

VERKENNEND BODEMONDERZOEK EN
INFILTRATIEONDERZOEK

WESTERINGLAAN (ONG.)

TE MAASBREE

GEMEENTE PEEL & MAAS



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Bodem

Verkennd bodemonderzoek en infiltratieonderzoek Westeringlaan (ong.) te Maasbree in de gemeente Peel & Maas

Opdrachtgever	Wonen Limburg Postbus 1254 6040 KG Roermond
Project	P&M.HEG.NEN/GEO
Rapportnummer	12061494/12061496
Status	Eindrapportage
Datum	1 augustus 2012
Vestiging	Swalmen
Opsteller	Ing. D.W.J. Verwijlen
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Drs. E. Hartingsveld
Paraaf	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	VOORONDERZOEK.....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten.....	3
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	4
2.7	Terreininspectie	4
2.8	Toekomstige situatie.....	4
2.9	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	5
2.10	Bodemopbouw.....	5
2.11	Geohydrologie	5
3.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	5
4.	VELDWERK.....	6
4.1	Uitgevoerde werkzaamheden.....	6
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	7
4.2.1	Grond.....	7
4.2.2	Grondwater.....	8
5.	LABORATORIUMONDERZOEK	9
5.1	Uitvoering analyses	9
5.2	Toetsingskader	9
5.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters	12
5.4	Resultaten asbestverdachte (plaat)materialen.....	12
5.5	Resultaten infiltratiemetingen	12
6.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	14

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 2c. - Kadastrale gegevens
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analyserapporten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire Bodemsanering
6. - Methodiek doorlatendheidsmetingen
7. - Berekende k-waarden
8. - Achtergrondwaarden
9. - Geraadpleegde bronnen

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van Wonen Limburg opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en een infiltratieonderzoek ter plaatse van de Westeringlaan (ong.) te Maasbree in de gemeente Peel & Maas.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging alsmede de voorgenomen ontwikkeling van de onderzoekslocatie ten behoeve van woningbouw. Het infiltratieonderzoek is uitgevoerd in het kader van het duurzaam waterbeheer ten aanzien van de voorgenomen (her)ontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de bestemmingsplanwijziging alsmede de voorgenomen ontwikkeling van de onderzoekslocatie ten behoeve van woningbouw.

Het infiltratieonderzoek heeft tot doel, te bepalen of de onderzoekslocatie geschikt is voor de infiltratie van hemelwater. Hiertoe zal inzicht worden verkregen in de regionale en locatiespecifieke bodemopbouw en geohydrologie. Tijdens het onderzoek zal de onder andere de waterdoorlatendheid (kwaarde) van verschillende bodemlagen worden onderzocht.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2009) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

Voor het uitvoeren van infiltratieonderzoek zijn geen wettelijke richtlijnen vastgesteld. Derhalve is ten behoeve van de veldwerkzaamheden aangesloten op het VKB-protocol 2001 "Plaatsen van handboorringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen" en zijn boorbeschrijvingen conform de NEN 5104 gemaakt.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Peel & Maas aanwezige informatie (contactpersoon de heer T. van den Kerkhof), informatie verkregen van de opdrachtgever (contactpersoon de heer J. Wijnhoven) en informatie verkregen uit de op 16 juli 2012 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 9 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende percelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie (totaal $\pm 2.676 \text{ m}^2$) betreft een perceel gelegen aan de Westeringlaan (ong.) (ong.), in de kern van Maasbree in de gemeente Peel & Maas (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Maasbree, sectie K, nummer 1850 (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 58 E, (schaal 1:25.000), bevindt het maai-veld zich op een hoogte van circa 29,5 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 200.640, Y = 374.460.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4 "Zuid Nederland 1838-1857", kaartblad 58, 1990 (schaal 1:50.000), was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik en werd extensief bewoond. Vanaf circa 1958 is de locatie deels bebouwd. Tot aan circa 1979 hebben er diverse uitbreidingen van de bebouwing op de locatie plaatsgevonden. Op aangeven van de gemeen-te Peel en Maas en de opdrachtgever blijkt dat er op de onderzoeklocatie een boerenbond (LLTB) op de locatie gesitueerd is geweest. De bebouwing op de onderzoekslocatie is in maart/april 2012 ge-sloopt. De locatie is momenteel geheel onverhard, onbebouwd en braakliggend.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Peel & Maas bekend, heeft er op de onderzoekslo-catie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaats-gevonden.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven.

De tabellen Ia en Ib geven een beschrijving van de onderzoekslocatie in verschillende periodes.

Tabel Ia. *Historisch gebruik van de onderzoekslocatie (periode 1837-1857)*

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving onderzoeks-locatie	Bijzonderheden/ directe omgeving
Grote Historische Provincie Atlas, Limburg	1837-1844	192	1 : 25.000	onverhard, onbebouwd agrarisch	ten zuiden is de openbare weg (Westeringlaan) onverhard aan-wezig
Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4, Zuid-Nederland	1838-1857	58	1 : 50.000	-	-

Tabel 1b. Historisch gebruik van de onderzoekslocatie (periode 1897-heden)

Bron	Jaartal	Kaartblad	Schaal	Omschrijving onderzoekslocatie	Bijzonderheden/directe omgeving
topografische kaart	1897	712	1 : 25.000	onverhard, onbebouwd agrarisch	ten zuiden is de openbare weg (Westeringlaan) onverhard aanwezig
topografische kaart	1905	712	1 : 25.000	-	-
topografische kaart	1924	712	1 : 25.000	-	-
topografische kaart	1936	712	1 : 25.000	-	ten zuidoosten is een nieuw gedeelte van de weg Westeringlaan aangelegd
topografische kaart	1954	58 E	1 : 25.000	-	de weg Westeringlaan is verhard, ter plaatse van de kern van Maasbree heeft uitbreiding van de bebouwing plaatsgevonden
topografische kaart	1958	58 E	1 : 25.000	locatie is deels bebouwd (westelijk en noordoostelijk terreindeel)	ten westen van de locatie is bebouwing aanwezig
topografische kaart	1967	58 E	1 : 25.000	uitbreiding bebouwing op het noordelijk terreindeel	-
topografische kaart	1979	58 E	1 : 25.000	uitbreiding bebouwing op het noordwestelijk terreindeel	uitbreiding bebouwing ken Maasbree
topografische kaart	1988	58 E	1 : 25.000	-	-
topografische kaart	1996	58 E	1 : 25.000	-	-
topografische kaart	2000	58 E	1 : 25.000	-	-
topografische kaart	2004	58 E	1 : 25.000	-	-

Uit het gemeente dossier blijkt dat voor de bebouwing, op 17 november 2011, een sloopvergunning is afgegeven. Uit de sloopvergunning blijkt eveneens dat er asbesthoudende materialen in de bebouwing aanwezig zijn welke voorafgaande aan de sloop door een gecertificeerd bedrijf verwijderd dienen te worden (vastgesteld middels een asbestinventarisatie (HMB bv, rapportnummer 11227301K d.d. 19 juli 2011)).

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Peel & Maas blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Ter plaatse van een gedeelte van de onderzoekslocatie is in april 2012 door HMB bv, een nader (bodem)onderzoek asbest uitgevoerd (rapportnummer 11227304J, d.d. 25 april 2012). Aanleiding voor het uitvoeren van het nader onderzoek asbest betrof enerzijds de bij de sloopwerkzaamheden aangetroffen asbestverdachte materialen onder de asfaltverharding en anderzijds de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie. Op basis van de resultaten is geconcludeerd dat in de matig tot uiterst asfalt- en sterk tot uiterst baksteenhoudende grond/bodemvreemde laag op het noordelijk gedeelte van de locatie een verhoogd gehalte aan asbest boven de restconcentratienorm/interventiewaarde is aangetoond. In de onderliggende bodem is geen verhoogd gehalte aan

asbest boven de interventiewaarde aangetoond. De omvang van het met asbest verontreinigd materiaal bedraagt circa 15 m³.

Volgens de opdrachtgever kan er van worden uitgegaan dat deze asbestverontreiniging reeds verwijderd is. Bewijsmateriaal hieromtrent is momenteel echter bij Econsultancy niet voorhanden.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in de bebouwde kom van Maasbree. De onderzoekslocatie is gelegen in een van oorsprong agrarisch gebied waarvan de directe omgeving van de onderzoekslocatie vanaf 1958 geleidelijk een woonfunctie kreeg.

In bijlage 9 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt: Aan de noord-, oost-, en westzijde bevinden zich woonhuizen met siertuin. Ten zuiden van de onderzoekslocatie bevindt zich een openbare geasfalteerde weg (Westeringlaan).

Van de aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

Uit de verzamelde informatie blijkt niet dat er vanuit de omliggende percelen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt grotendeels overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Echter zijn tijdens de terreininspectie, op het maaiveld plaatselijk asbest verdachte stukjes plaatmateriaal aangetroffen. Tevens zijn zintuiglijk stukjes baksteen, puin en asfalt op het maaiveld aangetroffen alsmede een klein hoopje puin. Zeer plaatselijk bevindt zich nog een betonfundering in de grond.

Opgemerkt wordt dat deze terreininspectie niet is uitgevoerd conform de eisen van de NEN 5707, aangezien de heer D.W.J. Verwijlen niet gecertificeerd is voor het uitvoeren van een maaiveldinspectie conform de 5707 (VKB protocol 2018). Aangezien de aangetoonde asbestverdachte materialen potentiële bronnen zijn voor een bodemverontreiniging, is de maaiveldinspectie conform de 5707 (VKB protocol 2018) ten tijde van het veldwerk door een gecertificeerd veldwerker (asbest protocol 2018) uitgevoerd.

Op de onderzoekslocatie zijn verder geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens een appartementencomplex op de locatie te realiseren.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De onderzoekslocatie is met betrekking tot de bovengrond gelegen binnen de bodemkwaliteitszone "B, Na-oorlogse wijken", van het gebied waarvoor de gemeente Peel en Maas een bodemkwaliteitskaart heeft opgesteld. Binnen deze zone komen in de boven en ondergrond licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, PCB's en minerale olie voor (zie bijlage 8).

2.10 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 58 Oost, 1967 (schaal 1:50.000), in een niet-gekarteed gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een hoge zwarte enkeerdgrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Bostel.

2.11 Geohydrologie

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie op de Peelhorst. Deze horst wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Peelrandbreuk en aan de noordoostzijde door de Tegelenbreuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 10 m en wordt gevormd door de grove en grindrijke Formatie van Veghel. Op deze fluviatiele formatie liggen de fijnzandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Bostel, met een dikte van ± 10 m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door afzettingen van de Kiezeloöliet Formatie. Het bovenste deel van deze complexe eenheid bestaat uit klei met bruinkoolinschakelingen.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 25,5$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 4,0$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 52 Oost, 1978 (schaal 1:50.000), in zuidoostelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied.

3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Verkennd bodemonderzoek

Uit het vooronderzoek blijkt dat er mogelijk sprake is van voormalige en/of huidige bodembelasting op de locatie, waardoor het vermoeden van bodemverontreiniging aanwezig is. Dit in verband met de voormalige bebouwing, de voormalige terreinverharding alsmede het aangetroffen bodemvreemd materiaal ten zijde van de terreininspectie. Verwacht wordt, dat er verspreid over de locatie wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn zware metalen, PAK en minerale olie.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming" (VED-HE). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigde stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de vermoede verontreinigde stof de achtergrondwaarde overschrijdt.

Tevens zal gezien het aantreffen van asbestverdacht plaatmateriaal op het maaiveld, een maaiveld-inspectie conform de NEN 5707 worden uitgevoerd door een gecertificeerd veldmedewerker (protocol 2018)

Infiltratieonderzoek

Op basis van het vooronderzoek blijkt dat het grondwater zich op circa 4,0 m -mv bevindt. Ten behoeve van het infiltratieonderzoek zullen 6 boringen tot maximaal 3,0 m -mv worden geplaatst, waarbij wordt gekeken naar storende lagen ten behoeve van mogelijke infiltratie. Daarnaast zullen 4 doorlatendheidsmetingen in de onverzadigde zone worden uitgevoerd. Het opgeboorde materiaal wordt zintuiglijk beoordeeld en er wordt een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt. De boringen worden waar mogelijk gecombineerd met de diepe boringen van het verkennend bodemonderzoek.

In tabel II is de onderzoeksopzet voor het verkennend bodemonderzoek en infiltratieonderzoek weer gegeven.

Tabel II. Onderzoeksopzet

Oppervlakte onderzoekslocatie (in m²)	Aantal boringen en peilbuizen			Aantal te analyseren (meng)monsters *			Infiltratiemetingen
	boring tot 0,5 m	boring tot maximaal 3,0 m -mv	boring met peilbuis	grond	grondwater	onverzadigde zone	
				0,0-2,0 m			
Verkennd bodemonderzoek							
2.676	11**	2**	1**	3	1	-	
Infiltratieonderzoek							
2.676	-	6**	-	-	-	4	
*	Analyse op het standaardpakket grond en standaardpakket grondwater						
**	De boringen van het verkennend bodemonderzoek en het infiltratieonderzoek zijn daar waar mogelijk gecombineerd						

4. VELDWERK

4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de onderzoeksopzet, zoals weergegeven in tabel II, en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel II zijn vermeld. Het veldwerk is op 16 en 23 juli 2012 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer D.F.H. Schell. Deze medewerker van Econsultancy in Swalmen onder andere is geregistreerd als ervaren veldwerker voor de protocollen 2001, 2002 en 2018 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". De grondwaterbemonstering is op 23 juni 2012 uitgevoerd door de heer G.A.B. Beek. Deze medewerker van Econsultancy in Swalmen is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

Voorafgaand aan het veldwerk is op 16 juli 2012 een maaiveldinspectie conform de NEN 5707 verricht. In het kader van de visuele inspectie zijn de onderstaande werkzaamheden uitgevoerd:

- het bepalen van de omstandigheden ten behoeve van de bepaling van de inspectie-efficiëntie;
- het verdelen van de gehele onderzoekslocatie in "inspectiestroken" van maximaal 1,5 m breed en haaks op elkaar;
- het vanuit twee richtingen visueel inspecteren van het maaiveld van de gehele onderzoekslocatie, binnen de inspectiestroken, op de aanwezigheid van asbest.

De boringen zijn geplaatst met behulp van een edelmanboor. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. Voor de geplaatste peilbuis geldt dat het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 16 juli 2012 is ingeschat. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

Infiltratieonderzoek

Met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) zijn in totaal 6 boringen geplaatst. De boringen zijn tot maximaal 3,0 m -mv doorgezet teneinde een duidelijk beeld van de bodemopbouw te verkrijgen. Na het verrichten van de boringen zijn de 4 in-situ doorlatendheidsmetingen uitgevoerd. Voorafgaand aan elke doorlatendheidsmeting is een referentieboring geplaatst om inzicht te verkrijgen in de bodemopbouw ter plaatse. Op basis van de profielbeschrijving is de te onderzoeken bodemlaag vastgesteld. Vervolgens is in de directe nabijheid van de referentieboring, per meting, een nieuwe boring verricht tot in de te onderzoeken homogene bodemlaag. Van de onderzochte bodemlagen zijn tevens monsters genomen.

De doorlatendheid (k-waarde) van de onverzadigde zone is bepaald met behulp van de constant-head permeameter. Hierbij is, mits de doorlatendheid van de bodem zich binnen het meetbereik bevindt (<10,0 m/dag), middels een overdruksysteem een constant waterniveau gerealiseerd in het boorgat. Na verzadiging van de desbetreffende bodemlaag is het debiet gemeten, welke benodigd is om het waterniveau constant te houden. Deze methode is nader toegelicht in bijlage 6.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

4.2.1 Grond

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De bovengrond is tevens zwak humeus en plaatselijk zwak tot sterk grindig. De ondergrond is tevens plaatselijk matig gleyhoudend en zeer plaatselijk zwak humeus.

Tijdens de veldwerkzaamheden en maaiveldinspectie zijn op het maaiveld verspreid over de onderzoekslocatie, asbestverdachte materialen (plaatmateriaal) aangetroffen. De bovengrond is plaatselijk zwak tot matig puinhoudend en/of zwak asfalthoudend en/of zwak tot matig baksteenhoudend en/of zwak betonhoudend.

Opgemerkt wordt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden met uitzondering van de maaiveldinspectie niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd.

Er zijn geen storende lagen in de ondergrond waargenomen.

Tabel III geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel III. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Boornummer/locatie	Traject (m -mv)	Einddiepte boring (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen
2	0,5	0,0 - 0,5	zwak puinhoudend
3	1,0	0,0 - 0,4	zwak puinhoudend, zwak asfalthoudend
4	3,0	0,0 - 0,5	zwak baksteenhoudend
5	4,6	0,0 - 0,5	zwak baksteenhoudend
6	1,0	0,0 - 0,5	zwak puinhoudend, zwak asfalthoudend
		0,5 - 0,6	zwak puinhoudend
7	1,0	0,0 - 0,5	zwak puinhoudend, zwak asfalthoudend
8	1,0	0,0 - 0,3	matig puinhoudend
		0,3 - 0,5	zwak puinhoudend
9	0,5	0,0 - 0,2	zwak baksteenhoudend
10	3,0	0,0 - 0,3	matig baksteenhoudend
11	3,0	0,0 - 0,5	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend
12	0,6	0,0 - 0,2	zwak puinhoudend
14	3,0	0,0 - 0,5	zwak baksteenhoudend

4.2.2 Grondwater

De grondwaterbemonstering is op 23 juli 2012 uitgevoerd door de heer G.A.B. Beek. Deze medewerker van Econsultancy in Swalmen is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. Tabel IV geeft een overzicht van de grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarden van de pH en het geleidingsvermogen van het grondwater. De pH en het geleidingsvermogen vertonen geen afwijkingen ten opzichte van regionaal bekende waarden.

Tabel IV. Overzicht grondwaterstand, pH en geleidingsvermogen van het grondwater

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 23 juli 2012 (m -mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)
Pb 5	Centraal op de locatie	3,6-4,6	2,71	7,1	950

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 4 grondmengmonsters samengesteld (3 grondmengmonsters van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond). De zintuiglijk meest verontreinigde grondmonsters zijn gebruikt bij de samenstelling van de grondmengmonsters. De 4 grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*

droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;

- *standaardpakket grondwater:*

metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tevens is van een grondmengmonster van de bovengrond en het grondmengmonster van de ondergrond het organische stof- en lutumgehalte bepaald. In afwijking op de NEN 5740 is afgezien van het bepalen van het organische stof- en lutumgehalte van ieder grondmengmonster. Dit aangezien uit het veldwerk bleek, dat er geen noemenswaardige verschillen in de samenstelling van de bodem bestaan. Tevens is 1 soort asbestverdacht plaatmateriaal geanalyseerd op asbest.

Tabel VII geeft een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

Tabel VII. Overzicht van de samenstelling van de (grond)(meng)monsters en de analysepakketten

(Grond)(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	3 (0-40) 6 (0-50) 7 (0-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond (zwak puinhoudend, zwak asfalthoudend)
MM2	2 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 8 (0-30)	standaardpakket	bovengrond (zwak tot matig puinhoudend, zwak baksteenhoudend)
MM3	10 (0-30) 11 (0-50) 12 (0-20) 14 (0-50)	standaardpakket	bovengrond (zwak puinhoudend, zwak tot matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend)
MM4	1 (50-100) 10 (50-100) 11 (100-150) 14 (150-200) 4 (150-200) 5 (100-150)	standaardpakket + lutum en organische stof	ondergrond zand (zintuiglijk schoon)
Asbestverdacht plaatmateriaal			
Plaat-1	op maaiveld	asbest in plaatmateriaal	-

5.2 Toetsingskader

Verkennd bodemonderzoek

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2009) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater vier te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*

deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;

- *streefwaarde:*

deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;

- *tussenwaarde:*

deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- *interventiewaarde:*

deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om deze waarden naar grondsoort te differentiëren. De achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte.

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- | | |
|------------------------|--|
| - niet verontreinigd: | gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | gehalte $>$ achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | gehalte $>$ interventiewaarde. |

Grondwater:

- | | |
|------------------------|---|
| - niet verontreinigd: | concentratie $\leq$ streefwaarde en/of detectielimiet; |
| - licht verontreinigd: | concentratie $>$ streefwaarde en $\leq$ tussenwaarde; |
| - matig verontreinigd: | concentratie $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde; |
| - sterk verontreinigd: | concentratie $>$ interventiewaarde. |

Infiltratieonderzoek

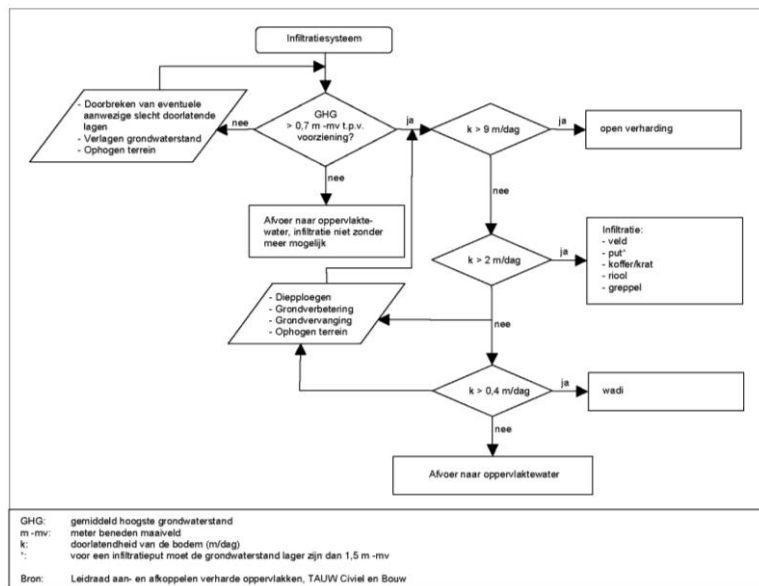
Volgens het advies Waterbeheer voor de 21^e eeuw wordt de voorkeursvolgorde "vasthouden, bergen, afvoeren" aangehouden. In figuur I is schematisch de afweging tussen het wel of niet infiltreren in de bodem en de keuze van een bepaalde infiltratietechniek (op basis van de actuele grondwaterstand en de doorlatendheid van de bodem) weergegeven. Het betreft hier een algemene kwantitatieve beslismethodiek. Iedere situatie dient afzonderlijk te worden beoordeeld op basis van locatiespecifieke kenmerken.

De haalbaarheid van hemelwaterinfiltratie is afhankelijk van de doorlatendheid van de bodem. Econsultancy acht bodemlagen met een minimale doorlatendheid van 1,0 m/dag geschikt voor infiltratie van hemelwater. Hiermee wordt rekening gehouden met factoren die de doorlatendheid negatief kunnen beïnvloeden. Bodemlagen met lagere doorlatendheden worden als niet of minder geschikt geacht voor hemelwaterinfiltratie.

In tabel VIII is een classificatie van de doorlatendheid opgenomen.

Tabel VIII. Classificatie doorlatendheid

K-waarde (m/dag)	Classificatie (*A)
< 0,01	zeer slecht doorlatend
0,01-0,1	slecht doorlatend
0,1-0,5	matig doorlatend
0,5-1,0	vrij goed doorlatend
1,0-10	goed doorlatend
> 10	zeer goed doorlatend
(*A) Classificatie k-waarde (m/d) (bron: Cultuurtechnisch Vademecum, 2000)	



Figuur I. Beslismethodiek infiltratietechniek

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel IX geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel IX. *Overschrijdingen toetsingskaders grond*

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > AW en achtergrondwaarde	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	3 (0-40) 6 (0-50) 7 (0-50)	PAK	-	-	-
MM2	2 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 8 (0-30)	-	PAK	-	-
MM3	10 (0-30) 11 (0-50) 12 (0-20) 14 (0-50)	-	-	-	-
MM4	1 (50-100) 10 (50-100) 11 (100-150) 14 (150-200) 4 (150-200) 5 (100-150)	-	-	-	-

Tabel X geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel X. *Overschrijdingen toetsingskader grondwater*

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
Pb 5	centraal op de onderzoekslocatie	barium	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analyserapport(en). Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

5.4 Resultaten asbestverdachte (plaat)materialen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk (fractie > 16 mm) op het maaiveld asbestverdachte materialen (golfplaat) aangetroffen (totaal 1.473 gram). De door Econsultancy als asbestverdacht aangemerkte materialen bestaan volgens het laboratorium uit plaat, welke 12,5 % hechtgebonden chrysotiel-asbest bevat.

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analyserapport(en).

5.5 Resultaten infiltratiemetingen

Tabel XI geeft een overzicht van de bodemlaag waarin een in-situ doorlatendheidsmeting is uitgevoerd en de resultaten van de berekende k-waarden. Tevens is de doorlatendheid van de bodem per boring en traject beoordeeld conform de classificatie uit tabel VIII. In de boorprofielen is de k-waarde weergegeven (zie bijlage 3). Bijlage 7 bevat de berekening van de k-waarden.

Tabel XI. Overzicht k-waarde per onderzochte bodemlaag

Boring	Onderzochte bodemlaag (m -mv) (*A)	Zone	Bodemsamenstelling	Opmerkingen	K-waarde (m/dag)	Beoordeling
4	1,0-2,0	onverzadigd	zwak siltig, matig fijn zand	zwak humeus	1,1	goed doorlatend
5	0,5-1,7	onverzadigd	zwak siltig, matig fijn zand	-	1,3	goed doorlatend
10	1,2-2,0	onverzadigd	zwak siltig, zeer fijn zand	matig gleyhoudend	2,1	goed doorlatend
11	0,5-1,5	onverzadigd	zwak siltig, zeer fijn zand	-	2,0	goed doorlatend
(*A) Het betreft een homogene bodemlaag op basis van de textuur. Plaatselijk kunnen kleurnuances voorkomen.						

Aanvullende analyses, zoals de bepaling van het lutum- en organische stofgehalte en de korrelgrootteverdeling, kunnen nodig zijn indien het meetresultaat afwijkt van de, op basis van de textuur en consistentie van de bodem, verwachte doorlatendheid. De meetresultaten gaven echter geen aanleiding aanvullende analyses uit te voeren ter onderbouwing van het meetresultaat.

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Wonen Limburg een verkennend bodem- en infiltratieonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel aan de Westeringlaan (ong.) te Maasbree in de gemeente Peel & Maas.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging alsmede de voorgenomen ontwikkeling van de onderzoekslocatie ten behoeve van woningbouw. Het infiltratieonderzoek is uitgevoerd in het kader van het duurzaam waterbeheer ten aanzien van de voorgenomen (her)ontwikkeling van de onderzoekslocatie.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De bovengrond is tevens zwak humeus en plaatselijk zwak tot sterk grindig. De ondergrond is tevens plaatselijk matig gleyhoudend. Er zijn geen storende lagen voor een goede infiltratie in de ondergrond waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden en maaiveldinspectie zijn op het maaiveld verspreid over de onderzoekslocatie, asbestverdachte materialen (plaatmateriaal) aangetroffen. De bovengrond is verder plaatselijk zwak tot matig puinhoudend en/of zwak asfalthoudend en/of zwak tot matig baksteenhoudend en/of zwak betonhoudend.

Verkennend bodemonderzoek

De zintuiglijk verontreinigde bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met PAK. Het PAK-gehalte overschrijdt tevens zeer plaatselijk de gestelde achtergrondwaarde van de gemeente Peel en Maas. In de zintuiglijk schone ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

De aangetoonde asbestverdachte plaatmaterialen op het maaiveld bevatten 12,5 % hechtgebonden chrysotiel-asbest.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "verdacht" dient te worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, bevestigd. Gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er met uitzondering van het aangetroffen asbest géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Econsultancy adviseert gezien het aantreffen van asbesthoudende plaatjes op het maaiveld om een nader onderzoek asbest voor de gehele locatie te laten uitvoeren.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

Infiltratieonderzoek

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn 4 in-situ doorlatendheidsmetingen in een aantal onverzadigde bodemlagen uitgevoerd. Het onderzoek heeft een oriënterend karakter, waarbij verschillende bodemlagen zijn onderzocht. De doorlatendheid van de zwak siltige, matig fijne bodem wordt over het algemeen geclassificeerd als goed doorlatend, waarbij k-waarden van 1,1 tot 1,3 m/dag zijn aangetoond.

De doorlatendheid van de zwak siltige, zeer fijne bodem wordt over het algemeen eveneens geclassificeerd als goed doorlatend, waarbij k-waarden van 2,0 tot 2,3 m/dag zijn aangetoond.

Advies infiltratiemogelijkheden

De haalbaarheid van hemelwaterinfiltratie is afhankelijk van de doorlatendheid van de bodem. Econsultancy acht bodemlagen met een minimale doorlatendheid van 1,0 m/dag geschikt voor infiltratie van hemelwater. Hiermee wordt rekening gehouden met factoren die de doorlatendheid negatief kunnen beïnvloeden. Bodemlagen met lagere doorlatendheden worden als niet of minder geschikt geacht voor hemelwaterinfiltratie.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan over het algemeen worden gesteld dat de onderzochte bodemlagen geschikt zijn voor de infiltratie van hemelwater.

Bij het maken van de eventuele keuze voor een infiltratievoorziening (dimensionering) is het tevens van belang rekening te houden met de hoeveelheid mogelijk te bergen hemelwater, afkomstig van het toekomstig verhard oppervlak. Econsultancy adviseert om de keuze voor de omgang met het hemelwater af te stemmen met de gemeente Peel & Maas en het Waterschap Peel en Maas.



TITEL: topografische ligging van de locatie



PROJECT: P&M, HEG, NENGEIO **NUMMER:** 12061494/96

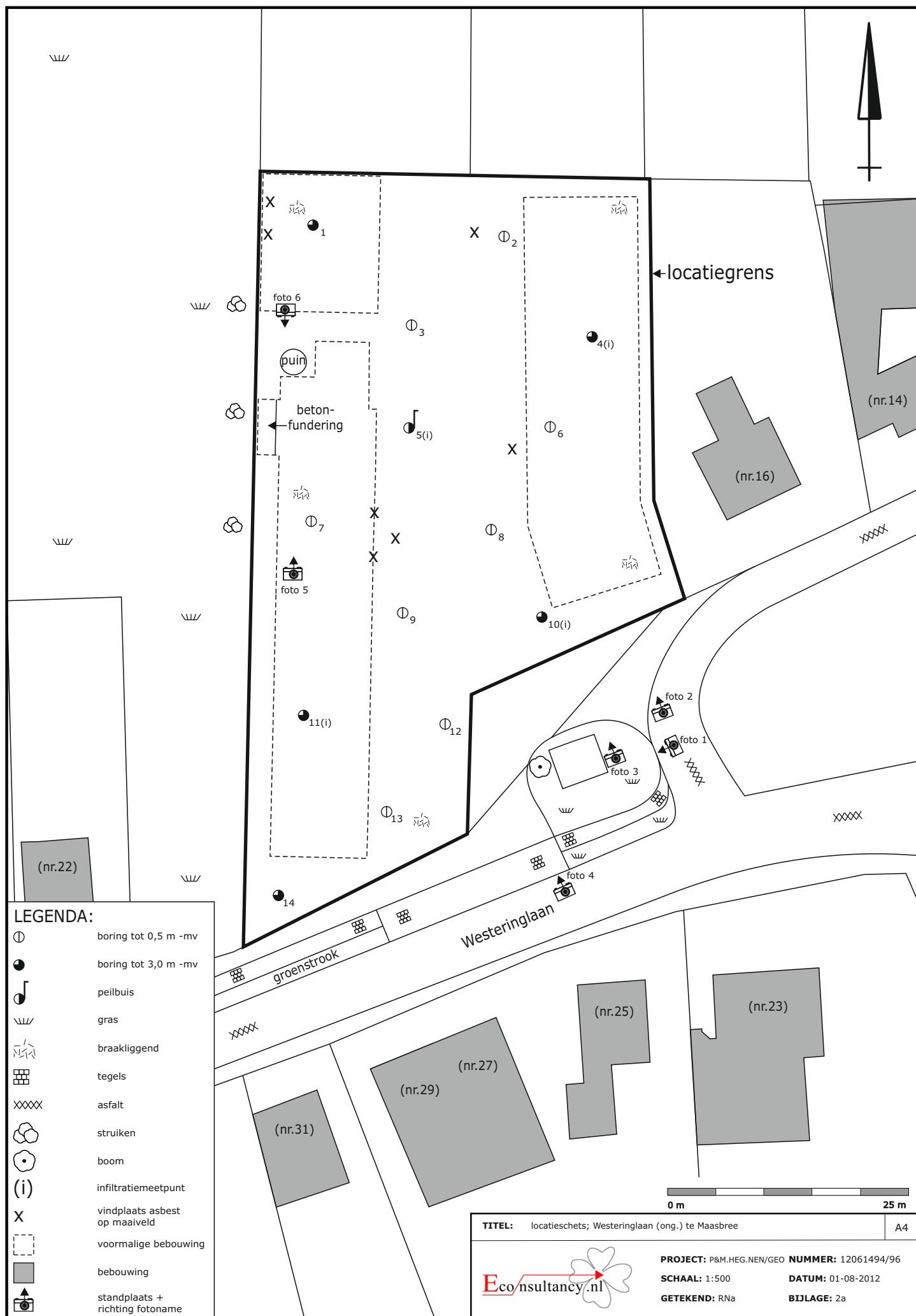
SCHAAL: 1:25.000

DATUM: 31-7-12

KAARTBLAD: S8 E

BIJLAGE: 1





Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

MAASBREE

K

1850

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering
van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

Kadaster

Betreft: MAASBREE K 1850
Westeringlaan 18 5993 CG MAASBREE
Toestandsdatum: 18-7-2012

19-7-
2012
10:56:53

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **MAASBREE K 1850**
Grootte: 26 a 76 ca
Coördinaten: 200640-374450
Omschrijving kadastraal
object: BEDRIJVGHEID (KANTOOR) ERF - TUIN
Locatie: Westeringlaan 18
5993 CG MAASBREE
Koopsom: € 539.576 Jaar: 2002
(Met meer onroerend goed verkregen)
Ontstaan op: 3-10-1996
Ontstaan uit: **MAASBREE K 855 gedeeltelijk**

Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN
GEBOUWEN

Ontleend aan: ATG 75343 d.d. 17-8-2011

KWALITATIEVE VERBINTENIS

Ontleend aan: **HYP4 13448/11 reeks ROERMOND** d.d. 12-12-
2002

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en
de kadastrale registratie.

Gerechtigde

EIGENDOM

Stichting Wonen Limburg

Begijnhofstraat 37 -39
6041 GW ROERMOND

Postadres: Postbus: 1254
6040 KG ROERMOND
Zetel: ROERMOND

Recht ontleend aan: **HYP4 13448/11 reeks ROERMOND** d.d. 12-12-
2002

Eerst genoemde object
in brondocument: MAASBREE K 1850

Recht ontleend aan: **HYP4 15131/94 reeks ROERMOND** d.d. 31-12-
2003

Eerst genoemde object MAASBREE K 1850
in brondocument:

Brondocumenten **HYP4 15160/48 reeks ROERMOND** d.d. 30-3-
mogelijk van belang: 2004

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 61739/173 d.d. 16-7-2012

HYP4 61739/147 d.d. 16-7-2012

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

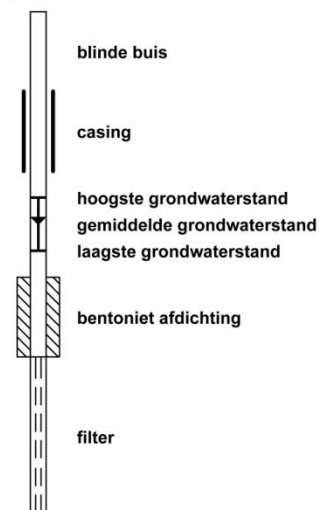
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

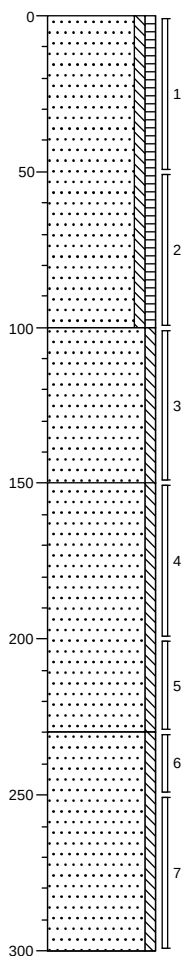
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand (tijdens veldwerk)
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

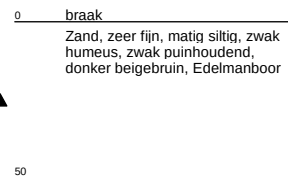
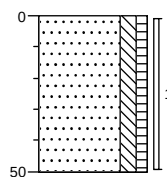
Boring:

1



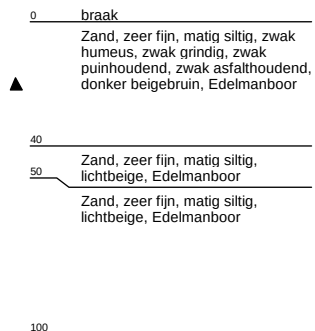
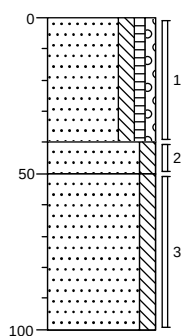
Boring:

2



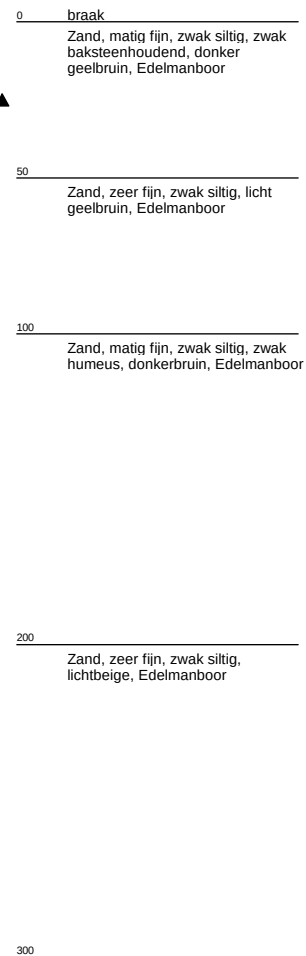
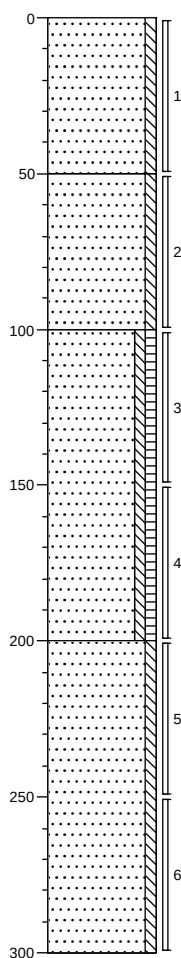
Boring:

3

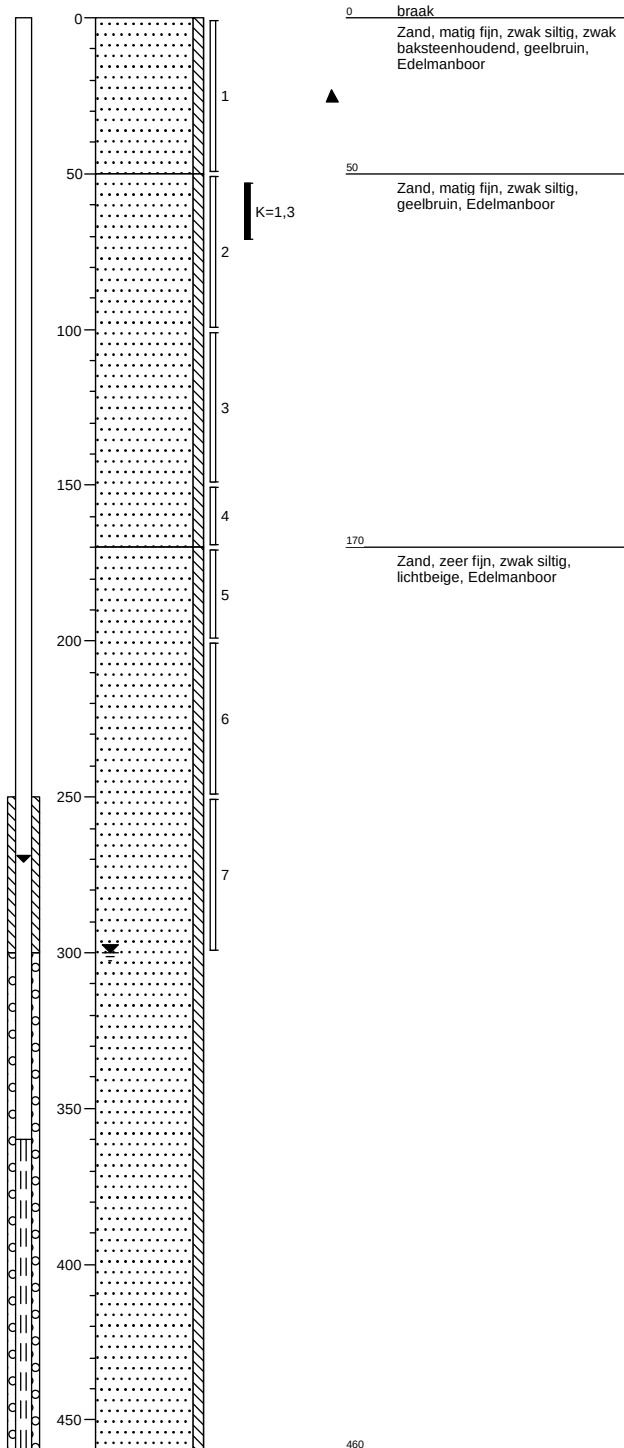


Boring:

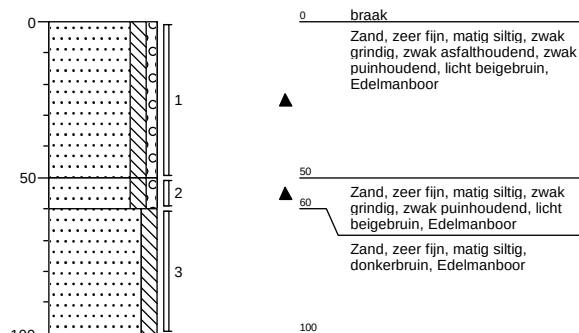
4



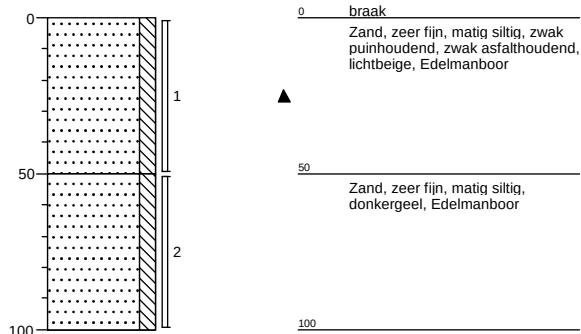
Boring: 5



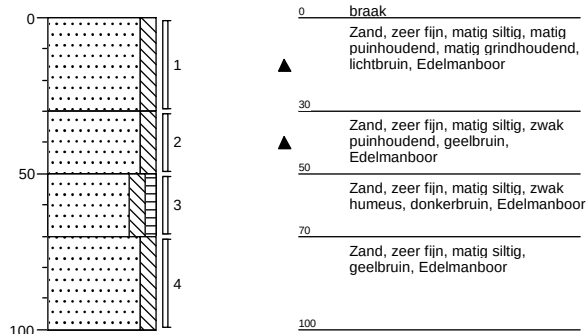
Boring: 6



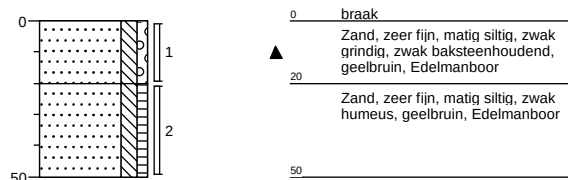
Boring: 7



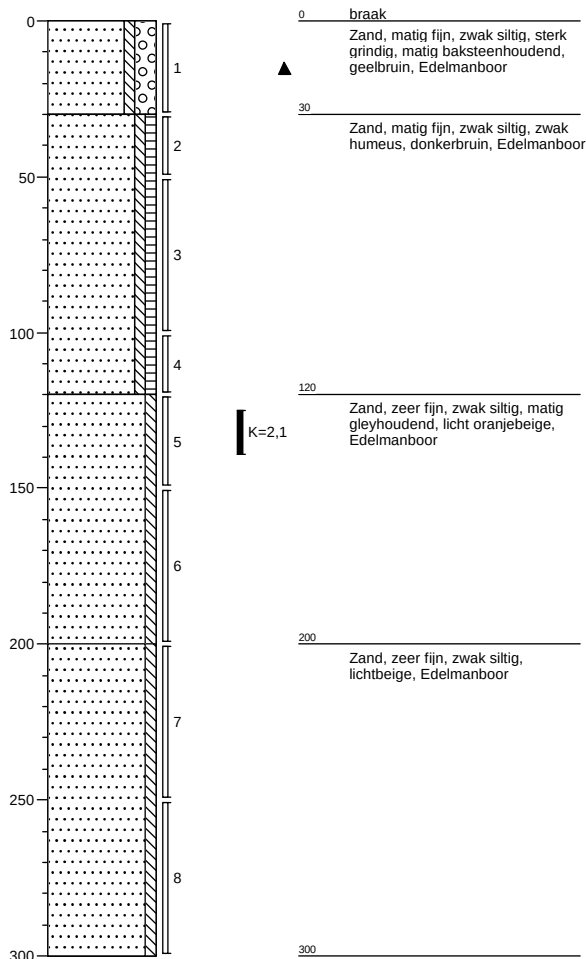
Boring: 8



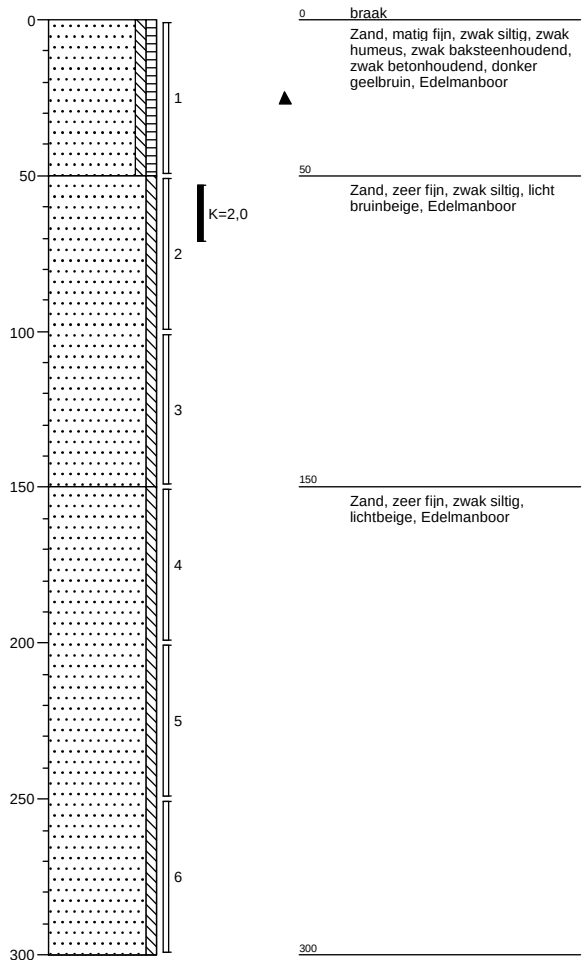
Boring: 9



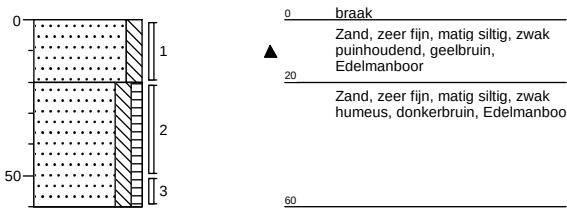
Boring: 10



Boring: 11

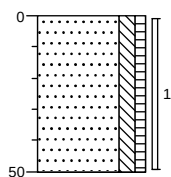


Boring: 12



Boring:

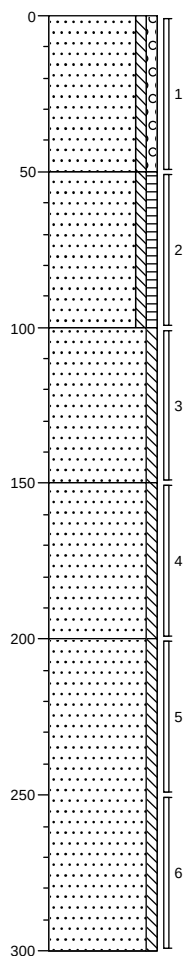
13



0
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend, licht geelbruin, Edelmanboor
50

Boring:

14



0
braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, geelbruin, Edelmanboor
50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

100
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor

150
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig gleyhoudend, licht oranjebeige, Edelmanboor

200
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor
300

Bijlage 4a Analyserapporten

Econsultancy
T.a.v. D.W.J. Verwijlen
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Analysecertificaat

Datum: 27-07-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012128600
Uw projectnummer	12061494
Uw projectnaam	P&M.HEG.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-07-2012

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12061494	Certificaatnummer	2012128600/1
Uw projectnaam	P&M.HEG.NEN	Startdatum	25-07-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	27-07-2012/17:39
Datum monstername	23-07-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	91.1	90.2	88.5	90.1
S Organische stof	% (m/m) ds	1.4			1.6
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.4			98.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.4			3.9
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	27	20	17	25
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	<0.17	0.22	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	<4.3	<4.3	4.6
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	5.8	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3.2	5.5	3.2	<3.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	<13	17	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	24	23	36	<17
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	12	<3.0	15
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.010	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

- MM1 3 (0-40) 6 (0-50) 7 (0-50)
- MM2 2 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 8 (0-30)
- MM3 10 (0-30) 11 (0-50) 12 (0-20) 14 (0-50)
- MM4 1 (50-100) 10 (50-100) 11 (100-150) 14 (150-200) 4 (150-200) 5 (100-150)

Analytico-nr.

7017016
7017017
7017018
7017019

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12061494	Certificaatnummer	2012128600/1
Uw projectnaam	P&M.HEG.NEN	Startdatum	25-07-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	27-07-2012/17:39
Datum monstername	23-07-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾	0.049 ¹⁾	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.50	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.22	<0.50	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.059	<0.50	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.45	<0.50	0.056	0.073
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.31	<0.50	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.35	<0.50	0.056	0.053
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.16	<0.50	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.25	<0.50	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.19	<0.50	0.059	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.24	<0.50	0.068	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.2	3.5 ¹⁾	0.45	0.41

Nr. Monsteromschrijving

- MM1 3 (0-40) 6 (0-50) 7 (0-50)
- MM2 2 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 8 (0-30)
- MM3 10 (0-30) 11 (0-50) 12 (0-20) 14 (0-50)
- MM4 1 (50-100) 10 (50-100) 11 (100-150) 14 (150-200) 4 (150-200) 5 (100-150)

Analytico-nr.

7017016
7017017
7017018
7017019

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

VA

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.R. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012128600

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7017016	7	1	0	50	0506348423	MM1 3 (0-40) 6 (0-50) 7 (0-50)
7017016	3	1	0	40	0506348486	
7017016	6	1	0	50	0506348411	
7017017	2	1	0	50	0506348476	MM2 2 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 8
7017017	4	1	0	50	0506349527	
7017017	5	1	0	50	0506349537	
7017017	8	1	0	30	0506348469	
7017018	10	1	0	30	0506349538	MM3 10 (0-30) 11 (0-50) 12 (0-20)
7017018	11	1	0	50	0506349521	
7017018	12	1	0	20	0506348479	
7017018	14	1	0	50	0506349540	
7017019	1	2	50	100	0506348285	MM4 1 (50-100) 10 (50-100) 11 (0-100)
7017019	10	3	50	100	0506348091	
7017019	11	3	100	150	0506348097	
7017019	5	3	100	150	0506349483	
7017019	14	4	150	200	0506348098	
7017019	4	4	150	200	0506349535	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012128600**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning van het monster vanwege matrixstoring.

Opmerking 2)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012128600

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel(Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Econsultancy
T.a.v. D.W.J. Verwijlen
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Analysecertificaat

Datum: 27-07-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012128599
Uw projectnummer	12061494
Uw projectnaam	P&M.HEG.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-07-2012

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer 12061494
 Uw projectnaam P&M.HEG.NEN
 Uw ordernummer
 Datum monstername 23-07-2012
 Monsternemer Dhr. G.A.B Beek
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer 2012128599/1
 Startdatum 25-07-2012
 Rapportagedatum 27-07-2012/17:35
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	100
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. **Monsteromschrijving**
 1 Pb5

Analytico-nr.
 7017015

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer 12061494
 Uw projectnaam P&M.HEG.NEN
 Uw ordernummer
 Datum monstername 23-07-2012
 Monsternemer Dhr. G.A.B Beek
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer 2012128599/1
 Startdatum 25-07-2012
 Rapportagedatum 27-07-2012/17:35
 Bijlage A,B,C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	8.7
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	20
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100

Nr. **Monsteromschrijving**
 1 Pb5

Analytico-nr.
 7017015

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.

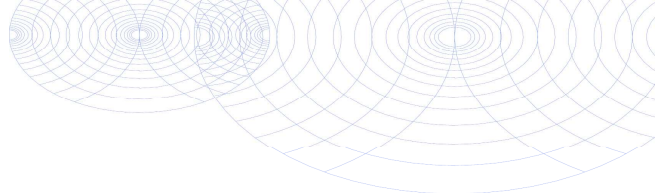
VA

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012128599

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7017015	5	3	360	460	0700560788	Pb5
7017015	5	1	360	460	0691281916	
7017015	5	2	360	460	0691281929	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012128599**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012128599

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Cadmium	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Koper	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kwik	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Nikkel	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Lood	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Zink	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : 1,1-Dichlooretheen HS	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Econsultancy
T.a.v. D.W.J. Verwijlen
Rijksweg Noord 39
6071 KS SWALMEN

Analysecertificaat

Datum: 20-07-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012124647
Uw projectnummer	12061494
Uw projectnaam	P&M.HEG.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-07-2012

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12061494	Certificaatnummer	2012124647/1
Uw projectnaam	P&M.HEG.NEN	Startdatum	19-07-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-07-2012/10:18
Datum monstername	18-07-2012	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Vast mg/kg		

Analyse	Eenheid	1
Uitbesteed onderzoek		
Soort materiaal		Golfplaat
Asbest (wit, chrysotiel)		10 - 15 %
Asbest (bruin, amosiet)		N.aanget.
Asbest (blauw, crocidoliet)		N.aanget.
Asbest (Actinoliet)		N.aanget.
Asbest (Tremoliet)		N.aanget.
Asbest (Anthophylliet)		N.aanget.
Hechtgebondenheid		Goed

Nr. Monsteromschrijving
1 plaat-1

Analytico-nr.
7003726

Eurofins Analytico B.V.

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

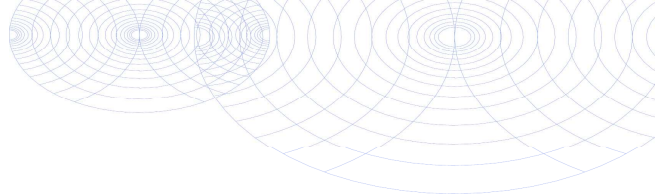
Akkoord
Pr.coörd.

VA

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012124647**

Pagina 1/1

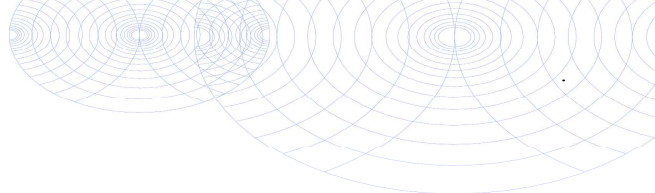
Analytico-nr. Boornr		Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7003726	plaat	1			P5103682	plaat-1
7003726	plaat	1			P5103682	

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012124647**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Asbest in plaatmateriaal (NEN5896) (uitb.)	AV.008	Microscopie	Asbest in materiaal (cfr. NEN 5896)

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer	2012128600						
Monsteromschrijving	MM1 3 (0-40) 6 (0-50) 7 (0-50)						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	12061494						
Uw projectnaam	P&M.HEG.NEN						
Datum monstername	23-07-2012						
Parameter	Eenheid	MM1	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	91,1					
Organische stof	% (m/m) ds	1,4					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,4					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,4					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	27	-	49			280
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	0,36	4,0	7,7
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,9	34	62
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	19	20	58	96
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,10	0,11	13	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3,2	-	12	13	26	38
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	-	32	33	190	350
Zink (Zn)	mg/kg ds	24	-	59	63	190	330
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,0040	0,10	0,20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenantheen	mg/kg ds	0,22					
Anthraceen	mg/kg ds	0,059					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,45					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,31					
Chryseen	mg/kg ds	0,35					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,16					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,25					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,19					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,24					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,2	+	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 3.40% van droge stof en organische stof:1.40% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer	2012128600						
Monsteromschrijving	MM2 2 (0-50) 4 (0-50) 5 (0-50) 8 (0-30)						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	12061494						
Uw projectnaam	P&M.HEG.NEN						
Datum monstername	23-07-2012						
Parameter	Eenheid	MM2	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	90,2					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	20	-	49			280
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	0,36	4,0	7,7
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,9	34	62
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	19	20	58	96
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,10	0,11	13	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,5	-	12	13	26	38
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	-	32	33	190	350
Zink (Zn)	mg/kg ds	23	-	59	63	190	330
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	12					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,049		0,0049	0,0040	0,10	0,20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,50					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,50					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,50					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,50					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,50					
Chryseen	mg/kg ds	<0,50					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,50					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,50					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,50					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,50					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3,5	+	1,1	1,5	21	40
Legenda							
-	< streefwaarde/aw2000 of RG						
+	> AchtergrondWaarde (AW)						
++	> Tussenwaarde (T)						
+++	> Interventiewaarde (I)						
	Niet getoetst						
RG	Rapportagegrens						
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:							
Lutum: 3.40% van droge stof en organische stof:1.40% van droge stof.							

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer	2012128600						
Monsteromschrijving	MM3 10 (0-30) 11 (0-50) 12 (0-20) 14 (0-50)						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	12061494						
Uw projectnaam	P&M.HEG.NEN						
Datum monstername	23-07-2012						
Parameter	Eenheid	MM3	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	88,5					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	17	-	49			280
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	-	0,35	0,36	4,0	7,7
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,9	34	62
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,8	-	19	20	58	96
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,10	0,11	13	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3,2	-	12	13	26	38
Lood (Pb)	mg/kg ds	17	-	32	33	190	350
Zink (Zn)	mg/kg ds	36	-	59	63	190	330
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,0040	0,10	0,20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,056					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Chryseen	mg/kg ds	0,056					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,059					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,068					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,45	-	1,1	1,5	21	40
Legenda							
-	< streefwaarde/aw2000 of RG						
+	> AchtergrondWaarde (AW)						
++	> Tussenwaarde (T)						
+++	> Interventiewaarde (I)						
	Niet getoetst						
RG	Rapportagegrens						
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens: Lutum: 3.40% van droge stof en organische stof:1.40% van droge stof.							

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012	
Certificaatnummer	2012128600
Monsteromschrijving	MM4 1 (50-100) 10 (50-100) 11 (100-150) 14 (150-200) 4 (150-200) 5 (100-150)
Monstersoort	Grond, AS3000
Uw projectnummer	12061494
Uw projectnaam	P&M.HEG.NEN
Datum monstername	23-07-2012

Parameter	Eenheid	MM4	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	90,1					
Organische stof	% (m/m) ds	1,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,1					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,9					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	25	-	49			290
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	0,36	4,1	7,8
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,6	-	4,3	5,2	35	65
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	19	21	59	98
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,10	0,11	13	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3,0	-	12	14	27	40
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	-	32	33	190	350
Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	-	59	65	200	330
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	15					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,0040	0,10	0,20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,073					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Chryseen	mg/kg ds	0,053					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,41	-	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 3.90% van droge stof en organische stof:1.60% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012							
Certificaatnummer		2012128599					
Monsteromschrijving		Pb5					
Monstersoort		Water, AS3000					
Uw projectnummer		12061494					
Uw projectnaam		P&M.HEG.NEN					
Datum monstername		23-07-2012					
Monsternemer		Dhr. G.A.B Beek					
Parameter	Eenheid	Pb5	+/-	RG	S	T	I
Metalen							
Barium (Ba)	µg/L	100	+	50	50	340	630
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,80	-	0,80	0,40	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<5,0	-	20	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	0,050	0,050	0,17	0,30
Molybdeen (Mo)	µg/L	<3,6	-	5	5	150	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<15	-	15	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<60	-	65	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen							
Benzeen	µg/L	<0,20	-	0,20	0,20	15	30
Tolueen	µg/L	<0,30	-	7	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30	-	4	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	-	0,30	0,20	35	70
BTEX (som)	µg/L	<1,1					
Naftaleen	µg/L	<0,050	-	0,050	0,010	35	70
Styreen	µg/L	<0,30	-	6	6	150	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen							
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	0,20	0,010	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,60	-	6	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,60	-	24	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10					
CKW (som)	µg/L	<3,2					
Tribroommethaan	µg/L	<2,0	-				630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	0,20	0,010	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,10	0,010	5,0	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	-	0,10	0,010	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,52	-	0,75	0,80	40	80
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	8,7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	20					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	16					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	-	100	50	330	600

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> Streefwaarde (S)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld, Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)			
	AW	I	S	I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (Cl/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xyleen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluorantreen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
Stof/niveau					
		AW	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen				
	chlooraan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)	0,20	1,7	-	-
	DDE (som)	0,10	2,3	-	-
	DDD (som)	0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
	endrin	-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)	0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
	χ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
	heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,40	-	-	-
	azinfos-methyl	0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)	0,065	-	-	-
	MCPA	0,55	4	0,02	50
	atracine	0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl	0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	0,090	-	-	-
VII.	Overige verontreinigingen				
	asbest	-	100	-	-
	cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
	ftalaten (som)	-	-	0,5	5
	minerale olie	190	5000	50	600
	pyridine	0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan	0,20	75	-	630
	ethyleenglycol	5,0	-	-	-
	diethyleenglycol	8,0	-	-	-
	acrylonitril	2,0	-	-	-
	formaldehyde	2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
	methanol	3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
	butylacetaat	2,0	-	-	-
	ethylacetaat	2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
	methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

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
chromium	50	2	0
cobalt	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

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (S + I)$$

T is de tussenwaarde; **S** is de streefwaarde en **I** is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Methodiek doorlatendheidsmetingen

Methodiek constant-head permeameter

De k-waarde wordt bepaald met behulp van de constant-head permeameter. Hierbij wordt met behulp van een overdruksysteem een constant waterniveau gerealiseerd in het boorgat. Na verzadiging van de betreffende bodemlaag wordt het debiet gemeten, welke benodigd is om het waterniveau constant te houden. Het betreft hier uitsluitend in-situ proeven in de onverzadigde zone.

Hierna kan er met behulp van de "Glover Solution" de k-waarde van de desbetreffende bodemlaag berekend worden. Indien er geen slecht, of niet doorlaatbare bodemlagen, aanwezig zijn binnen een afstand van $2 \times$ de waterkolom (H) in het boorgat, dan kan met behulp van de "Glover Solution", welke hieronder in formulevorm is weergegeven, de k-waarde berekend worden:

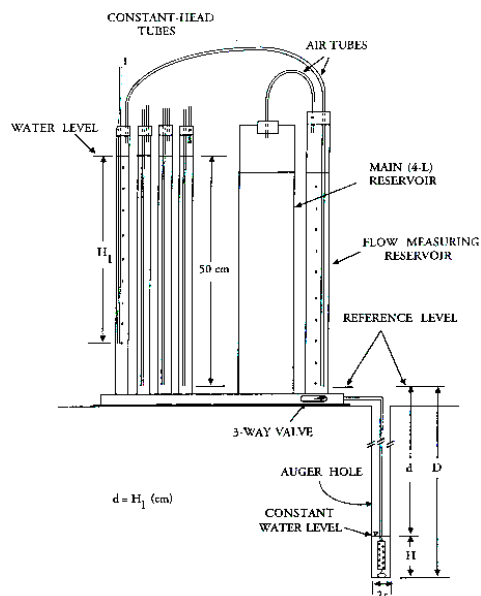
$$K_{sat} = \frac{\left(\text{hyp sin}^{-1} \frac{H}{r} \right) - \left(\sqrt{\left(\frac{r}{H} \right)^2 + 1} \right) + \left(\frac{r}{H} \right)}{2\pi * H^2} * Q$$

De parameters H en r zijn in figuur 1 schematisch weergegeven.

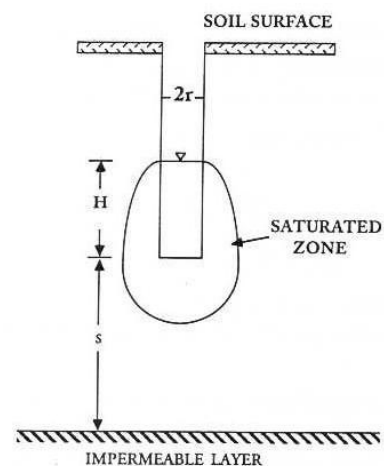
Indien er wél slecht, of niet doorlaatbare bodemlagen, aanwezig zijn binnen een afstand van 2 x de waterkolom (H) in het boorgat, dan kan met behulp van de "Glover Solution" welke hieronder in formulevorm is weergegeven de k-waarde berekend worden:

$$K_{sat} = \frac{3 * \ln \frac{H}{r}}{\pi * H * ((3 * H) + (2 * s))} * Q$$

De parameters H en r zijn in figuur 1 weergegeven en de parameter s is in figuur 2 schematisch weergegeven.



Figuur 1.



Figuur 2.

Bijlage 7 Berekende k-waarden

Resultaten Constant-head methode



Boring 4

projectnaam: P&M.HEG.NEN\GEO
projectnummer: 12061494/96

meetgegevens	meet sessie 1			meet sessie 2		
trajectbegin [cm -mv]	145			145		
trajecteinde [cm -mv]	165			165		
Q [cm3/uur]	105			105		
H [cm]	20			20		
r [cm]	3,5			3,5		
D [cm -ref.punt]	175			175		
	metingen		k-waarde	metingen		k-waarde
	hoogte	t (s)	(m/dag)	hoogte	t (s)	(m/dag)
meting 0 t = 0 [cm]	36,7	0 -		24,3	0 -	
meting 1 t = 1 [cm]	36,1	30	1,16	23,8	30	0,96
meting 2 t = 2 [cm]	35,5	60	1,16	23,3	60	0,96
meting 3 t = 3 [cm]	34,9	90	1,16	22,8	90	0,96
meting 4 t = 4 [cm]	34,3	120	1,16	22,3	120	0,96
meting 5 t = 5 [cm]	33,7	150	1,16	21,8	150	0,96
meting 6 t = 6 [cm]						
meting 7 t = 7 [cm]						
meting 8 t = 8 [cm]						
meting 9 t = 9 [cm]						
gemiddelde k-waarde (m/dag) per sessie:			1,16	0,96		
gemiddelde k-waarde (m/dag) bodemlaag:			1,1			

Boring 5

projectnaam: P&M.HEG.NEN\GEO
projectnummer: 12061494/96

meetgegevens	meet sessie 1			meet sessie 2		
trajectbegin [cm -mv]	52			52		
trajecteinde [cm -mv]	72			72		
Q [cm3/uur]	105			105		
H [cm]	20			20		
r [cm]	3,5			3,5		
D [cm -ref.punt]	82			82		
	metingen		k-waarde	metingen		k-waarde
	hoogte	t (s)	(m/dag)	hoogte	t (s)	(m/dag)
meting 0 t = 0 [cm]	33,8	0 -		16,9	0 -	
meting 1 t = 1 [cm]	33,1	30	1,35	16,3	30	1,16
meting 2 t = 2 [cm]	32,4	60	1,35	15,7	60	1,16
meting 3 t = 3 [cm]	31,7	90	1,35	15,1	90	1,16
meting 4 t = 4 [cm]	31,0	120	1,35	14,5	120	1,16
meting 5 t = 5 [cm]	30,3	150	1,35	13,9	150	1,16
meting 6 t = 6 [cm]						
meting 7 t = 7 [cm]						
meting 8 t = 8 [cm]						
meting 9 t = 9 [cm]						
gemiddelde k-waarde (m/dag) per sessie:			1,35	1,16		
gemiddelde k-waarde (m/dag) bodemlaag:			1,3			

Boring 10

projectnaam: P&M.HEG.NEN\GEO
 projectnummer: 12061494/96

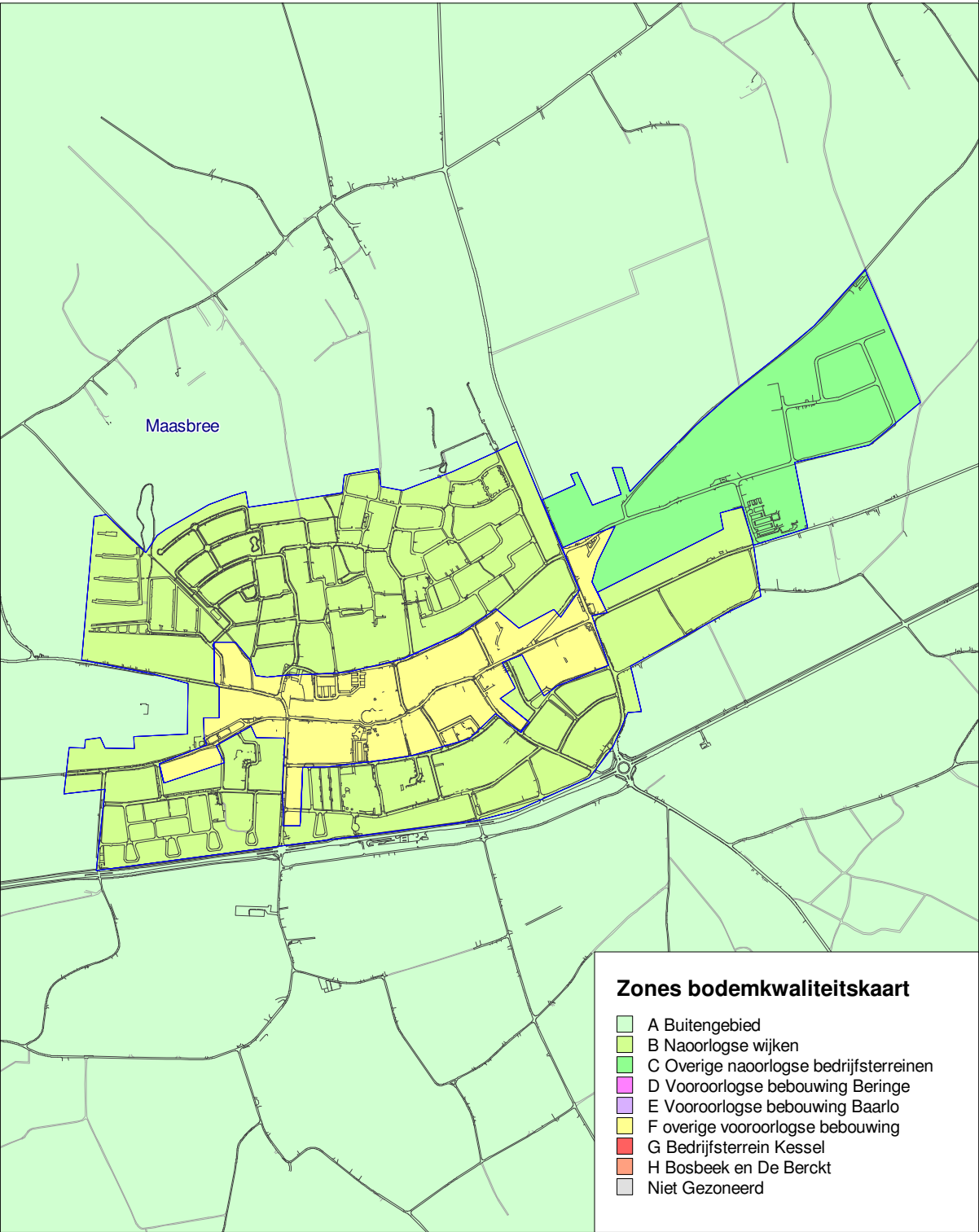
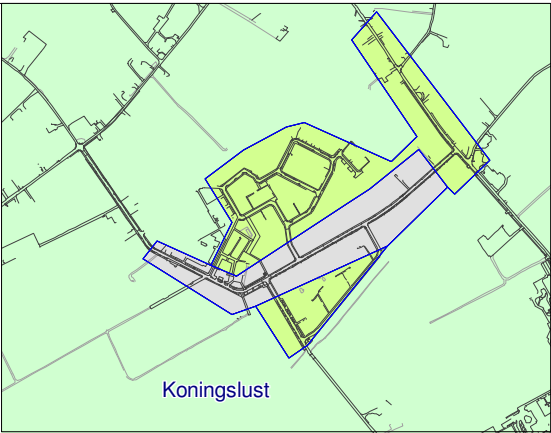
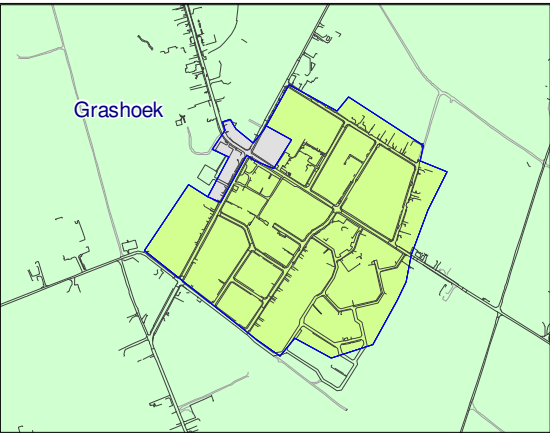
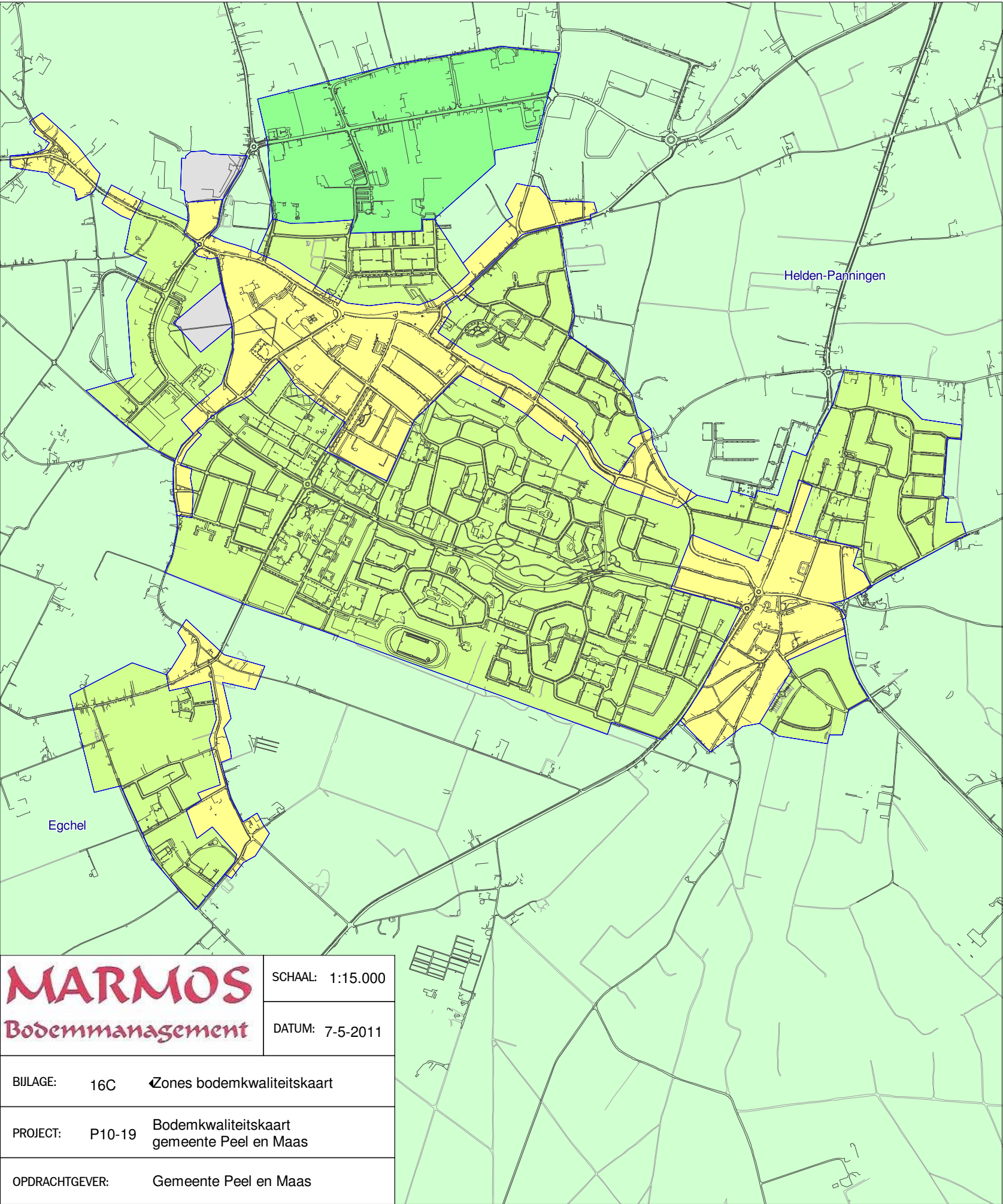
meetgegevens	meet sessie 1			meet sessie 2		
trajectbegin [cm -mv]	124			124		
trajecteinde [cm -mv]	140			140		
Q [cm3/uur]	105			105		
H [cm]	16			16		
r [cm]	3,5			3,5		
D [cm -ref.punt]	150			150		
	metingen		k-waarde	metingen		k-waarde
	hoogte	t (s)	(m/dag)	hoogte	t (s)	(m/dag)
meting 0 t = 0 [cm]	21,4	0 -		32,6	0 -	
meting 1 t = 1 [cm]	20,6	30	2,14	31,8	30	2,14
meting 2 t = 2 [cm]	19,8	60	2,14	31,0	60	2,14
meting 3 t = 3 [cm]	19,0	90	2,14	30,2	90	2,14
meting 4 t = 4 [cm]	18,2	120	2,14	29,4	120	2,14
meting 5 t = 5 [cm]	17,4	150	2,14	28,6	150	2,14
meting 6 t = 6 [cm]						
meting 7 t = 7 [cm]						
meting 8 t = 8 [cm]						
meting 9 t = 9 [cm]						
gemiddelde k-waarde (m/dag) per sessie:			2,14	2,14		
gemiddelde k-waarde (m/dag) bodemlaag:			2,1			

Boring 11

projectnaam: P&M.HEG.NEN\GEO
 projectnummer: 12061494/96

meetgegevens	meet sessie 1			meet sessie 2		
trajectbegin [cm -mv]	54			52		
trajecteinde [cm -mv]	72			72		
Q [cm3/uur]	105			105		
H [cm]	18			20		
r [cm]	3,5			3,5		
D [cm -ref.punt]	82			82		
	metingen		k-waarde	metingen		k-waarde
	hoogte	t (s)	(m/dag)	hoogte	t (s)	(m/dag)
meting 0 t = 0 [cm]	26,0	0 -		27,0	0 -	
meting 1 t = 1 [cm]	24,9	30	2,48	26,2	30	1,54
meting 2 t = 2 [cm]	23,8	60	2,48	25,4	60	1,54
meting 3 t = 3 [cm]	22,7	90	2,48	24,6	90	1,54
meting 4 t = 4 [cm]	21,6	120	2,48	23,8	120	1,54
meting 5 t = 5 [cm]	20,5	150	2,48	23,0	150	1,54
meting 6 t = 6 [cm]						
meting 7 t = 7 [cm]						
meting 8 t = 8 [cm]						
meting 9 t = 9 [cm]						
gemiddelde k-waarde (m/dag) per sessie:			2,48	1,54		
gemiddelde k-waarde (m/dag) bodemlaag:			2,0			

Bijlage 8 Achtergrondwaarden



BIJLAGE 7: STATISTISCHE KENGETALLEN ZONE B: NAOORLOGSE WOONWIJKEN

BOVENGROND (0 - 0,50 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	432	8,30	6,64	<det	<det	4,93	6,25	8,88	12,00	0,61
Cadmium	450	0,46	0,42	<det	<det	0,37	0,47	0,66	0,81	0,62
Chroom	428	17,51	16,41	<det	12,70	17,39	19,13	22,61	29,57	0,57
Koper	455	21,47	18,13	13,95	18,22	22,78	24,67	30,37	36,06	0,53
Kwik	333	0,09	0,08	<det	<det	0,07	0,08	0,10	0,14	0,72
Lood	450	33,65	26,70	19,52	25,83	34,53	37,54	48,05	60,06	0,67
Nikkel	440	10,07	8,94	<det	6,62	11,71	13,03	16,83	21,13	0,39
Zink	452	78,49	67,28	46,99	64,08	93,99	102,53	140,56	167,36	0,47
Barium	20	72,82	65,86	<det	66,78	103,34	108,75	118,29	124,17	0,31
Kobalt	20	6,23	5,59	<det	<det	3,91	5,08	7,14	13,12	0,34
Molybdeen	20	0,93	0,90	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00
PAK (10)	306	0,66	0,31	<det	0,22	0,61	0,80	1,50	2,30	1,00
Minerale olie	326	86,40	62,82	<det	<det	<det	55,90	104,82	232,35	0,29
PCB (7)	20	0,049	0,024	<det	<det	<det	0,037	0,067	0,237	0,29
Lutum	195	3,75	3,26	2,40	3,50	4,75	5,00	5,96	7,10	1
Humus	194	2,86	2,60	1,90	2,70	3,50	3,60	4,50	5,10	1

eenheid
 mg / kg.ds
 mg / kg.ds
 mg / kg.ds
 mg / kg.ds
 mg / kg.ds
 mg / kg.ds
 mg / kg.ds
 mg / kg.ds
 mg / kg.ds
 mg / kg.ds
 mg / kg.ds
 mg / kg.ds
 mg / kg.ds
 mg / kg.ds
 mg / kg.ds
 mg / kg.ds
 mg / kg.ds
 mg / kg.ds
 %
 %

ONDERGROND (0,50 - 2,0 m-mv)

Stof	Aantal	Rekenkundig gemiddelde	Lognormaal gemiddelde	P25	P50	P75	P80	P90	P95	Bodemtype correctie
Arseen	282	13,85	7,82	<det	<det	4,19	7,70	11,54	19,86	0,60
Cadmium	294	0,53	0,47	<det	<det	<det	<det	<det	0,34	0,60
Chroom	275	18,26	16,08	<det	<det	14,58	17,36	26,04	30,04	0,58
Koper	291	11,30	9,90	<det	<det	12,37	15,00	19,48	23,38	0,51
Kwik	261	0,08	0,06	<det	<det	<det	<det	<det	0,01	0,72
Lood	287	16,35	14,15	<det	<det	13,48	18,28	24,98	33,51	0,66
Nikkel	278	12,45	10,80	<det	7,74	16,17	18,26	21,71	27,90	0,39
Zink	294	50,77	40,84	<det	34,79	56,53	65,23	80,45	140,02	0,46
Barium	15	66,24	56,67	<det	34,81	72,78	81,64	93,66	135,74	0,32
Kobalt	15	7,27	5,95	<det	3,23	5,29	6,23	9,70	15,92	0,34
Molybdeen	15	0,89	0,85	<det	<det	<det	<det	<det	<det	1,00
PAK (10)	140	0,40	0,13	<det	<det	0,02	0,10	0,57	1,02	1,00
Minerale olie	230	89,09	74,07	<det	<det	<det	<det	<det	63,25	0,20
PCB (7)	15	0,039	0,030	<det	<det	<det	0,001	0,040	0,062	0,20
Lutum	72	3,80	3,19	2,28	3,65	4,70	5,18	6,36	6,94	1
Humus	71	1,32	1,10	0,75	1,10	1,75	1,90	2,20	2,95	1

eenheid
 mg / kg.ds
 mg / kg.ds
 mg / kg.ds
 mg / kg.ds
 mg / kg.ds
 mg / kg.ds
 mg / kg.ds
 mg / kg.ds
 mg / kg.ds
 mg / kg.ds
 mg / kg.ds
 mg / kg.ds
 mg / kg.ds
 mg / kg.ds
 mg / kg.ds
 mg / kg.ds
 mg / kg.ds
 mg / kg.ds
 mg / kg.ds
 %
 %

Statistische kengetallen hoger dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn in een lichtgeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Wonen zijn in een donkergeel kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Maximale waarde voor Industrie zijn in een oranje kader weergegeven
Statistische kengetallen hoger dan de Interventiewaarde zijn in een rood kader weergegeven

Voor het berekenen van het gemiddelde en het lognormaal gemiddelde is voor meetwaarden onder de detectiegrens conform de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten uitgegaan van 0,7 x detectiegrens

De kengetallen zijn omgerekend naar standaardbodem (lutum=25, humus=10)
 Vermenigvuldiging van het kengetal met de waarde uit de kolom bodemtypecorrectie geeft het oorspronkelijke kengetal

Bijlage 9 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Historische topografische kaart	ja	1837-heden		
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	1967		
Grondwaterkaart Nederland	ja	1978		
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	Juli 2012	Dhr. J. Wijnhoven	
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Toekomstig gebruik locatie	ja			
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja			
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja			
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	16-7-2012	Dhr. T. van den Kerkhof	
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja			
Archief ondergrondse tanks	ja			
Archief bodemonderzoeken	ja			
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja			
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	16-7-2012	Dhr. D. Verwijlen	
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Verhardingen	ja			