

NADER BODEMONDERZOEK

NIEUWSTRAAT 2

TE GEMERT



GEMEENTE GEMERT-BAKEL



- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Bodem

Nader bodemonderzoek Nieuwstraat 2 te Gemert in de gemeente Gemert-Bakel

Opdrachtgever	Van Helvoort Groep Ridderplein 5 5421 CV Gemert
Contactpersoon	Dhr. P. van Helvoort
Project	GBA.C5S.NAD
Rapportnummer	11113904
Status	Eindrapportage
Datum	13 januari 2012
Vestiging	Boxmeer
Opsteller	Ing. B. Grootswagers
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ir. E.H.S. van der Lippe
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.	LOCATIEGEGEVENS	2
3.	ONDERZOEKSOPZET	3
3.1	Conceptueel model.....	3
3.2	Onderzoeksvragen	3
3.3	Boor- en uitvoeringsplan.....	3
4.	VELDWERK.....	4
4.1	Algemeen.....	4
4.2	Grondonderzoek	4
4.2.1	Uitvoering veldwerk	4
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	4
5.2	Toetsingskader	6
5.3	Resultaten grondmonsters	7
5.4	Interpretatie analyseresultaten	7
8.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	8

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analyserapporten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader analyseresultaten
6. - Geraadpleegde bronnen
7. - Achtergrondwaarden

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van Van Helvoort Groep opdracht gekregen voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek aan de Nieuwstraat 2 te Gemert in de gemeente Gemert-Bakel.

Aanleiding voor het nader bodemonderzoek is de matige loodverontreiniging, welke door Econsultancy tijdens een verkennend bodemonderzoek in een zintuiglijk verontreinigd mengmonster van de ondergrond (MM1) is aangetoond (rapportnummer 11113832 GBA.C5S.NEN, d.d. 6 december 2011).

Het nader bodemonderzoek heeft de volgende doelstellingen:

- het vaststellen van de aard en de omvang van de bodemverontreiniging (vooral nog tot maximaal aan de perceelsgrenzen);
- het geven van uitsluitel of er sprake is van een geval van (ernstige) bodemverontreiniging;
- het, indien noodzakelijk, maken van een inschatting van de milieuhygiënische risico's.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5755:2010, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging".

Voorafgaand aan het veldwerk wordt geverifieerd of de beschikbare informatie ten aanzien van het historisch gebruik van de onderzoekslocatie voldoet aan het voor het nader onderzoek voorgeschreven uitgebreide vooronderzoek volgens de NEN 5725. Leidraad bij het opstellen van de onderzoeksopzet is de NTA 5755. Het veldwerk en de bemonstering worden uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocol 2001. De analyseresultaten worden 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. Tevens wordt rekening gehouden met de achtergrondgehalten in de grond, zoals deze door de gemeente Gemert-Bakel zijn vastgesteld.

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

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

2. LOCATIEGEGEVENS

De onderzoekslocatie ligt aan de Nieuwstraat 2, circa 0,6 km ten westen van de kern van Gemert in de gemeente Gemert-Bakel (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Gemert, sectie N, nummers 1117 en 1646. Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 18 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 175.425$, $Y = 396.420$.

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de regio "1. Kernen van Gemert en Bakel", waarvoor de gemeente Gemert-Bakel een bodemkwaliteitskaart heeft opgesteld. Binnen deze regio komen verhoogde gehalten aan koper, kwik, lood, zink, PAK, minerale olie en EOX voor in de bovengrond. In de ondergrond komt een verhoogd gehalte aan minerale olie voor (zie bijlage 7).

Het deel van de onderzoekslocatie dat betrekking heeft op het nader bodemonderzoek betreft een groenstrook aan de voorzijde van de huidige bebouwing aan de Ruijschenbergstraat. In voorgaand onderzoek (Econsultancy, rapportnummer 11113832, d.d. 6 december 2011) is in een zintuiglijk verontreinigd mengmonster van de ondergrond (MM1) een matige verontreiniging met lood aangetoond. De aangetroffen verontreinigingen houden mogelijk verband met het aanwezige bodemvreemde materiaal (baksteen).

Destijds zijn er verder op de gehele onderzoekslocatie aan de Nieuwstraat 2 geen verontreinigingen in de bovengrond aangetroffen. De ondergrond bleek verder licht verontreinigd met koper, kwik en zink. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met barium.

Voor verdere (historische) locatiespecifieke gegevens wordt verwezen naar de rapportage van het verkennend bodemonderzoek.

3. ONDERZOEKSOPZET

3.1 Onderzoeksvragen

De volgende verontreinigingen zijn onvoldoende in beeld om te kunnen uitsluiten dat er mogelijk sprake is van risico's voor mens, ecosysteem en/of verspreiding en dienen zodoende in dit kader nader te worden onderzocht:

- sterke verontreiniging met lood in de ondergrond.

3.2 Conceptueel model

Vooralsnog wordt aangenomen dat de verontreiniging wordt veroorzaakt door bodemvreemd materiaal.

In de historische kernen van binnenstedelijk gebied is meestal sprake van een historische ophooglaag, waarin diverse bodemvreemde materialen tot op enkele meters diepte kunnen worden aangetroffen. Deze ophooglaag is vaak in meer of mindere mate verontreinigd met zware metalen en/of PAK. De verontreinigingen in deze ophooglaag zijn doorgaans zeer heterogeen van karakter. Als gevolg hiervan wordt aangenomen dat er hier mogelijk sprake is van een uitbijter (toevalstreffer).

De onderzoeksstrategie is er zodoende op gericht om aan te tonen of sprake is van een toevalstreffer of dat daadwerkelijk sprake is van een geval van bodemverontreiniging.

3.3 Boor- en uitvoeringsplan

Vooralsnog zijn er in de groenstrook aan de voorzijde van de bebouwing maximaal 3 boringen tot 3 m -mv gepland. Eén van de boringen wordt in de kern van de verontreiniging geplaatst om het resultaat uit voorgaand onderzoek te verifiëren. Aangezien in het grondwater ter plaatse van peilbuis PB01 op het achterterrein geen verontreiniging met lood is aangetoond wordt er vooralsnog aangenomen dat het grondwater ter plaatse van de vermoedde verontreinigingskern niet verontreinigd is met lood en wordt grondwateronderzoek vooralsnog achterwege gelaten. In tabel I is de onderzoeksopzet nader uitgewerkt.

Tabel I. Voorlopige onderzoeksopzet

Vermoedde kern	Aangetoonde parameters grond	Veldwerk		Analyses	
		Boringen	Verharding	Grond	Grondwater
toevalstreffer historische ophooglaag	lood > I	3 (3,0 m -mv)	onverhard	lood (*A) (3x traject 1,5-2,0 m -mv)	-
(*A) Voor het organische stof en lutumgehalte wordt gebruik gemaakt van voorgaand verkennend bodemonderzoek > I maximaal aangetoond gehalte boven de interventiewaarde					

4. VELDWERK

4.1 Algemeen

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 gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 5 januari 2011 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer R.J.H. Denessen. Deze medewerker van Econsultancy in Boxmeer is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

In afwijking op het uitvoeringsplan is uiteindelijk 1 extra analyse (grond) op lood uitgevoerd. In verband met zintuiglijke waarnemingen is ten behoeve van het onderzoek met name het traject 1,0-1,5 m -mv onderzocht.

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.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak gleyhoudend. De ondergrond is over het traject 0,5-1,5 m -mv zwak tot matig baksteenhoudend en/of zwak sintelhoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd.

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

Tabel II. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Boornummer	Einddiepte boring (m - mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen
101	3,0	0,5-1,0	zwak sintelhoudend
		1,0-1,5	zwak baksteenhoudend
102	3,0	0,5-1,0	matig baksteenhoudend
103	3,0	0,5-1,0	zwak sintelhoudend
		1,0-1,5	matig baksteenhoudend

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grondmonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn de grondmonsters geanalyseerd op het volgende pakket:

- lood:
droge stof en lood.

Tevens is er gebruik gemaakt van de analytisch bepaalde organische stof- en lutumgehalte uit het voorgaand onderzoek. Na bekend worden van de analyseresultaten in het voorgaand onderzoek zijn de individuele grondmonsters, waaruit het grondmengmonster van de zintuiglijk verontreinigde ondergrond (MM1) is samengesteld, separaat geanalyseerd op de parameter lood. Tabel III geeft een overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten.

Tabel III. Overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten

Grondmonster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
<i>Uitsplitsing grondmengmonster (MM1) ondergrond voorgaand onderzoek</i>			
M01-2	0,5-1,0	lood en droge stof	ondergrond (matig baksteenhoudend)
M02-3	1,0-1,5	lood en droge stof	ondergrond (zwak baksteenhoudend)
M02-4	1,5-2,0	lood en droge stof	ondergrond (zwak baksteenhoudend)
<i>Aanvullende boringen ten behoeve van nader onderzoek</i>			
101-3	1,0-1,5	lood en droge stof	ondergrond (zwak baksteenhoudend)
102-3	1,0-1,5	lood en droge stof	ondergrond (matig baksteenhoudend)
102-4	1,5-2,0	lood en droge stof	ondergrond (matig baksteenhoudend)
103-3	1,0-1,5	lood en droge stof	ondergrond (matig baksteenhoudend)

5.2 Toetsingskader

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 van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond drie 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;

- *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. Voor de toetsing van de analyseresultaten van de ondergrond is ook gebruik gemaakt van een aangenomen humus- en lutumgehalte van respectievelijk 0,5% en 2,0%. Het hanteren van deze waardes geeft de strengst mogelijk toetsing aan de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor de grond. 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.

Tevens zijn de analyseresultaten getoetst aan de achtergrondwaarden zoals deze zijn opgesteld door de gemeente Gemert-Bakel.

5.3 Resultaten grondmonsters

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

Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskaders grond (in mg / kg d.s).

Grond-(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)	Gehalte > AW en achtergrondwaarde
<i>Voorgaand verkennend bodemonderzoek</i>					
MM1	01 (50-100) 02 (100-150) 02 (150-200)	koper (38) kwik (0,71) zink (72)	lood (200)	-	lood (200) koper (38) kwik (0,71) zink (72)
<i>Uitsplitsing grondmengmonster (MM1) ondergrond voorgaand onderzoek</i>					
M01-2	0,5-1,0	lood (150)	-	-	lood (150)
M02-3	1,0-1,5	lood (110)	-	-	lood (110)
M02-4	1,5-2,0	-	-	lood (420)	lood (420)
<i>Aanvullende boringen ten behoeve van nader onderzoek</i>					
101-3	1,0-1,5	-	lood (250)	-	lood (250)
102-3	1,0-1,5	lood (110)	-	-	lood (110)
102-4	1,5-2,0	lood (130)	-	-	lood (130)
103-3	1,0-1,5	lood (120)	-	-	lood (120)

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

5.4 Interpretatie analyseresultaten

Uit de uitsplitsing van mengmonster MM1 is gebleken dat de ondergrond ter plaatse van boring 2 in het traject 1,5-2,0 m -mv sterk verontreinigd is met lood. Uit het naboren van boring 2 (boring 102) is gebleken dat de sterke verontreiniging in het traject 1,5-2,0 m -mv niet meer wordt bevestigd. In de zintuiglijk verontreinigde ondergrond (1,0-1,5 m -mv) naast boring 102 (boringen 101 en 103) zijn lichte tot matige verontreinigingen met lood aangetroffen.

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Van Helvoort Groep een nader bodemonderzoek uitgevoerd aan de Nieuwstraat 2 te Gemert in de gemeente Gemert-Bakel.

Aanleiding voor het nader bodemonderzoek is de matige loodverontreiniging, welke door Econsultancy tijdens een verkennend bodemonderzoek in een zintuiglijk verontreinigd mengmonster van de ondergrond (MM1) is aangetoond (rapportnummer 11113832 GBA.C5S.NEN, d.d. 6 december 2011).

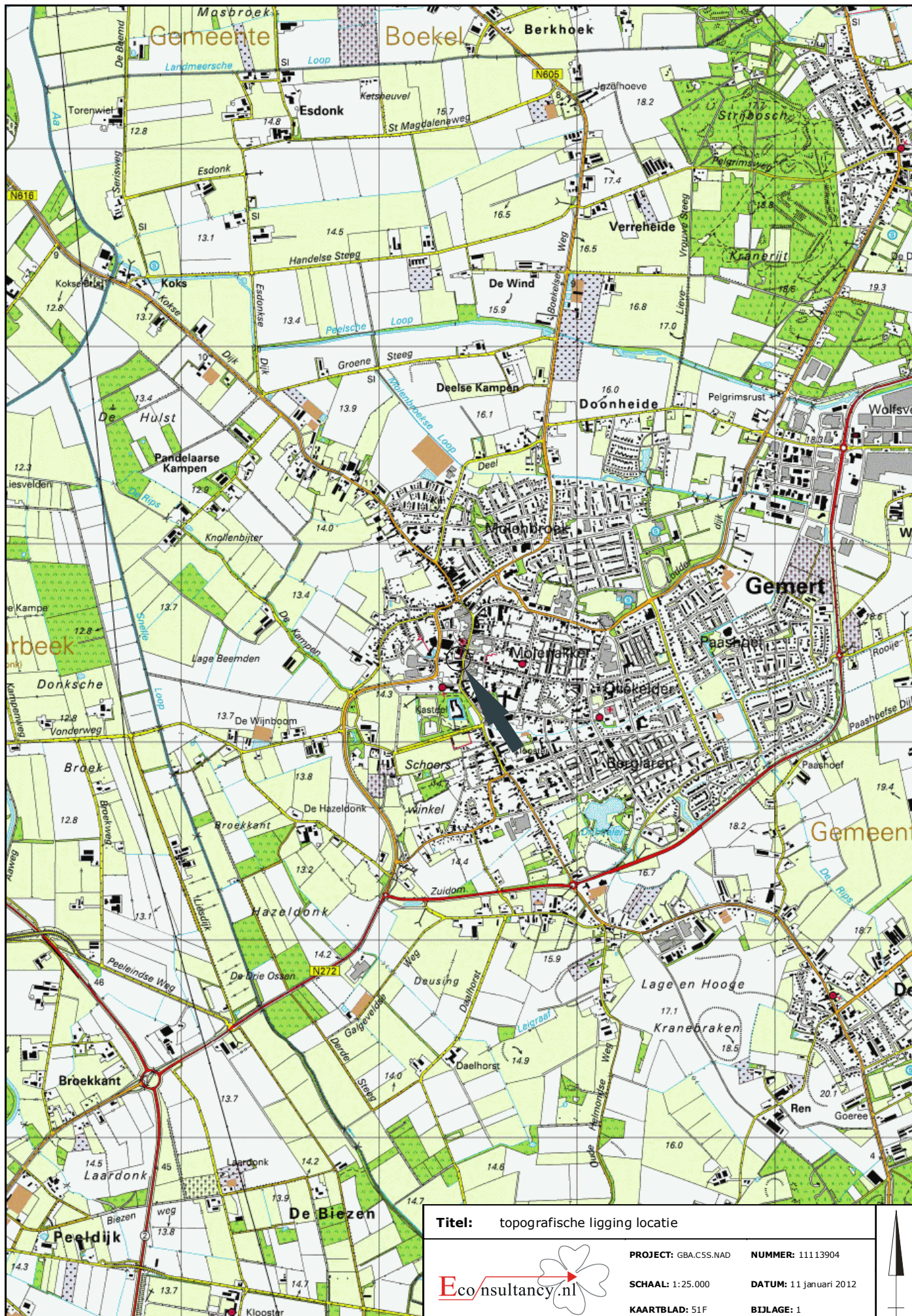
De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn zand. De bovengrond is bovendien zwak humeus. De ondergrond is plaatselijk zwak gleyhoudend. De ondergrond is over het traject 0,5-1,5 m -mv zwak tot matig baksteenhoudend en/of zwak sintelhoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

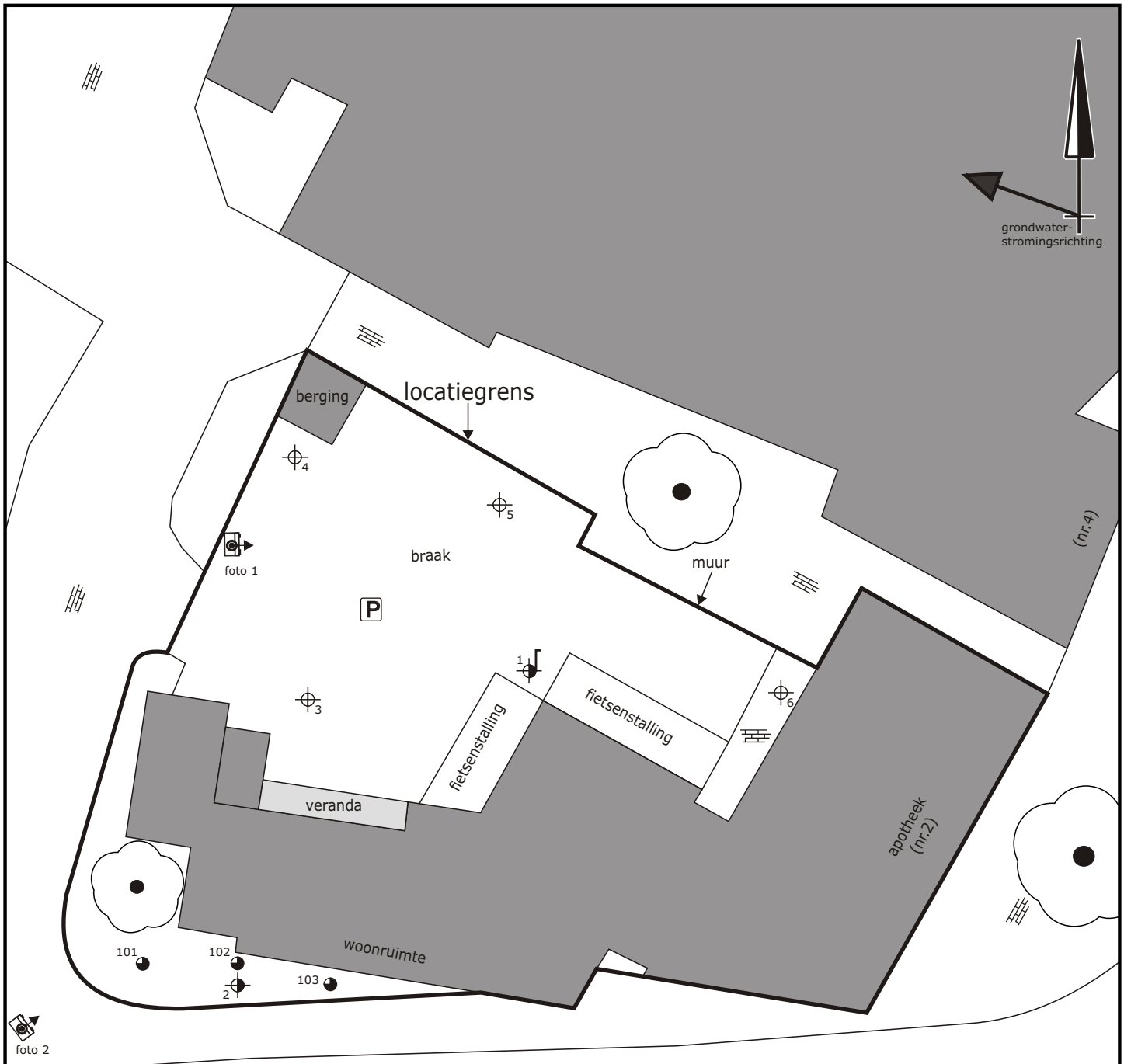
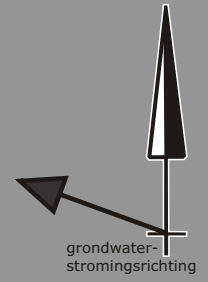
Uit de uitsplitsing van mengmonster MM1 is gebleken dat de ondergrond ter plaatse van boring 2 in het traject 1,5-2,0 m -mv sterk verontreinigd is met lood. Uit het naboren van boring 2 (boring 102) is gebleken dat de sterke verontreiniging in het traject 1,5-2,0 m -mv niet meer wordt bevestigd. In de zintuiglijk verontreinigde ondergrond (1,0-1,5 m -mv) naast boring 102 (boringen 101 en 103) zijn lichte tot matige verontreinigingen met lood aangetroffen.

Op basis van de huidige gegevens kan worden geconcludeerd, dat de hypothese dat de verontreiniging met lood hoogstwaarschijnlijk zijn te relateren aan de historische ophooglaag wordt bevestigd. In de historische kernen van binnenstedelijk gebied is meestal sprake van een historische ophooglaag, waarin diverse bodemvreemde materialen tot op enkele meters diepte kunnen worden aangetroffen. Deze ophooglaag is vaak in meer of mindere mate verontreinigd met zware metalen en/of PAK. De verontreinigingen in deze ophooglaag zijn doorgaans zeer heterogeen van karakter. Als gevolg hiervan wordt aangenomen dat hier sprake is van een uitbijter.










Op basis van de huidige resultaten bestaat er geen reden voor een nader onderzoek en bestaan er geen milieuhygiënische belemmeringen voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

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. Bovendien raadt Econsultancy aan, gezien de heterogene kwaliteit van de historische ophooglaag, rekening te houden tijdens graafwerkzaamheden met het werken met verontreinigde grond.





LEGENDA:

-  boring tot 3,0 m -mv
-  boring tot 0,5 m -mv (voorgaand onderzoek)
-  boring tot 2,0 m -mv (voorgaand onderzoek)
-  peilbuis (voorgaand onderzoek)
-  klinkers
-  parkeerplaats
-  boom
-  bebouwing
-  overkapping

TITEL: locatieschets A4

 PROJECT: GBA.C55.NAD **NUMMER:** 11113904
SCHAAL: 1:250 **DATUM:** 11-01-2012
GETEKEND: Bgr **BIJLAGE:** 2a

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.

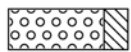
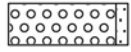
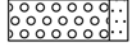
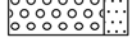



Foto 2.

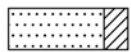
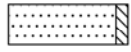
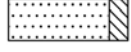
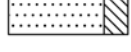

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)



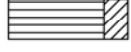


grind

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

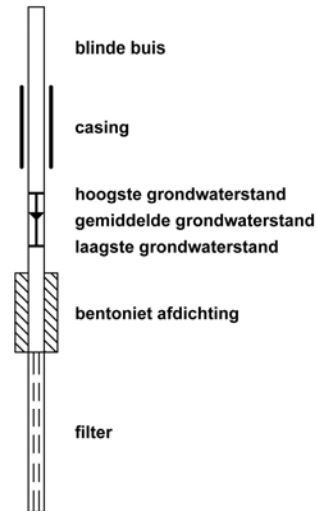
zand

-  Zand, kleiïg
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiïg
-  Veen, sterk kleiïg
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig

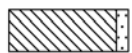

peilbuis









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




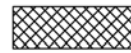
p.i.d.-waarde

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

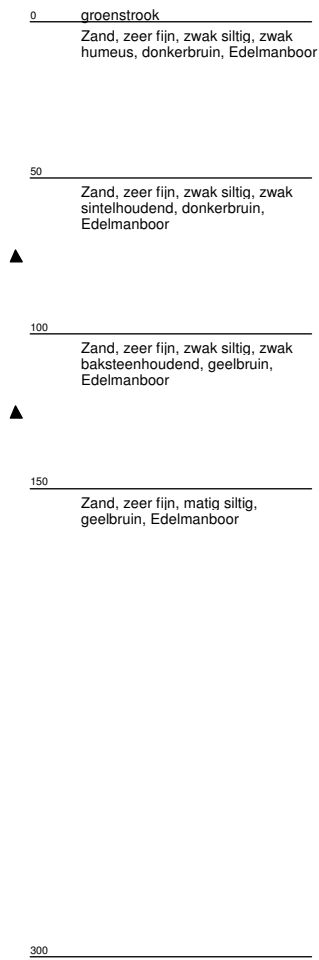
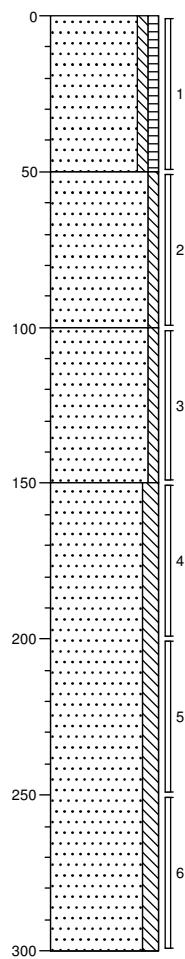
monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

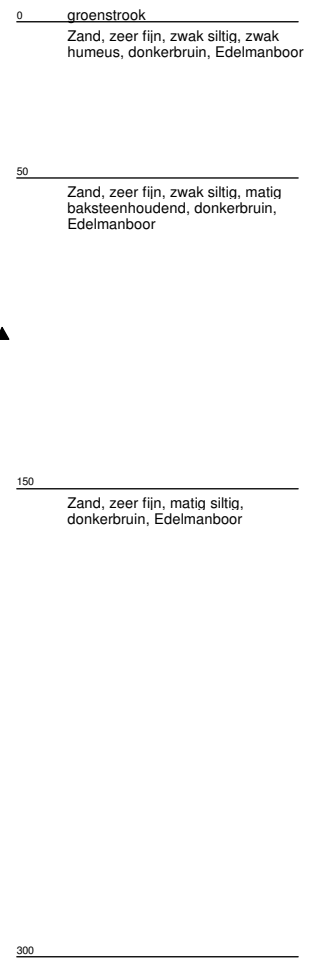
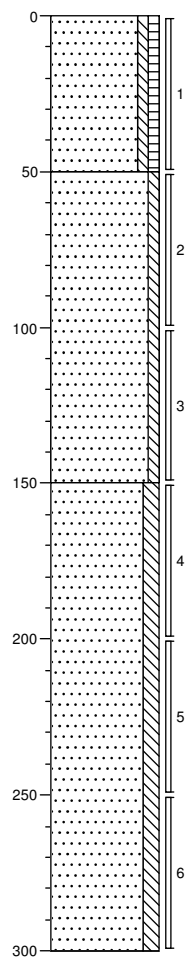
overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand (tijdens veldwerk)
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

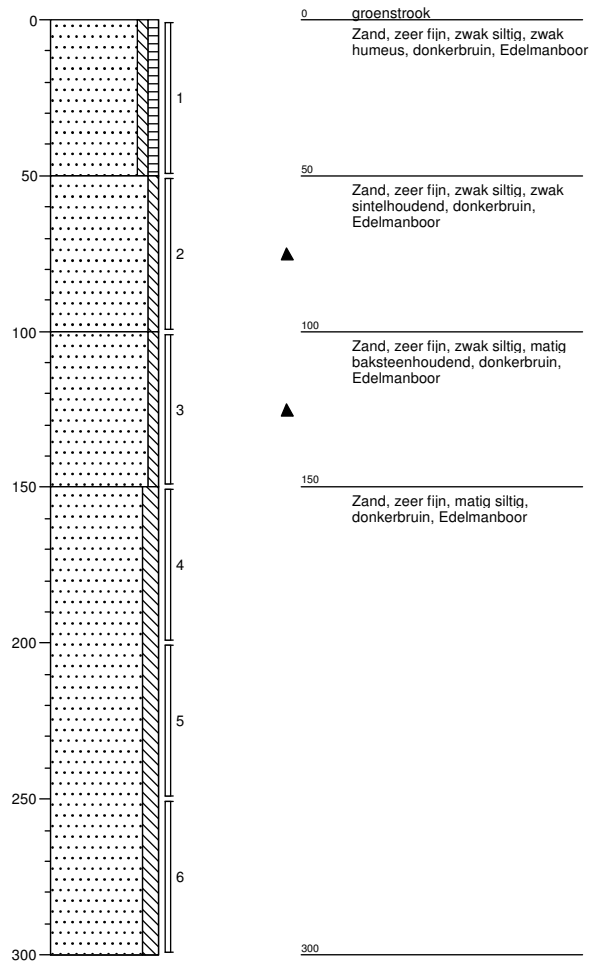
Boring: 101



Boring: 102



Boring: 103



Bijlage 4a Analyserapporten

Analyserapport

Econsultancy
E.H.S. Van der Lippe
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : 1001.3904
Uw projectnummer : 1001.3904
ALcontrol rapportnummer : 11745623, versie nummer: 1

Rotterdam, 09-01-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1001.3904. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Econsultancy
E.H.S. Van der Lippe

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam 1001.3904
Projectnummer 1001.3904
Rapportnummer 11745623 - 1

Orderdatum 06-01-2012
Startdatum 06-01-2012
Rapportagedatum 09-01-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	84.9	90.1	83.4	85.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
<i>METALEN</i>						
lood	mg/kgds	S	250	110	130	120

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	101-3 101-3 101 (100-150)
002	Grond (AS3000)	102-3 102-3 102 (100-150)
003	Grond (AS3000)	102-4 102-4 102 (150-200)
004	Grond (AS3000)	103-3 103-3 103 (100-150)



Paraaf :





Projectnaam 1001.3904
Projectnummer 1001.3904
Rapportnummer 11745623 - 1

Orderdatum 06-01-2012
Startdatum 06-01-2012
Rapportagedatum 09-01-2012

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



Econsultancy
E.H.S. Van der Lippe

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam 1001.3904
Projectnummer 1001.3904
Rapportnummer 11745623 - 1

Orderdatum 06-01-2012
Startdatum 06-01-2012
Rapportagedatum 09-01-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9075604	06-01-2012	05-01-2012	ALC201
002	A9077675	06-01-2012	05-01-2012	ALC201
003	A9077653	06-01-2012	05-01-2012	ALC201
004	A9075599	06-01-2012	05-01-2012	ALC201



Paraaf :





Analyserapport

Econsultancy
Ing. B. Grootswagers
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : GBA.C5S.NEN
Uw projectnummer : 11113832
ALcontrol rapportnummer : 11737763, versie nummer: 1

Rotterdam, 13-12-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11113832. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Econsultancy
Ing. B. Grootswagers

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam GBA.C5S.NEN
Projectnummer 11113832
Rapportnummer 11737763 - 1

Orderdatum 07-12-2011
Startdatum 07-12-2011
Rapportagedatum 13-12-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	89.6	92.8	90.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
<i>METALEN</i>					
Lood	mg/kgds	S	150	110	420

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M01-2 01 (50-100)
002	Grond (AS3000)	M02-3 02 (100-150)
003	Grond (AS3000)	M02-4 02 (150-200)

Paraaf :





Projectnaam GBA.C5S.NEN
Projectnummer 11113832
Rapportnummer 11737763 - 1

Orderdatum 07-12-2011
Startdatum 07-12-2011
Rapportagedatum 13-12-2011

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.



Econsultancy
Ing. B. Grootswagers

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam GBA.C5S.NEN
Projectnummer 11113832
Rapportnummer 11737763 - 1

Orderdatum 07-12-2011
Startdatum 07-12-2011
Rapportagedatum 13-12-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/ A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
Lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9076647	25-11-2011	25-11-2011	ALC201
002	A9076656	25-11-2011	25-11-2011	ALC201
003	A9076643	25-11-2011	25-11-2011	ALC201



Paraaf :



Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	101-3	102-3	102-4	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	84.9	--	90.1	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--			
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--			

METALEN

lood	250	■ ■	110	■	130	■	32	184	337	32
------	-----	-----	-----	---	-----	---	----	-----	-----	----

Monstercode en monstertraject

¹	11745623-001	101-3	101-3	101	(100-150)
²	11745623-002	102-3	102-3	102	(100-150)
³	11745623-003	102-4	102-4	102	(150-200)

Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	103-3	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	85.8	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	geen	--			

METALEN

lood	120	■	32	184	337	32
------	-----	---	----	-----	-----	----

Monstercode en monstertraject

¹	11745623-004	103-3	103-3	103	(100-150)
--------------	--------------	-------	-------	-----	-----------

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007. Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- ■ het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- ■ ■ het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS300 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2%; humus 0.5%.

Projectnaam GBA.C5S.NEN
Projectcode 11113832

Analyseresultaten grond(meng)monster(s) (gehalten in mg/kg d.s. tenzij anders vermeld)

Monstercode	M01-2	M02-3	M02-4	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	89.6 --	92.8 --	90.6 --				
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --				
aard van de artefacten(g)	geen --	geen --	geen --				

METALEN

lood	150 ■	110 ■	420 ■■■	32	188	344	32
------	-------	-------	---------	----	-----	-----	----

Monstercode en monstertraject

¹	11737763-001	M01-2 01 (50-100)
²	11737763-002	M02-3 02 (100-150)
³	11737763-003	M02-4 02 (150-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007. Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de waarde kleiner is dan de AW2000.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1%; humus 3.1%.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

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)		S	I
	AW2000	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
xylenen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
oresolen (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 analyseresultaten

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I
	AW2000	I		
VI. Bestrijdingsmiddelen				
chloordaan	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	-
γ-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)	0,0075	-	-	-
azinfos-methyl	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
organotin verbindingen (som)	0,065	-	-	-
tributyltin (TBT)	0,55	4	0,02	50
MCPA	0,035	0,71	29 ng/l	150
atracine	0,15	0,45	2 ng/l	50
carbaryl	0,017	0,017	9 ng/l	100
carbofuran	0,60	-	-	-
4-chloormethylfenolen (som)	0,090	-	-	-
niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	-	-	-	-
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

$$L_b = L_{st} * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org.st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

L_b is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **L_{st}** 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 constantenafhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

STOF	a	b	c
arsen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chrom	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 stofgehalten 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 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Historische topografische kaart	ja	1811-1991		www.watwaswaar.nl
Luchtfoto	ja	2012		Google Earth
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	1981		
Grondwaterkaart Nederland	ja	Wateratlas Noord-Brabant		atlas.brabant.nl/wateratlas/
Bodemloket.nl	ja	2012		www.bodemloket.nl
Informatie van opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	21 november 2011	Dhr. P. van Helvoort	
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	25 november 2011	Mevr. J.T.L. Verbruggen	
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	25 november 2011		
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Verhardingen	ja			

Bijlage 7 Achtergrondwaarden

Kenmerk R003-4478858PWA-wmh-V01-NL

Voor het bepalen van de gebiedseigen bodemkwaliteit zijn de gemiddelde concentraties en de 95-percentielwaarde per component per deelgebied bepaald. Als achtergrondconcentratie is de 90-percentielwaarde berekend. Indien de 90-percentielwaarde groter is dan de streefwaarde, dan zou deze als terugsanerwaarde kunnen worden gebruikt, mits de provincie hiervoor goedkeuring verleent. Indien de achtergrondconcentratie hoger is als de vastgestelde bodemgebruikswaarde (afhankelijk van het bodemgebruik), dan dient de bodemgebruikswaarde als terugsaneerwaarde te worden gehanteerd.

Voor alle deelgebieden geldt dat de berekende gehalten (gemiddelde, P90 en P95) voor geen van de componenten de tussenwaarde overschrijdt. Derhalve kunnen voor de vastgestelde deelgebieden binnen de gemeente Gemert-Bakel geen kritische stoffen worden vastgesteld.

Ten aanzien van minerale olie dient te worden opgemerkt dat, in tegenstelling tot de overige componenten uit het basispakket, minerale olie in principe niet voorkomt als diffuse bodemverontreiniging. Wel kan bij humeuze grond, een verstoring van de analyse optreden. Humeuze grond kan namelijk koolstofverbindingen met een lange ketenlengte (>C22) bevatten. Minerale olie zal in de meeste gevallen als kleinere of grotere puntbron kunnen worden beschouwd.

Voor de groepsparameter EOX is eveneens sprake van een bijzondere situatie. EOX heeft een zogenaamde 'trigger' functie. Indien een ruime overschrijding van de streefwaarde wordt aangetoond (>3 mg/kg ds), dan bestaat er aanleiding voor een uitgebreid onderzoek naar chloorkoolwaterstoffen.

In onderstaande tabel worden per deelgebied de stoffen weergegeven welke de gemiddelde concentratie, de P90 of de P95 overschrijden (zie bijlage 7 en 8 voor de achterliggende waarden).

Deelgebied	Gemiddelde > S	P90 > S	P95 > S
1	Bovengrond Mo, PAK	Cu, mo, PAK, Pb, Zn	Cu, EOX, Hg, mo, PAK, Pb, Zn
	Ondergrond mo	mo	mo
2	Bovengrond mo	EOX, mo	Cd, Cu, EOX, mo, PAK, Zn
	Ondergrond mo	Mo, PAK	Mo, PAK
3	Bovengrond mo	Mo, PAK	Cd, mo, PAK, Zn
	Ondergrond mo	Cd, mo	Cd, mo
4	Bovengrond mo	mo	Mo
	Ondergrond mo	mo	mo
5	Bovengrond mo	EOX, mo, PAK	Cu, EOX, mo, PAK
	Ondergrond mo	mo	Mo
Mo	minerale olie		



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerken onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en is verantwoordelijk voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kenmerkend voor onze werkwijze is dat we altijd in dialoog met de opdrachtgever tot concrete en direct toepasbare oplossingen komen. In onze manier van werken willen wij graag vier kernkwaliteiten centraal stellen: kennis, creativiteit, pro-actief handelen en partnerschap.

kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Kenmerkend voor Econsultancy vinden wij dat wij alle beschikbare kennis snel en effectief inzetten. Onze medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Ook persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want ons werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

creativiteit

Medewerkers van Econsultancy zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtname van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken. Dit vraagt om flexibiliteit en betrokkenheid.

kwaliteit

Continue wordt door ons gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2000. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Dat kan in bijvoorbeeld het werkveld bodem gaan van een klein (verkennend bodemonderzoek voor een woonhuis) tot groot (het in kaart brengen van de bodemvervuiling van een geheel vliegveld) project. Projecten in opdracht van de rijksoverheid tot de particulier, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend.

Steeds vaker wordt ook onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten kan, indien gewenst, een uitgebreide referentielijst worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@Econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabrieksstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@Econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@Econsultancy.nl



E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl

