



VERKENNEND BODEMONDERZOEK
ZEVENDALSEWEG 18
TE MOOK
GEMEENTE MOOK EN MIDDELAAR



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

Bodem

Verkendend bodemonderzoek Zevendalseweg 18 te Mook in de gemeente Mook en Middelaar

Opdrachtgever	BRO Tegelen Industriestraat 94 5931 PK Tegelen
Project	MOO.BRO.NEN
Rapportnummer	11053360
Status	Eindrapportage
Datum	19 mei 2011
Vestiging	Boxmeer
Opsteller	Ir. E.H.S. van der Lippe
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ir. F.F.J.M. Top
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.....	2
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	2
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	3
2.7	Terreininspectie	3
2.8	Toekomstige situatie.....	3
2.9	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	3
2.10	Bodemopbouw.....	4
2.11	Geohydrologie	4
3.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	4
4.	VELDWERK.....	5
4.1	Algemeen.....	5
4.2	Grondonderzoek.....	5
4.2.1	Uitvoering veldwerk.....	5
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen.....	5
5.	ANALYSERESULTATEN	6
5.1	Uitvoering analyses	6
5.2	Interpretatie analyseresultaten	7
5.3	Resultaten grondmonsters	8
6.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	9

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 analyseresultaten
6. - Rapportagegrenzen laboratorium
7. - Geraadpleegde bronnen
8. - Achtergrondgehalten MARN-gemeenten

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van BRO Tegelen opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Zevendalseweg 18 te Mook in de gemeente Mook en Middelaar.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

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 nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede de bestemmingsplanwijziging.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodem - 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", protocol 2001. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2009). Tevens is rekening gehouden met de achtergrondgehalten in de grond, zoals deze door de gemeente Mook en Middelaar zijn vastgesteld.

Econsultancy is 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 Mook en Middelaar aanwezige informatie (contactpersoon de heer T. Peters-Sengers), informatie verkregen van de huidige eigenaar (de heer G.H.M. Cox) en informatie verkregen uit de op 10 mei 2011 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 7 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

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

De onderzoekslocatie ligt aan de Zevendalseweg 18, ten westen van de kern van Mook in de gemeente Mook en Middelaar (zie bijlage 1). De onderzoekslocatie betreft 2 deellocaties:

- A: direct ten noorden van het agrarisch bedrijfsperceel ($\pm 1.800 \text{ m}^2$);
- B: de zuidzijde van het agrarisch bedrijfsperceel ($\pm 1.500 \text{ m}^2$).

Het perceel, waar de 2 deellocaties deel van uitmaken, is kadastraal bekend gemeente Mook en Middelaar, sectie E, nummer 247 (zie bijlage 2c).

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 74 m +NAP en zijn de coördinaten van het woonhuis aan de Zevendalseweg (tussen de 2 deellocaties) onderzoekslocatie X = 191.140, Y = 418.420.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4 "Limburg 1837-1844", kaartblad 150, 1992 (schaal 1:25.000), bestond de onderzoekslocatie destijds uit bosgebied en werd omgeven door bos en bouwland. De Zevendalseweg was destijds reeds onverhard aanwezig. Aan het eind van de 19^e eeuw is de locatie zelf eveneens in agrarisch gebruik genomen en is het huidige agrarische bedrijfsperceel bebouwd met een boerderij. Deze boerderij is direct na 1945 gesloopt en hierna is de huidige boerderijwoning gebouwd.

Deellocatie A is in agrarisch gebruik (akker) en is geheel onbebouwd en onverhard. Voor zover bekend is dit deel van de onderzoekslocatie nimmer bebouwd geweest.

Deellocatie B betreft een deel van de zuidzijde van het erf en is grotendeels verhard met beton. De locatie is deels bebouwd met een stal. Op de locatie zijn tevens sleufsilos gelegen. Aan de westzijde van de locatie zou de historische boerderij (<1945) hebben gestaan. De exacte ligging is niet bekend.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Mook en Middelaar bekend, heeft er op de onderzoekslocatie zelf nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

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 Mook en Middelaar blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

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

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Mook. In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen.

De onderzoekslocatie maakt onderdeel uit van een agrarisch bedrijfsperceel. Tussen deellocatie A en B ligt het overig deel van het erf. Dit deel is bebouwd met het woonhuis (met werkplaats en garage), een werktuigenloods met bovengrondse olieopslag in een lekbak en met stallen. Dit terreindeel is grotendeels verhard met beton en deels in gebruik als siertuin. Verder wordt het agrarisch bedrijfsperceel omgeven door gras- en akkerland en bosgebied, waar verspreid recreatiewoningen gelegen zijn. Ten westen van de onderzoekslocatie is de Zevendalseweg gelegen.

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 dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

2.7 Terreinspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreinspectie 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 terreinspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Een deel van de grond die vrij is gekomen bij de aanleg van de gierkelders van de stallen is tussen de bakken van de sleuvsilo's toegepast. Het maaiveld ligt hier 0,5-1,0 m hoger dan haar omgeving. Verder blijkt uit de geraadpleegde bronnen geen aanwezigheid van ophogingen, dempingen of stortingen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Het dak van de stallen is voorzien van asbest golfplaten. Verder zijn er aan de buitenzijde van de bebouwing geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens om de bestemming te wijzigen ten behoeve van woningbouw.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De MARN-gemeenten hebben de lokale achtergrondgehalten van een aantal metalen, PAK en EOX voor grond vastgesteld. De onderzoekslocatie ligt binnen de kwaliteitszone 'Wonen schoon'. Binnen deze regio worden geen verhoogde gehalten boven de streefwaarde verwacht voor (zie bijlage 8).

Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor. De provincie Limburg heeft specifieke beleidslijnen geformuleerd met betrekking tot deze regionaal verhoogde concentraties van metalen in het grondwater (zie onder meer brief 95/36199V van Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg van 12 september 1995).

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 46 Oost/West, 1966 (schaal 1:50.000), uit een holtpodzolgrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk hier is opgebouwd uit grof zand en grind ondieper dan 40 cm -mv.

2.11 Geohydrologie

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie in de Slenk van Venlo. Deze slenk wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Grave-breuk en aan de noordoostzijde door de Grensbreuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht.

De onderzoekslocatie ligt op de stuwwal Nijmegen-Groesbeek. De afzettingen bestaan uit grove fluviatiele zanden van de Rijn (de formaties van Urk, Sterksel en Tegelen), waarin verspreid liggende klei- of leemlenzen voorkomen. Behalve deze Pleistocene formaties heeft het ijsfront de dieper gelegen formaties van het Boven- en Midden-Pliocene ook gestuwd.

In de stuwwal Nijmegen-Groesbeek kan de totale dikte van het eerste watervoerende pakket meer dan 100 m bedragen, maar tengevolge van de stuwing is het sedimentpakket zodanig gestoord en gecompartmenteerd dat de lagen slechts lokaal geschikt zijn voor wateronttrekking.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 10 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 64 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 46 West, 1973 (schaal 1:50.000), in westelijke richting.

De onderzoekslocatie ligt in een grondwaterbeschermingsgebied voor freatisch grondwater, maar niet in het grondwaterwingebied van pompstation Mookerheide (direct ten westen van de locatie).

3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de achtergrondwaarde 2000 of boven het in het betreffende gebied geldende achtergrondgehalte. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

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. Daar het grondwater zich dieper dan 5,0 m -mv bevindt, heeft er conform de NEN 5740 geen grondwateronderzoek plaatsgevonden. 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 11 mei 2011 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer J.H.L. Vermorcken. Deze medewerker van Econsultancy in Boxmeer is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

Ten behoeve van het onderzoek is de onderzoekslocatie verdeeld in 2 deellocaties (zie tabel I).

Tabel I. aantal boringen en analyses per deellocatie

deellocatie	Aantal boringen en peilbuizen			Aantal te analyseren (meng)monsters ***		
	boring tot 0,5 m	boring tot grondwater*	boring met peilbuis**	grond		grondwater**
				0,0-0,5 m	0,5-2,0 m	
A	8	3	-	2	1	-
B	8	3	-	2	1	-

* Indien de grondwaterspiegel zich ondieper dan 1,0 m beneden het maaiveld bevindt, geldt een boordiepte van 1,0 m. Indien de grondwaterspiegel zich dieper dan 2,0 m beneden het maaiveld bevindt, geldt een boordiepte van 2,0 m.

** Indien de grondwaterspiegel zich dieper dan 5,0 m beneden het maaiveld bevindt, behoeft het grondwater conform de NEN 5740 niet onderzocht te worden.

*** Analyse op het standaardpakket grond en standaardpakket grondwater

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, zwak tot sterk grindig, matig grof tot uiterst grof zand. De bovengrond is plaatselijk zwak humeus. De ondergrond bestaat plaatselijk uit matig grof grind. Enkele boringen zijn gestuit in verband met een (handmatig) ondoordringbare grindige bodemlaag/keien.

Ter plaatse van deellocatie A zijn zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. Ter plaatse van deellocatie B is de bodem tot maximaal 0,9 m -mv plaatselijk zwak baksteenhoudend. In het opgeboorde materiaal zijn verder zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. Ter plaatse van deellocatie B is plaatselijk ophoogzand aangetroffen (zie paragraaf 2.7).

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.

5. ANALYSERESULTATEN

5.1 Uitvoering analyses

Alle te analyseren grondmonsters zijn aangeboden aan laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 6 grondmengmonsters samengesteld (4 grondmengmonsters van de bovengrond en 2 grondmengmonsters van de ondergrond). De 6 grondmengmonsters zijn geanalyseerd op het volgende pakket:

- *standaardpakket grond:*

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

Tevens is van 2 grondmengmonsters van de bovengrond en 2 grondmengmonsters 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. Tabel II geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel II. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

Grondmengmonster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MMA1	A06 (0-20) A04 (0-20) A05 (0-40) A01 (0-50) A03 (0-20) A02 (0-20)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond westelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MMA2	A07 (0-20) A08 (0-20) A09 (0-30) A10 (0-20) A11 (0-50)	standaardpakket	bovengrond oostelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MMA3	A05 (50-100) A05 (100-140) A01 (50-100) A01 (100-130) A11 (50-100) A11 (100-150) A11 (150-200)	standaardpakket + lutum en organische stof	ondergrond (zintuiglijk schoon)
MMB1	B02 (0-50) B10 (6-40) B01 (0-50) B09 (0-40) B07 (0-50) B08 (0-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MMB2	B04 (21-50) B06 (15-30) B05 (17-60)	standaardpakket	bovengrond westelijk terreindeel (zwak baksteenhoudend)
MMB3	B11 (50-80) B03 (50-70) B06 (80-110) B10 (80-110) B01 (120-140) B09 (140-160) B08 (80-100)	standaardpakket + lutum en organische stof	ondergrond (zintuiglijk schoon)

5.2 Interpretatie analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2009). 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 2000:*

deze waarde ("AW2000") 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 2000 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 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 saneringsurgentie 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 circulaires. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om deze waarden naar grondsoort te differentiëren. De achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte. .

Bijlage 6 geeft een overzicht van de rapportagegrenzen van de uitgevoerde analyses. 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 2000 en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte $>$ achtergrondwaarde 2000 en \leq tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte $>$ tussenwaarde \leq interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte $>$ interventiewaarde.

De analyseresultaten zijn tevens getoetst aan de achtergrondwaarden, zoals die door de gemeente Mook en Middelaar zijn vastgesteld.

5.3 Resultaten grondmonsters

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

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

Grondmengmonster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW2000 (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)	Gehalte > achtergrondwaarde
MMA1	A06 (0-20) A04 (0-20) A05 (0-40) A01 (0-50) A03 (0-20) A02 (0-20)	-	-	-	-
MMA2	A07 (0-20) A08 (0-20) A09 (0-30) A10 (0-20) A11 (0-50)	-	-	-	-
MMA3	A05 (50-100) A05 (100-140) A01 (50-100) A01 (100-130) A11 (50-100) A11 (100-150) A11 (150-200)	-	-	-	-
MMB1	B02 (0-50) B10 (6-40) B01 (0-50) B09 (0-40) B07 (0-50) B08 (0-50)	-	-	-	-
MMB2	B04 (21-50) B06 (15-30) B05 (17-60)	cadmium (0,7)	-	-	-
MMB3	B11 (50-80) B03 (50-70) B06 (80-110) B10 (80-110) B01 (120-140) B09 (140-160) B08 (80-100)	-	-	-	-

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

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van BRO Tegelen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Zevendalseweg 18 te Mook in de gemeente Mook en Middelaar.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, zwak tot sterk grindig, matig grof tot uiterst grof zand. De bovengrond is plaatselijk zwak humeus. De ondergrond bestaat plaatselijk uit matig grof grind. Enkele boringen zijn gestuit in verband met een (handmatig) ondoordringbare grindige bodemlaag/keien. Ter plaatse van deellocatie A zijn zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. Ter plaatse van deellocatie B is de bodem tot maximaal 0,9 m -mv plaatselijk zwak baksteenhoudend. In het opgeboorde materiaal zijn verder zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. Ter plaatse van deellocatie B is plaatselijk ophoogzand aangetroffen.

Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 zijn uitgevoerd.

Ter plaatse van deellocatie A zijn in de bovengrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd. In de ondergrond zijn eveneens geen verontreinigingen geconstateerd.

Ter plaatse van deellocatie B bleekt de baksteenhoudende bovengrond licht verontreinigd te zijn met cadmium. Het cadmiumgehalte bevindt zich boven de achtergrondwaarde, zoals die door de gemeente Mook en Middelaar zijn vastgesteld.

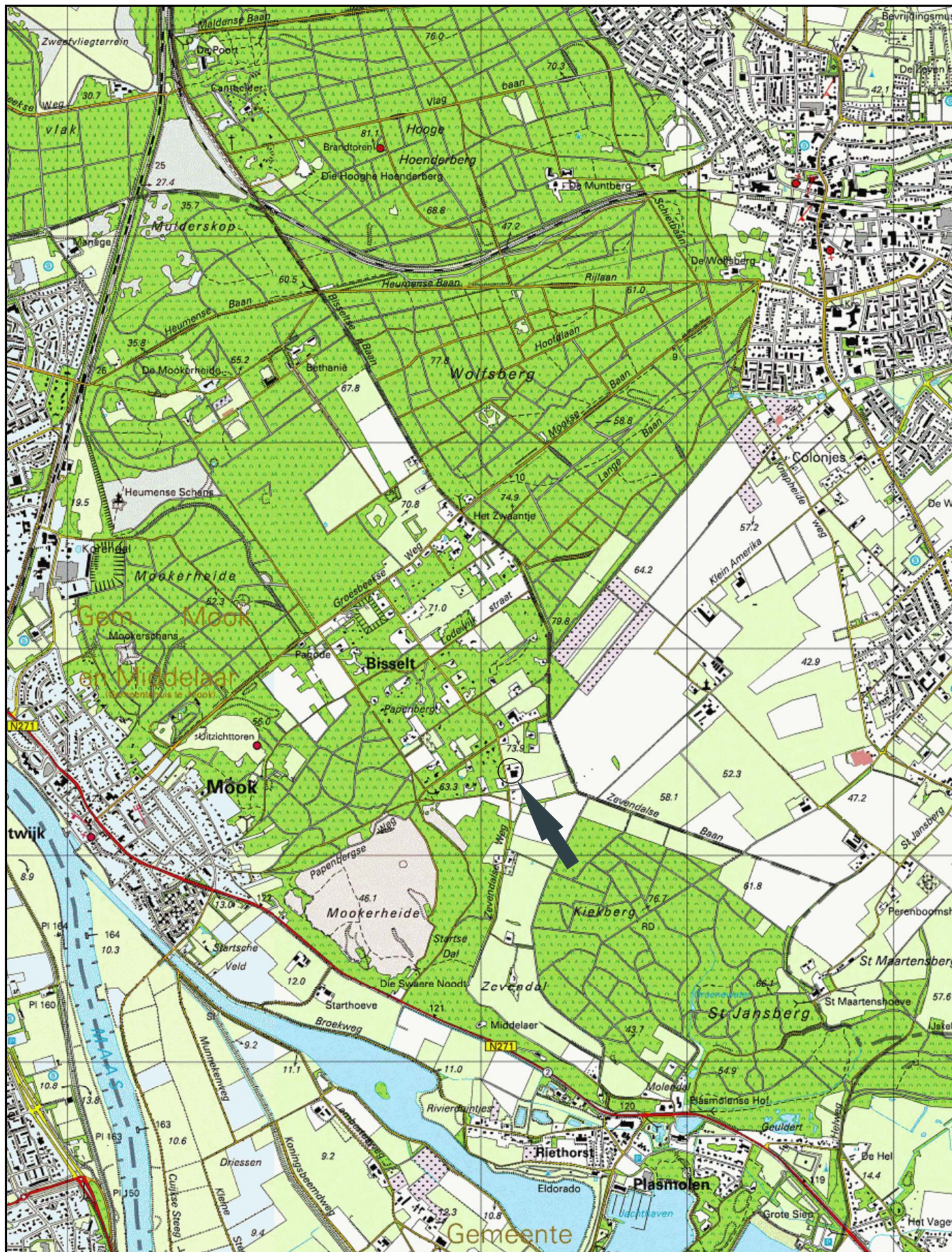
Daar het grondwater zich dieper dan 5,0 m -mv bevindt, heeft er conform de NEN 5740 geen grondwateronderzoek plaatsgevonden.

De vooraf gestelde hypothese, dat deellocatie A als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, bevestigd. Er bestaan volgens Econsultancy met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem dan ook géén belemmeringen voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

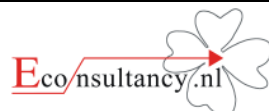
De vooraf gestelde hypothese, dat deellocatie B als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte cadmiumverontreiniging in de bovengrond, verworpen. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

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.

Econsultancy
Boxmeer, 19 mei 2011



TITEL: topografische ligging van de locatie

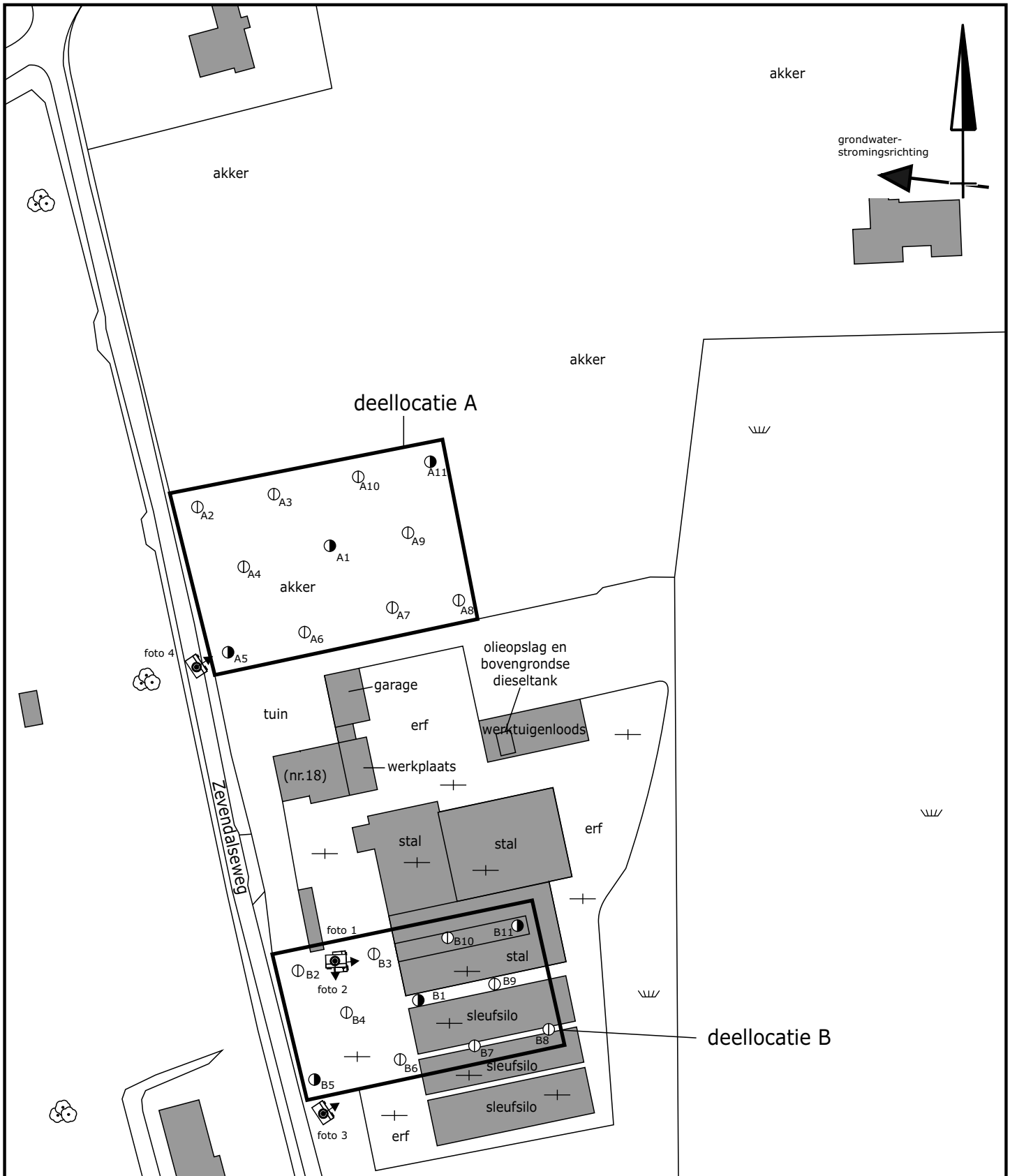


PROJECT: MOO.BRO.NEN NUMMER: 11053360

SCHAAL: 1:25.000 DATUM: 18-5-2011

BIJLAGE: 1





LEGENDA:

⊕	boring gepland (zie bijlage 3) tot 0,5-1,0 m -mv
●	boring gepland (zie bijlage 3) tot 2,0 m -mv
+	beton
≡	gras
🌳	bos
■	bebouwing
📷	standplaats + richting fotonaam



TITEL: locatieschets	A4
PROJECT: MOO.BRO.NEN	NUMMER: 11053360
SCHAAL: 1:1000	DATUM: 12-05-2011
GETEKEND: GBe	BIJLAGE: 2a

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

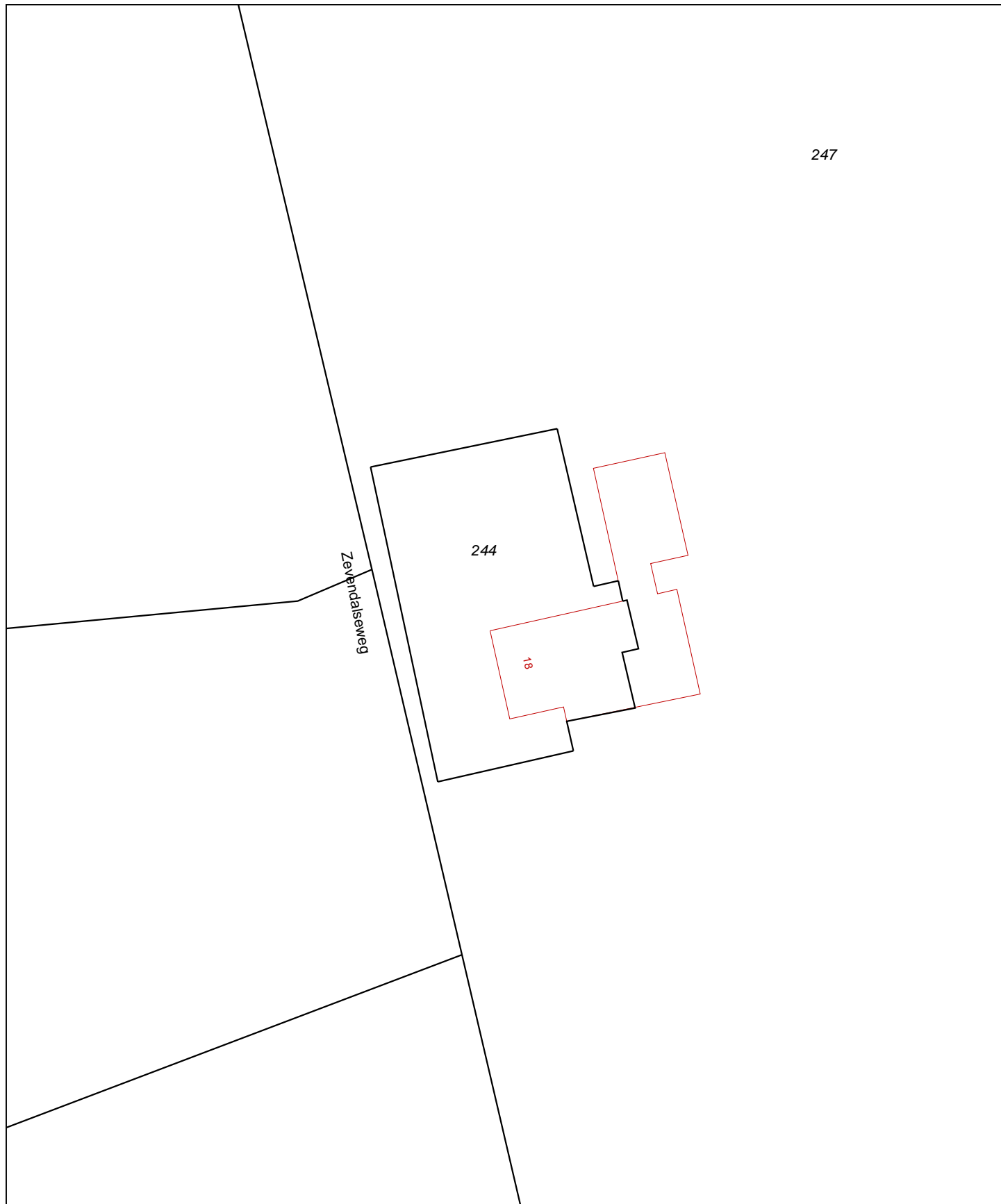


Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens



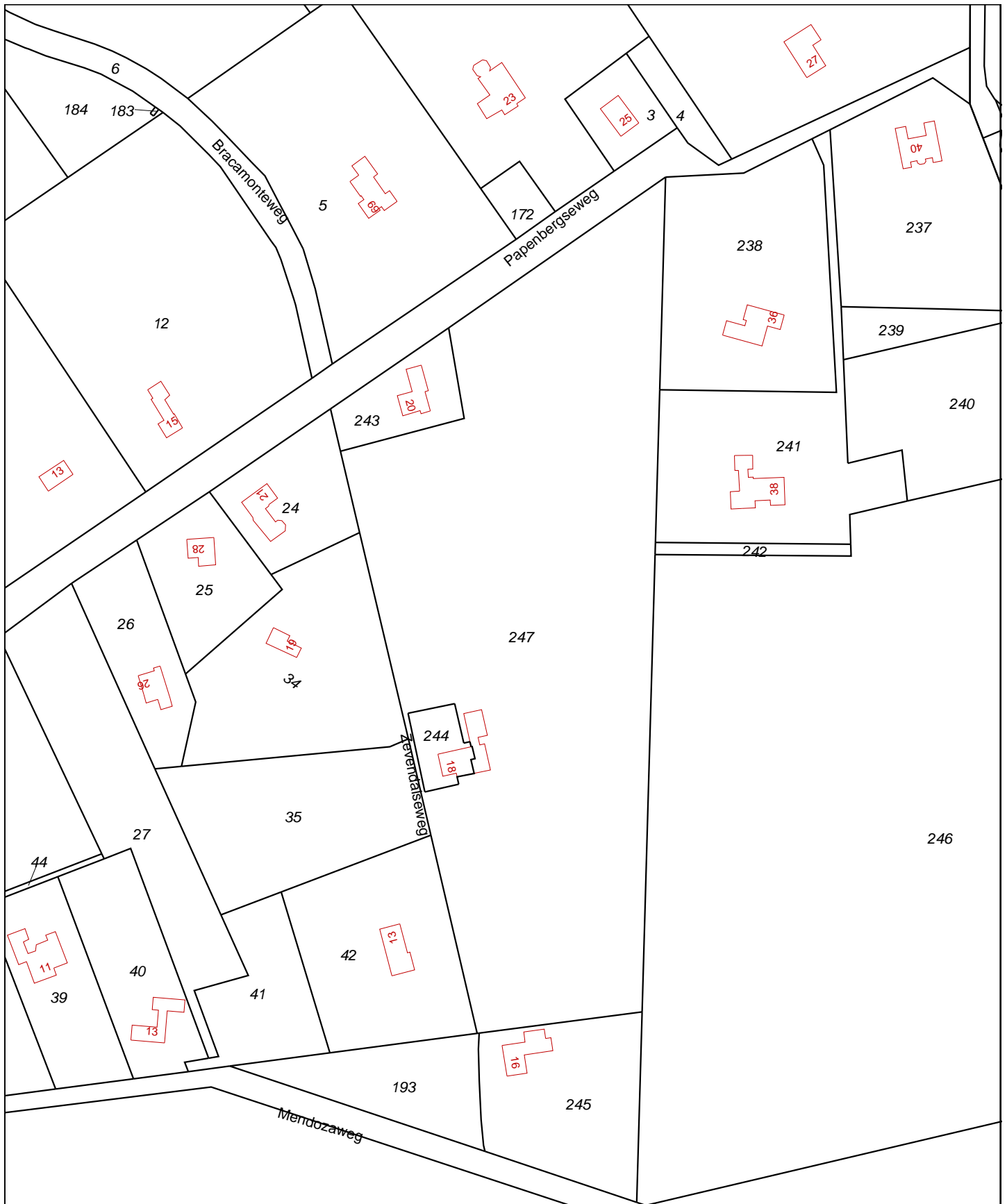
0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:500	
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	MOOK EN MIDDELAAR
25	Huisnummer	Sectie	E
—	Kadastrale grens	Perceel	244
—	Voorlopige grens		
—	Bebouwing		
—	Overige topografie		

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 10 mei 2011
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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.





0 m 20 m 100 m

Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2000	
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	
25	Huisnummer	Sectie	
—	Kadastrale grens	Perceel	
—	Voorlopige grens	MOOK EN MIDDELAAR	
—	Bebouwing	E	
—	Overige topografie	247	

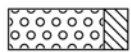
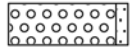
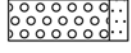
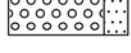

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 10 mei 2011
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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.

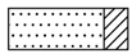
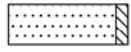
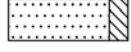
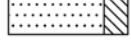

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)



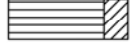


grind

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

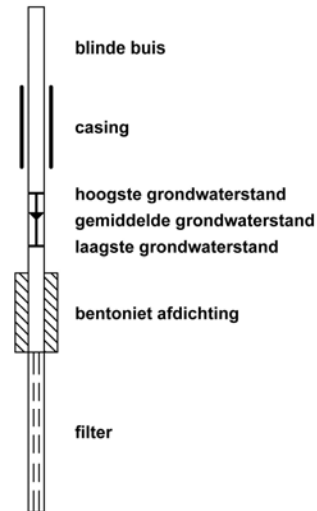
zand

-  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

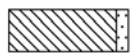

peilbuis









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

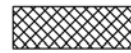
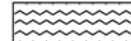
p.i.d.-waarde

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

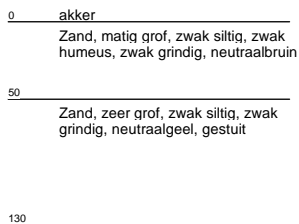
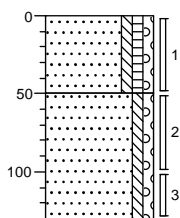
monsters

-  geroerd monster
-  ongeroid monster

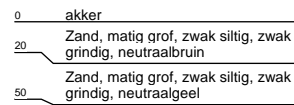
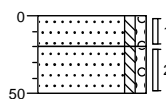
overig

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

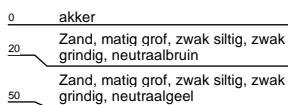
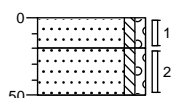
Boring: A01



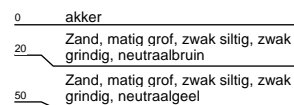
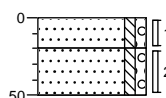
Boring: A02



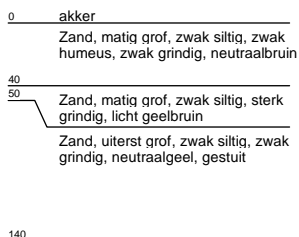
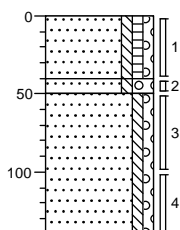
Boring: A03



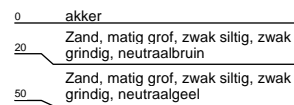
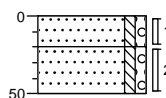
Boring: A04



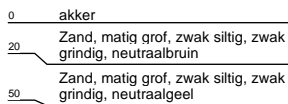
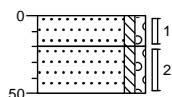
Boring: A05



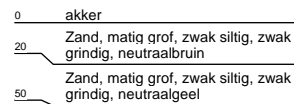
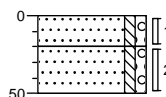
Boring: A06



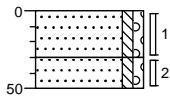
Boring: A07



Boring: A08

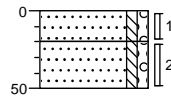


Boring: A09



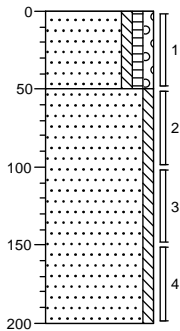
0 akker
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbruin
 30
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalgeel
 50

Boring: A10



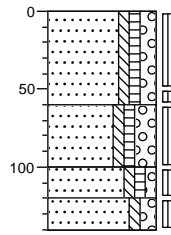
0 akker
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbruin
 20
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalgeel
 50

Boring: A11



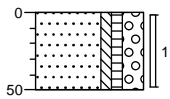
0 akker
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin
 50
 Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgeel
 200

Boring: B01



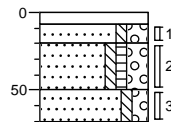
0 braak
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, lichtbruin, opgehoogd
 60
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sterk grindig, neutraalbruin
 100
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin
 120
 Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, licht beigebruin, gestuit
 140

Boring: B02



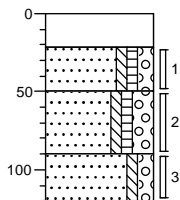
0 groenstrook
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sterk grindig, neutraalbruin
 50

Boring: B03



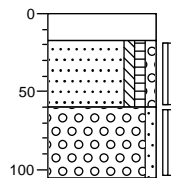
0 klinker
 8
 Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, neutraalbeige
 20
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sterk grindig, neutraalbruin
 50
 Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, donkerbeige
 70

Boring: B04



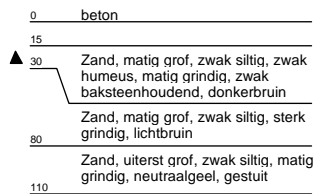
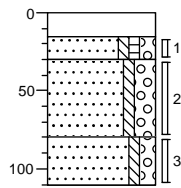
0 beton
 21
 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, zwak baksteenhoudend, donkerbruin
 ▲ 50
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sterk grindig, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin
 90
 Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, geelbeige
 120

Boring: B05

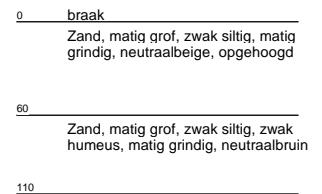
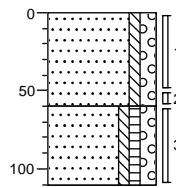


0 beton
 17
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin
 ▲ 60
 Grind, matig grof, zwak zandig, zwak zandhoudend, geelbeige, gestuit
 105

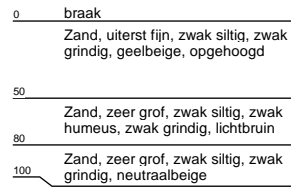
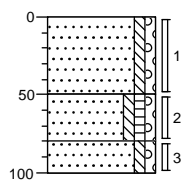
Boring: B06



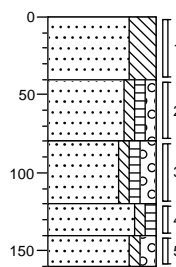
Boring: B07



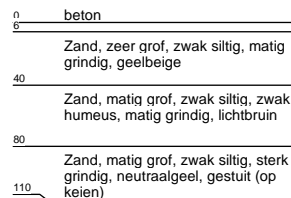
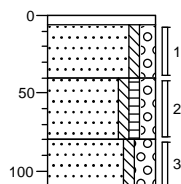
Boring: B08



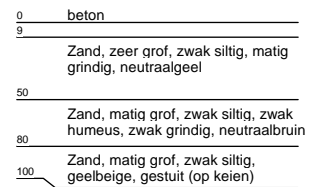
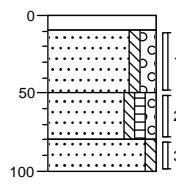
Boring: B09



Boring: B10



Boring: B11



Bijlage 4a Analyserapporten



Analyserapport

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

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : MOO.BRO.NEN
Uw projectnummer : 11053360
ALcontrol rapportnummer : 11674045, versie nummer: 1

Rotterdam, 19-05-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 11053360. 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 9 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



Projectnaam MOO.BRO.NEN
 Projectnummer 11053360
 Rapportnummer 11674045 - 1

Orderdatum 12-05-2011
 Startdatum 13-05-2011
 Rapportagedatum 19-05-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	87.6	87.6	95.7	94.1	84.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	60	150	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	stenen	stenen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3		<0.5	0.6	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.1		7.2	7.1	
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	28
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	<0.35	0.7
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	18
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	17	17	<13	<13	30
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	5.4	5.8	6.6
zink	mg/kgds	S	38	40	<20	<20	67
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	<0.01	0.12
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.09
chryseen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.11 ¹⁾	0.08 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.58 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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)	MMA1 A06 (0-20) A04 (0-20) A05 (0-40) A01 (0-50) A03 (0-20) A02 (0-20)
002	Grond (AS3000)	MMA2 A07 (0-20) A08 (0-20) A09 (0-30) A10 (0-20) A11 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMA3 A05 (50-100) A05 (100-140) A01 (50-100) A01 (100-130) A11 (50-100) A11 (100-150) A11 (150-200)
004	Grond (AS3000)	MMB1 B02 (0-50) B10 (6-40) B01 (0-50) B09 (0-40) B07 (0-50) B08 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MMB2 B04 (21-50) B06 (15-30) B05 (17-60)

Paraaf :



Econsultancy
E.H.S. Van der Lippe

Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam MOO.BRO.NEN
Projectnummer 11053360
Rapportnummer 11674045 - 1

Orderdatum 12-05-2011
Startdatum 13-05-2011
Rapportagedatum 19-05-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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)	MMA1 A06 (0-20) A04 (0-20) A05 (0-40) A01 (0-50) A03 (0-20) A02 (0-20)
002	Grond (AS3000)	MMA2 A07 (0-20) A08 (0-20) A09 (0-30) A10 (0-20) A11 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMA3 A05 (50-100) A05 (100-140) A01 (50-100) A01 (100-130) A11 (50-100) A11 (100-150) A11 (150-200)
004	Grond (AS3000)	MMB1 B02 (0-50) B10 (6-40) B01 (0-50) B09 (0-40) B07 (0-50) B08 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MMB2 B04 (21-50) B06 (15-30) B05 (17-60)

Paraaf :



Projectnaam MOO.BRO.NEN
Projectnummer 11053360
Rapportnummer 11674045 - 1

Orderdatum 12-05-2011
Startdatum 13-05-2011
Rapportagedatum 19-05-2011

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Projectnaam MOO.BRO.NEN
Projectnummer 11053360
Rapportnummer 11674045 - 1

Orderdatum 12-05-2011
Startdatum 13-05-2011
Rapportagedatum 19-05-2011

Analyse **Eenheid** **Q** **006**

droge stof gew.-% S 91.6
gewicht artefacten g S 82
aard van de artefacten g S stenen

organische stof (gloeiverlies) % vd DS S 0.8

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem) % vd DS S 2.6

METALEN

barium mg/kgds S <20
cadmium mg/kgds S <0.35
kobalt mg/kgds S <3
koper mg/kgds S <10
kwik mg/kgds S <0.10
lood mg/kgds S <13
molybdeen mg/kgds S <1.5
nikkel mg/kgds S 6.6
zink mg/kgds S 27

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen mg/kgds S <0.01
fenantreen mg/kgds S 0.05
antraceen mg/kgds S 0.01
fluoranteen mg/kgds S 0.09
benzo(a)antraceen mg/kgds S 0.02
chryseen mg/kgds S 0.02
benzo(k)fluoranteen mg/kgds S 0.02
benzo(a)pyreen mg/kgds S 0.02
benzo(ghi)peryleen mg/kgds S 0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kgds S 0.02
pak-totaal (10 van VROM) mg/kgds S 0.30 ¹⁾
(0.7 factor)

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28 µg/kgds S <1
PCB 52 µg/kgds S <1
PCB 101 µg/kgds S <1
PCB 118 µg/kgds S <1

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

Nummer **Monstersoort** **Monsterspecificatie**

006 Grond (AS3000) MMB3 B11 (50-80) B03 (50-70) B06 (80-110) B10 (80-110) B01 (120-140) B09 (140-160) B08 (80-100)



Econsultancy
E.H.S. Van der Lippe

Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam MOO.BRO.NEN
Projectnummer 11053360
Rapportnummer 11674045 - 1

Orderdatum 12-05-2011
Startdatum 13-05-2011
Rapportagedatum 19-05-2011

Analyse	Eenheid	Q	006
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMB3 B11 (50-80) B03 (50-70) B06 (80-110) B10 (80-110) B01 (120-140) B09 (140-160) B08 (80-100)



Paraaf :





Econsultancy
E.H.S. Van der Lippe

Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam MOO.BRO.NEN
Projectnummer 11053360
Rapportnummer 11674045 - 1

Orderdatum 12-05-2011
Startdatum 13-05-2011
Rapportagedatum 19-05-2011

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Projectnaam MOO.BRO.NEN
Projectnummer 11053360
Rapportnummer 11674045 - 1

Orderdatum 12-05-2011
Startdatum 13-05-2011
Rapportagedatum 19-05-2011

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
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8911069	16-05-2011	11-05-2011	ALC201
001	A8911076	16-05-2011	11-05-2011	ALC201
001	A8911085	16-05-2011	11-05-2011	ALC201
001	A9038005	16-05-2011	11-05-2011	ALC201
001	A9038027	16-05-2011	11-05-2011	ALC201
001	A9038029	16-05-2011	11-05-2011	ALC201
002	A8911068	16-05-2011	11-05-2011	ALC201
002	A8911075	16-05-2011	11-05-2011	ALC201
002	A9037121	16-05-2011	11-05-2011	ALC201

Paraaf :



Econsultancy
E.H.S. Van der Lippe

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam MOO.BRO.NEN
Projectnummer 11053360
Rapportnummer 11674045 - 1

Orderdatum 12-05-2011
Startdatum 13-05-2011
Rapportagedatum 19-05-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	A9038014	16-05-2011	11-05-2011	ALC201
002	A9038021	16-05-2011	11-05-2011	ALC201
003	A8910781	16-05-2011	11-05-2011	ALC201
003	A9037112	16-05-2011	11-05-2011	ALC201
003	A9037999	16-05-2011	11-05-2011	ALC201
003	A9038008	13-05-2011	11-05-2011	ALC201
003	A9038013	16-05-2011	11-05-2011	ALC201
003	A9038015	16-05-2011	11-05-2011	ALC201
003	A9038024	16-05-2011	11-05-2011	ALC201
004	A9037099	16-05-2011	11-05-2011	ALC201
004	A9037113	16-05-2011	11-05-2011	ALC201
004	A9037124	16-05-2011	11-05-2011	ALC201
004	A9037126	16-05-2011	11-05-2011	ALC201
004	A9037614	16-05-2011	11-05-2011	ALC201
004	A9037617	16-05-2011	11-05-2011	ALC201
005	A9037558	16-05-2011	11-05-2011	ALC201
005	A9037632	16-05-2011	11-05-2011	ALC201
005	A9037633	16-05-2011	11-05-2011	ALC201
006	A9037091	16-05-2011	11-05-2011	ALC201
006	A9037117	16-05-2011	11-05-2011	ALC201
006	A9037122	16-05-2011	11-05-2011	ALC201
006	A9037132	16-05-2011	11-05-2011	ALC201
006	A9037564	16-05-2011	11-05-2011	ALC201
006	A9037588	16-05-2011	11-05-2011	ALC201
006	A9037597	16-05-2011	11-05-2011	ALC201



Paraaf :



Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

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

Monstercode	MMA1	MMA2	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	87.6	--	87.6	--		
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--		
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--		
organische stof (% vd DS)	2.3	--	-			
lutum (bodem)(% vd DS)	6.1	--	-			
METALEN						
barium [†]	<20	<20			359	74
cadmium	<0.35	<0.35	0.38	4.3	8.1	0.38
kobalt	<3	<3	6.2	42	78	6.2
koper	<10	<10	22	64	106	22
kwik	<0.10	<0.10	0.11	13	27	0.11
lood	17	17	34	199	364	34
molybdeen	<1.5	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	<5	<5	16	31	46	16
zink	38	40	72	220	369	72
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--		
fenantreen	<0.01	--	<0.01	--		
antraceen	<0.01	--	<0.01	--		
fluoranteen	0.02	--	0.01	--		
benzo(a)antraceen	<0.01	--	<0.01	--		
chryseen	0.01	--	<0.01	--		
benzo(k)fluoranteen	0.01	--	0.01	--		
benzo(a)pyreen	0.01	--	0.01	--		
benzo(ghi)peryleen	0.01	--	<0.01	--		
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.01	--	<0.01	--		
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.11		0.08			
			1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	^a	4.9	^a		
			4.6	117	230	11
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--		
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--		
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--		
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--		
totaal olie C10 - C40	<20		<20			
			44	597	1150	44

Monstercode en monstertraject

¹ 11674045-001 MMA1 A06 (0-20) A04 (0-20) A05 (0-40) A01 (0-50) A03 (0-20) A02 (0-20)

² 11674045-002 MMA2 A07 (0-20) A08 (0-20) A09 (0-30) A10 (0-20) A11 (0-50)

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 interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 6.1%; humus 2.3%.

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

Monstercode	MMA3	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	95.7 --				
gewicht artefacten(g)	60 --				
aard van de artefacten(g)	Stenen --				
organische stof (% vd DS)	<0.5 --				
lutum (bodem)(% vd DS)	7.2 --				
METALEN					
barium ⁺	<20			392	81
cadmium	<0.35	0.38	4.3	8.2	0.38
kobalt	<3	6.7	46	85	6.7
koper	<10	23	66	108	23
kwik	<0.10	0.11	14	27	0.11
lood	<13	35	202	369	35
molybdeen	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	5.4	17	33	49	17
zink	<20	75	229	384	75
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.01 --				
fenantreen	<0.01 --				
antraceen	<0.01 --				
fluoranteen	<0.01 --				
benzo(a)antraceen	<0.01 --				
chryseen	<0.01 --				
benzo(k)fluoranteen	<0.01 --				
benzo(a)pyreen	<0.01 --				
benzo(ghi)peryleen	<0.01 --				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	<0.01 --				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9 ^a	4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

¹ 11674045-003 MMA3 A05 (50-100) A05 (100-140) A01 (50-100) A01 (100-130) A11 (50-100) A11 (100-150) A11 (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 geïnclassificeerd:

- 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 interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 7.2%; humus 0.5%.

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

Monstercode	MMB1	MMB2	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	94.1	--	84.1	--		
gewicht artefacten(g)	150	--	<1	--		
aard van de artefacten(g)	Stenen	--	geen	--		
organische stof (% vd DS)	0.6	--	-			
lutum (bodem)(% vd DS)	7.1	--	-			
METALEN						
barium ⁺	<20		28		389	80
cadmium	<0.35		0.7	■	0.38	4.3
kobalt	<3		<3		6.6	45
koper	<10		18		23	65
kwik	<0.10		<0.10		0.11	14
lood	<13		30		35	202
molybdeen	<1.5		<1.5		1.5	96
nikkel	5.8		6.6		17	33
zink	<20		67		74	228
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--		
fenantreen	<0.01	--	0.05	--		
antraceen	<0.01	--	0.03	--		
fluoranteen	<0.01	--	0.12	--		
benzo(a)antraceen	<0.01	--	0.09	--		
chryseen	<0.01	--	0.07	--		
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--	0.06	--		
benzo(a)pyreen	<0.01	--	0.05	--		
benzo(ghi)peryleen	<0.01	--	0.06	--		
indeno(1.2.3-cd)pyreen	<0.01	--	0.05	--		
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07		0.58		1.5	21
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	^a	4.9	^a	4.0	102
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--		
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--		
fractie C22 - C30	<5	--	<5	--		
fractie C30 - C40	<5	--	<5	--		
totaal olie C10 - C40	<20		<20		38	519

Monstercode en monstertraject

1	11674045-004	MMB1 B02 (0-50) B10 (6-40) B01 (0-50) B09 (0-40) B07 (0-50) B08 (0-50)
2	11674045-005	MMB2 B04 (21-50) B06 (15-30) B05 (17-60)

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 geïnclassificeerd:

- 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 interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 7.1%; humus 0.6%.

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

Monstercode	MMB3	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	91.6 --				
gewicht artefacten(g)	82 --				
aard van de artefacten(g)	Stenen --				
organische stof (% vd DS)	0.8 --				
lutum (bodem)(% vd DS)	2.6 --				
METALEN					
barium ⁺	<20			255	53
cadmium	<0.35	0.35	4.0	7.6	0.35
kobalt	<3	4.5	31	58	4.5
koper	<10	20	57	94	20
kwik	<0.10	0.11	13	25	0.11
lood	<13	32	186	340	32
molybdeen	<1.5	1.5	96	190	1.5
nikkel	6.6	13	24	36	13
zink	27	61	187	313	61
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0.01 --				
fenantreen	0.05 --				
antraceen	0.01 --				
fluoranteen	0.09 --				
benzo(a)antraceen	0.02 --				
chryseen	0.02 --				
benzo(k)fluoranteen	0.02 --				
benzo(a)pyreen	0.02 --				
benzo(ghi)peryleen	0.03 --				
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.02 --				
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.30	1.5	21	40	1.0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28(µg/kgds)	<1 --				
PCB 52(µg/kgds)	<1 --				
PCB 101(µg/kgds)	<1 --				
PCB 118(µg/kgds)	<1 --				
PCB 138(µg/kgds)	<1 --				
PCB 153(µg/kgds)	<1 --				
PCB 180(µg/kgds)	<1 --				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9 ^a	4.0	102	200	9.8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

¹ 11674045-006 MMB3 B11 (50-80) B03 (50-70) B06 (80-110) B10 (80-110) B01 (120-140) B09 (140-160) B08 (80-100)

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 geïnclassificeerd:

- 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 interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.6%; humus 0.8%.

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)			
	AW2000	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	-
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
carbutyl	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
arseen	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 Rapportagegrenzen laboratorium

METALEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Arseen	5	mg/kgds	10	ug/l
Barium	20		45	
Kobalt	3		5	
Molybdeen	1.5		3.6	
Cadmium	0.35	mg/kgds	0.8	ug/l
Chroom	15	mg/kgds	1	ug/l
Koper	10	mg/kgds	15	ug/l
Kwik	0.1	mg/kgds	0.05	ug/l
Lood	13	mg/kgds	15	ug/l
Nikkel	5	mg/kgds	15	ug/l
Zink	20	mg/kgds	60	ug/l

VLUCHTIGE AROMATEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Benzeen	0.05	mg/kgds	0.2	ug/l
Tolueen	0.1	mg/kgds	0.3	ug/l
Ethylbenzeen	0.05	mg/kgds	0.3	ug/l
Xylenen	0.2	mg/kgds	0.3	ug/l
Naftaleen	0.1	mg/kgds	0.05	ug/l

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Naftaleen	0.01	mg/kgds	0.2	ug/l
Antraceen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Fenantreen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Fluoranteen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(a)antraceen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Chryseen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(a)pyreen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(ghi)peryleen	0.01	mg/kgds	0.05	ug/l
Benzo(k)fluoranteen	0.01	mg/kgds	0.01	ug/l
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.01	mg/kgds	0.02	ug/l
Acenaftyleen	0.02	mg/kgds	0.01	ug/l
Acenafteen	0.02	mg/kgds	0.01	ug/l
Fluoreen	0.02	mg/kgds	0.05	ug/l
Pyreen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l
Benzo(b)fluoranteen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l
Dibenz(ah)antraceen	0.02	mg/kgds	0.02	ug/l

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN EN EOX				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
1,2-dichloorethaan	0.5	mg/kgds	0.06	ug/l
1,1-dichlooretheen	0.05		0.1	
Dichloormethaan	0.5		0.2	
1,1-dichloopropan	0.3		0.3	
1,2-dichloopropan	0.3		0.3	
1,3-dichloopropan	0.3		0.3	
Cis1,2-dichlooretheen	0.5	mg/kgds	0.1	ug/l
Trans 1,2-dichlooretheen	0.5		0.1	
Chloroform	0.5	mg/kgds	0.6	ug/l
1,1,1-trichloorethaan	0.05	mg/kgds	0.1	ug/l
1,1,2-trichloorethaan	0.05	mg/kgds	0.1	ug/l
Trichlooretheen	0.05	mg/kgds	0.6	ug/l
Tetrachloormethaan	0.01	mg/kgds	0.1	ug/l
Bromoform	0.05		0.2	
Monochloorbenzeen	0.05	mg/kgds	0.6	ug/l
Dichloorbenzeen	0.3	mg/kgds	0.6	ug/l
Vinylchloride			0.1	
EOX	0.3	mg/kgds	1	ug/l

Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

MINERALE OLIE				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Fractie C10-C12	5	mg/kgds	10	ug/l
Fractie C12-C22	5	mg/kgds	25	ug/l
Fractie C22-C30	5	mg/kgds	25	ug/l
Fractie C30-C40	5	mg/kgds	25	ug/l
Totaal olie C10-C40	20	mg/kgds	100	ug/l

POLYCHLOORBIFENYLEN(PCB)				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
PCB 28	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 52	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 101	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 118	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 138	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 153	2	ug/kgds	0.01	ug/l
PCB 180	2	ug/kgds	0.01	ug/l

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
DDT (totaal)	4	ug/kgds	0.02	ug/l
DDD (totaal)	2	ug/kgds	0.02	ug/l
DDE (totaal)	2	ug/kgds	0.02	ug/l
Aldrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Dieldrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Endrin	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Telodrin	1	ug/kgds	0.03	ug/l
Isodrin	1	ug/kgds	0.03	ug/l
Alfa-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Beta-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Gamma-HCH	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Heptachloor	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Heptachloorepoxide	1	ug/kgds	0.02	ug/l
Alfa-endosulfan	1	ug/kgds	0.01	ug/l
Hexachloorbenzeen	1	ug/kgds	0.005	ug/l

KORRELGROOTTEVERDELING				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Min.delen 2um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 16um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 50um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 63um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt
Min.delen 210um	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

OVERIGE VERBINDINGEN				
Component	Grond/Slib (waterbodem)		Grondwater	
	Rap.grens	Eenheid	Rap.grens	Eenheid
Ammonium	20	mgN/kgds	0.15	mgN/l
Fosfaat (tot.)	10	mgP/kgds	0.05	mgP/l
Chloride	150	mg/kgds	15	mg/l
Sulfaat	50	mg/kgds	15	mg/l
Fenol (index)	0.1	mg/kgds	5	ug/l
Calciet	0.2	%vdDS	Nvt	Nvt
Organische stof (gloeiverlies)	0.5	%vdDS	Nvt	Nvt

Bijlage 7 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Historische topografische kaart	ja	1800-heden		
Luchtfoto	ja	2010		maps.google.nl
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	1966		
Grondwaterkaart Nederland	ja	1973		
Bodemloket.nl	ja	2011		
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	10 mei 2011	Dhr. G.H.M. Cox	
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	10 mei 2011	Dhr. T. Peters-Sengers	
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	10 mei 2011		
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Verhardingen	ja			

Bijlage 8 Achtergrondgehalten MARN-gemeenten

De ondergrond van de gemeenten is ingedeeld in één bodemkwaliteitszone: Ondergrond. Ook de ondergrond van de wegbermen van de drie verhardingstypen zijn samengevoegd met de zone Ondergrond.

De zones zijn weergegeven in de bijlagen 1a en 1b.


De zones zijn opgebouwd uit deelgebieden met een zelfde diffuse bodemkwaliteit. Voor de bovengrond is er een scheiding gehouden tussen de verschillende functies. Hier is voor gekozen omdat door het verschil in gebruik in de toekomst een verschil in bodemkwaliteit kan ontstaan.


3.3 Achtergrondwaarden en de 95-percentielwaarde

Het statistisch kental "gemiddelde" is de achtergrondwaarde. Deze achtergrondwaarde is belangrijk bij de toetsing aan de bodemkwaliteitskaart. Deze toetsing is uitgewerkt in hoofdstuk 5. In onderstaande tabel zijn de achtergrondwaarden per zone weergegeven.

Tabel 1: toetsing bodemkwaliteit (gemiddelden) van de bodemkwaliteitszones aan het Bouwstoffenbesluit.

Zone	diepte (m-mv)	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK	EOX
Buitengebied	0-0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	1,3*	-
Wonen schoon	0-0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	1,4*	-
Wonen licht verontreinigd	0-0,5	-	-	-	-	-	-	-	163*	3,2**	-
Bedrijven	0-0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	1,4*	-
Wegbermen asfaltwegen ²	0-0,3	-	-	-	41*	-	-	36*	207*	11,9**	-
Wegbermen klinker- en onverharde wegen ²	0-0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	4,7**	-
Ondergrond ²	0,5-2,0 ¹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SW 1		29	0,8	100	36	0,3	85	35	140	1	0,8
2 * SW 1		58	1,6	200	72	0,6	170	70	280	2	-

 : schoon

 : licht verontreinigd

- De gebiedseigen kwaliteit wordt bepaald door de samenstellingswaarde 1, aangezien het gemiddelde lager is dan deze samenstellingswaarde.

* Hoger dan samenstellingswaarde 1, lager dan of gelijk aan twee keer de samenstellingswaarde 1.

** Hoger dan de twee keer de samenstellingswaarde 1.

¹ Dieptetraject voor de ondergrond voor de wegbermen is 0,3-1,0 m-mv.

² De wegbermen in de gemeenten Beuningen, Druten, Heumen, Millingen aan de Rijn, Ubbergen en West Maas en Waal zijn gezoneerd.

Bovenstaande resultaten laten zien dat de meeste parameters niet verhoogd zijn ten opzichte van twee keer samenstellingswaarde 1. Uitzondering hierop is PAK.



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

