



Onderzoek naar bodemverontreiniging

DORPSHART KNEGSEL TE GEMEENTE EERSEL

Onderzoek naar bodemverontreiniging Dorpshart Knegsel te gemeente Eersel

Verkennd onderzoek NEN 5740	(vooronderzoek NEN 5725 reeds uitgevoerd)
In opdracht van	Gemeente Eersel
Opgesteld door	SRE Milieudienst Keizer Karel V Singel 8 5600 AK Eindhoven 040 2594664
Auteur	I. Fransen
Gecontroleerd	H. Berghs
Veldwerk	Tritium Advies Nuenen
Veldwerker(s)	R. Liebrechts
Projectnummer	501661
Datum	15 september 2011
Status	Definitief

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	2
1 INLEIDING	5
2 VOORONDERZOEK	6
2.1 Algemeen	6
2.2 Afbakening locatie vooronderzoek	6
2.3 Verzamelde informatie	6
2.3.1 Huidige situatie	6
2.3.2 Historie tot op heden	7
2.3.3 Toekomstige situatie	8
2.3.4 Geologie, geohydrologie en bodemopbouw	8
2.3.5 Conclusie vooronderzoek	9
3 HYPOTHESE VERONTREINIGINGSITUATIE	10
4 OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK	11
4.1 Onderzoeksstrategie	11
4.2 Grondonderzoek	11
4.3 Grondwateronderzoek	12
4.4 Analyses	12
5 ANALYSERESULTATEN EN INTERPRETATIE	14
5.1 Toetsingskader	14
5.2 Grondmonsters	15
5.3 Grondwatermonsters	16
5.4 Hergebruikmogelijkheden grond	17
5.5 Toetsing hypothese	17
6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	18

Bijlagen

1. REGIONALE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE
2. ONDERZOEKSLOCATIE MET SITUERING BORINGEN
3. PROFIELBESCHRIJVINGEN EN VELDWERKGEGEVENS
4. PEILBUISSPECIFICATIES
5. ANALYSECERTIFICATEN GROND
6. ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER
7. TOETSINGSTABELLEN GROND
8. TOETSINGSTABELLEN GRONDWATER
9. LUCHTFOTO ONDERZOEKSLOCATIE
10. VOORONDERZOEK NEN5725 DORPSHART KNEGSEL

SAMENVATTING

- Conclusies en aanbevelingen:

Uit het voorliggende blijkt dat de grond ter plaatse van de onderzoekslocatie licht verontreinigd is met cadmium en PAK. Het grondwater is licht tot sterk verontreinigd met diverse zware metalen.

De verontreinigingen met cadmium en PAK in de grond zijn niet in overeenstemming met de hypothese. Door de geringe overschrijdingen van de streefwaarde is een aanvullend of nader onderzoek echter niet noodzakelijk.

De licht tot sterke verontreinigingen in het grondwater met diverse zware metalen zijn wel in overeenstemming met de hypothese. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een lokale bron.

Verontreinigingen met zware metalen in het grondwater worden veelvuldig aangetoond in de regio, zonder dat hiervoor een eenduidige bron aan te wijzen is (verhoogde achtergrondconcentraties).

Er is bodemvreemd materiaal in de vorm van hoogovenslakken gevonden. De bodemlaag eronder is geanalyseerd en is schoon. De aanwezigheid van hoogovenslakken heeft niet geleid tot bodemverontreiniging.

Tijdens het veldwerk is geen materiaal aangetroffen dat vermoedelijk asbesthoudend is.

De resultaten van het onderzoek geven aan dat op basis van de bodemkwaliteit geen beperkingen aan het gebruik van het terrein hoeven te worden gesteld.

- Opdrachtgever:

Gemeente Eersel.

- Onderzoekslocatie:

Locatie Dorpshart Knegsel, kadastraal bekend als gemeente Eersel, sectie F, nummer 3955, 4196, 4197, 4198, 4199, 4200, 4201, 4029 (deels) en 4352 (deels).

- Oppervlakte:

18.150 m².

- Aanleiding onderzoek:

Voorgenomen ontwikkeling van het terrein door de Gemeente Eersel.

- Historische gegevens:

Sinds begin jaren '70 van de vorige eeuw zijn op deellocatie A tennisbanen aanwezig. Op deellocatie C is vanaf deze tijd een school en gymzaal gevestigd. Voor deze tijd was geen sprake van bebouwing. Op deellocatie B is sinds begin 1900 de pastorietaan gevestigd.

- Huidige functie:

Parkeren, gemeenschapshuis, school, tennisvelden en kerktuin.

- Toekomstige functie:

Woningbouw en een multifunctionele accommodatie.

- **Hypothese onderzoek:**
 Onverdacht, rekening houdend met verontreinigingen met zware metalen in het grondwater en onder het tennisveld.
- **Onderzoeksopzet:**
 28 boringen tot 0,5 m-mv;
 9 boringen tot 2,0 m-mv;
 5 boringen tot 1,5 m-gws (met peilbuis).

- **Zintuiglijke waarnemingen:**

boring	traject (m-mv)	afwijking	einddiepte (m-mv)
Deelgebied A			
A02	0,35 - 0,75	Zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend	3,60
A08	0,08 - 0,20	Zwak puinhoudend	0,70
A09	0,40 - 0,60	Zwak houtskoolhoudend	1,30
	0,60 - 0,80	Zwak puinhoudend	
A11	0,30 - 0,80	Zwak puinhoudend	1,30
A15	0,04 - 0,10	Volledig slakken	0,60
A16	0,03 - 0,10	Volledig slakken	0,60
A17	0,03 - 0,10	Volledig slakken	0,60
A18	0,05 - 0,10	Volledig slakken, matig grindhoudend	0,60
A19	0,04 - 0,10	Volledig grind, matig slakhoudend	0,70
Deelgebied B			
B01	0,00 - 0,80	Sporen houtskool	3,80
Deelgebied C			
C02	0,00 - 1,20	Zwak houtskoolhoudend	3,80
C05	0,20 - 1,10	Zwak houtskoolhoudend	2,00

- **Kwaliteit bovengrond:**
 De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met cadmium.
- **Kwaliteit ondergrond:**
 De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met cadmium en PAK.
- **Kwaliteit grondwater:**
 Het grondwater is ter plaatse van deellootatie A sterk verontreinigd met nikkel en licht verontreinigd met cadmium, kobalt, zink en naftaleen. Het grondwater ter plaatse van deellootatie B is sterk verontreinigd met nikkel en licht verontreinigd met barium, cadmium, kobalt, koper en zink. Het grondwater ter plaatse van deellootatie C is matig tot sterk verontreinigd met nikkel, licht tot sterk verontreinigd met kobalt, licht tot matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met barium, cadmium en kobalt.
- **Asbest:**
 Er is visueel geen asbest op het maaiveld aangetroffen.

- **Hergebruikmogelijkheden grond:**

Voor het vaststellen van de kwaliteit met het oog op het ontgraven, afvoeren en hergebruiken van bodemmateriaal zijn regels opgenomen in de bodembeheernota Eersel. Deze regels zijn gebaseerd op het Besluit bodemkwaliteit. In de bodembeheernota is onder meer vastgelegd dat grond, onder bepaalde voorwaarden, zonder partijkeuring kan worden hergebruikt binnen de gemeente Eersel. Een van deze voorwaarden is dat de locatie waar de grond wordt ontgraven afkomstig is uit een zone van de bodemkwaliteitskaart en niet belast is door een lokale bron.

De onderzoekslocatie ligt in de zone "SKW (bebouwde kom Steensel, Knegsel en Wintelre)" en van de bodemkwaliteitskaart Eersel. Voor beide zones geldt dat zowel de bovengrond als de ondergrond een kwaliteitsklasse "Achtergrondwaarde" hebben. Indien de resultaten van het voorliggende onderzoek worden getoetst aan de normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit, kan de grond op de locatie eveneens worden aangemerkt als klasse AW-2000 (schoon).

Met het uitvoeren van voorliggend onderzoek/voornoemd onderzoek is voldoende komen vast te staan dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie niet belast is door een lokale bron. Grond afkomstig van deze locatie kan dan ook zonder verder chemisch-analytisch onderzoek worden toegepast elders binnen de gemeente, uitgezonderd het grondwaterbeschermingsgebied. Dit laat onverlet dat alle toepassing van grond moeten worden uitgevoerd conform de regels van het Besluit bodemkwaliteit zoals uitgewerkt in de bodembeheernota Eersel (meldingsplicht, zorgplicht etc.).

Het funderingsmateriaal van de tennisbanen, te weten de gravellaag en de onderliggende slakkenlaag, dient te worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

Bij een bodemonderzoek is sprake van een steekproefsgewijze bemonstering, gericht op het aantonen van verontreinigingen met een redelijke omvang. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat (punt)verontreinigingen niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens merken wij op dat een bodemonderzoek een momentopname betreft en in de loop van de tijd veranderingen in de bodemkwaliteit kunnen optreden.

1 INLEIDING

In opdracht van het Projectbureau van de gemeente Eersel is door de SRE Milieudienst in juni en juli 2011 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie "Dorpshart Knegsel". Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging naar woningbouw.

Het doel van het verkennend onderzoek is nagaan of er op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is die het terrein ongeschikt maakt voor de toekomstige gebruiksfunctie. Een terrein wordt ongeschikt geacht voor een bepaalde functie, indien een aanwezige bodemverontreiniging zodanige risico's voor mens en milieu oplevert, dat saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn voordat de functie kan worden gerealiseerd.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

In dit rapport wordt een globaal inzicht gegeven in aard en concentraties van mogelijke verontreinigende stoffen in grond en grondwater. Afhankelijk hiervan en rekening houdend met de overige geïnventariseerde gegevens, kan een milieukundige beoordeling van de aanwezige verontreinigingen worden gegeven. Hierbij wordt vooral gelet op eventueel gevaar voor de volksgezondheid en het milieu. Bij het aantreffen van verontreinigingen wordt aangegeven of een nader bodemonderzoek noodzakelijk is.

De Milieudienst werkt alleen met volledig erkende veldwerkbureaus. De veldwerkbureaus die het veldwerk uitvoeren voldoen aan alle eisen die in de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen zijn opgenomen. Zowel de SRE Milieudienst als het desbetreffende veldwerkbureau behouden te allen tijde een onafhankelijke positie ten opzichte van de opdrachtgever zodat gewaarborgd kan worden dat het bodemonderzoek zonder enige vorm van belangenverstrengeling tot stand is gekomen.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Op de locatie is door CSO Adviesbureau een vooronderzoek conform de NEN 5725 (Vooronderzoek bodem conform NEN5725 "Dorpshart Knegsel", 09J096.R01, 30 augustus 2010) uitgevoerd, zie bijlage 10.

In het voorliggende hoofdstuk zijn de belangrijkste punten uit dit vooronderzoek samengevat.

2.2 Afbakening locatie vooronderzoek

Het onderzoeksgebied voor het vooronderzoek wordt gevormd door de onderzoekslocatie zelf en de aangrenzende percelen tot maximaal 50 meter van de onderzoekslocatie.

2.3 Verzamelde informatie

2.3.1 Huidige situatie

De onderzoekslocatie ligt in Knegsel. Binnen het bestemmingsplan "dorpshart Knegsel" zijn drie deelgebieden te onderscheiden, waar planontwikkeling zal plaatsvinden:

- deelgebied A1 is in gebruik door de tennisvereniging, middels tennisbanen en een clubhuis;
- deelgebied A2 betreft het gemeenschapshuis De Leenhoef;
- deelgebied B betreft een deel van de pastorietaan;
- deelgebied C is een school gevestigd, met parkeerplaats en schoolplein.

De oppervlakte van de deelgebieden bedraagt globaal:

- deelgebied A 7.200 m²
- deelgebied B 3.300 m²
- deelgebied C 7.650 m²

Het totale oppervlak van het terrein bedraagt 18.150 m². De coördinaten volgens het RD-stelsel zijn x=152.190 en y=378.786. Deelgebied A is eigendom van de gemeente Eersel (F4196, F4197, F4198, F4199, F4200, F4201, en deels F4352), deelgebied B is eigendom van Rooms Katholiek Kerk van de Heilige Monulphus en Godulphus (deels F4029) en deelgebied C is eigendom van Stichting Katholiek Onderwijs Veldvest (F3955) en gemeente Eersel (deels F4352).

De onderzoekslocatie is gelegen in een schone bodemkwaliteitszone met betrekking tot de boven- en ondergrond.

Ten tijde van het onderzoek was de onderzoekslocatie in gebruik.

(Bronnen: gemeente Eersel, topografische kaart, kadaster en veldinspectie).

2.3.2 Historie tot op heden

Uit historische kaarten blijkt dat Knegsel al sinds lange tijd uit bebouwd gebied bestaat.

Reeds op een kaart uit 1657 wordt een kerk afgebeeld met hieromheen een aantal huizen. Deze oorspronkelijke kern van Knegsel lag echter buiten het huidige dorp. In 1688 is het oorspronkelijke dorp verwoest door Franse troepen, waarna het dorp is herbouwd op de huidige locatie. Er zijn verschillende kerken gebouwd in Knegsel, welke in de loop der jaren weer zijn verdwenen, onder andere door brand of instorting. De huidige kerk aan de Steenselseweg is gebouwd in 1926. De pastorie gelegen naast de kerk dateert van 1900.

Op kaarten uit 1840, 1901 en 1913 is te zien dat ter plaatse van de pastorie al bebouwing aanwezig is. Op een kaart uit 1929 is ook duidelijk een kerk te zien. De pastorietuin (deellocatie B) is niet bebouwd geweest. In de huidige pastorietuin is een boomgaard aanwezig (hoogstam fruitbomen, pruim, peer en appel), het is op de kaarten niet duidelijk te zien vanaf wanneer de boomgaard aanwezig is geweest.

Ter plaatse van deellocatie A (gemeenschapshuis en tennisbanen) is bebouwing aanwezig geweest, echter in mindere mate dan de huidige bebouwing. Aan de weg "Het Groen" is bebouwing aanwezig geweest, aan de westrand (straat Den Heuvel), waar nu een parkeerplaats en de tennisbanen zijn gelegen, was minder bebouwing aanwezig.

De bebouwing op de deellocaties A en B is tot aan de Tweede Wereldoorlog ongeveer gelijk gebleven. Hierna is de kern van Knegsel verder uitgebreid. De tennisbanen van deellocatie A en de bebouwing op deellocatie C (school en gymzaal) zijn vanaf 1972 op kaarten te zien.

Uit het tankarchief is gebleken dat op deellocatie A (De Leenhoef) gelegen aan Het Groen 18 een ondergrondse tank aanwezig is geweest. Dit betrof een HBO-tank van 5.000 liter. De tank is op 11 december 1992 gesaneerd. Hiervan is een KIWA-certificaat aanwezig. De tank is inwendig gereinigd en gevuld met zand. Er is geen verontreiniging rondom de tank aangetroffen.

Tevens blijkt uit het tankarchief dat op Het Groen 22 en de Zandoerleseweg 1 ondergrondse tanks aanwezig zijn geweest. De tank aan Het Groen 22 betrof een HBO-tank van 5.000 liter en de tank aan de Zandoerleseweg 1 betrof een HBO-tank van 3.000 liter. Beide tanks zijn op 11 december 1992 is gesaneerd. Er is een KIWA-certificaat van de sanering aanwezig bij de gemeente Eersel. Voor beide tanks geldt dat de tank inwendig is gereinigd en gevuld met zand. Er zijn geen verontreinigingen rondom de tanks aangetroffen.

Volgens het rapport 'Onderzoek naar bodemverontreiniging terrein "Steenselseweg 1" te Knegsel, gemeente Eersel' (Milieudienst Regio Eindhoven, 2004, rapportnummer 404171) zou aan de Steenselseweg 4 in 1995 een brandstoftank zijn gesaneerd. Bij de gemeente is echter geen informatie bekend over de (voormalige) aanwezig van een brandstoftank op dit adres.

Op de locatie en/of in de onmiddellijke nabijheid van het onderzoeksgebied zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd (zie bijlage 2 Vooronderzoek).

Uit de bodemonderzoeken die in omgeving van de deellocaties zijn uitgevoerd, blijkt dat in het grondwater verhoogde concentraties aan zware metalen (chromium, cadmium, koper, nikkel en zink) kunnen voorkomen. Plaatselijk zijn de concentraties matig (koper en zink) tot sterk verhoogd (nikkel) aangetoond.

Tevens is in de bovengrond plaatselijk een licht verhoogd EOX-gehalte aangetoond (Het Groen 39 en Steenselseweg 3). Verontreiniging met EOX wijst mogelijk op verontreiniging met bestrijdingsmiddelen. Op locatie Het Groen 39 is een boomkwekerij aanwezig. Dit terrein heeft altijd een agrarische bestemming gehad. Voor de verontreiniging met EOX aan de Steenselseweg 3 is geen verklaring gegeven in het onderzoeksrapport.

Verwacht wordt dat de aangetroffen verontreinigingen op belendende percelen niet van invloed zijn geweest op de bodemkwaliteit ter plaatse van de plangebieden.

Het vooronderzoek toont aan dat sprake is van verhoogde achtergrondgehalten met zware metalen in het grondwater door de aanwezigheid van diffuse verontreinigingen.

Het puinpad vanaf de Steenselseweg richting achterzijde van de pastorie valt buiten het plangebied en is daarom na overleg met de gemeente niet in dit onderzoek meegenomen. (Bron: CSO, vooronderzoek)

2.3.3 Toekomstige situatie

Uit de gegevens van de opdrachtgever volgt dat het onderzoeksgebied is bestemd voor woondoeleinden in deelgebied A en B. In deelgebied C zal een MultiFunctionele Accommodatie met enkele huurappartementen en parkeergelegenheden worden gerealiseerd. (Bron: gemeente Eersel)

2.3.4 Geologie, geohydrologie en bodemopbouw

De onderstaande gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, blad 44 oost, 50 oost, 51 west, 57 west Midden-Brabant (TNO-Dienst Grondwaterverkenning, juli 1981) en het hydrogeologisch model **REGIS**, te raadplegen via www.dinoloket.nl. De regionale bodemopbouw in de omgeving van de plangebieden kan globaal als volgt worden geschematiseerd:

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

Dicpte t.o.v. NAP (meter)	Geologische omschrijving	Lithostratigrafie	Bodemsoort
+26,4 tot +25	Deklaag	Nuenen Groep	Uiterst fijn zand, zvvak tot sterk slibhoudend
+25 tot -5	Eerste watervoerend pakket	Fonnaties van Veghel en Sterksel	Middel tot uiterst grof zand
+5 tot ??	Scheidende laag	Formaties van Kedichem en Tegelen	Uiterst fijn zand, sterk slibhoudend

Knegsel ligt tussen twee breuklijnen, de Boxel-storing loopt direct ten oosten van de kern. De maaiveldhoogte bedraagt circa 26,4 m+NAP. De grondwaterstand wordt gekarakteriseerd door de volgende waarden:

- GHG = 1,0 - 1,4 m-mv;
- GLG = 2,0-2,5 m-mv.

Het grondwater in het eerste watervoerend pakket bevindt zich op 23 m+NAP (3,5 m-mv) en stroomt regionaal in noordoostelijke richting. De transmissiviteit (doorlatendheid) van het eerste watervoerend pakket bedraagt 1.000 tot 1500 m²/dag. Er is sprake van infiltratie. De plangebieden bevinden zich niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied. Het dichtsbijzijde grondwaterbeschermingsgebied is Vessem, circa 1,2 km ten noordwesten van het plangebied (stroomopwaarts). Met uitzondering van plaatselijke beregeningsinstallaties op enige afstand van het plangebied, zijn er geen grondwateronttrekkingen in de omgeving die van invloed kunnen zijn op de stroming van grondwater.
(Bron: Vooronderzoek, CSO)

2.3.5 Conclusie vooronderzoek

Tijdens het uitvoeren van het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden dat binnen het onderzoeksgebied potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. De onderzoekslocatie kan als "onverdacht" worden beschouwd met vermoedelijke verhogingen van zware metalen in het grondwater. Het is echter mogelijk dat onder parkeergelegenheden, schoolplein en/of tennisbanen funderingsmateriaal aanwezig is. Indien tijdens veldwerk een puin-/funderingslaag wordt aangetroffen dan dient de bodem hieronder als verdacht te worden beschouwd.

3 HYPOTHESE VERONTREINIGINGSITUATIE

Ten aanzien van locale bronnen van bodemverontreiniging in grond en grondwater is op basis van het vooronderzoek de locatie als "onverdacht" beschouwd. De hypothese luidt dat de bodem niet is verontreinigd door locale bronnen van verontreiniging. Mogelijke verhogingen met zware metalen in het grondwater worden wel verwacht. Verder worden ter plaatse van de tennisbanen lichte verhogingen ten opzichte van de desbetreffende streefwaarden, als gevolg van de aanwezigheid van een ophooglaag, verwacht.

4 OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

4.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5740 met een onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV). Hierbij worden grondboringen uitgevoerd en peilbuizen geplaatst volgens een gelijkmatig over het terrein verspreid patroon. De grond- en grondwatermonsters worden geanalyseerd op een breed standaardpakket van mogelijke verontreinigingen. Wanneer onder de tennisbane een funderingslaag wordt aangetroffen, zal voor de grond hieronder een extra analyse worden ingezet.

De werkzaamheden worden uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 (versie 3.2a, 13 maart 2007) conform VKB protocollen 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) en 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

De uit te voeren werkzaamheden zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 4.1: strategie grootschalig verkennend bodemonderzoek.

boorwerk (diepte in m-mv)		chemische analyses ¹⁾	
boringen	peilbuizen	grond	grondwater
Deelgebied A			
13 x 0,5	2	3 x bovengrond NEN-g, L+H	2 x NEN-gw
4 x 2,0		2 x ondergrond NEN-g, L+H	
Deelgebied B			
6 x 0,5	1	2 x bovengrond NEN-g, L+H	1 x NEN-gw
2 x 2,0		1 x ondergrond NEN-g, L+H	
Deelgebied C			
9 x 0,5	2	2 x bovengrond NEN-g, L+H	2 x NEN-gw
3 x 2,0		2 x ondergrond NEN-g, L+H	

opmerkingen bij de tabel:

- 1) verklaring analyses:
 NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
 NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromaten, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);
 L+H : lutum en organisch stof gehalte.

4.2 Grondonderzoek

Op 23 juni 2011 zijn de boringen geplaatst volgens de in bovenstaande paragraaf weergegeven onderzoeksstrategie conform VKB protocol 2001 (versie 3.1, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De plaats van de boringen is weergegeven in bijlage 2.

Tijdens het plaatsen van de boringen deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage 3. Uit de boorprofielen blijkt dat de vaste bodem op de locatie tot 3,80 m-mv (diepste boring) bestaat uit zeer fijn tot matig grof zand. Plaatselijk zijn op een diepte tussen 1,80 - 2,10 m-mv leemlagen aangetroffen.

De bij de boringen vrijgekomen grond is in het veld organoleptisch (zintuiglijk) beoordeeld. De in de navolgende tabel weergegeven afwijkingen in de bodem duiden op een mogelijke verontreiniging.

Tabel 4.2: afwijkende zintuiglijke waarnemingen.

boring	traject (m-mv)	afwijking	einddiepte (m-mv)
Deelgebied A			
A02	0,35 - 0,75	Zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend	3,60
A08	0,08 - 0,20	Zwak puinhoudend	0,70
A09	0,40 - 0,60	Zwak houtskoolhoudend	1,30
	0,60 - 0,80	Zwak puinhoudend	
A11	0,30 - 0,80	Zwak puinhoudend	1,30
A15	0,04 - 0,10	Volledig slakken	0,60
A16	0,03 - 0,10	Volledig slakken	0,60
A17	0,03 - 0,10	Volledig slakken	0,60
A18	0,05 - 0,10	Volledig slakken, matig grindhoudend	0,60
A19	0,04 - 0,10	Volledig grind, matig slakhoudend	0,70
Deelgebied B			
B01	0,00 - 0,80	Sporen houtskool	3,80
Deelgebied C			
C02	0,00 - 1,20	Zwak houtskoolhoudend	3,80
C05	0,20 - 1,10	Zwak houtskoolhoudend	2,00

opmerkingen bij de tabel:

De bij de boringen beschreven geuren zijn passief waargenomen bij het opboren, uitspreiden, bemonsteren en beschrijven van het opgeboorde bodemmateriaal.

4.3 Grondwateronderzoek

De peilbuizen zijn op 30 juni 2011 bemonsterd conform VKB protocol 2002 (versie 3.2, 13 maart 2007) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De plaats van de peilbuizen is weergegeven in bijlage 2.

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn in het veld zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (Ec) bepaald. De meetresultaten zijn weergegeven in bijlage 4. De aangetroffen waarden zijn normaal voor het gebied waar de onderzoekslocatie zich bevindt. Het grondwater bevond zich op een diepte variërend van 2,10 m-mv tot 2,25 m-mv. Bij de monsternamen zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

4.4 Analyses

De grond- en grondwatermonsters zijn volgens de onderstaande tabel geanalyseerd door Al-west B.V. te Deventer (geaccrediteerd). Voor de grond- en grondwateranalyses zijn de eisen en protocollen gebruikt uit het Accreditatieschema 3000 (AS3000).

Tabel 4.3: geanalyseerde monsters (grond en grondwater).

monster- code	boring/peilbuis	monsterdiepte (m-mv)	chemische analyses ¹⁾	motivatie
grond				
Deelgebied A				
MM1	A01-1, A03-1, A04-1, A05-1, A06-1, A08-2, A12-1, A13-1, A14-1	0,00 - 0,50	NEN-g, L+H	Zintuiglijk schone grond
MM2	A15-2, A16-2, A17-2, A18-2, A19-2	0,10 - 0,70	NEN-g, L+H	Zintuiglijk schone grond, gelegen onder toplaag gravel en slakken
MM3	A02-2, A07-1, A09-1, A10-1, A11-1	0,05 - 0,70	NEN-g, L+H	Zintuiglijk schone grond (vulzand)
MM4	A02-2, A08-1, A09-2, A11-2	0,08 - 0,80	NEN-g, L+H	Zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend, zwak houtschoolhoudend
MM5	A01-3, A03-3, A04-3, A05-3, A06-3	0,70 - 1,30	NEN-g, L+H	Zintuiglijk schone grond
MM6	A02-3, A09-4, A11-3	0,75 - 1,30	NEN-g, L+H	Zintuiglijk schone grond
Deelgebied B				
MM7	B01-1, C02-1, C05-2	0,00 - 0,70	NEN-g, L+H	Sporen houtschool, zwak houtschoolhoudend
MM8	B02-1, B03-1, B04-1, B05-1, B06-1, B07-1, B08-1, B09-1	0,00 - 0,50	NEN-g, L+H	Zintuiglijk schone grond
MM9	B01-3, B02-3, B03-4	0,80 - 1,60	NEN-g, L+H	Zintuiglijk schone grond
Deelgebied C				
MM10	C01-2, C04-2, C06-2, C08-1 C10-1, C12-1, C13-2	0,00 - 0,65	NEN-g, L+H	Zintuiglijk schone grond
MM11	C03-1, C07-1, C09-1, C11-1, C14-1	0,00 - 0,55	NEN-g, L+H	Zintuiglijk schone grond (vulzand)
MM12	C01-5, C03-3, C04-4	0,80 - 1,60	NEN-g, L+H	Zintuiglijk schone grond
MM13	C02-4, C05-4	1,10 - 1,60	NEN-g, L+H	Zintuiglijk schone grond
grondwater				
Deelgebied A				
A01-1-1	A01	2,60 - 3,60	NEN-gw	Grondwateronderzoek
A02-1-1	A02	2,60 - 3,60	NEN-gw	Grondwateronderzoek
Deelgebied B				
B01-1-1	B01	2,60 - 3,60	NEN-gw	Grondwateronderzoek
Deelgebied C				
C01-1-1	C01	2,80 - 3,80	NEN-gw	Grondwateronderzoek
C02-1-1	C02	2,60 - 3,60	NEN-gw	Grondwateronderzoek

opmerkingen bij de tabel:

1) verklaring analyses:

- NEN-g : pakket NEN 5740 voor grondparameters (9 metalen, PAK, PCB en minerale olie);
- NEN-gw : pakket NEN 5740 voor grondwaterparameters (9 metalen, vluchtige aromaten, vluchtige
gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie);
- L+H : lutum en organisch stof gehalte.

5 ANALYSERESULTATEN EN INTERPRETATIE

5.1 Toetsingskader

Om een uitspraak te kunnen doen over de bodemkwaliteit worden de gemeten concentraties in grond en grondwater getoetst aan de Streef- en Interventie-waarden zoals vastgesteld in de Circulaire bodemsanering 2009 (Nederlandse Staatscourant, nr. 67, 07 april 2009) en de Achtergrondwaarden (AW-2000) zoals vastgesteld in de Regeling Bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en alle daarop volgende aanpassingen).

Voor de grond wordt de achtergrondwaarde (AW-2000) beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

Voor het grondwater wordt de streefwaarde (S) beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

De tussenwaarde (T), de halve som van de achtergrondwaarde (grond) respectievelijk streefwaarde (grondwater) en de interventiewaarde, geeft de concentratie van een stof aan waarboven sprake is van een matige verontreiniging. In het rijksbeleid wordt deze waarde gehanteerd als criterium om te bepalen of er nader onderzoek gewenst is naar de omvang van de verontreiniging om zodoende na te gaan of mogelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De interventiewaarde (I) is te beschouwen als het concentratieniveau van een stof waarboven er sprake is van ernstige verontreiniging. Dit betekent dat de bodem zodanig is of dreigt te worden verontreinigd dat de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant of dier heeft, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Formeel betekent dit dat er een noodzaak bestaat tot saneren of beheren. In dat geval dient te worden nagegaan of er sprake is van zodanige milieurisico's (humaan, ecologisch en verspreiding) dat spoedige sanering noodzakelijk is.

De achtergrond-, tussen- en interventiewaarden voor grond zijn voor de meeste stoffen afhankelijk gesteld van het organische stof- (humusgehalte) en/of lutumgehalte (deeltjes < 2 µm) van het te onderzoeken monster.

De aanduiding van de mate van verontreiniging in het rapport is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging.

aanduiding in rapport	betekenis voor grond	betekenis voor grondwater
- = niet verontreinigd:	het aangetoonde gehalte ligt beneden de achtergrondwaarde	het aangetoonde gehalte ligt beneden de streefwaarde
* = licht verontreinigd:	het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde	het aangetoonde gehalte ligt tussen de streef- en tussenwaarde
** = matig verontreinigd:	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde
*** = sterk verontreinigd:	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde

5.2 Grondmonsters

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 5 (analyseresultaten grond).

Bij onderhavig onderzoek is het organisch stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven in bijlage 5. De toetsing van de analyseresultaten van de grondmonsters aan de herberekende achtergrond-, tussen- en interventiewaarden is weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 5.2: samenvatting toetsingsresultaten grond.

monster-code	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten
Deelgebied A			
MM1	0,00 - 0,50	Zintuiglijk schone grond	-
MM2	0,10 - 0,70	Zintuiglijk schone grond, onder toplaag gravel en slakken	-
MM3	0,05 - 0,70	Zintuiglijk schone grond (vulzand)	-
MM4	0,08 - 0,80	Zwak kolengruishoudend, zwak puinhoudend, zwak houtskoolhoudend	* Cadmium
MM5	0,70 - 1,30	Zintuiglijk schone grond	-
MM6	0,75 - 1,30	Zintuiglijk schone grond	-
Deelgebied B			
MM7	0,00 - 0,70	Sporen houtskool, zwak houtskoolhoudend	-
MM8	0,00 - 0,50	Zintuiglijk schone grond	* Cadmium
MM9	0,80 - 1,60	Zintuiglijk schone grond	* PAK
Deelgebied C			
MM10	0,00 - 0,65	Zintuiglijk schone grond	-
MM11	0,00 - 0,55	Zintuiglijk schone grond (vulzand)	* Cadmium
MM12	0,80 - 1,60	Zintuiglijk schone grond	-
MM13	1,10 - 1,60	Zintuiglijk schone grond	-

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond in deelgebied A, B en C plaatselijk licht verontreinigd is met cadmium. De ondergrond in deelgebied B is plaatselijk licht verontreinigd met Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK). De ondergrond ter plaatse van deelgebied A en C is niet verontreinigd met de stoffen waarop is onderzocht.

Er is geen eenduidige oorzaak voor deze verontreinigingen aan te wijzen. Het betreft beperkte overschrijdingen van de achtergrondwaarde waardoor aanvullend onderzoek niet noodzakelijk is.

De bodemlaag onder de hoogovenslakken is geanalyseerd en is schoon. De aanwezigheid van hoogovenslakken heeft niet geleid tot bodemverontreiniging.

5.3 Grondwatermonsters

De resultaten van de analyses zijn weergegeven in bijlage 6 (analyseresultaten grondwater).

De toetsing van de analyseresultaten van de grondwatermonsters aan de streef-, tussen- en interventiewaarden is weergegeven in bijlage 8. Een samenvatting is weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grondwater.

monstercode	monsterdiepte (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten	
Deelgebied A				
A01-1-1	2,60 - 3,60	Grondwateronderzoek	* ***	Cadmium, kobalt, zink Nikkel
A02-1-1	2,60 - 3,60	Grondwateronderzoek	*	Naftaleen
Deelgebied B				
B01-1-1	2,60 - 3,60	Grondwateronderzoek	* ***	Barium, cadmium, kobalt, koper, zink Nikkel
Deelgebied C				
C01-1-1	2,80 - 3,80	Grondwateronderzoek	* ** ***	Barium, cadmium zink Kobalt, nikkel
C02-1-1	2,60 - 3,60	Grondwateronderzoek	* **	Cadmium, kobalt, koper, zink Nikkel

Het grondwater is ter plaatse van deellocatie A sterk verontreinigd met nikkel en licht verontreinigd met cadmium, kobalt, zink en naftaleen. Het grondwater ter plaatse van deellocatie B is sterk verontreinigd met nikkel en licht verontreinigd met barium, cadmium, kobalt, koper en zink. Het grondwater ter plaatse van deellocatie C is matig tot sterk verontreinigd met nikkel, licht tot sterk verontreinigd met kobalt, licht tot matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met barium, cadmium en kobalt.

De licht tot sterke verontreinigingen met zware metalen in het grondwater zijn een regionaal voorkomend probleem.

5.4 Hergebruikmogelijkheden grond

Voor het vaststellen van de kwaliteit met het oog op het ontgraven, afvoeren en hergebruiken van bodemmateriaal zijn regels opgenomen in de bodembeheernota Eersel. Deze regels zijn gebaseerd op het Besluit bodemkwaliteit. In de bodembeheernota is onder meer vastgelegd dat grond, onder bepaalde voorwaarden, zonder partijkeuring kan worden hergebruikt binnen de gemeente Eersel. Een van deze voorwaarden is dat de locatie waar de grond wordt ontgraven afkomstig is uit een zone van de bodemkwaliteitskaart en niet belast is door een lokale bron.

De onderzoekslocatie ligt in de zone "SKW (bebouwde kom Steensel, Knegsel en Wintelre)" en van de bodemkwaliteitskaart Eersel. Voor beide zones geldt dat zowel de bovengrond als de ondergrond een kwaliteitsklasse "Achtergrondwaarde" hebben. Indien de resultaten van het voorliggende onderzoek worden getoetst aan de normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit, kan de grond op de locatie eveneens worden aangemerkt als klasse AW-2000 (schoon).

Met het uitvoeren van voorliggend onderzoek/voornoemd onderzoek is voldoende komen vast te staan dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie niet belast is door een lokale bron. Grond afkomstig van deze locatie kan dan ook zonder verder chemisch-analytisch onderzoek worden toegepast elders binnen de gemeente, uitgezonderd het grondwaterbeschermingsgebied. Dit laat onverlet dat alle toepassing van grond moeten worden uitgevoerd conform de regels van het Besluit bodemkwaliteit zoals uitgewerkt in de bodembeheernota Eersel (meldingsplicht, zorgplicht etc.).

Het funderingsmateriaal van de tennisbanen, te weten de gravellaag en de onderliggende slakkenlaag, dient te worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

5.5 Toetsing hypothese

Omdat in de grond en het grondwater overschrijdingen van de achtergrondwaarden/streefwaarden zijn aangetoond, zijn de analyseresultaten niet in overeenstemming met de gestelde hypothese dat de locatie onverdacht is. De hypothese wordt verworpen.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit het voorliggende blijkt dat de grond ter plaatse van de onderzoekslocatie licht verontreinigd is met cadmium en PAK. Het grondwater is licht tot sterk verontreinigd met diverse zware metalen.

De verontreinigingen met cadmium en PAK in de grond zijn niet in overeenstemming met de hypothese. Door de geringe overschrijdingen van de streefwaarde is een aanvullend of nader onderzoek niet noodzakelijk.

De licht tot sterke verontreinigingen in het grondwater met diverse zware metalen zijn wel in overeenstemming met de hypothese. Verontreinigingen met zware metalen in het grondwater worden veelvuldig aangetoond in de regio, zonder dat hiervoor een eenduidige bron aan te wijzen is (verhoogde achtergrondconcentraties). Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een lokale bron.

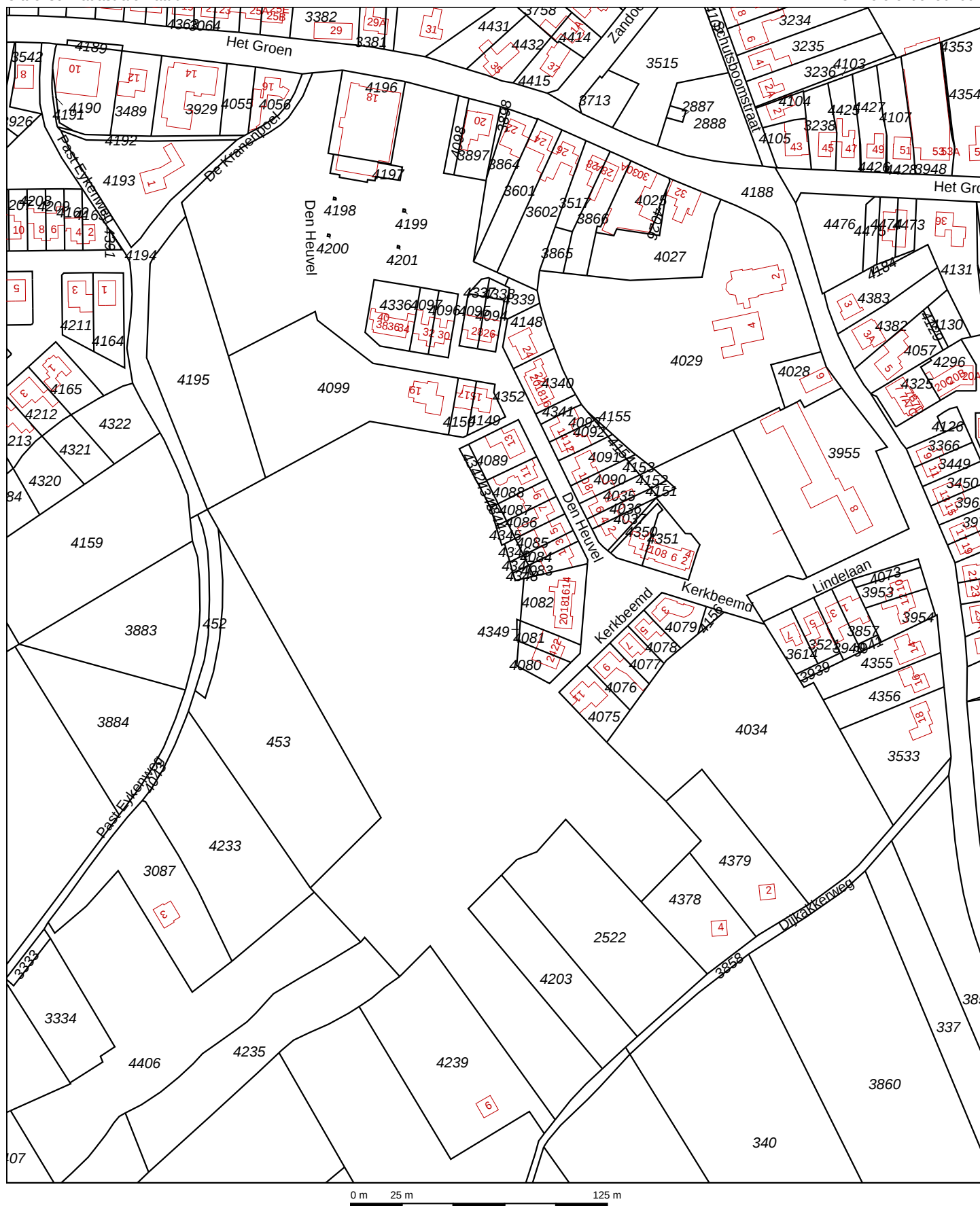
Er is bodemvreemd materiaal in de vorm van hoogovenslakken gevonden. De bodemlaag eronder is geanalyseerd en is schoon. De aanwezigheid van hoogovenslakken heeft niet geleid tot bodemverontreiniging.

Tijdens het veldwerk is geen materiaal aangetroffen dat vermoedelijk asbesthoudend is.

De resultaten van het onderzoek geven aan dat op basis van de bodemkwaliteit geen beperkingen aan het gebruik van het terrein hoeven te worden gesteld.

Volledigheidshalve wordt vermeld dat bij een bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering, gericht op het aantonen van verontreinigingen met een redelijke omvang. De mogelijkheid blijkt daarom bestaan dat (punt)verontreinigingen niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens merken wij op dat een bodemonderzoek een momentopname betreft en in de loop van de tijd veranderingen in de bodemkwaliteit kunnen optreden.

Bijlage 1 Regionale ligging onderzoekslocatie



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:2500

12345 Perceelnummer
 25 Huisnummer
 — Kadastrale grens
 — Voorlopige grens
 — Bebouwing
 — Overige topografie

Kadastrale gemeente
 Sectie
 Perceel

VESSEM
 F
 4352





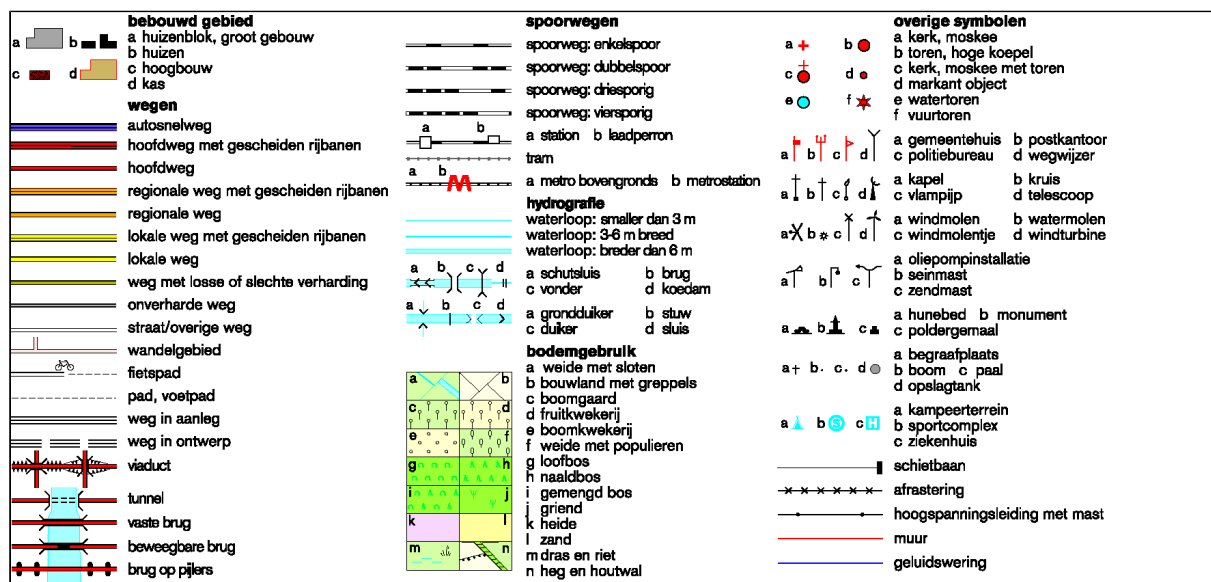
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object VESSEM F 4352

Den Heuvel, KNEGSEL

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



Bijlage 2 Onderzoekslocatie met situering boringen

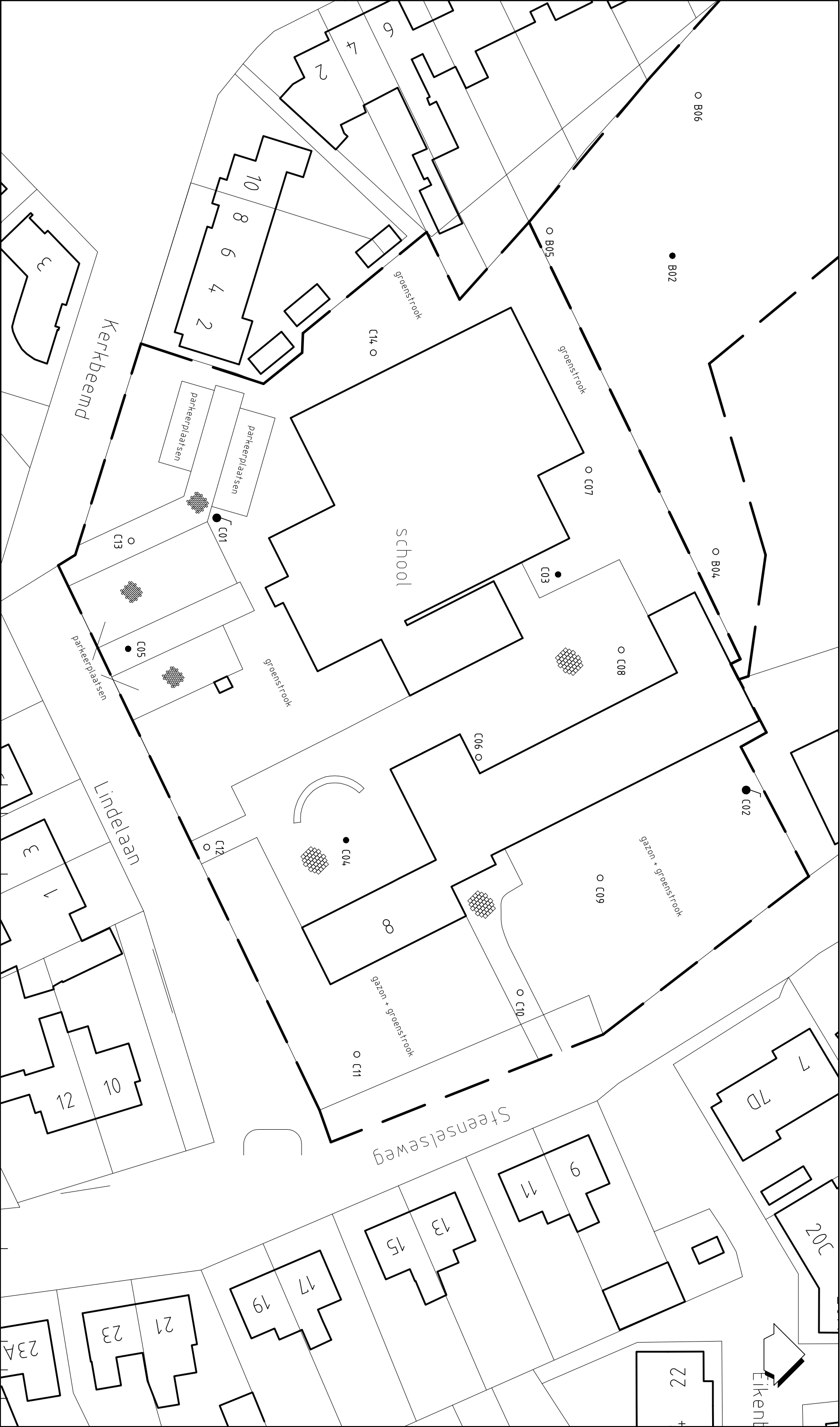


LEGENDA

- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- boring met peilbuis
- grens onderzoekslocatie



																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----



LEGENDA

○ boring tot 0,5 m-mv

● boring tot 2,0 m-mv

 grens onderzoekslocatie



				Opdrachtgever SRE Milieudienst			
Project Bodemonderzoek Dorpshart Kneegsel				Titel Detailkaart deelgebied C			
Vestiging Nuenen				Schaal 1 : 500			
				Form A3			
				Ordernummer 501661			
				Tekeningnummer 001			
				Blad 3 van 4			
				Wijz. 0			



LEGENDA

○ boring tot 0,5 m-mv

● boring tot 2,0 m-mv

● boring met peilbuis

— grens onderzoeklocatie

0 50 m.

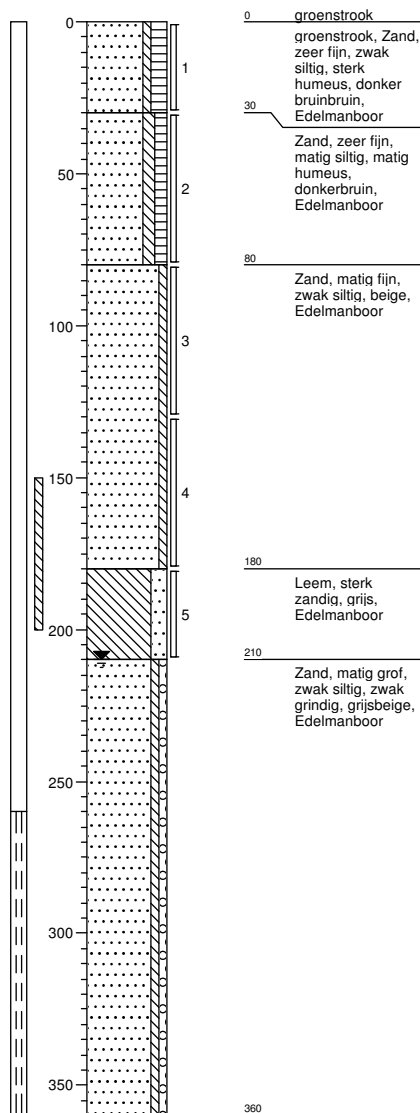
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Bijlage 3 **Profielbeschrijvingen en veldwerkgegevens**

Bijlage: Boorprofielen

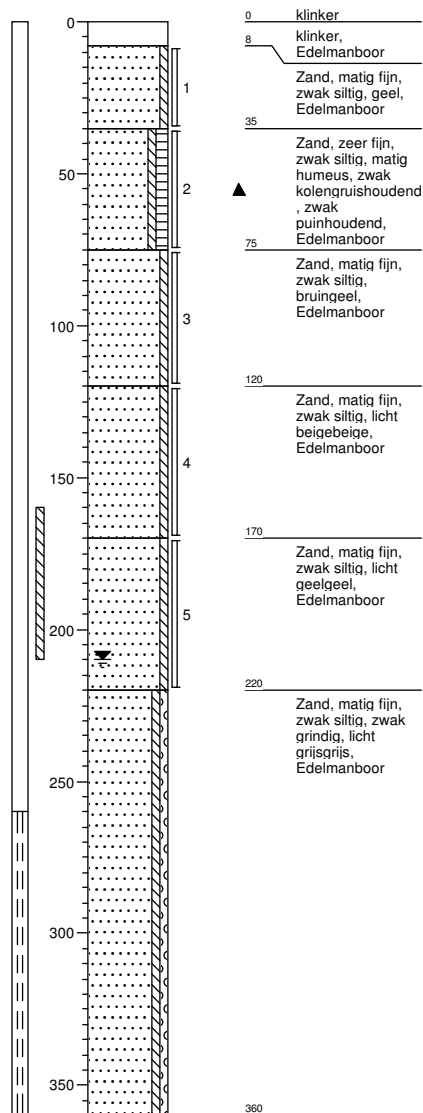
Boring: A01

Datum: 23-06-2011



Boring: A02

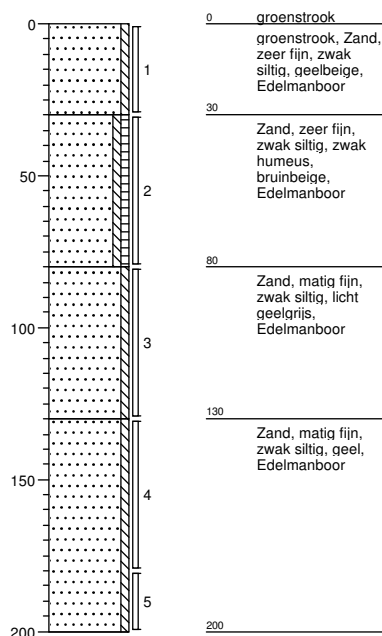
Datum: 23-06-2011



Bijlage: Boorprofielen

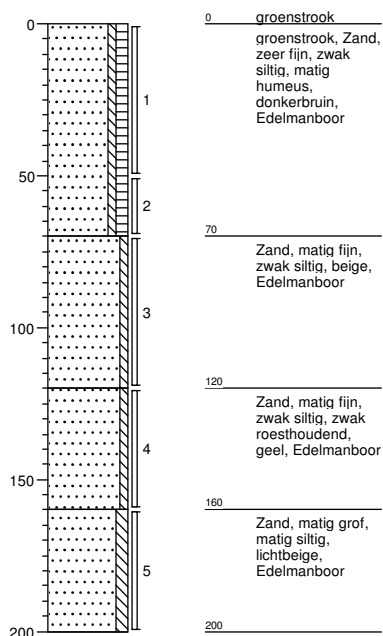
Boring: A03

Datum: 23-06-2011



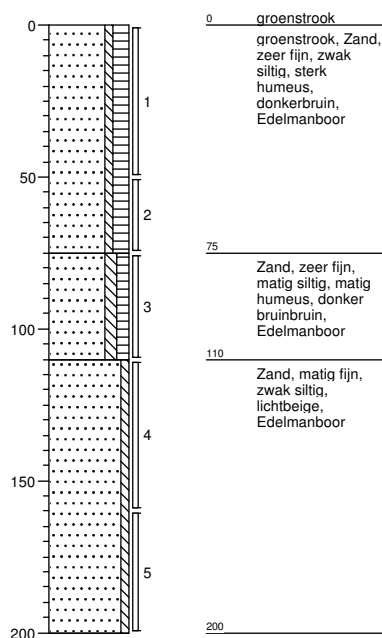
Boring: A04

Datum: 23-06-2011



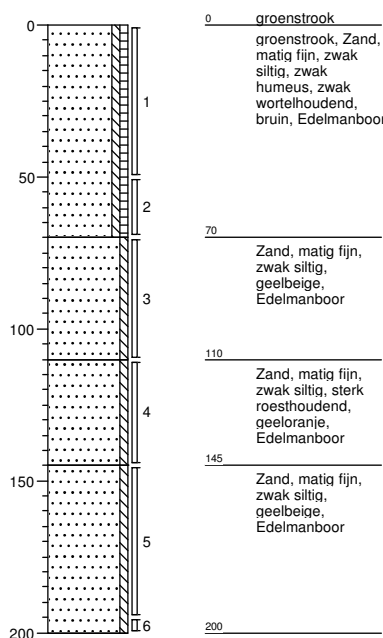
Boring: A05

Datum: 23-06-2011



Boring: A06

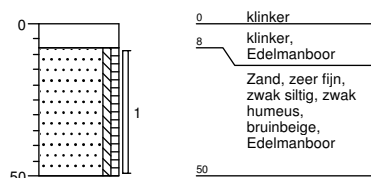
Datum: 23-06-2011



Bijlage: Boorprofielen

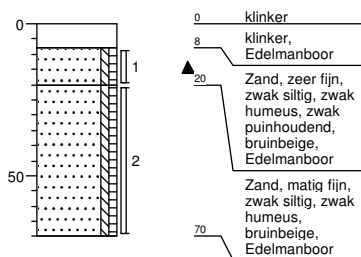
Boring: A07

Datum: 23-06-2011



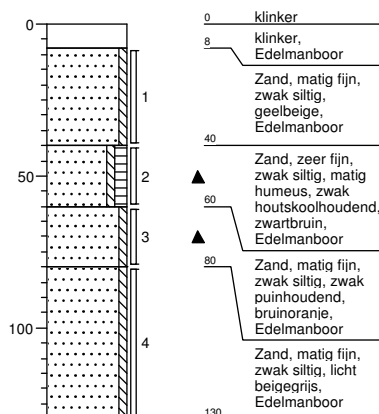
Boring: A08

Datum: 23-06-2011



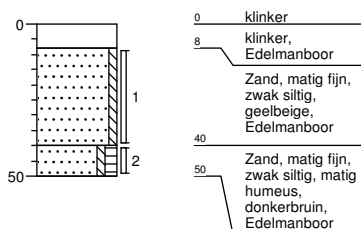
Boring: A09

Datum: 23-06-2011



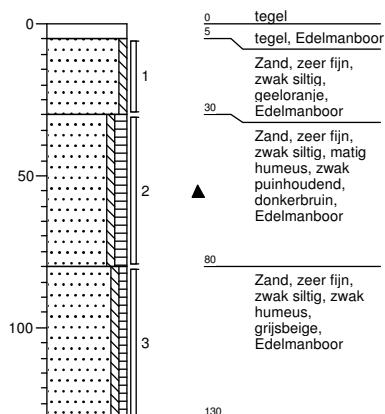
Boring: A10

Datum: 23-06-2011



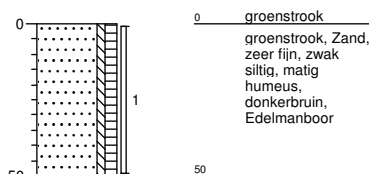
Boring: A11

Datum: 23-06-2011



Boring: A12

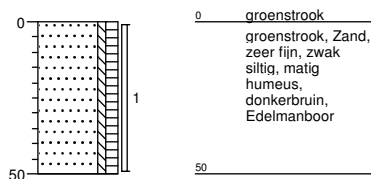
Datum: 23-06-2011



Bijlage: Boorprofielen

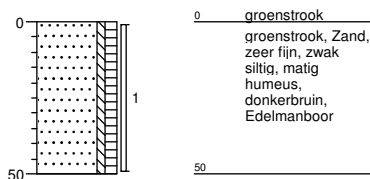
Boring: A13

Datum: 23-06-2011



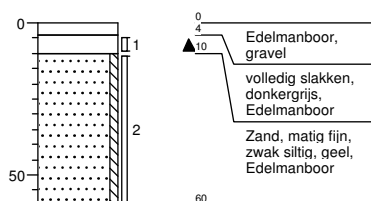
Boring: A14

Datum: 23-06-2011



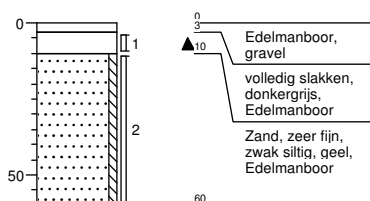
Boring: A15

Datum: 23-06-2011



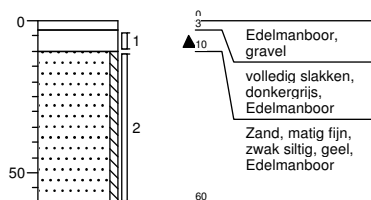
Boring: A16

Datum: 23-06-2011



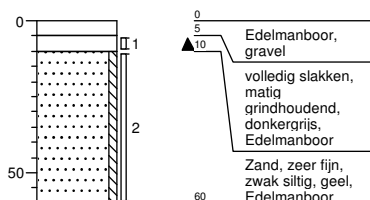
Boring: A17

Datum: 23-06-2011



Boring: A18

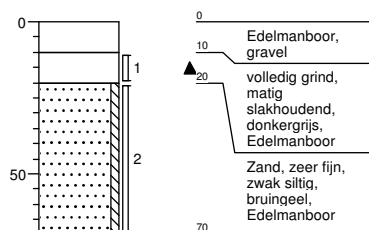
Datum: 23-06-2011



Bijlage: Boorprofielen

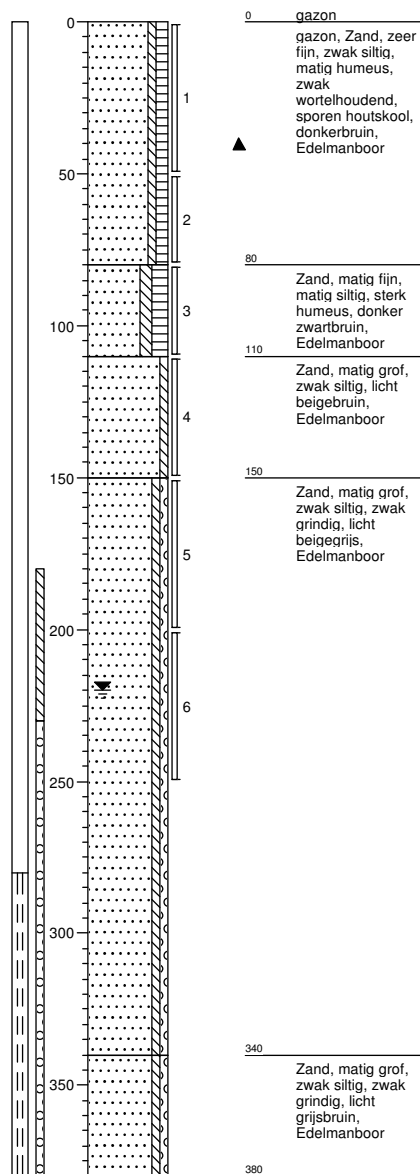
Boring: A19

Datum: 23-06-2011



Boring: B01

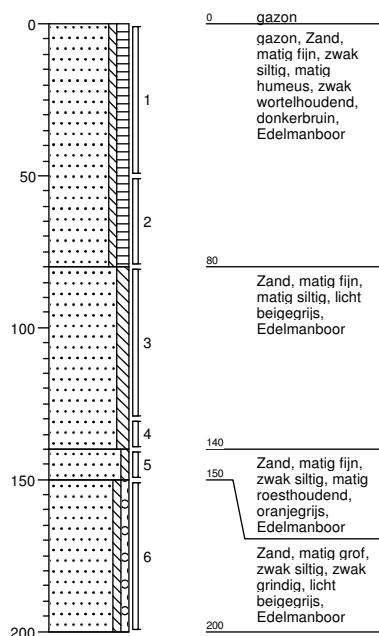
Datum: 23-06-2011



Bijlage: Boorprofielen

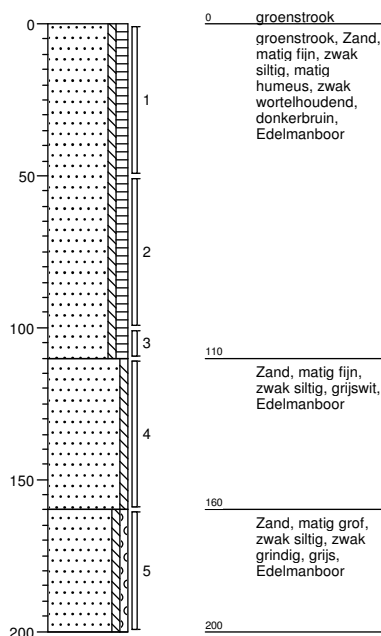
Boring: B02

Datum: 23-06-2011



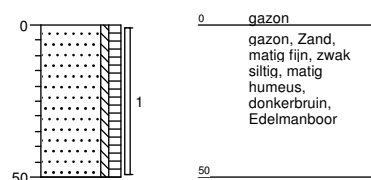
Boring: B03

Datum: 23-06-2011



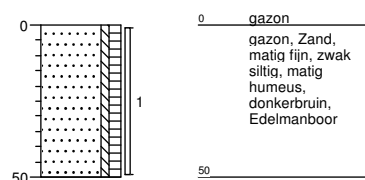
Boring: B04

Datum: 23-06-2011



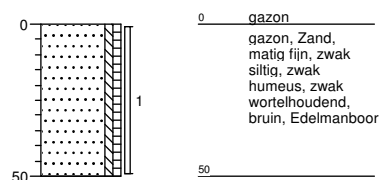
Boring: B05

Datum: 23-06-2011



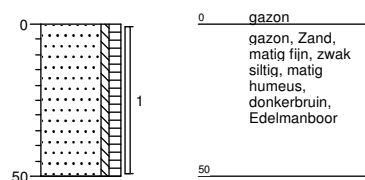
Boring: B06

Datum: 23-06-2011



Boring: B07

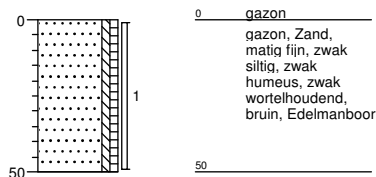
Datum: 23-06-2011



Bijlage: Boorprofielen

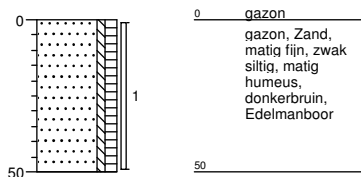
Boring: B08

Datum: 23-06-2011



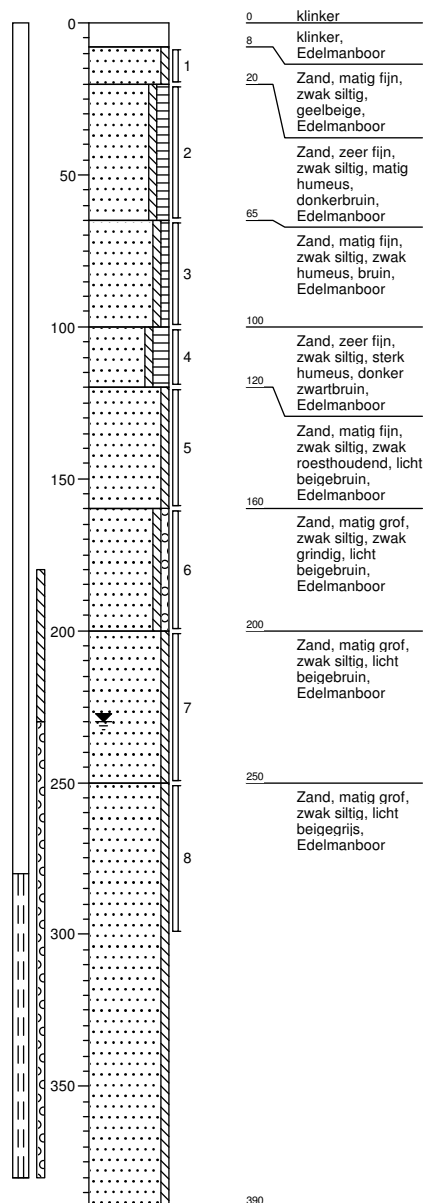
Boring: B09

Datum: 23-06-2011



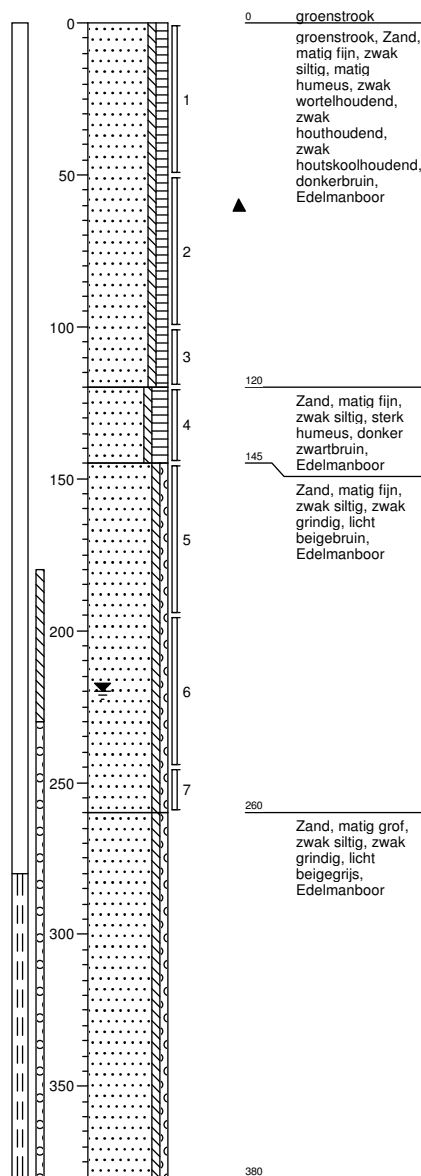
Boring: C01

Datum: 23-06-2011



Boring: C02

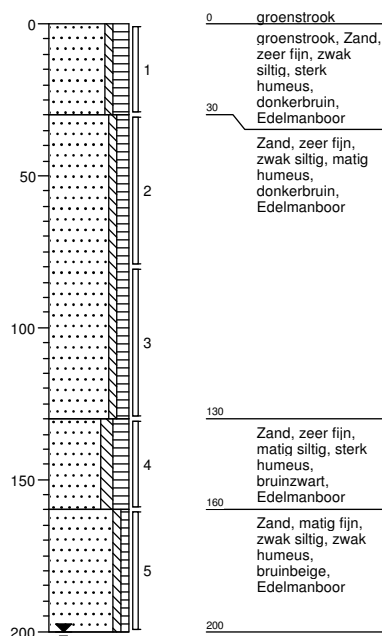
Datum: 23-06-2011



Bijlage: Boorprofielen

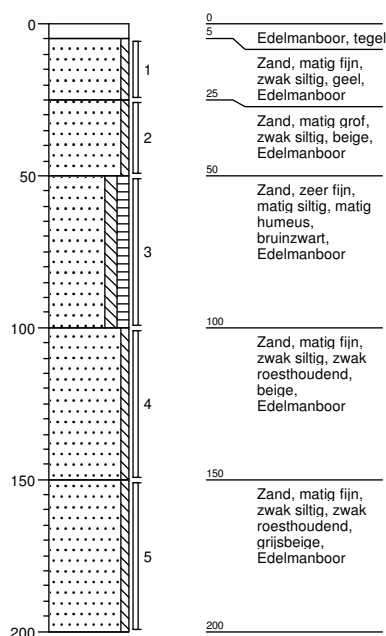
Boring: C03

Datum: 23-06-2011



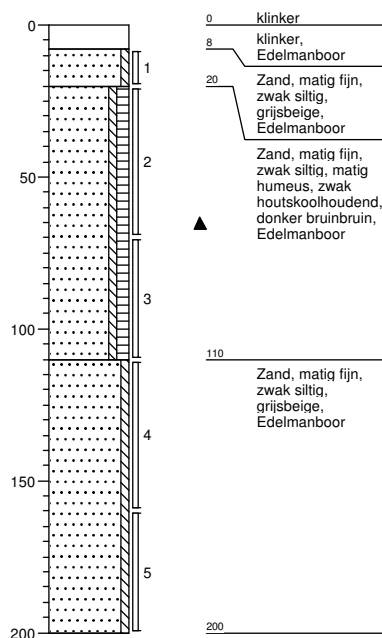
Boring: C04

Datum: 23-06-2011



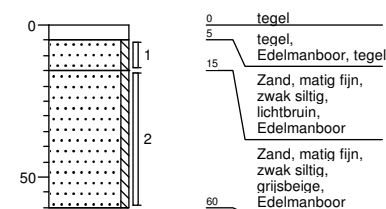
Boring: C05

Datum: 23-06-2011



Boring: C06

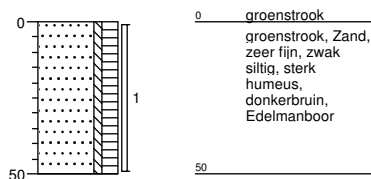
Datum: 23-06-2011



Bijlage: Boorprofielen

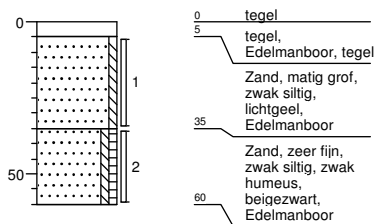
Boring: C07

Datum: 23-06-2011



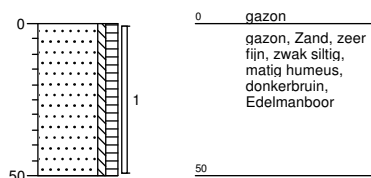
Boring: C08

Datum: 23-06-2011



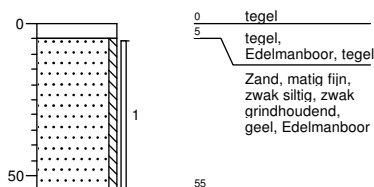
Boring: C09

Datum: 23-06-2011



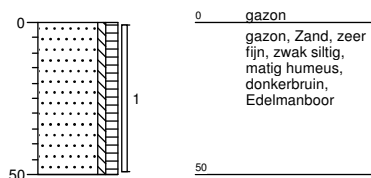
Boring: C10

Datum: 23-06-2011



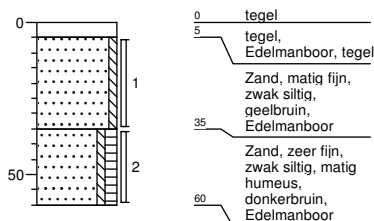
Boring: C11

Datum: 23-06-2011



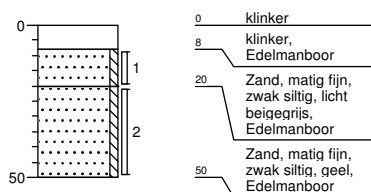
Boring: C12

Datum: 23-06-2011



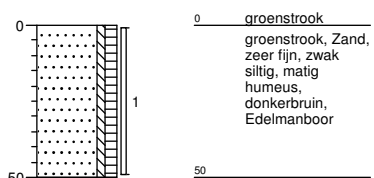
Boring: C13

Datum: 23-06-2011



Boring: C14

Datum: 23-06-2011



Bijlage 4 Peilbuisspecificaties

Tabel 1: Peilbuispecificaties

peilbuisnummer	A01	A02	B01
datum bemonstering	1-7-2011	1-7-2011	1-7-2011
bemonsterd door	RL	RL	RL
diepte grondwaterspiegel (m-mv)	2,15	2,30	2,23
filterstelling (m-mv)	2,60 - 3,60	2,60 - 3,60	2,80 - 3,80
toestroming	goed	goed	goed
zuurgraad (pH)	5,43	5,3	5,1
elektrische geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S/cm}$)	372	190	304
kleur	neutraal	neutraal	neutraal
helderheid	goed	goed	goed
waargenomen afwijkingen	geen	geen	geen
drijfslag	geen	geen	geen

Tabel 2: Peilbuispecificaties

peilbuisnummer	C01	C02
datum bemonstering	1-7-2011	1-7-2011
bemonsterd door	RL	RL
diepte grondwaterspiegel (m-mv)	2,30	2,30
filterstelling (m-mv)	2,80 - 3,80	2,80 - 3,80
toestroming	goed	goed
zuurgraad (pH)	5,82	5,38
elektrische geleidbaarheid (Ec, $\mu\text{S/cm}$)	435	128
kleur	neutraal	neutraal
helderheid	matig	goed
waargenomen afwijkingen	geen	geen
drijfslag	geen	geen

Bijlage 5 **Analysecertificaten grond**



Analyserapport

Tritium
Fransen
Gulberg 35
5674 TE NUENEN

Blad 1 van 14

Uw projectnaam : DORPSHARTABC
Uw projectnummer : 501661
ALcontrol rapportnummer : 11687895, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : KISL2A4K

Rotterdam, 04-07-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 501661. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

Tritium
Fransen

Blad 2 van 14

Analyserapport

Projectnaam DORPSHARTABC
 Projectnummer 501661
 Rapportnummer 11687895 - 1

Orderdatum 24-06-2011
 Startdatum 24-06-2011
 Rapportagedatum 04-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	91.1	92.9	90.0	92.5	86.2
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	5.2	0.9	5.1	0.8	3.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	2.4	2.0	1.7	3.4
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	0.4	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	20	<13	20	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	22	<20	29	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	<0.01	0.07	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	0.03	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	0.06	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.41 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.27 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 A01 (0-30) A12 (0-50) A13 (0-50) A05 (0-50) A14 (0-50) A04 (0-50) A06 (0-50) A08 (20-70) A03 (0-30)
002	Grond (AS3000)	MM10 C06 (15-60) C08 (5-35) C10 (5-55) C04 (25-50) C12 (5-35) C13 (20-50) C01 (20-65)
003	Grond (AS3000)	MM11 C07 (0-50) C03 (0-30) C09 (0-50) C11 (0-50) C14 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM12 C03 (80-130) C04 (100-150) C01 (120-160)
005	Grond (AS3000)	MM13 C05 (110-160) C02 (120-145)

Paraaf :

Tritium
Fransen

Analyserapport

Blad 3 van 14

Projectnaam DORPSHARTABC
 Projectnummer 501661
 Rapportnummer 11687895 - 1

Orderdatum 24-06-2011
 Startdatum 24-06-2011
 Rapportagedatum 04-07-2011

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

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 A01 (0-30) A12 (0-50) A13 (0-50) A05 (0-50) A14 (0-50) A04 (0-50) A06 (0-50) A08 (20-70) A03 (0-30)
002	Grond (AS3000)	MM10 C06 (15-60) C08 (5-35) C10 (5-55) C04 (25-50) C12 (5-35) C13 (20-50) C01 (20-65)
003	Grond (AS3000)	MM11 C07 (0-50) C03 (0-30) C09 (0-50) C11 (0-50) C14 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM12 C03 (80-130) C04 (100-150) C01 (120-160)
005	Grond (AS3000)	MM13 C05 (110-160) C02 (120-145)

Paraaf :



Tritium
Fransen

Analysrapport

Blad 4 van 14

Projectnaam DORPSHARTABC
Projectnummer 501661
Rapportnummer 11687895 - 1

Orderdatum 24-06-2011
Startdatum 24-06-2011
Rapportagedatum 04-07-2011

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Tritium
Fransen

Blad 5 van 14

Analyserapport

Projectnaam DORPSHARTABC
 Projectnummer 501661
 Rapportnummer 11687895 - 1

Orderdatum 24-06-2011
 Startdatum 24-06-2011
 Rapportagedatum 04-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	90.4	91.6	89.8	94.7	94.1
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	0.6	0.7	1.7	0.9	0.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.4	4.3	1.3	1.8	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	23	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	0.4	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	<13	<13	20	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	6.5	<5	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	26	<20	47	<20	40
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	0.03
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.04	<0.01	0.08
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	0.07
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.23 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.44 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM02 A19 (20-70) A18 (10-60) A17 (10-60) A16 (10-60) A15 (10-60)
007	Grond (AS3000)	MM03 A02 (8-35) A10 (8-40) A09 (8-40) A07 (8-50) A11 (5-30)
008	Grond (AS3000)	MM04 A02 (35-75) A09 (40-60) A08 (8-20)
009	Grond (AS3000)	MM05 A01 (80-130) A05 (75-110) A04 (70-120) A06 (70-110) A03 (80-130)
010	Grond (AS3000)	MM06 A02 (75-120) A09 (80-130) A11 (80-130)

Paraaf :

Tritium
Fransen

Analyserapport

Blad 6 van 14

Projectnaam DORPSHARTABC
 Projectnummer 501661
 Rapportnummer 11687895 - 1

Orderdatum 24-06-2011
 Startdatum 24-06-2011
 Rapportagedatum 04-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		6	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		18	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	<20	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM02 A19 (20-70) A18 (10-60) A17 (10-60) A16 (10-60) A15 (10-60)
007	Grond (AS3000)	MM03 A02 (8-35) A10 (8-40) A09 (8-40) A07 (8-50) A11 (5-30)
008	Grond (AS3000)	MM04 A02 (35-75) A09 (40-60) A08 (8-20)
009	Grond (AS3000)	MM05 A01 (80-130) A05 (75-110) A04 (70-120) A06 (70-110) A03 (80-130)
010	Grond (AS3000)	MM06 A02 (75-120) A09 (80-130) A11 (80-130)

Paraaf :



Tritium
Fransen

Analysrapport

Blad 7 van 14

Projectnaam DORPSHARTABC
Projectnummer 501661
Rapportnummer 11687895 - 1

Orderdatum 24-06-2011
Startdatum 24-06-2011
Rapportagedatum 04-07-2011

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :

Tritium
Fransen

Blad 8 van 14

Analyserapport

Projectnaam DORPSHARTABC
 Projectnummer 501661
 Rapportnummer 11687895 - 1

Orderdatum 24-06-2011
 Startdatum 24-06-2011
 Rapportagedatum 04-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013
droge stof	gew.-%	S	88.4	91.4	88.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2	3.9	1.7
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.7	1.8	2.0
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	0.4	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	25	26	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	22	30	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.16
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.27
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.23
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.19
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.30
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.19
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.19
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.20 ¹⁾	0.16 ¹⁾	1.6 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM07 C05 (20-70) C02 (0-50) B01 (0-50)
012	Grond (AS3000)	MM08 B03 (0-50) B07 (0-50) B02 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50) B08 (0-50) B09 (0-50)
013	Grond (AS3000)	MM09 B01 (80-110) B03 (110-160) B02 (80-130)



Tritium
Fransen

Analyserapport

Blad 9 van 14

Projectnaam DORPSHARTABC
Projectnummer 501661
Rapportnummer 11687895 - 1

Orderdatum 24-06-2011
Startdatum 24-06-2011
Rapportagedatum 04-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM07 C05 (20-70) C02 (0-50) B01 (0-50)
012	Grond (AS3000)	MM08 B03 (0-50) B07 (0-50) B02 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B06 (0-50) B08 (0-50) B09 (0-50)
013	Grond (AS3000)	MM09 B01 (80-110) B03 (110-160) B02 (80-130)



Tritium
Fransen

Analysrapport

Blad 10 van 14

Projectnaam DORPSHARTABC
Projectnummer 501661
Rapportnummer 11687895 - 1

Orderdatum 24-06-2011
Startdatum 24-06-2011
Rapportagedatum 04-07-2011

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Tritium
Fransen

Analyserapport

Blad 11 van 14

Projectnaam DORPSHARTABC
 Projectnummer 501661
 Rapportnummer 11687895 - 1

Orderdatum 24-06-2011
 Startdatum 24-06-2011
 Rapportagedatum 04-07-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3124253	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
001	Y3286355	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
001	Y3286374	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
001	Y3287125	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
001	Y3287158	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
001	Y3287161	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
001	Y3287163	23-06-2011	23-06-2011	ALC201

Paraaf :



Tritium
Fransen

Analysrapport

Blad 12 van 14

Projectnaam DORPSHARTABC
Projectnummer 501661
Rapportnummer 11687895 - 1

Orderdatum 24-06-2011
Startdatum 24-06-2011
Rapportagedatum 04-07-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3287185	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
001	Y3287186	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
002	Y3123438	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
002	Y3123443	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
002	Y3123445	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
002	Y3123451	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
002	Y3123452	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
002	Y3124269	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
002	Y3286955	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
003	Y3123417	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
003	Y3123434	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
003	Y3123446	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
003	Y3123453	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
003	Y3124272	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
004	Y3123441	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
004	Y3123442	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
004	Y3287176	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
005	Y3124267	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
005	Y3287178	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
006	Y3123318	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
006	Y3123319	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
006	Y3123320	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
006	Y3123326	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
006	Y3123336	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
007	Y3124259	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
007	Y3286484	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
007	Y3286485	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
007	Y3286492	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
007	Y3287172	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
008	Y3123561	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
008	Y3286486	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
008	Y3287159	27-06-2011	23-06-2011	ALC201
008	Y3287187	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
009	Y3124262	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
009	Y3286479	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
009	Y3286489	23-06-2011	23-06-2011	ALC201

Paraaf :



Tritium
Fransen

Analyserapport

Blad 13 van 14

Projectnaam DORPSHARTABC
Projectnummer 501661
Rapportnummer 11687895 - 1

Orderdatum 24-06-2011
Startdatum 24-06-2011
Rapportagedatum 04-07-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
009	Y3287157	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
009	Y3287171	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
010	Y3124250	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
010	Y3287165	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
010	Y3287183	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
011	Y2944661	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
011	Y3124264	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
011	Y3286961	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
012	Y2944643	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
012	Y2944644	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
012	Y2944646	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
012	Y2944657	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
012	Y2944667	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
012	Y3286362	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
012	Y3286372	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
012	Y3286491	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
013	Y2944650	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
013	Y2944653	23-06-2011	23-06-2011	ALC201
013	Y2944669	23-06-2011	23-06-2011	ALC201

Paraaf :



Tritium
Fransen

Blad 14 van 14

Analyserapport

Projectnaam DORPSHARTABC
Projectnummer 501661
Rapportnummer 11687895 - 1

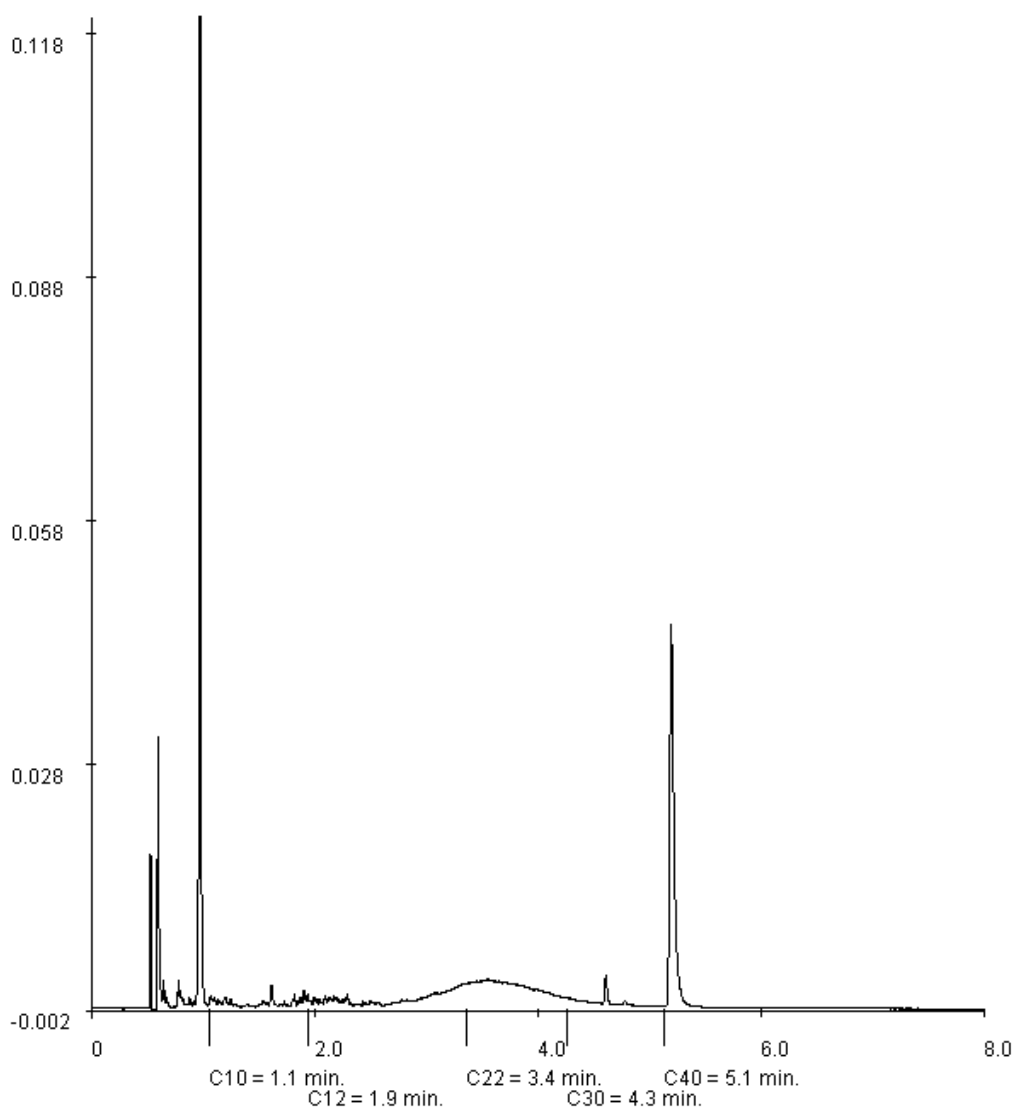
Orderdatum 24-06-2011
Startdatum 24-06-2011
Rapportagedatum 04-07-2011

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen MM02A19 (20-70) A18 (10-60) A17 (10-60) A16 (10-60) A15 (10-60)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Bijlage 6 Analysecertificaten grondwater



Analyserapport

Tritium
Fransen
Gulberg 35
5674 TE NUENEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : DORPSHARTABC
Uw projectnummer : 501661
ALcontrol rapportnummer : 11690328, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : KE5EXTFW

Rotterdam, 11-07-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 501661. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

Tritium
Fransen

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam DORPSHARTABC
 Projectnummer 501661
 Rapportnummer 11690328 - 1

Orderdatum 01-07-2011
 Startdatum 01-07-2011
 Rapportagedatum 11-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	50	70	<45	100	<45
cadmium	µg/l	S	2.4	1.6	1.7	2.0	<0.8
kobalt	µg/l	S	48	240	41	34	<5
koper	µg/l	S	15	<15	23	19	<15
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<15	<15	<15	<15	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
nikkel	µg/l	S	110	570	72	98	<15
zink	µg/l	S	300	620	180	200	<60
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.29	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05	<0.40 ¹⁾	<0.05	<0.30 ¹⁾	0.15
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	A01-1-2 A01 (260-360)
002	Grondwater (AS3000)	C01-1-2 C01 (280-380)
003	Grondwater (AS3000)	C02-1-2 C02 (280-380)
004	Grondwater (AS3000)	B01-1-2 B01 (280-380)
005	Grondwater (AS3000)	A02-1-2 A02 (260-360)



Tritium
Fransen

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam DORPSHARTABC
Projectnummer 501661
Rapportnummer 11690328 - 1

Orderdatum 01-07-2011
Startdatum 01-07-2011
Rapportagedatum 11-07-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
chloroform	µg/l	S	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	<100	<100	<100	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	A01-1-2 A01 (260-360)
002	Grondwater (AS3000)	C01-1-2 C01 (280-380)
003	Grondwater (AS3000)	C02-1-2 C02 (280-380)
004	Grondwater (AS3000)	B01-1-2 B01 (280-380)
005	Grondwater (AS3000)	A02-1-2 A02 (260-360)



Tritium
Fransen

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam DORPSHARTABC
Projectnummer 501661
Rapportnummer 11690328 - 1

Orderdatum 01-07-2011
Startdatum 01-07-2011
Rapportagedatum 11-07-2011

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.

Tritium
Fransen

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam DORPSHARTABC
 Projectnummer 501661
 Rapportnummer 11690328 - 1

Orderdatum 01-07-2011
 Startdatum 01-07-2011
 Rapportagedatum 11-07-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	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
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1058599	01-07-2011	01-07-2011	ALC204
001	G8168559	01-07-2011	01-07-2011	ALC236
001	G8170020	01-07-2011	01-07-2011	ALC236
002	B1058592	01-07-2011	01-07-2011	ALC204
002	G8170012	01-07-2011	01-07-2011	ALC236
002	G8170023	01-07-2011	01-07-2011	ALC236
003	B1052872	01-07-2011	01-07-2011	ALC204
003	G8169999	01-07-2011	01-07-2011	ALC236

Paraaf :



Tritium
Fransen

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam DORPSHARTABC
Projectnummer 501661
Rapportnummer 11690328 - 1

Orderdatum 01-07-2011
Startdatum 01-07-2011
Rapportagedatum 11-07-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8170022	01-07-2011	01-07-2011	ALC236
004	B1052891	01-07-2011	01-07-2011	ALC204
004	G8169994	01-07-2011	01-07-2011	ALC236
004	G8170028	01-07-2011	01-07-2011	ALC236
005	B1058595	01-07-2011	01-07-2011	ALC204
005	G8170008	01-07-2011	01-07-2011	ALC236
005	G8170039	01-07-2011	01-07-2011	ALC236

Paraaf :

Bijlage 7 Toetsingstabellen grond

Tabel 3: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	MM01	MM02	MM03
Boring	A01,A03,A04,A05,A06,A08,A12,A13,A14	A15,A16,A17,A18,A19	A02,A07,A09,A10,A11
Bodemtype	zand	zand	zand
Van (m-mv)	0,00	0,10	0,05
Tot (m-mv)	0,70	0,70	0,50
Humus (% op ds)	5.2	0.6	0.7
Lutum (% op ds)	1	3.4	4.3
Metalen			
barium	< 20,0 <d	23,0 -----	< 20,0 <d
cadmium	< 0,35 <AW	< 0,35 <AW	< 0,35 <AW
kobalt	< 3,0 <AW	< 3,0 <AW	< 3,0 <AW
koper	< 10,0 <AW	< 10,0 <AW	< 10,0 <AW
kwik	< 0,1 <AW	< 0,1 <AW	< 0,1 <AW
lood	20,0 <AW	< 13,0 <AW	< 13,0 <AW
molybdeen	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW
nikkel	< 5,0 <AW	6,5 <AW	< 5,0 <AW
zink	22,0 <AW	26,0 <AW	< 20,0 <AW
PAK			
PAK (0,7 factor)	0,41 <AW	0,07 <AW	0,07 <AW
Gechloreerde koolwaterstoffen			
PCB (0,7 factor)	0,0049 <AW	0,0049 <d	0,0049 <d
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	< 20,0 <AW	20,0 <AW	< 20,0 <AW

Tabel 4: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	MM04	MM05	MM06
Boring	A02,A08,A09,A11	A01,A03,A04,A05,A06	A02,A09,A11
Bodemtype	zand	zand	zand
Van (m-mv)	0,08	0,70	0,75
Tot (m-mv)	0,80	1,30	1,30
Humus (% op ds)	1.7	0.9	0.8
Lutum (% op ds)	1.3	1.8	1
Metalen			
barium	< 20,0 <d	< 20,0 <d	< 20,0 <d
cadmium	0,4 *	< 0,35 <d	< 0,35 <d
kobalt	< 3,0 <AW	< 3,0 <AW	< 3,0 <AW
koper	< 10,0 <AW	< 10,0 <AW	< 10,0 <AW
kwik	< 0,1 <AW	< 0,1 <AW	< 0,1 <AW
lood	20,0 <AW	< 13,0 <AW	< 13,0 <AW
molybdeen	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW
nikkel	< 5,0 <AW	< 5,0 <AW	< 5,0 <AW
zink	47,0 <AW	< 20,0 <AW	40,0 <AW
PAK			
PAK (0,7 factor)	0,23 <AW	0,07 <AW	0,44 <AW
Gechloreerde koolwaterstoffen			
PCB (0,7 factor)	0,0049 <d	0,0049 <d	0,0049 <d
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	< 20,0 <AW	< 20,0 <AW	< 20,0 <AW

Tabel 5: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	MM07	MM08	MM09
Boring	B01,C02,C05	B02,B03,B04,B05,B06,B07,B08,B09	B01,B02,B03
Bodemtype	zand	zand	zand
Van (m-mv)	0,00	0,00	0,80
Tot (m-mv)	0,70	0,50	1,60
Humus (% op ds)	3.2	3.9	1.7
Lutum (% op ds)	2.7	1.8	2
Metalen			
barium	< 20,0 <d	< 20,0 <d	< 20,0 <d
cadmium	< 0,35 <AW	0,4 *	< 0,35 <d
kobalt	< 3,0 <AW	< 3,0 <AW	< 3,0 <AW
koper	< 10,0 <AW	< 10,0 <AW	< 10,0 <AW
kwik	< 0,1 <AW	< 0,1 <AW	< 0,1 <AW
lood	25,0 <AW	26,0 <AW	< 13,0 <AW
molybdeen	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW
nikkel	< 5,0 <AW	< 5,0 <AW	< 5,0 <AW
zink	22,0 <AW	30,0 <AW	< 20,0 <AW
PAK			
PAK (0,7 factor)	0,2 <AW	0,16 <AW	1,6 *
Gechloreerde koolwaterstoffen			
PCB (0,7 factor)	0,0049 <AW	0,0049 <AW	0,0049 <d
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	< 20,0 <AW	< 20,0 <AW	< 20,0 <AW

Tabel 6: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	MM10	MM11	MM12
Boring	C01,C04,C06,C08,C10,C12,C13	C03,C07,C09,C11,C14	C01,C03,C04
Bodemtype	zand	zand	zand
Van (m-mv)	0,05	0,00	0,80
Tot (m-mv)	0,65	0,50	1,60
Humus (% op ds)	0.9	5.1	0.8
Lutum (% op ds)	2.4	2	1.7
Metalen			
barium	< 20,0 <d	< 20,0 <d	< 20,0 <d
cadmium	< 0,35 <AW	0,4 *	< 0,35 <d
kobalt	< 3,0 <AW	< 3,0 <AW	< 3,0 <AW
koper	< 10,0 <AW	< 10,0 <AW	< 10,0 <AW
kwik	< 0,1 <AW	< 0,1 <AW	< 0,1 <AW
lood	< 13,0 <AW	20,0 <AW	< 13,0 <AW
molybdeen	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW
nikkel	< 5,0 <AW	< 5,0 <AW	< 5,0 <AW
zink	< 20,0 <AW	29,0 <AW	< 20,0 <AW
PAK			
PAK (0,7 factor)	0,07 <AW	0,27 <AW	0,07 <AW
Gechloreerde koolwaterstoffen			
PCB (0,7 factor)	0,0049 <d	0,0049 <AW	0,0049 <d
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	< 20,0 <AW	< 20,0 <AW	< 20,0 <AW

Tabel 7: toetsingsresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Monsternummer	MM13
Boring	C02,C05
Bodemtype	zand
Van (m-mv)	1,10
Tot (m-mv)	1,60
Humus (% op ds)	3.3
Lutum (% op ds)	3.4
Metalen	
barium	< 20,0 <d
cadmium	< 0,35 <AW
kobalt	< 3,0 <AW
koper	< 10,0 <AW
kwik	< 0,1 <AW
lood	< 13,0 <AW
molybdeen	< 1,5 <AW
nikkel	< 5,0 <AW
zink	< 20,0 <AW
PAK	
PAK (0,7 factor)	0,07 <AW
Gechloreerde koolwaterstoffen	
PCB (0,7 factor)	0,0049 <AW
Overige (organische) verbindingen	
minerale olie	< 20,0 <AW

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

<d het gehalte is kleiner dan de detectiegrens

<AW het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 8: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0.6			0.7			0.8		
lutum (% op ds)	3.4			4.3			1		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Metalen									
barium	58	168	279	63	184	306	49	143	237
cadmium	0,36	4,0	7,7	0,36	4,1	7,8	0,35	4,0	7,6
kobalt	4,9	34	62	5,3	37	68	4,3	29	54
koper	20	58	96	21	60	99	19	56	92
kwik	0,11	13	26	0,11	13	26	0,10	13	25
lood	33	189	345	33	192	351	32	184	337
molybdeen	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
nikkel	13	26	38	14	28	41	12	23	34
zink	63	194	325	66	202	339	59	181	303
PAK									
PAK (0,7 factor)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
Gechloreerde koolwaterstoffen									
PCB (0,7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20
Overige (organische) verbindingen									
minerale olie	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000

Tabel 9: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0.8			0.9			0.9		
lutum (% op ds)	1.7			1.8			2.4		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Metalen									
barium	49	143	237	49	143	237	52	150	249
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35	4,0	7,6	0,35	4,0	7,6
kobalt	4,3	29	54	4,3	29	54	4,5	30	56
koper	19	56	92	19	56	92	20	56	93
kwik	0,10	13	25	0,10	13	25	0,11	13	25
lood	32	184	337	32	184	337	32	186	339
molybdeen	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
nikkel	12	23	34	12	23	34	12	24	35
zink	59	181	303	59	181	303	60	185	310
PAK									
PAK (0,7 factor)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
Gechloreerde koolwaterstoffen									
PCB (0,7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20
Overige (organische) verbindingen									
minerale olie	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000

Tabel 10: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	1.7			1.7			3.2		
lutum (% op ds)	1.3			2			2.7		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Metalen									
barium	49	143	237	49	143	237	53	156	258
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,35	4,0	7,6	0,37	4,2	8,1
kobalt	4,3	29	54	4,3	29	54	4,6	31	58
koper	19	56	92	19	56	92	21	59	98
kwik	0,10	13	25	0,10	13	25	0,11	13	26
lood	32	184	337	32	184	337	33	191	349
molybdeen	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
nikkel	12	23	34	12	23	34	13	25	36
zink	59	181	303	59	181	303	63	193	323
PAK									
PAK (0,7 factor)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
Gechloreerde koolwaterstoffen									
PCB (0,7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0064	0,16	0,32
Overige (organische) verbindingen									
minerale olie	38	519	1000	38	519	1000	61	830	1600

Tabel 11: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	3.3			3.9			5.1		
lutum (% op ds)	3.4			1.8			2		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Metalen									
barium	58	168	279	49	143	237	49	143	237
cadmium	0,38	4,3	8,2	0,38	4,3	8,2	0,40	4,5	8,6
kobalt	4,9	34	62	4,3	29	54	4,3	29	54
koper	21	61	100	21	59	98	21	62	102
kwik	0,11	13	26	0,11	13	25	0,11	13	26
lood	33	193	354	33	191	349	34	195	356
molybdeen	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
nikkel	13	26	38	12	23	34	12	23	34
zink	65	200	335	62	190	318	64	195	327
PAK									
PAK (0,7 factor)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
Gechloreerde koolwaterstoffen									
PCB (0,7 factor)	0,0066	0,17	0,33	0,0078	0,20	0,39	0,010	0,26	0,51
Overige (organische) verbindingen									
minerale olie	63	856	1650	74	1012	1950	97	1323	2550

Tabel 12: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	5.2		
lutum (% op ds)	1		
	AW	T	I
Metalen			
barium	49	143	237
cadmium	0,40	4,5	8,7
kobalt	4,3	29	54
koper	22	62	102
kwik	0,11	13	26
lood	34	195	357
molybdeen	1,5	96	190
nikkel	12	23	34
zink	64	196	328
PAK			
PAK (0,7 factor)	1,5	21	40
Gechloreerde koolwaterstoffen			
PCB (0,7 factor)	0,010	0,27	0,52
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	99	1349	2600

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Bijlage 8 **Toetsingstabellen grondwater**

Tabel 13: toetsingsresultaten grondwater (µg/l)

Monsternummer	A01-1-2		A02-1-2		B01-1-2	
Peilbuis	A01		A02		B01	
Filter van (m-mv)	2,6		2,6		2,8	
Filter tot (m-mv)	3,6		3,6		3,8	
Metalen						
barium	50,0	<S	< 45,0	<d	100,0	*
cadmium	2,4	*	< 0,8	<d	2,0	*
kobalt	48,0	*	< 5,0	<d	34,0	*
koper	15,0	<S	< 15,0	<d	19,0	*
kwik	< 0,05	<d	< 0,05	<d	< 0,05	<d
lood	< 15,0	<d	< 15,0	<d	< 15,0	<d
molybdeen	< 3,6	<d	< 3,6	<d	< 3,6	<d
nikkel	110,0	***	< 15,0	<d	98,0	***
zink	300,0	*	< 60,0	<d	200,0	*
Aromatische verbindingen						
benzeen	< 0,2	<d	< 0,2	<d	< 0,2	<d
ethylbenzeen	< 0,2	<d	< 0,2	<d	< 0,2	<d
tolueen	< 0,2	<d	< 0,2	<d	< 0,2	<d
styreen	< 0,2	<d	< 0,2	<d	< 0,2	<d
naftaleen	< 0,05	<d	0,15	*	< 0,3	<d
xylenen (0,7 factor)	0,21	<d	0,21	<d	0,21	<d
Gechloreerde koolwaterstoffen						
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	<d	< 0,1	<d	< 0,1	<d
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	<d	< 0,1	<d	< 0,1	<d
1,1-dichloorethaan	< 0,6	<d	< 0,6	<d	< 0,6	<d
1,1-dichlooretheen	< 0,1	<d	< 0,1	<d	< 0,1	<d
1,2-dichloorethaan	< 0,6	<d	< 0,6	<d	< 0,6	<d
dichloormethaan	< 0,2	<d	< 0,2	<d	< 0,2	<d
tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	<d	< 0,2	<d	< 0,2	<d
trichloormethaan (chloroform)	< 0,6	<d	< 0,6	<d	< 0,6	<d
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	<d	< 0,1	<d	< 0,1	<d
tetrachlooretheen (per)	< 0,1	<d	< 0,1	<d	< 0,1	<d
trichlooretheen (tri)	< 0,6	<d	< 0,6	<d	< 0,6	<d
cis-1,2-dichlooretheen	< 0,1	<d	< 0,1	<d	< 0,1	<d
trans-1,2-dichlooretheen	< 0,1	<d	< 0,1	<d	< 0,1	<d
cis + trans-1,2-dichlooretheen	0,14	<d	0,14	<d	0,14	<d
vinylchloride	< 0,1	<d	< 0,1	<d	< 0,1	<d
1,1-dichloorpropaan	< 0,25	<d	< 0,25	<d	< 0,25	<d
1,2-dichloorpropaan	< 0,25	<d	< 0,25	<d	< 0,25	<d
1,3-dichloorpropaan	< 0,25	<d	< 0,25	<d	< 0,25	<d
dichloorpropaan (0,7 factor)	0,53	<d	0,53	<d	0,53	<d
Overige (organische) verbindingen						
minerale olie	< 100,0	<d	< 100,0	<d	< 100,0	<d

Tabel 14: toetsingsresultaten grondwater (µg/l)

Monsternummer	C01-1-2		C02-1-2	
Peilbuis	C01		C02	
Filter van (m-mv)	2,8		2,8	
Filter tot (m-mv)	3,8		3,8	
Metalen				
barium	70,0	*	< 45,0	<d
cadmium	1,6	*	1,7	*
kobalt	240,0	***	41,0	*
koper	< 15,0	<d	23,0	*
kwik	< 0,05	<d	< 0,05	<d
lood	< 15,0	<d	< 15,0	<d
molybdeen	< 3,6	<d	< 3,6	<d
nikkel	570,0	***	72,0	**
zink	620,0	**	180,0	*
Aromatische verbindingen				
benzeen	< 0,2	<d	< 0,2	<d
ethylbenzeen	< 0,2	<d	< 0,2	<d
tolueen	< 0,2	<d	0,29	<S
styreen	< 0,2	<d	< 0,2	<d
naftaleen	< 0,4	<d	< 0,05	<d
xylenen (0,7 factor)	0,21	<d	0,21	<d
Gechloreerde koolwaterstoffen				
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	<d	< 0,1	<d
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	<d	< 0,1	<d
1,1-dichloorethaan	< 0,6	<d	< 0,6	<d
1,1-dichlooretheen	< 0,1	<d	< 0,1	<d
1,2-dichloorethaan	< 0,6	<d	< 0,6	<d
dichloormethaan	< 0,2	<d	< 0,2	<d
tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	<d	< 0,2	<d
trichloormethaan (chloroform)	< 0,6	<d	< 0,6	<d
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	<d	< 0,1	<d
tetrachlooretheen (per)	< 0,1	<d	< 0,1	<d
trichlooretheen (tri)	< 0,6	<d	< 0,6	<d
cis-1,2-dichlooretheen	< 0,1	<d	< 0,1	<d
trans-1,2-dichlooretheen	< 0,1	<d	< 0,1	<d
cis + trans-1,2-dichlooretheen	0,14	<d	0,14	<d
vinylchloride	< 0,1	<d	< 0,1	<d
1,1-dichloorpropaan	< 0,25	<d	< 0,25	<d
1,2-dichloorpropaan	< 0,25	<d	< 0,25	<d
1,3-dichloorpropaan	< 0,25	<d	< 0,25	<d
dichloorpropaan (0,7 factor)	0,53	<d	0,53	<d
Overige (organische) verbindingen				
minerale olie	< 100,0	<d	< 100,0	<d

Toelichting bij de tabel:

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

<d het gehalte is kleiner dan de detectiegrens

<s het gehalte is kleiner dan de streefwaarde

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

Tabel 15: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Metalen			
barium	50	338	625
cadmium	0,40	3,2	6,0
kobalt	20	60	100
koper	15	45	75
kwik	0,050	0,18	0,30
lood	15	45	75
molybdeen	5,0	153	300
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
Aromatische verbindingen			
benzeen	0,20	15	30
ethylbenzeen	4,0	77	150
tolueen	7,0	504	1000
styreen	6,0	153	300
naftaleen	0,010	35	70
xylenen (0,7 factor)	0,20	35	70
Gechloreerde koolwaterstoffen			
1,1,1-trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
dichloormethaan	0,010	500	1000
tribroommethaan (bromoform)			630
trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
tetrachloormethaan (tetra)	0,010	5,0	10,0
tetrachlooretheen (per)	0,010	20	40
trichlooretheen (tri)	24	262	500
cis + trans-1,2-dichlooretheen (0,7	0,010	10,0	20
vinylchloride	0,010	2,5	5,0
dichloorpropaan (0,7 factor)	0,80	40	80
Overige (organische) verbindingen			
minerale olie	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Bijlage 9 **Luchtfoto onderzoekslocatie**



Kern Knegsel

Bron: www.maps.google.nl

Bijlage 10 Vooronderzoek NEN 5725 Dorpshart Knegsel

**Vooronderzoek bodem
conform NEN 5725
"Dorpshart Knegsel"**

Gegevens opdrachtgever

Grounds landschap en stedenbouw
Postbus 8009
6710 AA EDE

Contactpersoon:
dhr. H. Hofman

CSO Adviesbureau

Postbus 2018
7420 AA Deventer
Tel. 0570 – 50 41 80
Fax 0570 – 50 41 90

Contactpersoon CSO
ing. N.B.J. Lurvink

Projectcode: 09J096
Rapportnummer: 09J096.R01
Versiedatum: 30 augustus 2010
Status: Concept

Autorisatie

Opgesteld door:
ir. F. Dijk
Adviseur

Handtekening

.....

Akkoord bevonden door:
ing. N.B.J. Lurvink
Projectleider

Handtekening

.....

Projectcode: 09J096
Versiedatum: 30 augustus 2010

Inhoudsopgave

1	Aanleiding, doel en uitvoering.....	1
1.1	Aanleiding.....	1
1.2	Doel.....	1
1.3	Uitgevoerde activiteiten.....	1
2	Locatiegegevens.....	2
2.1	Inleiding.....	2
2.2	Huidige situatie.....	2
2.2.1	Deelgebied A.....	2
2.2.2	Deelgebied B.....	2
2.2.3	Deelgebied C.....	3
2.3	Toekomstige situatie.....	3
2.3.1	Plangebied A.....	3
2.3.2	Deelgebied B.....	3
2.3.3	Deelgebied C.....	3
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie.....	3
3	Archiefonderzoek.....	5
3.1	Historische kaarten.....	5
3.2	Bodemonderzoeken en tankarchief.....	6
3.2.1	Bodemonderzoeken.....	6
3.2.2	Tankarchief.....	12
3.2.3	Samenvatting.....	12
3.3	Bodemkwaliteitskaart en bodembeheernota.....	13
3.3.1	Bodemkwaliteitskaart.....	13
3.3.2	Bodembeheernota.....	13
4	Locatie-inspectie.....	14
4.1	Deellocatie A: Tennisbanen en gemeenschapshuis de Leenhoef.....	14
4.2	Deellocatie B: Pastorietuin.....	14
4.3	Deellocatie C: Schoolgebouw Mr. Gijbelsschool.....	14
5	Hypothese en onderzoeksstrategie.....	15

Bijlagen

Bijlage 1 Regionale ligging onderzoekslocatie

Bijlage 2 Overzichtstekening deelgebieden

Bijlage 3 Foto's

1 Aanleiding, doel en uitvoering

1.1 Aanleiding

De aanleiding van het vooronderzoek betreft de voorgenomen ontwikkeling van drie plangebieden binnen de kern Kneegsel en het opstellen van een nieuw bestemmingsplan voor het dorpshart van Kneegsel.

1.2 Doel

Het doel is het in kaart brengen van de huidige en voormalige activiteiten binnen het plangebied en in de directe omgeving ervan. Dit met het oog op de mogelijkheid van het voorkomen van bodemverontreiniging.

1.3 Uitgevoerde activiteiten

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 (strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009). Dit betrof een standaard vooronderzoek. Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd, c.q. werkzaamheden verricht:

- raadplegen (historische) luchtfoto's;
- raadplegen historische kaarten;
- raadplegen uitgevoerde bodemonderzoeken;
- raadplegen relevante gemeentelijke/provinciale archieven (Wet milieubeheer, voormalige Hinderwet, bouwarchief, bodemkwaliteitskaart, bestemmingsplan, streekplan, tankarchief);
- locatiebezoek c.q. terreininspectie.

Bij de uitvoering van het vooronderzoek is specifiek aandacht geschonken aan de eventuele aanwezigheid van:

- verhardingen / halfverhardingen;
- watergangen / dempingen;
- agrarische erven (verharding, gebruik bestrijdingsmiddelen);
- brandstofopslag;
- asbest (zowel in bodem als in gebouwen).

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek voor het plangebied uitgewerkt, rekening houdend met de activiteiten uit het verleden. Deze strategie kan ter goedkeuring worden overhandigd aan het bevoegd gezag.

2 Locatiegegevens

2.1 Inleiding

Het plangebied vormt het dorpshart van Knegsel, één van de dorpskernen van gemeente Eersel. De regionale geografische ligging van het plangebied is weergegeven in bijlage 1.

Binnen het bestemmingsplan “dorpshart Knegsel” zijn drie deelgebieden te onderscheiden, waar planontwikkeling zal plaatsvinden:

- deelgebied A1 is in gebruik door de tennisvereniging, middels tennisbanen en een clubhuis;
- deelgebied A2 betreft het gemeenschapshuis De Leenhoef;
- deelgebied B betreft een deel van de pastorietaan;
- op deelgebied C is een school gevestigd, met parkeerplaats en schoolplein.

De oppervlakte van de deelgebieden bedraagt globaal:

- deelgebied A 7.200 m²
- deelgebied B 3.300 m²
- deelgebied C 7.650 m²

Op de overzichtstekening in bijlage 2 is de ligging van de deelgebieden binnen het bestemmingsplangebied weergegeven.

2.2 Huidige situatie

2.2.1 Deelgebied A

Deelgebied A ligt in de hoek van De Heuvel en Het Groen. Het terrein rond het gemeenschapshuis is bijna volledig verhard met klinkers en voornamelijk in gebruik als parkeerplaatsen. De parkeerplaatsen zijn afgezet met haagbeuken. Aan de linkerzijde van het buurthuis is een kinderdagverblijf gevestigd met een speelplaatsje. Deze is deels verhard (tegels en klinkers) en deels gras. Ook is een jeu-de-boules-baan aanwezig, voorzien van gravel c.q. fijn grind. De achterzijde van het gemeenschapshuis betreft het clubhuis van de tennisvereniging. De tennisbanen zijn gelegen op één groot gravelveld. Rondom is een tegelpad aanwezig, de randen betreffen groenstrook.

2.2.2 Deelgebied B

De kerk is gelegen aan de Steenselseweg 4. De pastorietaan wordt van het kerkgebouw en de pastorie gescheiden door een tuinpad. Deze behoort deels tot de onderzoekslocatie. De tuin zelf bestaat uit grasveld met daarop verspreid grote bomen en struiken, zowel solitair als in bosschage.

2.2.3 Deelgebied C

Deelgebied C ligt in de hoek Lindelaan en Steenselseweg. De voorzijde van de school (kant van de Steenselseweg) betreft tuin, grotendeels grasveld. Een tegelpad loopt naar de ingang van de school. Aan de achterkant van het schoolgebouw bevindt zich het schoolplein met tegelverharding. Aan de zijkanten ervan zijn vakken met houtsnippers en gravel. Achter de school ligt een gymzaal met voorzijde richting Lindelaan met parkeerplaatsen op het voorterrein, welke ook zijn voorzien van straatkolken. Achterzijde van de gymzaal betreft een verwilderde, onverharde strook. Naast de gymzaal is een perkje (struikjes).

2.3 Toekomstige situatie

2.3.1 Plangebied A

De functies die nu plaatsvinden in het gemeenschapshuis zullen ondergebracht worden in een nieuwe MultiFunctionele Accommodatie binnen deelgebied C. Deelgebied A2 kan derhalve pas bouw- en woonrijp gemaakt worden nadat de MFA is gebouwd en in gebruik genomen is. Dit deelgebied zal hierdoor als laatste bebouwd worden. Ter plaatse van deelgebied A zijn 7 patiowoningen, 10 starterswoningen en in totaal 4 woningen in de vrije sector met ontsluitingsweg, openbaar groen en parkeerplaatsen voorzien.

2.3.2 Deelgebied B

Deelgebied B betreft een groot deel van de huidige pastorietaan. Er is overeenstemming met het kerkbestuur om deze grond aan te kopen en daarop woningbouw te ontwikkelen. Ter plaatse van deelgebied B zijn 9 (senioren) patiowoningen, ontsluitingsweg, centraal groengebied en parkeervoorziening voorzien.

2.3.3 Deelgebied C

Deelgebied C bestaat uit de bouw van de MultiFunctionele Accommodatie met daarboven maximaal 9 huurappartementen. De MFA zal een bruto vloeroppervlakte hebben van in totaal 2.131 m², waarin opgenomen de huidige gymzaal, een dorps huis, een basisschool, een peuterspeelzaal en een buitenschoolse opvang. Het buitenterrein wordt ingericht ten behoeve van 2 speelplaatsen en een parkeervoorziening (67 parkeerplaatsen).

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

De onderstaande gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, blad 44oost – 50oost – 51west – 57west Midden-Brabant (TNO-Dienst Grondwaterverkenning, juli 1981) en het hydrogeologisch model REGIS, te raadplegen via www.dinoloket.nl. De regionale bodemopbouw in de omgeving van de plangebieden kan globaal als volgt worden geschematiseerd:

Tabel 1 **Regionale bodemopbouw**

Diepte t.o.v. NAP (meter)	Geologische omschrijving	Lithostratigrafie	Bodemsoort
+26,4 tot +25	Deklaag	Nuenen Groep	Uiterst fijn zand, zwak tot sterk slibhoudend
+25 tot -5	Eerste watervoerend pakket	Formaties van Veghel en Sterksel	Middel tot uiterst grof zand
+5 tot ??	Scheidende laag	Formaties van Kedichem en Tegelen	Uiterst fijn zand, sterk slibhoudend

Knegsel ligt tussen twee breuklijnen, de Boxtel-storing loopt direct ten oosten van de kern. De maaiveldhoogte bedraagt circa 26,4 m+NAP. De grondwaterstand wordt gekarakteriseerd door de volgende waarden:

- GHG = 1,0 – 1,4 m-mv;
- GLG = 2,0 – 2,5 m-mv.

Het grondwater in het eerste watervoerend pakket bevindt zich op 23 m+NAP (3,5 m-mv) en stroomt regionaal in noordoostelijke richting. De transmissiviteit (doorlatendheid) van het eerste watervoerend pakket bedraagt 1.000 tot 1.500 m²/dag. Er is sprake van infiltratie.

De plangebieden bevinden zich niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied. Het dichtsbijzijde grondwaterbeschermingsgebied is Vessem, circa 1,2 km ten noordwesten van het plangebied (stroomopwaarts). Met uitzondering van plaatselijke beregeningsinstallaties op enige afstand van het plangebied, zijn er geen grondwateronttrekkingen in de omgeving die van invloed kunnen zijn op de stroming van grondwater.

3 Archiefonderzoek

3.1 Historische kaarten

Uit historische kaarten blijkt dat Knegsel al sinds lange tijd uit bebouwd gebied bestaat. Reeds op een kaart uit 1657 wordt een kerk afgebeeld met hieromheen een aantal huizen. Deze oorspronkelijke kern van Knegsel lag echter buiten het huidige dorp. In 1688 is het oorspronkelijke dorp verwoest door Franse troepen, waarna het dorp is herbouwd op de huidige locatie. Er zijn verschillende kerken gebouwd in Knegsel, welke in de loop der jaren weer zijn verdwenen, onder andere door brand of instorting. De huidige kerk aan de Steenselseweg is gebouwd in 1926. De pastorie gelegen naast de kerk dateert van 1900.

Op kaarten uit 1840, 1901 en 1913 is te zien dat ter plaatse van de pastorie inderdaad al bebouwing aanwezig is. Op een kaart uit 1929 is ook duidelijk een kerk te zien. De pastorietaan (deellocatie B) is niet bebouwd geweest. In de huidige pastorietaan is een boomgaard aanwezig (hoogstam fruitbomen, pruim, peer en appel), het is op de kaarten niet duidelijk te zien vanaf wanneer de boomgaard aanwezig is geweest.

Op de kaarten is te zien dat ter plaatse van deellocatie A (gemeenschapshuis en tennisbanen) ook bebouwing aanwezig is geweest, echter in mindere mate dan de huidige bebouwing. Aan de weg Het Groen is bebouwing aanwezig geweest, aan de westrand (straat Den Heuvel), waar nu een parkeerplaats en de tennisbanen zijn gelegen, was minder bebouwing aanwezig.

De bebouwing op de deellocaties A en B is tot aan de Tweede Wereldoorlog ongeveer gelijk gebleven. Hierna is de kern van Knegsel verder uitgebreid. De tennisbanen van deellocatie A en de bebouwing op deellocatie C (school en gymzaal) zijn vanaf 1972 op kaarten te zien. Onderstaande figuur geeft een beeld van de deellocaties van 1840 tot 1991.

Figuur 1 *Overzicht historische kaarten van de kern van Knegsel (bron: www.watwaswaar.nl)*



3.2 Bodemonderzoeken en tankarchief

3.2.1 Bodemonderzoeken

Tijdens het archiefonderzoek bij de gemeente Eersel zijn een aantal bodemonderzoeken ingezien. Dit betreffen bodemonderzoeken welke in de nabijheid van de onderzoekslocaties zijn uitgevoerd. In de onderstaande tabellen wordt de inhoud van deze bodemonderzoeken weergegeven.

Adres onderzoekslocatie	Steenselseweg 1 te Knegsel (aan de overzijde van deellocatie B)
Titel bodemonderzoek	Onderzoek naar bodemverontreiniging terrein “Steenselseweg 1” te Knegsel, gemeente Eersel
Type onderzoek	Verkennd bodemonderzoek
Adviesbureau	Milieudienst Regio Eindhoven
Rapportnummer	404171
Datum	11-05-04
Opdrachtgever	Gemeente Eersel
Aanleiding	Voorgenomen woningbouw op het terrein
Vooronderzoek	Onderzoeksterrein is in het verleden gebruikt als tot op heden: straat, parkeerplaats en bankgebouw. Er zijn geen aanwijzingen dat zinkassen als verharding zijn gebruikt. In de omgeving zijn diverse ondergrondse tanks aanwezig geweest: Steenselseweg 2, 3 en 4 en Het Groen 43, 49 en 53. Steenselseweg 4 betreft de pastorie. De tanks aan de Steenselseweg zijn in 1995 gesaneerd (onder KIWA-certificaat). De tanks aan Het Groen 43 en 49 zijn respectievelijk in 1998 en in 1992 gesaneerd (onder KIWA-certificaat). De tank aan Het Groen 53 is eveneens in 1992 verwijderd, echter niet onder KIWA-certificaat.
Resultaten	Hypothese: onverdacht Zintuiglijke waarnemingen: plaatselijk zwak puinhoudend, plaatselijk is een puinlaag (0,3 meter dik) aangetroffen. Bovengrond: minerale olie > S Ondergrond: geen verontreinigingen Grondwater: Cr > S; Cu > T, Ni > I.
Conclusie rapport:	De hypothese 'onverdacht' dient verworpen te worden. Minerale olie in de bovengrond betreft waarschijnlijk motorolie (verhoogd gehalte is aangetoond in zintuiglijk verontreinigd monster). De lichte verontreiniging met chroom in het grondwater betreft geen overschrijding van het achtergrondgehalte. De verontreinigingen met koper en nikkel zijn van buiten het onderzoeksterrein afkomstig. Er bestaan geen directe contactmogelijkheden. Een aanvullend onderzoek is daarom niet noodzakelijk. Ook naar de lichte verontreiniging met olie in de bovengrond is geen aanvullend onderzoek nodig. De kwaliteit van de bodem is geschikt voor het realiseren van woningen met tuin.

Adres onderzoekslocatie	Den Heuvel te Knegsel
Titel bodemonderzoek	Onderzoek naar bodemverontreiniging terrein “De Beemd” Gemeente Vessem c.a.
Type onderzoek	Indicatief onderzoek
Adviesbureau	Milieuzaken Eindhoven
Rapportnummer	nRA139/AJ (opdrachtnummer 00317079)
Datum	Mei 1987
Opdrachtgever	Technische Dienst Zuid West Kempen
Aanleiding	Vorgenomen nieuwbouw
Vooronderzoek	Op de locatie hebben geen industriële of andere activiteiten plaatsgevonden welke wijzen op eventuele verontreiniging van de bodem.
Resultaten	Hypothese: onverdacht Zintuiglijke waarnemingen: geen kenmerken van verontreiniging Bovengrond: geen verontreinigingen Ondergrond: geen verontreinigingen Grondwater: organochloorverbindingen, Cd > A; Zn > B
Conclusie rapport:	De verontreiniging van het grondwater behoeft geen nadere aandacht. Verhoogde gehalten cadmium en zink komen vaker in deze regio voor, door uitloggen van zinkassen. Wanneer zinkassen bij grondwerkzaamheden worden aangetroffen, dienen deze te worden verwijderd. De lichte tot matige verontreiniging van het grondwater vormt geen belemmering voor een woonbestemming.

Adres onderzoekslocatie	Het Groen 10 te Knegsel
Titel bodemonderzoek	Bodemonderzoek tankstation
Type onderzoek	Verkennd bodemonderzoek
Adviesbureau	DvL Milieu & Techniek
Rapportnummer	91130
Datum	Mei 1991
Opdrachtgever	dhr/mevr. Van Leeuwen, Eikenbocht 58 te Knegsel
Aanleiding	-
Vooronderzoek	De locatie is ca. 25 jaar in gebruik als garagebedrijf en tankstation. Echter is de exacte ligging van tanks en leidingen niet bekend.
Resultaten	Zintuiglijke waarnemingen: lichte tot duidelijke oliegeur Grond: minerale olie > B Grondwater: minerale olie > B
Conclusie rapport	Omdat de verontreiniging met minerale olie in grond en grondwater de B-waarde overschrijdt, zal een vervolg-actie op het teniet-doen van de verontreiniging noodzakelijk zijn. Afkomst van de verontreiniging is niet duidelijk.

Adres onderzoekslocatie	Het Groen 10 te Knegsel (ca. 145 meter ten westen van deellocatie A)
Titel bodemonderzoek	Vervolgonderzoek bodem en grondwater Het Groen 10 te Knegsel
Type onderzoek	Nader onderzoek
Adviesbureau	DvL Milieu & Techniek
Rapportnummer	91130 / 2
Datum	Augustus / september 1991
Opdrachtgever	
Aanleiding	Voorgaand onderzoek
Vooronderzoek	-
Resultaten	Monsterpunten 1 en 4 zijn herbemonsterd. Daarbij is ter plaatse van monsterpunt 1 een beerput aanwezig geweest, waar onderzoek is uitgevoerd. De beerput is van 1953 tot 1980 in gebruik geweest. Er is geen afgewerkte olie geloosd in de beerput. De resultaten van de herbemonstering zijn dat er geen gehalten aan minerale olie boven A-waarde zijn aangetoond. De uitslag van het eerste indicatieve onderzoek dient als incident te worden beschouwd.
Conclusie rapport	Er hoeft geen nader onderzoek te worden uitgevoerd.

Adres onderzoekslocatie	Het Groen 39 te Knegsel (ca. 75 meter ten noordoosten van deellocatie A)
Titel bodemonderzoek	Onderzoek naar bodemverontreiniging terrein "Het Groen 39" gemeente Eersel
Type onderzoek	Verkennd bodemonderzoek
Adviesbureau	Milieudienst Regio Eindhoven
Rapportnummer	86690
Datum	Juni 1999
Opdrachtgever	Gemeente Eersel
Aanleiding	Voorgenomen aankoop van het terrein
Vooronderzoek	Het huidige woonhuis was tot 60 jaar geleden een melkfabriekje, daarna is deze omgebouwd tot woonhuis. Verwarming gebeurde door middel van kolen, later gas. Geen ondergrondse tanks aanwezig geweest, wel een bovengronds vat HBO (200 liter). In de garage is een smeerkuil aanwezig. Het achterterrein is een boomkwekerij (heeft altijd een agrarische bestemming gehad).
Resultaten	Hypothese: garage+smeerkuil en HBO-vat: verdacht, overig terrein is onverdacht. Zintuiglijke waarnemingen: plaatselijk zeer weinig kooldeeltjes, zeer weinig tot weinig puin. Bovengrond: Hg, minerale olie, EOX > S Ondergrond: EOX > S Grondwater: Cd, Cr, Cu, Zn, xylenen > S

Conclusie rapport	De lichte verontreiniging met kwik is waarschijnlijk afkomstig van het melkfabriekje (werd gebruikt om eiwit-gehalte mee te bepalen). De deelmonsters uit het mengmonster zijn separaat geanalyseerd, in één monster nog gehalte > S, in de overige geen verhoogde gehalten. Aanbevolen wordt een aanvullend onderzoek naar de verontreiniging met kwik uit te voeren, omdat de bron van de verontreiniging zich op de locatie bevindt. De verontreiniging met zware metalen in het grondwater behoeft niet nader onderzocht te worden. Dergelijke diffuse verontreinigingen komen veelvuldig voor in deze regio. De verontreiniging met xylenen is aangetoond in de garage+smeerkuil. Hier is geen nader onderzoek noodzakelijk. Ook naar de verhoogde gehalten EOX, welke over het gehele terrein zijn aangetroffen, hoeft geen nader onderzoek te worden uitgevoerd. Het verhoogde gehalte aan minerale olie in de bovengrond is te relateren aan humuszuren. Bij het HBO-vat zijn geen verontreinigingen aangetoond.
-------------------	--

Adres onderzoekslocatie	Het Groen 39 te Knegsel (ca. 75 meter ten noordoosten van deellocatie A)
Titel bodemonderzoek	Aanvullend onderzoek naar de verontreiniging met kwik (briefrapport)
Type onderzoek	Aanvullend onderzoek
Adviesbureau	Milieudienst Regio Eindhoven
Rapportnummer	DKE/99-1675/FL/SV
Datum	10 augustus 1999
Opdrachtgever	Gemeente Eersel
Aanleiding	Voorgaand onderzoek
Vooronderzoek	-
Resultaten	Er zijn zeven aanvullende grondboringen verricht. De monsters zijn separaat op kwik geanalyseerd. In géén van de monsters is kwik boven streefwaarde aangetoond.
Conclusie rapport	Er is geen sprake van verontreiniging met kwik. Er is geen sprake van risico's.

Adres onderzoekslocatie	Steenselseweg 3 te Knegsel (aan de overzijde van deellocatie B)
Titel bodemonderzoek	Verkennd bodemonderzoek ten behoeve van nieuwbouw van een woning op een perceel aan de Steenselseweg 3 te Knegsel
Type onderzoek	Verkennd bodemonderzoek
Adviesbureau	Agro Milieu
Rapportnummer	15022
Datum	7 augustus 1998
Opdrachtgever	A.G.C. van der Heijden, Steenselseweg 3 te Knegsel

Aanleiding	Nieuwbouw woning
Vooronderzoek	Direct naast de locatie heeft een ondergrondse tank gelegen, welke in 1995 onder KIWA-certificaat is gesaneerd. Hierbij zijn visueel geen verontreinigingen aangetoond. De locatie is in het verleden in gebruik geweest als weiland en er heeft een kippenhok gestaan.
Resultaten	Hypothese: onverdacht Zintuiglijke waarnemingen: geen bijzonderheden Bovengrond: Cd, PAK, EOX, minerale olie > S Ondergrond: minerale olie > S Grondwater: Cr, Ni, Zn, Cd > S
Conclusie rapport	De verhoogde gehalten aan metalen in de grond zijn toe te schrijven aan regionaal verhoogde achtergrondgehalten. Er is geen verklaring te geven voor het verhoogde gehalte aan EOX. Het verhoogde gehalte aan PAK is te relateren aan het opstoken van snoei- en plantenresten op de locatie. Een verklaring voor het verhoogde gehalte aan minerale olie is niet te geven, mogelijk vanwege een olietank (100 liter) die tijdelijk op de locatie aanwezig is geweest. In het verleden heeft er een ondergrondse tank op de naastgelegen locatie gelegen, welke in 1995 is verwijderd (KIWA), er is toen visueel geen verontreiniging waargenomen. De aangetroffen verontreinigingen vormen geen belemmering voor de nieuwbouw van een woning.

Adres onderzoekslocatie	Steenselseweg 3 te Knegsel (aan de overzijde van deellocatie B)
Titel bodemonderzoek	Aanvullend onderzoek Steenselseweg 3 te Knegsel
Type onderzoek	Aanvullend onderzoek
Adviesbureau	Agro Milieu
Rapportnummer	22038
Datum	28 maart 2001
Opdrachtgever	Dhr. J. Spapens, Het Groen 4 te Knegsel, op verzoek van de gemeente Eersel
Aanleiding	Voorgaand onderzoek (verontreiniging met minerale olie)
Vooronderzoek	-
Resultaten	In de bovengrond is minerale olie aangetoond, echter de gehalten overschrijden de streefwaarde niet. In de ondergrond en in het grondwater is geen verontreiniging aangetoond.
Conclusie rapport	Er is geen aanleiding om ernstige bodemverontreiniging op de locatie te vermoeden. Er is geen noodzaak voor een aanvullend of nader onderzoek. Er bestaat geen belemmering voor de geplande nieuwbouw.

3.2.2 Tankarchief

Uit het tankarchief is gebleken dat op deellocatie A (De Leenhoef) gelegen aan Het Groen 18 een ondergrondse tank aanwezig is geweest. Dit betrof een HBO-tank van 5.000 liter. De tank is op 11 december 1992 gesaneerd. Hiervan is een KIWA-certificaat aanwezig. De tank is inwendig gereinigd en gevuld met zand. Er is geen verontreiniging rondom de tank aangetroffen.

Tevens blijkt uit het tankarchief dat op Het Groen 22 en de Zandoerleseweg 1 ondergrondse tanks aanwezig zijn geweest. De tank aan Het Groen 22 betrof een HBO-tank van 5.000 liter en de tank aan de Zandoerleseweg 1 betrof een HBO-tank van 3.000 liter. Beide tanks zijn op 11 december 1992 is gesaneerd. Er is een KIWA-certificaat van de sanering aanwezig bij de gemeente Eersel. Voor beide tanks geldt dat de tank inwendig is gereinigd en gevuld met zand. Er zijn geen verontreinigingen rondom de tanks aangetroffen.

Volgens het rapport 'Onderzoek naar bodemverontreiniging terrein “Steenselseweg 1” te Kneegsel, gemeente Eersel' (Milieudienst Regio Eindhoven, 2004, rapportnummer 404171) zou aan de Steenselseweg 4 in 1995 een brandstoftank zijn gesaneerd. Bij de gemeente is echter geen informatie bekend over de (voormalige) aanwezig van een brandstoftank op dit adres.

3.2.3 Samenvatting

Uit de bodemonderzoeken die in omgeving van de deellocaties zijn uitgevoerd, blijkt dat in het grondwater verhoogde concentraties aan zware metalen (chromium, cadmium, koper, nikkel en zink) kunnen voorkomen. Plaatselijk zijn de concentraties matig (koper en zink) tot sterk verhoogd (nikkel) aangetoond.

Tevens is in de bovengrond plaatselijk een licht verhoogd EOX-gehalte aangetoond (Het Groen 39 en Steenselseweg 3). Verontreiniging met EOX wijst mogelijk op verontreiniging met bestrijdingsmiddelen. Op locatie Het Groen 39 is een boomkwekerij aanwezig. Dit terrein heeft altijd een agrarische bestemming gehad. Voor de verontreiniging met EOX aan de Steenselseweg 3 is geen verklaring gegeven in het onderzoeksrapport.

Verwacht wordt dat de aangetroffen verontreinigingen op belendende percelen niet van invloed zijn geweest op de bodemkwaliteit ter plaatse van de plangebieden.

3.3 Bodemkwaliteitskaart en bodembeheernota

3.3.1 Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Eersel beschikt over een bodemkwaliteitskaart¹. De kaart is opgesteld voor de stoffen cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink, minerale olie en PAK (10 van VROM).

De bebouwde kom van Knegsel ligt in de zone SKW (de bebouwde kom van Steensel, Knegsel en Wintelre). De deellocaties, zoals deze zijn onderscheiden voor het bestemmingsplan Dorpshart Knegsel, vallen in de functie 'Wonen'. De wegen met bermen hebben functie 'Industrie'.

De gemiddelde bodemkwaliteit van de bovengrond betreft AW-2000 (achtergrondwaarden). Ditzelfde geldt voor de bodemkwaliteit van de ondergrond.

	Ontgravingskaart		Toepassingskaart		
Bodemkwaliteitszone waartoe Dorpshart Knegsel behoort	Bovengrond	Ondergrond	Kwaliteitsklasse ontvangende bodem	Functieklasse	Toepassingseis
Bebouwde kom Steensel, Knegsel en Wintelre	AW-2000 (Landbouw/natuur)	AW-2000 (Landbouw/natuur)	AW-2000 (Landbouw/natuur)	Wonen	AW-2000 (Landbouw/natuur)

Tabel 2 achtergrondgehalten BKK

3.3.2 Bodembeheernota

De gemeente Eersel beschikt tevens over een bodembeheernota². Hierin worden de voorwaarden voor grondverzet in beschreven.

In principe kan de grond die vrijkomt van de locatie Dorpshart Knegsel overal binnen de gemeente worden hergebruikt op basis van de bodemkwaliteit. Uitzondering hierop vormen de bijzondere gebieden, dit zijn beschermingsgebieden uit de Provinciale Milieu Verordening (PMV) zoals waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebieden of boringsvrije zones. Binnen de gemeente Eersel ligt het grondwaterbeschermingsgebied Vessem. Tevens zijn moestuinen/volkstuinen en kinderspeelplaatsen voorbeelden van bijzondere gebieden. Hier moet een partijkeuring worden uitgevoerd op de toe te passen grond. Voor moestuinen/volkstuinen en speelplaatsen geldt dat altijd een partijkeuring moet worden uitgevoerd. Voor het grondwaterbeschermingsgebied Vessem geldt dat een partijkeuring moet worden uitgevoerd wanneer deze grond niet afkomstig is uit hetzelfde beschermingsgebied. Indien de grond afkomstig is van een onverdachte locatie binnen hetzelfde beschermingsgebied, kan de bodemkwaliteitskaart volstaan als milieuhygiënische verklaring. De kwaliteitsklasse moet voldoen aan de toepassingseis van de ontvangende bodem.

1 Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctiekaart Eersel, SRE, projectnummer 467467, 15 oktober 2009

2 Bodembeheernota Eersel, Voorwaarden voor grondverzet, SRE, projectnummer 467467, 15 oktober 2009

4 Locatie-inspectie

Op 25 juli 2010 is een bezoek gebracht aan de drie deelgebieden in de kern Kneegsel. Bij de locatie-inspectie is specifiek gelet op de volgende punten:

- verhardingen / halfverhardingen;
- watergangen / dempingen;
- agrarische erven (gebruik bestrijdingsmiddelen);
- brandstofopslag;
- asbest (zowel in bodem als in gebouwen).

Tijdens de locatie-inspectie zijn foto's gemaakt. Een selectie hiervan is opgenomen in bijlage 3.

4.1 Deellocatie A: Tennisbanen en gemeenschapshuis de Leenhoef

Het terrein rondom het buurthuis is bijna volledig verhard met klinkers. Het betreft parkeerplaatsen met hier om heen struikhaagjes (haagbeuk). Aan de achterzijde van het buurthuis is een kinderdagverblijf gevestigd. Hier hoort een speelplaatsje bij, waarvan een gedeelte is verhard met tegels en klinkers, een gedeelte bestaat uit gras en een gedeelte bestaat uit gravel. Het terrein van de tennisbanen bestaat volledig uit gravel. Het terrein achter de tennisbanen bestaat uit gras en bomen.

De locatie behoort als sinds lange tijd tot bebouwd gebied. Er is geen sprake van voormalig landbouwgebied. Zowel binnen het plangebied als in de directe omgeving is geen watergang of demping waargenomen. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor de (voormalige) aanwezigheid van ondergrondse tanks. Ook zijn er geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van asbest in de bodem. Mogelijk bevindt zich onder de parkeergelegenheid en/of de tennisbanen funderingsmateriaal, zoals gebroken puin.

4.2 Deellocatie B: Pastorietuin

De pastorietuin bestaat volledig uit een grasveld met bomen. Er is geen verharding aanwezig, met uitzondering van het puinpad vanaf de Steenselseweg richting achterzijde van de pastorie. Dit puinpad kan mogelijk asbesthoudend materiaal bevatten. De locatie behoort als sinds lange tijd tot bebouwd gebied. Zowel binnen het plangebied als in de directe omgeving is geen watergang of demping waargenomen. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor de (voormalige) aanwezigheid van ondergrondse tanks. Naast het puinpad, zijn er geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van asbest in de bodem.

4.3 Deellocatie C: Schoolgebouw Mr. Gijbelsschool

Aan de voorzijde en zijkant van de school liggen grasveldjes met struiken. Het pad naar de voordeur bestaat uit tegels. Aan de achterzijde is het schoolplein gelegen. Dit bestaat voor een deel uit tegels en een deel uit 'vakken' waarin houtsnippers liggen. Om het schoolplein staan bomen en struiken.

De locatie behoort als sinds lange tijd tot bebouwd gebied. Er is geen sprake van voormalig landbouwgebied. Zowel binnen het plangebied als in de directe omgeving is geen watergang of demping waargenomen. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor de (voormalige) aanwezigheid van ondergrondse tanks. Ook zijn er geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van asbest in de bodem. Mogelijk bevindt zich onder de parkeergelegenheid en/of het schoolplein funderingsmateriaal, zoals gebroken puin.

5 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van het bodembeheersplan en bijhorende bodemkwaliteitskaart kan vrijkomende grond overal binnen de gemeente worden hergebruikt op basis van de bodemkwaliteit, met uitzondering van de bijzondere gebieden. In het kader van de wijziging van het bestemmingsplan alsmede aanvragen van bouwvergunningen, dient echt daadwerkelijk bodemonderzoek te worden uitgevoerd.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de deelgebieden in principe beschouwd als onverdacht ten aanzien van bodemverontreiniging. Tijdens het bodemonderzoek kan de volgende onderzoeksstrategie gehanteerd worden conform de richtlijnen van de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, januari 2009): ONV (strategie voor een onverdachte locatie).

Het puinpad naar de pastorietaan is onderdeel van deelgebied B en gaat in de toekomstige situatie deel uitmaken van de ontsluitingsweg vanaf de Steenselseweg naar de nieuwbouw. Het pad is verdacht voor diffuse, heterogeen verdeelde bodemverontreiniging met voornamelijk zware metalen, PAK en asbest. Voor dit puinpad kunnen de volgende onderzoeksstrategieën gehanteerd worden:

- VED-HE (Verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming) conform de richtlijnen van de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, januari 2009)
- 7.4.5 (verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld) conform de richtlijnen van de NEN 5707 (Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem, mei 2003)

Tabel 3: Onderzoeksprogramma

Deellootatie	Hypothese / onderzoeksstrategie	Veldwerk			Analyses		
		Boring tot 0,5 m-mv	Boring tot grondwater	Peilbuis	Boven-grond	Onder-grond	Grond-water
Deellootatie A (7.200 m ²)	Onverdacht ONV	13	4	2	3x standaardpakket	2x standaardpakket	2x standaardpakket
Deellootatie B (3.300 m ²)	Onverdacht ONV	10	2	1	2x standaardpakket	1x standaardpakket	1x standaardpakket
Deellootatie C (7.650 m ²)	Onverdacht ONV	13	4	2	3x standaardpakket	2x standaardpakket	2x standaardpakket
Puinpad B (100 m ²)	VED-HE	2	1	1	2x (verdachte laag)		1x standaardpakket
	7.4.5.	5	1	-	1x asbest in grond	-	-

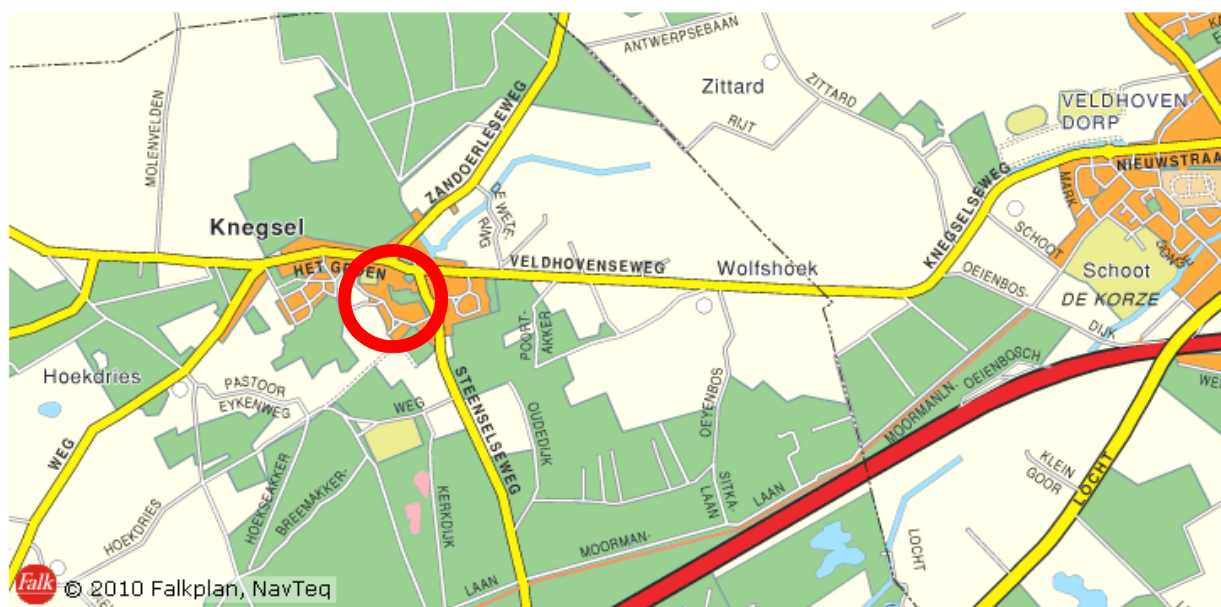
Toelichting tabel:

- *m-mv*: meter min maaiveld
- boring tot grondwater: minimaal 1,0 m-mv en maximaal 2,0 m-mv
- *Standaardpakket grond*: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, organisch stof en lutum
- *Standaardpakket grondwater*: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie

De mogelijkheid bestaat dat onder parkeergelegenheden, schoolplein en/of tennisbanen funderingsmateriaal aanwezig is. In dat geval dienen ook deze gebieden te worden onderzocht conform VED-HE danwel 7.4.5.

Tevens kunnen in het grondwater licht tot plaatselijk sterk verhoogde concentraties aan zware metalen voorkomen (chromium, cadmium, koper, nikkel en zink).

Bijlage 1 Regionale ligging onderzoekslocatie



LEGENDA



Onderzoekslocatie

Titel: Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Projectcode: 09J096
Projectnaam: Dorpshart Knegsel
Opdrachtgever: Grounds Landschap en Stedenbouw

Schaal: n.v.t.

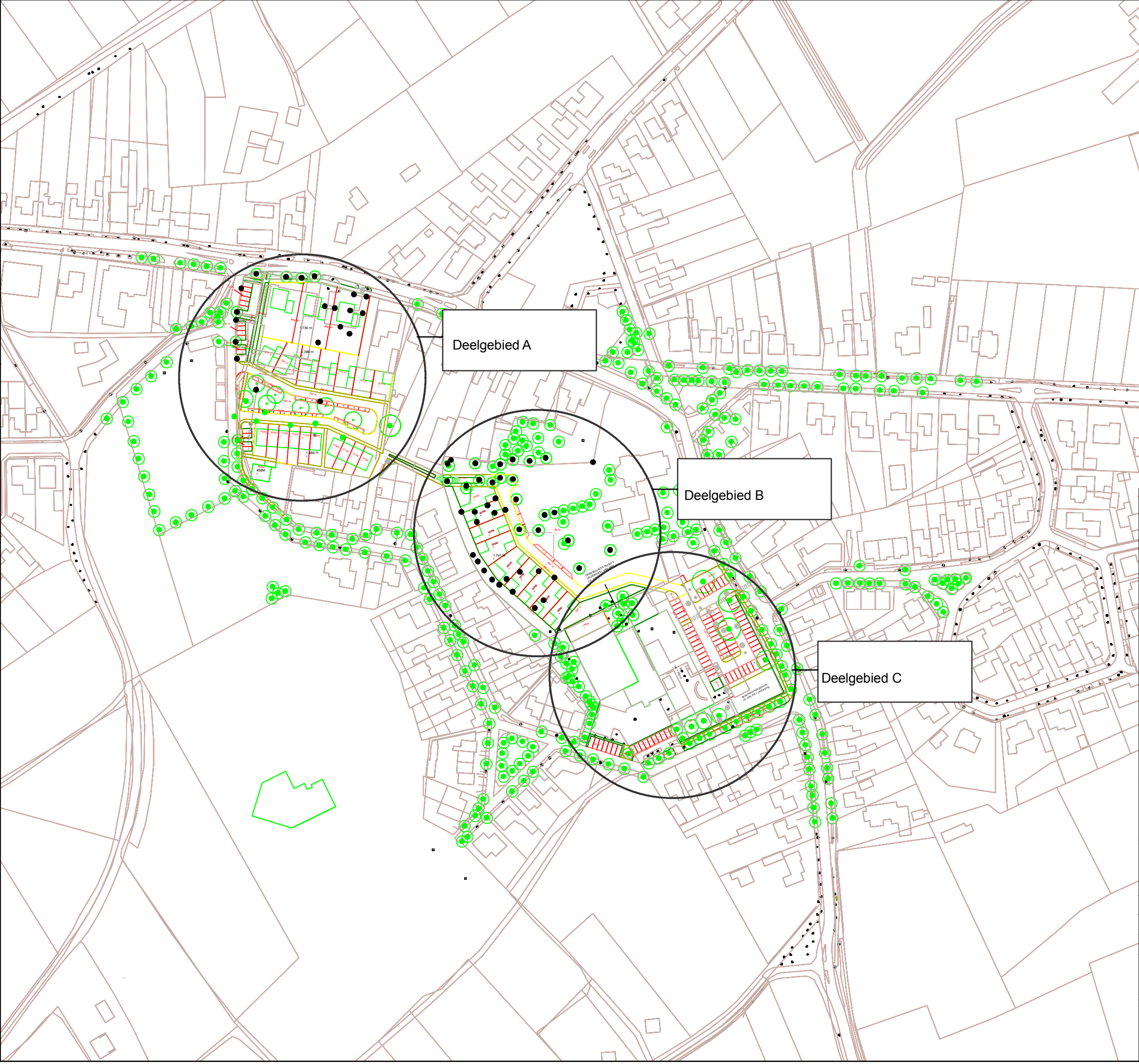
Bron: Falkplan

Bijlage 1

CSO Adviesbureau B.V.

Datum: 9 september 2010

Bijlage 2 Overzichtstekening deelgebieden



Plangebied Dorpshart Knegsel

Project: Dorpsvisie Knegsel	
Opdrachtgever: Grounds landschap en stedenbouw	
Datum: 04 augustus 2010	
Projectnr. 09J096	Kaartnr. 2
Auteur: ir. F. Dijk	
Gezien: ing. N.B.J. Lurvink	
012.5255075 Meters 1:2.000 (A3)	
MILIEU • RUIMTE • WATER CSO Gotlandstraat 26 7418 AZ Deventer TEL 0570-504180 FAX 0570-504190	



Bijlage 3 Foto's



Deellocatie A: Buurthuis De Leenhoef – voorzijde



Deellocatie A: Achterzijde tennisbanen



Deellocatie B: Pastorietuin



Deellocatie B: Pastorietuin



Deellocatie C: Schoolgebouw Mr. Gijbelsschool – voorzijde



Deellocatie C: Schoolgebouw Mr. Gijbelsschool – achterzijde