

NADER BODEMONDERZOEK

SPORTLAAN 9

TE 'T HARDE


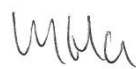
GEMEENTE ELBURG



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

Bodem

Nader bodemonderzoek Sportlaan 9 te 't Harde in de gemeente Elburg

Opdrachtgever	Oostzee-stedenbouw Tivolilaan 205 6824 BV Arnhem
Opdrachtgever	Dhr. W. Hijmans
Project	ELB.O12.NAD
Rapportnummer	10085952
Status	Eindrapportage
Datum	9 december 2010
Vestiging	Doetinchem
Opsteller	Ing. H. Boesveld
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ing. M.G.M. Hammink
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.....	1
	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.....	2
	2.7 Terreininspectie	3
	2.8 Toekomstige situatie.....	3
	2.9 Bodemopbouw.....	3
3.	ONDERZOEKSOPZET	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.	ANALYSERESULTATEN	5
	5.1 Uitvoering analyses	5
	5.2 Interpretatie analyseresultaten	5
	5.3 Resultaten grondmonsters	6
	5.4 Beoordeling verontreinigingssituatie	6
6.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	9

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 2c. - Kadastrale kaart
3. - Boorprofielen
4. - Analyserapporten
5. - Toetsingskader analyseresultaten
6. - Rapportagegrenzen laboratorium
7. - Uitgevoerde bodemonderzoeken

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van Oostzee-stedenbouw opdracht gekregen voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek aan de Sportlaan 9 te 't Harde in de gemeente Elburg.

Aanleiding voor het nader bodemonderzoek is de sterke PAK-verontreiniging in de grond, die door Econsultancy tijdens een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van boring 13 (achtertuin perceel Sportlaan 9) is aangetoond (rapportnummer 10045490 ELB.O07.NEN, d.d. 1 juli 2010).

Het nader bodemonderzoek heeft de volgende doelstellingen:

- het vaststellen van de aard en de omvang van het geval van 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 c.q. of er moet spoed moet worden gesaneerd.

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 is 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 zijn uitgevoerd 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).

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De in dit hoofdstuk opgenomen informatie is merendeels afkomstig uit de rapportage van het verkennend bodemonderzoek.

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Elburg aanwezige informatie (contactpersoon de heer R. Klijnstra), informatie verkregen van de huidige bewoner (de heer Ruis) en informatie verkregen uit de op 29 november 2010 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.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen.

De onderzoekslocatie ($\pm 100 \text{ m}^2$) ligt aan de Sportlaan 9, in de kern van 't Harde in de gemeente Elburg (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Doornspijk, sectie E, nummers 3580 (ged.) (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 27 H, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 7,5 m +NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 188.700$, $Y = 492.050$

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 3 "Oost Nederland 1830-1855", kaartblad 27, 1990 (schaal 1:50.000), alsmede kaartmateriaal daterend uit het begin van de vorige eeuw bestond de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds uit agrarische, heide- en bospercelen. Tot circa halverwege van de vorige eeuw is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd.

De geschakelde woonhuizen aan de Sportlaan 3-25 dateren vermoedelijk van eind jaren '50 of begin jaren '60 van de vorige eeuw. De onbebouwde terreindelen nabij de woonhuizen zijn in gebruik als siertuin.

De huidige onderzoekslocatie betreft de achtertuin van het perceel Sportlaan 9. De locatie is deels bebouwd met een schuur. Het onbebouwde deel van de locatie is in gebruik als tuin of is verhard met straatwerk.

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

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 Elburg blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

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

Tijdens het verkennend bodemonderzoek (rapportnummer 10045490 ELB.O07.NEN, d.d. 1 juli 2010) is ter plaatse van boring 13, op de huidige onderzoekslocatie, in de bovengrond een sterke PAK-verontreiniging aangetoond. Een bron voor de PAK-verontreiniging is niet aan te wijzen. Mogelijk betreft het een puntbron veroorzaakt door menselijk handelen zoals het plaatselijk stoken van vuur of het legen van asladen. De locatie maakte destijds deel uit van een grotere locatie, ter plaatse waarvan verder geen verontreinigingen in de grond en het grondwater zijn aangetoond.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in de kern van 't Harde. Rondom de onderzoekslocatie bevinden zich de Sportlaan en woonpercelen.

Op een negental locaties in de omgeving van de huidige onderzoekslocatie is in 2005 door DHV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer ON-H 20050685). Uit het bodemonderzoek blijkt dat veelal in de grond en het grondwater ten hoogste lichte verontreinigingen met koper, kwik, minerale olie en PAK zijn aangetoond, met zeer plaatselijk een matig verhoogd PAK-gehalte in de grond.

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

2.7 Terreininspectie

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

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt 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.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens de onderzoekslocatie te herontwikkelen.

2.9 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 27 West, 1982 (schaal 1:50.000), in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een duinvaaggrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Peize.

3. ONDERZOEKSOPZET

Conceptueel model/hypothese

Gezien de kleinschaligheid van de verontreiniging is het opstellen van een (uitgebreid) conceptueel niet noodzakelijk. Het onderzoek heeft tot doel de omvang en ernst van de verontreiniging c.q. de spoedeisendheid van sanering vast te stellen. Er wordt uitgegaan van een zeer lokale verontreiniging in de bovengrond met een duidelijke verontreinigingskern in een immobiele verontreinigingssituatie.

Omvang en ernst

Er wordt uitgegaan van een puntbron. Het onderzoek heeft zich derhalve gericht op het perceel Sportlaan 9. De verontreiniging is niet te relateren aan zintuiglijk waarneembare bodemkenmerken en verontreinigingen. De omvang van de verontreiniging is vastgesteld middels onderzoek van de grond, zowel in horizontale als verticale richting. Gezien de aanname dat het een perceelsgebonden puntbron betreft is een kleinschalig raster aangehouden (circa 5 m).

Op grond van de onderzoeksresultaten dient een uitspraak te worden gedaan over de ernst van de verontreiniging.

Spoed

Indien er sprake blijkt te zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging (i.c. meer dan 25 m³ sterk met PAK verontreinigde grond) zal de spoedeisendheid van de sanering moeten worden vastgesteld. Deze is afhankelijk van de risico's van de verontreiniging voor de mens, het ecosysteem en op verspreiding. Voor de huidige verontreinigingssituatie geldt dat een eventuele spoedeisendheid zal worden bepaald door risico's voor de mens of het ecosysteem. Op grond van de huidige onderzoeksopzet kan zonodig hierover een uitspraak worden gedaan.

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 29 november 2010 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer A.F.W. Geven. Deze medewerker van Econsultancy in Doetinchem is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 5 boringen tot 1,5 m -mv geplaatst. Hiervan is 1 boring tot 2,0 m -mv doorgezet. De boringen zijn globaal in een raster van 5 m rond de vermoedelijke kern van de verontreiniging geplaatst. Eén van de boringen is in de kern van de verontreiniging geplaatst ten behoeve van een verticale afperking. 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 siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De grond is bovendien zwak tot matig humeus. In de ondergrond vanaf circa 1,7 m -mv bevindt zich een zandige leemlaag.

In het opgeboorde materiaal zijn 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.

5. ANALYSERESULTATEN

5.1 Uitvoering analyses

Alle te analyseren grondmonsters zijn aangeboden aan een laboratorium, dat erkend is door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 6 grondmonsters geanalyseerd op het volgende pakket:

- *grond:*

droge stof en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

Tevens is van 2 grondmonsters het organische stofgehalte bepaald. Tabel I geeft een overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten.

Tabel I. Overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten

Grondmonster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
A100-1	A100 (10-50)	PAK + organische stof	bovengrond mogelijke kern (zintuiglijk schoon)
A101-1	A101 (0-50)	PAK	bovengrond (zintuiglijk schoon) (horizontale afperking)
A102-1	A102 (10-60)	PAK	bovengrond (zintuiglijk schoon) (horizontale afperking)
A103-1	A103 (10-60)	PAK	bovengrond (zintuiglijk schoon) (horizontale afperking)
A104-1	A104 (5-50)	PAK	bovengrond (zintuiglijk schoon) (horizontale afperking)
A100-3	A100 (80-120)	PAK + organische stof	ondergrond mogelijke kern (zintuiglijk schoon) (verticale afperking)

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 (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 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 circulaire. 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 4. 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.

5.3 Resultaten grondmonsters

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

Tabel II. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmonster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW2000 (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
A100-1	A100 (10-50)	-	-	-
A101-1	A101 (0-50)	PAK	-	-
A102-1	A102 (10-60)	-	-	-
A103-1	A103 (10-60)	-	-	-
A104-1	A104 (5-50)	-	-	-
A100-3	A100 (80-120)	-	-	-

De tabellen III t/m V geven een overzicht van de analyseresultaten van de grondmonsters. Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

5.4 Beoordeling verontreinigingssituatie

Afgezien van een lichte verontreiniging met PAK in de bovengrond ter plaatse van boring A101 zijn er geen PAK-verontreinigingen aangetoond op het perceel. Ter plaatse van boring 13 van het verkennend bodemonderzoek is in de bovengrond thans geen PAK-verontreiniging aangetoond. De aanneme dat de eerder aangetoonde sterke PAK-verontreiniging een toevalstreffer betrof kan worden bevestigd.

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

Monstercode	A100-1	A101-1	A102-1	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	90.9	--	88.9	--	85.7	--	
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--	
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--	geen	--	
organische stof (% vd DS)	1.2	--	-	--	-	--	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--	
fenantreen	0.02	--	0.24	--	<0.01	--	
antraceen	<0.01	--	0.05	--	<0.01	--	
fluoranteen	0.05	--	0.39	--	0.02	--	
benzo(a)antraceen	0.04	--	0.18	--	0.02	--	
chryseen	0.03	--	0.17	--	0.02	--	
benzo(k)fluoranteen	0.02	--	0.11	--	0.01	--	
benzo(a)pyreen	0.04	--	0.17	--	0.02	--	
benzo(ghi)peryleen	0.03	--	0.13	--	0.02	--	
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.04	--	0.14	--	0.02	--	
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.30		1.6	■	0.15	1.5	21 40 1.0

Monstercode en monstertraject

¹ A100-1 A100 (10-50)

² A101-1 A101 (0-50)

³ A102-1 A102 (10-60)

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: humus 1.2%.

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

Monstercode	A103-1	A104-1	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	88.7	--	94.1	--		
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--		
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--		
fenantreen	0.12	--	0.06	--		
antraceen	0.03	--	0.02	--		
fluoranteen	0.18	--	0.13	--		
benzo(a)antraceen	0.09	--	0.07	--		
chryseen	0.08	--	0.07	--		
benzo(k)fluoranteen	0.05	--	0.05	--		
benzo(a)pyreen	0.08	--	0.07	--		
benzo(ghi)peryleen	0.06	--	0.06	--		
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.06	--	0.06	--		
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.75		0.59		1.5	21 40 1.0

Monstercode en monstertraject

¹ A103-1 A103 (10-60)

² A104-1 A104 (5-50)

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 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 achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: humus 1.2%.

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

Monstercode	A100-3	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	85.7	--			
gewicht artefacten(g)	<1	--			
aard van de artefacten(g)	geen	--			
organische stof (% vd DS)	1.7	--			
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

Monstercode en monstertraject

¹ A100-3 A100 (80-120)

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: humus 1.7%.

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Oostzee-stedenbouw een nader bodemonderzoek uitgevoerd aan de Sportlaan 9 te 't Harde in de gemeente Elburg.

Aanleiding voor het nader bodemonderzoek is de sterke PAK-verontreiniging in de grond, die door Econsultancy tijdens een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van boring 13 (achtertuin perceel Sportlaan 9) is aangetoond (rapportnummer 10045490 ELB.O07.NEN, d.d. 1 juli 2010).

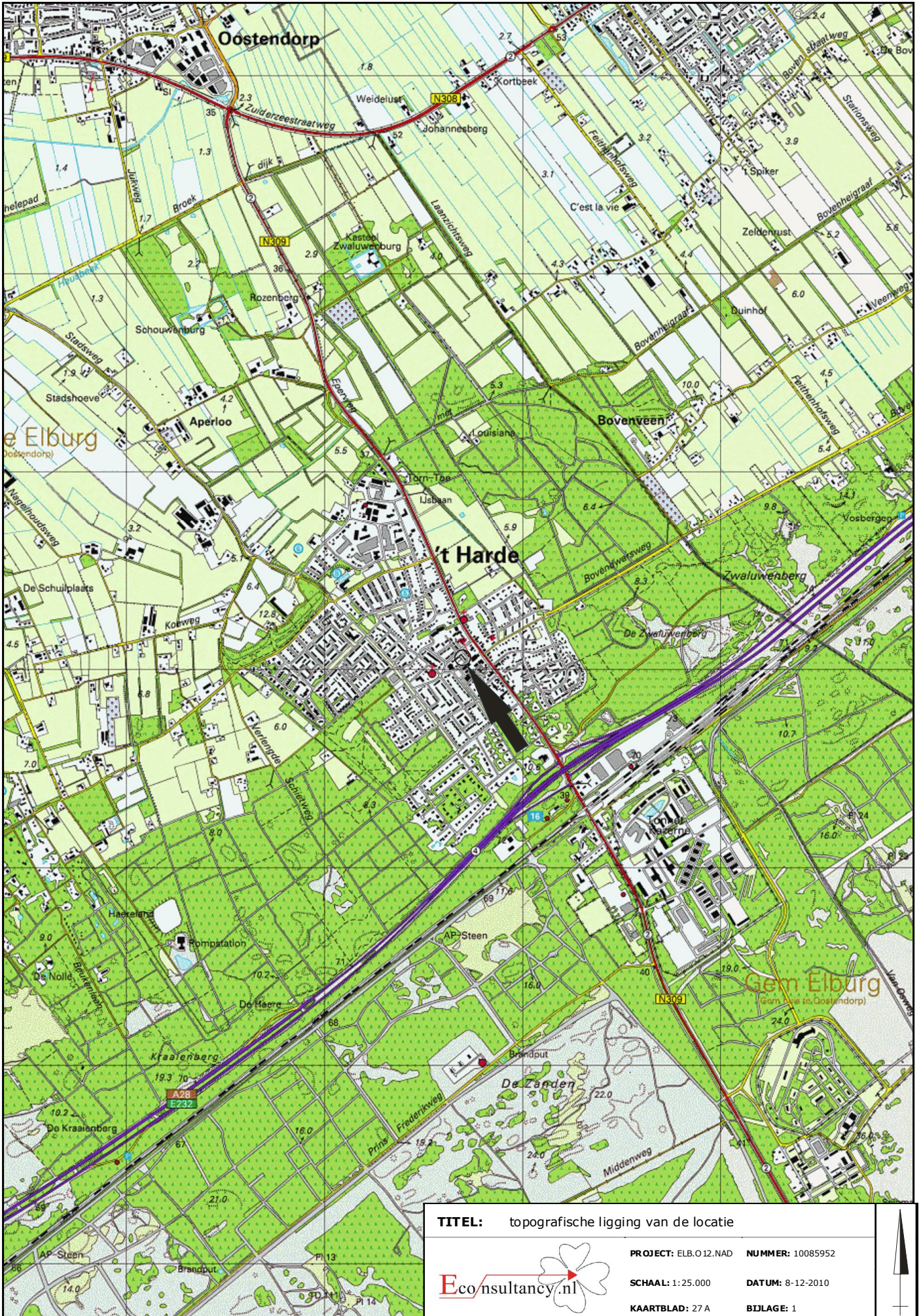
De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De grond is bovendien zwak tot matig humeus. In de ondergrond vanaf circa 1,7 m -mv bevindt zich een zandige leemlaag.

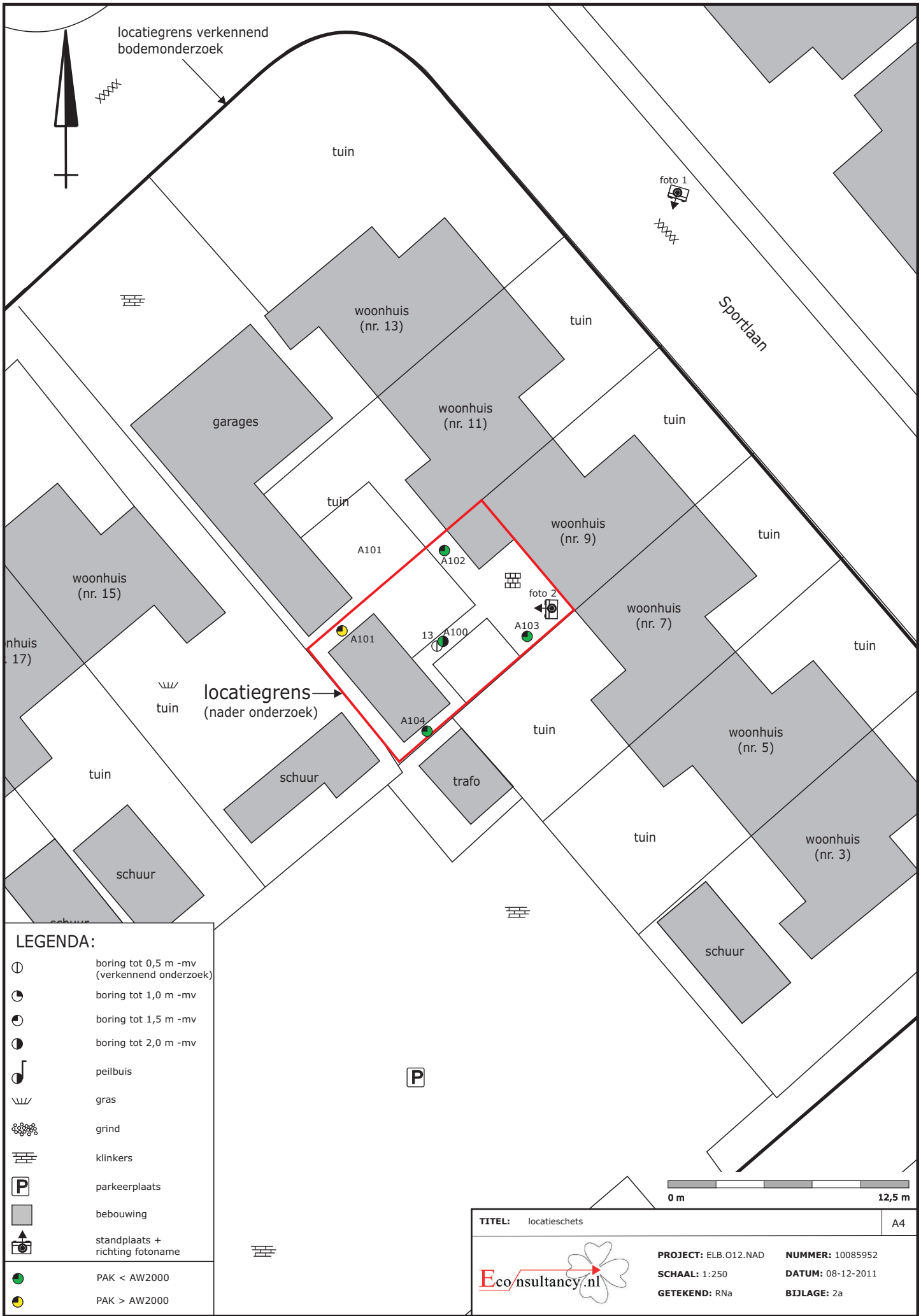
In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Afgezien van een lichte verontreiniging met PAK in de bovengrond ter plaatse van boring A101 zijn er geen PAK-verontreinigingen aangetoond op het perceel. Ter plaatse van boring 13 van het verkennend bodemonderzoek is in de bovengrond thans geen PAK-verontreiniging aangetoond. De aannahme dat de eerder aangetoonde sterke PAK-verontreiniging een toevalstreffer betrof kan worden bevestigd.

Een milieuhygiënische risicobeoordeling is, aangezien de aanwezigheid van een sterke PAK-verontreiniging niet is bevestigd, niet uitgevoerd.

Aanvullend onderzoek c.q. saneringsmaatregelen hoeven niet plaats te vinden. Er bestaan volgens Econsultancy dan ook geen milieuhygiënische belemmeringen voor de herontwikkeling van de onderzoekslocatie.





LEGENDA:

- boring tot 0,5 m -mv (verkennend onderzoek)
- boring tot 1,0 m -mv
- boring tot 1,5 m -mv
- boring tot 2,0 m -mv
- peilbuis
- gras
- grind
- klinkers
- parkeerplaats
- bebouwing
- standplaats + richting fotoname
- PAK < AW2000
- PAK > AW2000

TITEL: locatieschets		A4
PROJECT: ELB.O12.NAD	NUMMER: 10085952	
SCHAAL: 1:250	DATUM: 08-12-2011	
GETEKEND: RNa	BIJLAGE: 2a	

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:1000	
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	
25	Huisnummer	Perceel	
—	Kadastrale grens	DOORNSPIJK	
—	Voorlopige grens	E	
—	Bebouwing	3580	
—	Overige topografie		

Voor een eensluitend uittreksel. ARNHEM, 22 april 2010
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

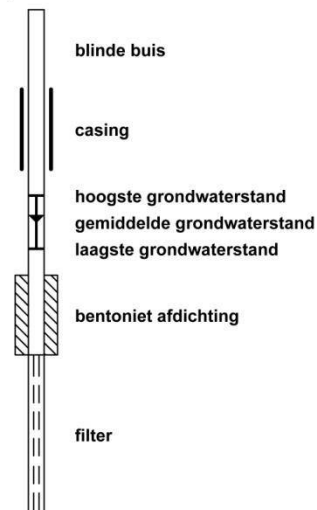
zand

	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

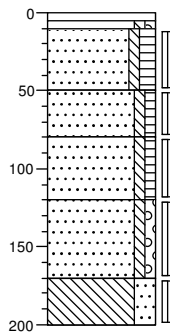
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

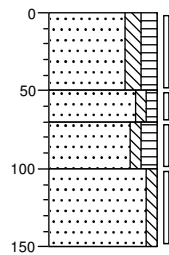
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand (tijdens veldwerk)
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Boring: A100



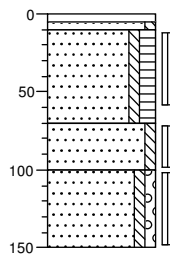
0	tegel
10	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, beigegeel
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin
120	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
170	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruinbeige
200	Leem, sterk zandig, matig gleyhoudend, beige grijs

Boring: A101



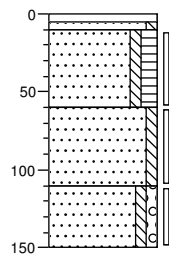
0	tuin
10	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker geelbruin, Geroerd
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
100	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beigebruin
150	

Boring: A102



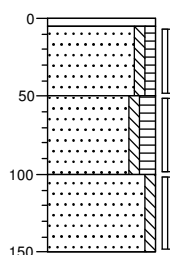
0	tegel
10	Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
100	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beigebruin
150	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige

Boring: A103



0	tegel
10	Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
110	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak kelen, beige
150	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, grijsbeige

Boring: A104



0	tegel
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
150	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beigebruin

Bijlage 4 Analyserapporten



Analyserapport

ECONSULTANCY BV
H. Boesveld
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : ELB.012.NAD
Uw projectnummer : 10085952
ALcontrol rapportnummer : 11623720, versie nummer: 1

Rotterdam, 06-12-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10085952. 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 6 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.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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 ELB.012.NAD
 Projectnummer 10085952
 Rapportnummer 11623720 - 1

Orderdatum 29-11-2010
 Startdatum 29-11-2010
 Rapportagedatum 06-12-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	90.9	85.7	88.9	85.7	88.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2	1.7			
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.24	<0.01	0.12
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.05	<0.01	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	0.39	0.02	0.18
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.18	0.02	0.09
chryseen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.17	0.02	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.11	0.01	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.17	0.02	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.13	0.02	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.14	0.02	0.06
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.30 ¹⁾	0.07 ¹⁾	1.6 ¹⁾	0.15 ¹⁾	0.75 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	A100-1 A100 (10-50)
002	Grond (AS3000)	A100-3 A100 (80-120)
003	Grond (AS3000)	A101-1 A101 (0-50)
004	Grond (AS3000)	A102-1 A102 (10-60)
005	Grond (AS3000)	A103-1 A103 (10-60)

Paraaf :



Projectnaam ELB.012.NAD
Projectnummer 10085952
Rapportnummer 11623720 - 1

Orderdatum 29-11-2010
Startdatum 29-11-2010
Rapportagedatum 06-12-2010

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 ELB.012.NAD
Projectnummer 10085952
Rapportnummer 11623720 - 1

Orderdatum 29-11-2010
Startdatum 29-11-2010
Rapportagedatum 06-12-2010

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	94.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06
antraceen	mg/kgds	S	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.13
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07
chryseen	mg/kgds	S	0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.59 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	A104-1 A104 (5-50)



ECONSULTANCY BV
H. Boesveld

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam ELB.012.NAD
Projectnummer 10085952
Rapportnummer 11623720 - 1

Orderdatum 29-11-2010
Startdatum 29-11-2010
Rapportagedatum 06-12-2010

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 ELB.012.NAD
Projectnummer 10085952
Rapportnummer 11623720 - 1

Orderdatum 29-11-2010
Startdatum 29-11-2010
Rapportagedatum 06-12-2010

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)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8919585	29-11-2010	29-11-2010	ALC201
002	A8919547	29-11-2010	29-11-2010	ALC201
003	A8920904	29-11-2010	29-11-2010	ALC201
004	A8920893	29-11-2010	29-11-2010	ALC201
005	A8920896	29-11-2010	29-11-2010	ALC201
006	A8920918	29-11-2010	29-11-2010	ALC201

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
creolen (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
fluoranteen	-	-	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)fluoranteen	-	-	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
dichloopropanen	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:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	AW2000	I	S	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)	0,40	-	-			
azinfos-methyl	0,0075	-	-			
organotin verbindingen (som)	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7		
tributyltin (TBT)	0,065	-	-			
MCPA	0,55	4	0,02	50		
atracine	0,035	0,71	29 ng/l	150		
carbaryl	0,15	0,45	2 ng/l	50		
carbofuran	0,017	0,017	9 ng/l	100		
4-chloormethylfenolen (som)	0,60	-	-			
niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	0,090	-	-			
VII. Overige verontreinigingen						
asbest	-	100	-			
cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000		
dimethyl ftalaat	0,045	82	-			
diethyl ftalaat	0,045	53	-			
di-isobutylftalaat	0,045	17	-			
dibutyl ftalaat	0,070	36	-			
butyl benzylftalaat	0,070	48	-			
dihexyl ftalaat	0,070	220	-			
di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-			
ftalaten (som)	-	-	0,5	5		
minerale olie	190	5000	50	600		
pyridine	0,15	11	0,5	30		
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300		
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000		
tribroommethaan	0,20	75	-	630		
ethyleenglycol	5,0	-	-			
diethyleenglycol	8,0	-	-			
acrylonitril	2,0	-	-			
formaldehyde	2,5	-	-			
isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-			
methanol	3,0	-	-			
butanol (1-butanol)	2,0	-	-			
butylacetaat	2,0	-	-			
ethylacetaat	2,0	-	-			
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-			
methylethylketon	2,0	-	-			

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

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

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 constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader 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
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

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

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch 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 (waterbodern)		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 (waterbodern)		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 (waterbodern)		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 (waterbodern)		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 (waterbodern)		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 Uitgevoerde bodemonderzoeken

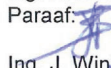
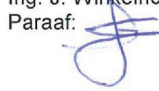
VERKENNEND BODEMONDERZOEK

SPORTLAAN 3 T/M 25 EN
SPORTLAAN 57+59

TE 'T HARDE

GEMEENTE ELBURG

Project: ELB.007.NEN
Rapportnummer: 10045490
Status: Eindrapportage
Datum: 1 juli 2010
Opdrachtgever: Woningstichting UWOON
Dhr. H.W. Zandvoort
Postbus 270
3840 AG Harderwijk
tel. 0341 - 416894
Contactorganisatie: Oostzee-stedenbouw
Dhr. mr. W. Hijmans
Tivolilaan 205
6824 BV Arnhem
tel. 026 - 4423342

Uitvoerder: Econsultancy bv
Fabriekstraat 19 C
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Fax 0314 - 365177
Mail Doetinchem@Econsultancy.nl
Opsteller: Ing. H. Boesveld
Paraaf: 
Kwaliteitscontroleur: Ing. J. Winkelhorst
Paraaf: 



6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van UWOON een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Sportlaan 3 t/m 25 en Sportlaan 57+59 te 't Harde in de gemeente Elburg.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van herontwikkeling ten behoeve van woondoeleinden.

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.

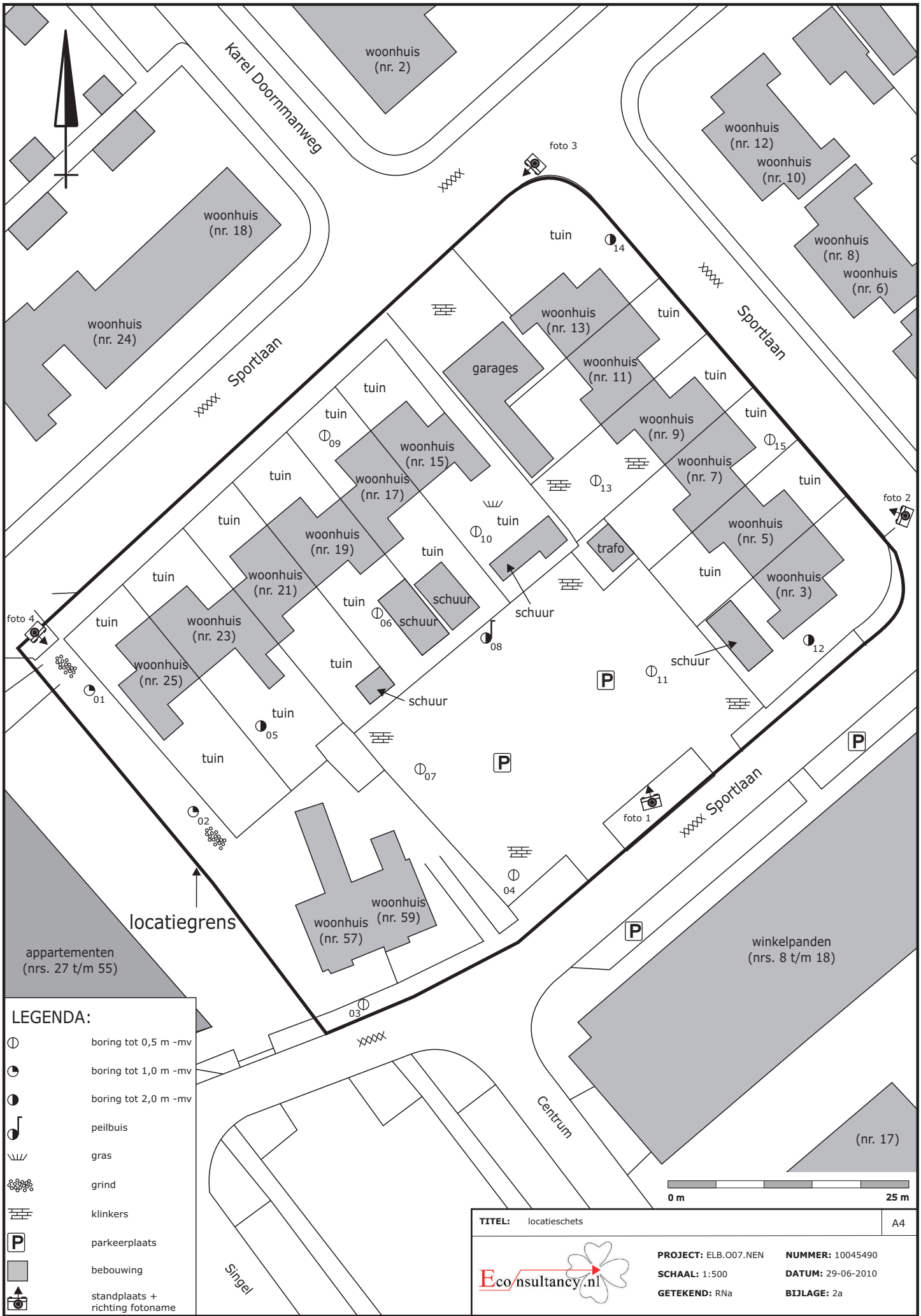
De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand. De grond is tot 1,3 m -mv plaatselijk zwak tot matig humeus. Verder is de grond plaatselijk zwak tot matig grindig. Over het traject 3,1 tot 3,5 m -mv is bij één boring een zwak zandige grindlaag aangetroffen. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

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.

Voor het grootste deel van de onderzoekslocatie geldt dat in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen zijn geconstateerd. Echter in de achtertuin van perceel Sportlaan 9 is in de bovengrond een sterke verontreiniging met PAK aangetoond. Een bron voor de PAK-verontreiniging is vooralsnog niet aan te wijzen. Mogelijk betreft het een puntbron veroorzaakt door menselijk handelen zoals het plaatselijk stoken van vuur of het legen van asladen. In het grondwater is geen verontreiniging geconstateerd.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt op basis van de onderzoeksresultaten voor het grootste deel van de locatie bevestigd. Betreffende hypothese moet verworpen worden voor wat betreft de omgeving van de achtertuin van perceel Sportlaan 9, vanwege de sterke PAK-verontreiniging ter plaatse. Econsultancy adviseert om een nader onderzoek te laten instellen naar de aard en de omvang van de geconstateerde sterke verontreiniging met PAK.

Voor perceel Sportlaan 9 en de omgeving ervan, wordt geadviseerd grondverzet achterwege te laten, zolang de omvang van de PAK verontreiniging niet in beeld is. Indien er werkzaamheden plaatsvinden op de overige terreindelen van de onderzoekslocatie 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.

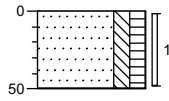


LEGENDA:

- ⊙ boring tot 0,5 m -mv
- ◐ boring tot 1,0 m -mv
- ◑ boring tot 2,0 m -mv
- ♩ peilbuis
- ⌌ gras
- ⊘ grind
- ▬ klinkers
- P parkeerplaats
- bebouwing
- 📷 standplaats + richting fotoname

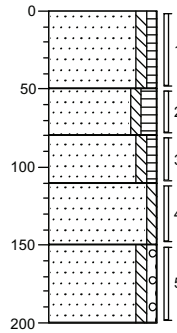
TITEL: locatieschets	A4
PROJECT: ELB.007.NEN	NUMMER: 10045490
SCHAAL: 1:500	DATUM: 29-06-2010
GETEKEND: RNA	BIJLAGE: 2a

Boring: 13



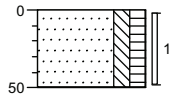
0 tuin
 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
 50

Boring: 14



0 tuin
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin
 50
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin
 80
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin
 110
 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin
 150
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht geelbruin
 200

Boring: 15



0 tuin
 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
 50

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
H. Boesveld
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : ELB.O07.NEN
Uw projectnummer : 10045490
ALcontrol rapportnummer : 11558416, versie nummer: 1

Rotterdam, 11-05-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10045490. 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 uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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 ELB.O07.NEN
 Projectnummer 10045490
 Rapportnummer 11558416 - 1

Orderdatum 06-05-2010
 Startdatum 06-05-2010
 Rapportagedatum 11-05-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	89.2	96.1	93.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.1	1.4	
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	16	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	5.7	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	1.3	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	7.3	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	2.3	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	2.1	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.1	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	2.1	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.7	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.7	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	25 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 01 (10-50) 06 (5-50) 09 (5-50) 10 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 03 (5-50) 04 (7-50) 07 (7-50) 08 (7-50) 11 (7-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 05 (130-160) 08 (90-140) 08 (170-200) 12 (90-140) 14 (80-110) 14 (110-150)

ECONSULTANCY BV
H. Boesveld

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam ELB.O07.NEN
Projectnummer 10045490
Rapportnummer 11558416 - 1Orderdatum 06-05-2010
Startdatum 06-05-2010
Rapportagedatum 11-05-2010

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

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 01 (10-50) 06 (5-50) 09 (5-50) 10 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 03 (5-50) 04 (7-50) 07 (7-50) 08 (7-50) 11 (7-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 05 (130-160) 08 (90-140) 08 (170-200) 12 (90-140) 14 (80-110) 14 (110-150)

Paraaf :





Projectnaam ELB.O07.NEN
Projectnummer 10045490
Rapportnummer 11558416 - 1

Orderdatum 06-05-2010
Startdatum 06-05-2010
Rapportagedatum 11-05-2010

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.
* 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.

Voetnoten

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



Projectnaam ELB.O07.NEN
Projectnummer 10045490
Rapportnummer 11558416 - 1

Orderdatum 06-05-2010
Startdatum 06-05-2010
Rapportagedatum 11-05-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III.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 AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
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
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2516305	07-05-2010	04-05-2010	ALC201
001	Y2524980	07-05-2010	04-05-2010	ALC201
001	Y2524990	07-05-2010	04-05-2010	ALC201
001	Y2524996	07-05-2010	04-05-2010	ALC201
001	Y2525001	07-05-2010	04-05-2010	ALC201
001	Y2525007	07-05-2010	04-05-2010	ALC201
002	Y2344922	07-05-2010	04-05-2010	ALC201
002	Y2516108	07-05-2010	04-05-2010	ALC201
002	Y2516225	07-05-2010	04-05-2010	ALC201
002	Y2524911	07-05-2010	04-05-2010	ALC201
002	Y2525000	07-05-2010	04-05-2010	ALC201

Paraaf :



ECONSULTANCY BV
H. Boesveld

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam ELB.O07.NEN
Projectnummer 10045490
Rapportnummer 11558416 - 1

Orderdatum 06-05-2010
Startdatum 06-05-2010
Rapportagedatum 11-05-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y2344931	07-05-2010	04-05-2010	ALC201
003	Y2524989	07-05-2010	04-05-2010	ALC201
003	Y2524994	07-05-2010	04-05-2010	ALC201
003	Y2524998	07-05-2010	04-05-2010	ALC201
003	Y2525003	07-05-2010	04-05-2010	ALC201
003	Y2525009	07-05-2010	04-05-2010	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
H. Boesveld
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : ELB.O07.NEN
Uw projectnummer : 10045490
ALcontrol rapportnummer : 11572589, versie nummer: 1

Rotterdam, 28-06-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10045490. 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 6 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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 ELB.O07.NEN
 Projectnummer 10045490
 Rapportnummer 11572589 - 1

Orderdatum 18-06-2010
 Startdatum 18-06-2010
 Rapportagedatum 28-06-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	91.3	88.5	86.6	89.7	89.2
gewicht artefacten	g	S	10	<1	7.9	<1	3.6
aard van de artefacten	g	S	stenen	geen	stenen	geen	stenen
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾²⁾	<0.01 ¹⁾²⁾	<0.01 ¹⁾²⁾	<0.01 ¹⁾²⁾	0.25 ¹⁾²⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.03 ¹⁾²⁾	0.02 ¹⁾²⁾	0.08 ¹⁾²⁾	0.03 ¹⁾²⁾	16 ¹⁾²⁾
antracene	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾²⁾	<0.01 ¹⁾²⁾	0.03 ¹⁾²⁾	<0.01 ¹⁾²⁾	3.7 ¹⁾²⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08 ¹⁾²⁾	0.05 ¹⁾²⁾	0.21 ¹⁾²⁾	0.07 ¹⁾²⁾	25 ¹⁾²⁾
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	0.05 ¹⁾²⁾	0.04 ¹⁾²⁾	0.13 ¹⁾²⁾	0.04 ¹⁾²⁾	10 ¹⁾²⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.06 ¹⁾²⁾	0.04 ¹⁾²⁾	0.13 ¹⁾²⁾	0.04 ¹⁾²⁾	10 ¹⁾²⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04 ¹⁾²⁾	0.04 ¹⁾²⁾	0.09 ¹⁾²⁾	0.04 ¹⁾²⁾	4.4 ¹⁾²⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06 ¹⁾²⁾	0.04 ¹⁾²⁾	0.14 ¹⁾²⁾	0.04 ¹⁾²⁾	8.1 ¹⁾²⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06 ¹⁾²⁾	0.05 ¹⁾²⁾	0.12 ¹⁾²⁾	0.04 ¹⁾²⁾	4.7 ¹⁾²⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06 ¹⁾²⁾	0.05 ¹⁾²⁾	0.11 ¹⁾²⁾	0.05 ¹⁾²⁾	5.3 ¹⁾²⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.44 ¹⁾²⁾³⁾	0.35 ¹⁾²⁾³⁾	1.0 ¹⁾²⁾³⁾	0.36 ¹⁾²⁾³⁾	88 ¹⁾²⁾³⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	01-1 01-1 01 (10-50)
002	Grond (AS3000)	06-1 06-1 06 (5-50)
003	Grond (AS3000)	09-1 09-1 09 (5-50)
004	Grond (AS3000)	10-1 10-1 10 (0-50)
005	Grond (AS3000)	13-1 13-1 13 (0-50)

Paraaf :



Projectnaam ELB.O07.NEN
Projectnummer 10045490
Rapportnummer 11572589 - 1

Orderdatum 18-06-2010
Startdatum 18-06-2010
Rapportagedatum 28-06-2010

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 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 2 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Projectnaam ELB.O07.NEN
Projectnummer 10045490
Rapportnummer 11572589 - 1

Orderdatum 18-06-2010
Startdatum 18-06-2010
Rapportagedatum 28-06-2010

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

droge stof	gew.-%	S	91.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾²⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾²⁾
antracene	mg/kgds	S	0.02 ¹⁾²⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	0.15 ¹⁾²⁾
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	0.11 ¹⁾²⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.09 ¹⁾²⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.08 ¹⁾²⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.09 ¹⁾²⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.09 ¹⁾²⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.09 ¹⁾²⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.79 ¹⁾²⁾³⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	15-1 15-1 15 (0-50)

Projectnaam ELB.O07.NEN
Projectnummer 10045490
Rapportnummer 11572589 - 1

Orderdatum 18-06-2010
Startdatum 18-06-2010
Rapportagedatum 28-06-2010

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 Het gehalte is indicatief i.v.m. overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 2 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Projectnaam ELB.O07.NEN
Projectnummer 10045490
Rapportnummer 11572589 - 1

Orderdatum 18-06-2010
Startdatum 18-06-2010
Rapportagedatum 28-06-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2516305	07-05-2010	04-05-2010	ALC201
002	Y2524980	07-05-2010	04-05-2010	ALC201
003	Y2525007	07-05-2010	04-05-2010	ALC201
004	Y2525001	07-05-2010	04-05-2010	ALC201
005	Y2524990	07-05-2010	04-05-2010	ALC201
006	Y2524996	07-05-2010	04-05-2010	ALC201



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

