

RAPPORT
Verkennd bodemonderzoek
't Stepke (ong.) te Budel
AM08096

Opdrachtgever
BRO
Venloseweg 2
5931 GT TEGELEN

Projectnummer
Aeres Milieu projectnummer AM08096

Status rapport
Definitief

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
Ing. J.M.G. Reuver		15 mei 2008
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		15 mei 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	9
2.6 Omgeving van de onderzoekslocatie	9
2.7 Bodemopbouw en geo(hydro)logie	9
2.8 Beschrijving van de onderzoekslocatie	10
2.9 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie	10
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)	17
5.3.1 <i>Analyseresultaten grondwatermonster(s)</i>	17
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
4a	Analyseresultaten uitsplitsing mengmonster MM2 met streef- en interventiewaarden
5	Analyseresultaten grondwatermonster(s) met streef- en interventiewaarden
6	Foto's onderzoekslocatie

SAMENVATTING RESULTATEN

Algemeen

Projectnummer	: AM08096
Soort onderzoek	: Verkennd bodemonderzoek
Adres onderzoekslocatie	: 't Stepke (ong.) te Budel
Gemeente	: Cranendonck
Kadastrale registratie	: sectie H, nr. 399
Coördinaten	: X = 168.302 / Y = 365.595
Oppervlakte	: circa 5.500 m ²
Bodemgebruiksvorm:	: BGW-I
Aanleiding onderzoek	: voorgenomen realisatie van 5 seniorenwoningen en grondtransactie
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.)	: plaatselijk sporen baksteen
Ondergrond (0,5-2,0m-mv.)	: plaatselijk zwak baksteenhoudend
Grondwater	: geen bijzonderheden

Laboratoriumonderzoek

Bovengrond (0-0,5 m-mv.)	: licht verontreinigd met cadmium, koper en lood en licht tot matig verontreinigd met zink
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 april-mei 2008 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de 't Stepke (ong.) te Budel. Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als "onverdacht" beschouwd.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met cadmium, koper, lood en zink en plaatselijk matig verontreinigd met zink. In de ondergrond en het freatisch grondwater zijn geen van de onderzochte componenten gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de (berekende) streefwaarde.

Na uitsplitsing van het grondmengmonster waarin de matige zinkverontreiniging is gemeten blijkt dat deelmonster 2-1 (boring 2; dieptetraject 0 – 0,5 m-mv.) licht verontreinigd is met zink en deelmonster 3-1 (boring 3; dieptetraject 0 – 0,5 m-mv.) sterk verontreinigd is met zink.

De resultaten van dit bodemonderzoek geven voor wat betreft de aangetroffen sterke verontreiniging met zink aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek.

De milieu-hygiënische conditie van de bodem vormt momenteel een belemmering voor de geplande planrealisatie.

1. INLEIDING

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

Adres onderzoekslocatie	: 't Stepke (ong.) te Budel
Gemeente	: Cranendonck
Kadastrale registratie	: sectie H, nr. 399
Oppervlakte	: circa 5.500 m ²
Perceelsgebruik	: agrarisch bouwland en groenstrook

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 planrealisatie (nieuwbouw van 5 seniorenwoningen) op het zuidoostelijk terreingedeelte en grondtransactie van het noordwestelijk terreingedeelte.

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 april-mei 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;
- Archiefonderzoek gemeente Cranendonck;
- Het Bodemloket.

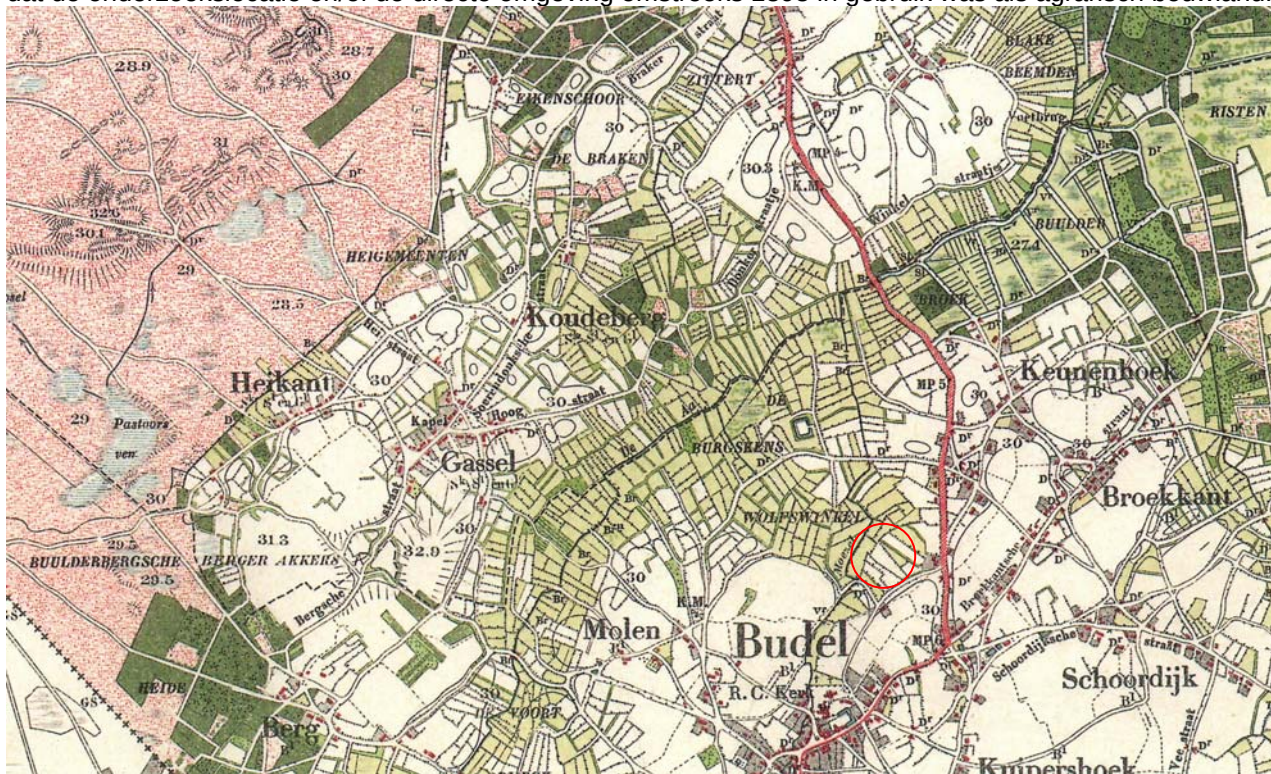
De grenzen van het gebied voor vooronderzoek worden gevormd door de aangrenzende percelen van de onderzoekslocatie tot maximaal 50 meter ervandaan.

2.2 Topografische beschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen aan 't Stepke (ong.) te Budel. Kadastraal is de locatie bekend onder sectie H, nr. 399 van de gemeente Cranendonck. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn X = 168.302 / Y = 365.595. 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 724) is af te leiden dat de onderzoekslocatie en/of de directe omgeving omstreeks 1898 in gebruik was als agrarisch bouwland.



Bron: Grote historische topografische atlas van Noord-Brabant (kaartblad 724)

2.4 Dossieronderzoek

In april 2008 is contact opgenomen met de publieksbalie van de gemeente Cranendonck voor het verkrijgen van de historische informatie. Bij de gemeente Cranendonck zijn van de locatie en de directe omgeving echter geen, voor dit onderzoek relevante, dossiers voorhanden.

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



Globale begrenzing onderzoekslocatie (Bron: Google Maps)

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.

Op de locatie zijn voor zover bekend niet eerder bodemonderzoeken uitgevoerd.

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

De locatie is momenteel in gebruik als agrarisch bouwland en groenstrook.

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, de volgende (potentieel) bodembelastende (bedrijfs)activiteiten plaatsgevonden:

- Wolfswinkel 6: hydraulische installatie fabriek met verfspuitinrichting (bron: Bodemloket). Op deze locatie dient een nader bodemonderzoek plaats te vinden
- hoek Willen II straat – Wolfswinkel: ondergrondse brandstoftank (bron: Bodemloket). Deze locatie is voldoende onderzocht.

2.7 Bodemopbouw en geo(hydro)logie

De bodemopbouw en de onderliggende geologische lagen wordt schematisch weergegeven in tabel 2.1 voor Budel en omgeving.

Geohydrologische indeling	Diepte t.o.v. NAP (m)	Formatie	Samenstelling en doorlatendheid
Pleistocene deklaag	34+ tot 14+	Twenthe (Nuenen Groep)	Fijn tot matig grof zand; geringe waterdoorlatendheid.
1 ^e Watervoerend pakket	14+ tot 74-	Veghel, Sterksel	(Uiterst) grove fluviatiele zanden en grinden; goede waterdoorlatendheid.
1 ^e Waterscheidende laag	74- tot 150-	Brunssum Klei	Zware klei met bruinkool en vrij veel zandinschakelingen.

Bron: Grondwaterkaart Centrale Slenk, Dienst Grondwaterverk. TNO Delft (rapp. GWK32, bijl. 14e, prof. M, 1983)

Tabel 2.1: Geo(hydro)logische indeling

De onderzoekslocatie ligt in de Centrale Slenk, een geologisch laag gelegen gebied met een noordwestelijke strekking. De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt op de Bodemkaart van Nederland (Kaartblad 57A, uitgave Stiboka 1972) aangegeven als een Duinvaaggrond met leemarm en zwak lemig fijn zand (Zd21).

De stroming van het freatisch grondwater is volgens de Grondwaterkaart van de Centrale Slenk (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, rapport GWK-32, november 1983) in noordelijke richting en bevindt zich op een hoogte van circa 29 m+ NAP. De onderzoekslocatie bevindt zich binnen de grenzen van de 25-jaarszone van grondwaterbeschermingsgebied Budel.

2.8 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Op 29 april 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 noordoost- en noordwestzijde begrensd door agrarisch bouwland, aan de zuidoostzijde door de openbare weg 't Stepke en aan de zuidwestzijde door een verhard pad.

2.9 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie

Ter plaatse van het zuidoostelijk terreingedeelte, grenzend aan de openbare weg 't Stepke, zullen 5 seniorenwoningen worden gerealiseerd. Het noordwestelijk terreingedeelte zal worden verkocht aan de gemeente Cranendonck. De bestemming van dit terreingedeelte is momenteel niet bekend.

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				
5.500	12	3	1	16	12	1	2	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 29 april 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.

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).

In tabel 4.1 zijn de boringen beschreven waarin zintuiglijk afwijkingen zijn geconstateerd.

Boring	Dieptetraject [m-mv.]	Zintuiglijke waarneming
2	0 – 0,5	sporen baksteen
3	0 – 0,5 0,5 – 0,8	sporen baksteen zwak baksteenhoudend

Tabel 4.1: Overzicht zintuiglijke afwijkingen

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 1,45 - 2,45 meter beneden maaiveld. Tijdens de installatie van de peilbuis is geen werkwater gebruikt.

4.3 Grondwatermonstername

De peilbuis is een week na plaatsing op 6 mei 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]	1,45 - 2,45
grondwaterpeil [m-mv]	0,9
toestroming	goed
temperatuur [°C]	12,6
zuurgraad [pH]	5,75
elektrisch geleidingsvermogen [μ S/cm]	785
kleur	lichtbruin
helderheid	matig troebel
drijfslag	geen
geur	geen
waargenomen afwijkingen	geen

Tabel 4.2: Resultaten veldmetingen tijdens grondwatermonsternamen

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/ 4-1/ 6-1/ 7-1/ 9-1/ 12-1/ 13-1/ 14-1	0,0 – 0,5	geen bijzonderheden
MM2	2-1/ 3-1	0,0 – 0,5	sporen puin
MM3	1-2/ 4-2	0,5 – 1,0	geen bijzonderheden
MM4	1-3/ 1-4/ 2-4/ 2-5/ 3-4/ 4-3/ 4-4	1,0 – 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 11309823.

(Meng)monster-nummer	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	Verhoogde component	Gemeten concentratie [mg/kg d.s.] en toetsing	
MM1	0,0 – 0,5	geen bijzonderheden	cadmium zink	0,8 87	* *
MM2	0,0 – 0,5	sporen puin	cadmium koper lood zink	1,5 24 60 200	* * * **
MM3	0,5 – 1,0	geen bijzonderheden	---	---	---
MM4	1,0 – 2,0	geen bijzonderheden	---	---	---

Tabel 5.2: Toetsingsresultaten van de grond(meng)monsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat grondmengmonster MM1 (dieptetraject 0,0 – 0,5 m-mv.) licht verontreinigd is met cadmium en zink.

Grondmengmonster MM2 (dieptetraject 0,0 – 0,5 m-mv.) is licht verontreinigd met cadmium, koper en lood en matig verontreinigd met zink. In grondmengmonster MM3 (dieptetraject 0,5 – 1,0 m-mv.) en grondmengmonster MM4 (dieptetraject 1,0 – 2,0 m-mv.) zijn geen van de onderzochte componenten gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de (berekende) streefwaarde.

Naar aanleiding van de gemeten concentratie zink in grondmengmonster MM2 zijn beide deelmonsters 2-1 en 3-1 separaat geanalyseerd op zink. In onderstaande tabel 5.3 zijn de analyseresultaten van de uitsplitsing weergegeven. Zie bijlage 4a voor het analyserapport met nummer 11312188.

monster-nummer	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	Verhoogde component	Gemeten concentratie [mg/kg d.s.] en toetsing	
2-1	0,0 – 0,5	sporen puin	zink	140	*
3-1	0,0 – 0,5	sporen puin	zink	410	***

Tabel 5.3: Toetsingsresultaten van de grondmonsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat deelmonster 2-1 licht verontreinigd is met zink. Deelmonster 3-1 is sterk verontreinigd met zink.

In Zuidoost-Brabant en Midden-Limburg zijn circa 1000 kilometer wegen en paden en circa 1.500 erven in het verleden verhard met zinkassen. Zinkassen zijn afvalstoffen (categorie gevaarlijk afval) uit de voormalige zinkovens, die vroeger actief waren aan beide zijden van de landsgrens in De Kempen. Zinkassen bevatten hoge gehalten aan zink, cadmium, lood, koper en arseen.

Voor het gebied zijn door Actief Bodembeheer De Kempen “Verbijzonderde Bodemgebruikswaarden” voorgesteld waarbij een onderscheid wordt gemaakt in het bodemgebruik “Wonen met Siertuin” en het gebruik “Wonen met Moestuin”. In onderstaande tabel 5.4 zijn de gemeten zinkconcentraties getoetst aan beide gebruiksfuncties.

Monsternummer [m-mv]	Stof	Gemeten concentratie [mg/kg d.s.]	Gebruikswaarde “Wonen met siertuin” [mg/kg d.s.]	Gebruikswaarde “Wonen met moestuin” [mg/kg d.s.]	Overschrijding	
2-1 [0 – 0,5]	zink	140	319,6 ¹⁾	319,6 ¹⁾	Nee	Nee
3-1 [0 – 0,5]	zink	410	319,6 ¹⁾	319,6 ¹⁾	Ja	Ja

Tabel 5.4: Toetsingsresultaten verbijzonderde bodemgebruikswaarden per bodemgebruiksvorm

1) De bodemgebruikswaarden zijn gecorrigeerd voor het gemeten lutum- en organische stofgehalte.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de gemeten concentratie zink de gebruikswaarde “Wonen met siertuin” en “Wonen met moestuin” overschrijdt.

In het Bodembeheerplan van de gemeente Cranendonck is voor het gebied waarin de onderzoekslocatie is gesitueerd (kwaliteitszone 5) een gemiddelde bodemkwaliteit vastgesteld. Voor zink bedraagt de gemiddelde bodemkwaliteit (voor de bovengrond) 114,5 mg/ kg d.s. In zowel grondmonster 2-1 als 3-1 wordt deze gemiddelde waarde overschreden.

5.2.2 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de gemeten concentraties in de bovengrond in tegenspraak zijn 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 11310816.

Peilbuis	Filtertraject [m-mv]	Verhoogde component	Gemeten concentratie [µg/l] en toetsing	
1	1,45 – 2,45	---	---	---

Tabel 5.5: 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 april-mei 2008 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie 't Stepke (ong.) te Budel. Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als "onverdacht" beschouwd.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met cadmium, koper, lood en zink en plaatselijk matig verontreinigd met zink. In de ondergrond en het freatisch grondwater zijn geen van de onderzochte componenten gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de (berekende) streefwaarde.

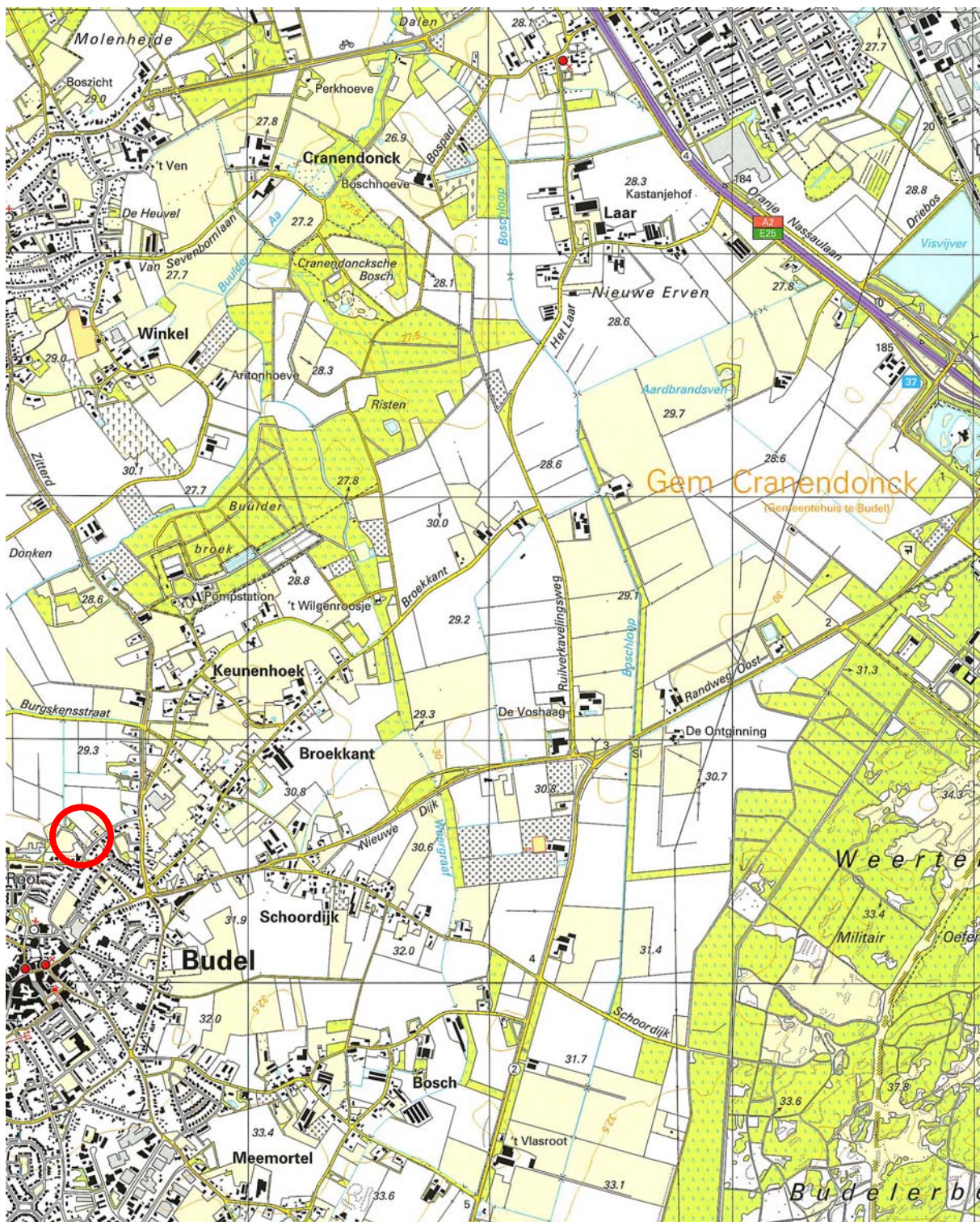
Na uitsplitsing van het grondmengmonster waarin de matige zinkverontreiniging is gemeten blijkt dat deelmonster 2-1 (boring 2; dieptetraject 0 – 0,5 m-mv.) licht verontreinigd is met zink en deelmonster 3-1 (boring 3; dieptetraject 0 – 0,5 m-mv.) sterk verontreinigd is met zink.

De resultaten van dit bodemonderzoek geven voor wat betreft de aangetroffen sterke verontreiniging met zink aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek.

De milieu-hygiënische conditie van de bodem vormt momenteel een belemmering voor de geplande planrealisatie.

BIJLAGE 1

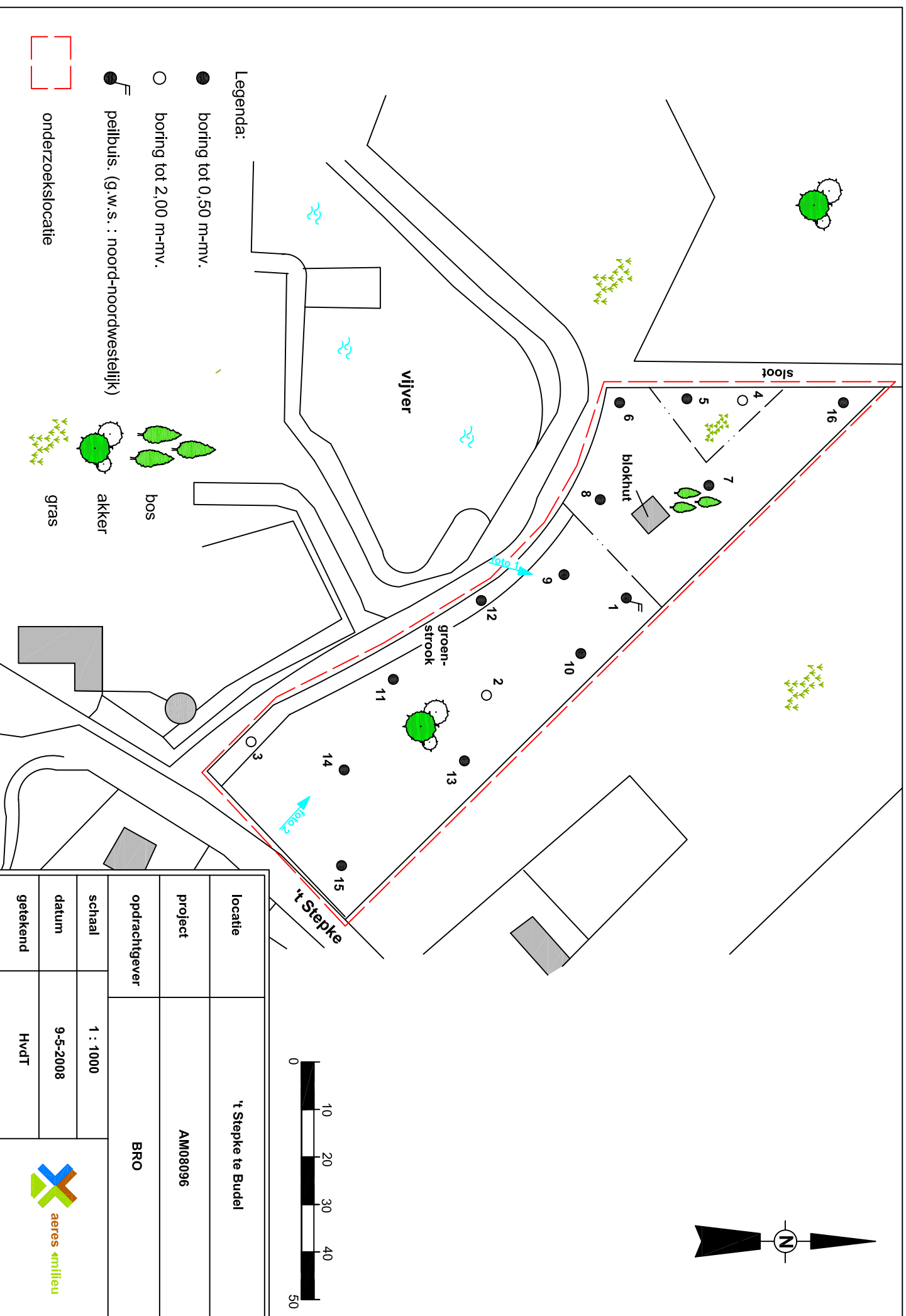
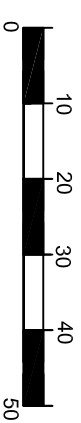
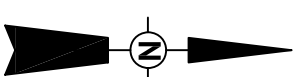
Topografische overzichtskaart



Topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie

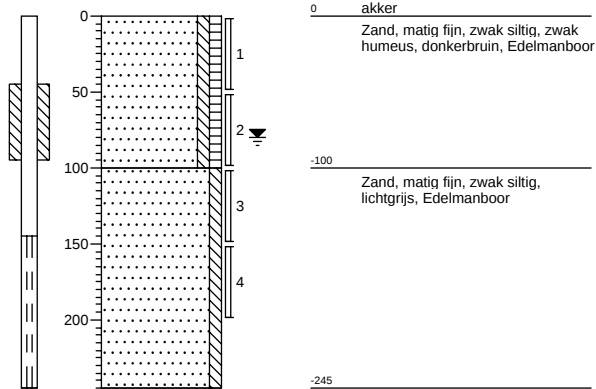
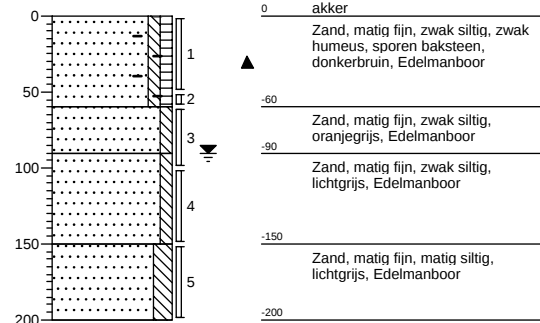
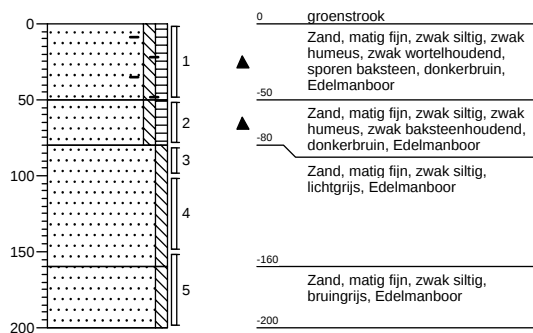
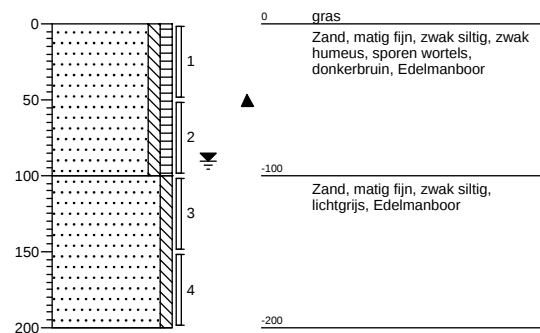
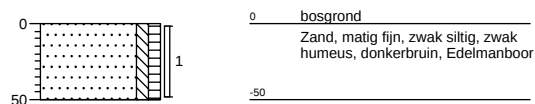
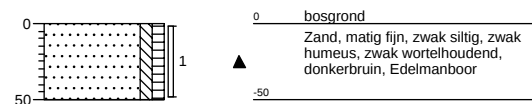
BIJLAGE 2

Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten

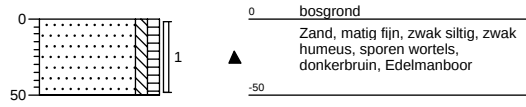


BIJLAGE 3

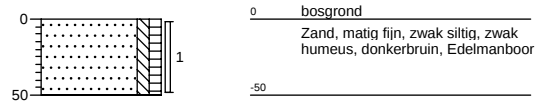
Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

Boring: 1**Boring: 2****Boring: 3****Boring: 4****Boring: 5****Boring: 6**

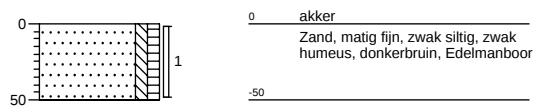
Boring: 7



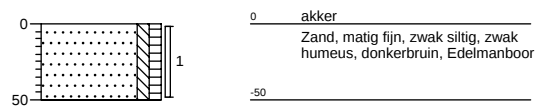
Boring: 8



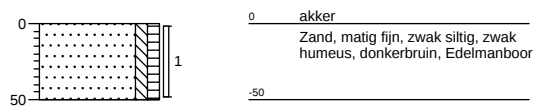
Boring: 9



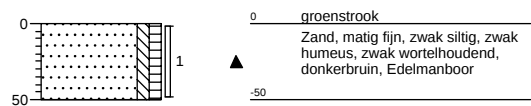
Boring: 10



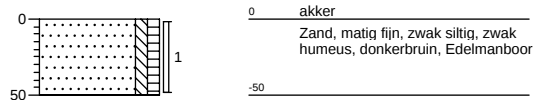
Boring: 11



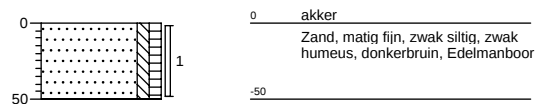
Boring: 12



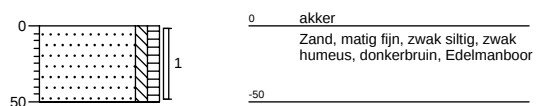
Boring: 13



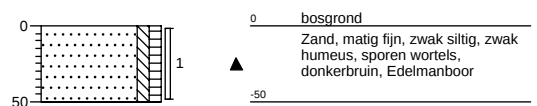
Boring: 14



Boring: 15



Boring: 16



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

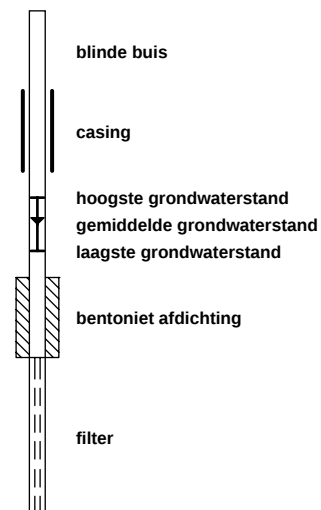
zand

	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
--	-------

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	½(S+I)	I
Droge stof (gew.-%)	80,5				
gewicht artefacten (g)	<1				
Organische stof (%vds)	4,4				
Lutum (%vds)	3,3				
Metalen					
Arseen	<5		18	26	34
Cadmium	0,8	*	0.53	4.2	7.9
Chroom	<15		57	136	215
Koper	13		20	62	104
Kwik	<0,15		0.22	3.7	7.2
Lood	35		58	209	360
Nikkel	<5		13	47	80
Zink	87	*	67	204	342
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen					
Naftaleen	<0,01				
Anthracen	<0,01				
Fenanthreen	0,01				
Fluorantheen	0,03				
Benzo(a)anthracen	0,01				
Chryseen	0,02				
Benzo(a)pyreen	0,02				
Benzo(ghi)peryleen	0,02				
Benzo(k)fluorantheen	0,01				
Indeno(123-cd)pyreen	0,02				
PAK (totaal, 10 van VROM)	0,16		1.0	21	40
pak-totaal (10 van VROM) (0.7)	0,17				
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		22	1111	2200
aard van de artefacten (g)	Geen				

Monster specificatie

1 MM 1 1-1 / 4-1 / 6-1 / 7-1 / 9-1 / 12-1 / 13-1 / 14-1

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 3,3 %; humus 4,4 %

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

Monster	MM2		S	½(S+I)	I
Droge stof (gew.-%)	84,6				
gewicht artefacten (g)	<1				
Organische stof (%vds)	3,1				
Lutum (%vds)	2,5				
Metalen					
Arseen	<5		17	25	33
Cadmium	1,5	*	0.49	3.9	7.4
Chroom	<15		55	132	209
Koper	24	*	18	58	97
Kwik	<0,15		0.21	3.6	7.1
Lood	60	*	56	201	347
Nikkel	<5		13	44	75
Zink	200	**	62	191	320
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen					
Naftaleen	<0,01				
Anthraceen	<0,01				
Fenanthreen	0,03				
Fluorantheen	0,08				
Benzo(a)anthraceen	0,05				
Chryseen	0,04				
Benzo(a)pyreen	0,04				
Benzo(ghi)peryleen	0,04				
Benzo(k)fluorantheen	0,03				
Indeno(123-cd)pyreen	0,04				
PAK (totaal, 10 van VROM)	0,35		1.0	21	40
pak-totaal (10 van VROM)	0,36				
(0.7					
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		16	783	1550
aard van de artefacten (g)	Geen				

Monster specificatie

1 MM 2 2-1 / 3-1

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 2,5 %; humus 3,1 %

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

Monster	MM3	S	½(S+I)	I
Droge stof (gew.-%)	71,0			
gewicht artefacten (g)	<1			
Organische stof (%vds)	5,4			
Lutum (%vds)	5,9			
Metalen				
Arseen	<5	20	28	37
Cadmium	<0,5	0.57	4.5	8.5
Chroom	<15	62	148	235
Koper	<10	22	68	115
Kwik	<0,15	0.23	3.9	7.6
Lood	<13	61	222	382
Nikkel	<5	16	56	95
Zink	<20	76	233	390
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen				
Naftaleen	<0,01			
Anthraceen	<0,01			
Fenanthreen	<0,01			
Fluorantheen	<0,01			
Benzo(a)anthraceen	<0,01			
Chryseen	<0,01			
Benzo(a)pyreen	<0,01			
Benzo(ghi)peryleen	<0,01			
Benzo(k)fluorantheen	<0,01			
Indeno(123-cd)pyreen	<0,01			
PAK (totaal, 10 van VROM)	<0,1	1.0	21	40
pak-totaal (10 van VROM)	0,07			
(0.7)				
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	27	1364	2700
aard van de artefacten (g)	Geen			

Monster specificatie

1 MM 3 1-2 / 4-2

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 5,9 %; humus 5,4 %

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

Monster	MM4	S	½(S+I)	I
Droge stof (gew.-%)	80,8			
gewicht artefacten (g)	<1			
Organische stof (%vds)	0,6			
Lutum (%vds)	3,2			
Metalen				
Arseen	<5	17	24	31
Cadmium	<0,5	0.44	3.5	6.6
Chroom	<15	56	135	214
Koper	<10	17	54	91
Kwik	<0,15	0.21	3.6	7.0
Lood	<13	54	195	335
Nikkel	<5	13	46	79
Zink	<20	61	186	311
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen				
Naftaleen	<0,01			
Anthraceen	<0,01			
Fenanthreen	<0,01			
Fluorantheen	<0,01			
Benzo(a)anthraceen	<0,01			
Chryseen	<0,01			
Benzo(a)pyreen	<0,01			
Benzo(ghi)peryleen	<0,01			
Benzo(k)fluorantheen	<0,01			
Indeno(123-cd)pyreen	<0,01			
PAK (totaal, 10 van VROM)	<0,1	1.0	21	40
pak-totaal (10 van VROM)	0,07			
(0.7)				
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 MM 4 1-3 / 1-4 / 2-4 / 2-5 / 3-4 / 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

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3,2 %; humus 0,6 %



Analyserapport

Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : 't Stepke in Budel / grondmonsters
Uw projectnummer : AM08096
ALcontrol rapportnummer : 11309823, versie nummer: 1

Hoogvliet, 08-05-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM08096. 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
dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam 't Stepke in Budel / grondmonsters
Projectnummer AM08096
Rapportnummer 11309823 - 1

Orderdatum 29-04-2008
Startdatum 29-04-2008
Rapportagedatum 08-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	80.5	84.6	71.0	80.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.4	3.1	5.4	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.3	2.5	5.9	3.2
METALEN						
arseen	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5
cadmium	mg/kgds	S	0.8	1.5	<0.5	<0.5
chromium	mg/kgds	S	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	S	13	24	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
lood	mg/kgds	S	35	60	<13	<13
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	87	200	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.03	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.08	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.05	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.04	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.03	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.04	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.04	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.04	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.16 ¹⁾	0.35 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.17 ²⁾	0.36 ²⁾	0.07 ²⁾	0.07 ²⁾
EOX	mg/kgds	S	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<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)	MM 1 1-1 / 4-1 / 6-1 / 7-1 / 9-1 / 12-1 / 13-1 / 14-1
002	Grond (AS3000)	MM 2 2-1 / 3-1
003	Grond (AS3000)	MM 3 1-2 / 4-2
004	Grond (AS3000)	MM 4 1-3 / 1-4 / 2-4 / 2-5 / 3-4 / 4-3 / 4-4

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam 't Stepke in Budel / grondmonsters
Projectnummer AM08096
Rapportnummer 11309823 - 1

Orderdatum 29-04-2008
Startdatum 29-04-2008
Rapportagedatum 08-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<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)	MM 1 1-1 / 4-1 / 6-1 / 7-1 / 9-1 / 12-1 / 13-1 / 14-1
002	Grond (AS3000)	MM 2 2-1 / 3-1
003	Grond (AS3000)	MM 3 1-2 / 4-2
004	Grond (AS3000)	MM 4 1-3 / 1-4 / 2-4 / 2-5 / 3-4 / 4-3 / 4-4

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam 't Stepke in Budel / grondmonsters
Projectnummer AM08096
Rapportnummer 11309823 - 1

Orderdatum 29-04-2008
Startdatum 29-04-2008
Rapportagedatum 08-05-2008

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

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
dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam 't Stepke in Budel / grondmonsters
Projectnummer AM08096
Rapportnummer 11309823 - 1

Orderdatum 29-04-2008
Startdatum 29-04-2008
Rapportagedatum 08-05-2008

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y0088622	30-04-2008	29-04-2008	ALC201
001	Y0088631	30-04-2008	29-04-2008	ALC201
001	Y0088656	30-04-2008	29-04-2008	ALC201
001	Y0088661	30-04-2008	29-04-2008	ALC201
001	Y0088665	30-04-2008	29-04-2008	ALC201
001	Y0088749	30-04-2008	29-04-2008	ALC201
001	Y0088759	30-04-2008	29-04-2008	ALC201

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam 't Stepke in Budel / grondmonsters
Projectnummer AM08096
Rapportnummer 11309823 - 1

Orderdatum 29-04-2008
Startdatum 29-04-2008
Rapportagedatum 08-05-2008

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0088840	30-04-2008	29-04-2008	ALC201
002	Y0088587	30-04-2008	29-04-2008	ALC201
002	Y0088959	30-04-2008	29-04-2008	ALC201
003	Y0088591	30-04-2008	29-04-2008	ALC201
003	Y0088655	30-04-2008	29-04-2008	ALC201
004	Y0088603	30-04-2008	29-04-2008	ALC201
004	Y0088612	30-04-2008	29-04-2008	ALC201
004	Y0088654	30-04-2008	29-04-2008	ALC201
004	Y0088701	30-04-2008	29-04-2008	ALC201
004	Y0088709	30-04-2008	29-04-2008	ALC201
004	Y0088828	30-04-2008	29-04-2008	ALC201
004	Y0088836	30-04-2008	29-04-2008	ALC201

Paraaf :

BIJLAGE 4a

Analyseresultaten uitsplitsing mengmonster MM2 met streef- en
interventiewaarden

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

Monster	2-1	3-1	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
Droge stof (gew.-%)	84,2	85,0			
gewicht artefacten (g)	<1	<1			
Metalen					
Zink	140	410	62	191	320
aard van de artefacten (g)	Geen	Geen			

Monster specificatie

1 2-1
2 3-1

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 2,5 %; humus 3,1 %



Analyserapport

Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : 't Stepke in Budel / uitsplitsing mengmonster MM 2
Uw projectnummer : AM08096
ALcontrol rapportnummer : 11312188, versie nummer: 1

Hoogvliet, 14-05-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM08096. 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 4 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
dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam 't Stepke in Budel / uitsplitsing mengmonster MM 2
Projectnummer AM08096
Rapportnummer 11312188 - 1

Orderdatum 09-05-2008
Startdatum 09-05-2008
Rapportagedatum 14-05-2008

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	84.2	85.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen
METALEN				
zink	mg/kgds	S	140	410

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	2-1
002	Grond (AS3000)	3-1

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam 't Stepke in Budel / uitsplitsing mengmonster MM 2
Projectnummer AM08096
Rapportnummer 11312188 - 1

Orderdatum 09-05-2008
Startdatum 09-05-2008
Rapportagedatum 14-05-2008

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|---|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000 |



Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam 't Stepke in Budel / uitsplitsing mengmonster MM 2
Projectnummer AM08096
Rapportnummer 11312188 - 1

Orderdatum 09-05-2008
Startdatum 09-05-2008
Rapportagedatum 14-05-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A. Grond (AS3000): conform AS3010
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Conform AS3010, NEN 6966 ontsluiting: NEN 6961

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y0088587	30-04-2008	29-04-2008	ALC201
002	Y0088959	30-04-2008	29-04-2008	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)	<0,6	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 fact	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

+++ indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging



Analyserapport

Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : 't Stepke in Budel / grondwatermonster
Uw projectnummer : AM08096
ALcontrol rapportnummer : 11310816, versie nummer: 1

Hoogvliet, 13-05-2008

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM08096. 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
dhr. T. Thijssen

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam 't Stepke in Budel / grondwatermonster
Projectnummer AM08096
Rapportnummer 11310816 - 1

Orderdatum 06-05-2008
Startdatum 07-05-2008
Rapportagedatum 13-05-2008

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	<0.6

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
dhr. T. Thijssen

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam 't Stepke in Budel / grondwatermonster
Projectnummer AM08096
Rapportnummer 11310816 - 1

Orderdatum 06-05-2008
Startdatum 07-05-2008
Rapportagedatum 13-05-2008

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
dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam 't Stepke in Budel / grondwatermonster
Projectnummer AM08096
Rapportnummer 11310816 - 1

Orderdatum 06-05-2008
Startdatum 07-05-2008
Rapportagedatum 13-05-2008

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000



Aeres Milieu BV
dhr. T. Thijssen

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam 't Stepke in Budel / grondwatermonster
Projectnummer AM08096
Rapportnummer 11310816 - 1

Orderdatum 06-05-2008
Startdatum 07-05-2008
Rapportagedatum 13-05-2008

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110 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 en Conform NEN-EN 13506
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylene	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)	Idem
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	B0814449	06-05-2008	06-05-2008	ALC204
001	G5652919	06-05-2008	06-05-2008	ALC236
001	G5652920	06-05-2008	06-05-2008	ALC236

Paraaf :

BIJLAGE 6

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2