



RAPPORT
Verkennd bodemonderzoek
Baanderherenweg 61-209, Boxtel
AM08100

Opdrachtgever

BRO
Postbus 4
5280 AA BOXTEL

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM08100

Status rapport

Definitief

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Ing. J.M.G. Reuver		26 juni 2008
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		26 juni 2008



INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING RESULTATEN	3
1. INLEIDING	5
2. VOORONDERZOEK	7
2.1 Inleiding	7
2.2 Topografische beschrijving	7
2.3 Historisch overzicht en omgeving	7
2.4 Dossieronderzoek	8
2.5 Asbest	8
2.6 Omgeving van de onderzoekslocatie	9
2.7 Bodemopbouw en geo(hydro)logie	9
2.8 Beschrijving van de onderzoekslocatie	9
2.9 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie	9
2.10 Onderzoekshypothese	10
3. ONDERZOEKSSTRATEGIE	11
3.1 Inleiding	11
3.2 Onderzoeksstrategie	11
4. VELDWERKZAAMHEDEN	13
4.1 Algemeen	13
4.2 Grondbemonstering	13
4.3 Grondwatermonsternamen	13
5. LABORATORIUMONDERZOEK	15
5.1 Algemeen	15
5.2 Grond(meng)monster(s)	15
5.2.1 <i>Analyseresultaten grond(meng)monsters</i>	15
5.2.2 <i>Toetsing van de gestelde hypothese</i>	16
5.3 Grondwatermonster(s)	16
5.3.1 <i>Analyseresultaten grondwatermonster(s)</i>	16
5.3.2 <i>Toetsing van de gestelde hypothese</i>	17
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	19

Bijlagen:

1	Topografische overzichtskaart
2	Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
3	Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen
4	Analyseresultaten grond(meng)monster(s) met streef- en interventiewaarden
5	Analyseresultaten grondwatermonster(s) met streef- en interventiewaarden
6	Foto's onderzoekslocatie

SAMENVATTING RESULTATEN

Algemeen

Projectnummer	: AM08100
Soort onderzoek	: Verkennd bodemonderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Baanderherenweg 61-209, Bostel
Gemeente	: Bostel
Kadastrale registratie	: sectie M, nrs. 1275, 1276 en 1278
Coördinaten	: X = 150.036 / Y = 400.894
Oppervlakte	: circa 6.000 m ²
Bodemgebruiksvorm:	: BGW-I
Aanleiding onderzoek	: voorgenomen herinrichting
Opdrachtgever	: BRO

Onderzoekshypothese

Hypothese conform NEN 5740 : onverdacht

Onderzoeksopzet

Boringen tot 0,5 m-mv.	: 12
Boringen tot 2,0 m-mv.	: 3
Peilbuizen	: 1

Zintuiglijke waarnemingen

Bovengrond (0,0-0,5 m-mv.)	: geen bijzonderheden
Ondergrond (0,5-2,0m-mv.)	: geen bijzonderheden
Grondwater	: geen bijzonderheden

Laboratoriumonderzoek

Bovengrond (0-0,5 m-mv.)	: plaatselijk licht verontreinigd met PAK (10 VROM)
Ondergrond (0,5-2,0 m-mv.)	: niet verontreinigd
Grondwater	: niet verontreinigd

Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu B.V. in juni 2008 een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Baanderherenweg 61-209, Bostel. Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als "onverdacht" beschouwd.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met PAK (10 VROM). In de ondergrond en het freatisch grondwater zijn geen van de onderzochte componenten gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de (berekende) streefwaarde. De resultaten van dit bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek.

De milieu-hygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor het huidig en toekomstig gebruik.

De aangetroffen lichte verontreinigingen in de grond kunnen wel bij grondafvoer beperkingen opleveren ten aanzien van het (her)gebruik van de grond omdat dan veelal andere normen gelden. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Bouwstoffenbesluit van toepassing.

1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Baanderherenweg 61-209, Boxtel
Gemeente	: Boxtel
Kadastrale registratie	: sectie M, nrs. 1275, 1276 en 1278
Oppervlakte	: circa 6.000 m ²
Perceelsgebruik	: woningbouw en commerciële ruimten
Bodemgebruiksvorm	: BGW-I

Dit bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN-5740. Het verkennend bodemonderzoek bestaat uit een vooronderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie en aanvullend hierop een bodemonderzoek op het perceel.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen herinrichting van het plangebied (realisatie van 29 grondgebonden woningen, 12 appartementen en 300 m² commerciële ruimten).

Doel

Het doel van het verkennend onderzoek is, middels een steekproef, het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse. Het onderzoek is niet bedoeld om een exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Onderzoek

Aeres Milieu B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek en de daaruit volgende onderzoekshypothese beschreven. Naar aanleiding van de opgestelde hypothese wordt in hoofdstuk 3 de onderzoeksstrategie opgesteld. In hoofdstuk 4 worden de veldwerkzaamheden (grond- en grondwateronderzoek) beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft de laboratoriumwerkzaamheden en de onderzoeksresultaten. Het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 6, waarin de conclusies en enkele aanbevelingen staan beschreven.

Bemonstering en laboratoriumonderzoek vonden plaats in juni 2008. De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories BV te Hoogvliet. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025. Alle analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatie Schema 3000 (AS3000).

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden (opzet conform NEN-5740 en interpretatie aan de hand van de Leidraad Bodembescherming).

Opgemerkt wordt dat bij een verkennend bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering en het nemen van een beperkt aantal monsters. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Daarnaast blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van het bodemmateriaal voorkomen. Tot slot wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Conform het onderzoeksprotocol NVN 5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.6 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- Terreininspectie;
- Gemeente Boxtel;
- Het Bodemloket.

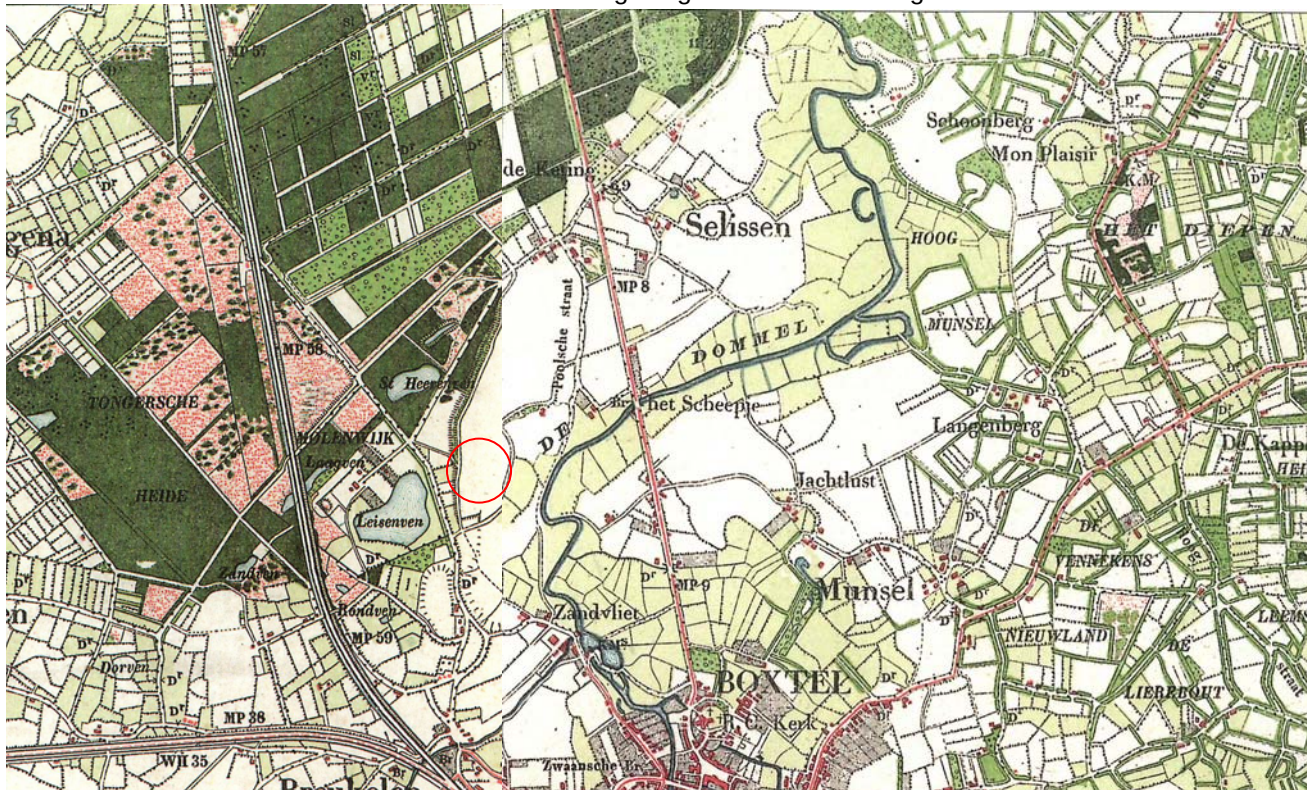
De grenzen van het gebied voor vooronderzoek worden gevormd door de aangrenzende percelen van de onderzoekslocatie tot maximaal 50 meter ervandaan.

2.2 Topografische beschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen aan Baanderherenweg 61-209, Boxtel. Kadastraal is de locatie bekend onder sectie M, nrs. 1275, 1276 en 1278 van de gemeente Boxtel. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn X = 150.036 / Y = 400.894. Zie bijlage 1 voor een topografisch overzicht.

2.3 Historisch overzicht en omgeving

Uit kaartmateriaal van de Grote Historische Topografische atlas van Noord-Brabant (kaartblad 627-628) is af te leiden dat de onderzoekslocatie en/of de directe omgeving omstreeks 1895 agrarisch bouwland was.



Bron: Grote Historische Topografische Atlas van Noord-Brabant (kaartblad 627-628)

2.4 Dossieronderzoek

Op 3 juni 2008 is contact opgenomen met mevrouw I. Louer van de afdeling Wonen en Milieu van de gemeente Boxtel voor het verkrijgen van de historische informatie. Uit het bodeminformatiesysteem van de gemeente Boxtel blijkt dat er geen bodeminformatie bekend is over de locatie aan de Baanderherenweg 61-209. Ook zijn er geen bodemonderzoeken in het archief aanwezig van de bovengenoemde locatie.

Op onderstaande luchtfoto is de globale begrenzing van de onderzoekslocatie weergegeven.



Globale begrenzing onderzoekslocatie (Bron: Virtual Earth)

Op de locatie zijn geen potentieel verdachte locaties te onderscheiden en heeft er, voor zover bekend, geen bovengrondse of ondergrondse opslag van oliehoudende producten plaatsgevonden.

Voor zover bekend hebben er op de locatie geen ophogingen, opvullingen of dempingen plaatsgevonden.

De op bovenstaande luchtfoto aangegeven appartementenblokken zijn inmiddels gesloopt. De locatie is momenteel braakliggend.

2.5 Asbest

Conform de NEN 5707 (Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond)) is er sprake van een asbestverdachte locatie indien er sprake is van één of meer van de hieronder beschreven activiteiten of gebeurtenissen:

- de eventuele aanwezigheid in het verleden van bedrijven, die asbesthoudende producten, apparaten of voorwerpen vervaardigen en/of verwerken;
- de eventuele aanwezigheid in het verleden en/of heden van bedrijfsgebouwen (o.a. schuren), waarin (veel) asbesthoudende bouwstoffen zijn verwerkt, en of de aanwezigheid van asbestresten in de bodem en/of onder verhardingen (o.a. erven van boerderijen);
- de aanwezigheid van woongebouwen, gebouwd van asbestcementplaten, dan wel in het verleden gerenoveerd met toepassing van asbestcementproducten, met een gerede kans dat asbestresten in tuinen en/of plantsoenen zijn achtergebleven;

- eventuele stortingen van asbestverdachte afvalstoffen;
- de kans op aanwezigheid van asbesthoudende buizen of ophooglagen in de ondergrond;
- de toepassing van asbesthoudende beschoeiingen langs watergangen of in (volks)tuinen;
- de (vroegere) aanwezigheid van glastuinbouw, danwel afval van kassen op of in de bodem;
- er hebben in het verleden calamiteiten met asbest plaatsgevonden (asbestbrand), zonder dat de verspreid geraakte asbestresten (meteen) zijn opgeruimd.

Uit het historisch onderzoek is gebleken dat (voor zover bekend) geen van de bovengenoemde activiteiten op de onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden.

2.6 Omgeving van de onderzoekslocatie

In de omgeving (binnen een straal van circa 50 meter) van de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen bodembelastende (bedrijfs)activiteiten plaatsgevonden.

Voor zover bekend zijn op de aangrenzende percelen van de onderzoekslocatie geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.7 Bodemopbouw en geo(hydro)logie

De bodemopbouw van de onderzoekslocatie wordt schematisch weergegeven in tabel 2.1 voor het gebied Bostel en omgeving.

Diepte [m-mv]	Lithostratigrafie	Lithologie
0 – 29,25	Formatie van Bostel	Matig grof zand
29,25 – 91,25	Formatie van Sterksel	Uiterst grof, zwak grindig zand
91,25 - 100	Formatie van Stramproy	Klei, zwak zandig, matig grof matig siltig zand
100 – 155,25	Formatie van Waalre	Klei, matig zandig, afwisselend matig siltig zwak grindig zand

Tabel 2.1: Geo(hydro)logische indeling (bron: Dinoloket)

De stroming van het freatisch grondwater is globaal noordelijke richting en bevindt zich op een hoogte van circa 1,35 meter beneden maaiveld. Plaatselijk kan de grondwaterstroming afwijken door de aanwezigheid van de Dommel en waterpartijen.

2.8 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Op 6 juni 2008 is een veldinspectie uitgevoerd, hierbij is gelet op het terreingebruik en de aanwezigheid van ondergrondse tanks, stookplaatsen, (half)verhardingslagen, ophogingen, storthopen, dempingen, afgravingen en asbesthoudend materiaal op het maaiveld.

Er zijn geen waarnemingen gedaan welke wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen of bronnen van verontreinigingen. Een fotoreportage van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 6.

De onderzoekslocatie wordt aan de noordzijde begrensd door de Vaandelstraat, aan de oostzijde door de Baanderherenweg, aan de zuidzijde door woonbebeouwing en aan de oostzijde door woonbebouwing.

2.9 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie

Ter plaatse van het plangebied zullen 29 grondgebonden woningen, 12 appartementen en 300 m² commerciële

ruimten worden gerealiseerd.

2.10 Onderzoekshypothese

Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als “onverdacht” beschouwd. Het onderzoek kan dan ook worden uitgevoerd conform de NEN 5740 norm voor onverdachte locaties. Wel dient rekening gehouden te worden met het aantreffen van verontreinigingen met zware metalen in het grondwater ten gevolge van de regionale grondwaterproblematiek.

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Inleiding

Op basis van de verzamelde informatie uit het vooronderzoek (NVN 5725) en de gestelde onderzoekshypothese(n) voor de onderzoekslocatie, is een onderzoeksstrategie opgesteld conform de richtlijnen van de onderzoeksnorm NEN-5740 (Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek; Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, oktober 1999) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

3.2 Onderzoeksstrategie

In principe worden boringen willekeurig verspreid over de gehele onderzoekslocatie. Voor het vaststellen van de milieuhygiënische conditie van de bodem (grond en grondwater) van de onderzoekslocatie zal volgens onderstaande strategie veldwerk en monsternamen voor laboratoriumanalyse plaatsvinden.

ONDERZOEKSNORM NEN-5740 'onverdacht'									
Aantal boringen				Aantal te nemen monsters			Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
oppervlakte m ²	tot 0,5 m	èn tot 2 m	èn met peilbuis	grond		grondwater	bovengrond	ondergrond	grondwater
				0-0,5 m	0,5-2,0 m ¹				
6.000	12	3	1	16	12	1	3	2	1
Analysepakket							NEN-grond incl. lutos	NEN-grond incl. lutos	NEN- grondwater

Tabel 3.1: Veldwerk, monsternamen en analysestrategie volgens NEN-5740 "onverdacht"

¹⁾ Uit elke boring van 0,5 tot 2,0 diepte worden drie monsters in trajecten van ten hoogste 0,5 m genomen.

Legenda bij tabel 3.1

m: meter beneden maaiveld

lutos: lutum en organische stofgehalte

Het analysepakket NEN-5740 grond (=NEN-grond) omvat de volgende stoffen:

- droge stof;
- zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, en zink) en arseen;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's; VROM-reeks);
- minerale olie (GC-analyse);
- extraheerbare niet-vluchtige organo halogeenverbindingen (EOX, somparameter).

Het analysepakket NEN 5740 grondwater (=NEN-grondwater) omvat de volgende stoffen:

- zware metalen (cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink) en arseen;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen, inclusief naftaleen (BETXN);
- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (CKW, 8 stuks);
- chloorbenzenen (2 stuks);
- minerale olie.

4. VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Algemeen

Conform de onderzoeksstrategie, zoals beschreven in hoofdstuk 3, is op de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 3, 3 maart 2005) conform VKB protocollen 2001 (versie 3, 3 maart 2005) en 2002 (versie 3, 3 maart 2005) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

4.2 Grondbemonstering

Op 6 juni 2008 zijn de boringen geplaatst door een medewerker van Aeres Milieu, de heer H.L.J. van den Tillaar, volgens de in paragraaf 3.2 weergegeven onderzoeksstrategie conform VKB protocol 2001 (versie 3, 3 maart 2005) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. In aanvulling hierop zijn enkele boringen (nrs. 2, 3, 4, 9 en 10) doorgezet tot een diepte van circa 3 m-mv. en afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van een infiltratieonderzoek.

De boringen zijn verricht met behulp van de Edelmanboor ($\varnothing$ 7 of 10 cm). Zie voor de boorpuntlocaties bijlage 2.

Het opgeboorde bodemmateriaal is volgens de classificatienorm voor onverharde bodems (NEN 5104) beoordeeld. Daarnaast is vastgesteld in hoeverre het opgeboorde materiaal mogelijke aanwijzingen biedt voor de aanwezigheid van visueel zichtbare verontreiniging.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de bodemopbouw heeft laagsgewijze bemonstering plaatsgevonden. De uitkomende grond en alle zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn per boring beschreven in de profielbeschrijvingen (zie bijlage 3).

Gebaseerd op de diepte en stroming van het freatisch grondwater is een boring afgewerkt met een peilbuis (zie bijlage 2). Deze is benedenstrooms op de onderzoekslocatie geplaatst, ter plaatse van boorpunt 1. De bovenkant van het peilbuisfilter is onder de aangetroffen grondwaterstand geplaatst en bevindt zich van 1,8 - 2,8 meter beneden maaiveld. Tijdens de installatie van de peilbuis is geen werkwater gebruikt.

4.3 Grondwatermonstername

De peilbuis een week na plaatsing op 13 juni 2008 bemonsterd door een medewerker van Aeres Milieu, de heer H.L.J. van den Tillaar, conform VKB protocol 2002 (versie 3, 3 maart 2005) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en zijn de zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater bepaald. Deze waarden waren constant bij monstername. De geleidbaarheid is gecorrigeerd voor de grondwatertemperatuur. De geleiding is een maat voor de concentratie aan opgeloste stoffen in het water, terwijl de pH de zuurgraad van het water aangeeft (pH<7: zuur, pH = 7: neutraal, pH>7: basisch).

De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk gefiltreerd en geconserveerd.

De in het veld gemeten parameters zijn in onderstaande tabel samengevat.

Peilbuisnummer	Pb 1
filterstelling [m-mv]	1,8 - 2,8
grondwaterpeil [m-mv]	1,35
toestroming	goed
temperatuur [°C]	14,2
zuurgraad [pH]	6,29
elektrisch geleidingsvermogen [µS/cm]	773
kleur	geen
helderheid	helder
drijfslag	geen
geur	geen
waargenomen afwijkingen	geen

Tabel 4.2: Resultaten veldmetingen tijdens grondwatermonsterneming

De meetresultaten wijken niet af van natuurlijk of regionaal voorkomende waarden.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Algemeen

De analyses zijn uitgevoerd door het onderzoekslaboratorium van ALcontrol BV te Hoogvliet. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025, waar verdere conservering en (voor)behandeling van de monsters plaats heeft gevonden.

5.2 Grond(meng)monster(s)

In het laboratorium zijn voor het chemisch onderzoek van de grondmonsters uit de boven- en ondergrond al dan niet mengmonsters samengesteld volgens onderstaande tabel. De keuze voor het samenstellen van deelmonsters tot een mengmonster of het analyseren van individuele monsters is gebaseerd op de zintuiglijke waarnemingen in het veld en op de onderzoeksstrategie.

(Meng)monster-nummer	Grondmonster(s) ¹⁾	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen
MM1	1-1/ 2-1/ 5-1/ 6-1/ 7-1/ 8-1	0 – 0,5	geen bijzonderheden
MM2	9-1/ 10-1/ 11-1/ 12-1/ 13-1	0 – 0,5	geen bijzonderheden
MM3	3-1/ 4-1/ 14-1/ 15-1/ 16-1	0 – 0,5	geen bijzonderheden
MM4	1-3/ 1-4/ 1-5/ 2-3/ 2-4/ 2-5	0,5 – 2,0	geen bijzonderheden
MM5	3-2/ 3-3/ 3-4/ 4-2/ 4-3/ 4-4	0,5 – 2,0	geen bijzonderheden

Tabel 5.1: schema grond(meng)monsters

¹⁾ Het eerste cijfer geeft het boorpunt aan, het tweede cijfer het monsternametraject (zie bijlage 3).

5.2.1 Analyseresultaten grond(meng)monsters

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

- * Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde;
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende streefwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 4 voor het analyserapport met nummer 11324105.

(Meng)monster-nummer	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	Verhoogde component	Gemeten concentratie [mg/kg d.s.] en toetsing	
MM1	0 – 0,5	geen bijzonderheden	---	---	---
MM2	0 – 0,5	geen bijzonderheden	PAK (10 VROM)	1,1	*
MM3	0 – 0,5	geen bijzonderheden	---	---	---
MM4	0,5 – 2,0	geen bijzonderheden	---	---	---
MM5	0,5 – 2,0	geen bijzonderheden	---	---	---

Tabel 5.2: Toetsingsresultaten van de grond(meng)monsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat grondmengmonster MM2 (dieptetraject 0 – 0,5 m-mv.) licht verontreinigd is met PAK (10 VROM).

In de overige bovengrondmengmonsters MM1 en MM3 (dieptetraject 0 – 0,5 m-mv.) alsmede in de ondergrondmengmonsters MM4 en MM5 (dieptetraject 0,5 – 2,0 m-mv.) zijn geen van de onderzochte componenten gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de (berekende) streefwaarde.

Het aangetroffen licht verhoogde gehalte PAK's (10 VROM) in grondmengmonster MM2 is op basis van de zintuiglijke waarnemingen niet te verklaren.

De afkorting PAK staat voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen. Het gaat hierbij om een verbindingsklasse van meer dan 200 stoffen, die bestaan uit twee of meer aan elkaar verbonden benzeenringen. Ze ontstaan met name bij verbrandingsprocessen, en kunnen dus zowel een synthetische als een natuurlijke oorsprong hebben.

PAK's ontstaan o.a. door onvolledige verbranding van minerale olie zoals die ook in het verkeer plaatsvindt. Ze worden tevens gevormd bij het proces van droge destillatie van steenkool, zoals die bij gas- en cokesfabrieken werd toegepast. Daarnaast kunnen ze worden aangetroffen bij de vervaardiging en verwerking van rubber, kunststoffen, verf, lakken, minerale olie en teerproducten.

In de chemische grondstoffenindustrie dienen ze als tussenproducten bij verschillende syntheses, bijvoorbeeld van verfstoffen en farmaceutica.

De belangrijkste PAK-verbindingen in steenkoolteer zijn naftaleen, chryseen, fenanthreen en fluorantheen. Alle zijn praktisch onoplosbaar in water, niet vluchtig en persistent (niet afbreekbaar). Vanwege hun kankerverwekkende eigenschappen hebben PAK-verbindingen de aandacht bij ecotoxicologisch onderzoek. Benzo(a)pyreen is hierin de belangrijkste stof.

5.2.2 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de gemeten concentratie PAK (10 VROM) in de bovengrond in tegenspraak is met de vooraf geformuleerde hypothese dat de locatie als onverdacht beschouwd kan worden.

5.3 Grondwatermonster(s)

5.3.1 Analyseresultaten grondwatermonster(s)

De analyseresultaten van de grondwatermonsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

- * Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde;
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende streefwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 5 voor het analyserapport met nummer 11326326.

Peilbuis	Filtertraject [m-mv]	Verhoogde component	Gemeten concentratie [µg/l] en toetsing	
1	1,8 – 2,8	---	---	---

Tabel 5.3: Toetsingsresultaten van de grondwatermonsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater afkomstig uit peilbuis 1 geen van de onderzochte componenten zijn gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de (berekende) streefwaarde.

5.3.2 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de gemeten concentraties in het grondwater niet in tegenspraak zijn met de vooraf opgestelde hypothese dat de locatie onverdacht is.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu B.V. in juni 2008 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Baanderherenweg 61-209, Boxtel. Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als "onverdacht" beschouwd.

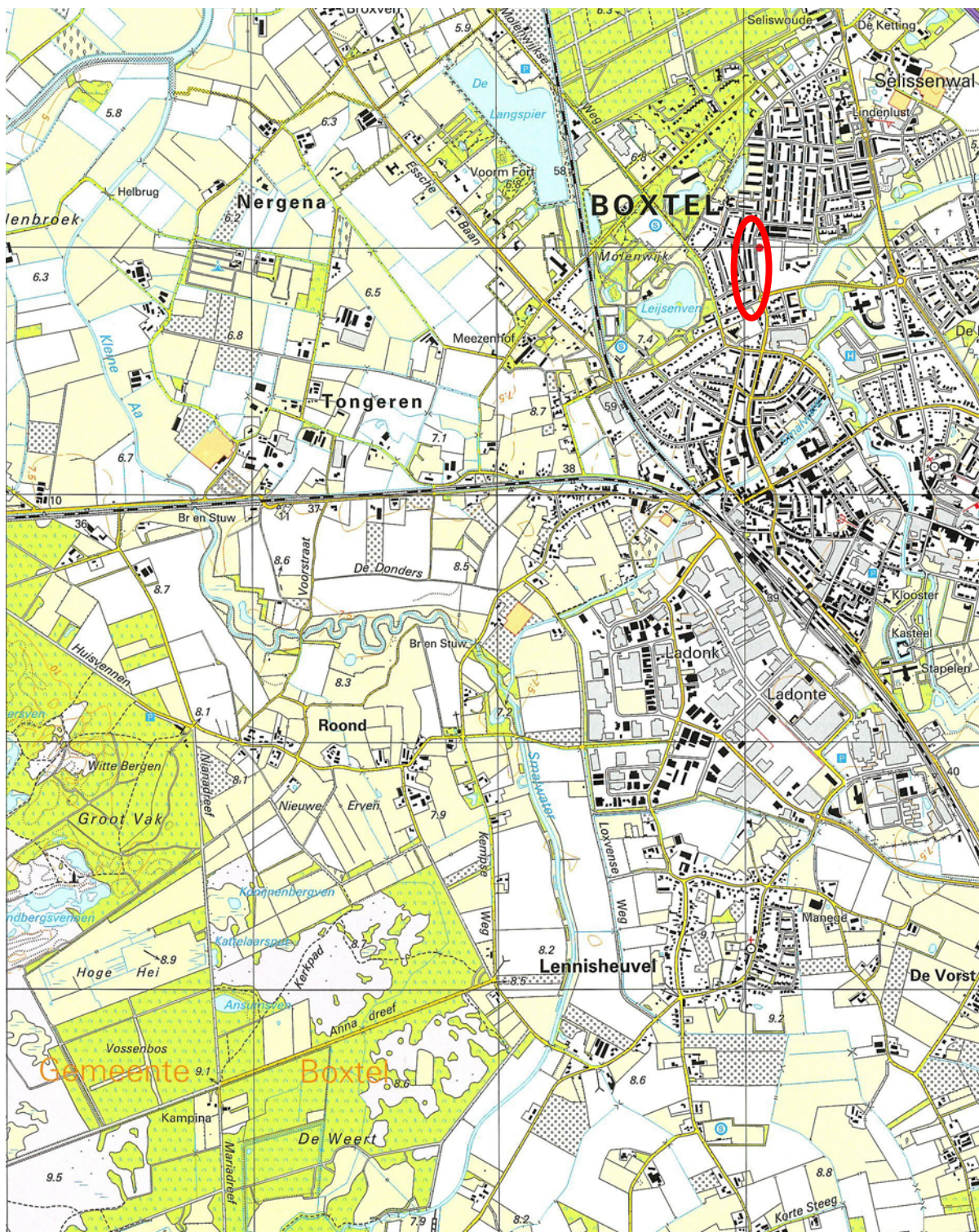
Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met PAK (10 VROM). In de ondergrond en het freatisch grondwater zijn geen van de onderzochte componenten gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de (berekende) streefwaarde. De resultaten van dit bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek.

De milieu-hygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor het huidig en toekomstig gebruik.

De aangetroffen lichte verontreinigingen in de grond kunnen wel bij grondafvoer beperkingen opleveren ten aanzien van het (her)gebruik van de grond omdat dan veelal andere normen gelden. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Bouwstoffenbesluit van toepassing.

BIJLAGE 1

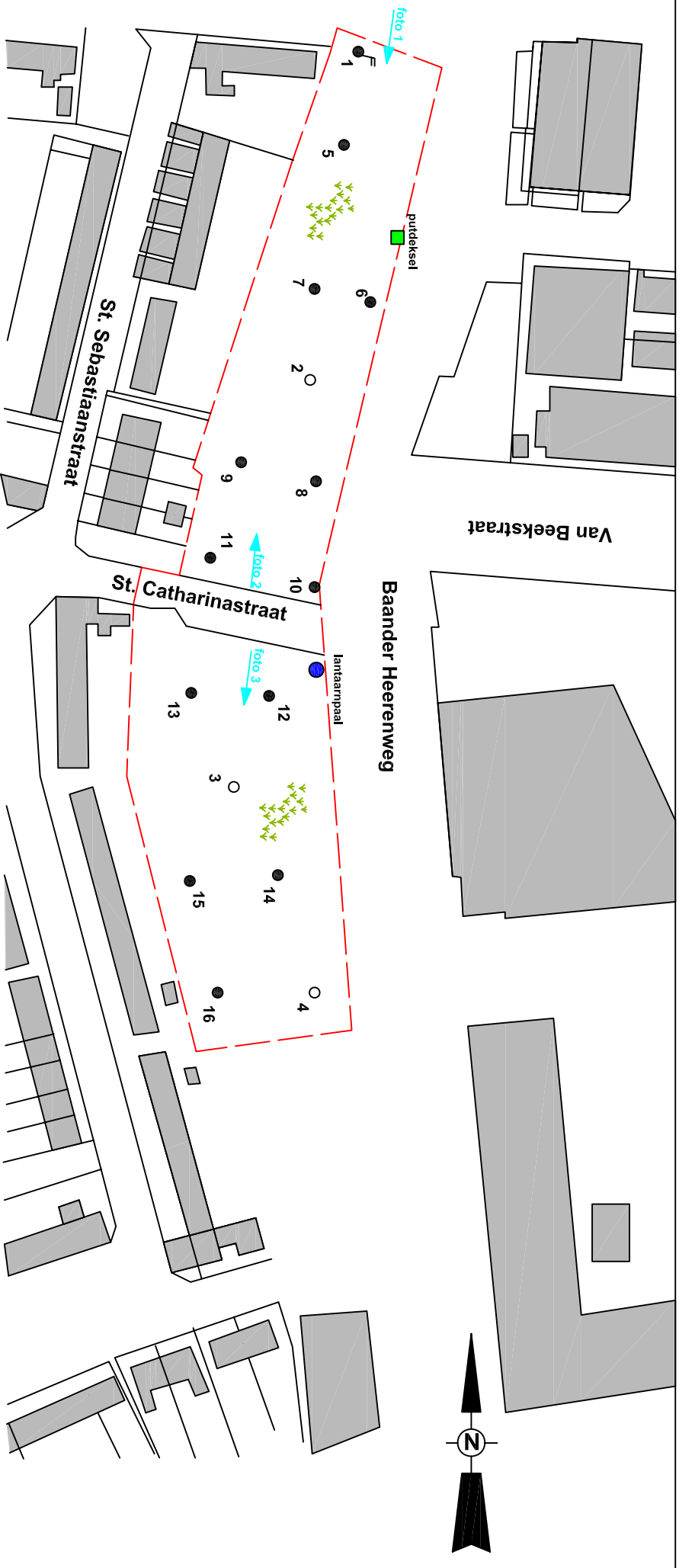
Topografische overzichtskaart



Topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie

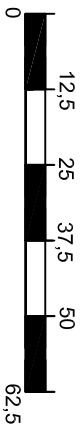
BIJLAGE 2

Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten



Legenda:

- boring tot 0,50 m-mv.
- boring tot 2,00 m-mv.
- ⦿ peilbuis. (g.w.s. : noordelijk)
- onderzoeklocatie
- ✂ braak terrein



locatie	Baander Heerenweg 61-209 Bortel		
project	AM08100		
opdrachtgever	BRO		
schaal	1 : 1250		
datum	20-6-2008		
getekend	HvdT		

BIJLAGE 3

Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

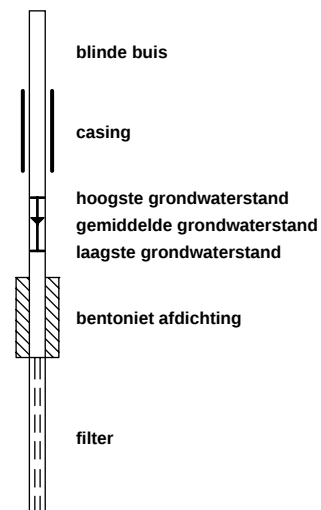
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

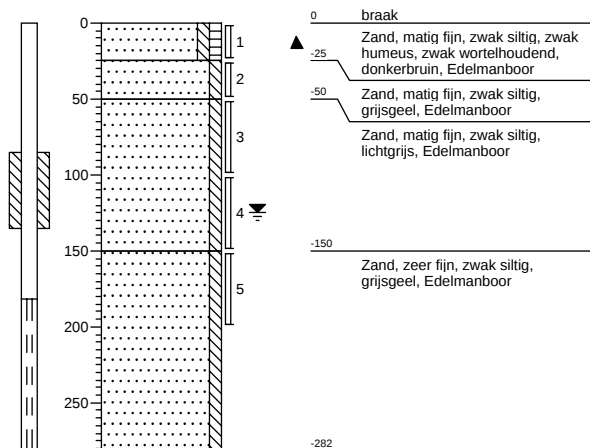
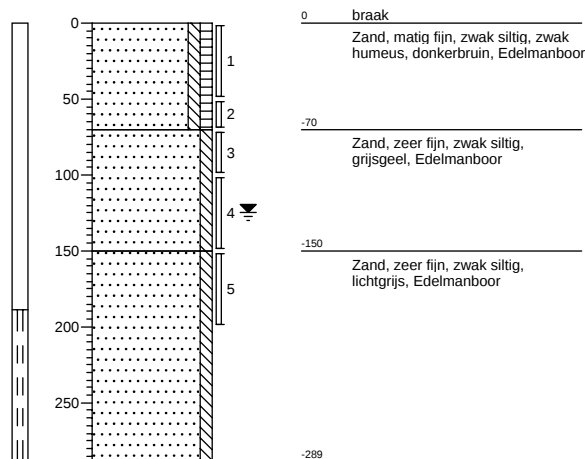
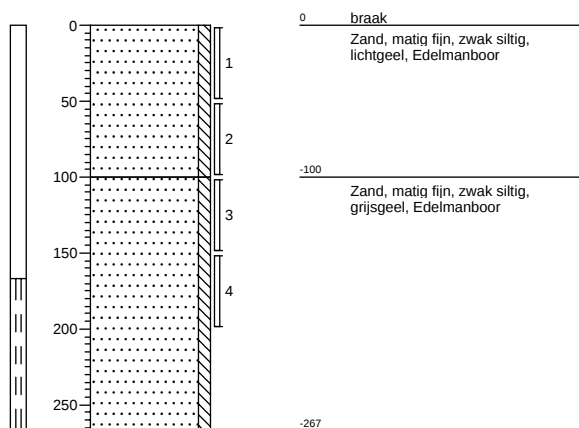
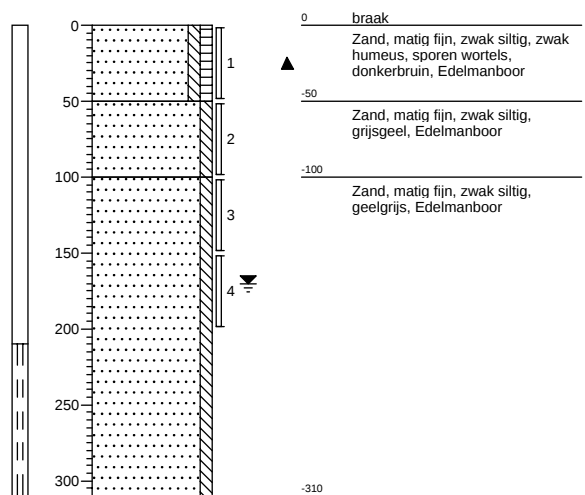
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

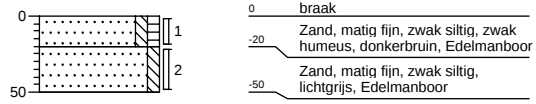
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

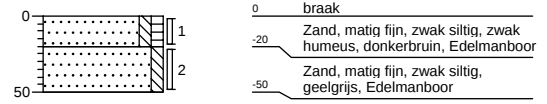
	water
--	-------

Boring: 1**Boring: 2****Boring: 3****Boring: 4**

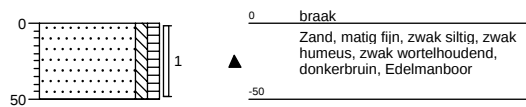
Boring: 5



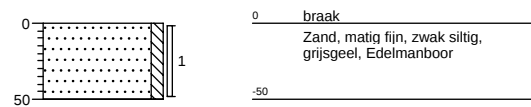
Boring: 6



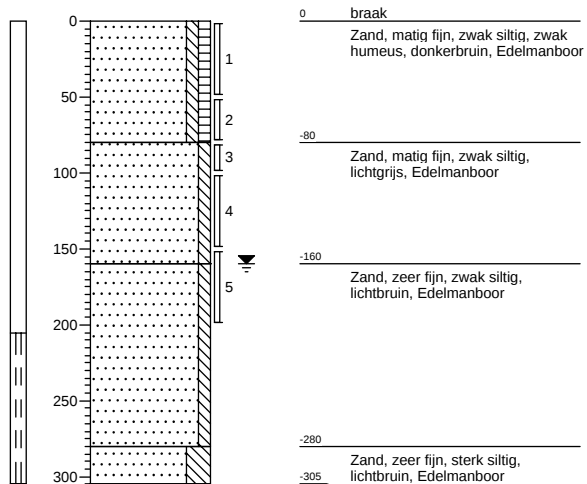
Boring: 7



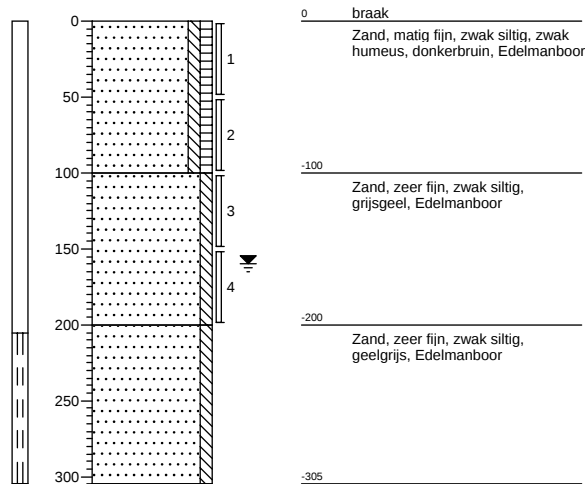
Boring: 8



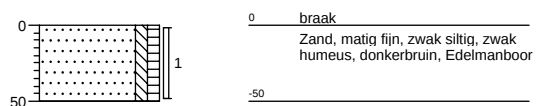
Boring: 9



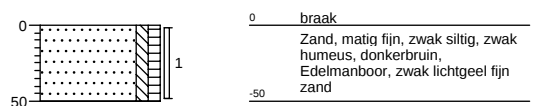
Boring: 10



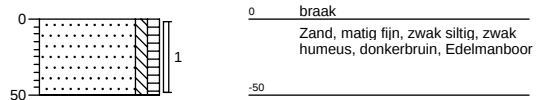
Boring: 11



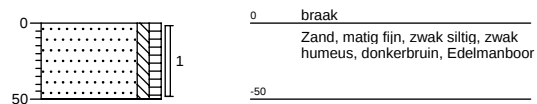
Boring: 12



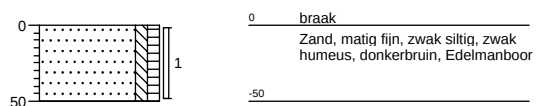
Boring: 13



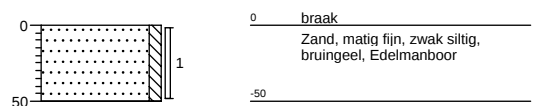
Boring: 14



Boring: 15



Boring: 16



BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond(meng)monster(s) met streef- en
interventiewaarden

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	MM1	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Droge stof (gew.-%)	92,0			
gewicht artefacten (g)	<1			
Organische stof (%vds)	1,0			
Lutum (%vds)	2,3			
Metalen				
Arseen	<5	16	24	31
Cadmium	<0,5	0.45	3.6	6.7
Chroom	<15	55	131	207
Koper	<10	17	53	90
Kwik	<0,15	0.21	3.6	6.9
Lood	21	53	193	332
Nikkel	<5	12	43	74
Zink	<20	58	179	300
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen				
Naftaleen	<0,01			
Anthracen	<0,01			
Fenanthreen	0,02			
Fluorantheen	0,06			
Benzo(a)anthracen	0,04			
Chryseen	0,04			
Benzo(a)pyreen	0,03			
Benzo(ghi)peryleen	0,03			
Benzo(k)fluorantheen	0,02			
Indeno(123-cd)pyreen	0,03			
PAK (totaal, 10 van VROM)	0,28	1.0	21	40
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,29			
EOX	0,3	0.30		
Minerale olie				
fractie C10-C12	<5			
fractie C12-C22	<5			
fractie C22-C30	<5			
fractie C30-C40	<5			
Totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000
aard van de artefacten (g)	Geen			

Monster specificatie

1 MM1 (1-1 / 2-1 / 5-1 / 6-1 / 7-1 / 8-1)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000).

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- +++ indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2,3 %; humus 1 %

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	MM2	S	½(S+I)	I	
Droge stof (gew.-%)	90,0				
gewicht artefacten (g)	<1				
Organische stof (%vds)	1,3				
Lutum (%vds)	1,1				
Metalen					
Arseen	<5	16	23	30	
Cadmium	<0,5	0.44	3.5	6.6	
Chroom	<15	52	125	198	
Koper	<10	16	52	87	
Kwik	<0,15	0.20	3.5	6.8	
Lood	<13	52	190	327	
Nikkel	<5	11	39	67	
Zink	24	55	170	284	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen					
Naftaleen	<0,01				
Anthraceen	0,02				
Fenanthreen	0,10				
Fluorantheen	0,25				
Benzo(a)anthraceen	0,17				
Chryseen	0,13				
Benzo(a)pyreen	0,14				
Benzo(ghi)peryleen	0,09				
Benzo(k)fluorantheen	0,08				
Indeno(123-cd)pyreen	0,09				
PAK (totaal,10 van VROM)	1,1	*	1.0	21	40
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,1				
EOX	<0,3	0.30			
Minerale olie					
fractie C10-C12	<5				
fractie C12-C22	<5				
fractie C22-C30	<5				
fractie C30-C40	<5				
Totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000	
aard van de artefacten (g)	Geen				

Monster specificatie

1 MM2 (9-1 / 10-1 / 11-1 / 12-1 / 13-1)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000).

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- +++ indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 1,1 %; humus 1,3 %

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	MM3	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Droge stof (gew.-%)	88,0			
gewicht artefacten (g)	<1			
Organische stof (%vds)	1,0			
Lutum (%vds)	2,0			
Metalen				
Arseen	<5	16	23	31
Cadmium	<0,5	0.44	3.5	6.6
Chroom	<15	54	130	205
Koper	<10	17	53	89
Kwik	<0,15	0.21	3.6	6.9
Lood	<13	53	192	330
Nikkel	<5	12	42	72
Zink	<20	58	177	296
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen				
Naftaleen	<0,01			
Anthraceen	<0,01			
Fenanthreen	0,02			
Fluorantheen	0,06			
Benzo(a)anthraceen	0,04			
Chryseen	0,03			
Benzo(a)pyreen	0,04			
Benzo(ghi)peryleen	0,02			
Benzo(k)fluorantheen	0,02			
Indeno(123-cd)pyreen	0,03			
PAK (totaal, 10 van VROM)	0,27	1.0	21	40
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,29			
EOX	<0,3	0.30		
Minerale olie				
fractie C10-C12	<5			
fractie C12-C22	<5			
fractie C22-C30	<5			
fractie C30-C40	<5			
Totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000
aard van de artefacten (g)	Geen			

Monster specificatie

1 MM3 (3-1 / 4-1 / 14-1 / 15-1 / 16-1)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000).

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- +++ indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2 %; humus 1 %

Tabel : Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Monster	MM4	MM5	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Droge stof (gew.-%)	87,0	87,4			
gewicht artefacten (g)	<1	<1			
Organische stof (%vds)	<0,5	0,5			
Lutum (%vds)	<1	<1			
Metalen					
Arseen	<5	<5	16	23	30
Cadmium	<0,5	<0,5	0.43	3.4	6.4
Chroom	<15	<15	52	125	198
Koper	<10	<10	16	50	84
Kwik	<0,15	<0,15	0.20	3.5	6.8
Lood	<13	<13	52	186	321
Nikkel	<5	<5	11	39	66
Zink	<20	<20	54	165	276
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen					
Naftaleen	<0,01	<0,01			
Anthraceen	<0,01	<0,01			
Fenanthreen	<0,01	<0,01			
Fluorantheen	<0,01	<0,01			
Benzo(a)anthraceen	<0,01	<0,01			
Chryseen	<0,01	<0,01			
Benzo(a)pyreen	<0,01	<0,01			
Benzo(ghi)peryleen	<0,01	<0,01			
Benzo(k)fluorantheen	<0,01	<0,01			
Indeno(123-cd)pyreen	<0,01	<0,01			
PAK (totaal, 10 van VROM)	<0,1	<0,1	1.0	21	40
pak-totaal (10 van VROM) (0.7-factor)	0,07	0,07			
EOX	<0,3	<0,3	0.30		
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	10	505	1000
aard van de artefacten (g)	Geen	Geen			

Monster specificatie

1 MM4 (1-3 / 1-4 / 1-5 / 2-3 / 2-4 / 2-5)

2 MM5 (3-2 / 3-3 / 3-4 / 4-2 / 4-3 / 4-4)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000).

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- +++ indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging



Analyserapport

Aeres Milieu BV
G. Reuver
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Baander Herenweg te Boxtel / grondmonsters
Uw projectnummer : AM08100
ALcontrol rapportnummer : 11324105, versie nummer: 1

Hoogvliet, 17-06-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM08100. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. 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 Hoogvliet (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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Aeres Milieu BV
G. Reuver

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Baander Herenweg te Boxtel / grondmonsters
Projectnummer AM08100
Rapportnummer 11324105 - 1

Orderdatum 09-06-2008
Startdatum 10-06-2008
Rapportagedatum 17-06-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	92.0	90.0	88.0	87.0	87.4
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	1.0	1.3	1.0	<0.5	0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.3	1.1	2.0	<1	<1
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
cadmium	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
chromium	mg/kgds	S	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	21	<13	<13	<13	<13
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	<20	24	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.10	0.02	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.25	0.06	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.17	0.04	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.13	0.03	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.08	0.02	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.14	0.04	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.09	0.02	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.09	0.03	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.28 ¹⁾	1.1 ¹⁾	0.27 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.29 ²⁾	1.1 ²⁾	0.29 ²⁾	0.07 ²⁾	0.07 ²⁾
EOX	mg/kgds	S	0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 (1-1 / 2-1 / 5-1 / 6-1 / 7-1 / 8-1)
002	Grond (AS3000)	MM2 (9-1 / 10-1 / 11-1 / 12-1 / 13-1)
003	Grond (AS3000)	MM3 (3-1 / 4-1 / 14-1 / 15-1 / 16-1)
004	Grond (AS3000)	MM4 (1-3 / 1-4 / 1-5 / 2-3 / 2-4 / 2-5)
005	Grond (AS3000)	MM5 (3-2 / 3-3 / 3-4 / 4-2 / 4-3 / 4-4)

Paraaf :



Aeres Milieu BV
G. Reuver

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Baander Herenweg te Boxtel / grondmonsters
Projectnummer AM08100
Rapportnummer 11324105 - 1

Orderdatum 09-06-2008
Startdatum 10-06-2008
Rapportagedatum 17-06-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
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 vallen onder de AS3000 accreditatie. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 (1-1 / 2-1 / 5-1 / 6-1 / 7-1 / 8-1)
002	Grond (AS3000)	MM2 (9-1 / 10-1 / 11-1 / 12-1 / 13-1)
003	Grond (AS3000)	MM3 (3-1 / 4-1 / 14-1 / 15-1 / 16-1)
004	Grond (AS3000)	MM4 (1-3 / 1-4 / 1-5 / 2-3 / 2-4 / 2-5)
005	Grond (AS3000)	MM5 (3-2 / 3-3 / 3-4 / 4-2 / 4-3 / 4-4)

Paraaf :



Aeres Milieu BV
G. Reuver

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Baander Herenweg te Boxtel / grondmonsters
Projectnummer AM08100
Rapportnummer 11324105 - 1

Orderdatum 09-06-2008
Startdatum 10-06-2008
Rapportagedatum 17-06-2008

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |



Aeres Milieu BV
G. Reuver

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Baander Herenweg te Boxtel / grondmonsters
Projectnummer AM08100
Rapportnummer 11324105 - 1

Orderdatum 09-06-2008
Startdatum 10-06-2008
Rapportagedatum 17-06-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. 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 AS3010-6
arsen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chrom	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN-ISO 16772 ontsluiting: NEN 6961
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-9
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)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
EOX	Grond (AS3000)	Conform AS3010-10
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-11

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0088412	09-06-2008	09-06-2008	ALC201
001	Y0088414	09-06-2008	09-06-2008	ALC201
001	Y0088419	09-06-2008	09-06-2008	ALC201
001	Y0088421	09-06-2008	09-06-2008	ALC201
001	Y0088422	09-06-2008	09-06-2008	ALC201
001	Y0088429	09-06-2008	09-06-2008	ALC201
002	Y0088331	09-06-2008	09-06-2008	ALC201

Paraaf :



Aeres Milieu BV
G. Reuver

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Baander Herenweg te Bostel / grondmonsters
Projectnummer AM08100
Rapportnummer 11324105 - 1

Orderdatum 09-06-2008
Startdatum 10-06-2008
Rapportagedatum 17-06-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y0088337	09-06-2008	09-06-2008	ALC201
002	Y0088428	09-06-2008	09-06-2008	ALC201
002	Y0088504	09-06-2008	09-06-2008	ALC201
002	Y0088509	09-06-2008	09-06-2008	ALC201
003	Y0088341	09-06-2008	09-06-2008	ALC201
003	Y0088491	09-06-2008	09-06-2008	ALC201
003	Y0088494	09-06-2008	09-06-2008	ALC201
003	Y0088497	09-06-2008	09-06-2008	ALC201
003	Y0088510	09-06-2008	09-06-2008	ALC201
004	Y0088361	09-06-2008	09-06-2008	ALC201
004	Y0088379	09-06-2008	09-06-2008	ALC201
004	Y0088410	09-06-2008	09-06-2008	ALC201
004	Y0088416	09-06-2008	09-06-2008	ALC201
004	Y0088417	09-06-2008	09-06-2008	ALC201
004	Y0088418	09-06-2008	09-06-2008	ALC201
005	Y0088327	09-06-2008	09-06-2008	ALC201
005	Y0088328	09-06-2008	09-06-2008	ALC201
005	Y0088333	09-06-2008	09-06-2008	ALC201
005	Y0088484	09-06-2008	09-06-2008	ALC201
005	Y0088488	09-06-2008	09-06-2008	ALC201
005	Y0088507	09-06-2008	09-06-2008	ALC201

Paraaf :

BIJLAGE 5

Analyseresultaten grondwatermonster(s) met streef- en
interventiewaarden

Tabel : Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in µg/l. tenzij anders vermeld)

Monster	pb 1	S	½(S+I)	I
Metalen				
Arseen	<10	10	35	60
Cadmium	<0,8	0.40	3.2	6.0
Chroom	<1	1.0	16	30
Koper	<15	15	45	75
Kwik	<0,05	0.05	0.17	0.30
Lood	<15	15	45	75
Nikkel	<15	15	45	75
Zink	<60	65	433	800
Vluchtige aromaten				
Benzeen	<0,2	0.20	15	30
Tolueen	<0,3	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	<0,3	4.0	77	150
Xylenen	<0,3	0.20	35	70
totaal BTEX	<1			
totaal BTEX (0.7 factor)	0,8			
Naftaleen	<0,2	0.01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan	<0,6	7.0	204	400
Cis 1,2-dichlooretheen	<0,1	0.01	10	20
Tetrachlooretheen (per)	<0,1	0.01	20	40
Tetrachloormethaan	<0,1	0.01	5.0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	0.01	65	130
Trichlooretheen (tri)	<0,6	24	262	500
Trichloormethaan (chloroform)	0,89	6.0	203	400
Chloorbenzenen				
Monochloorbenzeen	<0,6	7.0	94	180
Dichloorbenzeen	<1,8	3.0	27	50
m-dichloorbenzeen	<0,6			
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	1,3			
o-dichloorbenzeen	<0,6			
p-dichloorbenzeen	<0,6			
Minerale olie				
fractie C10-C12	<25			
fractie C12-C22	<25			
fractie C22-C30	<25			
fractie C30-C40	<25			
Totaal olie C10-C40	<100	50	325	600

Monster specificatie

1 pb 1

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000).

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd



Analyserapport

Aeres Milieu BV
G. Reuver
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Baander Herenweg te Boxtel / grondwatermonster
Uw projectnummer : AM08100
ALcontrol rapportnummer : 11326326, versie nummer: 1

Hoogvliet, 24-06-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM08100. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. 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 Hoogvliet (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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,

drs. J.H.F. van der Wart
Managing Director Environmental



Aeres Milieu BV
G. Reuver

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Baander Herenweg te Bostel / grondwatermonster
Projectnummer AM08100
Rapportnummer 11326326 - 1

Orderdatum 13-06-2008
Startdatum 16-06-2008
Rapportagedatum 24-06-2008

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

arseen	µg/l	S	<10
cadmium	µg/l	S	<0.8
chrom	µg/l	S	<1
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
xylenen	µg/l	S	<0.3
totaal BTEX	µg/l		<1
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.8
naftaleen	µg/l	S	<0.2

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	0.89

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	µg/l	S	<0.6
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	S	<0.6
som dichloorbenzenen	µg/l	S	<1.8
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.3

MINERALE OLIE

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	pb 1



Aeres Milieu BV
G. Reuver

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Baander Herenweg te Boxtel / grondwatermonster
Projectnummer AM08100
Rapportnummer 11326326 - 1

Orderdatum 13-06-2008
Startdatum 16-06-2008
Rapportagedatum 24-06-2008

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	pb 1



Aeres Milieu BV
G. Reuver

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Baander Herenweg te Boxtel / grondwatermonster
Projectnummer AM08100
Rapportnummer 11326326 - 1

Orderdatum 13-06-2008
Startdatum 16-06-2008
Rapportagedatum 24-06-2008

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000



Aeres Milieu BV
G. Reuver

Analysrapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Baander Herenweg te Boxtel / grondwatermonster
Projectnummer AM08100
Rapportnummer 11326326 - 1

Orderdatum 13-06-2008
Startdatum 16-06-2008
Rapportagedatum 24-06-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chrom	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN-EN 13506
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
monochloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-2
1,3-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,4-dichloorbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorbenzenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0814440	16-06-2008	13-06-2008	ALC204
001	G5652886	16-06-2008	13-06-2008	ALC236
001	G5652893	16-06-2008	13-06-2008	ALC236

Paraaf :

BIJLAGE 6

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3