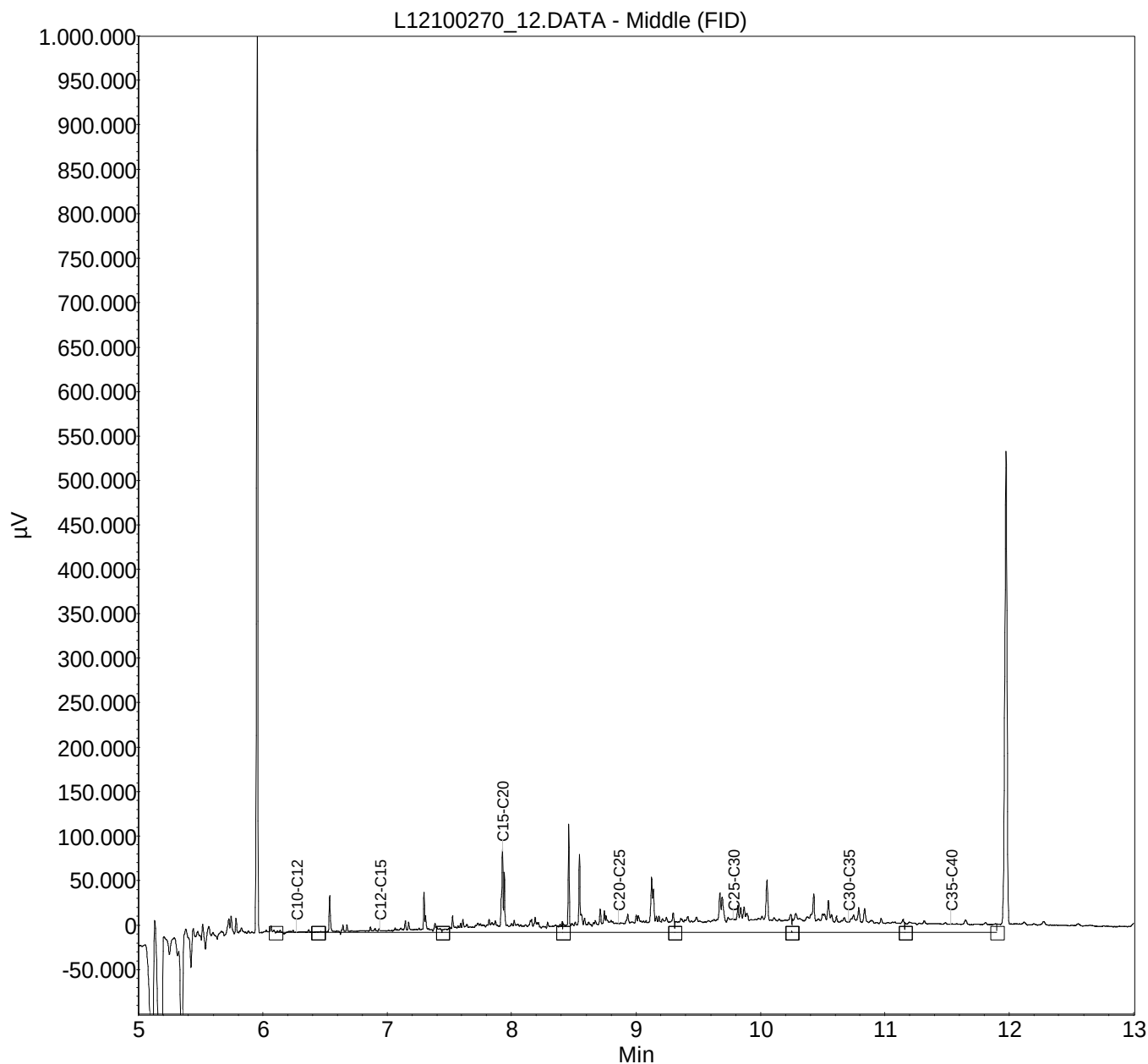
Monster: L12100272_14**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.27	0.03	0.592	295.0	3261.2
2	C12-C15	6.94	0.38	7.796	3885.8	57175.2
3	C15-C20	7.93	0.85	17.213	8578.9	78206.2
4	C20-C25	8.86	0.85	17.353	8649.1	40802.2
5	C25-C30	9.78	1.01	20.655	10294.7	30146.2
6	C30-C35	10.71	1.07	21.747	10839.2	24167.2
7	C35-C40	11.53	0.72	14.643	7298.5	14106.2
Total			4.91	100.000	49841.1	247864.2



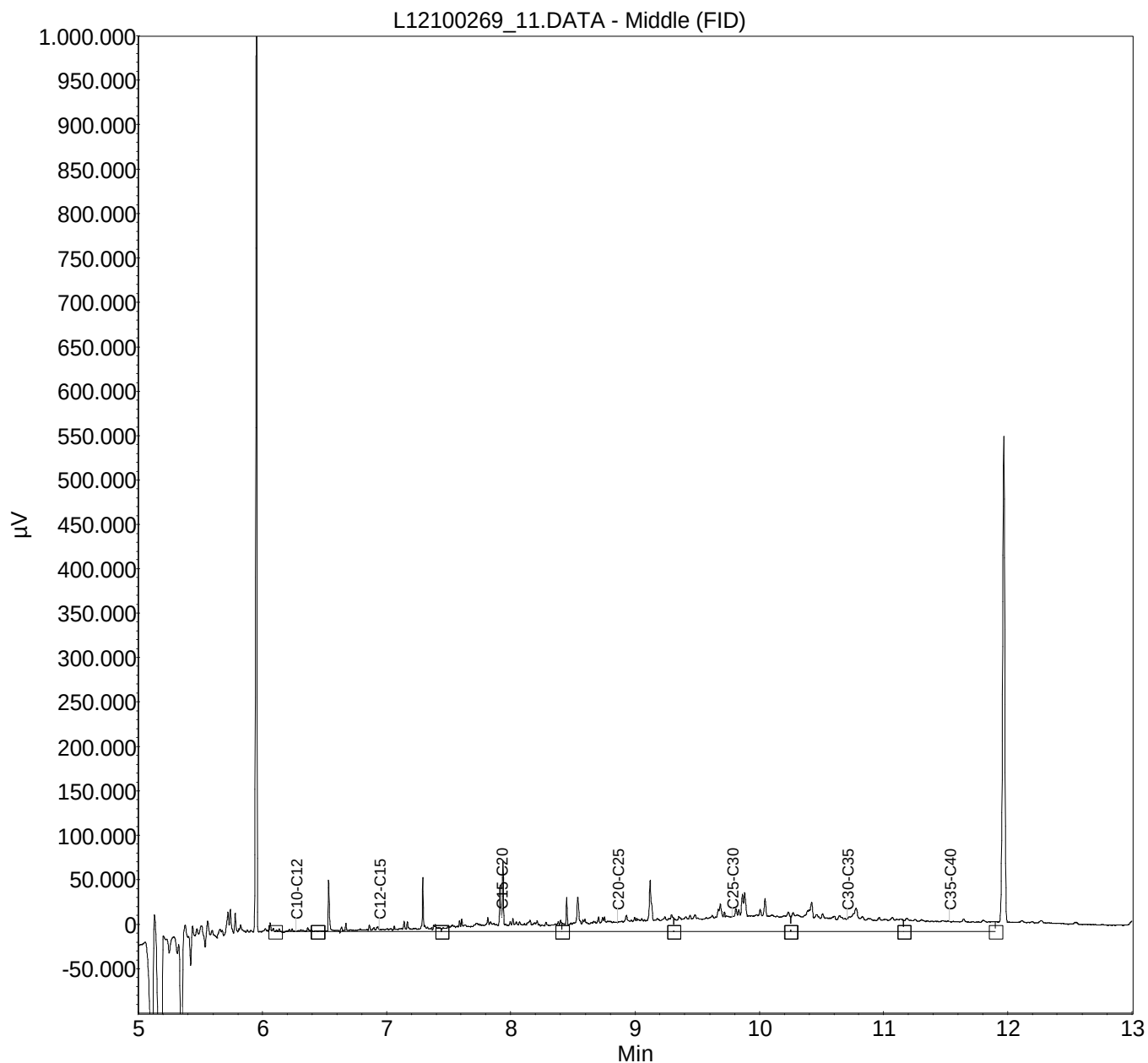
Monster: L12100270_12**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.27	0.03	0.447	284.8	3017.3
2	C12-C15	6.94	0.42	5.897	3756.7	45317.3
3	C15-C20	7.93	1.04	14.734	9385.7	94921.3
4	C20-C25	8.86	1.52	21.510	13702.0	121968.3
5	C25-C30	9.78	1.72	24.302	15481.0	59566.3
6	C30-C35	10.71	1.53	21.604	13762.3	43631.3
7	C35-C40	11.53	0.81	11.506	7329.3	14513.3
Total			7.08	100.000	63701.8	382935.3



Monster: L12100269_11**Verdunning : /**

Index	Name	Time [Min]	Quantity [mg/l]	Area % [%]	Area [μ V.Min]	Height [μ V]
1	C10-C12	6.27	0.03	0.402	259.4	4114.1
2	C12-C15	6.94	0.41	5.673	3664.9	60517.1
3	C15-C20	7.93	0.96	13.227	8544.6	78611.1
4	C20-C25	8.86	1.33	18.427	11903.6	57484.1
5	C25-C30	9.78	1.92	26.568	17162.9	43658.1
6	C30-C35	10.71	1.63	22.593	14595.1	32907.1
7	C35-C40	11.53	0.95	13.111	8469.6	14368.1
Total			7.22	100.000	64600.2	291659.6



IDDS Milieu BV
D. Bijl
Postbus 126
Noordwijk
2200 AC Nederland

RAPPORTAGE AS-3000
HERZIENE RAPPORTAGE

rapportnummer A117986
datum opdracht 08/11/2012
datum rapportage 15/11/2012
datum reprint
pagina 1 van 8

Project 1206E471 Centrum-Oost te Bergambacht

Geachte,

Hierbij zenden wij u de herziene analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratorium-onderzoek. **Hiermee komt de eerder uitgebrachte rapportage d.d. 15/11/2012 te vervallen**
De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

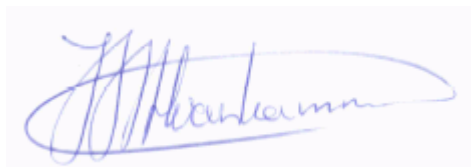
In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghysaert
hoofd laboratorium





HERZIENE RAPPORTAGE

IDDS Milieu BV

D. Bijl

Rapportnummer A117986

Project 1206E471 Centrum-Oost te Bergambacht

pagina

2 van 8

datum opdracht

08/11/2012

datum rapportage

15/11/2012

datum reprint

L12110860 grond 01/10/2012 M10 M10 05 (5-55)

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof en organische stof.

L12110861 grond 01/10/2012 M11 M11 09 (20-40)

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof en organische stof.

L12110862 grond 01/10/2012 M12 M12 26 (0-50)

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof en organische stof.

					L12110860	L12110861	L12110862
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		90.9	85.5	76.3
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		<2.0	<2.0	9.2
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS		<2.00	<2.00	
		4 NEN 5753/C1	% op DS				9.53
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		11.3	19	454
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		63	52.2	1260

HERZIENE RAPPORTAGE

IDDS Milieu BV

D. Bijl

Rapportnummer A117986

Project 1206E471

Centrum-Oost te Bergambacht

pagina 3 van 8

datum opdracht 08/11/2012

datum rapportage 15/11/2012

datum reprint

L12110863 grond 01/10/2012 M13 M13 06 (30-60)

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof en organische stof.

L12110864 grond 01/10/2012 M14 M14 18 (30-70)

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof en organische stof.

L12110865 grond 01/10/2012 M15 M15 30 (20-50)

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof en organische stof.

				L12110863	L12110864	L12110865
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	70.1	77.5	60.9
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	13.8	4.6	19.1
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	10.7		13.3
		4 NEN 5753/C1	% op DS		3.72	
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	400	68.2	125
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	1090	265	175

HERZIENE RAPPORTAGE

IDDS Milieu BV

D. Bijl

Rapportnummer A117986

Project 1206E471

Centrum-Oost te Bergambacht

pagina 4 van 8

datum opdracht 08/11/2012

datum rapportage 15/11/2012

datum reprint

L12110866 grond 01/10/2012 M16 M16 35 (0-50)

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof en organische stof.

L12110867 grond 01/10/2012 M17 M17 03 (5-50)

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof en organische stof.

L12110868 grond 01/10/2012 M18 M18 04 (5-55)

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof en organische stof.

					L12110866	L12110867	L12110868
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%		71	91.9	95.4
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		8.6	<2.0	<2.0
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS		9.42	<2.00	<2.00
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		23.3	10.1	<10.0
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		80	31.3	<20.0

HERZIENE RAPPORTAGE

IDDS Milieu BV

D. Bijl

Rapportnummer A117986

Project 1206E471

Centrum-Oost te Bergambacht

pagina 5 van 8

datum opdracht 08/11/2012

datum rapportage 15/11/2012

datum reprint

L12110869 grond 01/10/2012 M19 M19 10 (0-50)

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof en organische stof.

L12110870 grond 01/10/2012 M20 M20 12 (5-50)

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof en organische stof.

L12110871 grond 01/10/2012 M21 M21 16 (5-50)

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed.

De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof en organische stof.

				L12110869	L12110870	L12110871
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	76.2	84.3	94.6
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	18.8	<2.0	<2.0
Organische stof (humus)	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	13.5	<2.00	<2.00
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	44.5	<10.0	13.1
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	79.1	<20.0	69.7

HERZIENE RAPPORTAGE

IDDS Milieu BV

D. Bijl

Rapportnummer A117986

Project 1206E471

Centrum-Oost te Bergambacht

pagina 6 van 8

datum opdracht 08/11/2012

datum rapportage 15/11/2012

datum reprint

L12110872 grond 01/10/2012 M22 M22 19 (0-50)

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed.
De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof en organische stof.

L12110873 grond 01/10/2012 M23 M23 23 (5-50)

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed.
De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof en organische stof.

L12110874 grond 01/10/2012 M24 M24 06 (60-80)

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed.
De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof en organische stof.

				L12110872	L12110873	L12110874
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	94.7	95.5	70.7
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	<2.0	<2.0	12.4
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS	<2.00	<2.00	10.3
		4 NEN 5753/C1	% op DS			
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	18.7	<10.0	344
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	57.2	<20.0	982

HERZIENE RAPPORTAGE

IDDS Milieu BV

D. Bijl

Rapportnummer A117986

Project 1206E471

Centrum-Oost te Bergambacht

pagina 7 van 8

datum opdracht 08/11/2012

datum rapportage 15/11/2012

datum reprint

L12110875 grond 01/10/2012 M25 M25 08 (50-100)

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed.
De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof en organische stof.

L12110876 grond 01/10/2012 M26 M26 02 (55-80)

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed.
De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof en organische stof.

L12110877 grond 01/10/2012 M27 M27 23 (50-100)

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed.
De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof en organische stof.

				L12110875	L12110876	L12110877
drogestof (veldnat)	Q AS-3010	2 NEN-ISO 11465 NEN 6499	%	73.3	84.5	83.8
Lutum	Q AS-3010	4 NEN 5753/C1	% op DS	7.2	3.3	<2.0
Organische stof (humus)	Q AS-3010	3 NEN 5754	% op DS			<2.00
		4 NEN 5753/C1	% op DS	7.53	2.61	
Lood [Pb]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	67.8	52.2	78.5
Nikkel [Ni]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds		29.5	24.5
Zink [Zn]	Q AS-3010	5 NEN 6961 / NEN 6966:C1	mg/kgds	154	116	119

HERZIENE RAPPORTAGE

IDDS Milieu BV

D. Bijl

Rapportnummer A117986

Project 1206E471

Centrum-Oost te Bergambacht

pagina

8 van 8

datum opdracht

08/11/2012

datum rapportage

15/11/2012

datum reprint

Informatie disclaimers

Conform de diverse richtlijnen worden aangeboden monsters beoordeeld op de geschiktheid voor analyse. In dit kader worden de houdbaarheid, fysieke staat van aanlevering beoordeeld en eventuele negatieve invloeden welke de betrouwbaarheid van het analyseresultaat kunnen beïnvloeden zullen door middel van een disclaimer worden gerapporteerd.

Voor de monsters welke zijn aangeboden gelden de navolgende disclaimers:

L12110877 Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed. De conserveringstermijn is overschreden voor droge stof en organische stof.

BIJLAGE 3.2
ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER

IDDS Milieu BV
D. Bijl
Postbus 126
Noordwijk
2200 AC Nederland

**RAPPORTAGE AS-3000**

rapportnummer	B116892
datum opdracht	11/10/2012
datum rapportage	16/10/2012
datum reprint	
pagina	1 van 3

Project 1206E471 Centrum-Oost te Bergambacht

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q	behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie
AS3xxx	behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

Verificatieprocedure bevoegd gezag

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via www.envirocontrol.be en envirocontrol@analyse.be toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09B1168921206E47102

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen
directeur

P. Ghyssaert
hoofd laboratorium



Envirocontrol NV Gravenstraat 9G B-8750 Wingene België
telefoon +32 51 656297 telefax +32 51 656298 info@envirocontrol.be
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



IDDS Milieu BV

D. Bijl

Rapportnummer B116892

Project 1206E471

Centrum-Oost te Bergambacht

pagina

2 van 3

datum opdracht

11/10/2012

datum rapportage

16/10/2012

datum reprint

L12101580	grondwater	09/10/2012	19-1-1	19-1-1 19 (100-200)
L12101581	grondwater	09/10/2012	15-1-1	15-1-1 15 (100-200)
L12101582	grondwater	09/10/2012	36-1-1	36-1-1 36 (100-200)

					L12101580	L12101581	L12101582
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		152	68.6	169
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<0.4	<0.4	<0.4
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<20.0	<20.0	<20.0
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<15.0	<15.0	<15.0
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852	µg/l		<0.050	<0.050	<0.050
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<15.0	<15.0	<15.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<5.0	<5.0	<5.0
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<15.0	<15.0	<15.0
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l		<65.0	<65.0	<65.0
Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2	µg/l		<50.0	<50.0	<50.0
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.20	<0.20	<0.20
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.30	<0.30	<0.30
Ethylbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.30	<0.30	<0.30
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.08	<0.08	<0.08
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.17	<0.17	<0.17
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		0.18	0.18	0.18
Styreen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.30	<0.30	<0.30
Naftaleen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.05	<0.05	<0.05
Dichloormethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.20	<0.20	<0.20
Trichloormethaan (Chloroform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60	<0.60
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10	<0.10
1,1-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60	<0.60
1,2-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60	<0.60
1,1,1-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10	<0.10
1,1,2-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10	<0.10
1,1-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10	<0.10
cis-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10	<0.10
trans-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10	<0.10
Trichlooretheen (Tri)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60	<0.60
Tetrachlooretheen (Per)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10	<0.10
1,1-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.25	<0.25	<0.25
1,2-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.25	<0.25	<0.25
1,3-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.25	<0.25	<0.25
Dichloorpropaan (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		0.53	0.53	0.53
Monochloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60	<0.60
1,2-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60	<0.60
1,3-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60	<0.60
1,4-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60	<0.60
Dichloorbenzenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		1.26	1.26	1.26
Vinylchloride	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.10	<0.10	<0.10
Tribroommethaan (bromoform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		<0.60	<0.60	<0.60
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l		0.14	0.14	0.14

IDDS Milieu BV

D. Bijl

Rapportnummer B116892

Project 1206E471

Centrum-Oost te Bergambacht

pagina

3 van 3

datum opdracht

11/10/2012

datum rapportage

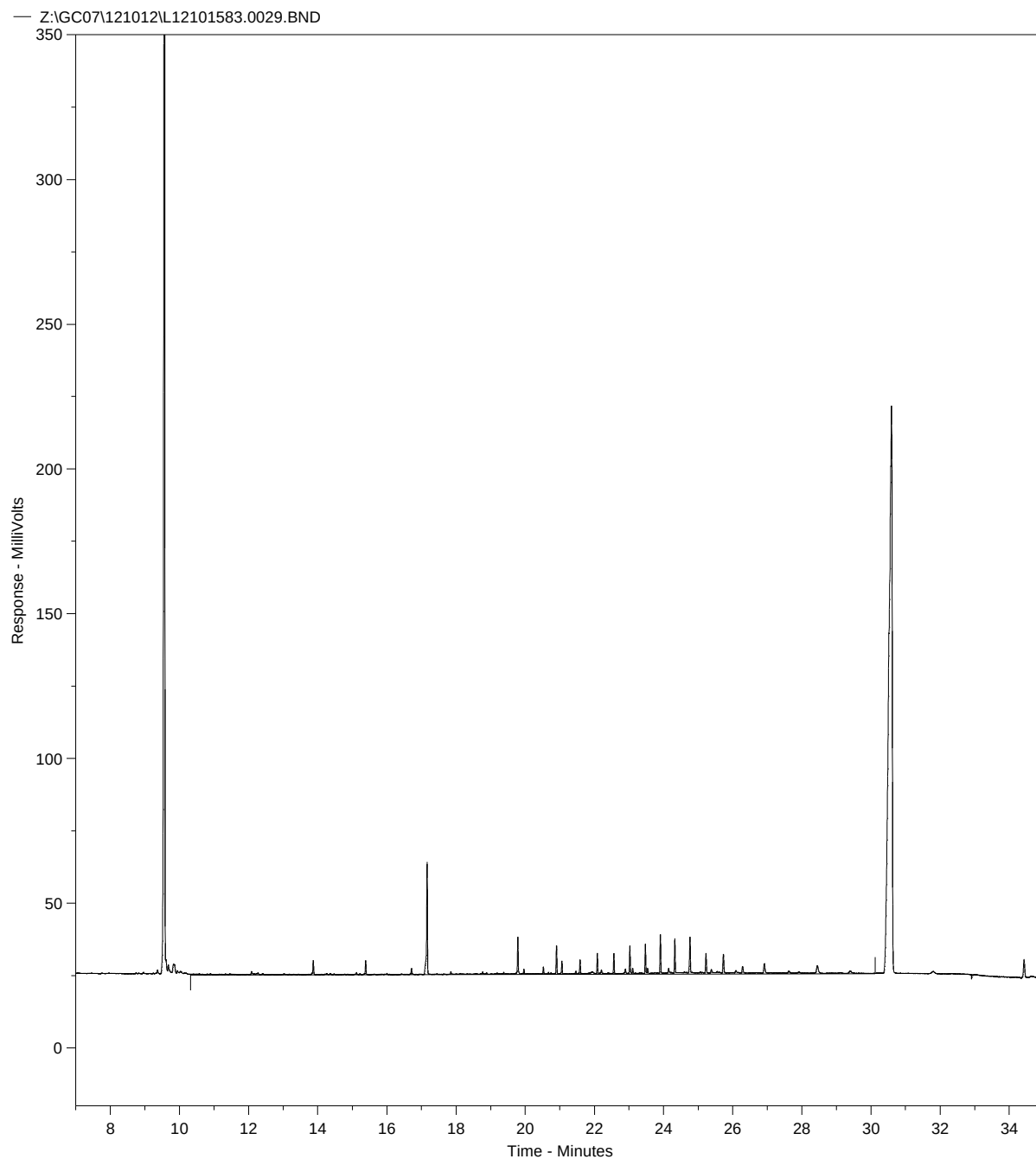
16/10/2012

datum reprint

L12101583 grondwater 09/10/2012 06-1-1

06-1-1 06 (100-200)

				L12101583
Barium [Ba]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	124
Cadmium [Cd]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<0.4
Cobalt [Co]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<20.0
Koper [Cu]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0
Kwik niet-vluchtig (Hg)	Q AS-3110	3 NEN-EN-ISO 17852	µg/l	<0.050
Lood [Pb]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0
Molybdeen [Mo]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<5.0
Nikkel [Ni]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<15.0
Zink [Zn]	Q AS-3110	3 NEN 6966/C1	µg/l	<65.0
Minerale olie C10-C40	Q AS-3110	5 NEN-EN-ISO 9377-2	µg/l	<50.0
Benzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.20
Tolueen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
Ethylbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.08
Xyleen (som meta + para)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.17
Xyleen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.18
Styreen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.30
Naftaleen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.05
Dichloormethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.20
Trichloormethaan (Chloroform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Tetrachloormethaan (Tetra)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,2-Dichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,1,1-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1,2-Trichloorethaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
cis-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
trans-1,2-Dichlooretheen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
Trichlooretheen (Tri)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Tetrachlooretheen (Per)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
1,1-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
1,2-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
1,3-Dichloorpropaan	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.25
Dichloorpropaan (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.53
Monochloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,2-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,3-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,4-Dichloorbenzeen	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
Dichloorbenzenen (som)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	1.26
Vinylchloride	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.10
Tribroommethaan (bromoform)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	<0.60
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	Q AS-3130	1 NEN-EN-ISO 15680	µg/l	0.14

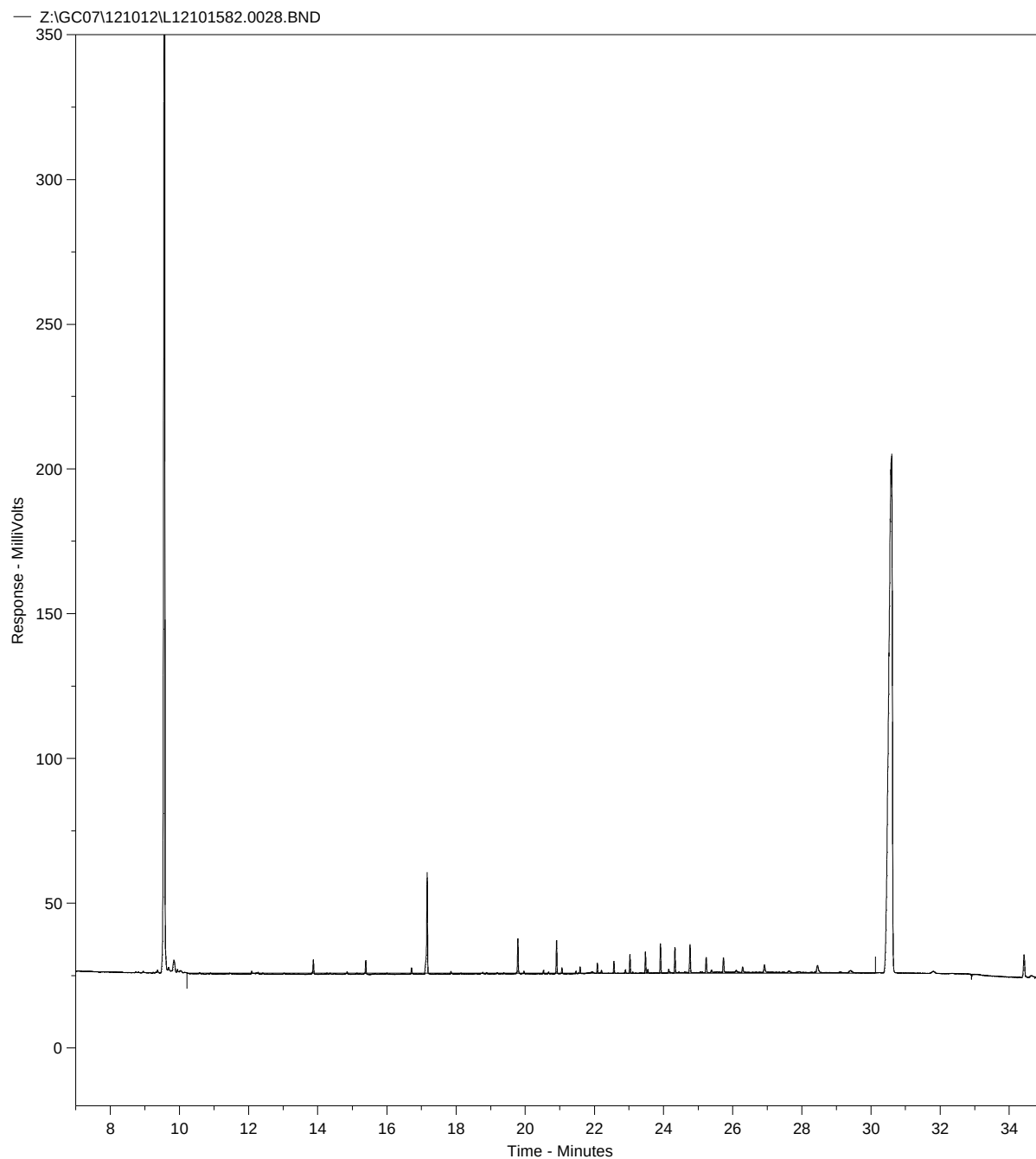
L12101583.0029.RAW

Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 0.51 mg/l

Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 627543.0

Fractieverdeling

fractie C10-C12	3.26	%
fractie C12-C15	5.15	%
fractie C15-C20	23.26	%
fractie C20-C25	16.21	%
fractie C25-C30	22.77	%
fractie C30-C35	21.16	%
fractie C35-C40	8.18	%

L12101582.0028.RAW

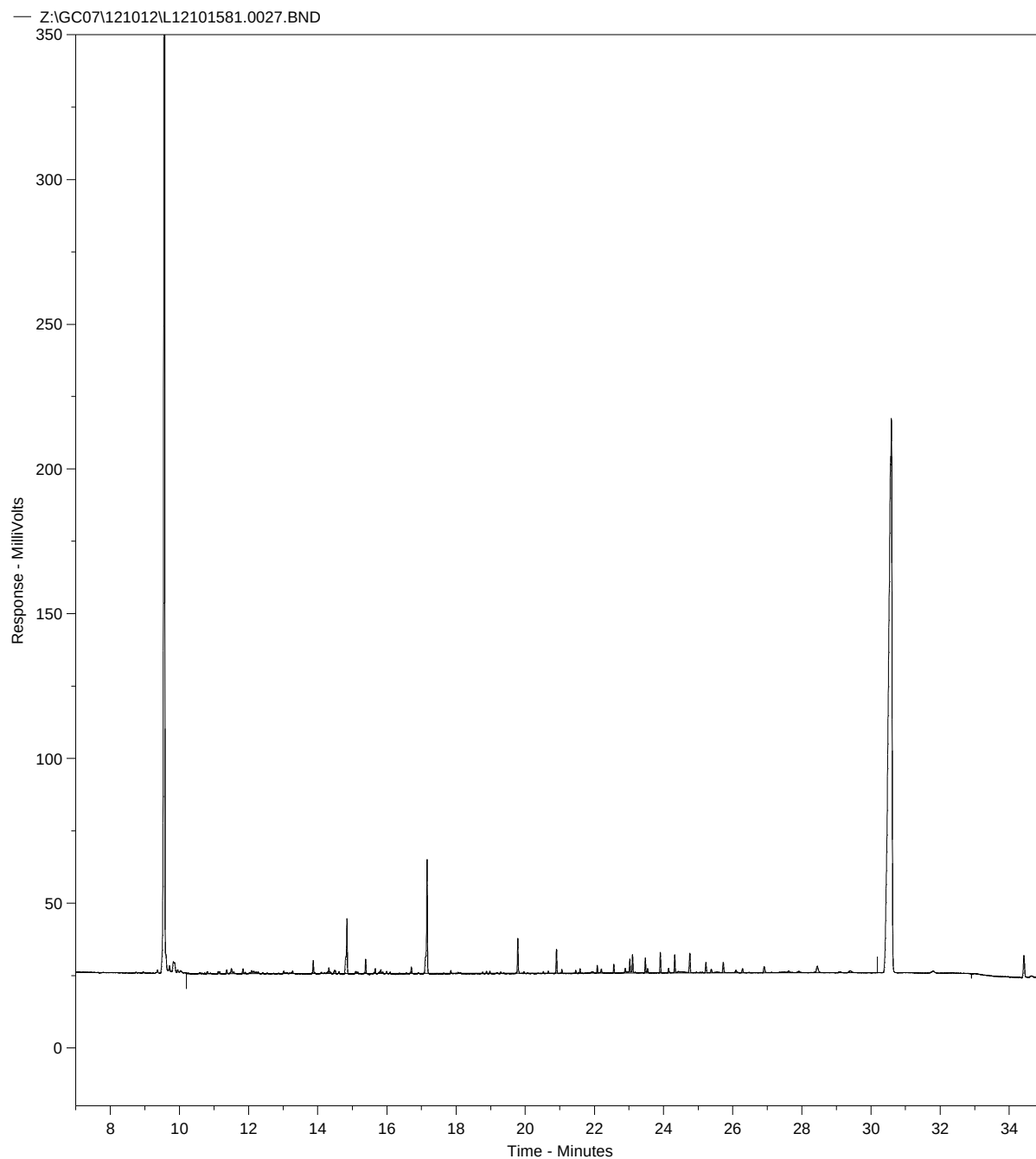
Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.08 mg/l

Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 184941.7

Fractieverdeling

fractie C10-C12	4.44	%
fractie C12-C15	6.77	%
fractie C15-C20	26.45	%
fractie C20-C25	16.19	%
fractie C25-C30	17.86	%
fractie C30-C35	18.93	%
fractie C35-C40	9.36	%

L12101581.0027.RAW



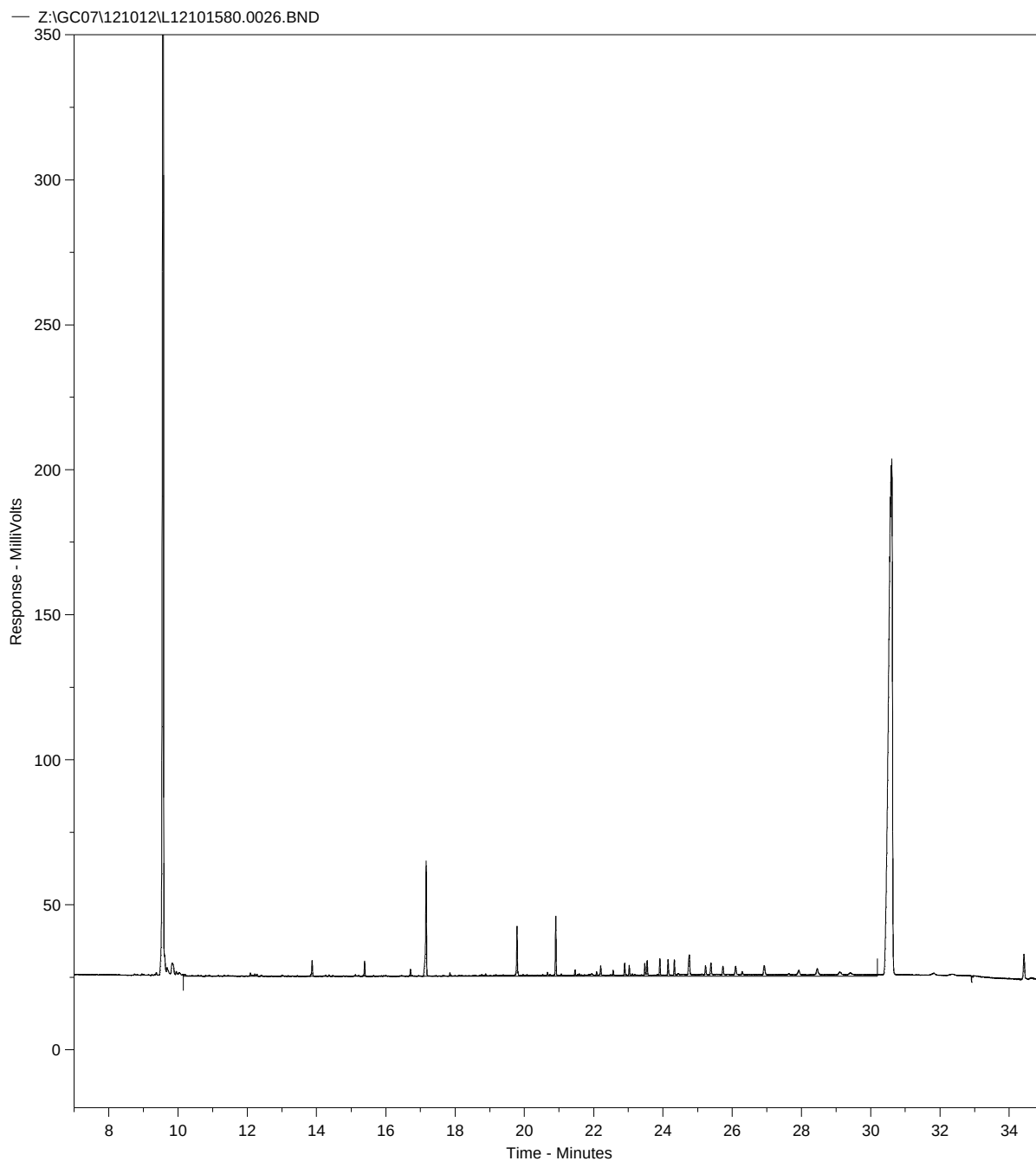
Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 0.07 mg/l

Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 297744.9

Fractieverdeling

fractie C10-C12	6.06	%
fractie C12-C15	21.96	%
fractie C15-C20	28.3	%
fractie C20-C25	11.48	%
fractie C25-C30	13.63	%
fractie C30-C35	11.29	%
fractie C35-C40	7.28	%

L12101580.0026.RAW



Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 0.47 mg/l

Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 592410.9

Fractieverdeling

fractie C10-C12	4.54	%
fractie C12-C15	6.08	%
fractie C15-C20	25.84	%
fractie C20-C25	18.09	%
fractie C25-C30	14.85	%
fractie C30-C35	19.14	%
fractie C35-C40	11.46	%

BIJLAGE 4

TOETSINGSTABEL WET BODEMBESCHERMING

BIJLAGE 1: STREEFWAARDEN GRONDWATER, INTERVENTIEWAARDEN BODEMSANERING, INDICATIEVE NIVEAUS VOOR ERNSTIGE VERONTREINIGING, BODEMTYPECORRECTIE EN MEETVOORSCHRIFTEN

In deze bijlage zijn in tabel 1 de streefwaarden grondwater en interventiewaarden voor zowel grond als grondwater opgenomen. In tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) en indien beschikbaar streefwaarden voor grondwater opgenomen. Voorafgaande aan deze tabel is een toelichting op de INEV's opgenomen. Deze bijlage eindigt met de formules voor bodemtypecorrectie en instructies voor de toepassing hiervan en een verwijzing naar meetvoorschriften.

1. Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn één op één overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen (INS) en zijn in december 1997 gepubliceerd (Ministerie van VROM, Integrale Normstelling Stoffen, Milieukwaliteitsnormen bodem, water, lucht, 1997). Met enkele uitzonderingen zijn de INS-streefwaarden overgenomen. De INS-streefwaarden zijn zoveel mogelijk risico-onderbouwd en gelden voor individuele stoffen. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze grens indicatief is. Indien informatie voorhanden is dat een andere grens aannemelijk is voor de te beoordelen locatie, dan kan een andere grens genomen worden. Hierbij valt te denken aan informatie over de grens tussen het freatische grondwater en het eerste watervoerend pakket.

- Voor ondiep grondwater (< 10 m) zijn de MILBOWA-waarden als streefwaarden overgenomen. Deze zijn gebaseerd op achtergrondconcentraties en gelden hierbij als handreiking.
- Voor diep grondwater (> 10 m) worden de in INS voorgestelde streefwaarden overgenomen. Dit betekent dat de streefwaarde bestaat uit de van nature aanwezige achtergrond-concentratie (AC) plus de Verwaarloosbare Toevoeging. Hierbij worden de in INS opgenomen achtergrondconcentraties als handreiking gegeven (zie RIVM-rapport 711701017).

In beide gevallen geldt dat de gegeven achtergrondconcentratie als handreiking moet worden gezien. Indien informatie voorhanden is over de lokale achtergrondconcentratie dan kan deze in combinatie met de Verwaarloosbare Toevoeging als streefwaarde worden gebruikt. Meer informatie over achtergrondconcentraties van metalen in grondwater in verschillende gebieden in Nederland is te vinden in RIVM-rapport nummer 711701017. Meer informatie over achtergrondconcentraties in grond en grondwater is te vinden in het dossier 'meetnetten' op www.rivm.nl, via www.dinoloket.nl en in de Geochemische atlas van Nederland (Alterra-rapport 2069, 2010).

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. De interventiewaarden grond voor de eerste tranche stoffen zijn geëvalueerd. Er zijn nieuwe voorstellen voor interventiewaarden gedaan die zijn opgenomen in tabel 7.1 van het RIVM-rapport 711701023 (febr 2001). Voor een aantal stoffen van de eerste tranche zijn de nieuw voorgestelde interventiewaarden op basis van beleidsmatige overwegingen aangepast. De normaanpassingen zijn beschreven in het NOBO-rapport: VROM, 2008: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. De interventiewaarden grond voor de andere tranches zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de interventiewaarden grond zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor bodems of oevers van een oppervlaktewaterlichaam zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater⁹

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)					
Stofnaam	Streefwaarde	Landelijke achtergrond concentratie grondwater	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ⁷	grondwater	grondwater ⁷	grond	grondwater
		(AC)	(incl. AC)		
	ondiep	diep	diep		
	(< 10 m-mv)	(> 10 m-mv)	(> 10 m -mv)		
	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
1. Metalen					
Antimoon	–	0,09	0,15	22	20
Arseen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	– ⁸	625
Cadmium	0,4	0,06	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	–	30
Chroom III	–	–	–	180	–
Chroom VI	–	–	–	78	–
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	–	0,01	–	0,3
Kwik (anorganisch)	–	–	–	36	–
Kwik (organisch)	–	–	–	4	–
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater⁹

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ⁷	grond	grondwater
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
2. Overige anorganische stoffen			
Chloride (mg Cl/l)	100 mg/l	–	–
Cyanide (vrij)	5	20	1.500
Cyanide (complex)	10	50	1.500
Thiocyanaat	–	20	1.500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2	1,1	30
Ethylbenzeen	4	110	150
Tolueen	7	32	1.000
Xylenen (som) ¹	0,2	17	70
Styreen (vinylbenzeen)	6	86	300
Fenol	0,2	14	2.000
Cresolen (som) ¹	0,2	13	200

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater⁹

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ⁷	grond	grondwater
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)⁵			
Naftaleen	0,01	–	70
Fenantreen	0,003*	–	5

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Interventiewaarden	
		grondwater ⁷	grond
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
Antraceen	0,0007*	–	5
Fluorantheen	0,003	–	1
Chryseen	0,003*	–	0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*	–	0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*	–	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*	–	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*	–	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003	–	0,05
PAK's (totaal) (som 10) ¹	–	40	–
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
a. (vluchtige) koolwaterstoffen			
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0,01	0,1	5
Dichloormethaan	0,01	3,9	1.000
1,1-dichloorethaan	7	15	900
1,2-dichloorethaan	7	6,4	400
1,1-dichlooretheen ²	0,01	0,3	10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01	1	20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8	2	80
Trichloormethaan (chloroform)	6	5,6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	15	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	10	130
Trichlooretheen (Tri)	24	2,5	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	0,7	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	8,8	40
b. chloorbenzenen⁵			
Monochloorbenzeen	7	15	180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3	19	50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01	11	10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01	2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	6,7	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	2,0	0,5
c. chloorfenolen⁵			
Monochloorfenolen(som) ¹	0,3	5,4	100
Dichloorfenolen(som) ¹	0,2	22	30
Trichloorfenolen(som) ¹	0,03*	22	10
Tetrachloorfenolen(som) ¹	0,01*	21	10
Pentachloorfenol	0,04*	12	3
d. polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7) ¹	0,01*	1	0,01
e. Overige gechloreerde koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ¹	–	50	30
Dioxine (som TEQ) ¹	–	0,00018	nvt ⁶
Chloornaftaleen (som) ¹	–	23	6
6. Bestrijdings-middelen			
a. organochloor-bestrijdingsmiddelen			
Chloordaan (som) ¹	0,02 ng/l*	4	0,2
DDT (som) ¹	–	1,7	–
DDE (som) ¹	–	2,3	–
DDD (som) ¹	–	34	–
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,004 ng/l*	–	0,01
Aldrin	0,009 ng/l*	0,32	–
Dieldrin	0,1 ng/l*	–	–
Endrin	0,04 ng/l*	–	–
Drins (som) ¹	–	4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*	4	5

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Interventiewaarden	
		grondwater ⁷	grond
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
α-HCH	33 ng/l	17	–
β-HCH	8 ng/l	1,6	–
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l	1,2	–
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	–	1
Heptachloor	0,005 ng/l*	4	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,005 ng/l*	4	3
b. organofosfor-pesticiden			
–			
c. organotin- bestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ¹	0,05* – 16 ng/l	2,5	0,7
d. chloorfenox-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,02	4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	29 ng/l	0,71	150
Carbaryl	2 ng/l*	0,45	50
Carbofuran ²	9 ng/l	0,017	100
7. Overige stoffen			
Asbest ³	–	100	–
Cyclohexanon	0,5	150	15.000
Dimethyl ftalaat	–	82	–
Diethyl ftalaat	–	53	–
Di-isobutyl ftalaat	–	17	–
Dibutyl ftalaat	–	36	–
Butyl benzylftalaat	–	48	–
Dihexyl ftalaat	–	220	–
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	–	60	–
Ftalaten (som) ¹	0,5	–	5
Minerale olie ⁴	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	8,8	5.000
Tetrahydrothiofeen	–	75	630

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde ' < vereiste rapportagegrens AS3000' hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

² De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest)

⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

⁵ Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/l_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en l_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

⁶ Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

⁷ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze

Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000

⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

⁹ Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

2. Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV'S)

Voor de stoffen in tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten;
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan toxicologische effecten.

De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:

- a. er dienen minimaal 4 toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
- b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
- c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
- d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.

Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humaan toxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

- nagaan of er op basis van andere stoffen sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. Op verontreinigde locaties komen vaak meerdere stoffen tegelijk voor. Indien voor andere stoffen wel interventiewaarden zijn vastgesteld kan op basis van deze stoffen nagegaan worden of er sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. In zo'n geval is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven minder relevant. Indien op basis van andere stoffen geen sprake blijkt te zijn van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren, is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven wel belangrijk;
- een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatiegebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellings-mogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlaktes van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden waardoor het ondanks de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren. Het verdient aanbeveling hierbij gebruik te maken van bio-assays, omdat hiermee niet alleen de onzekerheden in de ecotoxicologische onderbouwing maar ook de onzekerheden ten gevolge van het gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften ontweken worden.
- aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxiciteitsexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

De INEV's zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de INEV's zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Enkele voormalige interventiewaarden zijn omgezet in INEV's. Dit wordt toegelicht in het NOBO-rapport: VROM, 2008: NOBO: Normstelling en

bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. Alleen voor MTBE is het INEV voor grondwater aangepast naar de waarde die is genoemd in de Circulaire zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2008, nr. 2139).

Tabel 2 Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging⁶

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)				
Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater		grond	grondwater
	ondiep ⁴	diep ⁴		
	(< 10m -mv)	(> 10 m -mv)		
	(µg/l)	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
1 Metalen				
Beryllium	–	0,05*	30	15
Seleen	–	0,07	100	160
Tellurium	–	–	600	70
Thallium	–	2*	15	7
Tin	–	2,2*	900	50
Vanadium	–	1,2	250	70
Zilver	–	–	15	40

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ⁴	grond	grondwater
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
3. Aromatische-verbindingen			
Dodecylbenzeen	–	1.000	0,02
Aromatische oplosmiddelen ¹	–	200	150
Dihydroxybenzenen (som) ³	–	8	–
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2	–	1.250
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2	–	600
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2	–	800
5. Gechloreerde- koolwaterstoffen			
Dichlooranilinen	–	50	100
Trichlooranilinen	–	10	10
Tetrachlooranilinen	–	30	10
Pentachlooranilinen	–	10	1
4-chloormethylfenolen	–	15	350
Dioxine (som TEQ) ²	–	nvt ⁵	0,001 ng/l
6. Bestrijdingsmiddelen			
Azinfosmethyl	0,1 ng/l *	2	2
Maneb	0,05 ng/l*	22	0,1

Tabel 2 Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging⁶

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ⁴	water	grondwater
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
7. Overige- verbindingen			
Acrylonitril	0,8	0,1	5
Butanol	–	30	5.600
1,2 butylacetaat	–	200	6.300
Ethylacetaat	–	75	15.000
Diethyleen glycol	–	270	13.000
Ethyleen glycol	–	100	5.500
Formaldehyde	–	0,1	50

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ⁴	water	grondwater
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
Isopropanol	–	220	31.000
Methanol	–	30	24.000
Methylethylketon	–	35	6.000
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	–	100	9.400

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

¹ Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als 'C9-aromatic naphta' verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,19%.

² Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

³ Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

⁴ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

⁵ Voor grond is er een interventiewaarde.

⁶ Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

3. Bodemtypecorrectie en meetvoorschriften

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Metalen

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectie-formule:

$$(IW)_b = (IW)_{sb} \times \{[A + (B \times \% \text{ lutum}) + (C \times \% \text{ organische stof})] / [A + (B \times 25) + (C \times 10)]\}$$

Waarin:

$(IW)_b$ = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

$(IW)_{sb}$ = interventiewaarde voor standaardbodem

%lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend.

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten organisch stofgehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend.

A, B, C = stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder)

Stofafhankelijke constanten voor metalen¹:

¹ Voor antimoon, molybdeen en thallium wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd.

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

De interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organische stofgehalte. Bij omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_b = (IW)_{sb} \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

$(IW)_b$ = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

$(IW)_{sb}$ = interventiewaarde voor standaardbodem

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

PAK's

Voor interventiewaarde PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_b = 40 \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

$(IW)_b$ = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

Meetvoorschriften

De te hanteren analysemethoden zijn opgenomen in Bijlage L, behorende bij artikel 1.1 (versie 30 november 2007) van de Regeling bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, pag 67.

BIJLAGE 5.1

GE Corrigeerde Toetsingswaarden
Wet Bodembescherming en
Toetsingsresultaten Grond

Projectnaam Centrum-Oost te Bergambacht
Projectcode 1206E471

Tabel 1: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

monsternummer		M01	M02	M03	M04
Boring(en)		05, 09, 26	06, 18, 30, 35	01, 08, 20, 32, 38	25, 28, 29, 36, 39, 40
Traject (m -mv)		0,00 - 0,55	0,00 - 0,70	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus (% ds)		3,0	11	7,2	2,0
Lutum (% ds)		6,4	8,3	12	2,9
METALEN					
Barium [Ba]	mg/kg ds	88,4 GTA	142 GTA	91,3 GTA	35 GTA
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	1,89 *	2,01 *	0,32 <AW	0,24 <AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,1 <AW	8,9 *	5,4 <AW	2,9 <AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	36,8 *	41,2 *	16,7 <AW	6,5 <AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,486 *	0,442 *	0,0916 <AW	< 0,0500 <AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	139 *	193 *	38,1 <AW	13,1 <AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	14,3 <AW	23,3 *	16,6 <AW	8,3 <AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	388 ***	466 **	81,5 <AW	64,6 *
PAK					
Anthraceen	mg/kg ds	0,055 GTA	0,348 GTA	0,039 GTA	0,017 GTA
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,172 GTA	1,01 GTA	0,09 GTA	0,091 GTA
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,136 GTA	0,749 GTA	0,068 GTA	0,06 GTA
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,045 GTA	0,23 GTA	0,02 GTA	0,014 GTA
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,09 GTA	0,479 GTA	0,073 GTA	0,042 GTA
Chryseen	mg/kg ds	0,251 GTA	1,22 GTA	0,149 GTA	0,12 GTA
Fenanthreen	mg/kg ds	0,205 GTA	1,4 GTA	0,07 GTA	0,056 GTA
Fluorantheen	mg/kg ds	0,362 GTA	1,77 GTA	0,217 GTA	0,215 GTA
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05 GTA	0,245 GTA	0,018 GTA	< 0,010 <
Naftaleen	mg/kg ds	0,074 GTA	0,07 GTA	< 0,010 <	< 0,010 <
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,44 <AW	7,51 *	0,753 <AW	0,63 <AW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0047 <AW	0,0049 <AW	0,0039 <AW	0,0039 <AW
PCB 180	mg/kg ds	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA
PCB 153	mg/kg ds	0,001 GTA	0,0011 GTA	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA
PCB 138	mg/kg ds	0,0009 GTA	0,001 GTA	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA
PCB 101	mg/kg ds	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA
OVERIG					
Droge stof	% m/m	83,1 GTA	68,4 GTA	71,7 GTA	87,3 GTA
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	29,2 <AW	36,9 <AW	28,8 <AW	< 20,0 <AW

Tabel 2: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

monsternummer		M05	M06	M07	M08
Boring(en)		03, 04, 10, 12, 16, 19, 23	06, 08	08, 28, 33	02, 23
Traject (m -mv)		0,00 - 0,55	0,50 - 1,00	0,40 - 1,10	0,50 - 1,00
Humus (% ds)		2,0	9,4	7,8	2,4
Lutum (% ds)		3,1	9,4	14	2,8
METALEN					
Barium [Ba]	mg/kg ds	26,4 GTA	141 GTA	128 GTA	191 GTA
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,23 <AW	2,38 *	0,61 *	0,23 <AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,7 <AW	9,7 *	6 <AW	13,9 *
Koper [Cu]	mg/kg ds	8,6 <AW	42,4 *	22,5 <AW	45,2 *
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,0500 <AW	0,511 *	0,277 *	0,0763 <AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	12,7 <AW	173 *	46,5 *	60,6 *
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	8,4 <AW	25,5 *	19,7 <AW	36 **
Zink [Zn]	mg/kg ds	620 ***	485 ***	147 *	223 **
PAK					
Anthraceen	mg/kg ds	0,018 GTA	0,08 GTA	0,019 GTA	0,025 GTA
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,019 GTA	0,203 GTA	0,053 GTA	0,066 GTA
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,010 <	0,16 GTA	0,035 GTA	0,037 GTA
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,010 <	0,055 GTA	< 0,010 <	0,01 GTA
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,012 GTA	0,109 GTA	0,03 GTA	0,049 GTA
Chryseen	mg/kg ds	0,027 GTA	0,321 GTA	0,091 GTA	0,103 GTA
Fenanthreen	mg/kg ds	0,012 GTA	0,221 GTA	0,052 GTA	0,061 GTA
Fluorantheen	mg/kg ds	0,031 GTA	0,412 GTA	0,122 GTA	0,165 GTA
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,010 <	0,035 GTA	< 0,010 <	< 0,010 <
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,010 <	0,079 GTA	0,011 GTA	< 0,010 <
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,146 <AW	1,68 *	0,427 <AW	0,532 <AW
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0047 *	0,0104 <AW	0,0075 <AW	0,0047 <AW
PCB 180	mg/kg ds	< 0,0008 GTA	0,002 GTA	0,001 GTA	< 0,0008 GTA
PCB 153	mg/kg ds	0,0011 GTA	0,0032 GTA	0,0023 GTA	0,001 GTA
PCB 138	mg/kg ds	0,0008 GTA	0,003 GTA	0,0017 GTA	0,0009 GTA
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA
PCB 101	mg/kg ds	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA	0,0008 GTA	< 0,0008 GTA
PCB 52	mg/kg ds	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA	< 0,0008 GTA
OVERIG					
Droge stof	% m/m	90,8 GTA	69,3 GTA	68,8 GTA	84,1 GTA
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 20,0 <AW	36,6 <AW	< 20,0 <AW	22,7 <AW

Tabel 3: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

monsternummer		M09			
Boring(en)		03, 15, 16, 19, 23, 36			
Traject (m -mv)		0,50 - 1,70			
Humus (% ds)		2,1			
Lutum (% ds)		3,0			
METALEN					
Barium [Ba]	mg/kg ds	46,1	GTA		
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,57	*		
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,4	<AW		
Koper [Cu]	mg/kg ds	10,5	<AW		
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,185	*		
Lood [Pb]	mg/kg ds	29,4	<AW		
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	<AW		
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	9,2	<AW		
Zink [Zn]	mg/kg ds	183	*		
PAK					
Anthraceen	mg/kg ds	0,252	GTA		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,32	GTA		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,19	GTA		
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,046	GTA		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,161	GTA		
Chryseen	mg/kg ds	0,402	GTA		
Fenanthreen	mg/kg ds	0,219	GTA		
Fluorantheen	mg/kg ds	0,779	GTA		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,034	GTA		
Naftaleen	mg/kg ds	0,053	GTA		
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,46	*		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0143	*		
PCB 180	mg/kg ds	0,0017	GTA		
PCB 153	mg/kg ds	0,0042	GTA		
PCB 138	mg/kg ds	0,0032	GTA		
PCB 118	mg/kg ds	0,0016	GTA		
PCB 101	mg/kg ds	0,0018	GTA		
PCB 52	mg/kg ds	0,0012	GTA		
PCB 28	mg/kg ds	< 0,0008	GTA		
OVERIG					
Droge stof	% m/m	82,4	GTA		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	32,2	<AW		

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
GTA	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
T<=I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
>I	= detectielimiet groter dan I
<AW	= kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
<I	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
GAG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<AW	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
<T	= detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW	= detectielimiet groter dan AW, er is geen I
#	= verhoogde rapportagegrens

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		2,0		2,0		2,1		2,4
Lutum (% ds)		2,9		3,1		3,0		2,8
Analysemonsters		M04		M05		M09		M08
		AW	T	I	AW	T	I	AW
METALEN								
Barium [Ba]	mg/kg ds	55	159	264	56	163	270	55
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,35	4,0	7,7	0,35	4,0	7,7	0,35
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,7	32	59	4,8	33	61	4,7
Koper [Cu]	mg/kg ds	20	57	95	20	58	95	20
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	13	25	0,11	13	26	0,11
Lood [Pb]	mg/kg ds	32	187	342	32	188	344	32
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	13	25	37	13	25	37	13
Zink [Zn]	mg/kg ds	62	190	317	62	191	320	62
PAK								
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0041
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	519	1000	38	519	1000	39

Tabel 5: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		3,0			7,2			7,8			9,4		
Lutum (% ds)		6,4			12			14			9,4		
Analysemonsters		M01			M03			M07			M06		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
METALEN													
Barium [Ba]	mg/kg ds	76	222	368	113	329	546	124	363	602	94	276	457
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,39	4,4	8,4	0,49	5,5	11	0,51	5,8	11	0,51	5,8	11
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,3	43	80	9,1	62	116	10,0	68	127	7,7	53	98
Koper [Cu]	mg/kg ds	23	66	109	30	85	141	31	90	149	29	84	139
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	14	27	0,13	15	30	0,13	16	31	0,12	15	30
Lood [Pb]	mg/kg ds	35	202	370	41	237	434	42	246	449	41	235	429
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	16	32	47	22	43	64	24	47	69	19	37	55
Zink [Zn]	mg/kg ds	74	226	379	98	301	504	105	321	538	92	284	475
PAK													
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFF EN													
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0059	0,15	0,30	0,014	0,36	0,72	0,016	0,40	0,78	0,019	0,48	0,94
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN													
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	56	766	1475	136	1855	3575	148	2019	3890	179	2447	4715

Tabel 6: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		11		
Lutum (% ds)		8,3		
Analysemonsters		M02		
		AW	T	I
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	88	256	424
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,52	5,9	11
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,2	49	91
Koper [Cu]	mg/kg ds	29	84	139
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,12	15	29
Lood [Pb]	mg/kg ds	41	235	429
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	18	35	52
Zink [Zn]	mg/kg ds	91	278	466
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,6	22	42
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFF EN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,021	0,54	1,1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	200	2725	5250

Projectnaam Centrum-Oost te Bergambacht
Projectcode 1206E471

Tabel 1: Aangetroffen gehaltenes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

monsternummer		M10		M11		M12		M13	
Boring(en)		05		09		26		06	
Traject (m -mv)		0,05 - 0,55		0,20 - 0,40		0,00 - 0,50		0,30 - 0,60	
Humus (% ds)		2,0		2,0		9,5		11	
Lutum (% ds)		2,0		2,0		9,2		14	
METALEN									
Lood [Pb]	mg/kg ds	11,3	<AW	19	<AW	454	***	400	**
Nikkel [Ni]	mg/kg ds								
Zink [Zn]	mg/kg ds	63	*	52,2	<AW	1260	***	1090	***
OVERIG									
Droge stof	% m/m	90,9	GTA	85,5	GTA	76,3	GTA	70,1	GTA

Tabel 2: Aangetroffen gehaltenes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

monsternummer		M14		M15		M16		M17	
Boring(en)		18		30		35		03	
Traject (m -mv)		0,30 - 0,70		0,20 - 0,50		0,00 - 0,50		0,05 - 0,50	
Humus (% ds)		3,7		13		9,4		2,0	
Lutum (% ds)		4,6		19		8,6		2,0	
METALEN									
Lood [Pb]	mg/kg ds	68,2	*	125	*	23,3	<AW	10,1	<AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds								
Zink [Zn]	mg/kg ds	265	**	175	*	80	<AW	31,3	<AW
OVERIG									
Droge stof	% m/m	77,5	GTA	60,9	GTA	71	GTA	91,9	GTA

Tabel 3: Aangetroffen gehaltenes in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

monsternummer		M18		M19		M20		M21	
Boring(en)		04		10		12		16	
Traject (m -mv)		0,05 - 0,55		0,00 - 0,50		0,05 - 0,50		0,05 - 0,50	
Humus (% ds)		2,0		14		2,0		2,0	
Lutum (% ds)		2,0		19		2,0		2,0	
METALEN									
Lood [Pb]	mg/kg ds	< 10,0	<AW	44,5	<AW	< 10,0	<AW	13,1	<AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds								
Zink [Zn]	mg/kg ds	< 20,0	<AW	79,1	<AW	< 20,0	<AW	69,7	*
OVERIG									
Droge stof	% m/m	95,4	GTA	76,2	GTA	84,3	GTA	94,6	GTA

Tabel 4: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

monsternummer		M22	M23	M24	M25
Boring(en)		19	23	06	08
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,05 - 0,50	0,60 - 0,80	0,50 - 1,00
Humus (% ds)		2,0	2,0	10	7,5
Lutum (% ds)		2,0	2,0	12	7,2
METALEN					
Lood [Pb]	mg/kg ds	18,7 <AW	< 10,0 <AW	344 **	67,8 *
Nikkel [Ni]	mg/kg ds				
Zink [Zn]	mg/kg ds	57,2 <AW	< 20,0 <AW	982 ***	154 *
OVERIG					
Droge stof	% m/m	94,7 GTA	95,5 GTA	70,7 GTA	73,3 GTA

Tabel 5: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

monsternummer		M26	M27		
Boring(en)		02	23		
Traject (m -mv)		0,55 - 0,80	0,50 - 1,00		
Humus (% ds)		2,6	2,0		
Lutum (% ds)		3,3	2,0		
METALEN					
Lood [Pb]	mg/kg ds	52,2 *	78,5 *		
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	29,5 **	24,5 **		
Zink [Zn]	mg/kg ds	116 *	119 *		
OVERIG					
Droge stof	% m/m	84,5 GTA	83,8 GTA		

? =
 < = kleiner dan de detectielimiet
 GTA = Geen toetsnorm aanwezig
 GM = Geen meetwaarde aanwezig
 ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 *** = groter dan I
 T<=I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
 >I = detectielimiet groter dan I
 <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
 * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
 <I = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
 GAG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
 <AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
 <T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
 D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
 D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I
 # = verhoogde rapportagegrens

Tabel 6: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		2,0			2,6			3,7			7,5		
Lutum (% ds)		2,0			3,3			4,6			7,2		
Analysemonsters		M10, M11, M17, M18, M20, M21, M22, M23, M27			M26			M14			M25		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
METALEN													
Lood [Pb]	mg/kg ds	32	184	337	33	191	349	34	199	364	38	221	404
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	23	34	13	26	38						
Zink [Zn]	mg/kg ds	59	181	303	64	196	328	69	213	357	83	255	426

Tabel 7: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		9,4			9,5			10			11		
Lutum (% ds)		8,6			9,2			12			14		
Analysemonsters		M16			M12			M24			M13		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
METALEN													
Lood [Pb]	mg/kg ds	40	232	424	40	234	429	43	248	453	44	254	465
Nikkel [Ni]	mg/kg ds												
Zink [Zn]	mg/kg ds	90	276	462	92	282	473	103	315	528	107	330	553

Tabel 8: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		13			14		
Lutum (% ds)		19			19		
Analysemonsters		M15			M19		
		AW	T	I	AW	T	I
METALEN							
Lood [Pb]	mg/kg ds	49	281	514	48	281	513
Nikkel [Ni]	mg/kg ds						
Zink [Zn]	mg/kg ds	127	391	654	127	389	651

BIJLAGE 5.2

TOETSINGSRESULTATEN GRONDWATER

Projectnaam Centrum-Oost te Bergambacht
Projectcode 1206E471

Tabel 1: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

monsternummer		06-1-1	15-1-1	19-1-1	36-1-1
Datum		9-10-2012	9-10-2012	9-10-2012	9-10-2012
Filterdiepte (m -mv)		1,00 - 2,00	1,00 - 2,00	1,00 - 2,00	1,00 - 2,00
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	124 *	68,6 *	152 *	169 *
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,4 < S	< 0,4 < S	< 0,4 < S	< 0,4 < S
Kobalt [Co]	µg/l	< 20,0 < S	< 20,0 < S	< 20,0 < S	< 20,0 < S
Koper [Cu]	µg/l	< 15,0 < S	< 15,0 < S	< 15,0 < S	< 15,0 < S
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,050 < S	< 0,050 < S	< 0,050 < S	< 0,050 < S
Lood [Pb]	µg/l	< 15,0 < S	< 15,0 < S	< 15,0 < S	< 15,0 < S
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 5,0 < S	< 5,0 < S	< 5,0 < S	< 5,0 < S
Nikkel [Ni]	µg/l	< 15,0 < S	< 15,0 < S	< 15,0 < S	< 15,0 < S
Zink [Zn]	µg/l	< 65,0 < S	< 65,0 < S	< 65,0 < S	< 65,0 < S
PAK					
Naftaleen	µg/l	< 0,05 S <=T	< 0,05 S <=T	< 0,05 S <=T	< 0,05 S <=T
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,30 < S	< 0,30 < S	< 0,30 < S	< 0,30 < S
Tolueen	µg/l	< 0,30 < S	< 0,30 < S	< 0,30 < S	< 0,30 < S
Xylenen (som)	µg/l	0,18 < S	0,18 < S	0,18 < S	0,18 < S
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,17 GTA	< 0,17 GTA	< 0,17 GTA	< 0,17 GTA
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,08 GTA	< 0,08 GTA	< 0,08 GTA	< 0,08 GTA
Benzeen	µg/l	< 0,20 < S	< 0,20 < S	< 0,20 < S	< 0,20 < S
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,30 < S	< 0,30 < S	< 0,30 < S	< 0,30 < S
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25 GTA	< 0,25 GTA	< 0,25 GTA	< 0,25 GTA
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25 GTA	< 0,25 GTA	< 0,25 GTA	< 0,25 GTA
Dichloorpropaan	µg/l	0,53 < S	0,53 < S	0,53 < S	0,53 < S
Monochloorbenzeen	µg/l	< 0,60 < S	< 0,60 < S	< 0,60 < S	< 0,60 < S
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	1,26 < S	1,26 < S	1,26 < S	1,26 < S
1,2-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,60 GTA	< 0,60 GTA	< 0,60 GTA	< 0,60 GTA
1,3-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,60 GTA	< 0,60 GTA	< 0,60 GTA	< 0,60 GTA
1,4-Dichloorbenzeen	µg/l	< 0,60 GTA	< 0,60 GTA	< 0,60 GTA	< 0,60 GTA
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10 S <=T	< 0,10 S <=T	< 0,10 S <=T	< 0,10 S <=T
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10 GTA	< 0,10 GTA	< 0,10 GTA	< 0,10 GTA
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,10 GTA	< 0,10 GTA	< 0,10 GTA	< 0,10 GTA
Dichloormethaan	µg/l	< 0,20 S <=T	< 0,20 S <=T	< 0,20 S <=T	< 0,20 S <=T
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,60 < S	< 0,60 < S	< 0,60 < S	< 0,60 < S
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,60 D<=I	< 0,60 D<=I	< 0,60 D<=I	< 0,60 D<=I
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,10 S <=T	< 0,10 S <=T	< 0,10 S <=T	< 0,10 S <=T
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,60 < S	< 0,60 < S	< 0,60 < S	< 0,60 < S
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,60 < S	< 0,60 < S	< 0,60 < S	< 0,60 < S
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25 GTA	< 0,25 GTA	< 0,25 GTA	< 0,25 GTA
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,10 S <=T	< 0,10 S <=T	< 0,10 S <=T	< 0,10 S <=T
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,10 S <=T	< 0,10 S <=T	< 0,10 S <=T	< 0,10 S <=T
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,60 < S	< 0,60 < S	< 0,60 < S	< 0,60 < S
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,10 S <=T	< 0,10 S <=T	< 0,10 S <=T	< 0,10 S <=T
Vinylchloride	µg/l	< 0,10 S <=T	< 0,10 S <=T	< 0,10 S <=T	< 0,10 S <=T
1,2-Dichloorethenen (som)	µg/l	0,14 S <=T	0,14 S <=T	0,14 S <=T	0,14 S <=T
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50,0 < S	< 50,0 < S	< 50,0 < S	< 50,0 < S

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
GTA	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
-	= kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)
*	= groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
<I	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG	= groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
< S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan streefwaarden
S <=T	= detectielimiet groter dan streefwaarden en kleiner dan of gelijk aan T
D<I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen AW
T<=I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
>I	= detectielimiet groter dan I
D>S	= detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde
#	= verhoogde rapportagegrens

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

		S	T	I	
METALEN					
Barium [Ba]	µg/l	50	338	625	
Cadmium [Cd]	µg/l	0,40	3,2	6,0	
Kobalt [Co]	µg/l	20	60	100	
Koper [Cu]	µg/l	15	45	75	
Kwik [Hg]	µg/l	0,050	0,18	0,30	
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75	
Molybdeen [Mo]	µg/l	5,0	153	300	
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75	
Zink [Zn]	µg/l	65	433	800	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,010	35	70	
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150	
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000	
Xylenen (som)	µg/l	0,20	35	70	
Benzeen	µg/l	0,20	15	30	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropan	µg/l	0,80	40	80	
Monochloorbenzeen	µg/l	7,0	94	180	
Dichloorbenzenen (som)	µg/l	3,0	27	50	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,010	5,0	10,0	
Dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40	
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0	
1,2-Dichloorethenen (som)	µg/l	0,010	10,0	20	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600	

BIJLAGE 6
FOTOREPORTAGE



Secretaris Schippersstraat vanaf Badhuisstraat



Badhuisstraat vanaf Secretaris Schippersstraat



Steeg van Secretaris Schippersstraat t.h.v. 56



Steeg van Secretaris Schippersstraat tussen 36 en 38



Steeg van Secretaris Schippersstraat t.h.v. 18



Koningin Beatrixstraat vanaf Secretaris Schippersstraat



Poort tussen Secretaris Schippersstraat en Prinses Julianastraat



Prinses Julianastraat vanaf Koningin Beatrixstraat



Steeg van Prinses Julianastraat t.h.v. 2



Steeg van Prinses Julianastraat tussen 10 en 12



Steeg van Prinses Julianastraat tussen 11 en 13



Steeg van Prinses Julianastraat tussen 26 en 28



Steeg van Prinses Julianastraat 25 en 27



Steeg van Prinses Julianastraat t.h.v. 38



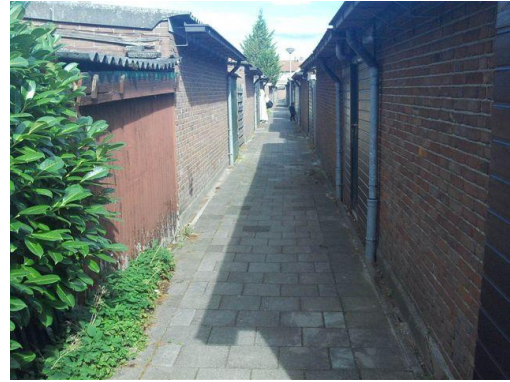
Steeg van Prinses Julianastraat t.h.v. 37



Prinses Julianastraat vanaf Badhuisstraat



Badhuisstraat vanaf Prinses Julianastraat



Steeg tussen Prinses Julianastraat en Schoolstraat



Badhuisstraat vanaf Schoolstraat



Schoolstraat vanaf Badhuisstraat



Steeg van Schoolstraat tussen 35 en 37



Steeg van Schoolstraat tussen 23 en 25



Steeg van Schoolstraat t.h.v. 11



Koningin Beatrixstraat vanaf Schoolstraat



Schoolstraat



Bloemengarde vanaf Schoolstraat



Bloemengarde langs 1 t/m 11



Bloemengarde richting Meidoornstraat



Bloemengarde langs 13 t/m 21



Bloemengarde binnentuin



Bloemengarde binnentuin



Bloemengarde binnentuin



Bloemengarde langs voorzijde 25 t/m 37



Bloemengarde langs achterzijde 25 t/m 37



Bloemengarde richting Meidoornstraat



Bloemengarde vanaf Meidoornstraat



Meidoornstraat vanaf Bloemengarde



Meidoornstraat vanaf Schoolstraat

BIJLAGE 7
VELDVERSLAG

FV04 Veldwerkverslag

PROJECTGEGEVENS		
Projectnummer opdrachtgever	1206E471	
Projectnummer uitvoerend	1209C404	
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Schoolstraat	
Projectplaats	Bergambacht	
Opdrachtgever	IDDS	
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen	
VELDVERSLAG (invullen vóór uitvoer veldwerk)		
Voor aanvang van de veldwerkzaamheden de onderstaande checklist en LMRA doorlopen, wijzigingen aangeven op tekening en in formulieren. Bij afwijkingen telefonisch contact opnemen met projectleider cq. veldwerkplanner.		
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties
Tekening aanwezig met locaties boringen/peilbuizen?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
Komt de bebouwing overeen met de bebouwing op de aangeleverde tekening?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	Indien niet overeenkomt, aanpassen op de tekening!
Tekening aanwezig met locaties boringen/peilbuizen?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
Komt de bebouwing overeen met de bebouwing op de aangeleverde tekening?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	Indien niet overeenkomt, aanpassen op de tekening!
^ aanbouw/schuur wel of niet op tekening?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	Indien aanwezig tekening aanpassen!
^ klopt schaal en noordpijl?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
^ Vijvers aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Gedempte sloten c.q. verzakkingen?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	Let op: verzakkingen, afgebroken sloten die verderop weer doorlopen.
LMRA - Last Minute Risico Analyse - en checklist tbv verdere onderzoek		
Opslag vaten?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	Noteren van product, stikker en foto's maken van vaten en stikers. Is vat vol / leeg? Zijn vaten doorgeroest of in goede staat?
Vlekken op maaiveld?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	Vet ja / Nee Olie ja / Nee Overig:
Wasplaats aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Tankplaats aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Puinpaden aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	Asbestverdacht? Ja / nee
Brandplekken aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	Op maaiveld ja / nee Brandvaten of bakken?
Ondergrondse of bovengrondse tanks aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
^ vulpunt?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
^ ontluchtingspunt?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
^ Peilpunt?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
^ opschrift deksels, vulpunt en peilpunten?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Depots aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Toegangs/poortinstructie?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Hekwerk met borden met veiligheidsinstructies?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Zo ja, welke?		

VERVOLG VELDWERKVERSLAG PROJECTGEGEVENS			
Projectnummer opdrachtgever	1209C404 1209C404		
Projectnummer uitvoerend	1209C404 1206E471		
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Schoolstraat		
Projectplaats	Bergambacht		
Opdrachtgever	IDDS		
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen		
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties	
KLIC-kaarten aanwezig?	☒ Ja ☐ Nee* ☐ NVT		
* info kabels en leidingen?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Opdracht volledig en juist?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Stofinformatie aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Aanwezigheid asbest bekend?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Extra veiligheidseisen bekend?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Standaard PBM's aanwezig?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Standaard PBM's gebruikt?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Aanvullen PBM's nodig?	☐ Ja^ ☒ Nee ☐ NVT		
^ wegwerpoverall zonder zakken	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
^ halfgelaatsmasker met P3-filter	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
^ verpakkingsmaterialen om verontreinigde materialen te verpakken	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
^	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
^	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
^	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Doel/belang onderzoek duidelijk?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Toestemming en toegang locatie geregeld?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Opdracht zonder meer geaccepteerd?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Project voorbesproken met adviseur?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Project intern voorbesproken?	☐ Ja# ☒ Nee ☐ NVT	# met:	
Wijzigingen (uit bovenstaande lijst - 2 pagina's) doorgesproken met opdrachtgever?	☐ Ja# ☒ Nee ☐ NVT	# met:	
Bij aantreffen asbestverdacht materiaal en onvoorziene verontreinigingen wordt als volgt gehandeld;			
1) Bel direct de veldwerkplanner en meldt de situatie;			
2) Bel direct daarna de opdrachtgever en meldt de situatie;			
3) Zorg dat duidelijk is wat er moet gebeuren en dat planner en opdrachtgever akkoord zijn.			
	Naam	Handtekening	Datum
Veldverslag gemaakt door (gecertificeerd monsternemer)	M. Voorbij		01-10-2012
Controle gegevens uitgevoerd door (projectleider/planner)	D. Gressie		02-10-2012

10-10-2012

VELDVERSLAG (invullen ná uitvoer veldwerk)			
PROJECTGEGEVENS			
Projectnummer opdrachtgever	1209C404 1206E471		
Projectnummer uitvoerend	1209C404		
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Schoolstraat		
Projectplaats	Bergambacht		
Opdrachtgever	IDDS		
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen		
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties	
Was de situatie zoals beschreven in de opdracht?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Inmeting en tekening goed leesbaar?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Hebben zich onveilige situaties voorgedaan?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Foto's genomen en geregistreerd?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Afwijkingen met opdrachtgever besproken?	☐ Ja ☐ Nee ☒ NVT		
Tekening aangepast/aangevuld?	☐ Ja* ☒ Nee ☐ NVT		
* maaiveldverschillen	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
* tanks/leidingen (diepte/ligging)	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
* verhardingen en opstallen	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
* obstakels	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
* sloten	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
*	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
*	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Is elke gestaakte boring op tekening aangegeven?	☐ Ja ☐ Nee ☒ NVT		
Is er asbestverdacht materiaal aangetroffen?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Zijn alle boorgaten netjes afgewerkt?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
BIJZONDERHEDEN			
De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en van toepassing zijnde VKB-protocollen op ondergenoemde data. Hierbij verklaar ik (erkend monsternemer) dat tijdens de veldwerkzaamheden WEL/NIET* is afgeweken van de beoordelingsrichtlijn en/of de van toepassing zijnde protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van de interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. IDDS en/of Brussee Grondboringen verklaren hierbij geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft. Ook de opdrachtgever heeft aangegeven geen eigenaar te zijn van het terrein.			
Het veldwerk is uitgevoerd door onder vermeldde personen.			
* doorhalen wat niet van toepassing is. Bij afwijking(en) van BRL en/of protocol wordt toelichting bijgevoegd.			
Van toepassing zijnde VKB-protocollen		☒ 2001 ☒ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018	
Datum uitvoer veldwerk:		1-10-2012	
Bedrijfsvoertuig:		V4R	
Assistent(en):		MKA/MSC	
Datum uitvoer watermonsternamen:		09-10-2012	
Bedrijfsvoertuig:		6-VJH-57	
Assistent(en):			
Validatie	Monsternemer grond (erkend)	Monsternemer grondwater (erkend)	Controle gegevens uitgevoerd (projectleider/planner)
Naam	M. VOIRBÏ	W. SCHOONEN	D. GRESSIE
Handtekening			
Datum	1-10-2012		02-10-2012

+
10-10-2012

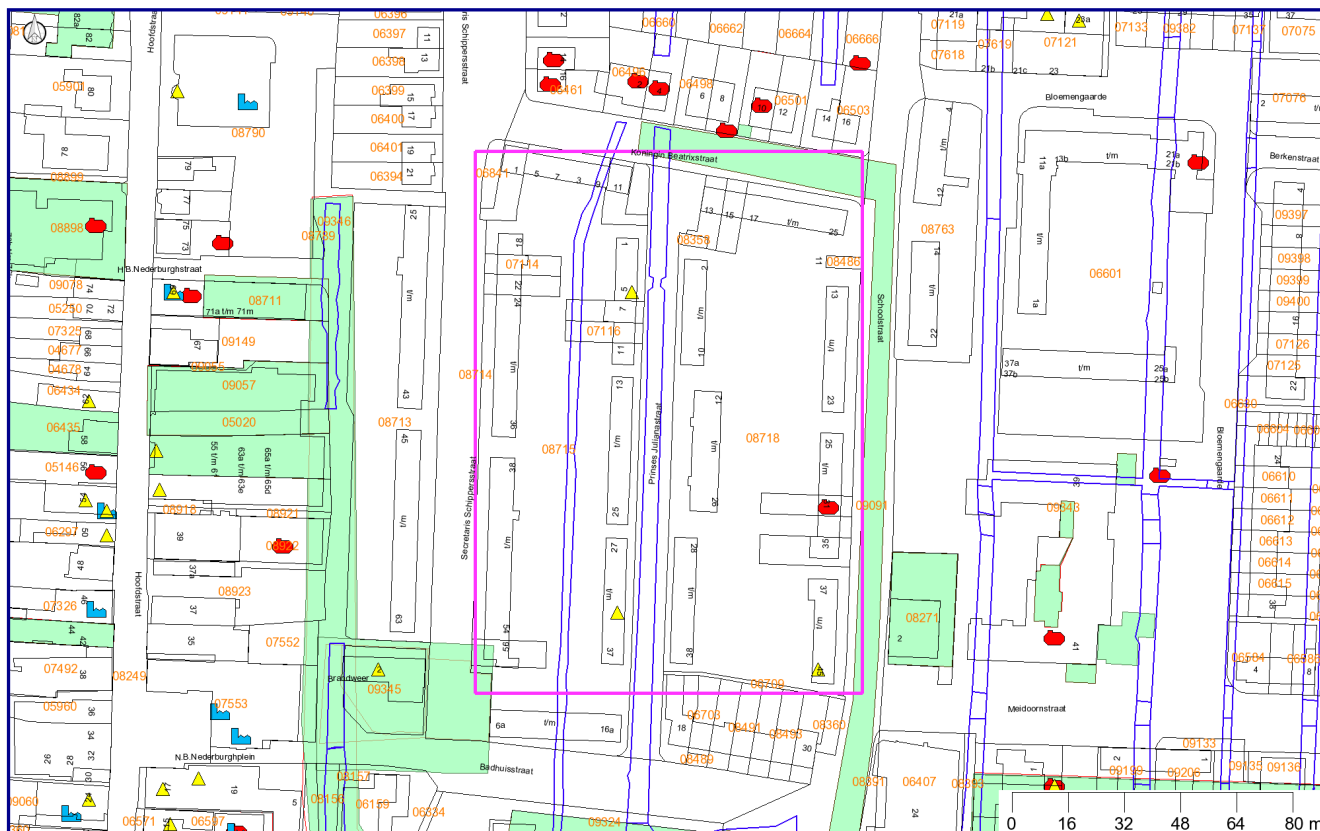
FV02 Peilbuisplaatsingsformulier

PROJECTGEGEVENS					
Projectnummer opdrachtgever	1206E471		Opdrachtgever	IDDS	
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Schoolstraat		Projectplaats	Bergambacht	
Projectnummer uitvoerend	1209C404		Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen	
Nummer Kallibratie (zie pH/EC-lijst)					
PEILBUISGEGEVENS					
Peilbuisnummer	06	15	19	36	
Datum plaatsing	1-10-12	1-10-12	1-10-12	1-10-12	
Natte peilbuisinhoud (in liters)	1,9	1,9	1,9	1,9	
Werkwaterverbruik (in liters)	x	x	x	x	
Afgepompt volume (in liters)	5L	5L	5L	5L	
Toestroming (goed/matig/slecht)	Matig	Matig	Matig	Matig	
Gemeten EC 1	1540	1020	1700	1490	
Gemeten EC 2	1520	990	1700	1490	
Gemeten EC 3	1520	990	1700	1490	
Peilbuisnummer					
Datum plaatsing					
Natte peilbuisinhoud (in liters)					
Werkwaterverbruik (in liters)					
Afgepompt volume (in liters)					
Toestroming (goed/matig/slecht)					
Gemeten EC 1					
Gemeten EC 2					
Gemeten EC 3					
Peilbuisnummer					
Datum plaatsing					
Natte peilbuisinhoud (in liters)					
Werkwaterverbruik (in liters)					
Afgepompt volume (in liters)					
Toestroming (goed/matig/slecht)					
Gemeten EC 1					
Gemeten EC 2					
Gemeten EC 3					

BIJLAGE 8
HISTORISCHE INFORMATIE

Rapport van www.Bodembalie.nl

Dynamisch Rapport - vrijdag 14 september 2012



Legenda



Locatie



Bodemonderzoeken



Huidige bedrijven



Geselecteerd perceel



Kadaster/GBKN



Brandstoftanks



Voormalige bedrijven



Slootdempingen

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

middelpunt: X 113600 Y 438568 meter

Inhoudsopgave

Informatie over geselecteerd gebied	3
Locatiegegevens	3
Onderzoeken binnen geselecteerd gebied	6
Voormalige bedrijfsactiviteiten	11
Tanks	13
Huidige bedrijven	14
Slootdempingen	15
Grondwater beschermingsgebied	17
Bodem informatie (Nazca)	18
Topografie	19
Toelichting op verstrekte informatie	20
Locatie	20
Besluiten bij locatie	21
Onderzoeken	21
Voormalige bedrijfsactiviteiten	21
Brandstoftanks	21
Huidige bedrijven	22
Slootdempingen	22
Grondwater beschermingsgebied	22
Informatie van percelen in een straal van 25 meter rondom de locatie	22
Disclaimer	23
Intellectueel eigendom	23
Kadastrale kaart en GBKN	23
Overige bepalingen	23

Informatie over geselecteerd gebied

Locatiegegevens

Locatie "HBB_Prinses Julianastraat A0491002400"

Locatie	HBB_Prinses Julianastraat A0491002400
Locatiecode	NZ049101955
Bevoegd gezag code	ZH049109987
Potentieel bodembedreigende activiteiten	
Vervolg actie i.h.k.v. WBB	voldoende onderzocht
Status verontreiniging	Pot. verontreinigd
Status beschikking	

Besluiten bij locatie

Geen gegevens beschikbaar

Onderzoeken bij locatie

Geen gegevens beschikbaar

Locatie "Badhuisstraat 2"

Locatie	Badhuisstraat 2
Locatiecode	NZ049100280
Bevoegd gezag code	ZH049109874
Potentieel bodembedreigende activiteiten	7525/brandweerkazerne 631302/hbo-tank (bovengronds) 930110/wasserij (natwasserij)
Vervolg actie i.h.k.v. WBB	uitvoeren NO
Status verontreiniging	Potentieel Ernstig
Status beschikking	

Besluiten bij locatie

Geen gegevens beschikbaar

Onderzoeken bij locatie

Naam	Bodemonderzoek	Rapportnummer	Datum	Adviesbureau
Nader Onderzoek 2	Nader onderzoek	06.L461	02-03-2007	CSO
Nader Onderzoek 1	Nader onderzoek	06.L259.20	13-10-2006	CSO
Verkennd Onderzoek 1	Verkennd onderzoek NEN 5740	20053218/MSPR	08-06-2006	Geofox_Lexmond B.V.

Locatie "Schoolstraat, trace"

Locatie	Schoolstraat, trace
Locatiecode	NZ049100297
Bevoegd gezag code	ZH049109890
Potentieel bodembedreigende activiteiten	
Vervolg actie i.h.k.v. WBB	voldoende onderzocht
Status verontreiniging	Onverdacht/Niet verontreinigd
Status beschikking	

Besluiten bij locatie

Geen gegevens beschikbaar

Onderzoeken bij locatie

Naam	Bodemonderzoek	Rapportnummer	Datum	Adviesbureau
Oriënterend Onderzoek 1	Oriënterend bodemonderzoek	167128	01-08-2007	Oranjewoud B.V.

Locatie "HBB_Schoolstraat A0491002414"

Locatie	HBB_Schoolstraat A0491002414
Locatiecode	NZ049102027
Bevoegd gezag code	ZH049110032
Potentieel bodembedreigende activiteiten	
Vervolg actie i.h.k.v. WBB	Uitvoeren historisch onderzoek
Status verontreiniging	Potentieel Ernstig en Urgent
Status beschikking	

Besluiten bij locatie

Geen gegevens beschikbaar

Onderzoeken bij locatie

Geen gegevens beschikbaar

Locatie "HBB_Prinses Julianastraat A0491002401"

Locatie	HBB_Prinses Julianastraat A0491002401
Locatiecode	NZ049102468
Bevoegd gezag code	ZH049110387
Potentieel bodembedreigende activiteiten	
Vervolg actie i.h.k.v. WBB	Uitvoeren historisch onderzoek
Status verontreiniging	Potentieel Ernstig en Urgent
Status beschikking	

Besluiten bij locatie

Geen gegevens beschikbaar

Onderzoeken bij locatie

Geen gegevens beschikbaar

Onderzoeken binnen geselecteerd gebied

Nader Onderzoek 2

Locatie	Badhuisstraat 2
Naam	Nader Onderzoek 2
Bodemonderzoek	Nader onderzoek
Onderzoeksbureau	CSO
Rapportnummer	06.L461
Rapportdatum	02-03-2007

Conclusie rapport	De belangrijkste bevindingen van het onderzoek zijn: - De sterke verontreiniging met PAK en zink ter plaatse van boringen N02 en N04 heeft een omvang van circa 80 m3. Hiermee is dit een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op de locatie wordt uitgegaan van een matige tot sterke verontreiniging met een totale omvang van circa 170 m3; - In de omgeving van Badhuisstraat 2 komt bij boring N13 een sterke verontreiniging voor met PAK. Hiermee betreft het een heterogene grensoverschrijdende verontreiniging; - Op basis van de gemeten gehalten zijn er geen onaanvaardbare risico's aanwezig. Hierdoor is de sanering niet als spoedeisend beoordeeld. Op basis van de geplande ontwikkeling kan er echter wel sprake zijn van organisatorische spoedeisendheid. - In de diepere ondergrond, aan de oostzijde van boring N02 komt van 1,5-2,5 m-mv een sliblaag voor welke sterk is verontreinigd met zink en matig verontreiniging met koper, lood en PAK. Deze sliblaag is waarschijnlijk afkomstig van een sloot welke in het verleden is gedempt; De sanering dient te worden uitgevoerd middels een door het bevoegd gezag (provincie Zuid Holland) goedgekeurd saneringsplan of op basis van het Besluit Uniforme saneringen (BUS). Er wordt aanbevolen op termijn een nader onderzoek uit te voeren om de aangetroffen verontreiniging bij boring N13 in kaart te brengen. Conclusie Milieudienst: De tweede fase is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek uitgevoerd door CSO, projectnummer 06.L259.20, van 13 oktober 2006. Tijdens de eerste fase zijn sterk verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK aangetoond.
--------------------------	--

	Nader bodemonderzoek fase 2 Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn in de grond licht tot sterke bijmengingen met puin en slib aangetroffen. Op basis van het aangetroffen slib is er vermoedelijk sprake dat er op de locatie een sloot aanwezig is geweest. De verontreiniging met lood, zink, naftaleen en PAK in de grond zijn op de onderzoekslocatie voldoende afgeperkt en in beeld gebracht. Ten noorden van de onderzoekslocatie locatie is in de grond nog een sterke verhoging aan PAK aangetoond. Ter plaatse hiervan zal ooit nog een nader bodemonderzoek uitgevoerd moeten worden. Op basis van de onderzoeksresultaten is circa 80 m3 grond sterk verontreinigd. Er is circa 170 m3 grond matig tot sterk verontreinigd. Naar aanleiding hiervan is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en is de provincie het bevoegd gezag in kader van de Wet bodembescherming. Advies Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging zoals dat in de Wet bodembescherming beschreven staat. Op basis van het onderhavig bodemonderzoek kan de bouwvergunning nog niet worden verleend. Voor het verkrijgen van de bouwvergunning dient een melding in het kader van het Besluit Uniforme Saneringen (BUS) te worden ingediend bij de provincie Zuid-Holland. De bouwvergunning kan worden verleend vijf weken na een correcte BUS-melding, onder de voorwaarde dat de locatie gesaneerd wordt conform het BUS en dat na afloop van de sanering het evaluatieverslag wordt goedgekeurd door de provincie Zuid-Holland. De bouwvergunning dient overeenkomstig artikel 52A uit de Woningwet te worden aangehouden.
--	--

Nader Onderzoek 1

Locatie	Badhuisstraat 2
Naam	Nader Onderzoek 1
Bodemonderzoek	Nader onderzoek
Onderzoeksbureau	CSO
Rapportnummer	06.L259.20
Rapportdatum	13-10-2006

Conclusie rapport	Zintuiglijke waarnemingen: Zintuiglijk is de bodem zwak tot matig puinhoudend. Tevens zijn zwakke tot matige oliegeuren en oliewater-reacties waargenomen. Bovengrond: niet onderzocht Ondergrond:
--------------------------	--

	N01-3 PAK >S N01-6 niet verontreinigd N02-3 cadmium, koper, kwik, nikkel >S lood, PAK >T zink >I N02-6 niet verontreinigd N03-2 koper, kwik, lood, zink >S PAK >T N03-5 niet verontreinigd N04-4 cadmium, koper, kwik, nikkel, minerale olie >S lood >T zink, PAK >I N04-7 niet verontreinigd N05-3 benzeen, ethylbenzeen, toluen, xylenen, minerale olie >S naftaleen >T N05-5 PAK >S Grondwater: N05 naftaleen, benzeen, xylenen, minerale olie >S Asbest (-verdacht materiaal): niet aangetroffen Conclusies Milieudienst: Uit het aanvullend vooronderzoek is gebleken dat er op de locatie een natwasserij aanwezig is geweest. Het grondwater is reeds in het verkennend bodemonderzoek onderzocht. Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn lichte tot matige bijmengingen aan puin aangetroffen. Ter plaatse is een zwakke tot matige olie-waterreactie en oliegeur waargenomen. Nabij de voormalige bovengrondse tank zijn lichte verhogingen aan benzeen, ethylbenzeen, toluen, xylenen, minerale olie en PAK en een matige verhoging aan naftaleen aangetoond. In het grondwater zijn lichte verhogingen aan naftaleen, benzeen, xylenen en minerale olie aangetoond. Naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek blijkt dat matige tot sterk verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK in de grond in oostelijke richting nog onvoldoende zijn afgeperkt. Wel is al duidelijk dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zink en PAK. Advies Op basis van het beoordeelde bodemonderzoek zijn er bodemhygiënische redenen die een beletsel of beperking vormen ten aanzien van de beoogde bouwplannen op de locatie. De aangetroffen verontreiniging met lood, zink en PAK in de ondergrond dient in oostelijke richting te worden afgeperkt perken en de naftaleen verontreiniging ter plaatse van boring N05. Hiervoor dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd.
--	---

Verkennd Onderzoek 1

Locatie	Badhuisstraat 2
Naam	Verkennd Onderzoek 1
Bodemonderzoek	Verkennd onderzoek NEN 5740
Onderzoeksbureau	Geofox_Lexmond B.V.
Rapportnummer	20053218/MSPR
Rapportdatum	08-06-2006

Conclusie rapport	Zintuiglijke waarnemingen: sporen tot sterk puinhoudend, zwak tot matig olie. Bovengrond: MM1: PAK >S 1-1: Zn >S Ondergrond: MM2: geen verhogingen 1-3: Zn en PAK >I; Pb >T; As, Cd, Cu, Hg, Ni, EOX en minerale olie >S 101-4: Pb >I; Cd, Cu, Hg, Ni, Zn en PAK >S 102-2: Hg en PAK >S 103-2: Cu, Pb, Ni, Zn en PAK >S 104-3: Hg, Pb en PAK >S 201-4: minerale olie >S 201-8: Pb <S 201-9: Pb <S Grondwater: 1-1-1: cis en minerale olie >S Asbest (-verdacht materiaal): niet aangetroffen Conclusies Milieudienst: Uit het historisch vooronderzoek is niet gebleken dat er op de locatie bronnen aanwezig (geweest) zijn die verontreiniging van de bodem hebben kunnen veroorzaken. Bij de Milieudienst Midden-Holland is echter bekend dat op de locatie een wasserij (natwasserij) aanwezig is geweest. De locatie wordt onterecht als onverdacht aangemerkt. Tijdens het veldwerk zijn zintuiglijk in de bodem licht tot sterke bijmengingen met puin waargenomen. Tevens wordt plaatselijk een oliegeur en olie-water reactie waargenomen. Uit chemische analyse blijkt dat er in de bovengrond een licht verhoogde concentratie PAK is aangetroffen. In de ondergrond zijn licht tot sterk verhoogde concentraties lood, zink en PAK en licht verhoogde concentraties zware metalen, EOX en minerale olie aangetoond. De verontreiniging met lood, zink en PAK is in horizontale richting nog onvoldoende in kaart gebracht. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties cis-1,2-dichlooretheen en minerale olie gemeten. De locatie is op grond van de milieukundige kwaliteit van de bodem voorsnog niet geschikt voor het beoogde doel (woningbouw).
---------------------------------	---

	Advies Op basis van het beoordeelde bodemonderzoek zijn er bodemhygiënische redenen die een beletsel of beperking vormen ten aanzien van de beoogde bouwplannen op de locatie. Wij adviseren u de ernst en de omvang van de aangetroffen verontreiniging met lood, zink en PAK in de ondergrond verder in kaart te brengen. Hiervoor dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd. Tevens dient nog aandacht te worden besteed aan de voormalige wasserij.
--	---

Oriënterend Onderzoek 1

Locatie	Schoolstraat, trace
Naam	Oriënterend Onderzoek 1
Bodemonderzoek	Oriënterend bodemonderzoek
Onderzoeksbureau	Oranjewoud B.V.
Rapportnummer	167128
Rapportdatum	01-08-2007

Conclusie rapport	De volgende locaties zijn indicatief onderzocht: - Schoolstraat 28 (schildersbedrijf), peilbuis geplaatst. Grondwater: Arseen > strefwaarde. - Schoolstraat 26 (ondergrondse tank): zintuiglijk geen verontreinigingen - Schoolstraat 61 (ondergrondse tank): zintuiglijk geen verontreinigingen - Schoolstraat 63 (ondergrondse tank): zintuiglijk geen verontreinigingen - Kon. Beatrixstraat 4 (ondergrondse tank): zintuiglijk geen verontreinigingen Er is geen grond onderzocht, omdat daar geen aanleiding voor was. Conclusie Milieudienst: Tijdens het bodemonderzoek zijn ter plaatse van de vijf verdachte locaties (Schoolstraat 26, 28, 61 en 63 en Kon. Beatrixstraat 4) boringen uitgevoerd. Zintuiglijk zijn geen bodemvreemde materialen waargenomen. Naar aanleiding hiervan is alleen ter plaatse van Schoolstraat 28 (voormalig schilders-bedrijf) een peilbuis geplaatst. De grond is niet chemisch onderzocht. In het grondwater ter plaatse van Schoolstraat 28 is een licht verhoogde concentratie arseen gemeten. De resultaten van het bodemonderzoek geven geen aanleiding tot vervolgstappen. Indien grond van de locatie wordt afgevoerd en ergens anders zal worden toegepast, dient de kwaliteit van de vrijkomende grond te worden bepaald. Afhankelijk van de toepassing van de vrijkomende grond dient de grond te worden onderzocht conform de eisen van het Bouwstoffenbesluit of hetgeen gesteld is in het grondstromenbeleid Midden-Holland.
--------------------------	---

Voormalige bedrijfsactiviteiten

HEIKOOP

Bedrijfsnaam	HEIKOOP
Straat + huisnummer	Schoolstraat 45
Plaatsnaam	BERGAMBACHT
Omschrijving activiteit	brandstoffendetailhandel (vloeibaar)
NSX-score dominante UBI	320.2
Startjaar activiteit	1957
Eindjaar activiteit	1985
Archiefverwijzing	GOUDA:KVK-KANTOOR
Voormalig adres	
Dossiernummer	

KOK, J M

Bedrijfsnaam	KOK, J M
Straat + huisnummer	Prinses Julianastraat 5
Plaatsnaam	BERGAMBACHT
Omschrijving activiteit	burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf
NSX-score dominante UBI	11
Startjaar activiteit	1957
Eindjaar activiteit	1966
Archiefverwijzing	GOUDA:KVK-KANTOOR
Voormalig adres	KONINGIN JULIANASTR 5
Dossiernummer	

KOK, J M

Bedrijfsnaam	KOK, J M
Straat + huisnummer	Prinses Julianastraat 5
Plaatsnaam	BERGAMBACHT
Omschrijving activiteit	grondwerken bedrijf

NSX-score dominante UBI	0
Startjaar activiteit	1957
Eindjaar activiteit	1966
Archiefverwijzing	GOUDA:KVK-KANTOOR
Voormalig adres	KONINGIN JULIANA STR 5
Dossiernummer	

KOK, J.W.

Bedrijfsnaam	KOK, J.W.
Straat + huisnummer	Prinses Julianastraat 33
Plaatsnaam	BERGAMBACHT
Omschrijving activiteit	brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare)
NSX-score dominante UBI	320.3
Startjaar activiteit	1964
Eindjaar activiteit	1983
Archiefverwijzing	GOUDA: KVK-KANTOOR
Voormalig adres	KON JULIANA STRAAT 33
Dossiernummer	

KOK, J.W.

Bedrijfsnaam	KOK, J.W.
Straat + huisnummer	Prinses Julianastraat 33
Plaatsnaam	BERGAMBACHT
Omschrijving activiteit	transportbedrijf
NSX-score dominante UBI	137
Startjaar activiteit	1964
Eindjaar activiteit	1983
Archiefverwijzing	GOUDA: KVK-KANTOOR
Voormalig adres	KON JULIANA STRAAT 33
Dossiernummer	

Tanks

Naam	
Straat	Schoolstraat
Huisnummer	31
Plaats	BERGAMBACHT
Stofinhoud	huisbrandolie
Status	afgevuld
Volume (m3)	2
Kiwa-code (saneringscertificaat)	AK1318

Huidige bedrijven

Geen gegevens beschikbaar

Slotdempingen

Dempingsnummer	
Bijzonderheden	
Dempingsmateriaal	ZAND
Bron	TBK

Dempingsnummer	
Bijzonderheden	
Dempingsmateriaal	ZAND
Bron	TBK

Dempingsnummer	
Bijzonderheden	
Dempingsmateriaal	ZAND
Bron	TBK

Dempingsnummer	
Bijzonderheden	
Dempingsmateriaal	ZAND
Bron	TBK

Dempingsnummer	
Bijzonderheden	
Dempingsmateriaal	ZAND
Bron	TBK

Dempingsnummer	
Bijzonderheden	
Dempingsmateriaal	ZAND
Bron	TBK

Dempingsnummer	
Bijzonderheden	

Dempingsmateriaal	ZAND
Bron	TBK

Dempingsnummer	
Bijzonderheden	
Dempingsmateriaal	ZAND
Bron	TBK

Dempingsnummer	
Bijzonderheden	
Dempingsmateriaal	ZAND
Bron	TBK

Dempingsnummer	
Bijzonderheden	
Dempingsmateriaal	ZAND
Bron	TBK

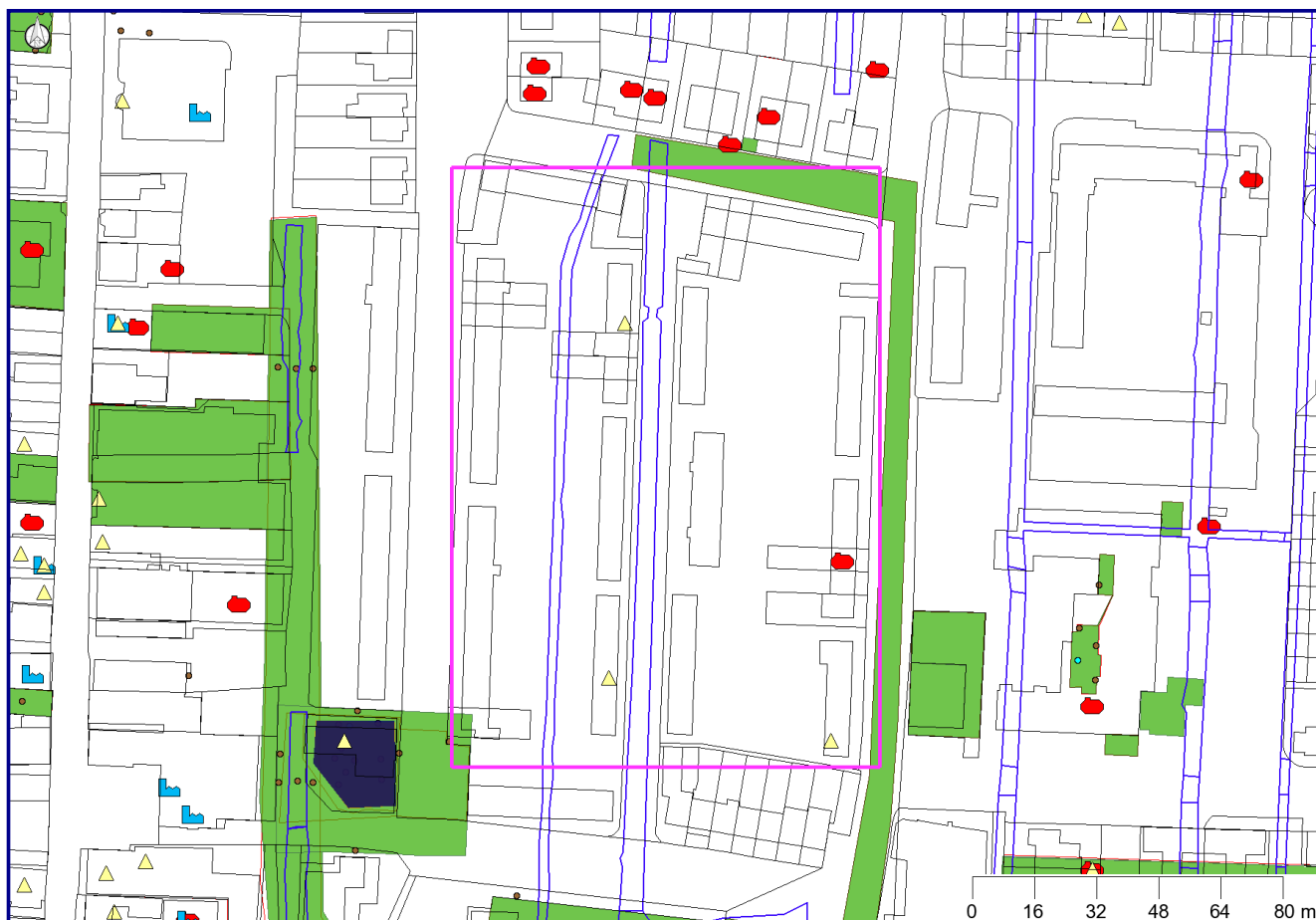
Dempingsnummer	
Bijzonderheden	
Dempingsmateriaal	ZAND
Bron	TBK

Dempingsnummer	
Bijzonderheden	
Dempingsmateriaal	ZAND
Bron	TBK

Grondwater beschermingsgebied

Type beschermingsgebied	boringsvrije zone
-------------------------	-------------------

Bodeminformatie (Nazca)



	Locatie		Zorgmaatregel
	Onderzoek		Tank
	Boorpunt		Bedrijf
	grond		Adreslocatie
	grondwater		Slootdempingen
	oppervlaktewater		Kadaster/GBKN
	Verontreinigingscontour		Saneringscontour

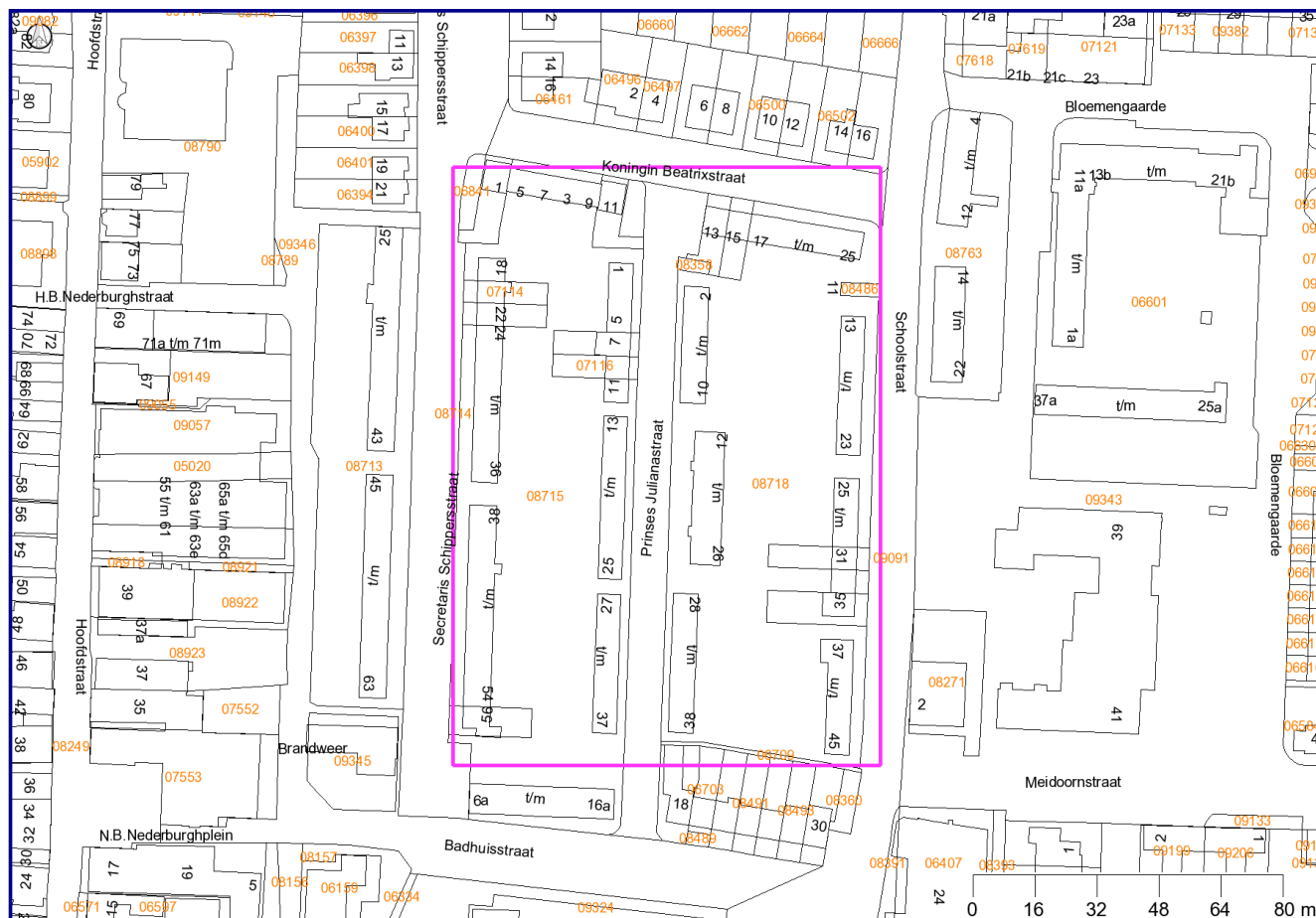
Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

middelpunt: X 113600 Y 438568

buffer: 25 meter

Datum rapportage: 14-09-2012

Topografie



Kadaster/GBKN



Geselecteerd gebied

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

middelpunt: X 113600 Y 438568

buffer: 25 meter

Datum rapportage: 14-09-2012

Toelichting op verstrekte informatie

Locatie

Alle bij de Omgevingsdienst bekende bodemonderzoeksrapporten zijn ingevoerd in het Bodem Informatie Systeem. Niet alle uitgevoerde bodemonderzoeken zijn bekend bij de Omgevingsdienst. Bijvoorbeeld onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van een particuliere grondtransactie zijn vaak niet bekend bij de overheid en derhalve ook niet aanwezig in het Bodem Informatie Systeem (BIS). Indien u in het bezit bent van een dergelijk onderzoeksrapport verzoeken wij u deze op te sturen naar de Omgevingsdienst, zodat wij dit kunnen invoeren in het systeem. Bodemonderzoeksrapporten kunnen worden ingezien bij de betreffende gemeente of voor Gouda bij de Omgevingsdienst Midden-Holland.

De bodemonderzoeksrapporten zijn in het BIS ingedeeld per locatie. Eén locatie kan meerdere rapporten bevatten.

Hieronder volgt een toelichting per item:

Locatie	De naam van de locatie waaronder deze in het BIS bekend is.
Locatiecode	Unieke code van de locatie in het BIS
Bevoegd gezag code	Unieke code van de locatie.
Potentieel bodembedreigende activiteiten	Potentieel bodembedreigende activiteiten die op de locatie plaats vinden of hebben gevonden.
Vervolgactie i.h.k.v. Wbb	De verplichting die in het kader van de Wet bodembescherming op de locatie rust. Let op: Indien er in het kader van de Wbb geen vervolgactie noodzakelijk is ("geen vervolg") wil dit niet zeggen dat er in een ander kader geen verplichting bestaat om de bodem te onderzoeken. Bij een bouwvergunning of grondverzet kan bijvoorbeeld alsnog een bodemonderzoek noodzakelijk zijn. Zie hiervoor de betreffende nota's op de website van de Omgevingsdienst (nota Bodemkwaliteit bij Bouwen en Nota Bodembeheer). "Geen vervolg" wil zeggen dat er bij ongewijzigd gebruik geen onderzoeks- of saneringsnoodzaak bestaat.
Status verontreiniging	De verontreinigingstatus van de gehele locatie op basis van alle uitgevoerde bodemonderzoeken. Als alleen een historisch (voor-) onderzoek is uitgevoerd kan alleen een verwachting worden uitgesproken (potentieel verontreinigd of potentieel ernstig). Als een bodemonderzoek is uitgevoerd is de locatie wel of niet ernstig verontreinigd.
Status beschikking	De beschikkingstatus van de locatie op basis van het meest recente besluit.

Besluiten bij locatie

De besluiten die genomen zijn op de locatie worden hier weergegeven. Eventuele belemmeringen als gevolg van deze besluiten zijn ingeschreven bij het Kadaster.

Onderzoeken

De rapporten worden op twee plaatsen getoond in het rapport:

1. Onderzoeken bij locatie
2. Onderzoeken binnen geselecteerd gebied

Bij "Onderzoeken bij locatie" worden alle rapporten getoond die op de locatie zijn uitgevoerd. Bij "Onderzoeken binnen geselecteerd gebied" worden alleen de onderzoeken getoond, waarvan zeker is dat deze binnen het selecteerde gebied zijn uitgevoerd.

Een locatie kan meerdere percelen omvatten. Als slechts één perceel binnen de locatie is geselecteerd, worden bij "Onderzoeken binnen geselecteerd gebied" alleen die rapporten getoond die op het geselecteerde perceel zijn uitgevoerd. Rapporten die niet zijn ingetekend, worden nooit getoond bij "Onderzoeken binnen geselecteerd gebied". Deze worden wel altijd weergegeven in de lijst bij "Onderzoeken bij locatie". Het is daarom mogelijk dat een onderzoek niet weergegeven wordt bij "Onderzoeken binnen geselecteerd gebied", terwijl het onderzoek daar wel is uitgevoerd.

Voormalige bedrijfsactiviteiten

Tussen 1995 en 1997 heeft de provincie Zuid-Holland een inventarisatie laten uitvoeren van potentieel verontreinigde voormalige bedrijfsterreinen. Voor de inventarisatie is gebruik gemaakt van twee archiefbronnen, te weten:

- Het archief van de Kamers van Koophandel in de provincie.
- De op grond van de Hinderwet aan bedrijven verleende vergunningen.

Met beide bronnen wordt ruwweg de tijdspanne 1824 tot 1997 gedekt. Uit de enorme hoeveelheid informatie die in de genoemde bronnen ligt opgeslagen, is een selectie gemaakt. Met deze inventarisatie kan worden bekeken of er in het verleden bodembedreigende bedrijfsactiviteiten op een perceel hebben plaatsgevonden. Met de NSX-score (dominante UBI) kan een inschatting worden opgemaakt hoe bodembedreigend de genoemde vergunde activiteit is. Deze score loopt van 0 tot 1000. Een score van 0 betekent dat de activiteit niet bodembedreigend is. Een score van 1000 betekent dat de activiteit (in grote mate) bodembedreigend is. Een vermelding met een hoge score hoeft niet te betekenen dat er ook daadwerkelijk bodemverontreiniging op het perceel aanwezig is. Bodemonderzoek zal dit moeten uitwijzen. Onder "Archiefverwijzing" wordt vermeld in welk archief het Hinderwetdossier van de voormalige bedrijfsactiviteiten kunnen worden gevonden. (Zie de introductiepagina van www.bodembalie.nl voor een toelichting op de archieven en dossiernummers).

Brandstoftanks

Een tank is volgens wettelijke richtlijnen gesaneerd als er een KIWA-code is ingevuld achter het kopje KIWA code. Het kan voorkomen dat onder het kopje Brandstoftanks geen tank is weergegeven, maar bij het item "Potentieel bodembedreigende activiteiten" bij Locatiegegevens wel een tank is aangegeven (en andersom). De informatie die bij "Potentieel bodembedreigende activiteiten" is weergegeven verouderd bij de gemeenten waar een BOOT-project is uitgevoerd. In die

gemeenten kan de informatie onder de kop "Brandstoftanks" worden aangehouden. In andere gevallen zal nader archief en/of bodemonderzoek nodig zijn om na te gaan of een tank aanwezig is.

Huidige bedrijven

Bedrijven met die onder de Wet milieubeheer vallen en bekend zijn bij de Omgevingsdienst Midden-Holland. De milieucategorie loopt van 1 (laag milieubelastend) tot 5 (hoog milieubelastend). Indien gewenst kunnen dossiers worden ingezien bij de gemeente.

Slootdempingen

In 1995 is voor het gehele landelijke gebied in Zuid-Holland een onderzoek naar stortplaatsen en slootdempingen uitgevoerd. Het betrof een luchtfoto-interpretatie, waarbij luchtfoto's uit 1955 zijn vergeleken met luchtfoto's uit 1992. Daarbij is vastgesteld welke waterlopen en waterplassen die in 1955 nog zichtbaar waren, in 1992 waren 'verdwenen' en waar dus sprake moest zijn van een demping. Op deze wijze werden circa 40.000 gedempte sloten opgespoord. Als er sprake is van een slootdemping wil nog niet zeggen dat er ook sprake is van een bodemverontreiniging.

Bij de slootdempingen wordt onderscheid gemaakt in de bron van de informatie over de demping:

- PZH: provincie Zuid-Holland is bronhouder van het bestand, tel. 070-4417187. Vanaf 1 juli 2012 kan contact met de Omgevingsdienst Midden-Holland worden opgenomen voor deze slootdempingen.
- SBK: de Stichting Bodembeheer Krimpenerwaard heeft een overeenkomst afgesloten met de eigenaar van het perceel over het saneren en beheer van de demping. De SBK heeft meer informatie over de demping, tel. 0182-346062
- TBK: Slootdempingen zijn uitgevoerd bij het bouwrijp maken van woonwijken in de gemeenten Nederlek, Ouderkerk en Bergambacht. De informatie is afkomstig van het Technisch Bureau Krimpenerwaard, tel 0180-514455

Grondwater beschermingsgebied

De Provincie Zuid-Holland wijst grondwater beschermingsgebieden aan. Deze informatie kan van belang zijn indien u van plan bent activiteiten te ontplooiën in een dergelijk gebied.

Informatie van percelen in een straal van 25 meter rondom de locatie

Naast de informatie van het opgevraagde perceel wordt ook informatie van de omliggende percelen weergegeven. In de NEN 5725 staat omschreven dat bij een Vooronderzoek informatie in een straal van 50 meter moet worden betrokken. Gezien de bodemgesteldheid in de regio Midden-Holland (voornamelijk veen en klei, welke slecht doorlatend zijn), acht de Omgevingsdienst een straal van 25 meter voldoende om alle potentiële bodembedreigingen in beeld te hebben.

Alle informatie van percelen in een straal van 25 meter wordt geselecteerd, dus ook informatie die volgens de kaart verder dan 25 meter is gelegen, maar wel op het aangrenzende perceel is gelegen. Hiervoor is gekozen omdat informatie over voormalige en huidige bedrijven en brandstoftanks op de kaart vaak is gepositioneerd aan de voorzijde van het perceel, terwijl de betreffende activiteit elders op het perceel kan zijn uitgevoerd. De aangeboden informatie kan omvangrijk zijn. Beoordeel daarom aan de hand van de kaart en de locatienamen of de geselecteerde informatie van belang is.

Heeft u vragen over de geleverde bodeminformatie? Mail dan uw vraag naar Bodembalie@odmh.nl.

Disclaimer

Op de BodemBalie wordt van het door u opgegeven adres de bij de Omgevingsdienst Midden-Holland bekende informatie over de bodemkwaliteit getoond. De informatie is afkomstig uit het Bodem Informatie Systeem en wordt geautomatiseerd gegenereerd op basis van geografische ligging van het opgegeven perceel. Het betreft informatie over:

- uitgevoerde bodemonderzoeken
- huidige bedrijfsactiviteiten
- voormalige bedrijfsactiviteiten
- brandstoftanks
- slootdempingen
- grondwaterbeschermingsgebieden

Met nadruk wordt erop gewezen dat alleen een recent bodemonderzoek betrouwbare informatie geeft over de kwaliteit van het betreffende perceel. Overige informatie moet worden beschouwd als indicatie voor de te verwachten bodemkwaliteit. Tevens wijzen wij u erop dat indien geen informatie voorhanden is dit niet automatische betekent dat de bodem schoon is. De Omgevingsdienst heeft in dat geval geen informatie van dit perceel beschikbaar in het Bodem Informatie Systeem. Voor de bodeminformatie is alle zorg in acht genomen die redelijkerwijs van haar gevergd kan worden. Fouten zijn echter niet uit te sluiten en de lezer dient niet zondermeer uit te gaan van de juistheid van de informatie. De Omgevingsdienst is dan ook nimmer aansprakelijk voor de gevolgen van activiteiten die worden ondernomen op basis van de informatie en voor alle directe en indirecte of schade, van welke aard dan ook, voortvloeiend uit of in verband staand met het gebruik van de informatie. Evenmin is de Omgevingsdienst aansprakelijk voor de eventuele gevolgen van het (al dan niet tijdelijk) onbeschikbaar zijn van deze website of enige informatie op de website.

Intellectueel eigendom

De data uit het Bodem Informatie Systeem is intellectueel eigendom van de Omgevingsdienst. Reproductie is alleen toegestaan voor niet-commerciële doeleinden en alleen met bronvermelding. Het is niet toegestaan de informatie te verhandelen aan derden.

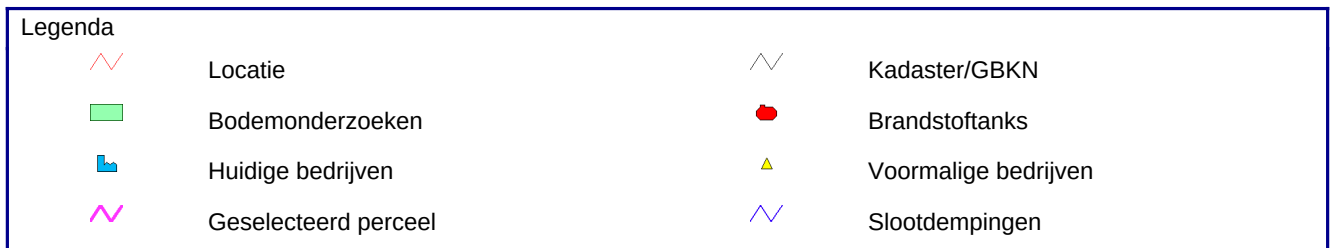
Kadastrale kaart en GBKN

Op de kaarten rusten intellectuele eigendomsrechten. Deze rechten, waaronder auteursrecht en databankenrecht als bedoeld in de Databanken-wet, zijn voorbehouden. Dit materiaal mag alleen gebruikt worden voor persoonlijke, niet commerciële doelen. U stemt in het getoonde materiaal niet te reproduceren, te verspreiden, te verkopen, te publiceren, of te circuleren zonder uitdrukkelijke toestemming van rechthebbende te hebben verkregen via de Omgevingsdienst. Via e-mail kunt u contact opnemen voor meer informatie over het gebruik van het materiaal. De rechthebbende op het materiaal, waaronder de kaarten, is niet verantwoordelijk voor schade voortvloeiende uit of verband houdende met de inhoud of het gebruik van het materiaal. De bezoeker van de site vrijwaart de rechthebbende voor aanspraken van derden op mogelijke vergoeding van schade voortvloeiende uit of verband houdende met de inhoud of het gebruik van het materiaal.

Overige bepalingen

De Omgevingsdienst streeft ernaar de gepresenteerde informatie op deze site zo actueel mogelijk te houden. De Omgevingsdienst behoudt zich het recht voor om te allen tijde de informatie op deze site (inclusief de disclaimer) zonder voorafgaande mededeling te wijzigen. De Omgevingsdienst kan geen waarborg geven dat deze site te allen tijde zonder fouten is, noch kan zij de juistheid en actualiteit garanderen van informatie gevonden op sites die aan deze site gekoppeld zijn. Noch deze site noch enige informatie op deze site heeft een officiële status. De Omgevingsdienst accepteert geen enkele aansprakelijkheid voor de inhoud van deze website of de getoonde informatie. Deze getoonde informatie kan daarom niet gebruikt worden als basis voor enige claim.

Dynamisch Rapport - vrijdag 14 september 2012



(c) 2012 BodemBalie Omgevingsdienst Midden-Holland - Pagina 1 van 17 - 14-09-2012

Inhoudsopgave

Informatie over geselecteerd gebied	3
Locatiegegevens	3
Onderzoeken binnen geselecteerd gebied	4
Voormalige bedrijfsactiviteiten	6
Tanks	7
Huidige bedrijven	8
Slootdempingen	9
Grondwater beschermingsgebied	10
Bodem informatie (Nazca)	11
Topografie	12
Toelichting op verstrekte informatie	13
Locatie	13
Besluiten bij locatie	14
Onderzoeken	14
Voormalige bedrijfsactiviteiten	14
Brandstoftanks	14
Huidige bedrijven	15
Slootdempingen	15
Grondwater beschermingsgebied	15
Informatie van percelen in een straal van 25 meter rondom de locatie	15
Disclaimer	16
Intellectueel eigendom	16
Kadastrale kaart en GBKN	16
Overige bepalingen	16

Informatie over geselecteerd gebied

Locatiegegevens

Locatie "Bloemengarde 39"

Locatie	Bloemengarde 39
Locatiecode	NZ049100026
Bevoegd gezag code	ZH049109659
Potentieel bodembedreigende activiteiten	631240/brandstoftank (ondergronds)
Vervolg actie i.h.k.v. WBB	voldoende onderzocht
Status verontreiniging	Onverdacht/Niet verontreinigd
Status beschikking	

Besluiten bij locatie

Geen gegevens beschikbaar

Onderzoeken bij locatie

Naam	Bodemonderzoek	Rapportnummer	Datum	Adviesbureau
Evaluatie Sanering 1	Sanerings evaluatie	BA183.1	14-02-2002	Milieutec B.V.
Besluit Opslag Ondergrondse Tanks 1	BOOT	01019MID	26-06-2001	Hoste Milieutechniek B.V.

Onderzoeken binnen geselecteerd gebied

Evaluatie Sanering 1

Locatie	Bloemengarde 39
Naam	Evaluatie Sanering 1
Bodemonderzoek	Sanerings evaluatie
Onderzoeksbureau	Milieutec B.V.
Rapportnummer	BA183.1
Rapportdatum	14-02-2002

Conclusie rapport	Verontreinigingssituatie: rond om een oude ondergrondse brandstoftank is zintuigelijk een verontreiniging met mineral olie vastgesteld. Saneringsdoel: het wegnemen van de zintuigelijk verontreinigde grond en het verschromen van de tank. Methode: ontgraven en afvoeren. Controle monsters: mm1: minerale olie > S Hoeveelheid afgevoerde grond; 10,15 ton verontreinigde grond. Conclusie Milieudienst: niet aanwezig
--------------------------	---

Besluit Opslag Ondergrondse Tanks 1

Locatie	Bloemengarde 39
Naam	Besluit Opslag Ondergrondse Tanks 1
Bodemonderzoek	BOOT
Onderzoeksbureau	Hoste Milieutechniek B.V.
Rapportnummer	01019MID
Rapportdatum	26-06-2001

Conclusie rapport	Zintuigelijke waarnemingen: De bodem bestaat tot ca 3,0 m-mv uit zand, onder het zand wordt veen aangetroffen. Bij verschillende boringen is een matige oliegeur waargenomen. Bovengrond: niet geanalyseerd Ondergrond: M-06: niet verontreinigd M-07: niet verontreinigd Grondwater: peilbuis 10: niet verontreinigd Conclusie Milieudienst: Tijdens een tankopname is door Milieutec zintuiglijk een oliegeur in de grond aangetroffen. Op basis van deze bevindingen is een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd door Hoste Milieutechniek BV. Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn ter plaatse van boring 10 en 11 zintuiglijk oliegeuren waargenomen. In de grond zijn geen overschrijdingen van de streefwaarden aangetoond. In het grondwater zijn geen overschrijdingen van de streefwaarden aangetoond. De ondergrondse tank dient conform de geldende richtlijnen door een KIWA-erkend tanksaneringsbedrijf gesaneerd te worden.
---------------------------------	--

Voormalige bedrijfsactiviteiten

Geen gegevens beschikbaar

Tanks

Naam	
Straat	Bloemengaaarde
Huisnummer	23
Plaats	Bergambacht
Stofinhoud	huisbrandolie
Status	verwijderd
Volume (m3)	12
Kiwa-code (saneringscertificaat)	AK1418

Huidige bedrijven

Geen gegevens beschikbaar

Slotdempingen

Dempingsnummer	
Bijzonderheden	
Dempingsmateriaal	RIETZAND
Bron	TBK

Dempingsnummer	
Bijzonderheden	
Dempingsmateriaal	RIETZAND
Bron	TBK

Dempingsnummer	
Bijzonderheden	
Dempingsmateriaal	RIETZAND
Bron	TBK

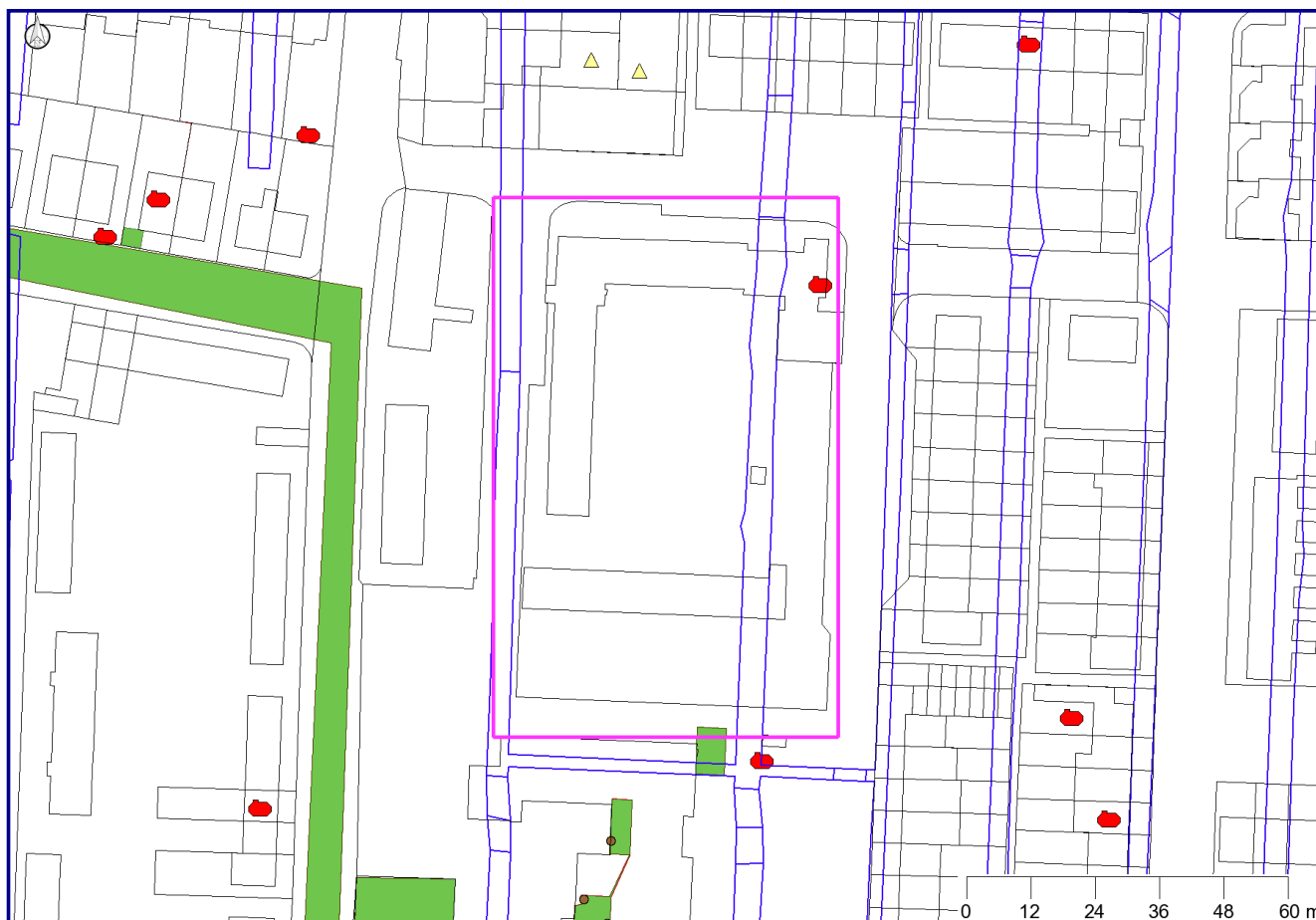
Dempingsnummer	
Bijzonderheden	
Dempingsmateriaal	HOUTV
Bron	TBK

Dempingsnummer	
Bijzonderheden	
Dempingsmateriaal	RIETZAND
Bron	TBK

Grondwater beschermingsgebied

Type beschermingsgebied	boringsvrije zone
-------------------------	-------------------

Bodeminformatie (Nazca)



	Locatie		Zorgmaatregel
	Onderzoek		Tank
	Boorpunt		Bedrijf
	grond		Adreslocatie
	grondwater		Slootdempingen
	oppervlaktewater		Kadaster/GBKN
	Verontreinigingscontour		Saneringscontour

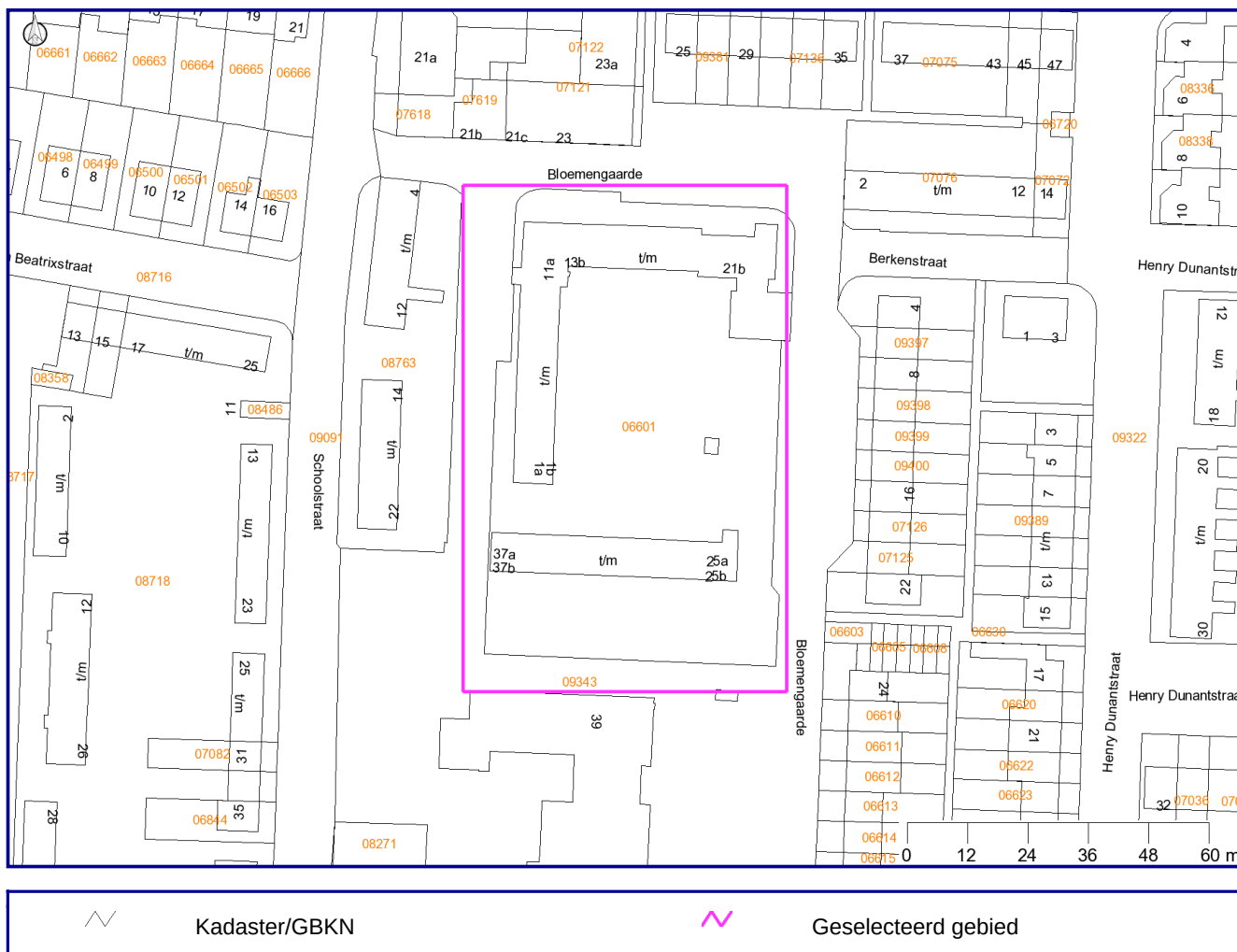
Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

middelpunt: X 113721 Y 438608

buffer: 25 meter

Datum rapportage: 14-09-2012

Topografie



Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

middelpunt: X 113721 Y 438608

buffer: 25 meter

Datum rapportage: 14-09-2012

Toelichting op verstrekte informatie

Locatie

Alle bij de Omgevingsdienst bekende bodemonderzoeksrapporten zijn ingevoerd in het Bodem Informatie Systeem. Niet alle uitgevoerde bodemonderzoeken zijn bekend bij de Omgevingsdienst. Bijvoorbeeld onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van een particuliere grondtransactie zijn vaak niet bekend bij de overheid en derhalve ook niet aanwezig in het Bodem Informatie Systeem (BIS). Indien u in het bezit bent van een dergelijk onderzoeksrapport verzoeken wij u deze op te sturen naar de Omgevingsdienst, zodat wij dit kunnen invoeren in het systeem. Bodemonderzoeksrapporten kunnen worden ingezien bij de betreffende gemeente of voor Gouda bij de Omgevingsdienst Midden-Holland.

De bodemonderzoeksrapporten zijn in het BIS ingedeeld per locatie. Eén locatie kan meerdere rapporten bevatten.

Hieronder volgt een toelichting per item:

Locatie	De naam van de locatie waaronder deze in het BIS bekend is.
Locatiecode	Unieke code van de locatie in het BIS
Bevoegd gezag code	Unieke code van de locatie.
Potentieel bodembedreigende activiteiten	Potentieel bodembedreigende activiteiten die op de locatie plaats vinden of hebben gevonden.
Vervolgactie i.h.k.v. Wbb	De verplichting die in het kader van de Wet bodembescherming op de locatie rust. Let op: Indien er in het kader van de Wbb geen vervolgactie noodzakelijk is ("geen vervolg") wil dit niet zeggen dat er in een ander kader geen verplichting bestaat om de bodem te onderzoeken. Bij een bouwvergunning of grondverzet kan bijvoorbeeld alsnog een bodemonderzoek noodzakelijk zijn. Zie hiervoor de betreffende nota's op de website van de Omgevingsdienst (nota Bodemkwaliteit bij Bouwen en Nota Bodembeheer). "Geen vervolg" wil zeggen dat er bij ongewijzigd gebruik geen onderzoeks- of saneringsnoodzaak bestaat.
Status verontreiniging	De verontreinigingstatus van de gehele locatie op basis van alle uitgevoerde bodemonderzoeken. Als alleen een historisch (voor-) onderzoek is uitgevoerd kan alleen een verwachting worden uitgesproken (potentieel verontreinigd of potentieel ernstig). Als een bodemonderzoek is uitgevoerd is de locatie wel of niet ernstig verontreinigd.
Status beschikking	De beschikkingstatus van de locatie op basis van het meest recente besluit.

Besluiten bij locatie

De besluiten die genomen zijn op de locatie worden hier weergegeven. Eventuele belemmeringen als gevolg van deze besluiten zijn ingeschreven bij het Kadaster.

Onderzoeken

De rapporten worden op twee plaatsen getoond in het rapport:

1. Onderzoeken bij locatie
2. Onderzoeken binnen geselecteerd gebied

Bij “Onderzoeken bij locatie” worden alle rapporten getoond die op de locatie zijn uitgevoerd. Bij “Onderzoeken binnen geselecteerd gebied” worden alleen de onderzoeken getoond, waarvan zeker is dat deze binnen het selecteerde gebied zijn uitgevoerd.

Een locatie kan meerdere percelen omvatten. Als slechts één perceel binnen de locatie is geselecteerd, worden bij “Onderzoeken binnen geselecteerd gebied” alleen die rapporten getoond die op het geselecteerde perceel zijn uitgevoerd. Rapporten die niet zijn ingetekend, worden nooit getoond bij “Onderzoeken binnen geselecteerd gebied”. Deze worden wel altijd weergegeven in de lijst bij “Onderzoeken bij locatie”. Het is daarom mogelijk dat een onderzoek niet weergegeven wordt bij “Onderzoeken binnen geselecteerd gebied”, terwijl het onderzoek daar wel is uitgevoerd.

Voormalige bedrijfsactiviteiten

Tussen 1995 en 1997 heeft de provincie Zuid-Holland een inventarisatie laten uitvoeren van potentieel verontreinigde voormalige bedrijfsterreinen. Voor de inventarisatie is gebruik gemaakt van twee archiefbronnen, te weten:

- Het archief van de Kamers van Koophandel in de provincie.
- De op grond van de Hinderwet aan bedrijven verleende vergunningen.

Met beide bronnen wordt ruwweg de tijdspanne 1824 tot 1997 gedekt. Uit de enorme hoeveelheid informatie die in de genoemde bronnen ligt opgeslagen, is een selectie gemaakt. Met deze inventarisatie kan worden bekeken of er in het verleden bodembedreigende bedrijfsactiviteiten op een perceel hebben plaatsgevonden. Met de NSX-score (dominante UBI) kan een inschatting worden opgemaakt hoe bodembedreigend de genoemde vergunde activiteit is. Deze score loopt van 0 tot 1000. Een score van 0 betekent dat de activiteit niet bodembedreigend is. Een score van 1000 betekent dat de activiteit (in grote mate) bodembedreigend is. Een vermelding met een hoge score hoeft niet te betekenen dat er ook daadwerkelijk bodemverontreiniging op het perceel aanwezig is. Bodemonderzoek zal dit moeten uitwijzen. Onder "Archiefverwijzing" wordt vermeld in welk archief het Hinderwetdossier van de voormalige bedrijfsactiviteiten kunnen worden gevonden. (Zie de introductiepagina van www.bodembalie.nl voor een toelichting op de archieven en dossiernummers).

Brandstoftanks

Een tank is volgens wettelijke richtlijnen gesaneerd als er een KIWA-code is ingevuld achter het kopje KIWA code. Het kan voorkomen dat onder het kopje Brandstoftanks geen tank is weergegeven, maar bij het item “Potentieel bodembedreigende activiteiten” bij Locatiegegevens wel een tank is aangegeven (en andersom). De informatie die bij “Potentieel bodembedreigende activiteiten” is weergegeven verouderd bij de gemeenten waar een BOOT-project is uitgevoerd. In die

gemeenten kan de informatie onder de kop "Brandstoftanks" worden aangehouden. In andere gevallen zal nader archief en/of bodemonderzoek nodig zijn om na te gaan of een tank aanwezig is.

Huidige bedrijven

Bedrijven met die onder de Wet milieubeheer vallen en bekend zijn bij de Omgevingsdienst Midden-Holland. De milieucategorie loopt van 1 (laag milieubelastend) tot 5 (hoog milieubelastend). Indien gewenst kunnen dossiers worden ingezien bij de gemeente.

Slootdempingen

In 1995 is voor het gehele landelijke gebied in Zuid-Holland een onderzoek naar stortplaatsen en slootdempingen uitgevoerd. Het betrof een luchtfoto-interpretatie, waarbij luchtfoto's uit 1955 zijn vergeleken met luchtfoto's uit 1992. Daarbij is vastgesteld welke waterlopen en waterplassen die in 1955 nog zichtbaar waren, in 1992 waren 'verdwenen' en waar dus sprake moest zijn van een demping. Op deze wijze werden circa 40.000 gedempte sloten opgespoord. Als er sprake is van een slootdemping wil nog niet zeggen dat er ook sprake is van een bodemverontreiniging.

Bij de slootdempingen wordt onderscheid gemaakt in de bron van de informatie over de demping:

- PZH: provincie Zuid-Holland is bronhouder van het bestand, tel. 070-4417187. Vanaf 1 juli 2012 kan contact met de Omgevingsdienst Midden-Holland worden opgenomen voor deze slootdempingen.
- SBK: de Stichting Bodembeheer Krimpenerwaard heeft een overeenkomst afgesloten met de eigenaar van het perceel over het saneren en beheer van de demping. De SBK heeft meer informatie over de demping, tel. 0182-346062
- TBK: Slootdempingen zijn uitgevoerd bij het bouwrijp maken van woonwijken in de gemeenten Nederlek, Ouderkerk en Bergambacht. De informatie is afkomstig van het Technisch Bureau Krimpenerwaard, tel 0180-514455

Grondwater beschermingsgebied

De Provincie Zuid-Holland wijst grondwater beschermingsgebieden aan. Deze informatie kan van belang zijn indien u van plan bent activiteiten te ontplooiën in een dergelijk gebied.

Informatie van percelen in een straal van 25 meter rondom de locatie

Naast de informatie van het opgevraagde perceel wordt ook informatie van de omliggende percelen weergegeven. In de NEN 5725 staat omschreven dat bij een Vooronderzoek informatie in een straal van 50 meter moet worden betrokken. Gezien de bodemgesteldheid in de regio Midden-Holland (voornamelijk veen en klei, welke slecht doorlatend zijn), acht de Omgevingsdienst een straal van 25 meter voldoende om alle potentiële bodembedreigingen in beeld te hebben.

Alle informatie van percelen in een straal van 25 meter wordt geselecteerd, dus ook informatie die volgens de kaart verder dan 25 meter is gelegen, maar wel op het aangrenzende perceel is gelegen. Hiervoor is gekozen omdat informatie over voormalige en huidige bedrijven en brandstoftanks op de kaart vaak is gepositioneerd aan de voorzijde van het perceel, terwijl de betreffende activiteit elders op het perceel kan zijn uitgevoerd. De aangeboden informatie kan omvangrijk zijn. Beoordeel daarom aan de hand van de kaart en de locatienamen of de geselecteerde informatie van belang is.

Heeft u vragen over de geleverde bodeminformatie? Mail dan uw vraag naar Bodembalie@odmh.nl.

Disclaimer

Op de BodemBalie wordt van het door u opgegeven adres de bij de Omgevingsdienst Midden-Holland bekende informatie over de bodemkwaliteit getoond. De informatie is afkomstig uit het Bodem Informatie Systeem en wordt geautomatiseerd gegenereerd op basis van geografische ligging van het opgegeven perceel. Het betreft informatie over:

- uitgevoerde bodemonderzoeken
- huidige bedrijfsactiviteiten
- voormalige bedrijfsactiviteiten
- brandstoftanks
- slootdempingen
- grondwaterbeschermingsgebieden

Met nadruk wordt erop gewezen dat alleen een recent bodemonderzoek betrouwbare informatie geeft over de kwaliteit van het betreffende perceel. Overige informatie moet worden beschouwd als indicatie voor de te verwachten bodemkwaliteit. Tevens wijzen wij u erop dat indien geen informatie voorhanden is dit niet automatische betekent dat de bodem schoon is. De Omgevingsdienst heeft in dat geval geen informatie van dit perceel beschikbaar in het Bodem Informatie Systeem. Voor de bodeminformatie is alle zorg in acht genomen die redelijkerwijs van haar gevergd kan worden. Fouten zijn echter niet uit te sluiten en de lezer dient niet zondermeer uit te gaan van de juistheid van de informatie. De Omgevingsdienst is dan ook nimmer aansprakelijk voor de gevolgen van activiteiten die worden ondernomen op basis van de informatie en voor alle directe en indirecte of schade, van welke aard dan ook, voortvloeiend uit of in verband staand met het gebruik van de informatie. Evenmin is de Omgevingsdienst aansprakelijk voor de eventuele gevolgen van het (al dan niet tijdelijk) onbeschikbaar zijn van deze website of enige informatie op de website.

Intellectueel eigendom

De data uit het Bodem Informatie Systeem is intellectueel eigendom van de Omgevingsdienst. Reproductie is alleen toegestaan voor niet-commerciële doeleinden en alleen met bronvermelding. Het is niet toegestaan de informatie te verhandelen aan derden.

Kadastrale kaart en GBKN

Op de kaarten rusten intellectuele eigendomsrechten. Deze rechten, waaronder auteursrecht en databankenrecht als bedoeld in de Databanken-wet, zijn voorbehouden. Dit materiaal mag alleen gebruikt worden voor persoonlijke, niet commerciële doelen. U stemt in het getoonde materiaal niet te reproduceren, te verspreiden, te verkopen, te publiceren, of te circuleren zonder uitdrukkelijke toestemming van rechthebbende te hebben verkregen via de Omgevingsdienst. Via e-mail kunt u contact opnemen voor meer informatie over het gebruik van het materiaal. De rechthebbende op het materiaal, waaronder de kaarten, is niet verantwoordelijk voor schade voortvloeiende uit of verband houdende met de inhoud of het gebruik van het materiaal. De bezoeker van de site vrijwaart de rechthebbende voor aanspraken van derden op mogelijke vergoeding van schade voortvloeiende uit of verband houdende met de inhoud of het gebruik van het materiaal.

Overige bepalingen

De Omgevingsdienst streeft ernaar de gepresenteerde informatie op deze site zo actueel mogelijk te houden. De Omgevingsdienst behoudt zich het recht voor om te allen tijde de informatie op deze site (inclusief de disclaimer) zonder voorafgaande mededeling te wijzigen. De Omgevingsdienst kan geen waarborg geven dat deze site te allen tijde zonder fouten is, noch kan zij de juistheid en actualiteit garanderen van informatie gevonden op sites die aan deze site gekoppeld zijn. Noch deze site noch enige informatie op deze site heeft een officiële status. De Omgevingsdienst accepteert geen enkele aansprakelijkheid voor de inhoud van deze website of de getoonde informatie. Deze getoonde informatie kan daarom niet gebruikt worden als basis voor enige claim.

**Nader bodemonderzoek
Centrum-Oost te
Bergambacht**

Datum : 30 mei 2013
Kenmerk : 1301F084/DBI/rap1
Auteur : De heer D.D.C.A. Bijl

Vrijgave : ir. A. van Dortmont
(projectleider)



Opdrachtgever : Qua Wonen
: De heer J. Reedijk
: Hof ter Bergen 25
: 2861 DR Bergambacht

© IDDS bv. Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd,
opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar
gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm,
elektronisch of anderszins zonder voorafgaande,
schriftelijke toestemming van de uitgever.



BRL SIKB 2000
VKB-protocollen 2001/2002

NOORDWIJK (hoofdkantoor)

's-Gravendijckseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk

T 071 - 402 85 86
info@idds.nl
www.idds.nl

VEENENDAAL

T 0318 - 69 00 22

BREDA

T 076 - 548 66 20

HOOGVEEN

T 0528 - 72 22 29

SEVENUM

T 077 - 467 05 86

www.idds.nl

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
2.	HISTORISCHE GEGEVENS EN CONCEPTUEEL MODEL	4
2.1.	REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
2.2.	BESCHRIJVING EN HISTORIE	4
2.3.	VOORGAAND BODEMONDERZOEK	6
2.4.	CONCEPTUEEL MODEL	6
3.	ONDERZOEKSOPZET	7
3.1.	ONDERZOEKSVRAGEN	7
3.2.	ONDERZOEKSWERKZAAMHEDEN	7
4.	VELDONDERZOEK.....	8
4.1.	VELDWERKZAAMHEDEN	8
4.2.	RESULTATEN VELDWERK.....	8
5.	ANALYTISCH ONDERZOEK	9
5.1.	ANALYSESTRATEGIE.....	9
5.2.	RESULTATEN XRF-METINGEN	9
5.3.	RESULTATEN ANALYTISCH ONDERZOEK	16
6.	RISICOBEOORDELING	17
7.	BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN.....	18
7.1.	RESULTATEN ONDERZOEK	18
7.2.	TOETSING CONCEPTUEEL MODEL	18
8.	CONCLUSIES EN ADVIES	19
9.	BETROUWBAARHEID.....	20

BIJLAGEN

1.	Kaarten en tekeningen
1.1.	overzichtskaart
1.2.	situatietekening
2.	Boorprofielen en legenda
3.	Analysecertificaten grond
4.	Toetsingstabel Wet bodembescherming
5.	Toetsresultaten grond
6.	Fotoreportage
7.	Veldverslag
8.	Risicobeoordeling

1. INLEIDING

In opdracht van Qua Wonen is een nader milieukundig bodemonderzoek verricht ter plaatse van de projectlocatie Centrum-Oost te Bergambacht.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd vanwege de in het voorgaand bodemonderzoek vastgestelde verontreiniging met zware metalen. De gemeten overschrijdingen van de tussen-/interventiewaarden geven, ingevolge de Wet bodembescherming (Wbb), aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek naar de ernst (mate en omvang) van de bodemverontreiniging.

Doel van het onderzoek is om de omvang van de verontreinigingen in de grond vast te stellen en vaststellen of er risico's zijn voor de mens, het ecosysteem en van verspreiding van de verontreiniging.

Leeswijzer

Het vooronderzoek en het conceptueel model zijn beschreven in hoofdstuk 2. De opzet en uitgangspunten van het onderzoek en de uit te voeren werkzaamheden zijn gegeven in hoofdstuk 3.

Een beschrijving van de bodemopbouw en de resultaten van zowel het zintuiglijk als het analytisch onderzoek zijn weergegeven in de hoofdstukken 4 en 5. De verzamelde gegevens zijn getoetst aan het vanuit de wet- en regelgeving vigerende toetsingskader. De resultaten van het onderzoek worden geïnterpreteerd en besproken in hoofdstuk 6. De risicobeoordeling is in hoofdstuk 7 opgenomen.

Op basis van de verzamelde onderzoeksresultaten is milieuhygiënische bodemkwaliteit van de locatie beoordeeld. Deze beoordeling is ondergebracht in hoofdstuk 8 (conclusies). Daarnaast worden in hoofdstuk 8 aanbevelingen gedaan met betrekking tot eventueel te nemen vervolgstappen.

In hoofdstuk 9 is de betrouwbaarheid van het onderzoek toegelicht.

2. HISTORISCHE GEGEVENS EN CONCEPTUEEL MODEL

2.1. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Teneinde inzicht te kunnen verkrijgen in de samenstelling van de diepere bodemlagen is de Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 38 west (inventarisatierapport) geraadpleegd. Deze is uitgegeven door het instituut Grondwater en Geo-energie TNO (IGG). De regionale bodemopbouw kan als volgt worden omschreven:

Deklaag

Over het algemeen wordt de slecht doorlatende deklaag gevormd door fijn slibhoudende zanden, kleien en veenafzettingen van holocene ouderdom (Westlandformatie). De dikte van de deklaag op de onderzoekslocatie is circa 11 meter.

1^e watervoerende pakket

Het eerste watervoerende pakket wordt globaal gevormd door goed doorlatende afzettingen tussen de slecht doorlatende deklaag en de scheidende laag. Het eerste watervoerende pakket bestaat vooral uit uiterst grove tot matig fijne zanden (formatie van KreftenHeye). In de nabijheid van de onderzoekslocatie bevindt dit pakket zich op een diepte van circa 12 m-NAP en bedraagt de dikte van dit pakket ongeveer 25 meter. Het doorlaatvermogen (kD-waarde), zijnde het product van de doorlaatbaarheidcoëfficiënt (k) en de dikte (D) van het eerste watervoerende pakket wordt geschat op 2.500 m²/d. De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is overwegend westelijk gericht. De stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is vastgesteld op 5,0 m –NAP. De stijghoogte van het freatische grondwater is 2 m –NAP, hieruit kan worden afgeleid dat sprake is van een infiltratiesituatie.

1^e scheidende laag

Het eerste en tweede watervoerende pakket worden gescheiden door kleiige en slibhoudende afzettingen (formatie van Kedichem). De top van de scheidende laag in de nabijheid van de onderzoekslocatie ligt op een diepte van circa 37 m- NAP en heeft een dikte van ongeveer 35 meter.

2.2. BESCHRIJVING EN HISTORIE

De ligging van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven in de overzichtskaart van bijlage 1.1. Enkele locatiespecifieke aspecten zijn opgenomen in tabel 1.

TABEL 1: Locatiespecifieke gegevens

<i>Locatiegegevens</i>	
Projectlocatie	Centrum-Oost
Plaats	Bergambacht
Gemeente	Bergambacht
Provincie	Zuid-Holland
Rijksdriehoekcoördinaten	X: 113.650 Y: 438.560
Oppervlakte in m ²	circa 21.000
Huidige gebruik	wonen met tuinen en openbare wegen
Maaiveldtype	tegels, klinkers en tuin

Huidig (en toekomstig) gebruik

Het plangebied bevat de bebouwing aan de Secretaris Schippersstraat, de Prinses Julianastraat en de Schoolstraat. Op de locatie zijn woningen met tuinen aanwezig. In de tuinen zijn diverse schuren aanwezig. Het maaiveld is verhard met diverse materialen en gedeeltelijk onverhard (tuinen en gras). Men is voornemens het plangebied volledig te herinrichten. Overige aspecten ten aanzien van de onderzoekslocatie staan hieronder beknopt omschreven:

- tijdens de locatie-inspectie zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- op en in de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen zakkingen, dan wel ophogingen in het maaiveld waargenomen welke kunnen duiden op de aanwezigheid van mogelijke (sloot)dempingen;
- ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen (bodem)bedreigende activiteiten waargenomen die een mogelijke bodemverontreiniging (hebben) kunnen veroorzaken.

Ter illustratie is in bijlage 6 een fotoreportage opgenomen.



Overzicht plangebied

In voorgaand onderzoek met kenmerk 1206E471/DBI/rap1, d.d. 26 november 2012 is de volledige historie van het plangebied beschreven. Hieronder een opsomming van de relevante informatie voor onderhavig onderzoek:

- uit historische kaarten is gebleken dat in het verleden watergangen aanwezig waren op de onderzoekslocatie;
- op nabij gelegen percelen zijn diverse onderzoeken uitgevoerd, waarbij verontreinigingen met zware metalen en PAK zijn aangetroffen;
- onderhavig gebied is in het verleden in één fase aangelegd.

2.3. VOORGAAND BODEMONDERZOEK

Door IDDS is in het recente verleden een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd (rapport kenmerk: 1206E471/DBI/rap1, d.d. 26 november 2012). Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het opstellen van een bestemmingsplan en de daaruit voortvloeiende aanvraag van een omgevingsvergunning. Uit de resultaten blijkt het volgende:

Bovengrond

- in de bovengrond zijn plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen puin e.d.) waargenomen. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- de bovengrond is overwegend licht verontreinigd met diverse zware metalen, PAK en PCB, plaatselijk matig tot sterk verontreinigd met lood en zink en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen en minerale olie.

Ondergrond

- in de ondergrond zijn plaatselijk bijmengingen met bodemvreemde materialen puin e.d.) waargenomen. In het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- de ondergrond is overwegend licht verontreinigd met diverse zware metalen, PAK en PCB, plaatselijk matig verontreinigd met lood en nikkel en matig tot sterk verontreinigd met zink en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen en minerale olie.

Grondwater

- het grondwater is licht verontreinigd met barium en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen, vluchtige aromaten, VOCl en minerale olie.

2.4. CONCEPTUEEL MODEL

Op de gehele projectlocatie is in de bodem bodemvreemd materiaal waargenomen. Over het algemeen is de bodem licht verontreinigd met zware metalen, PAK en PCB. Op basis van het eerder uitgevoerde onderzoek wordt aangenomen dat er binnen het licht verontreinigde gebied vijf sterker (>T en >I) verontreinigde deellocaties aanwezig zijn. In overleg met Omgevingsdienst Midden-Holland is overeengekomen dat de omvang van de deellocaties nog nader vastgesteld dienen te worden. Naar verwachting zijn de te plaatsen boringen buiten deze deellocaties niet tot licht verontreinigd.

3. ONDERZOEKSOPZET

3.1. ONDERZOEKSVRAGEN

Vanuit de bekende gegevens, zoals verwerkt in het conceptueel model, en de doelstelling van het nader bodemonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

1. wat is de mate en omvang cq begrenzing van de verontreinigingen met zware metalen ter plaatse van boringen 02, 06, 18, 23 en 26 ?
2. is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie ?
3. is er sprake van een risico voor de mens, het ecosysteem en van verspreiding van de verontreiniging ?

Door beantwoording van bovenstaande vragen middels het uitvoeren van nader bodemonderzoek moet de verontreinigings situatie ter plaatse afdoende in beeld zijn gebracht, zijnde het primaire onderzoeksdoel.

Ten behoeve van het realiseren van de doelstellingen van het milieukundig onderzoek worden, met betrekking tot de te volgen onderzoeksstrategie, de volgende beschikbare onderzoeksprotocollen en richtlijnen aangehouden:

- NTA-5755, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek, onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, juli 2010.

3.2. ONDERZOEKSWERKZAAMHEDEN

Om antwoord te krijgen op de onderzoeksvragen zijn de volgende veldwerkzaamheden uitgevoerd, zie tabel 2.

TABEL 2: Uit te voeren werkzaamheden

Onderzoeksvraag	Doel	Aantal boringen	Metingen	Chemische analyses
1 – 2	omvang nikkel boring 02	1 x 0,7 8 x 1,5	xrf-meting	3 x nikkel
1 – 2	omvang zink en lood boring 06	14 x 1,5 1 x 2,0	xrf-meting	-
1 – 2	omvang zink boring 18	8 x 1,5 1 x 2,0	xrf-meting	-
1 – 2	omvang nikkel boring 23	1 x 0,7 13 x 1,5	xrf-meting	3 x nikkel
1 – 2	omvang zink en lood boring 26	8 x 1,5 1 x 2,0	xrf-meting	-

Door het uitvoeren van xrf-metingen zijn in het veld direct indicatieve gehalten bepaald.

In verband met dat tijdens het onderzoek door middel van xrf-metingen verhoogde gehalten lood, zink en nikkel zijn aangetroffen, zijn aanvullende boringen geplaatst en analyses uitgevoerd.

4. VELDONDERZOEK

4.1. VELDWERKZAAMHEDEN

De veldwerkzaamheden zijn op 18 en 19 maart en 26 april 2013 uitgevoerd. De uitgevoerde boringen zijn beschreven in tabel 3 (hoofdstuk 5) en in bijlage 2 (boorstaten). De onderzoekslocatie en de posities van de meetpunten zijn weergegeven in de situatietekening van bijlage 1.2.

Uitvoeringswijze

De veldwerkzaamheden zijn verricht door Brussee Grondboringen onder certificaat BRL SIKB 2000, VKB protocol 2001. Tijdens de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de beoordelingsrichtlijn. Het veldverslag (met daarop de namen van de uitvoerenden) is opgenomen in bijlage 8. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn van toepassing op de activiteiten met betrekking tot de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Uit oogpunt van onafhankelijkheid verklaart IDDS geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het bodemonderzoek en de advisering betrekking heeft.

Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden is de grond zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen (organoleptisch onderzoek) en is de texturele, minerale en organische samenstelling van de bodemlagen nauwkeurig beschreven (lithologisch onderzoek).

Organoleptisch onderzoek

Het opgeboorde bodemmateriaal is visueel beoordeeld op het voorkomen van antropogene bestanddelen (puin, slakken en dergelijke). Het materiaal is met name beoordeeld op de volgende aspecten: de aard, grootte en gradatie van voorkomen.

Sommige verontreinigingen die in de bodem aanwezig zijn, kunnen aan de geur herkend worden. Benadrukt dient te worden dat, indien tijdens de veldwerkzaamheden passieve geurwaarnemingen worden gedaan, deze gekarakteriseerd worden en per boorpunt worden beschreven.

Asbest

Het veldonderzoek is uitgevoerd door veldwerkers welke aanvullend zijn opgeleid tot het herkennen van asbestverdachte materialen. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is het maaiveld van de onderzoekslocatie, evenals het opgeboorde bodemmateriaal visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

4.2. RESULTATEN VELDWERK

Lithologisch onderzoek

De bodem van het terrein bestaat globaal vanaf het maaiveld tot de geboorde diepte van 2,0 m-mv uit zand, klei en veen. Een gedetailleerde beschrijving van de ter plaatse van de onderzoekslocatie aangetroffen bodemopbouw is weergegeven in de boorstaten welke in bijlage 2 zijn opgenomen.

Organoleptisch onderzoek

Ingeval zintuiglijk bijzonderheden zijn waargenomen waaraan de verontreinigingen met zware metalen en PAK gerelateerd kunnen worden zijn deze opgenomen in tabel 3 (hoofdstuk 5). Alle zintuiglijk waargenomen bijzonderheden, voor zover van toepassing, zijn weergegeven in de boorstaten, welke in bijlage 2 zijn opgenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

5. ANALYTISCH ONDERZOEK

Voor de verrichting van het chemisch onderzoek zijn de grondmonsters overgebracht naar een RvA geaccrediteerd en AS3000 laboratorium.

5.1. ANALYSESTRATEGIE

Bij de selectie van de monsters is zowel rekening gehouden met de zintuiglijk waargenomen afwijkingen, de onderzoeksvragen als het verkrijgen van een ruimtedekkend beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse.

5.2. RESULTATEN XRF-METINGEN

In onderhavige tabellen zijn de resultaten van de xrf-metingen opgenomen.

TABEL 3: xrf-metingen 100 serie

Boring	Diepte	Grondsoort	Bijmengingen	Lood	Zink	Nikkel
Boring 100						
100-1	5-50	zand	-	12,7	20,3	< LOD
100-2	50-70	zand	-	15,64	73,05	< LOD
100-3	70-80	zand	-	15,6	58,4	< LOD
100-4	80-110	klei	BA6	40,47	78,54	< LOD
100-5	110-150	veen	-	< LOD	< LOD	< LOD
Boring 101						
101-1	0-50	zand	-	12,58	21,36	< LOD
101-2	50-100	veen	-	16,58	24,16	< LOD
101-3	100-150	veen	-	25,97	44,81	< LOD
Boring 102						
102-1	8-50	zand	PU3 + BA1	18,68	53,55	< LOD
102-2	50-70	zand	PU3 + BA2	10,84	43,38	33,81
102-3	70-120	zand	-	13,53	34,81	< LOD
102-4	120-150	veen	-	9,52	33,81	< LOD
Boring 103A						
103a-1	0-30	zand	PU2 + BA2	12	41,53	< LOD
103a-2	30-70	zand	PU3 + BA2	19,56	54,58	33,68
Boring 103						
103-1	0-20	klei	PU1	17,68	76,1	< LOD
103-2	20-60	zand	PU2	30,28	65,7	35,64
103-3	60-100	veen	-	35,17	104,91	< LOD
103-4	100-150	zand	-	8,66	23,92	< LOD
Boring 104						
104-1	0-20	zand	-	12,05	12,01	< LOD
104-2	20-40	zand	-	9,96	10,89	< LOD
104-3	40-70	klei	PU6	22,41	35,58	< LOD
104-4	70-120	zand	PU2	6,76	23,51	34,03
104-5	120-150	zand	PU2	22,63	43,86	< LOD
Boring 105						
105-1	0-50	zand	-	16,19	15,27	< LOD
105-2	50-100	veen	-	29,82	33,98	< LOD
105-3	100-150	veen	-	7,56	13,65	< LOD

Boring 106						
106-1	4-50	zand	PU6	12,11	36,5	< LOD
106-2	50-100	zand	PU6	16,51	46,5	< LOD
106-3	100-120	zand	-	11,73	49,72	< LOD
106-4	120-150	veen	-	21,76	39,65	< LOD
Boring 107						
107-1	8-50	zand	PU6	11,57	47,65	28,75
107-2	50-80	zand	PU2	10,25	39,3	< LOD
107-3	80-100	zand	-	14,73	48,85	< LOD
107-4	100-150	klei	-	17,22	61,05	< LOD

TABEL 4: xrf-metingen 200 serie

Boring	Diepte	Grondsoort	Bijmengingen	Lood	Zink	Nikkel
Boring 200						
200-1	0-20	veen	-	36,37	103,91	< LOD
200-2	20-80	klei	PU6	79,02	211,44	< LOD
200-3	80-120	klei	-	61,49	173,15	50,81
200-4	120-150	veen	-	16,31	49,13	< LOD
Boring 201						
201-1	0-20	klei	-	26,82	121,78	< LOD
201-2	20-40	klei	-	200,3	620,84	< LOD
201-3	40-70	klei	PU1	140,58	421,62	58,05
201-4	70-130	klei	-	55,26	149,95	< LOD
201-5	130-150	veen	-	22,76	97,93	< LOD
Boring 202						
202-1	4-30	zand	-	7,62	19,94	< LOD
202-2	30-90	zand	BA1	11,83	18,64	< LOD
202-3	90-150	veen	-	< LOD	10,52	< LOD
Boring 203						
203-1	4-40	zand	PU6 + BA1	7,39	15,89	< LOD
203-2	40-80	zand	-	13,56	43,2	< LOD
203-3	80-100	klei	-	78,76	155,71	33,46
203-4	100-150	klei	-	138,41	805,18	< LOD
203-5	150-200	veen	-	< LOD	21,24	< LOD
Boring 204						
204-1	4-40	zand	-	13,95	43,62	< LOD
204-2	40-70	zand	-	11,89	40,88	< LOD
204-3	70-100	zand	PU1 + BA1	11,44	58,26	< LOD
204-4	100-150	klei	-	41,48	55,84	< LOD

Boring 205						
205-1	4-50	zand	-	5,76	33,01	< LOD
205-2	50-80	zand	-	8,66	32,16	< LOD
205-3	80-120	zand	-	22,62	66,81	35,4
205-4	120-130	veen	-	31,74	44,09	< LOD
205-5	130-150	klei	-	12,91	47,17	< LOD
Boring 206						
206-1	5-40	zand	-	12,52	37,84	< LOD
206-2	40-60	zand	-	21,91	90,64	< LOD
206-3	60-90	klei	-	22,51	94,38	24,29
206-4	90-130	klei	-	22,77	76,51	48,01
206-5	130-150	veen	-	7,97	45,25	< LOD
Boring 207						
207-1	0-40	klei	PU6	85,77	227,77	< LOD
207-2	40-80	klei	PU6	82,02	241,07	39,32
207-3	80-100	klei	-	102,62	236,95	< LOD
207-4	100-150	veen	-	< LOD	13,8	< LOD
Boring 208						
208-1	0-20	zand	-	14,28	74,13	< LOD
208-2	20-30	zand	-	6,47	28,61	< LOD
208-3	30-70	zand	-	6,02	19,53	< LOD
208-4	70-120	klei	-	24,16	90,36	< LOD
208-5	120-150	klei	-	20,08	121	< LOD
Boring 209						
209-1	4-50	zand	-	6,5	23,42	30,58
209-2	50-100	zand	-	6,73	18,32	< LOD
209-3	100-120	klei	-	135,86	564,52	27,8
209-4	120-150	veen	-	43,98	154,46	33,6
Boring 210						
210-1	4-20	zand	-	9,02	26,94	< LOD
210-2	20-60	-	PU3 + BA2	16,62	97,23	53,32
210-3	60-90	zand	-	97,72	125,61	< LOD
210-4	90-120	klei	-	183,96	714,27	43,54
210-5	120-150	veen	-	48,53	107,1	< LOD
Boring 211						
211-1	4-30	zand	-	9,94	39,12	26,03
211-2	30-40	veen	-	33,02	80,52	< LOD
211-3	40-60	zand	-	11,1	39,73	26,95
211-4	60-100	klei	-	67,92	169,69	< LOD
211-5	100-150	klei	HK6	33,85	93,42	< LOD
Boring 212						
212-1	4-30	zand	-	9,8	11,76	< LOD
212-2	30-70	-	PU3 + BA2	12,34	49,94	31,9
212-3	70-150	klei	-	11,94	40,15	< LOD
Boring 213						
213-1	4-60	zand	-	7,58	24,65	< LOD
213-2	60-110	zand	PU7	46,31	73,77	27,38
213-3	110-150	veen	-	44,57	84,35	< LOD
Boring 214						
214-1	0-80	zand	-	15,46	30,37	< LOD
214-2	80-100	zand	-	17,88	27,48	< LOD
214-3	100-150	klei	-	17,6	79,93	< LOD

TABEL 5: xrf-metingen 300 serie

Boring	Diepte	Grondsoort	Bijmetingen	Lood	Zink	Nikkel
Boring 300						
300-1	4-60	zand	-	7,4	11,37	< LOD
300-2	60-100	zand	PU2 + BA1	37,91	84,5	< LOD
300-3	100-150	klei	-	32,39	71,11	37,24
Boring 301						
301-1	4-40	zand	-	4,53	20,91	< LOD
301-2	40-70	-	BA3 + PU1	29,49	39,9	< LOD
301-3	70-100	zand	-	29,24	39,11	26,34
301-4	100-150	veen	-	29,86	42,54	< LOD
Boring 302						
302-1	0-30	zand	-	11,08	35,7	< LOD
302-2	30-70	veen	-	81,62	197,41	< LOD
302-3	70-150	klei	-	409,02	980,66	< LOD
302-4	150-170	klei	-	37,15	89,44	< LOD
302-5	170-200	veen	-	6,38	23,53	< LOD
Boring 303						
303-1	4-40	zand	-	6,36	16,54	< LOD
303-2	40-70	zand	BA1	6,12	14,4	< LOD
303-3	70-100	zand	BA1 + PU6	22,37	37,41	32,06
303-4	100-150	klei	-	21,86	45,58	< LOD
Boring 304						
304-1	4-50	zand	-	9,94	22,38	< LOD
304-2	50-70	zand	-	8,67	23,47	< LOD
304-3	70-90	zand	-	24,77	56,94	< LOD
304-4	90-120	klei	-	30,57	81,34	< LOD
304-5	120-150	klei	-	19,74	57,94	33,24
Boring 305						
305-1	4-30	zand	-	10,86	21,09	< LOD
305-2	30-60	veen	-	14,74	28,58	< LOD
305-3	60-100	klei	-	193,58	512,38	< LOD
305-4	100-150	veen	-	89,67	150,07	< LOD
Boring 306						
306-1	4-30	zand	-	10,07	20,73	< LOD
306-2	30-50	veen	-	38,7	193,39	< LOD
306-3	50-100	klei	-	49,06	75,44	< LOD
306-4	100-150	veen	-	55,76	91,37	< LOD
Boring 307						
307-1	0-30	zand	-	6,13	17,59	< LOD
307-2	30-50	veen	-	24,62	69,12	< LOD
307-3	50-100	klei	PU6	58,02	192,3	< LOD
307-4	100-150	veen	BA6	34,02	78,74	< LOD
Boring 308						
308-1	4-50	zand	-	9,2	53,19	< LOD
308-2	50-70	zand	-	23,76	75,42	32,3
308-3	70-100	klei	-	29,99	103,16	< LOD
308-4	100-150	klei	-	56,96	92,89	< LOD

TABEL 6: xrf-metingen 400 serie

Boring	Diepte	Grondsoort	Bijmeningen	Lood	Zink	Nikkel
Boring 400						
400-1	0-50	zand	PU1 + BA1	8,8	20,61	< LOD
400-2	50-80	zand	PU1 + BA1	13,69	37,04	< LOD
400-3	80-110	klei	-	28,22	46,34	< LOD
400-4	110-150	veen	-	< LOD	12,89	< LOD
Boring 401						
401-1	0-30	zand	BA2 + PU1	39,96	119,02	< LOD
401-2	30-50	zand	-	21,81	61,9	29,11
401-3	50-100	klei	BA6	28,43	96,63	< LOD
401-4	100-150	veen	-	< LOD	14,33	< LOD
Boring 402						
402-1	0-30	veen	-	91,94	212,07	< LOD
402-2	30-70	klei	-	20,43	71,77	< LOD
402-3	70-120	veen	-	< LOD	15,8	< LOD
402-4	120-150	veen	-	< LOD	14,58	< LOD
Boring 403						
403-1	0-20	zand	-	26,43	76,7	< LOD
403-2	20-50	zand	-	10,69	25,84	< LOD
403-3	50-100	klei	-	60,13	163,02	< LOD
403-4	100-140	klei	-	33,51	67	< LOD
403-5	140-150	veen	-	4,26	16,62	< LOD
Boring 404						
404-1	0-50	zand	-	14,1	28,87	< LOD
404-2	50-80	zand	BA1 + PU1	18,32	81,93	< LOD
404-3	80-100	zand	-	34,1	55,27	< LOD
404-4	100-130	klei	-	26,05	72,73	< LOD
404-5	130-150	veen	-	< LOD	11,29	< LOD
Boring 405						
405-1	0-40	zand	-	15,03	31,81	< LOD
405-2	40-60	zand	-	13,91	26,58	< LOD
405-3	60-110	klei	-	18	28,58	< LOD
405-4	110-150	klei	-	23,46	57,79	< LOD
Boring 406						
406-1	5-30	zand	-	11,36	20,57	< LOD
406-2	30-50	zand	BA3 + PU1	15,97	31,4	< LOD
406-3	50-80	zand	BA6 + PU2	18,77	27,39	< LOD
406-4	80-120	klei	-	38,35	75,14	< LOD
406-5	120-150	veen	-	< LOD	8,43	< LOD
Boring 407						
407-1	5-30	zand	-	13,6	18,96	52,28
407-2	30-60	klei	PU1	12,38	29,4	31,96
407-3	60-100	klei	-	21,62	38,63	< LOD
407-4	100-150	veen	-	< LOD	10,13	< LOD
Boring 408						
408-1	5-30	zand	-	15,04	22,73	38,74
408-2	30-70	zand	BA1 + PU1	34,95	109,18	58,16
408-3	70-110	klei	-	20,94	57,18	< LOD
408-4	110-150	veen	-	< LOD	8,49	< LOD

Boring 409						
409-1	5-40	zand	-	14,22	18,13	< LOD
409-2	40-80	veen	-	24,2	29,17	< LOD
409-3	80-120	klei	-	20,98	43,84	< LOD
409-4	120-150	klei	-	33,54	63,72	< LOD
Boring 410A						
410-1	5-40	zand	-	14,44	18,57	< LOD
410-2	40-70	zand	BA2 + PU2	12,41	46,81	57,43
Boring 410						
410-1	5-30	zand	-	10,2	24,16	< LOD
410-2	30-80	zand	PU3 + BA2	21,14	72,67	40,87
410-3	80-130	klei	-	25,43	60,53	< LOD
410-4	130-150	veen	-	6,66	16,41	< LOD
Boring 411						
411-1	5-40	zand	BA6	12,45	21,11	< LOD
411-2	40-60	zand	BA1	12,95	40,89	< LOD
411-3	60-110	klei	-	26,72	101,42	< LOD
411-4	110-140	klei	-	24,07	61,38	< LOD
411-5	140-150	veen	-	9,5	41,3	< LOD
Boring 412						
412-1	0-30	zand	-	20,05	61,54	< LOD
412-2	30-80	klei	-	19,92	63,5	< LOD
412-3	80-130	klei	-	27,82	100,82	< LOD
412-4	130-150	klei	-	22,53	63,34	< LOD

TABEL 7: xrf-metingen 500 serie

Boring	Diepte	Grondsoort	Bijmengingen	Lood	Zink	Nikkel
Boring 500						
500-1	0-30	zand	-	84,86	290,83	< LOD
500-2	30-40	zand	-	47,36	115,02	< LOD
500-3	40-50	klei	-	97,3	258,39	< LOD
500-4	50-110	klei	BA6	47,33	125,06	< LOD
500-5	11-150	klei	PU6	21,79	71,28	< LOD
Boring 501						
501-1	0-50	zand	PU6	24,91	74,92	< LOD
501-2	50-100	zand	-	25,69	115,24	< LOD
501-3	100-150	zand	-	24,22	117,52	< LOD
Boring 502						
502-1	8-40	zand	PU2 + BA2	27,29	87,92	43,84
502-2	40-60	zand	PU3 + BA2	29,81	86,67	< LOD
502-3	60-70	zand	-	9,36	25,27	< LOD
502-4	70-90	zand	PU6	71,97	149,66	< LOD
502-5	90-130	zand	-	23,64	126,35	< LOD
502-6	130-150	veen	-	21,87	82,79	< LOD
Boring 503						
503-1	0-50	zand	BA6	18,92	51,34	< LOD
503-2	50-90	zand	-	24,18	68,97	< LOD
503-3	90-110	zand	PU6	10,02	37,55	< LOD
503-4	110-150	klei	-	156,48	396,42	< LOD
503-5	150-170	klei	-	33,3	94,93	< LOD
503-6	170-200	veen	-	< LOD	24,7	< LOD

Boring 504						
504-1	0-30	zand	-	9,13	28,08	< LOD
504-2	30-70	klei	PU1	135,17	303,83	< LOD
504-3	70-110	zand	PU6	44,86	117,97	< LOD
504-4	110-150	klei	-	51,05	92,03	< LOD
Boring 505						
505-1	8-90	zand	-	11,92	59,65	< LOD
505-2	90-140	klei	BA6	16,34	62,84	< LOD
505-3	140-150	veen	-	79,6	116,97	< LOD
Boring 506						
506-1	0-40	zand	BA6	50,09	167,12	< LOD
506-2	40-90	zand	-	74,46	220,81	< LOD
506-3	90-110	zand	-	49,41	167,4	< LOD
506-4	110-150	zand	BA6	30,44	102,62	< LOD
Boring 507						
507-1	0-50	zand	-	14,83	39,05	< LOD
507-2	50-80	zand	-	15,85	62,25	< LOD
507-3	180-140	zand	PU6	19,42	76,65	< LOD
507-4	140-150	klei	-	20,39	106,46	< LOD
Boring 508						
508-1	0-50	zand	PU6	9,47	47,54	< LOD
508-2	50-90	zand	PU6	13,35	76,54	< LOD
508-3	90-130	zand	-	16,15	73,51	< LOD
508-4	130-150	veen	-	13,64	73,44	< LOD

	het gehalte is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
	het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde en is lager dan of gelijk aan de tussenwaarde, zijnde licht verontreinigd
	het gehalte overschrijdt de tussenwaarde en is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, zijnde matig verontreinigd
	het gehalte overschrijdt de interventiewaarde, zijnde sterk verontreinigd

5.3. RESULTATEN ANALYTISCH ONDERZOEK

De resultaten van de chemische analyses zijn weergegeven op de analysecertificaten, die in bijlage 3 zijn opgenomen. De resultaten van de chemische analyses zijn vergeleken met de toetsingswaarden uit de Wet bodembescherming (zie bijlage 4).

Voor de interpretatie van de chemische analyses van de grondmonsters zijn de achtergrond- en interventiewaarden gecorrigeerd aan de hand van de gemeten percentages lutum en organische stof. Voor de organische parameters (PAK, PCB en minerale olie) zijn ten behoeve van de correctie percentages organisch stof aangehouden van minimaal 2,0 %, en maximaal 30,0 %. Voor de zware metalen zijn ten behoeve van de correctie minimale percentages lutum en organisch stof van 2% aangehouden. De gecorrigeerde achtergrond- en interventiewaarden, alsmede de resultaten van de uitgevoerde toetsing, zijn weergegeven in bijlage 5.

De overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader van de Wet bodembescherming (Circulaire bodemsanering 2009 d.d. 3 april 2012 en het Besluit bodemkwaliteit) zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond), dan wel de rapportagegrens;
- * het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde (grond) en is lager dan of gelijk aan de tussenwaarde, zijnde licht verontreinigd;
- ** het gehalte overschrijdt de tussenwaarde en is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, zijnde matig verontreinigd;
- *** het gehalte overschrijdt de interventiewaarde, zijnde sterk verontreinigd.

In tabellen 8 en 9 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) weergegeven.

TABEL 8: Overschrijdingen grond (mg/kg.ds) ter verificatie xrf-metingen nikkel

nr	m-mv	Lutum [%]	Ni Xrf-meting	Ni Chemische analyse
M102	0,5-0,7	1	33,81**	16*
M103	0,2-0,6	10	35,64***	22*
M107	0,5-0,8	1,6	-	-
M401	0,3-0,5	2,3	29,11**	-
M407	0,3-0,6	2	31,96*	17*
M408	0,3-0,7	1,6	58,16***	20*

TABEL 9: Overschrijdingen grond (mg/kg.ds) aanvullend onderzoek

Monster	m-mv	Humus [%]	Lutum [%]	Cd	Co	Cu	Hg	Mb	Ni	Pb	Zn
M215	0,2 – 0,7	3,4	7,1	0,49*	7,3*	-	0,52*	-	23*	72*	110*
M216	0,05 – 0,5	0,3	1	-	-	-	-	-	-	-	-
M217	0,05 – 0,5	0,2	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-
M218	0,6 – 1,1	9,8	6,6	1,1*	7,6*	34*	0,69*	-	25*	140*	240*
M219	0,05 – 0,3	0,4	1	0,42*	-	-	0,19*	-	13*	40*	78*
M220	0,3 – 0,8	1,7	4,2	-	7,4*	-	-	-	24*	-	-
M309	0,05 – 0,3	0,8	2,9	-	-	-	-	-	-	-	-
M310	0,05 – 0,5	0,3	1	-	-	-	-	-	-	-	-
M311	0,5 – 1,0	2,7	2,8	-	5,5*	-	-	-	17*	-	-

6. RISICOBEOORDELING

In deze paragraaf is de werkwijze van het saneringscriterium beschreven, waarmee kan worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van de bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's kan worden vastgesteld of een sanering al dan niet met spoed dient te worden uitgevoerd. De risico's die een verontreiniging vormt voor mens, plant en/of dier zijn afhankelijk van de concentraties en de contact- c.q. opnamemogelijkheden en de verspreidingsmogelijkheden van de verontreiniging. Aan de hand van de risicobeoordeling kan worden bepaald of een sanering spoedeisend is.

De risicobeoordeling is in twee stappen uitgevoerd. In de *eerste* stap is op basis van het nader onderzoek vastgesteld of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Er is sprake van een ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume grond hoger is dan de interventiewaarde. De *tweede* stap is een generieke modelberekening genaamd Sanscrit. Deze modelberekening is gebaseerd op de Sanerings Urgentie Systematiek (SUS), versie 2.3 april 2005. De modelberekening kan worden uitgevoerd op basis van de resultaten van het nader onderzoek. Er wordt onderscheid gemaakt in risico's voor de mens (humane risico's), het ecosysteem (ecologische risico's) en van verspreiding van de verontreiniging (verspreidingsrisico's). Voor het uitvoeren van de onderhavige risicobeoordeling is gebruik gemaakt van de gemiddelde aangetroffen gehalten.

Een uitdraai van deze toetsing is in bijlage 8 weergegeven. Toetsing heeft plaatsgevonden aan het huidige gebruik van de onderzoekslocatie, zijnde wonen met tuin.

Conclusie

Op basis van de bovenstaande bepaling wordt de aangetroffen bodemverontreiniging ingedeeld als zijnde niet spoedeisend.

7. BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN

7.1. RESULTATEN ONDERZOEK

Naar aanleiding van de verkregen onderzoeksresultaten blijkt met betrekking tot de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de locatie dat op de onderzoekslocatie vijf redelijk omvangrijke deellocaties met matige tot sterke verontreinigingen met zware metalen aanwezig zijn.

7.2. TOETSING CONCEPTUEEL MODEL

In § 2.4 van onderhavige rapportage is het conceptueel model gegeven. Onderstaand is de beschrijving van de verwachte situatie nogmaals opgenomen.

Op de gehele projectlocatie is in de bodem bodemvreemd materiaal waargenomen. Over het algemeen is de bodem licht verontreinigd met zware metalen, PAK en PCB. Op basis van het eerder uitgevoerde onderzoek wordt aangenomen dat er binnen het licht verontreinigde gebied vijf sterker ($>T$ en $>I$) verontreinigde deellocaties aanwezig zijn. In overleg met Omgevingsdienst Midden-Holland is overeengekomen dat de omvang van de deellocaties nog nader vastgesteld dienen te worden. Naar verwachting zijn de te plaatsen boringen buiten deze deellocaties niet tot licht verontreinigd.

De uit voornoemd conceptueel model voortgevloeide onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

Vraag

1. wat is de mate en omvang cq begrenzing van de verontreinigingen met zware metalen ter plaatse van boringen 02, 06, 18, 23 en 26 ?

Antwoord

boring 02 (100 serie): circa 120 m³
boring 06 (200 serie): circa 250 m³
boring 18 (300 serie): circa 120 m³
boring 23 (400 serie): circa 92 m³
boring 26 (500 serie): circa 90 m³

Het aantal kuubs is gebaseerd op de matige en sterke aangetroffen gehalten en een dikte van circa 0,5 meter. De verontreinigingen zijn aangegeven op de tekening in bijlage 1.2.

Vraag

2. is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie ?

Antwoord

Ja, op basis van de resultaten is vastgesteld dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (> 25 m³ sterk verontreinigde grond).

Vraag

3. is er sprake van een risico voor de mens, het ecosysteem en van verspreiding van de verontreiniging ?

Antwoord

op basis van de uitgevoerde risicobeoordeling zijn er geen risico's.

8. CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van Qua Wonen is een nader milieukundig bodemonderzoek verricht ter plaatse van de projectlocatie Centrum-Oost te Bergambacht.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd vanwege de in het voorgaand bodemonderzoek vastgestelde verontreiniging met zware metalen. De gemeten overschrijdingen van de tussen- en interventiewaarden geven, ingevolge de Wet bodembescherming (Wbb), aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek naar de ernst (mate en omvang) van de bodemverontreiniging.

Doel van het onderzoek is om de omvang van de verontreinigingen in de grond vast te stellen en vaststellen of er risico's zijn voor de mens, het ecosysteem en van verspreiding van de verontreiniging.

Conclusies

Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

Op basis van de onderzoeksresultaten van onderhavig onderzoek en de resultaten van voorgaand onderzoek wordt geconcludeerd dat op de onderzoekslocatie vijf redelijk omvangrijke deellocaties met matige tot sterke verontreinigingen met zware metalen aanwezig zijn. De totale verontreiniging is groter dan 25 m³ en derhalve is er ons inziens sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvan de sanering niet spoedeisend is.

Aanbevelingen

Geadviseerd wordt onderhavige rapportage voor te leggen aan het bevoegd gezag teneinde een officiële uitspraak (beschikking) te verkrijgen omtrent de ernst van de bodemverontreiniging en spoedeisendheid van de saneringsoperatie.

Herinrichting van het terrein

Indien het bevoegd gezag beoordeelt dat op de locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is, dan zijn handelingen op of in de bodem waarbij de verontreinigde grond of grondwater wordt verminderd dan wel wordt verplaatst, alleen toegestaan nadat het bevoegd gezag (in het kader van de Wet bodembescherming) heeft ingestemd met een saneringsplan.

Daarnaast is het zo dat bij herinrichting van het terrein (bestemmingswijziging/nieuwbouw) de Gemeente in het kader van de Woningwet/Gemeentelijke Bouwverordening eisen kan stellen aan de kwaliteit van de bodem. In de praktijk betekent dit waarschijnlijk dat sanering van onderhavig geval van ernstige bodemverontreiniging dan prioritair (planurgent) wordt.

In dat geval dient een "op maat gesneden" saneringsplan te worden opgesteld en dient de procedure van de Wet bodembescherming te worden doorlopen. Het saneringsplan heeft een driedelige functie, te weten: een document ten behoeve van de aanvraag van een saneringsvergunning (beschikking), een werkplan voor het saneringsbedrijf en een leidraad ten behoeve van de milieukundige begeleiding van de saneringswerkzaamheden.

IDDS bv
Noordwijk (ZH)

9. BETROUWBAARHEID

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Echter, een bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een beperkt aantal monsters en chemische analyses.

IDDS streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen. IDDS acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hier mogelijkwerwijs uit voortvloeit. Hierbij dient tevens te worden gewezen op het feit dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater.

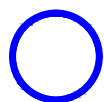
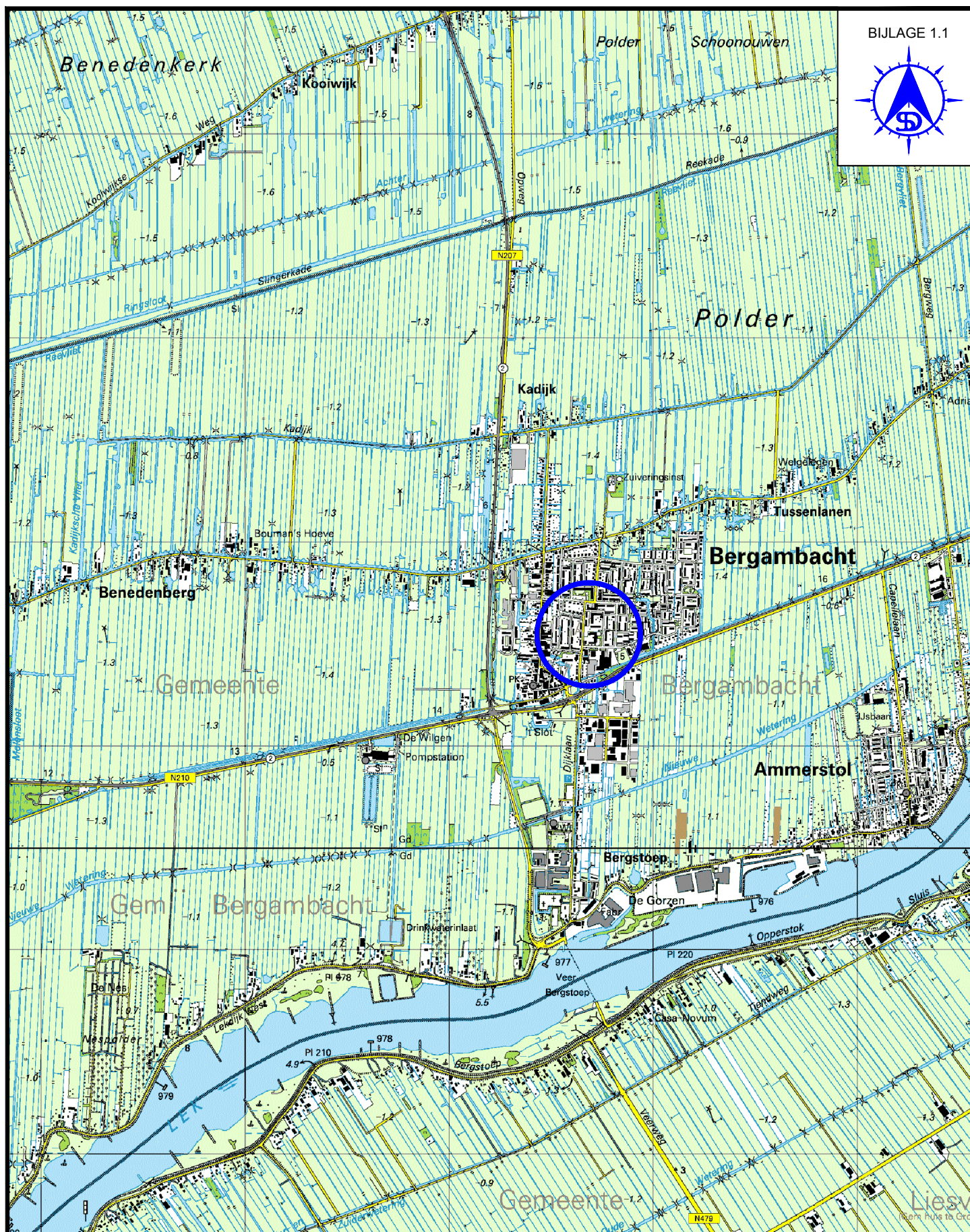
Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport. In veel gevallen hanteren de beoordelende instanties een termijn (meestal maximaal 5 jaar) waarbinnen de onderzoeksresultaten representatief zijn.

Bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek dient het doel van het onderzoek goed in ogenschouw te worden genomen. Zo zullen de resultaten van een onderzoek naar het voorkomen en/of verspreiding van één specifieke verontreinigende stof geen uitsluitel bieden omtrent de aanwezigheid aan verhoogde concentraties van overige, niet onderzochte verontreinigende stoffen.

BIJLAGE 1

1.1 OVERZICHTSKAART

1.2 SITUATIEKENING



LOCATIE-AANDUIDING

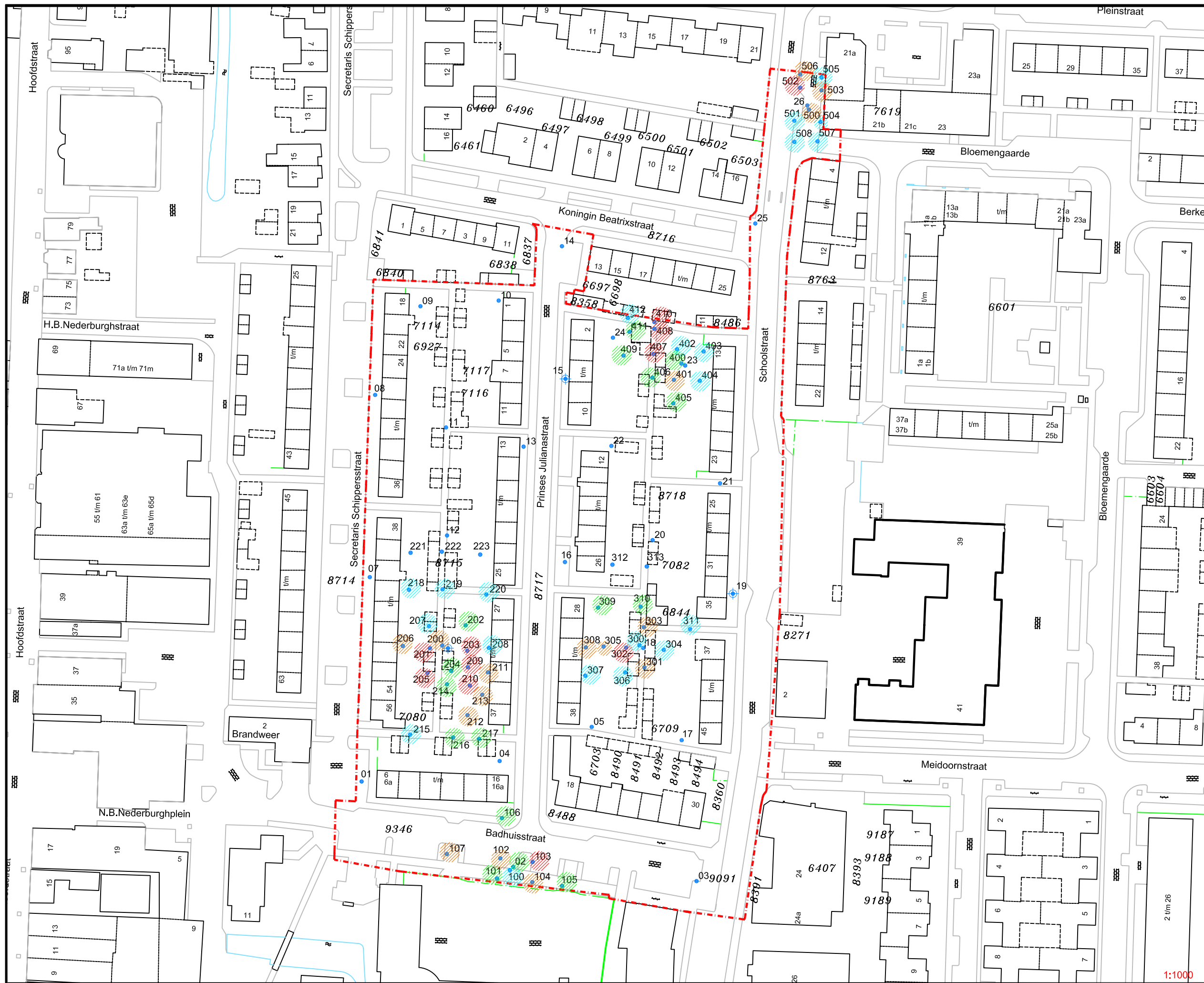
0 200 400 600 800 1000m

NOORDWIJK (Hoofdkantoor)
 's-gravendijkseweg 37
 Postbus 126
 2200 AC Noordwijk
 TEL: 071 - 402 85 86
 FAX: 071 - 4035524
 EMAIL: INFO@IDDS.NL
 www.idds.nl

IDDS milieutechniek op maat

SCHAAL:
1:25.000

LIGGING ONDERZOEKSLocatIE



BIJLAGE 1.2

LEGENDA

- boring
- boring met peilbuis
- bebouwing
- begrenzing onderzoekslocatie
- kadastrale nummers
- huisnummer
- < achtergrondwaarde
- > achtergrondwaarde
- > tussenwaarde
- > interventiewaarde

REV.	DATUM	NAAM	OMSCHRIJVING	GOED GEK.
0	10.10.12	HNA	SITUATIEKENING	
1	28.03.13	HNA	SITUATIEKENING	
2	15.05.13	HNA	SITUATIEKENING	

NOORDWIJK (Hoofdkantoor)
's-graven dijckseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk
TEL: 071 - 402 85 86
FAX: 071 - 403 55 24
EMAIL: INFO@IDDS.NL
www.idds.nl

milieutechniek op maat

SCHAAL:
1:1000
1:15000

FORMAAT:
A3

OMSCHRIJVING
CENTRUM-OOST TE BERGAMBACHT

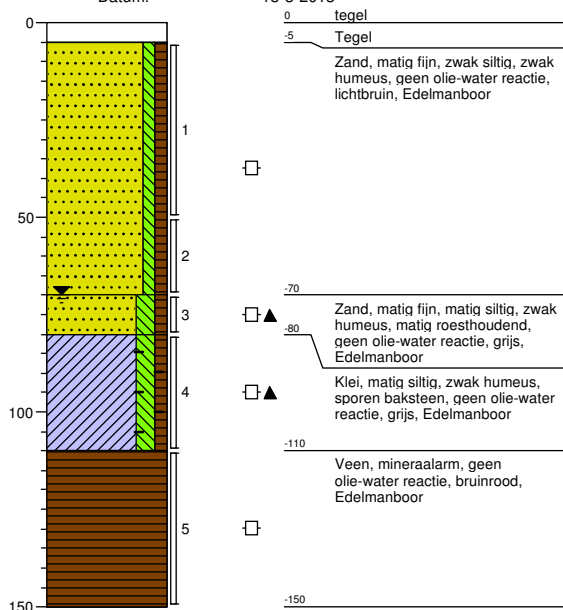
PROJECT NR.
1301F084/DBI

BIJLAGE 2
BOORSTATEN EN LEGENDA

Boring: 100

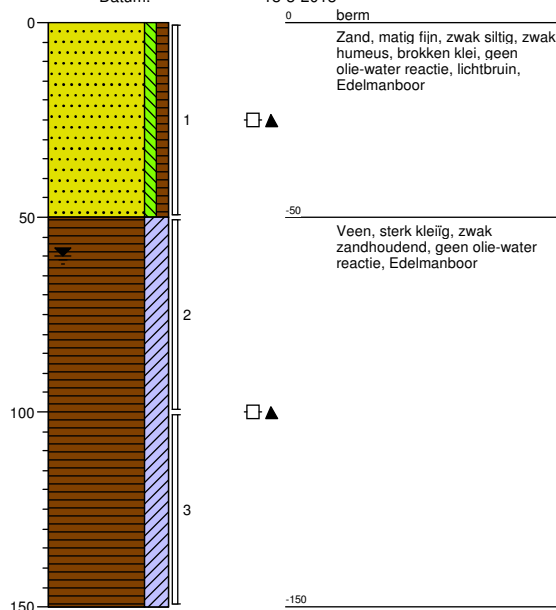
Datum:

18-3-2013

**Boring: 101**

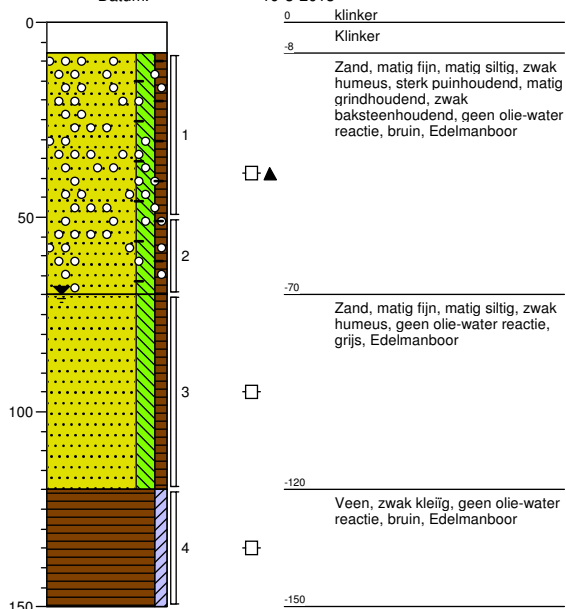
Datum:

18-3-2013

**Boring: 102**

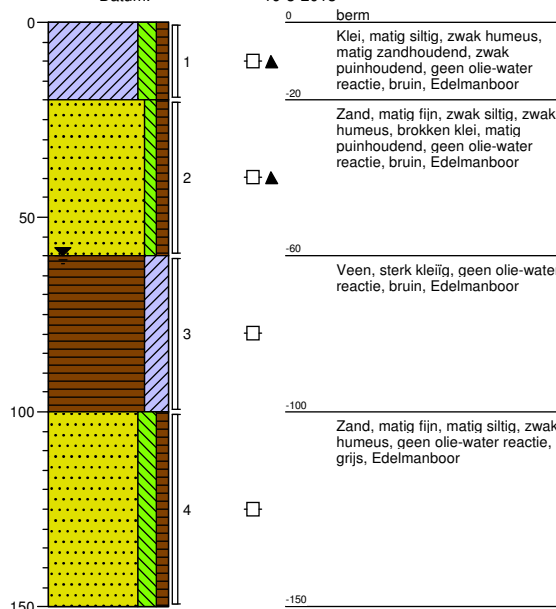
Datum:

19-3-2013

**Boring: 103**

Datum:

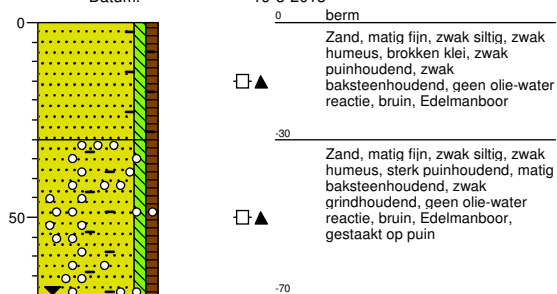
19-3-2013



Boring:**103a**

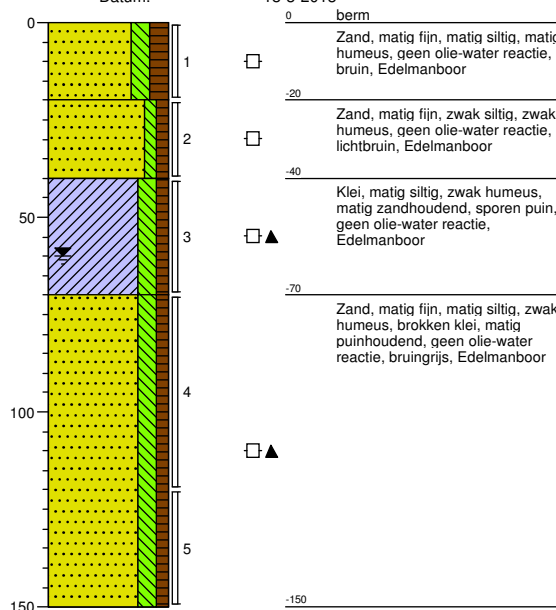
Datum:

19-3-2013

**Boring:****104**

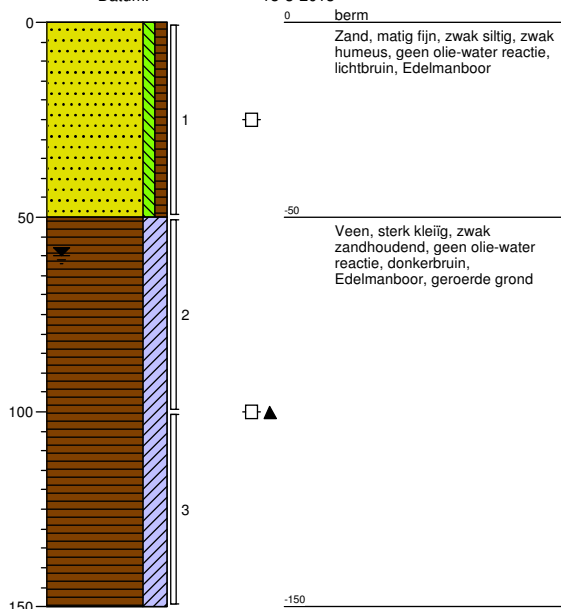
Datum:

18-3-2013

**Boring:****105**

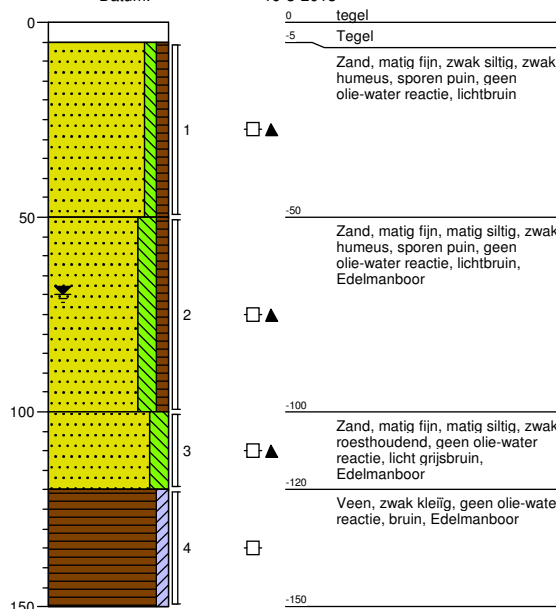
Datum:

18-3-2013

**Boring:****106**

Datum:

19-3-2013

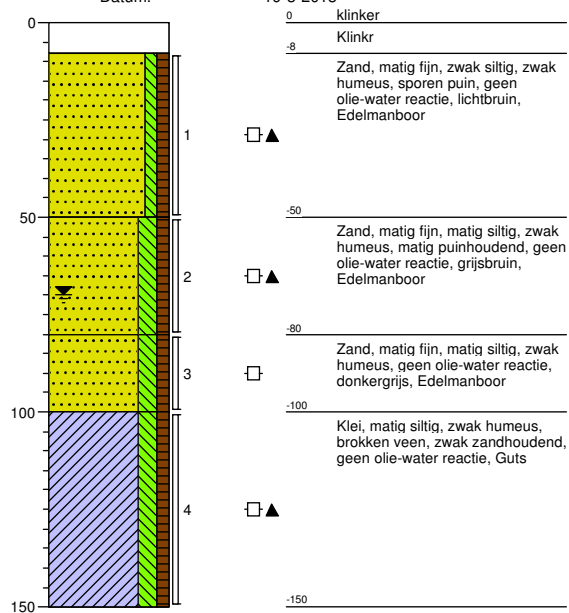


Boring:

107

Datum:

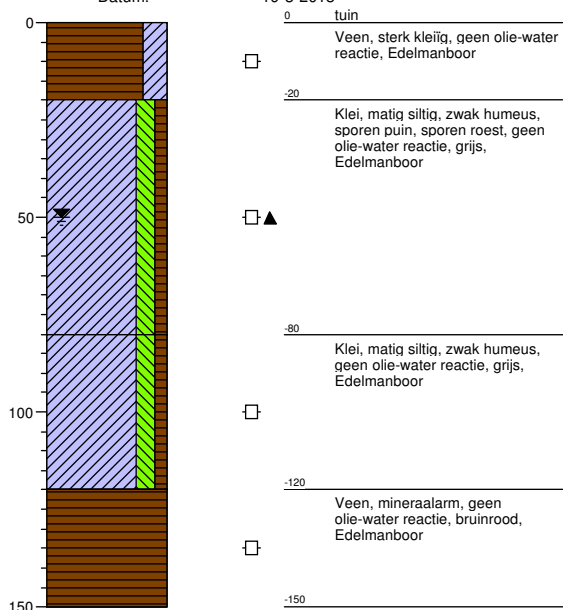
19-3-2013



Boring:**200**

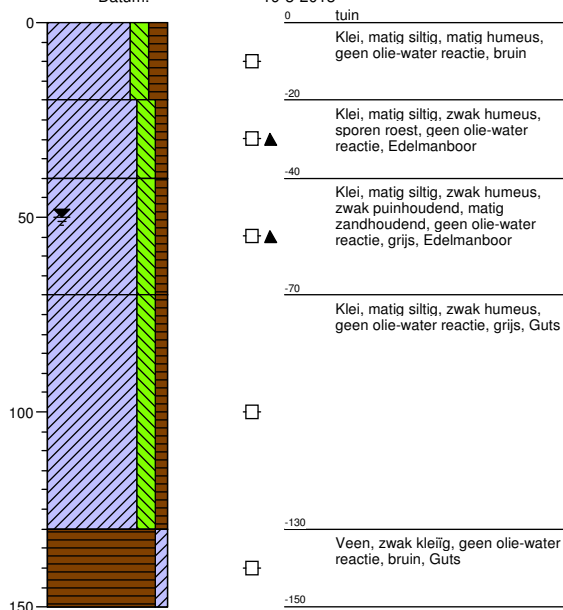
Datum:

19-3-2013

**Boring:****201**

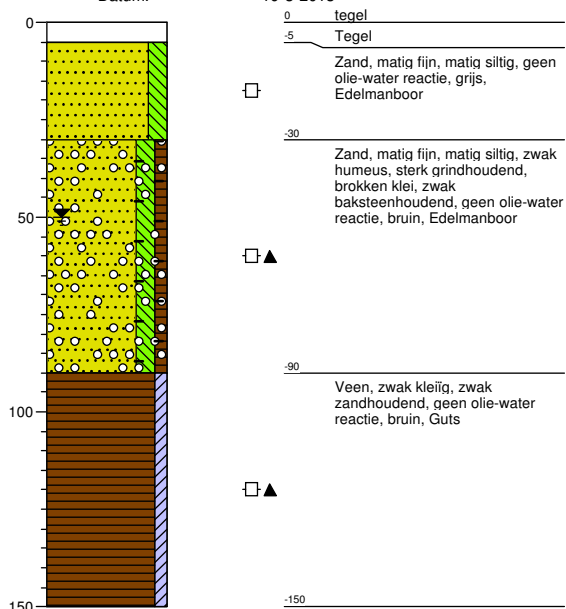
Datum:

19-3-2013

**Boring:****202**

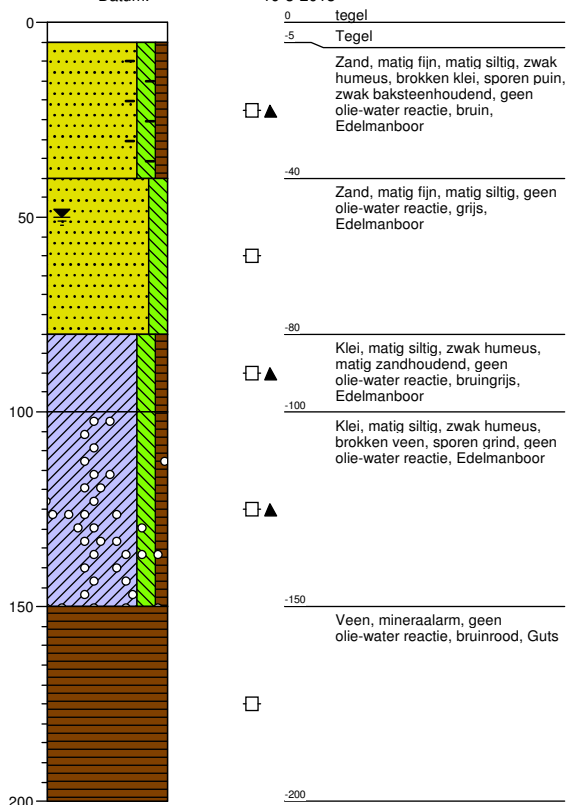
Datum:

19-3-2013

**Boring:****203**

Datum:

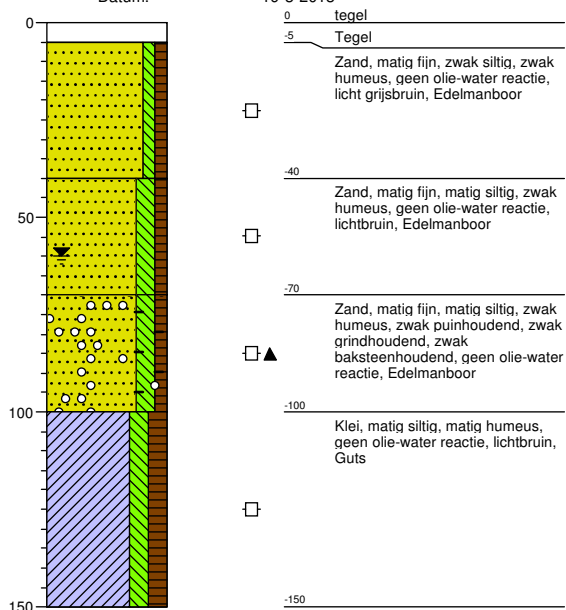
19-3-2013



Boring:**204**

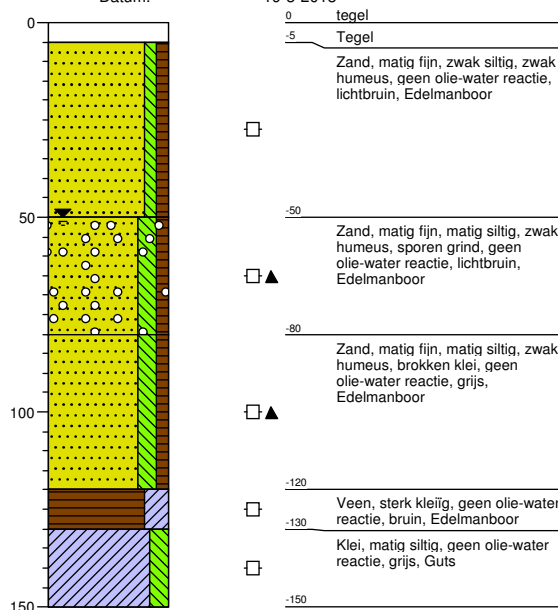
Datum:

19-3-2013

**Boring:****205**

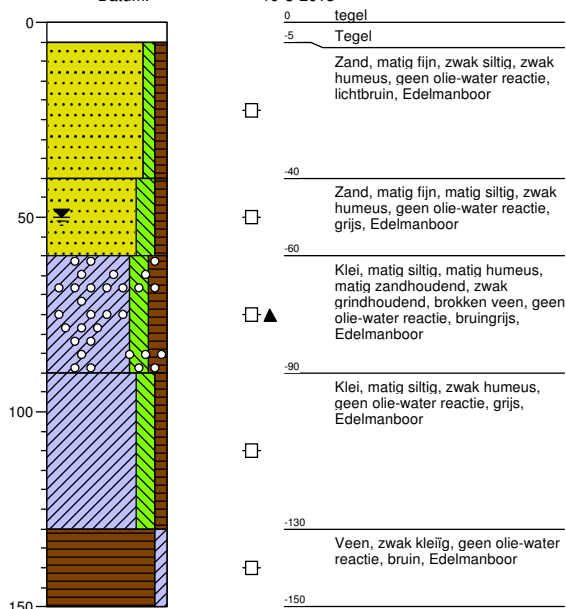
Datum:

19-3-2013

**Boring:****206**

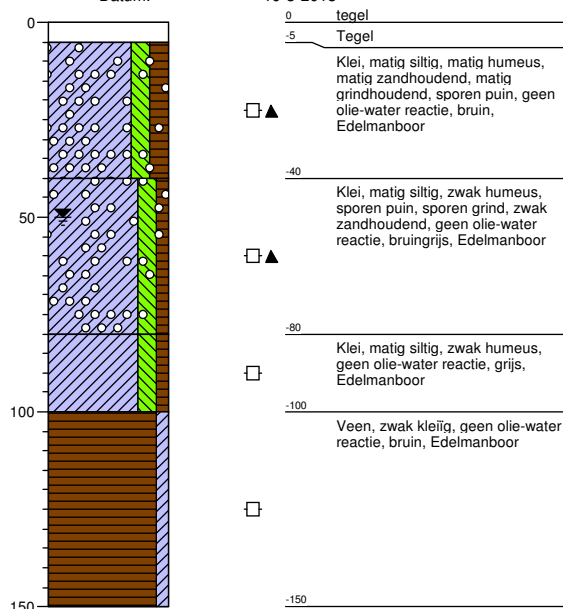
Datum:

19-3-2013

**Boring:****207**

Datum:

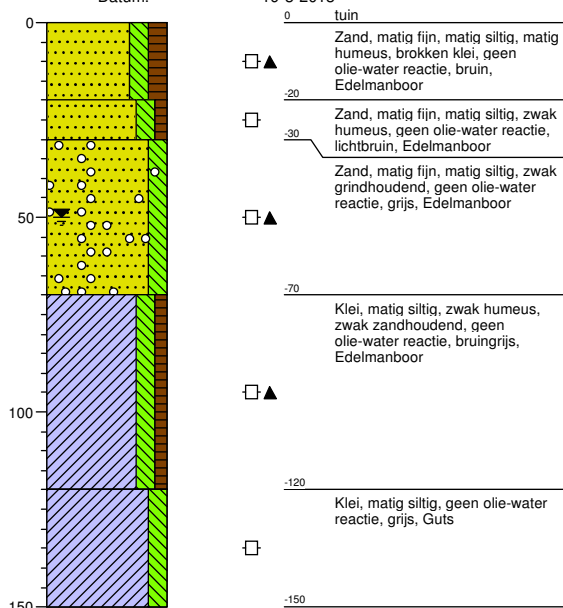
19-3-2013



Boring:**208**

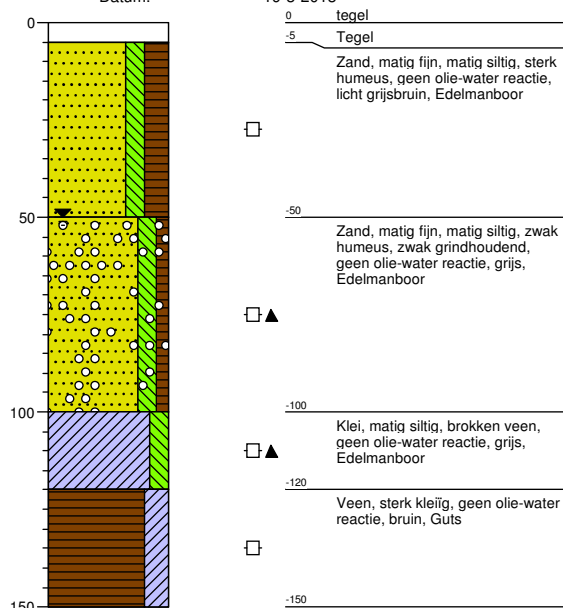
Datum:

19-3-2013

**Boring:****209**

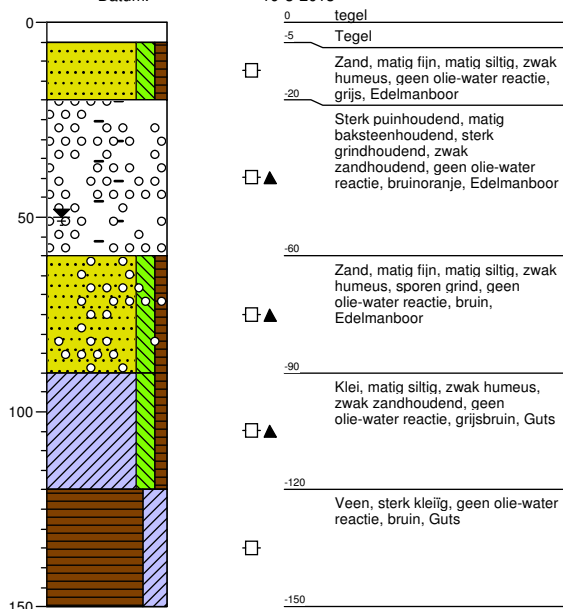
Datum:

19-3-2013

**Boring:****210**

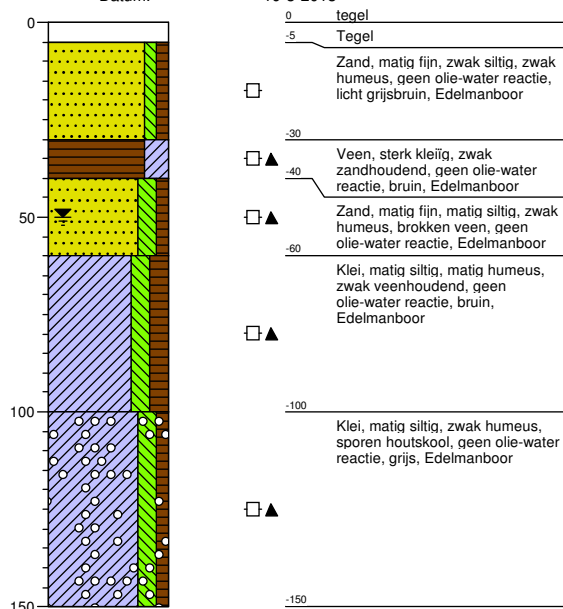
Datum:

19-3-2013

**Boring:****211**

Datum:

19-3-2013

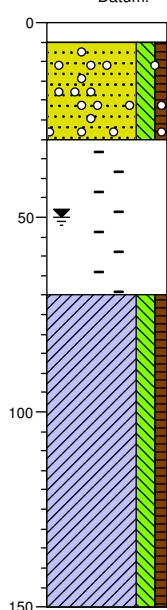


Boring:

212

Datum:

19-3-2013



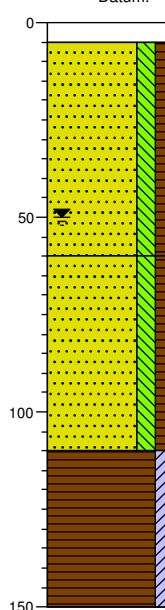
0	teg
-5	Tegel
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor
-30	
	Sterk puinhoudend, matig baksteenhoudend, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, bruinoranje, Edelmanboor
-70	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, brokken veen, geen olie-water reactie, grijs, Guts
-150	

Boring:

213

Datum:

19-3-2013



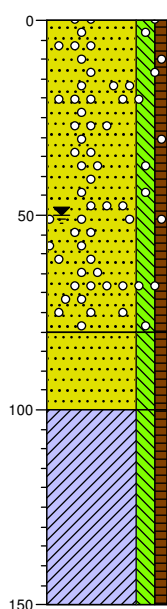
0	teg
-5	Tegel
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, licht grijsbruin
-60	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, laagjes puin, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor, puinlaag 105-110
-110	
	Veen, zwak kleiig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Guts
-150	

Boring:

214

Datum:

19-3-2013

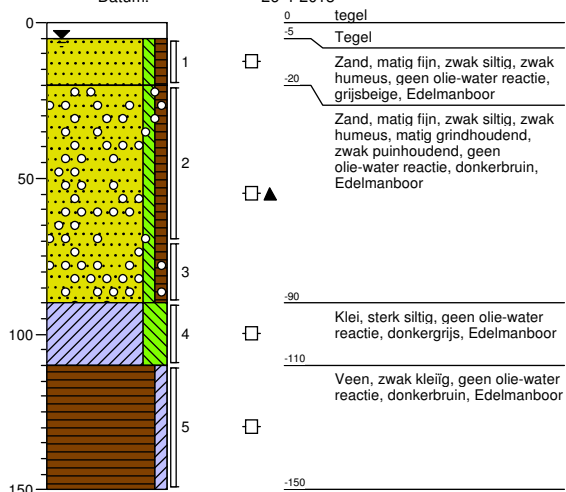


0	grind
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, zwak roesthoudend, sporen hout, geen olie-water reactie, grijsbruin, Edelmanboor
-80	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, brokken klei, geen olie-water reactie, donkergrijs, Edelmanboor
-100	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, laagjes veen, geen olie-water reactie, grijs, Edelmanboor
-150	

Boring:**215**

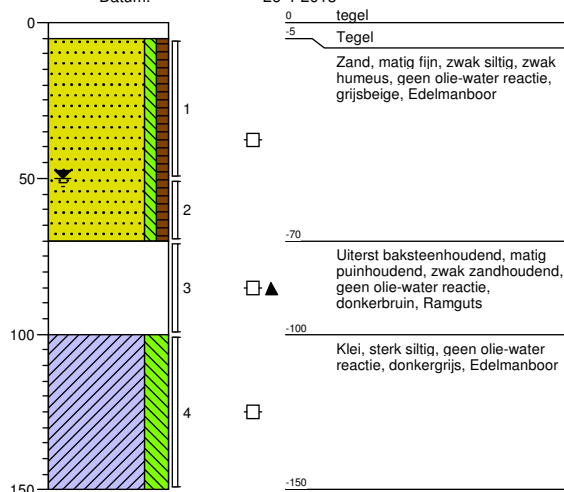
Datum:

26-4-2013

**Boring:****216**

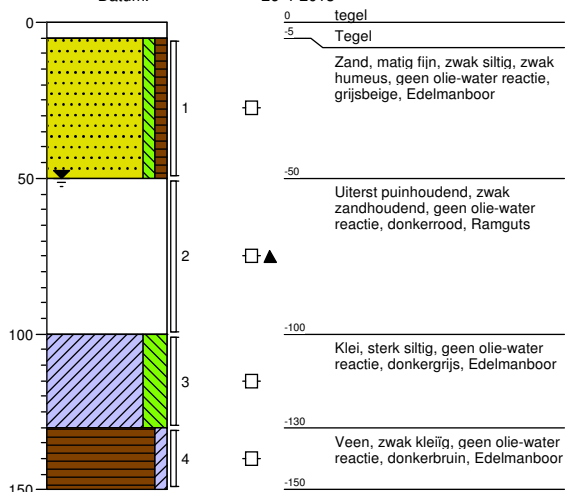
Datum:

26-4-2013

**Boring:****217**

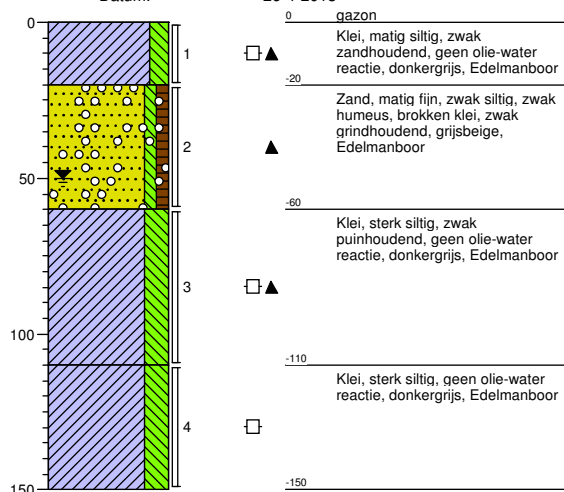
Datum:

26-4-2013

**Boring:****218**

Datum:

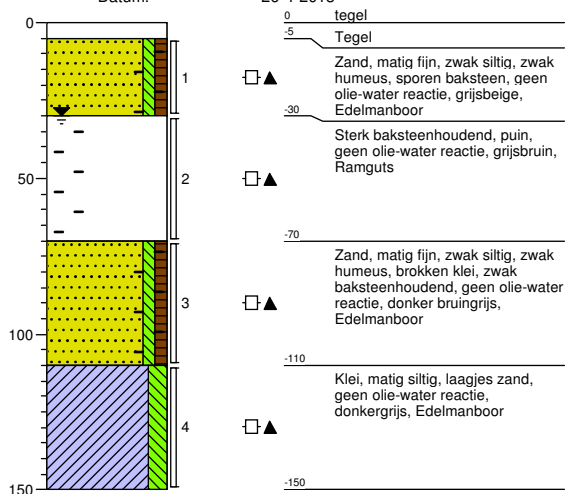
26-4-2013



Boring:**219**

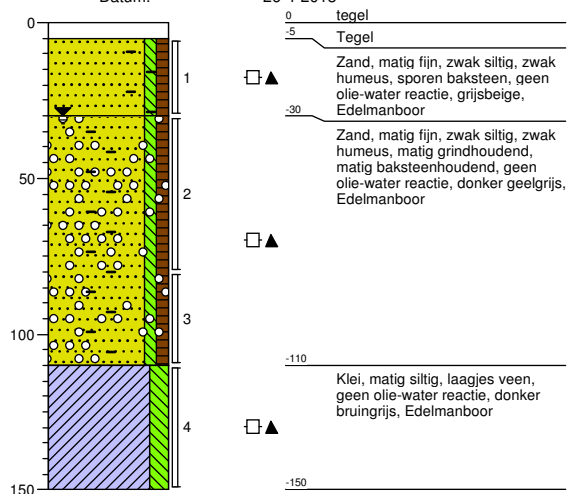
Datum:

26-4-2013

**Boring:****220**

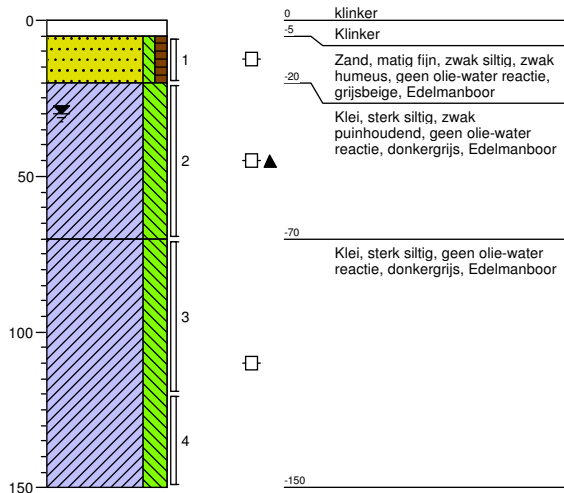
Datum:

26-4-2013

**Boring:****221**

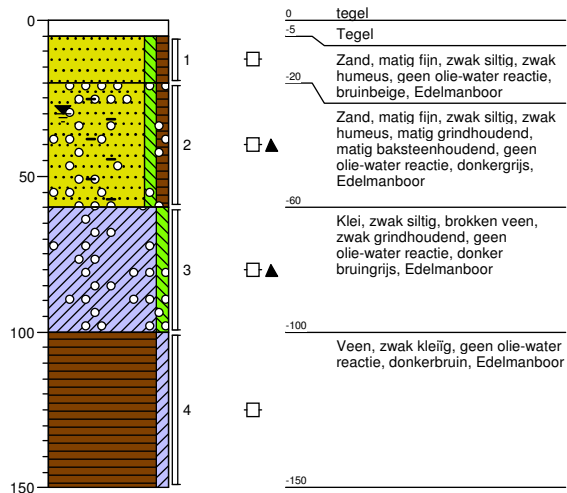
Datum:

26-4-2013

**Boring:****222**

Datum:

26-4-2013

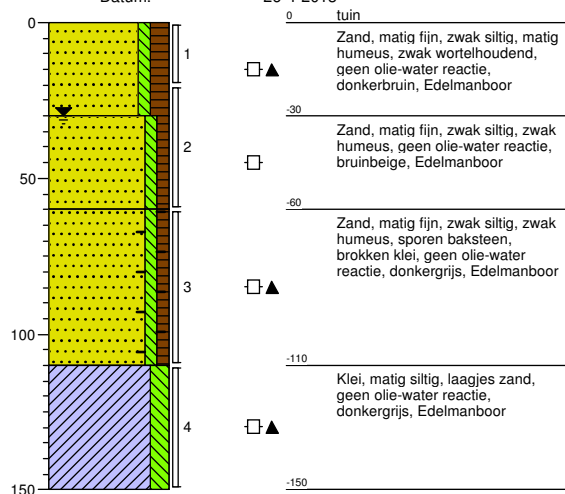


Boring:

223

Datum:

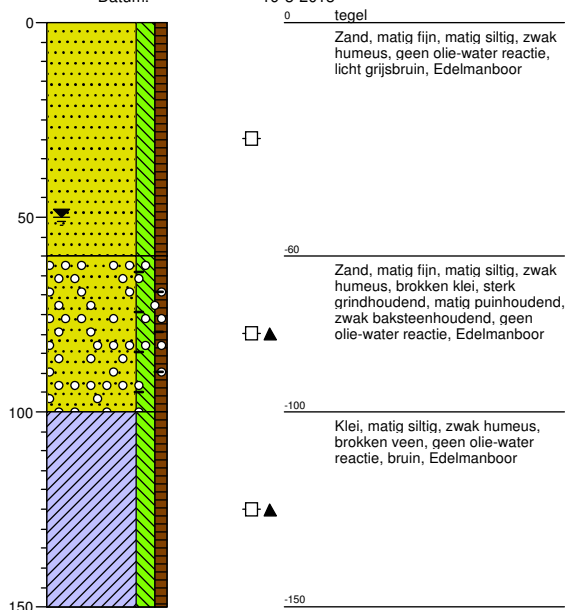
26-4-2013



Boring:**300**

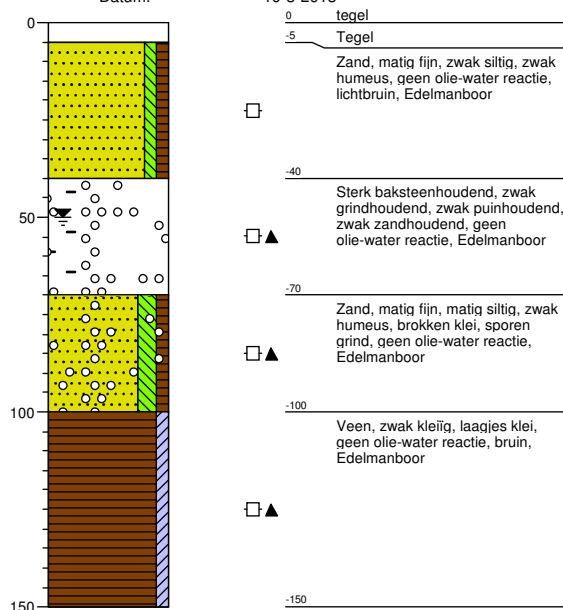
Datum:

19-3-2013

**Boring:****301**

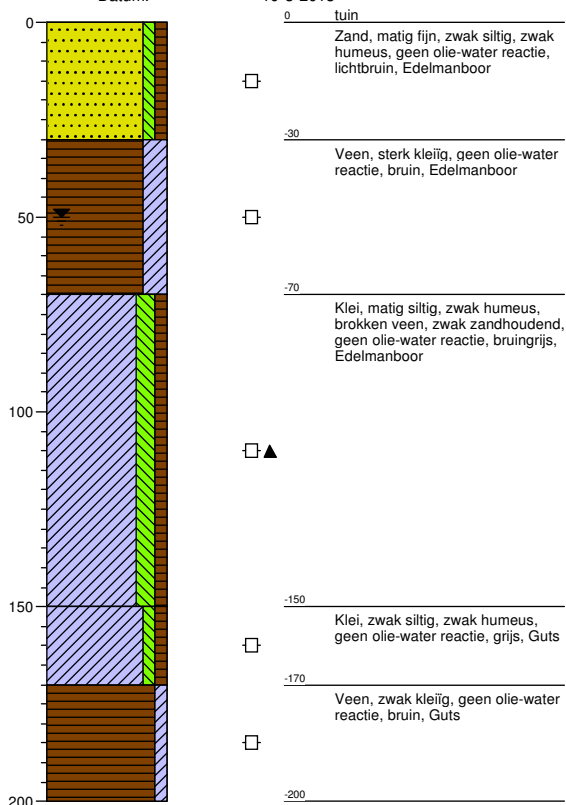
Datum:

19-3-2013

**Boring:****302**

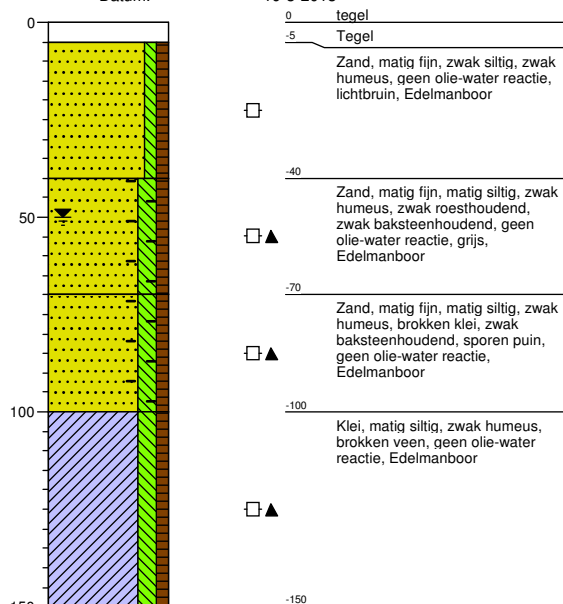
Datum:

19-3-2013

**Boring:****303**

Datum:

19-3-2013



Projectcode: 1301F084

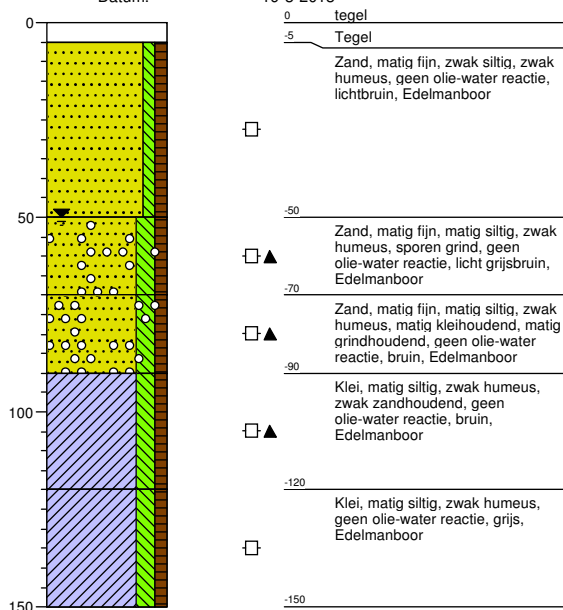
Projectnaam: Centrum-Oost te Bergambacht

Pagina 1 / 3

Boring:**304**

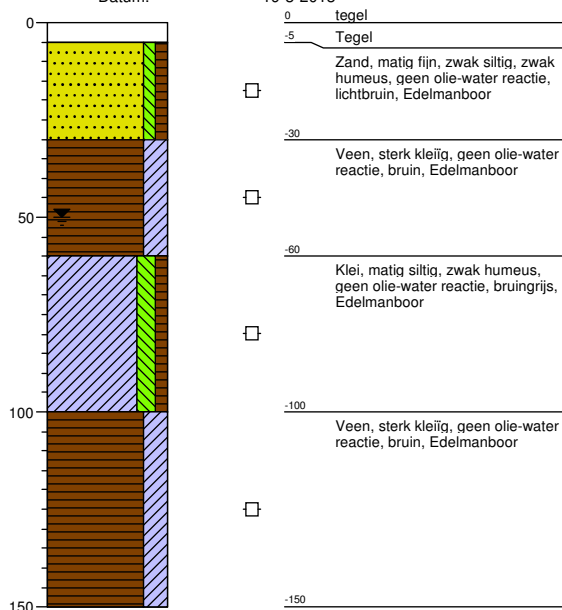
Datum:

19-3-2013

**Boring:****305**

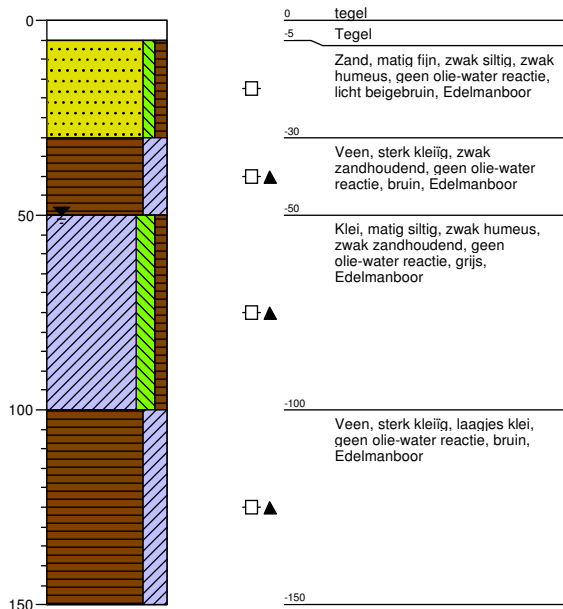
Datum:

19-3-2013

**Boring:****306**

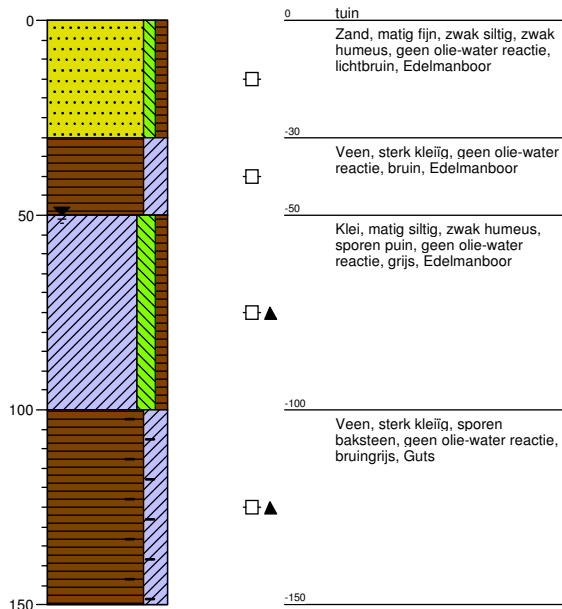
Datum:

19-3-2013

**Boring:****307**

Datum:

19-3-2013

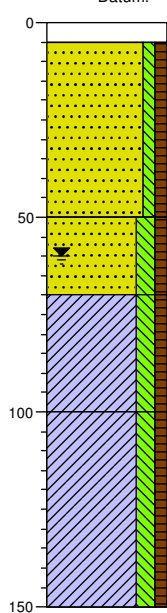


Boring:

308

Datum:

19-3-2013



0 tegel

.5 Tegel

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor



-50

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, licht grijsbruin, Edelmanboor



-70

Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, bruingrijs, Edelmanboor



-100

Klei, matig siltig, zwak humeus, laagjes veen, geen olie-water reactie, bruingrijs, Guts

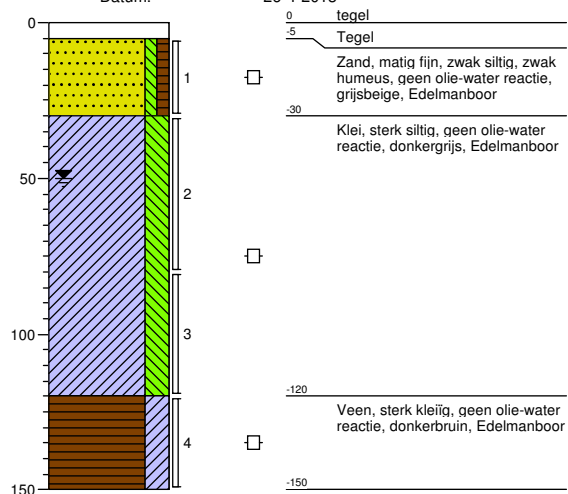


-150

Boring:**309**

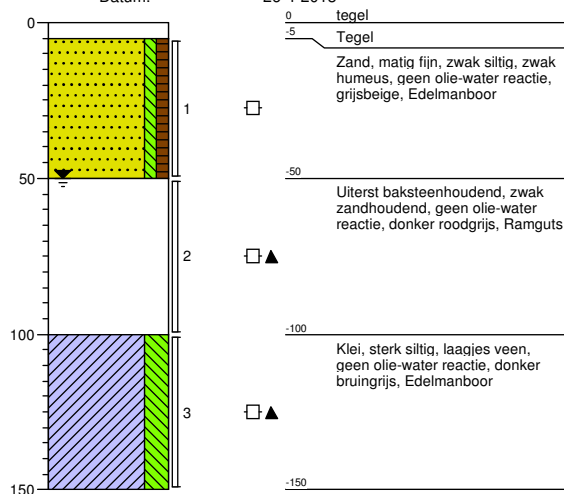
Datum:

26-4-2013

**Boring:****310**

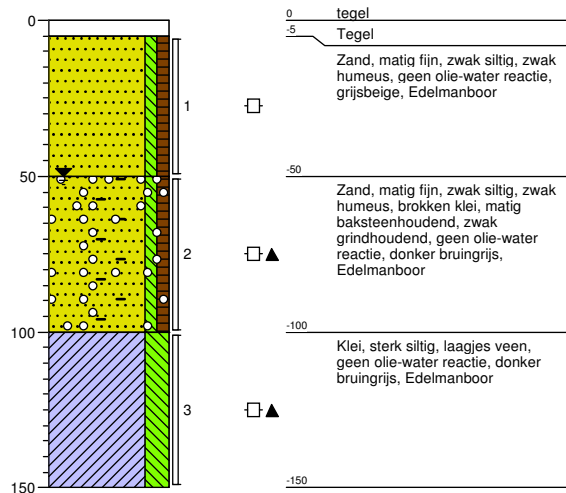
Datum:

26-4-2013

**Boring:****311**

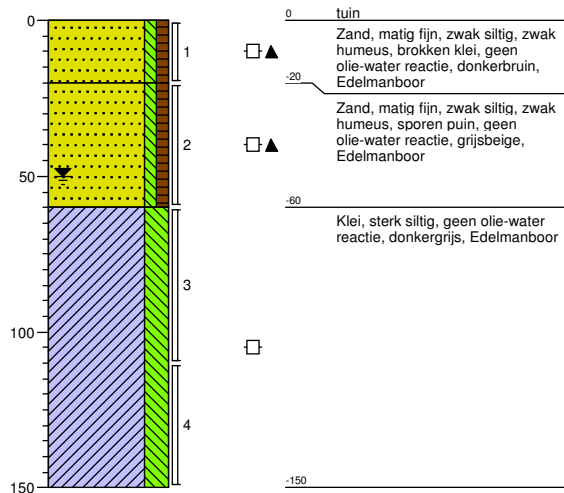
Datum:

26-4-2013

**Boring:****312**

Datum:

26-4-2013

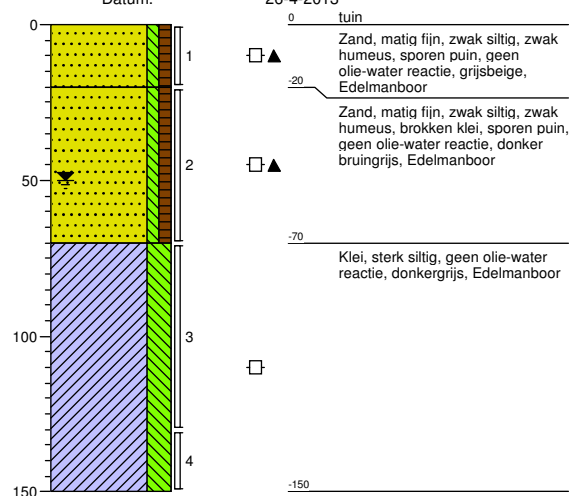


Boring:

313

Datum:

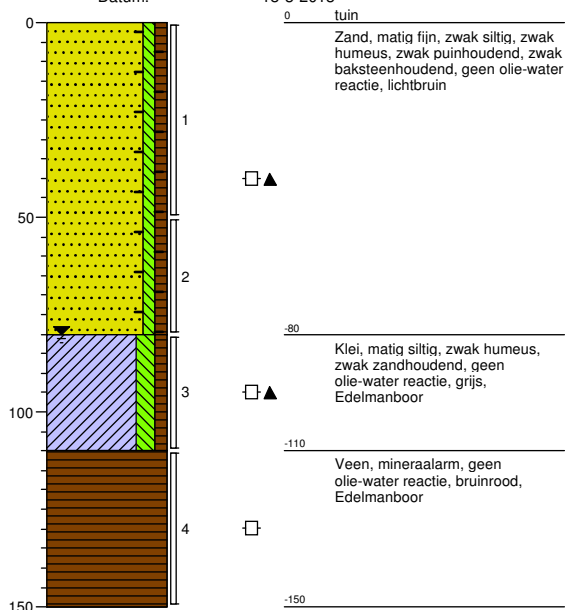
26-4-2013



Boring: 400

Datum:

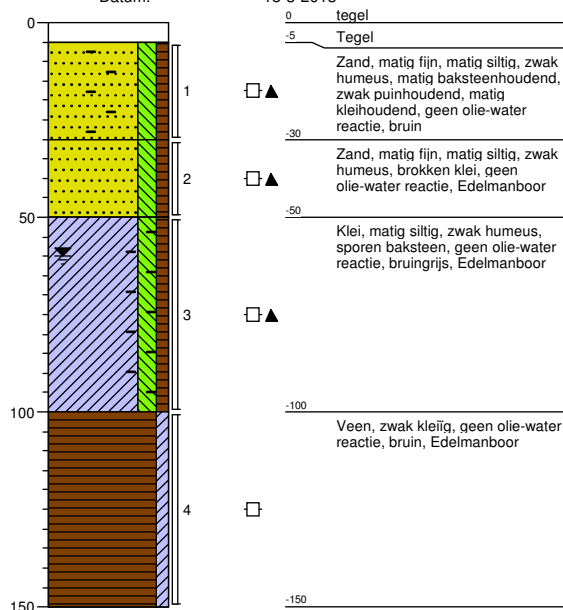
18-3-2013



Boring: 401

Datum:

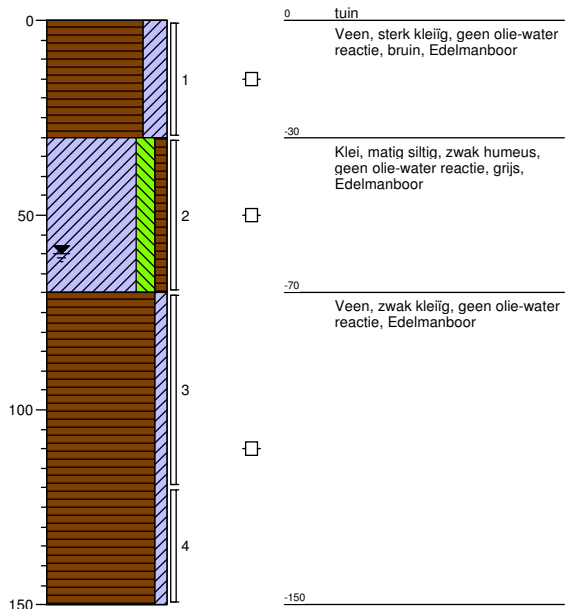
18-3-2013



Boring: 402

Datum:

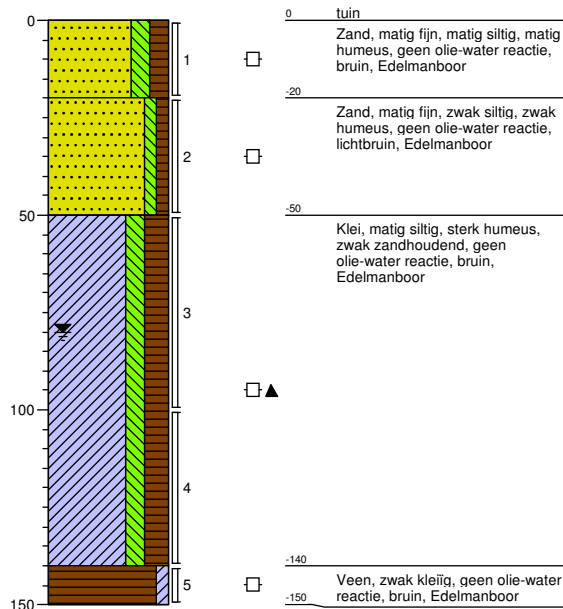
18-3-2013



Boring: 403

Datum:

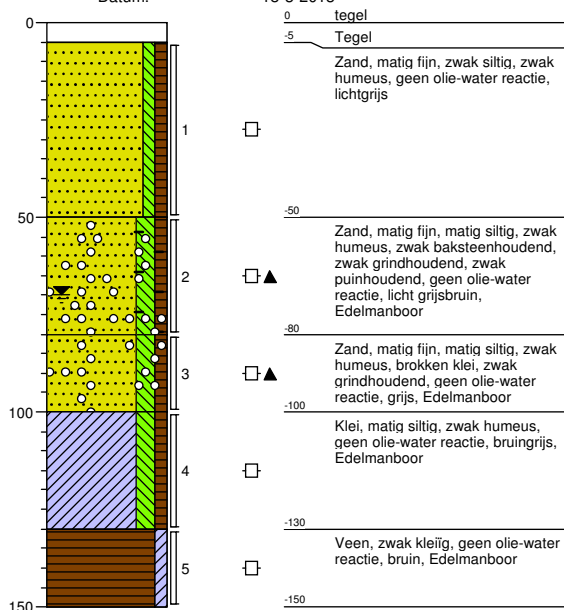
18-3-2013



Boring: 404

Datum:

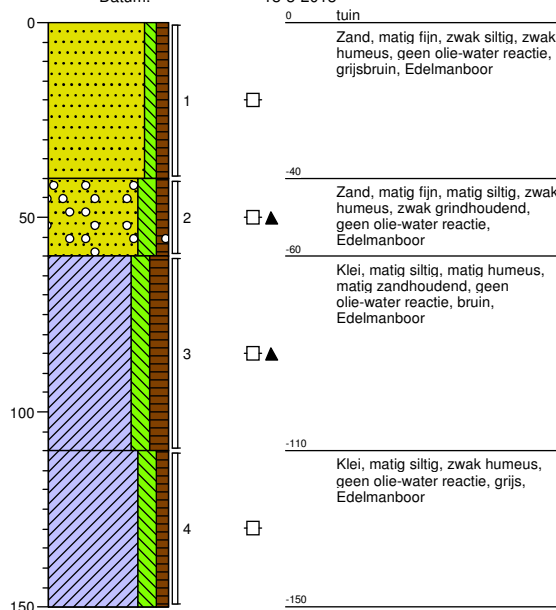
18-3-2013



Boring: 405

Datum:

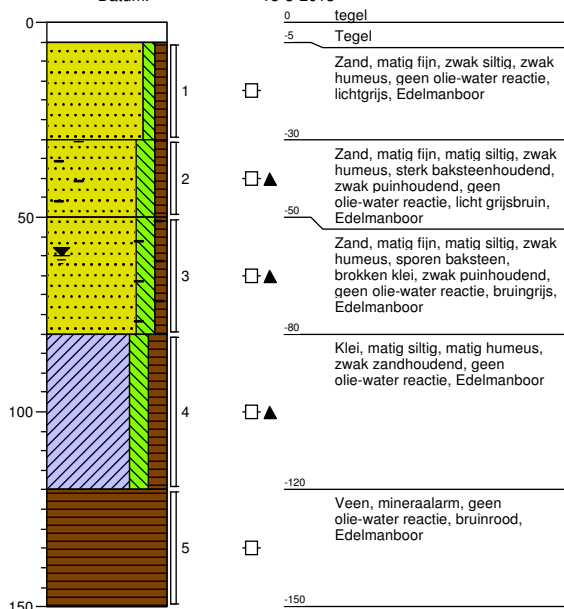
18-3-2013



Boring: 406

Datum:

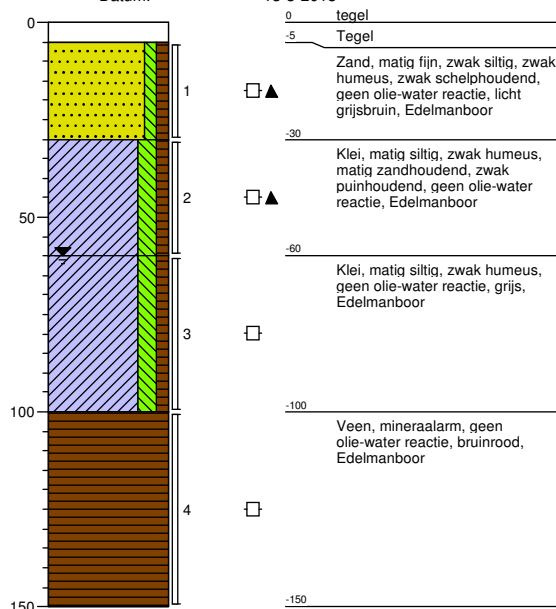
18-3-2013



Boring: 407

Datum:

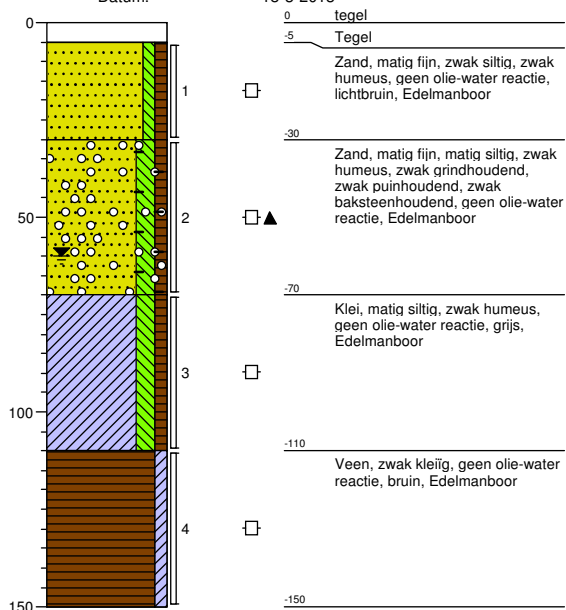
18-3-2013



Boring:**408**

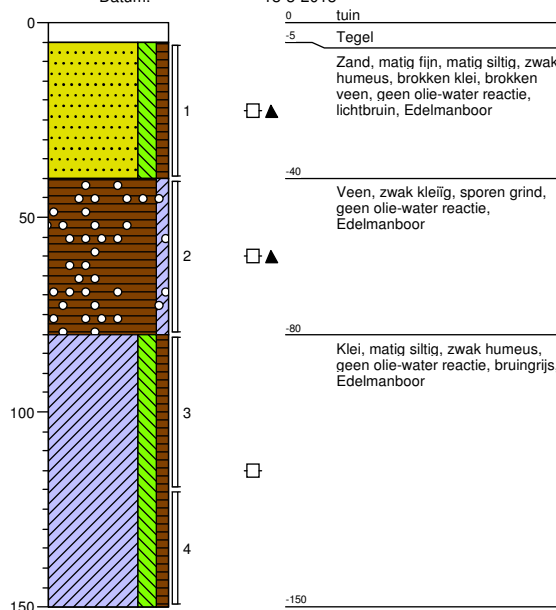
Datum:

18-3-2013

**Boring:****409**

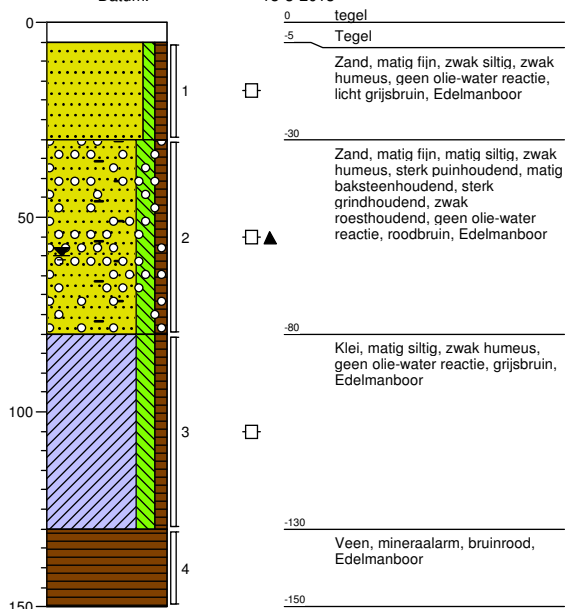
Datum:

18-3-2013

**Boring:****410**

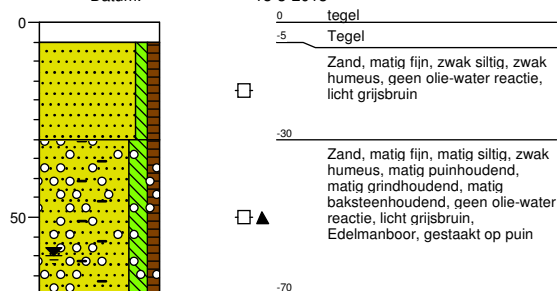
Datum:

18-3-2013

**Boring:****410a**

Datum:

18-3-2013

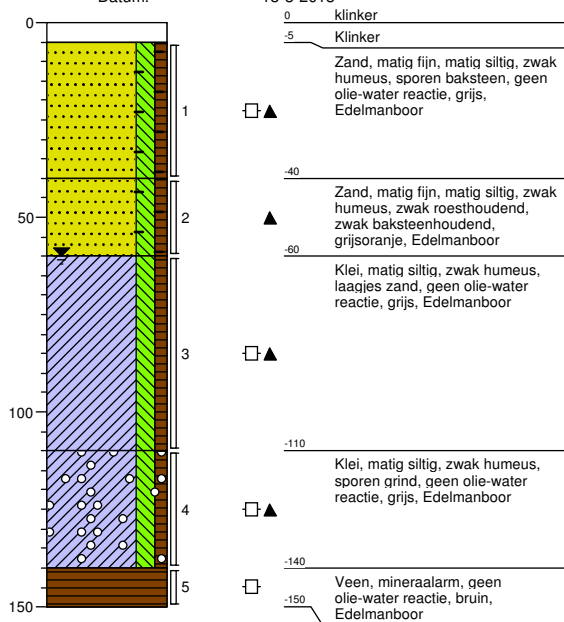


Boring:

411

Datum:

18-3-2013

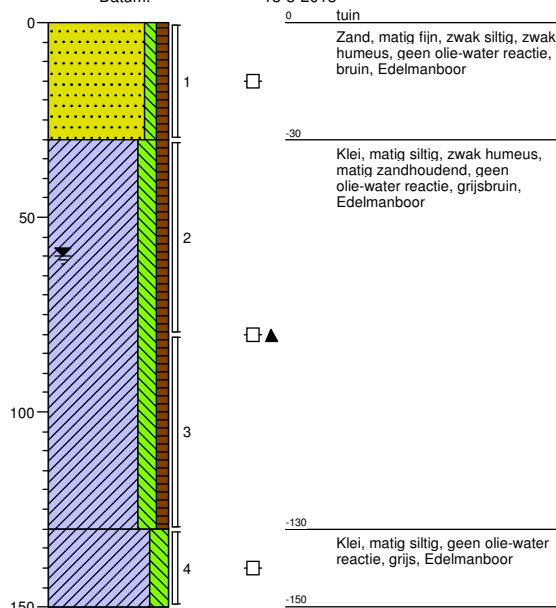


Boring:

412

Datum:

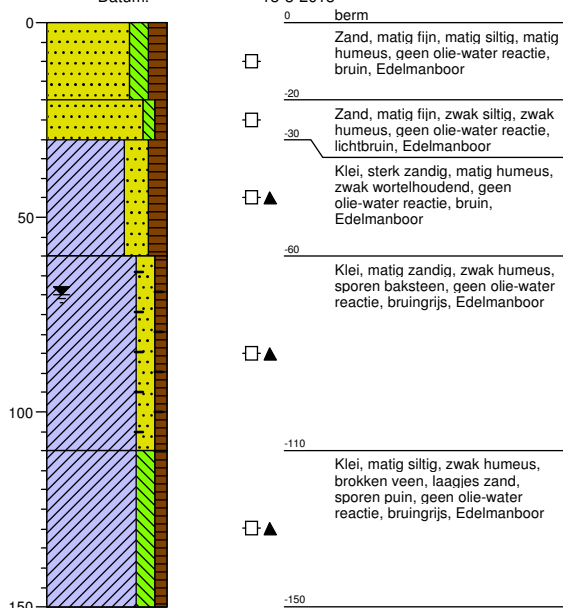
18-3-2013



Boring:**500**

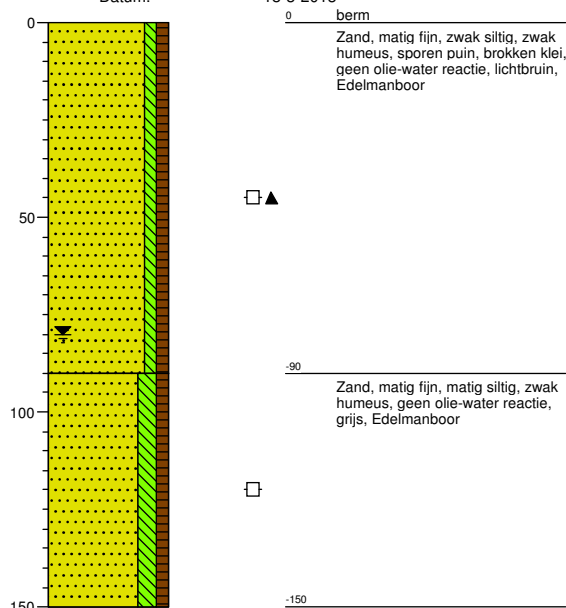
Datum:

18-3-2013

**Boring:****501**

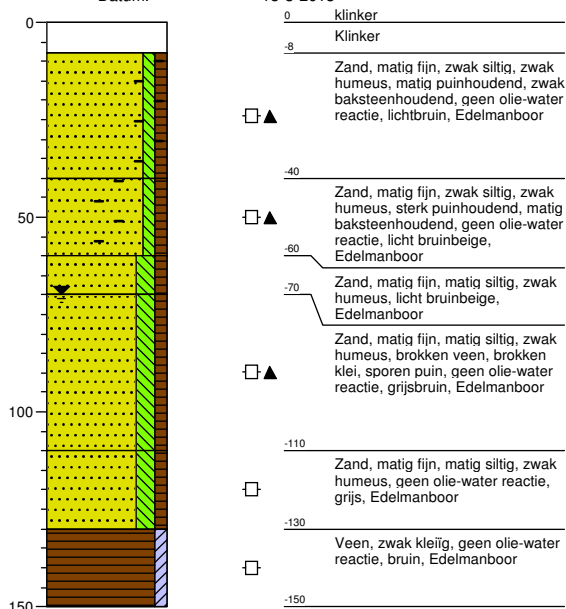
Datum:

18-3-2013

**Boring:****502**

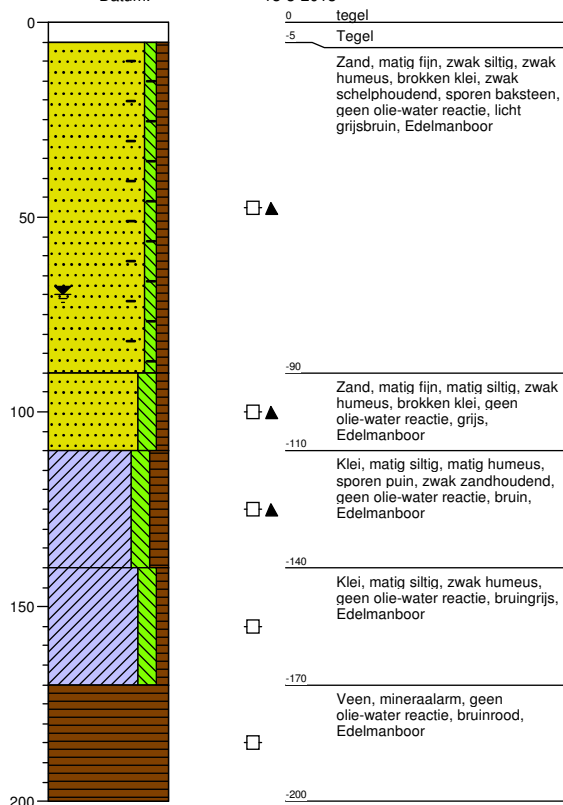
Datum:

18-3-2013

**Boring:****503**

Datum:

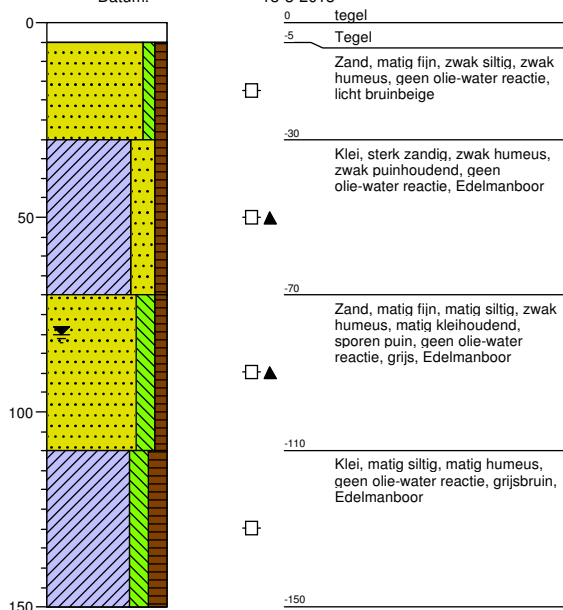
18-3-2013



Boring:**504**

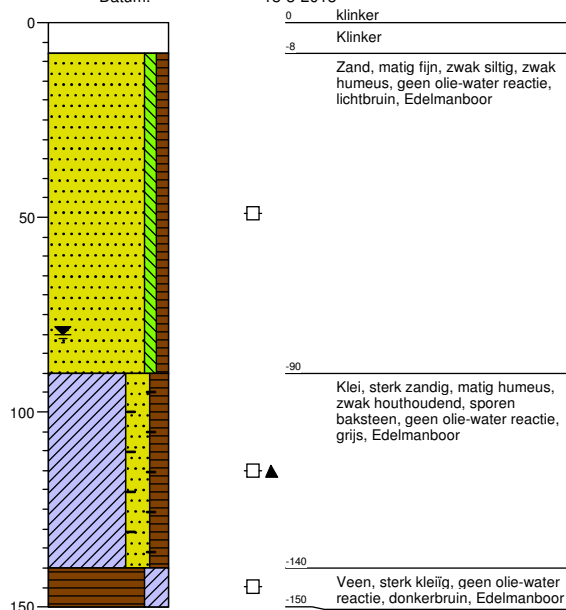
Datum:

18-3-2013

**Boring:****505**

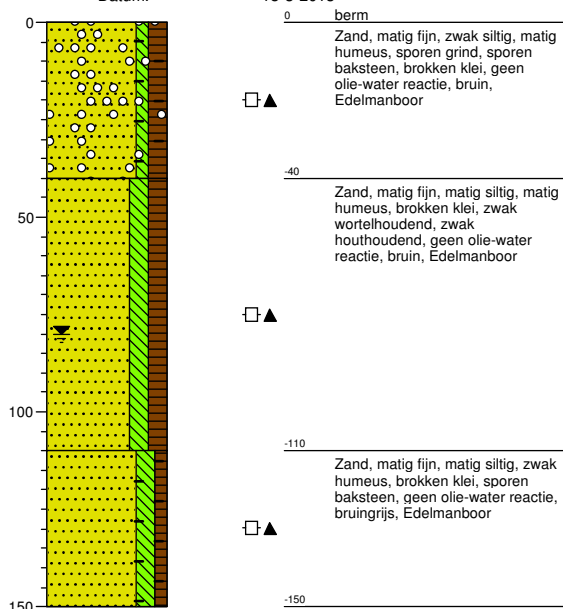
Datum:

18-3-2013

**Boring:****506**

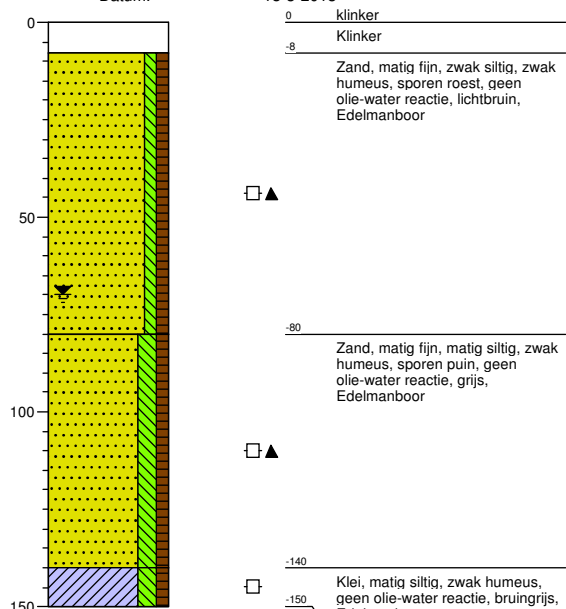
Datum:

18-3-2013

**Boring:****507**

Datum:

18-3-2013

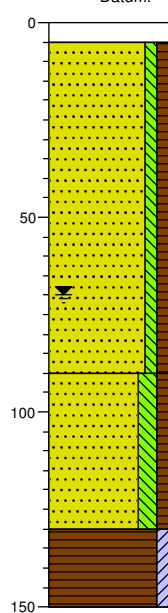


Boring:

508

Datum:

18-3-2013



0 tegel

.5 Tegel

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, geen olie-water reactie, lichtbruin, Edelmanboor



-90

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, Edelmanboor



-130

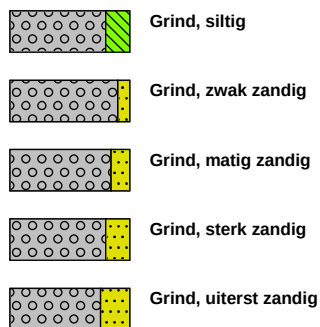
Veen, zwak kleiig, laagjes klei, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor



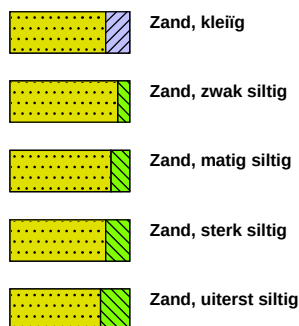
-150

Legenda (conform NEN 5104)

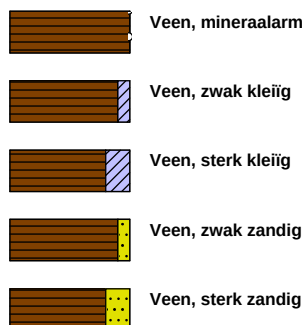
grind



zand



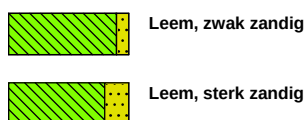
veen



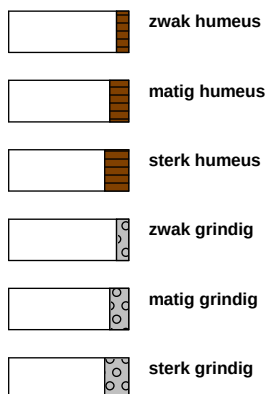
klei



leem



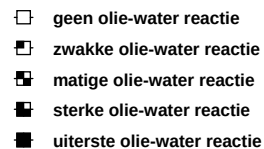
overige toevoegingen



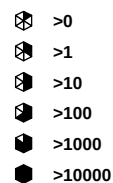
geur



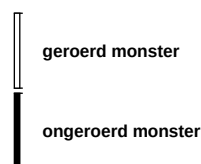
olie



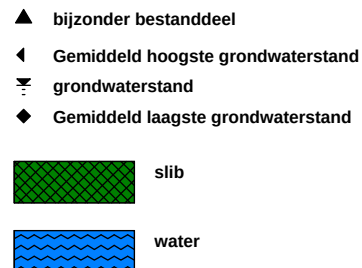
p.i.d.-waarde



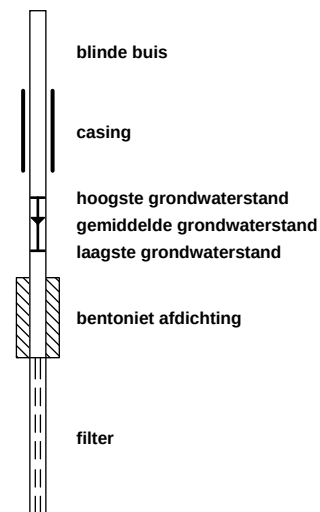
monsters



overig



peilbuis



BIJLAGE 3
ANALYSECERTIFICATEN GROND

IDDS Milieu B.V.
T.a.v. de heer D. Bijl
Postbus 126
2200 AC NOORDWIJK ZH

Uw kenmerk : 1301F084-Centrum-Oost te Bergambacht
Ons kenmerk : Project 443058
Validatieref. : 443058_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OFRW-UTNH-NATA-HXCU
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 26 maart 2013

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 443058
Project omschrijving : 1301F084-Centrum-Oost te Bergambacht
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monsterreferenties

1236760 = M102 102 (50-70)

1236761 = M103 103 (20-60)

1236762 = M107 107 (50-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	19/03/2013	19/03/2013	19/03/2013
Ontvangstdatum opdracht	:	21/03/2013	21/03/2013	21/03/2013
Startdatum	:	21/03/2013	21/03/2013	21/03/2013
Monstercode	:	1236760	1236761	1236762
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	85,5	82,8	85,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	10,4	1,6

Anorganische parameters - metalen

S nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	22	11
---------------	----------	----	----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 443058
Project omschrijving : 1301F084-Centrum-Oost te Bergambacht
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monsterreferenties

1236763 = M401 401 (30-50)
1236764 = M407 407 (30-60)
1236765 = M408 408 (30-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/03/2013	18/03/2013	18/03/2013
Ontvangstdatum opdracht :	21/03/2013	21/03/2013	21/03/2013
Startdatum :	21/03/2013	21/03/2013	21/03/2013
Monstercode :	1236763	1236764	1236765
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	73,7	83,9	89,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,3	2,0	1,6

Anorganische parameters - metalen

S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	17	20
---------------	----------	---	----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 443058
Project omschrijving : 1301F084-Centrum-Oost te Bergambacht
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
1236760	M102 102 (50-70)	102	0.5-0.7	1161400AA
1236761	M103 103 (20-60)	103	0.2-0.6	1161413AA
1236762	M107 107 (50-80)	107	0.5-0.8	1161387AA
1236763	M401 401 (30-50)	401	0.3-0.5	1337967AA
1236764	M407 407 (30-60)	407	0.3-0.6	1161580AA
1236765	M408 408 (30-70)	408	0.3-0.7	1161582AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 443058
Project omschrijving : 1301F084-Centrum-Oost te Bergambacht
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Samplemate : Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Nikkel (Ni) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1

EEN BETROUWBARE WAARDE

IDDS Milieu B.V.
T.a.v. de heer D. Bijl
Postbus 126
2200 AC NOORDWIJK ZH

Uw kenmerk : 1301F084-Centrum-Oost te Bergambacht
Ons kenmerk : Project 446982
Validatieref. : 446982_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HPNN-AZAJ-JOPW-MKDX
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 mei 2013

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 446982
Project omschrijving : 1301F084-Centrum-Oost te Bergambacht
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monsterreferenties

1737579 = M215 215 (20-70)

1737580 = M216 216 (5-50)

1737581 = M217 217 (5-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	26/04/2013	26/04/2013	26/04/2013
Ontvangstdatum opdracht	:	26/04/2013	26/04/2013	26/04/2013
Startdatum	:	26/04/2013	26/04/2013	26/04/2013
Monstercode	:	1737579	1737580	1737581
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	81,0	93,3	91,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,4	0,3	0,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,1	< 1	1,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	130	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,49	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,3	< 2,0	< 2,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	23	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,52	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	72	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	6	8
S zink (Zn)	mg/kg ds	110	< 20	< 20

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 446982
Project omschrijving : 1301F084-Centrum-Oost te Bergambacht
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monsterreferenties

1737582 = M218 218 (60-110)

1737583 = M219 219 (5-30)

1737584 = M220 220 (30-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	26/04/2013	26/04/2013	26/04/2013
Ontvangstdatum opdracht :	26/04/2013	26/04/2013	26/04/2013
Startdatum :	26/04/2013	26/04/2013	26/04/2013
Monstercode :	1737582	1737583	1737584
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	62,3	85,1	84,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	9,8	0,4	1,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,6	< 1	4,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	170	74	94
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,1	0,42	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,6	3,4	7,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	34	13	15
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,69	0,19	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	140	40	22
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	13	24
S zink (Zn)	mg/kg ds	240	78	65

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 446982
Project omschrijving : 1301F084-Centrum-Oost te Bergambacht
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Monsterreferenties

1737585 = M309 309 (5-30)
 1737586 = M310 310 (5-50)
 1737587 = M311 311 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	26/04/2013	26/04/2013	26/04/2013
Ontvangstdatum opdracht	:	26/04/2013	26/04/2013	26/04/2013
Startdatum	:	26/04/2013	26/04/2013	26/04/2013
Monstercode	:	1737585	1737586	1737587
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	82,6	90,9	79,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,8	0,3	2,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,9	< 1	2,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	25	< 20	49
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,4	< 2,0	5,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	12
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	7	17
S zink (Zn)	mg/kg ds	25	< 20	28

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 446982
Project omschrijving	: 1301F084-Centrum-Oost te Bergambacht
Opdrachtgever	: IDDS Milieu B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 446982
Project omschrijving : 1301F084-Centrum-Oost te Bergambacht
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
1737579	M215 215 (20-70)	215	0.2-0.7	1367195AA
1737580	M216 216 (5-50)	216	0.05-0.5	1367189AA
1737581	M217 217 (5-50)	217	0.05-0.5	1367186AA
1737582	M218 218 (60-110)	218	0.6-1.1	1367227AA
1737583	M219 219 (5-30)	219	0.05-0.3	1367232AA
1737584	M220 220 (30-80)	220	0.3-0.8	1367224AA
1737585	M309 309 (5-30)	309	0.05-0.3	1367003AA
1737586	M310 310 (5-50)	310	0.05-0.5	1367005AA
1737587	M311 311 (50-100)	311	0.5-1	1366991AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 446982
Project omschrijving : 1301F084-Centrum-Oost te Bergambacht
Opdrachtgever : IDDS Milieu B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1

BIJLAGE 4

TOETSINGSTABEL WET BODEMBESCHERMING

BIJLAGE 1: STREEFWAARDEN GRONDWATER, INTERVENTIEWAARDEN BODEMSANERING, INDICATIEVE NIVEAUS VOOR ERNSTIGE VERONTREINIGING, BODEMTYPECORRECTIE EN MEETVOORSCHRIFTEN

In deze bijlage zijn in tabel 1 de streefwaarden grondwater en interventiewaarden voor zowel grond als grondwater opgenomen. In tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) en indien beschikbaar streefwaarden voor grondwater opgenomen. Voorafgaande aan deze tabel is een toelichting op de INEV's opgenomen. Deze bijlage eindigt met de formules voor bodemtypecorrectie en instructies voor de toepassing hiervan en een verwijzing naar meetvoorschriften.

1. Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn één op één overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen (INS) en zijn in december 1997 gepubliceerd (Ministerie van VROM, Integrale Normstelling Stoffen, Milieukwaliteitsnormen bodem, water, lucht, 1997). Met enkele uitzonderingen zijn de INS-streefwaarden overgenomen. De INS-streefwaarden zijn zoveel mogelijk risico-onderbouwd en gelden voor individuele stoffen. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze grens indicatief is. Indien informatie voorhanden is dat een andere grens aannemelijk is voor de te beoordelen locatie, dan kan een andere grens genomen worden. Hierbij valt te denken aan informatie over de grens tussen het freatische grondwater en het eerste watervoerend pakket.

- Voor ondiep grondwater (< 10 m) zijn de MILBOWA-waarden als streefwaarden overgenomen. Deze zijn gebaseerd op achtergrondconcentraties en gelden hierbij als handreiking.
- Voor diep grondwater (> 10 m) worden de in INS voorgestelde streefwaarden overgenomen. Dit betekent dat de streefwaarde bestaat uit de van nature aanwezige achtergrond-concentratie (AC) plus de Verwaarloosbare Toevoeging. Hierbij worden de in INS opgenomen achtergrondconcentraties als handreiking gegeven (zie RIVM-rapport 711701017).

In beide gevallen geldt dat de gegeven achtergrondconcentratie als handreiking moet worden gezien. Indien informatie voorhanden is over de lokale achtergrondconcentratie dan kan deze in combinatie met de Verwaarloosbare Toevoeging als streefwaarde worden gebruikt. Meer informatie over achtergrondconcentraties van metalen in grondwater in verschillende gebieden in Nederland is te vinden in RIVM-rapport nummer 711701017. Meer informatie over achtergrondconcentraties in grond en grondwater is te vinden in het dossier 'meetnetten' op www.rivm.nl, via www.dinoloket.nl en in de Geochemische atlas van Nederland (Alterra-rapport 2069, 2010).

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. De interventiewaarden grond voor de eerste tranche stoffen zijn geëvalueerd. Er zijn nieuwe voorstellen voor interventiewaarden gedaan die zijn opgenomen in tabel 7.1 van het RIVM-rapport 711701023 (febr 2001). Voor een aantal stoffen van de eerste tranche zijn de nieuw voorgestelde interventiewaarden op basis van beleidsmatige overwegingen aangepast. De normaanpassingen zijn beschreven in het NOBO-rapport: VROM, 2008: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. De interventiewaarden grond voor de andere tranches zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de interventiewaarden grond zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor bodems of oevers van een oppervlaktewaterlichaam zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater⁹

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)					
Stofnaam	Streefwaarde	Landelijke achtergrond concentratie grondwater	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ⁷	grondwater	grondwater ⁷	grond	grondwater
		(AC)	(incl. AC)		
	ondiep	diep	diep		
	(< 10 m-mv)	(> 10 m-mv)	(> 10 m -mv)		
	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
1. Metalen					
Antimoon	–	0,09	0,15	22	20
Arseen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	– ⁸	625
Cadmium	0,4	0,06	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	–	30
Chroom III	–	–	–	180	–
Chroom VI	–	–	–	78	–
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	–	0,01	–	0,3
Kwik (anorganisch)	–	–	–	36	–
Kwik (organisch)	–	–	–	4	–
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater⁹

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ⁷	grond	grondwater
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
2. Overige anorganische stoffen			
Chloride (mg Cl/l)	100 mg/l	–	–
Cyanide (vrij)	5	20	1.500
Cyanide (complex)	10	50	1.500
Thiocyanaat	–	20	1.500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2	1,1	30
Ethylbenzeen	4	110	150
Tolueen	7	32	1.000
Xylenen (som) ¹	0,2	17	70
Styreen (vinylbenzeen)	6	86	300
Fenol	0,2	14	2.000
Cresolen (som) ¹	0,2	13	200

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater⁹

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ⁷	grond	grondwater
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)⁵			
Naftaleen	0,01	–	70
Fenantreen	0,003*	–	5

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Interventiewaarden	
		grondwater ⁷	grond
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
Antraceen	0,0007*	–	5
Fluorantheen	0,003	–	1
Chryseen	0,003*	–	0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*	–	0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*	–	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*	–	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*	–	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003	–	0,05
PAK's (totaal) (som 10) ¹	–	40	–
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
a. (vluchtige) koolwaterstoffen			
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0,01	0,1	5
Dichloormethaan	0,01	3,9	1.000
1,1-dichloorethaan	7	15	900
1,2-dichloorethaan	7	6,4	400
1,1-dichlooretheen ²	0,01	0,3	10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01	1	20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8	2	80
Trichloormethaan (chloroform)	6	5,6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	15	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	10	130
Trichlooretheen (Tri)	24	2,5	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	0,7	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	8,8	40
b. chloorbenzenen⁵			
Monochloorbenzeen	7	15	180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3	19	50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01	11	10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01	2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	6,7	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	2,0	0,5
c. chloorfenolen⁵			
Monochloorfenolen(som) ¹	0,3	5,4	100
Dichloorfenolen(som) ¹	0,2	22	30
Trichloorfenolen(som) ¹	0,03*	22	10
Tetrachloorfenolen(som) ¹	0,01*	21	10
Pentachloorfenol	0,04*	12	3
d. polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7) ¹	0,01*	1	0,01
e. Overige gechloreerde koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ¹	–	50	30
Dioxine (som TEQ) ¹	–	0,00018	nvt ⁶
Chloornaftaleen (som) ¹	–	23	6
6. Bestrijdings-middelen			
a. organochloor-bestrijdingsmiddelen			
Chloordaan (som) ¹	0,02 ng/l*	4	0,2
DDT (som) ¹	–	1,7	–
DDE (som) ¹	–	2,3	–
DDD (som) ¹	–	34	–
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,004 ng/l*	–	0,01
Aldrin	0,009 ng/l*	0,32	–
Dieldrin	0,1 ng/l*	–	–
Endrin	0,04 ng/l*	–	–
Drins (som) ¹	–	4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*	4	5

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Interventiewaarden	
		grondwater ⁷	grond
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
α-HCH	33 ng/l	17	–
β-HCH	8 ng/l	1,6	–
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l	1,2	–
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	–	1
Heptachloor	0,005 ng/l*	4	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,005 ng/l*	4	3
b. organofosfor-pesticiden			
–			
c. organotin- bestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ¹	0,05* – 16 ng/l	2,5	0,7
d. chloorfenox-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,02	4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	29 ng/l	0,71	150
Carbaryl	2 ng/l*	0,45	50
Carbofuran ²	9 ng/l	0,017	100
7. Overige stoffen			
Asbest ³	–	100	–
Cyclohexanon	0,5	150	15.000
Dimethyl ftalaat	–	82	–
Diethyl ftalaat	–	53	–
Di-isobutyl ftalaat	–	17	–
Dibutyl ftalaat	–	36	–
Butyl benzylftalaat	–	48	–
Dihexyl ftalaat	–	220	–
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	–	60	–
Ftalaten (som) ¹	0,5	–	5
Minerale olie ⁴	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	8,8	5.000
Tetrahydrothiofeen	–	75	630

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde ' < vereiste rapportagegrens AS3000 ' hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

² De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest)

⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

⁵ Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/l_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en l_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

⁶ Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

⁷ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze

Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000

⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

⁹ Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

2. Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV'S)

Voor de stoffen in tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten;
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan toxicologische effecten.

De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:

- a. er dienen minimaal 4 toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
- b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
- c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
- d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.

Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humaan toxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

- nagaan of er op basis van andere stoffen sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. Op verontreinigde locaties komen vaak meerdere stoffen tegelijk voor. Indien voor andere stoffen wel interventiewaarden zijn vastgesteld kan op basis van deze stoffen nagegaan worden of er sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. In zo'n geval is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven minder relevant. Indien op basis van andere stoffen geen sprake blijkt te zijn van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren, is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven wel belangrijk;
- een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatiegebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellings-mogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlaktes van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden waardoor het ondanks de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren. Het verdient aanbeveling hierbij gebruik te maken van bio-assays, omdat hiermee niet alleen de onzekerheden in de ecotoxicologische onderbouwing maar ook de onzekerheden ten gevolge van het gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften ontweken worden.
- aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxiciteitsexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

De INEV's zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de INEV's zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Enkele voormalige interventiewaarden zijn omgezet in INEV's. Dit wordt toegelicht in het NOBO-rapport: VROM, 2008: NOBO: Normstelling en

bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. Alleen voor MTBE is het INEV voor grondwater aangepast naar de waarde die is genoemd in de Circulaire zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2008, nr. 2139).

Tabel 2 Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging⁶

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)				
Stofnaam	Streefwaarde		Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater		grond	grondwater
	ondiep ⁴	diep ⁴		
	(< 10m -mv)	(> 10 m -mv)		
	(µg/l)	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
1 Metalen				
Beryllium	–	0,05*	30	15
Seleen	–	0,07	100	160
Tellurium	–	–	600	70
Thallium	–	2*	15	7
Tin	–	2,2*	900	50
Vanadium	–	1,2	250	70
Zilver	–	–	15	40

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ⁴	grond	grondwater
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
3. Aromatische-verbindingen			
Dodecylbenzeen	–	1.000	0,02
Aromatische oplosmiddelen ¹	–	200	150
Dihydroxybenzenen (som) ³	–	8	–
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2	–	1.250
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2	–	600
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2	–	800
5. Gechloreerde- koolwaterstoffen			
Dichlooranilinen	–	50	100
Trichlooranilinen	–	10	10
Tetrachlooranilinen	–	30	10
Pentachlooranilinen	–	10	1
4-chloormethylfenolen	–	15	350
Dioxine (som TEQ) ²	–	nvt ⁵	0,001 ng/l
6. Bestrijdingsmiddelen			
Azinfosmethyl	0,1 ng/l *	2	2
Maneb	0,05 ng/l*	22	0,1

Tabel 2 Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging⁶

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ⁴	water	grondwater
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
7. Overige- verbindingen			
Acrylonitril	0,8	0,1	5
Butanol	–	30	5.600
1,2 butylacetaat	–	200	6.300
Ethylacetaat	–	75	15.000
Diethyleen glycol	–	270	13.000
Ethyleen glycol	–	100	5.500
Formaldehyde	–	0,1	50

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)			
Stofnaam	Streefwaarde	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging	
	grondwater ⁴	water	grondwater
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)
Isopropanol	–	220	31.000
Methanol	–	30	24.000
Methylethylketon	–	35	6.000
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	–	100	9.400

* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

¹ Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als 'C9-aromatic naphta' verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,19%.

² Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

³ Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

⁴ De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

⁵ Voor grond is er een interventiewaarde.

⁶ Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

3. Bodemtypecorrectie en meetvoorschriften

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Metalen

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectie-formule:

$$(IW)_b = (IW)_{sb} \times \{[A + (B \times \% \text{ lutum}) + (C \times \% \text{ organische stof})] / [A + (B \times 25) + (C \times 10)]\}$$

Waarin:

$(IW)_b$ = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

$(IW)_{sb}$ = interventiewaarde voor standaardbodem

%lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend.

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten organisch stofgehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend.

A, B, C = stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder)

Stofafhankelijke constanten voor metalen¹:

¹ Voor antimoon, molybdeen en thallium wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd.

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

De interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organische stofgehalte. Bij omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_b = (IW)_{sb} \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

$(IW)_b$ = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

$(IW)_{sb}$ = interventiewaarde voor standaardbodem

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

PAK's

Voor interventiewaarde PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_b = 40 \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

$(IW)_b$ = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

Meetvoorschriften

De te hanteren analysemethoden zijn opgenomen in Bijlage L, behorende bij artikel 1.1 (versie 30 november 2007) van de Regeling bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, pag 67.

Toetsingscriteria vanuit het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit

Het beleid met betrekking tot het op een milieuhygiënisch verantwoorde wijze toepassen van grond in of op de bodem of in het oppervlaktewater is vastgelegd in het Besluit bodemkwaliteit.

Generiek beleid

Wanneer geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld, geldt automatisch het generieke beleid. Hiervoor zijn landelijke generieke waarden in de Regeling Bodemkwaliteit vastgelegd. Het toetsingskader is gebaseerd op een klassenindeling voor chemische kwaliteit én bodemfunctie. Uitgangspunt hierbij is dat de bodemkwaliteit moet aansluiten op het gebruik van de bodem en dat de bodemkwaliteit niet verslechterd.

Figuur 5.2 Bodemfuncties en bodemfunctieklassen

BODEMFUNCTIES (GEBIEDSSPECIFIEK BELEID)	BODEMFUNCTIEKLASSEN (GENERIEK BELEID)
1. Wonen met tuin 2. Plaatsen waar kinderen spelen 3. Groen met natuurwaarden	Wonen
4. Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Industrie
5. Moestuinen en volkstuinten 6. Natuur 7. Landbouw	(Kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan Achtergrondwaarden)

Gebiedsspecifiek beleid

Naast het landelijk geldende, generieke beleid, kan een gemeente ervoor kiezen om gebiedsspecifiek beleid toe te passen. Hierbij kan een gemeente bijvoorbeeld voor een bepaald gebied verhoogde achtergrondwaarden vaststellen voor enkele parameters. Hiertoe maakt de gemeente gebruik van een bodemkwaliteitskaart. Aangezien het voornoemde beleid per gemeente verschilt en afhankelijk is van diverse factoren, is hier verder niet op ingegaan.

Bijlage B, behorende bij hoofdstuk 4 van de Regeling bodemkwaliteit Achtergrondwaarden en maximale waarden voor grond en baggerspecie

Tabel 1. Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem, voor de bodem waarop grond of bagger wordt toegepast en voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel (voor standaardbodem in mg/kg/ds).

	Achtergrondwaarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzende perceel ²	Maximale waarden bodemfunctie klasse wonen	Maximale waarden bodemfunctie klasse industrie	Maximale waarden grootschalige toepassing op of in de bodem	
			Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie	Maximale emissiewaarden	Emissietoetswaarden
Stof (1)	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds
1. Metalen						
antimoon (Sb)	4,0*		15	22	0,070	9
arseen (As)	20	X	27	76	0,61	42
barium (Ba)	190	395	550	920	4,1	413
cadmium (Cd)	0,60	X en 7,5	1,2	4,3	0,051	4,3
chromium (Cr)	55	X	62	180	0,17	180
kobalt (Co)	15	25	35	190	0,24	130
koper (Cu)	40	X	54	190	1,0	113
kwik (Hg)	0,15	X	0,83	4,8	0,49	4,8
lood (Pb)	50	X	210	530	15	308
molybdeen (Mo)	1,5 *	5	88	190	0,48	105
nikkel (Ni)	35	X	39	100	0,21	100
tin (Sn)	6,5		190	900	0,093	450
vanadium (V)	80		97	250	1,9	146
zink (Zn)	140	X	200	720	2,1	430
2. Overige anorganische stoffen						
chloride ³					-	
cyanide (vrij) ⁴	3,0		3,0	20	n.v.t.	n.v.t.
cyanide (complex) ⁵	5,5		5,5	50	n.v.t.	n.v.t.
thiocyanaten (som)	6,0		6,0	20	n.v.t.	n.v.t.
3. Aromatische stoffen						
benzeen	0,20 *		0,20	1	n.v.t.	n.v.t.
ethylbenzeen	0,20 *		0,20	1,25	n.v.t.	n.v.t.
tolueen	0,20 *		0,20	1,25	n.v.t.	n.v.t.
xylenen (som)	0,45 *		0,45	1,25	n.v.t.	n.v.t.
styreen (vinylbenzeen)	0,25 *		0,25	86	n.v.t.	n.v.t.
fenol	0,25		0,25	1,25	n.v.t.	n.v.t.
cresolen (som)	0,30 *		0,30	5	n.v.t.	n.v.t.
dodecylbenzeen	0,35 *		0,35	0,35	n.v.t.	n.v.t.
aromatische oplosmiddelen	2,5 *		2,5	2,5	n.v.t.	n.v.t.
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
naftaleen		X			n.v.t.	n.v.t.
fenantreen		X			n.v.t.	n.v.t.
antraceen		X			n.v.t.	n.v.t.
fluorantheen		X			n.v.t.	n.v.t.
chryseen		X			n.v.t.	n.v.t.
benzo(a)antraceen		X			n.v.t.	n.v.t.
benzo(a)pyreen		X			n.v.t.	n.v.t.
benzo(k)fluorantheen		X			n.v.t.	n.v.t.
indeno(1,2,3cd)pyreen		X			n.v.t.	n.v.t.
benzo(ghi)peryleen		X			n.v.t.	n.v.t.
PAK's totaal (som 10)	1,5		6,8	40	n.v.t.	n.v.t.
5. Gechloreerde koolwaterstoffen						
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen						
monochlooretheen (vinylchloride)	0,10 *		0,10	0,1	n.v.t.	n.v.t.
dichloormethaan	0,10 *		0,10	3,9	n.v.t.	n.v.t.
1,1-dichloorethaan	0,20 *		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
1,2-dichloorethaan	0,20 *		0,20	4	n.v.t.	n.v.t.
1,1-dichlooretheen ⁷	0,30 *		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
1,2-dichlooretheen (som)	0,30 *		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
dichloorpropanen (som)	0,80 *		0,80	0,80	n.v.t.	n.v.t.
trichloormethaan (chloroform)	0,25 *		0,25	3	n.v.t.	n.v.t.
1,1,1-trichloorethaan	0,25 *		0,25	0,25	n.v.t.	n.v.t.
1,1,2-trichloorethaan	0,30 *		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
trichlooretheen (Tri)	0,25 *		0,25	2,5	n.v.t.	n.v.t.
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30 *		0,30	0,7	n.v.t.	n.v.t.
tetrachlooretheen (Per)	0,15 *		0,15	4	n.v.t.	n.v.t.

	Achter grond waarden	Maximale waarden voor verspreiden van bagger-specie over aangrenzende perceel ²	Maximale waarden bodemfunctie klasse wonen	Maximale waarden bodemfunctie klasse industrie	Maximale waarden grootschalige toepassing op of in de bodem	
			Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarden kwaliteits-klasse industrie	Maximale emissie-waarden	Emissie-toetswaarden
Stof (1)	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds
b. chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	0,20 *		0,20	5	n.v.t.	n.v.t.
dichloorbenzenen (som)	2,0 *		2,0	5	n.v.t.	n.v.t.
trichloorbenzenen (som)	0,015 *		0,015	5	n.v.t.	n.v.t.
tetrachloorbenzenen (som)	0,0090 *		0,0090	2,2	n.v.t.	n.v.t.
pentachloorbenzeen	0,0025		0,0025	5	n.v.t.	n.v.t.
hexachloorbenzeen	0,0085	X	0,027	1,4	n.v.t.	n.v.t.
chloorbenzenen (som)						
c. chloorfenolen						
monochloorfenolen (som)	0,045		0,045	5,4	n.v.t.	n.v.t.
dichloorfenolen (som)	0,20 *		0,20	6	n.v.t.	n.v.t.
trichloorfenolen (som)	0,0030 *		0,0030	6	n.v.t.	n.v.t.
tetrachloorfenolen (som)	0,015 *		1	6	n.v.t.	n.v.t.
pentachloorfenol	0,0030 *	X	1,4	5	n.v.t.	n.v.t.
chloorfenolen (som)						
d. polychloorbifenylen (PCB's)						
PCB 28		X				
PCB 52		X				
PCB 101		X				
PCB 118		X				
PCB 138		X				
PCB 153		X				
PCB 180		X				
PCB's (som 7)	0,020		0,020	0,5	n.v.t.	n.v.t.
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen						
monochlooranilinen (som)	0,20 *		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
pentachlooraniline	0,15 *		0,15	0,15	n.v.t.	n.v.t.
dioxine (som I-TEQ)	0,000055 *		0,000055	0,000055	n.v.t.	n.v.t.
chloornaftaleen (som)	0,070 *		0,070	10	n.v.t.	n.v.t.
6. Bestrijdingsmiddelen						
a. organochloorbestrijdingsmiddelen						
chlooraand (som)	0,0020	X	0,0020	0,0020	n.v.t.	n.v.t.
DDT (som)	0,20	X	0,20	1	n.v.t.	n.v.t.
DDE (som)	0,10	X	0,13	1,3	n.v.t.	n.v.t.
DDD (som)	0,020	X	0,84	34	n.v.t.	n.v.t.
DDT/DDE/DDD (som)					n.v.t.	n.v.t.
aldrin		X			n.v.t.	n.v.t.
dieldrin		X			n.v.t.	n.v.t.
endrin		X			n.v.t.	n.v.t.
isodrin		X			n.v.t.	n.v.t.
telodrin		X			n.v.t.	n.v.t.
drins (som)	0,015		0,04	0,14	n.v.t.	n.v.t.
endosulfansulfaat		X			n.v.t.	n.v.t.
α-endosulfan	0,00090	X	0,00090	0,00090	n.v.t.	n.v.t.
α-HCH	0,0010	X	0,0010	0,5	n.v.t.	n.v.t.
β-HCH	0,0020	X	0,0020	0,5	n.v.t.	n.v.t.
γ-HCH (lindaan)	0,0030	X	0,04	0,5	n.v.t.	n.v.t.
δ-HCH		X			n.v.t.	n.v.t.
HCH-verbindingen (som)					n.v.t.	n.v.t.
heptachloor	0,00070	X	0,00070	0,00070	n.v.t.	n.v.t.
heptachloorepoxide	0,0020	X	0,0020	0,0020	n.v.t.	n.v.t.
hexachloorbutadien	0,003 *	X			n.v.t.	n.v.t.
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40				n.v.t.	n.v.t.
b. organofosforpesticiden						
azinfos-methyl	0,0075*		0,0075	0,0075	n.v.t.	n.v.t.
c. organotin bestrijdingsmiddelen						
organotin verbindingen (som)8	0,15		0,5	2,59	n.v.t.	n.v.t.
tributyltin (TBT)8	0,065		0,065	0,065	n.v.t.	n.v.t.
d. chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden						
MCPA	0,55 *		0,55	0,55	n.v.t.	n.v.t.

	Achter grond waarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzende perceel ²	Maximale waarden bodemfunctie klasse wonen	Maximale waarden bodemfunctie klasse industrie	Maximale waarden grootschalige toepassing op of in de bodem	
			Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie	Maximale emissie-waarden	Emissie-toetswaarden
Stof (1)	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds
e. overige bestrijdingsmiddelen						
atrazine	0,035 *		0,035	0,5	n.v.t.	n.v.t.
carbaryl	0,15 *		0,15	0,45	n.v.t.	n.v.t.
carbofuran ⁷	0,017 *		0,017	0,017	n.v.t.	n.v.t.
4-chloormethylfenolen (som)	0,60 *		0,60	0,60	n.v.t.	n.v.t.
niet chloorhoudende bestrijdings-middelen (som)	0,090 *		0,090	0,5	n.v.t.	n.v.t.
7. Overige stoffen						
asbest ¹⁵	-	-	100	100	n.v.t.	n.v.t.
cyclohexanon ¹¹	2,0 *		2,0	150	n.v.t.	n.v.t.
dimethyl ftalaat ¹¹	0,045 *		9,2	60	n.v.t.	n.v.t.
diethyl ftalaat ¹¹	0,045 *		5,3	53	n.v.t.	n.v.t.
di-isobutylftalaat ¹¹	0,045 *		1,3	17	n.v.t.	n.v.t.
dibutyl ftalaat ¹¹	0,070 *		5,0	36	n.v.t.	n.v.t.
butyl benzylftalaat ¹¹	0,070 *		2,6	48	n.v.t.	n.v.t.
dihexyl ftalaat ¹¹	0,070 *		18	60	n.v.t.	n.v.t.
di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045 *		8,3	60	n.v.t.	n.v.t.
minerale olie ^{12, 13}	190	3000	190	500	n.v.t.	n.v.t.
pyridine	0,15 *		0,15	1	n.v.t.	n.v.t.
tetrahydrofuran	0,45		0,45	2	n.v.t.	n.v.t.
tetrahydrothiofeen	1,5 *		1,5	8,8	n.v.t.	n.v.t.
tribroommethaan (bromoform)	0,20 *		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
ethyleenglycol	5,0		5,0	5,0	n.v.t.	n.v.t.
diethyleenglycol	8,0		8,0	8,0	n.v.t.	n.v.t.
acrylonitril	2,0 *		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
formaldehyde	2,5 *		2,5	2,5	n.v.t.	n.v.t.
isopropanol (2-propanol)	0,75		0,75	0,75	n.v.t.	n.v.t.
methanol	3,0		3,0	3,0	n.v.t.	n.v.t.
butanol (1-butanol)	2,0 *		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
butylacetaat	2,0 *		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
ethylacetaat	2,0 *		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
methyl-tert-butyl ether (MBTE)	0,20 *		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
methylethylketon	2,0 *		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.

Opmerking: Voor het vaststellen van een overschrijding van de waarden en het omgaan met rapportagegrenzen en aantoonbaarheidsgrenzen is [bijlage G, onder IV](#), van toepassing.

Verklaring symbolen in tabel 1:

- ¹ Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar [bijlage N](#) van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem.
- ² Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden. De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 * bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel indien:
 - * de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de Interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, en
 - * voor organische stoffen: msPAF < 20%, en
 - * voor metalen: msPAF < 50%, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt.

Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparameters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening en de overige in tabel 1 genoemde metalen). Minerale olie maakt geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze stof de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'. Voor toetsing aan Achtergrondwaarden worden de toetsingsregels van de Achtergrondwaarden toegepast.

Uit artikel 36 van het Besluit vloeit voort dat naast de msPAF toetsing ook een toets moet plaatsvinden aan de Interventiewaarden bodem. Ook voor metalen waarvoor geen Maximale waarden voor verspreiden over het aangrenzend perceel is opgenomen, is toetsing aan de Interventiewaarden bodem noodzakelijk. Voor metalen waar geen Interventiewaarden bodem zijn vastgesteld, dienen de Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie te worden gehanteerd. Voor het verspreiden op het aangrenzend perceel zal binnen enkele jaren de bestaande risicobenadering (msPAF) aan worden gevuld met de metalen die daar nog geen onderdeel van uitmaken en waarvoor in deze tabel geen Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel zijn vastgesteld.

- 3 Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.
- 4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- 5 Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- 6 De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarde wonen en de Maximale waarde industrie. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, zowel voor de Achtergrondwaarde als de Maximale waarden wonen en industrie.
- 7 De maximale waarden bodemfunctieklasse wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- 8 De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 9.
- 9 De eenheid van de Maximale Waarde Industrie voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/kg ds.
- 10 Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan [artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest](#).
- 11 Het is onzeker of de Achtergrondwaarden en Maximale waarden wonen voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- 12 Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.
- 13 Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds.
- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.

Bodemtypecorrectie

Bijlage G. , behorende bij [artikel 4.2.1](#) en [4.2.2](#)

I. Formules bodemtypecorrectie bodem, bij toepassing van grond of baggerspecie volgens de toetsingskaders in paragraaf 2 en 3 van afdeling 2 van hoofdstuk 4 van het Besluit

De normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem, zoals aangeduid in [tabel 1 van bijlage B](#), zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stofgehalte.

De formules voor correctie van de meetwaarden in grond en baggerspecie voor het bodemtype zijn overeenkomstig de formules hiervoor in [bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering 2009](#).

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem of de partij toe te passen grond of baggerspecie, worden de in de tabellen opgenomen normwaarden (achtergrondwaarden en maximale waarden voor een standaardbodem) omgerekend naar de normwaarden voor de betreffende bodem, respectievelijk de partij toe te passen of te verspreiden grond of baggerspecie. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de gemeten gehalten aan organisch stof en lutum van de bodem, respectievelijk de partij toe te passen of te verspreiden grond en baggerspecie. De omgerekende maximale waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken. Hierbij is het percentage aan organisch stof bepaald volgens NEN 5754. Hierbij is het gehalte aan lutum: het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond.

Metalen

Bij de omrekening van de normwaarden voor metalen worden de volgende bodemtypecorrectieformule gebruikt:

$$(MW)_{b,g,bs} = (MW)_{sb} \times \{ \{ (A + (B \times \%lutum) + (C \times \%organisch\ stof) \} / \{ (A + (B \times 25) + (C \times 10) \} \}$$

Waarin:

- $(MW)_{b,g,bs}$ = maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de bodem, respectievelijk de toe te passen grond of baggerspecie
- $(MW)_{sb}$ = maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen
- % lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie. Voor bodem, grond of baggerspecie met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend.
Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering:
Bij de omrekening van de normwaarden voor Barium, wordt indien het lutumpercentage lager is dan 10%, met een lutumpercentage van 10% gerekend.
- % organisch stof = gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie. Voor bodem, grond of baggerspecie met een gemeten organisch gehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend.
- A,B,C = stof afhankelijke constanten voor metalen (zie tabel 1)

Tabel 1. Stofafhankelijke constanten voor metalen

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

noot

¹Voor antimoon, molybdeen en thallium wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd

Organische verbindingen

Bij de omrekening naar standaardbodem voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, wordt gebruik gemaakt van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(MW)_{b,g,bs} = (MW)_{sb} \times (\% \text{organisch stof} / 10)$$

Waarin:

$(MW)_{b,g,bs}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de toe te passen grond of baggerspecie
$(MW)_{sb}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen
% organisch stof	=	gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie. Voor bodem, grond of baggerspecie met gemeten organische stofgehalte van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, wordt met organisch stofgehalten van 30%, respectievelijk 2% gerekend.

PAK's

Bij PAK's is de wijze van correctie naar de standaardbodem afhankelijk van het percentage organisch stof.

Voor PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% toegepast.

Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte wordt de volgende bodemtypecorrectieformule gebruikt:

$$(MW)_{b,g,bs} = (MW)_{sb} \times (\% \text{organisch stof} / 10)$$

Waarin:

$(MW)_{b,g,bs}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de bodem, respectievelijk de toe te passen grond of baggerspecie
$(MW)_{sb}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen
% organisch stof	=	gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie

Voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% wordt de volgende bodemtypecorrectieformule gehanteerd:

$$(MW)_{b,g,bs} = (MW)_{sb} \times 3$$

Waarin:

$(MW)_{b,g,bs}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de bodem, respectievelijk de toe te passen grond of baggerspecie
$(MW)_{sb}$	=	maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen
% organisch stof	=	gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie

Achtergrondwaarde (grond) en streefwaarde (grondwater)

De achtergrondwaarden (grond) en streefwaarden (grondwater) geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Alle functionele eigenschappen voor mens, dier en plant worden op dit niveau nog vervuld. Bij de opstelling van de achtergrond- en streefwaarden is gebruik gemaakt van gegevens omtrent aan de bodem te stellen milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen, zoals drinkwaternormen, oppervlaktewaternormen en reeds geformuleerde beleidsdoelstellingen ten aanzien van nitraat en fosfaat. Voor zware metalen, arseen en fluor zijn waarden afgeleid uit een analyse van veldgegevens afkomstig uit relatief onbelaste landelijke gebieden en als schoon beschouwde waterbodems.

Criterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)

Als uitgangspunt voor het uitvoeren van aanvullend (nader) onderzoek wordt de tussenwaarde gehanteerd. Een dergelijk concentratieniveau (halverwege de achtergrond- dan wel streefwaarde en de interventiewaarde) geeft aanleiding om de chemische kwaliteit van de bodem nader te onderzoeken, waarbij het onderzoek zich richt op het vaststellen van de mate en de ernst van de verontreiniging. De ernst van de verontreiniging wordt bepaald aan de hand van de ingeschatte volumens aan verontreinigingen op basis van de horizontale en verticale kartering (zie onder).

Interventiewaarde

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Deze waarden zijn voor de mens gebaseerd op studies naar de maximale hoeveelheden die iemand via alle mogelijke blootstelling-routes tot zich kan nemen. Ecotoxicologische effecten zijn gekwantificeerd in de vorm van dié gehalten in de bodem waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten negatieve effecten kan ondervinden.

De uiteindelijke interventiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten van de RIVM-studie (rapport-nummer 725201007), waarbij een integratie van de humaan- en ecotoxicologische effecten heeft plaatsgevonden. Daarnaast hebben het advies van de Technische Commissie Bodembescherming en de resultaten van een omvangrijke discussieronde met belanghebbenden over de RIVM-studie bij het vaststellen van de uiteindelijke interventiewaarden een belangrijke rol gespeeld.

De daadwerkelijk optredende blootstelling dient vergeleken te worden met het toxicologische onderbouwde maximaal toelaatbaar risiconiveau (MTR) voor de mens. Bij overschrijding hiervan is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater (bodenvolume) hoger te zijn dan de desbetreffende interventiewaarde (zie protocollen voor oriënterend en nader onderzoek). De hiervoor genoemde waarden gelden als een gemiddelde. Indien bijvoorbeeld bij puntbronnen van verontreiniging waarschijnlijk is dat bij uitblijven van maatregelen op korte termijn bodemverontreiniging op genoemde schaal kan optreden, is eveneens sprake van ernstige verontreiniging.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen hebben de voorstellen van het RIVM niet geleid tot vastgestelde interventiewaarden. Voor deze stoffen zijn zogenaamde indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging aangegeven. De indicatieve niveaus hebben vanwege het ontbreken van gestandaardiseerde meetvoorschriften en/of voldoende ecotoxicologische informatie een grotere mate van onzekerheid dan interventiewaarden zoals voor andere stoffen. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarden. Over- of onderschrijving van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Naast de indicatieve niveaus dienen daarom ook andere overwegingen te worden betrokken ten behoeve van een uitspraak omtrent de aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging zijn opgenomen in tabellen 2a en 2b, zijnde indicatieve niveaus voor een ernstige verontreiniging voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum).

De indicatieve niveaus voor grond/sediment kennen met uitzondering van het niveau voor zilver een bodemtypecorrectie. Het niveau voor beryllium voor grond/sediment is gerelateerd aan het lutumpercentage van de bodem volgens: $\text{Indicatief niveau Be} = 8 + 0,9 \times \% \text{ lutum}$. De indicatieve niveaus voor aromatische verbindingen, gechloreerde koolwaterstoffen, bestrijdingsmiddelen en overige verbindingen zijn gerelateerd aan het organische stofpercentage van de bodem volgens de formule:

$\text{IN}_b = \text{IN}_s \times (\% \text{ organ. stof}/10)$, waarbij:

IN_b = indicatief niveau voor de te beoordelen bodem (mg/kg)

IN_s = indicatief niveau standaardbodem (mg/kg)

Voor bodems met gemeten percentages organische stof groter dan 30% respectievelijk kleiner dan 2% worden percentages van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

Onder aromatische verbindingen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als "C9 aromatic naphtha", verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen, i-isopropylbenzeen, n-propylbenzeen, 1-methyl-4-ethylbenzeen, 1-methyl-3-ethylbenzeen, 1-methyl-2-ethylbenzeen, 1,3,5-trimethylbenzeen, 1,2,4-trimethylbenzeen, 1,2,3-trimethylbenzeen en alkylbenzenen.

Het indicatieve niveau is uitgedrukt op basis van toxiciteitsequivalenten gebaseerd op de meest toxische verbinding.

Verontreinigende stoffen

Onderstaand is van een aantal, veelvoorkomende en/of kritische, stoffen een beschrijving gegeven. Hierbij wordt ingegaan op onder andere de toxische eigenschappen en de herkomst van de betreffende stoffen.

Minerale oliën

Minerale oliën zijn mengsels van verbindingen die bestaan uit koolwaterstoffen. Onder koolwaterstoffen verstaat men verbindingen die koolstof- en waterstofatomen bezitten. In de milieu-analyse verstaat men hieronder brandstoffen, smeeroliën, oplosmiddelen en teeroliën. Aangezien deze groep van verbindingen meer dan 10.000 componenten omvat worden de analysesresultaten weergegeven als somparameters van verschillende deelfracties tussen C_{10} en C_{40} en totaal. Indicatief kan aan de hand van het oliechromatogram het soort olie worden bepaald.

PAK

Onder PAK worden verstaan Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, waarbij het gaat om een verbindingsklasse van meer dan 200 stoffen die bestaan uit 2 of meer aan elkaar verbonden benzeenringen. PAK ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolwaterstoffen. Ze ontstaan ondermeer bij droge destillatie van steenkool, zoals werd toegepast bij gas- en cokesfabrieken. Daarnaast kunnen zij worden aangetroffen bij de vervaardiging en verwerking van rubber, kunststoffen, verflakken, minerale oliën en teerproducten. Ook door onvolledige verbranding van minerale oliën ontstaan PAK. In de chemische grondstoffenindustrie dienen zij als tussenproducten bij verschillende syntheses, bijvoorbeeld van verfstoffen en farmaceutica. De PAK worden in verschillende categorieën ingedeeld en wel: EPA met 16 PAK; VROM met 10 PAK en Borneff met 6 PAK. Voor een onderzoek conform de onderzoeksnorm NEN 5740 zijn de 10 PAK van VROM (som) bepalend. Het betreft de som van de volgende PAK: antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluorantheen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen, benzo(ghi)peryleen.

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (vluchtige aromaten)

De belangrijkste vluchtige aromatische koolwaterstoffen worden ook wel aangeduid als BTEX(N)S (Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, drie isomeren van Xyleen (Naftaleen) en Styreen). Aromaten worden gewonnen uit steenkoolteer en aardolie. Zij worden met name gebruikt als oplosmiddel voor rubber, was en oliën. Ook worden ze aan brandstoffen, zoals benzine, toegevoegd ter verhoging van het octaangetal. In het milieu zijn ze zeer mobiel; in de eerste plaats door de relatief hoge oplosbaarheid in water en voorts door de hoge dampspanning, waardoor ze gemakkelijk de bodemlucht kunnen verontreinigen. In vergelijking met gechloreerde aromatische verbindingen zijn ze biologisch redelijk afbreekbaar en daarom minder persistent. Vanwege de hoge carcinogeniteit en mutageniteit wordt benzeen als zeer giftig aangemerkt. De overige verbindingen van deze groep worden als minder giftig aangemerkt.

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOC)

Onder vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen verstaat men organische halogeenvverbindingen met een hoge dampspanning. In de regel gaat het hier om chloor- en broomverbindingen met één tot drie koolstofatomen. Zij worden veel gebruikt als ontvettingsmiddelen voor metalen, als chemisch reinigingsmiddel en als oplosmiddel voor verven, lakken en lijmen. Bij de chemische reiniging zijn ze gedurende de laatste jaren vervangen door andere oplosmiddelen. Broomverbindingen worden veelvuldig als brandwerend middel gebruikt. De fluorhoudende verbindingen worden gewoonlijk als een afzonderlijke groep beschouwd. Tot deze groep behoren ook de CFK (Chloor-Fluor-Koolwaterstoffen). Deze verbindingen worden o.a. gebruikt als koelmiddel en als drijfgas in spuitbussen. Joodverbindingen hebben vrijwel geen technische toepassing.

Zware metalen

De metalen vormen een groep van ca. 80 elementen uit het periodiek systeem. De grens tussen metaal en niet-metaal is niet scherp te trekken. Onder de zware metalen verstaat men de metalen met een dichtheid van 5 g/cm^3 . Arseen is hierop een uitzondering; dit element heeft een lagere dichtheid maar wordt om toxicologische redenen tot de zware metalen gerekend. Binnen het milieuhygienisch bodemonderzoek worden onder de groep zware metalen de volgende stoffen verstaan: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. Hoewel veel zware metalen onmisbaar zijn als spoorelementen kunnen bij opname van grotere hoeveelheden acute en chronische vergiftigingsverschijnselen optreden. Metalen worden veelvuldig toegepast in de chemische industrie, bijvoorbeeld voor katalysatoren, pigmenten, legeringen en smeermiddelen en in de metallurgische en galvanische industrie.

EOX (Extraheerbare organohalogeenvverbindingen)

De bepaling van EOX is een zogenaamde triggerparameter. Dit houdt in dat met één waarde een indicatie wordt verkregen omtrent de aanwezigheid van stoffen binnen een groep van verbindingen met deels overeenkomstige chemisch/fysische eigenschappen. Bepaald wordt het totale gehalte aan halogenen. De gevonden waarde wordt berekend als chloor. Overschrijding van de triggerwaarde leidt niet tot de conclusie van verontreiniging van de grond maar tot de noodzaak voor aanvullend onderzoek. Hierin moet worden nagegaan of de overschrijding het gevolg is van een verontreiniging door middel van aanvullend chemisch onderzoek dan wel sprake is van een natuurlijke oorzaak.

OCB (Organochloor-bestrijdingsmiddelen)

Eén van de twee groepen van persistente organische polluenten, de zgn. POP's, zijn de organohalogeenvverbindingen. Deze grote groep is te verdelen in diverse soorten verontreinigende stoffen zoals PCB (polychloorbifenylen), dioxines, furanen en organochloor-bestrijdingsmiddelen.

Onder de organochloor-bestrijdingsmiddelen worden de, tegenwoordig verboden, chloorhoudende gewasbeschermingsmiddelen verstaan. Organochloor-bestrijdingsmiddelen zijn werkzaam tegen plantaardige en dierlijke organismen die een bedreiging vormen voor de gewenste kwaliteit en kwantiteit van planten, dieren en goederen die zorgen voor ons voedsel of voor andere behoeften.

Deze bestrijdingsmiddelen dienen meestal tegen onkruid (herbiciden), insecten (insecticiden), schimmels (fungiciden) en/of bacteriën (bactericiden). Aangezien deze verontreinigingen niet of nauwelijks oplosbaar zijn in water, is de biologische afbreekbaarheid gering, waardoor een aantal bestrijdingsmiddelen persistent worden. Hierdoor ontstaat accumulatie van de betreffende POP's in het leefmilieu. Dergelijke verontreinigingen hopen zich op in de voedselketen (voornamelijk in vetweefsel), waardoor zelfs kleine hoeveelheden in het milieu kunnen leiden tot hoge gehalten in mens en dier die bovenaan de voedselketen staan.

Een voorbeeld hiervan is DDT dat al lang is verboden maar nog steeds in het milieu aanwezig is. Hoge gehalten aan bestrijdingsmiddelen in de bodem zijn met name aangetroffen op landbouwpercelen. DDT kent verschillende ruimtelijke structuren (isomeren), waarvan p,p-DDT (pesticide) de meest voorkomende isomeer is. DDE en DDD en de betreffende isomeren zijn (bio)chemische afbraakproducten (metabolieten) van DDT, hoewel DDD ook zelf als pesticide is gebruikt.

Vanwege de veelzijdigheid van de gebruikte chemische producten met hun eventuele technische neven- en (bio)chemische afbraakproducten bestaat het OCB analysepakket uit diverse chloorhoudende bestrijdingsmiddelen. Het betreft een twintigtal stoffen met onder andere HCH's, DDT, DDE en DDD.

Lutumgehalte

Het lutumgehalte van een bodem (fractie < 2µm) is een maat voor het gehalte aan kleimineralen die door hun fysische en chemische eigenschappen in staat zijn bepaalde stoffen, zoals zware metalen, te binden. De streef- en interventiewaarden zijn voor een groot aantal stoffen gerelateerd aan het lutumgehalte omdat de fixatie (adsorptie) van die stof toeneemt met een toenemend lutumgehalte.

Organisch stofgehalte

Het organische stofgehalte van een bodem is een maat voor het gehalte aan organische bestanddelen van een bodem. In een bodem zijn dit vaak humus, humuszuren en fulvazuren. Ook verteerde en onverteerd organisch materiaal, zoals plantenresten, worden tot organische stof gerekend. De streef- en interventiewaarden zijn, net als bij het lutumgehalte, voor een groot aantal stoffen gerelateerd aan het organische stofgehalte omdat de fixatie van die stof toeneemt met een toenemend organische stofgehalte.

BIJLAGE 5

GE Corrigeerde Toetsingswaarden
Wet Bodembescherming en
Toetsingsresultaten Grond

Projectnaam Centrum-Oost te Bergambacht
Projectcode 1301F084

Tabel 1: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		M102		M103		M107		M401	
Boring(en)		102		103		107		401	
Traject (m -mv)		0,50 - 0,70		0,20 - 0,60		0,50 - 0,80		0,30 - 0,50	
Humus (% ds)		-		-		-		-	
Lutum (% ds)		1,0		10		1,6		2,3	
METALEN									
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	16	*	22	*	11	<AW	8	<AW
OVERIG									
Droge stof	%	85,5	GTA	82,8	GTA	85,4	GTA	73,7	GTA
Aard artefacten	-		GTA		GTA		GTA		GTA
Gewicht artefacten	g	< 1	GTA	< 1	GTA	< 1	GTA	< 1	GTA

Tabel 2: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		M407		M408			
Boring(en)		407		408			
Traject (m -mv)		0,30 - 0,60		0,30 - 0,70			
Humus (% ds)		-		-			
Lutum (% ds)		2,0		1,6			
METALEN							
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	17	*	20	*		
OVERIG							
Droge stof	%	83,9	GTA	89,3	GTA		
Aard artefacten	-		GTA		GTA		
Gewicht artefacten	g	< 1	GTA	< 1	GTA		

? =
 < = kleiner dan de detectielimiet
 GTA = Geen toetsnorm aanwezig
 GM = Geen meetwaarde aanwezig
 ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 *** = groter dan I
 T<=I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
 >I = detectielimiet groter dan I
 <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
 * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
 <I = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
 GAG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
 <AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
 <T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
 D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
 D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I
 # = verhoogde rapportagegrens

Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		-	-	-	-
Lutum (% ds)		1,0	1,6	2,0	2,3
Analysemonsters		M102	M107, M408	M407	M401
		AW T I	AW T I	AW T I	AW T I
METALEN					
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12 23 34	12 23 34	12 23 34	12 24 35

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		-
Lutum (% ds)		10
Analysemonsters		M103
		AW T I
METALEN		
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	20 39 58

Projectnaam Centrum-Oost te Bergambacht
Projectcode 1301F084

Tabel 1: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		M215		M216		M217		M218	
Boring(en)		215		216		217		218	
Traject (m -mv)		0,20 - 0,70		0,05 - 0,50		0,05 - 0,50		0,60 - 1,10	
Humus (% ds)		3,4		0,30		0,20		9,8	
Lutum (% ds)		7,1		1,0		1,3		6,6	
METALEN									
Barium [Ba]	mg/kg ds	130	GTA	< 20	<	< 20	<	170	GTA
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,49	*	< 0,35	<T	< 0,35	<T	1,1	*
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,3	*	< 2,0	<AW	< 2,0	<AW	7,6	*
Koper [Cu]	mg/kg ds	23	<AW	< 10	<AW	< 10	<AW	34	*
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,52	*	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW	0,69	*
Lood [Pb]	mg/kg ds	72	*	< 10	<AW	< 10	<AW	140	*
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	23	*	6	<AW	8	<AW	25	*
Zink [Zn]	mg/kg ds	110	*	< 20	<AW	< 20	<AW	240	*
OVERIG									
Droge stof	%	81,0	GTA	93,3	GTA	91,9	GTA	62,3	GTA
Gewicht artefacten	g	< 1	GTA	< 1	GTA	< 1	GTA	< 1	GTA

Tabel 2: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		M219		M220		M309		M310	
Boring(en)		219		220		309		310	
Traject (m -mv)		0,05 - 0,30		0,30 - 0,80		0,05 - 0,30		0,05 - 0,50	
Humus (% ds)		0,40		1,7		0,80		0,30	
Lutum (% ds)		1,0		4,2		2,9		1,0	
METALEN									
Barium [Ba]	mg/kg ds	74	GTA	94	GTA	25	GTA	< 20	<
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,42	*	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW	< 0,35	<T
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,4	<AW	7,4	*	2,4	<AW	< 2,0	<AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	13	<AW	15	<AW	< 10	<AW	< 10	<AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,19	*	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	40	*	22	<AW	< 10	<AW	< 10	<AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	13	*	24	*	10	<AW	7	<AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	78	*	65	<AW	25	<AW	< 20	<AW
OVERIG									
Droge stof	%	85,1	GTA	84,6	GTA	82,6	GTA	90,9	GTA
Gewicht artefacten	g	< 1	GTA	< 1	GTA	< 1	GTA	< 1	GTA

Tabel 3: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		M311			
Boring(en)		311			
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			
Humus (% ds)		2,7			
Lutum (% ds)		2,8			
METALEN					
Barium [Ba]	mg/kg ds	49	GTA		
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,35	<AW		
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,5	*		
Koper [Cu]	mg/kg ds	< 10	<AW		
Kwik [Hg]	mg/kg ds	< 0,05	<AW		
Lood [Pb]	mg/kg ds	12	<AW		
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	<AW		
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	17	*		
Zink [Zn]	mg/kg ds	28	<AW		
OVERIG					
Droge stof	%	79,2	GTA		
Gewicht artefacten	g	< 1	GTA		

? =
 < = kleiner dan de detectielimiet
 GTA = Geen toetsnorm aanwezig
 GM = Geen meetwaarde aanwezig
 ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 *** = groter dan I
 T<=I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
 >I = detectielimiet groter dan I
 <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
 * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
 <I = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde
 GAG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
 <AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
 <T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
 D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
 D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I
 # = verhoogde rapportagegrens

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		0,20	0,30	0,40	0,80
Lutum (% ds)		1,3	1,0	1,0	2,9
Analysemonsters		M217	M216, M310	M219	M309
		AW T I	AW T I	AW T I	AW T I
METALEN					
Barium [Ba]	mg/kg ds	49 143 237	49 143 237	49 143 237	55 159 264
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,35 4,0 7,5	0,35 4,0 7,5	0,35 4,0 7,5	0,35 4,0 7,7
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,3 29 54	4,3 29 54	4,3 29 54	4,7 32 59
Koper [Cu]	mg/kg ds	19 56 92	19 56 92	19 56 92	20 57 95
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,10 13 25	0,10 13 25	0,10 13 25	0,11 13 25
Lood [Pb]	mg/kg ds	32 184 337	32 184 337	32 184 337	32 187 342
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5 96 190	1,5 96 190	1,5 96 190	1,5 96 190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12 23 34	12 23 34	12 23 34	13 25 37
Zink [Zn]	mg/kg ds	59 181 303	59 181 303	59 181 303	62 190 317

Tabel 5: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		1,7			2,7			3,4			9,8		
Lutum (% ds)		4,2			2,8			7,1			6,6		
Analysemonsters		M220			M311			M215			M218		
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
METALEN													
Barium [Ba]	mg/kg ds	63	183	303	54	158	261	80	235	389	77	226	374
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,36	4,1	7,8	0,36	4,1	7,9	0,40	4,5	8,6	0,50	5,7	11
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,3	36	67	4,6	32	59	6,7	45	84	6,4	44	81
Koper [Cu]	mg/kg ds	21	60	99	20	59	97	24	68	112	28	79	131
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,11	13	26	0,11	13	26	0,11	14	27	0,12	14	29
Lood [Pb]	mg/kg ds	33	192	350	33	189	346	36	206	377	39	227	414
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	14	27	41	13	25	37	17	33	49	17	32	47
Zink [Zn]	mg/kg ds	66	201	337	63	192	321	76	235	393	85	260	435

BIJLAGE 6
FOTOREPORTAGE





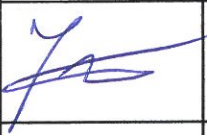


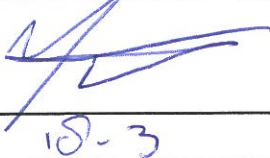
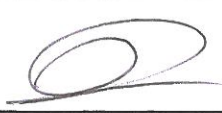
BIJLAGE 7
VELDVERSLAG

FV04 Veldwerkverslag

PROJECTGEGEVENS				
Projectnummer opdrachtgever	1301F084			
Projectnummer uitvoerend	1303C837			
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Centrum-Oost			
Projectplaats	Bergambacht			
Opdrachtgever	IDDS Milieu			
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen			
VELDVERSLAG (Invullen vóór uitvoer veldwerk)				
Voor aanvang van de veldwerkzaamheden de onderstaande checklist en LMRA doorlopen, wijzigingen aangeven op tekening en in formulieren. Bij afwijkingen telefonisch contact opnemen met projectleider cq. veldwerkplanner.				
LMRA - Last Minute Risico Analyse				
	ja	nee	nvt	opmerkingen
Stap 1: Beoordeel de risico's				
Ken ik mijn taak? Is alles duidelijk?	☒	☐	☐	
Is er struikelgevaar, gevaar op vallende objecten, gevaar voor knellen of stoten?	☐	☒	☐	
Is er kans op electrocutie, explosie e.d.?	☐	☒	☐	
Zijn mijn elektrische materialen gekeurd?	☐	☐	☒	
Bieden mijn PBM's voldoende bescherming?	☒	☐	☐	
Stap 2: Bepaal de maatregelen die nodig zijn om aanwezige risico's weg te nemen of aanvaardbaar te maken.				
Stap 3: Voer de veiligheidsmaatregelen uit. Vraag indien nodig om hulp. Bij twijfel stoppen en je leiding gevende raadplegen.				
Checklist ten behoeve van het onderzoek				
Zijn er onveilige situaties op de locatie en/of oneffenheden in het maaiveld?	☐ Ja	☒ Nee	☐ NVT	
Opslag vaten?	☐ Ja	☒ Nee	☐ NVT	Noteren van product, stikker en foto's maken van vaten en stikkers. Is vat vol / leeg? Zijn vaten doorgeroest of in goede staat?
Vlekken op maaiveld?	☐ Ja	☒ Nee	☐ NVT	Vet ja / Nee Olie ja / Nee Overig:
Wasplaats aanwezig?	☐ Ja	☒ Nee	☐ NVT	
Tankplaats aanwezig?	☐ Ja	☒ Nee	☐ NVT	
Puinpaden aanwezig?	☐ Ja	☒ Nee	☐ NVT	Asbestverdacht? Ja / nee
Brandplekken aanwezig?	☒ Ja	☐ Nee	☐ NVT	Op maaiveld ja / nee Brandvaten of bakken? <i>Bij huis nr 13 schoolstr</i>
Ondergrondse of bovengrondse tanks aanwezig?	☐ Ja	☒ Nee	☐ NVT	
^ vulpunt?	☐ Ja	☒ Nee	☐ NVT	
^ ontluchtingspunt?	☐ Ja	☒ Nee	☐ NVT	
^ Peilpunt?	☐ Ja	☒ Nee	☐ NVT	
^ opschrift deksels, vulpunt en peilpunten?	☐ Ja	☒ Nee	☐ NVT	
Depots aanwezig?	☐ Ja	☒ Nee	☐ NVT	

VERVOLG VELDWERKVERSLAG PROJECTGEGEVENS		
Projectnummer opdrachtgever	1301F084	
Projectnummer uitvoerend	1303C837	
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Centrum-Oost	
Projectplaats	Bergambacht	
Opdrachtgever	IDDS Milieu	
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen	
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties
Toegangs/poortinstructie?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Hekwerk met borden met veiligheidsinstructies?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Zo ja, welke?		
Tekening aanwezig met locaties boringen/peilbuizen?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
Komt de bebouwing overeen met de bebouwing op de aangeleverde tekening?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	Indien niet overeenkomt, aanpassen op de tekening!
Tekening aanwezig met locaties boringen/peilbuizen?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
Komt de bebouwing overeen met de bebouwing op de aangeleverde tekening?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	Indien niet overeenkomt, aanpassen op de tekening!
^ aanbouw/schuur wel of niet op tekening?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	Indien aanwezig tekening aanpassen!
^ klopt schaal en noordpijl?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
^ Vijvers aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Gedempte sloten c.q. verzakkingen?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	Let op: verzakkingen, afgebroken sloten die verderop weer doorlopen.
KLIC-kaarten aanwezig?	☒ Ja ☐ Nee* ☐ NVT	
* info kabels en leidingen?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
Opdracht volledig en juist?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
Stofinformatie aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Aanwezigheid asbest bekend?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Extra veiligheidseisen bekend?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Standaard PBM's aanwezig?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
Standaard PBM's gebruikt?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
Aanvullen PBM's nodig?	☐ Ja^ ☒ Nee ☐ NVT	
^ wegwerpoverall zonder zakken	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	

VERVOLG VELDWERKVERSLAG PROJECTGEGEVENS			
Projectnummer opdrachtgever	1301F084		
Projectnummer uitvoerend	1303C837		
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Centrum-Oost		
Projectplaats	Bergambacht		
Opdrachtgever	IDDS Milieu		
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen		
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties	
^ halfgelaatsmasker met P3-filter	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
^ verpakkingsmaterialen om verontreinigde materialen te verpakken	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
^	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
^	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
^	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Doel/belang onderzoek duidelijk?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Toestemming en toegang locatie geregeld?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Opdracht zonder meer geaccepteerd?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Project voorbesproken met adviseur?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Project intern voorbesproken?	☐ Ja# ☒ Nee ☐ NVT	# met:	
Wijzigingen (uit bovenstaande lijst - 2 pagina's) doorgesproken met opdrachtgever?	☐ Ja# ☐ Nee ☒ NVT	# met:	
Bij aantreffen asbestverdacht materiaal en onvoorziene verontreinigingen wordt als volgt gehandeld; 1) Bel direct de veldwerkplanner en meldt de situatie; 2) Bel direct daarna de opdrachtgever en meldt de situatie; 3) Zorg dat duidelijk is wat er moet gebeuren en dat planner en opdrachtgever akkoord zijn.			
	Naam	Handtekening	Datum
Veldverslag gemaakt door (gecertificeerd monsternemer)	J. Verkaade		18-03-2013
Controle gegevens uitgevoerd door (projectleider/planner)	D. Gressie		19-03-2013

VELDVERSLAG (invullen ná uitvoer veldwerk)			
PROJECTGEGEVENS			
Projectnummer opdrachtgever	1301F084		
Projectnummer uitvoerend	1303C837		
Projectlocatie (str. naam + nr.)	Centrum-Oost		
Projectplaats	Bergambacht		
Opdrachtgever	IDDS Milieu		
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen		
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties	
Was de situatie zoals beschreven in de opdracht?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	niet alles kunnen inspecteren ivm t.b.v.s mensen niet	
Inmeting en tekening goed leesbaar?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Hebben zich onveilige situaties voorgedaan?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Foto's genomen en geregistreerd?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Afwijkingen met opdrachtgever besproken?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Tekening aangepast/aangevuld?	☒ Ja* ☐ Nee ☐ NVT		
* maaiveldverschillen	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
* tanks/leidingen (diepte/ligging)	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
* verhardingen en opstallen	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
* obstakels	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
* sloten	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
* EXTRA Boringen	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
*	☐ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Is elke gestaakte boring op tekening aangegeven?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Is er asbestverdacht materiaal aangetroffen?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Zijn alle boorgaten netjes afgewerkt?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Is de locatie netjes achtergelaten?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
BIJZONDERHEDEN			
De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en van toepassing zijnde VKB-protocollen op ondergenoemde data. Hierbij verklaar ik (erkend monsternemer) dat tijdens de veldwerkzaamheden <u>WEL/NIET</u> is afgeweken van de beoordelingsrichtlijn en/of de van toepassing zijnde protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van de interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. IDDS en/of Brussee Grondboringen verklaren hierbij geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft. Ook de opdrachtgever heeft aangegeven geen eigenaar te zijn van het terrein. Het veldwerk is uitgevoerd door onder vermelde personen. * doorhalen wat niet van toepassing is. Bij afwijking(en) van BRL en/of protocol wordt toelichting bijgevoegd.			
Van toepassing zijnde VKB-protocollen		☒ 2001 ☐ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018	
Datum uitvoer veldwerk:	18-3-19-3		
Bedrijfsvoertuig:	i.v.w.2		
Assistent(en):	MSC MSC		
Datum uitvoer watermonsternamen:			
Bedrijfsvoertuig:			
Assistent(en):			
Validatie	Monsternemer grond (erkend)	Monsternemer grondwater (erkend)	Controle gegevens uitgevoerd (projectleider/planner)
Naam	J. Veruade	N.V.T.	D. GRESSIE
Handtekening			
Datum	18-3		19-03-2013

J. Veruade
18-3-2013

FV04 Veldwerkverslag

PROJECTGEGEVENS	
Projectnummer opdrachtgever	1301F084
Projectnummer uitvoerend	1304C937
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Centrum Oost
Projectplaats	Bergambacht
Opdrachtgever	IDDS Milieu
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen

VELDVERSLAG (invullen vóór uitvoer veldwerk)

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden de onderstaande checklist en LMRA doorlopen, wijzigingen aangeven op tekening en in formulieren. Bij afwijkingen telefonisch contact opnemen met projectleider cq. veldwerkplanner.

LMRA - Last Minute Risico Analyse

	ja	nee	nvt	opmerkingen
Stap 1: Beoordeel de risico's				
Ken ik mijn taak? Is alles duidelijk?	☒	☐	☐	
Is er struikelgevaar, gevaar op vallende objecten, gevaar voor knellen of stoten?	☐	☒	☐	
Is er kans op electrocutie, explosie e.d.?	☐	☒	☐	
Zijn mijn elektrische materialen gekeurd?	☐	☐	☒	
Bieden mijn PBM's voldoende bescherming?	☒	☐	☐	

Stap 2: Bepaal de maatregelen die nodig zijn om aanwezige risico's weg te nemen of aanvaardbaar te maken.

Stap 3: Voer de veiligheidsmaatregelen uit. Vraag indien nodig om hulp. Bij twijfel stoppen en je leiding gevende raadplegen.

Checklist ten behoeve van het onderzoek

Zijn er onveilige situaties op de locatie en/of oneffenheden in het maaiveld?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Opslag vaten?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	Noteren van product, stikker en foto's maken van vaten en stikkens. Is vat vol / leeg? Zijn vaten doorgeroest of in goede staat?
Vlekken op maaiveld?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	Vet ja / Nee Olie ja / Nee Overig:
Wasplaats aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Tankplaats aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Puinpaden aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	Asbestverdacht? Ja / nee
Brandplekken aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	Op maaiveld ja / nee Brandvaten of bakken?
Ondergrondse of bovengrondse tanks aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
^ vulpunt?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
^ ontluuchtingspunt?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
^ Peilpunt?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
^ opschrift deksels, vulpunt en peilpunten?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Depots aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	

VERVOLG VELDWERKVERSLAG PROJECTGEGEVENS		
Projectnummer opdrachtgever	1301F084	
Projectnummer uitvoerend	1304C937	
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Centrum Oost	
Projectplaats	Bergambacht	
Opdrachtgever	IDDS Milieu	
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen	
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties
Toegangs/poortinstructie?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Hekwerk met borden met veiligheidsinstructies?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Zo ja, welke?		
Tekening aanwezig met locaties boringen/peilbuizen?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
Komt de bebouwing overeen met de bebouwing op de aangeleverde tekening?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	Indien niet overeenkomt, aanpassen op de tekening!
^ aanbouw/schuur wel of niet op tekening?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	Indien aanwezig tekening aanpassen!
^ klopt schaal en noordpijl?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
^ Vijvers aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Gedempte sloten c.q. verzakkingen?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	Let op: verzakkingen, afgebroken sloten die verderop weer doorlopen.
KLIC-kaarten aanwezig?	☒ Ja ☐ Nee* ☐ NVT	
* info kabels en leidingen?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
Opdracht volledig en juist?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
Stofinformatie aanwezig?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Aanwezigheid asbest bekend?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Extra veiligheidseisen bekend?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	
Standaard PBM's aanwezig?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
Standaard PBM's gebruikt?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT	
Aanvullen PBM's nodig?	☐ Ja^ ☒ Nee ☐ NVT	
^ wegwerpoeverall zonder zakken	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT	

VERVOLG VELDWERKVERSLAG PROJECTGEGEVENS			
Projectnummer opdrachtgever	1301F084		
Projectnummer uitvoerend	1304C937		
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Centrum Oost		
Projectplaats	Bergambacht		
Opdrachtgever	IDDS Milieu		
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen		
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties	
^ halfgelaatsmasker met P3-filter	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
^ verpakkingsmaterialen om verontreinigde materialen te verpakken	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
^	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
^	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
^	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Doel/belang onderzoek duidelijk?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Toestemming en toegang locatie geregeld?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Opdracht zonder meer geaccepteerd?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Project voorbesproken met adviseur?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Project intern voorbesproken?	☐ Ja# ☒ Nee ☐ NVT	# met:	
Wijzigingen (uit bovenstaande lijst - 2 pagina's) doorgesproken met opdrachtgever?	☐ Ja# ☒ Nee ☐ NVT	# met:	
Bij aantreffen asbestverdacht materiaal en onvoorziene verontreinigingen wordt als volgt gehandeld; 1) Bel direct de veldwerkplanner en meldt de situatie; 2) Bel direct daarna de opdrachtgever en meldt de situatie; 3) Zorg dat duidelijk is wat er moet gebeuren en dat planner en opdrachtgever akkoord zijn.			
	Naam	Handtekening	Datum
Veldverslag gemaakt door (gecertificeerd monsternemer)	M. Voorbij		25-04-2013
Controle gegevens uitgevoerd door (projectleider/planner)	D. GRESSIE		26-04-2013

VELDVERSLAG (invullen ná uitvoer veldwerk)			
PROJECTGEGEVENS			
Projectnummer opdrachtgever	1301F084		
Projectnummer uitvoerend	1304C937		
Projectlocatie (str.naam + nr.)	Centrum Oost		
Projectplaats	Bergambacht		
Opdrachtgever	IDDS Milieu		
Uitvoerende organisatie	Brussee Grondboringen		
Actie	In orde?	Aanvullende opmerkingen/acties	
Was de situatie zoals beschreven in de opdracht?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Inmeting en tekening goed leesbaar?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Hebben zich onveilige situaties voorgedaan?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Foto's genomen en geregistreerd?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Afwijkingen met opdrachtgever besproken?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Tekening aangepast/aangevuld?	☒ Ja* ☐ Nee ☐ NVT	VERPLAATSTE BOG 140504	
* maaiveldverschillen	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
* tanks/leidingen (diepte/licging)	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
* verhardingen en opstallen	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
* obstakels	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
* sloten	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
*	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
*	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Is elke gestaakte boring op tekening aangegeven?	☐ Ja ☐ Nee ☒ NVT		
Is er asbestverdacht materiaal aangetroffen?	☐ Ja ☒ Nee ☐ NVT		
Zijn alle boorgaten netjes afgewerkt?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
Is de locatie netjes achtergelaten?	☒ Ja ☐ Nee ☐ NVT		
BIJZONDERHEDEN			
De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en van toepassing zijnde VKB-protocollen op ondergenoemde data. Hierbij verklaar ik (erkend monsternemer) dat tijdens de veldwerkzaamheden WEL/NIET* is afgeweken van de beoordelingsrichtlijn en/of de van toepassing zijnde protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van de interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. IDDS en/of Brussee Grondboringen verklaren hierbij geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft. Ook de opdrachtgever heeft aangegeven geen eigenaar te zijn van het terrein. Het veldwerk is uitgevoerd door onder vermelde personen. * doorhalen wat niet van toepassing is. Bij afwijking(en) van BRL en/of protocol wordt toelichting bijgevoegd.			
Van toepassing zijnde VKB-protocollen		☒ 2001 ☐ 2002 ☐ 2003 ☐ 2018	
Datum uitvoer veldwerk:	25-04-2013		
Bedrijfsvoertuig:	69-005-6		
Assistent(en):	HKO		
Datum uitvoer watermonsternamen:			
Bedrijfsvoertuig:			
Assistent(en):			
Validatie	Monsternemer grond (erkend)	Monsternemer grondwater (erkend)	Controle gegevens uitgevoerd (projectleider/planner)
Naam	M. Veenay		D. GRESSIE
Handtekening			
Datum	25-04-2013		26-04-2013

BIJLAGE 8
RISICOBEOORDELING

Algemeen

Naam dossier: Centrum oost Bergambacht
Code: 1301F084
Beoordelaar: jkeijzer@idds.nl
Datum rapport: dinsdag 14 mei 2013
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Lood	2,08e-3	2,80e-3	0,74
Nikkel	9,20e-4	5,00e-2	0,02
Zink	6,12e-3	5,00e-1	0,01

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
Nikkel	0	5,00e-2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	4.13
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	95.57
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.30
Permeatie drinkwater	0.00
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	57.17
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	42.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.33
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	87.41
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	12.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin				
Lood	4,02e2			
Nikkel	2,70e1			
Zink	6,25e2			

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	2,00	0,01	0,01

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	175	5000	Nee
TD>65%	0	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

Berekening acute toxische druk stap 2 Sanscrit - bodemonsters

	Monster M12	Monster M13	Monster M24	Monster 302-3	Monster 203-4	Monster 201-2	Monster 210-4	Monster 209-3	Monster M26	Monster M27
Resultaat msPAF	53,3%	44,9%	43,4%	44,5%	32,3%	26,0%	29,4%	23,9%	8,2%	5,7%
am monster (optioneel):										
Organisch stof [%]	9,5	11	10	10	10	10	10	10	2	2
Lutum [%]	9,2	14	12	12	12	12	12	12	2	2
Stof	Concentratie	Concentratie	Concentratie	Concentratie	Concentratie	Concentratie	Concentratie	Concentratie	Concentratie	Concentratie
Metalen	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]
Lood	454	400	344	409						
Nikkel									29,5	24,5
Zink	1260	1090	982	980	805	620	714	565		

Invoerconcentraties Centrum Oost Bergambacht

	Pb	Zn	Ni
	454	1260	29,5
	400	1090	24,5
	344	265	
	409	982	
		621	
		422	
		805	
		565	
		714	
		980	
		512	
		291	
		258	
		396	
		221	
invoerconcentraties	402	625	27

gemiddelde van alle in het laboratorium en met XRF gemeten waarden hoger dan het rekenkundig gemiddelde van de bodemspecifieke achtergrond- en interventiewaarden. Voor nikkel zijn de XRF-metingen buiten beschouwing gelaten.