

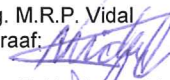

Bijlagen bij besluittekst

- Verkennend bodemonderzoek
- Archeologisch bureauonderzoek

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
KERKSTRAAT 2
TE SEVENUM
GEMEENTE HORST AAN DE MAAS

Project: HOR.BEU.NEN
Rapportnummer: 10061428
Status: Eindrapportage
Datum: 16 juli 2010
Opdrachtgever: Beusmans & Jansen Advies
Van Vlattenstraat 159
5975 SE Sevenum
Tel. 077 - 3744817
Contactpersoon: Mr. J.C.M.G. Beusmans

Uitvoerder: Econsultancy bv
Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Fax 0475 - 504958
Mail Swalmen@Econsultancy.nl

Opsteller: Ing. M.R.P. Vidal
Paraaf: 
Kwaliteitscontroleur: Drs. E. Hartingsveld
Paraaf: 



COLOFON

Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.



Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2000.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	VOORONDERZOEK.....	1
	2.1 Geraadpleegde bronnen.....	1
	2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	1
	2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
	2.4 Calamiteiten.....	3
	2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
	2.6 Belendende percelen/terreindelen.....	3
	2.7 Terreininspectie	3
	2.8 Toekomstige situatie.....	4
	2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	4
	2.10 Bodemopbouw.....	4
	2.11 Geohydrologie	4
3.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	4
4.	VELDWERK.....	5
	4.1 Algemeen.....	5
	4.2 Grondonderzoek	5
	4.2.1 Uitvoering veldwerk.....	5
	4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen.....	5
	4.3 Grondwateronderzoek	6
	4.3.1 Uitvoering veldwerk.....	6
	4.3.2 Bemonstering	6
5.	ANALYSERESULTATEN	6
	5.1 Uitvoering analyses	6
	5.2 Interpretatie analyseresultaten	7
	5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters	8
6.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	11

BIJLAGEN:

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

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van Beusmans & Jansen Advies opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Kerkstraat 2 te Sevenum in de gemeente Horst aan de Maas.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek en mechanisch boren", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2009).

Econsultancy is gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Horst aan de Maas aanwezige informatie (contactpersoon de heer J. Huijs), informatie verkregen van de opdrachtgever (contactpersoon mr. J.C.M.G. Beusmans) en informatie verkregen uit de op 12 juni 2010 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 7 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

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

De onderzoekslocatie ($\pm 400 \text{ m}^2$) ligt aan de Kerkstraat 2, gelegen in de kern van Sevenum in de gemeente Horst aan de Maas (zie bijlage 1) en is kadastraal bekend gemeente Sevenum, sectie L, nummer 2286 (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 52 G, 2000 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 28 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie X = 200.240, Y = 380.520.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens de Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4 "Zuid Nederland 1838-1857", kaartblad 52, 1990 (schaal 1:50.000), maakte de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds reeds deel uit van de dorpskern van Sevenum. Tot op heden is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd.

Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is bebouwd met de R.K. kerk Fabianus en Sebastianus. De onderzoekslocatie is deels braakliggend en deels verhard met klinkers. De initiatiefnemer is voornemens de bestaande kerk uit te breiden. Het bouwpeil zal 1 meter boven het huidige maaiveld gerealiseerd worden. De uitbreiding zal tevens onderkelderd worden (toekomstige kelder-vloer 1 m -mv). In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

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

Bij de gemeente Horst aan de Maas zijn geen gegevens aanwezig waaruit blijkt of er asbesthoudende materialen zijn toegepast op of in de (voormalige) bebouwing.

De tabellen Ia en Ib geven een beschrijving van de onderzoekslocatie in verschillende periodes.

Tabel Ia. Historisch gebruik van de onderzoekslocatie (periode 1800-1860)

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving gebruik perceel	Bijzonderheden/directe omgeving
Tranchot und v. Müffling kaart	1803-1820	25	1 : 25.000	bebouwd met kerk	dorpskern van Sevenum
Grote Historische Provincie Atlas, Limburg	1837-1844	182	1 : 25.000	bebouwd met kerk	-
Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4, Zuid-Nederland	1838-1857	52	1 : 50.000	bebouwd met kerk	-

Tabel Ib. Historisch gebruik van de onderzoekslocatie (periode 1860-heden)

Bron	Jaartal	Kaartblad	Schaal	Omschrijving gebruik perceel	Bijzonderheden/directe omgeving
topografische kaart	1895	695	1 : 25.000	bebouwd met kerk	dorpskern van Sevenum
topografische kaart	1911	695	1 : 25.000	bebouwd met kerk	-
topografische kaart	1922	695	1 : 25.000	bebouwd met kerk	-
topografische kaart	1936	695	1 : 25.000	bebouwd met kerk	-
topografische kaart	1954	52 G	1 : 25.000	bebouwd met kerk	-
topografische kaart	1958	52 G	1 : 25.000	bebouwd met kerk	-

Tabel Ib. Vervolg historisch gebruik van de onderzoekslocatie (periode 1860-heden)

Bron	Jaartal	Kaartblad	Schaal	Omschrijving gebruik perceel	Bijzonderheden/directe omgeving
topografische kaart	1967	52 G	1 : 25.000	bebouwd met kerk	-
topografische kaart	1975	52 G	1 : 25.000	bebouwd met kerk	-
topografische kaart	1987	52 G	1 : 25.000	bebouwd met kerk	-
topografische kaart	1991	52 G	1 : 25.000	bebouwd met kerk	-
topografische kaart	1997	52 G	1 : 25.000	bebouwd met kerk	-
topografische kaart	2000	52 G	1 : 25.000	bebouwd met kerk	-
topografische kaart	2004	52 G	1 : 25.000	bebouwd met kerk	-

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Horst aan de Maas blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

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

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

2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen in de bebouwde kom van Sevenum.

In bijlage 7 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en belendende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een siertuin behorende bij een woonhuis;
- aan de oostzijde bevindt zich een kerkhof;
- aan de zuidzijde bevindt zich een parkeerplaats;
- aan de westzijde bevindt zich de R.K. kerk Fabianus en Sebastianus.

Uit de verzamelde informatie blijkt dat er op de aangrenzende percelen geen bodemverontreinigingen zijn te verwachten.

2.7 Terreininspectie

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

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens een uitbreiding op de locatie te realiseren. Afgezien van de nieuwbouw zullen de huidige activiteiten worden voortgezet.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

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

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 52 Oost, 1978 (schaal 1:50.000), uit een dikke enkeerdgrond, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Twente.

2.11 Geohydrologie

Tectonisch gezien ligt de onderzoekslocatie op de Peelhorst. Deze horst wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Peelrandbreuk en aan de noordoostzijde door de Tegelenbreuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 12 m en wordt gevormd door de grove en grindrijke Formatie van Veghel. Op deze fluviatiele formatie liggen de fijnzandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Twente, met een dikte van ± 8 m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door afzettingen van de Kiezeloöliet Formatie. Het bovenste deel van deze complexe eenheid bestaat uit klei met bruinkoolinschakelingen.

De gemiddelde grondwaterstand van het freatisch grondwater bedraagt ± 25 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 3 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, kaartblad 52 Oost, 1978 (schaal 1:50.000), in noordoostelijke richting. Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

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

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

Alle boringen zullen worden doorgezet tot beneden het peil van de toekomstige keldervloer. Gezien het feit dat de gehele locatie tot 1,0 m -mv zal worden ontgraven is de bovengrond niet analytisch onderzocht.

4. VELDWERK

4.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuis. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 5 juli 2010 uitgevoerd door Econsultancy, vestiging Boxmeer, onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer J.H.L. Vermorcken. Deze medewerker van Econsultancy is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 4 boringen geplaatst; 2 boringen tot 1,5 m -mv, 1 boring tot 3,0 m -mv en 1 boring tot 4,5 m -mv. Deze diepe boring is afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig grof zand. De bodem is bovendien plaatselijk tot maximaal 1,6 m -mv zwak humeus.

Tabel II geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel II. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Boornummer	Traject	Einddiepte boring	Waargenomen verontreinigingen
1	0,2-1,8 m -mv	3,0 m -mv	zwak baksteenhoudend
2	0,0-0,8 m -mv	1,5 m -mv	zwak puinhoudend
3	0,4-0,7 m -mv	4,5 m -mv	sterk baksteenhoudend

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd.

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Op het midden van de onderzoekslocatie is een peilbuis (filterstelling 3,5-4,5 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 5 juli 2010 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 12 juli 2010 uitgevoerd door Econsultancy, vestiging Boxmeer, onder kwaliteitsverantwoording van mevrouw C.B. de Weerd. Deze medewerkster van Econsultancy is in het kader van Kwalibo geregistreerd als gekwalificeerd medewerker voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Tijdens de grondwaterbemonstering zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen. Tabel III geeft een overzicht van de grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarden van de pH en het geleidingsvermogen van het grondwater. De pH en het geleidingsvermogen vertonen geen afwijkingen ten opzichte van regionaal bekende waarden.

Tabel III. Overzicht grondwaterstand, pH en geleidingsvermogen van het grondwater

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 12 juli 2010 (m -mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)
PB03	stroomafwaarts	3,5-4,5	3,1	6,6	610

5. ANALYSERESULTATEN

5.1 Uitvoering analyses

Alle te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan ALcontrol Laboratories. Dit laboratorium is erkend door de Raad voor Accreditatie en is AS3000-geaccrediteerd voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 2 grondmengmonsters samengesteld (1 grondmengmonster van de bovengrond ten opzichte van het toekomstig maaiveld en 1 grondmengmonster van de ondergrond). De 2 grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*

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

- *standaardpakket grondwater:*

metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tevens is van het grondmengmonster van de bovengrond het organische stof- en lutumgehalte bepaald. In afwijking op de NEN 5740 is afgezien van het bepalen van het organische stof- en lutumge-

halte van ieder grondmengmonster. Dit aangezien uit het veldwerk bleek, dat er geen noemenswaardige verschillen in de samenstelling van de bodem bestaan.

Tabel IV geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

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

Grondmengmonster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	01 (100-150) 02 (100-150) 03 (120-160) 04 (100-150)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond toekomstig maaiveld (plaatselijk zwak baksteenhoudend)
MM2	01 (180-220) 01 (220-250) 01 (250-300) 03 (160-200)	standaardpakket	ondergrond (zintuiglijk schoon)

5.2 Interpretatie analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire bodemsanering 2009). Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde 2000:*
deze waarde ("AW2000") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *streefwaarde:*
deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;
- *tussenwaarde:*
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde 2000 (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- *interventiewaarde:*
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om deze waarden naar grondsoort te differentiëren. De achtergrondwaarden 2000 en de interventiewaarden voor de grond zijn berekend met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte.

Bijlage 6 geeft een overzicht van de rapportagegrenzen van de uitgevoerde analyses. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd: gehalte \leq achtergrondwaarde 2000 en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte $>$ achtergrondwaarde 2000 en \leq tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte $>$ tussenwaarde \leq interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte $>$ interventiewaarde.

Grondwater:

- niet verontreinigd: concentratie \leq streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: concentratie $>$ streefwaarde en \leq tussenwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie $>$ tussenwaarde \leq interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie $>$ interventiewaarde.

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

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

TabellV. Overschrijdingen toetsingskaders grond (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW2000 (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	01 (100-150) 02 (100-150) 03 (120-160) 04 (100-150)	minerale olie (40)	-	-
MM2	01 (180-220) 01 (220-250) 01 (250-300) 03 (160-200)	-	-	-

Tabel VI geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel VI. Overschrijdingen toetsingskaders grondwater (concentratie in $\mu\text{g/l}$, tenzij anders vermeld)

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
PB03	centraal op de locatie	-	-	-

De tabellen VII en VIII geven een overzicht van de analyseresultaten van de grondmengmonsters en het grondwatermonster. Bijlage 4 bevat de door het laboratorium aangeleverde resultaten.

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

Monstercode	MM1	MM2	AW2000	T	I	AS3000
droge stof(gew.-%)	91.2	--	91.6	--		
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--		
aard van de artefacten(g)	geen	--	geen	--		
organische stof (% vd DS)	1.4	--	-			
lutum (bodem)(% vd DS)	10	--	-			
METALEN						
barium [†]	52		<20		475	98
cadmium	<0.35		<0.35	0.39	4.4	8.5
kobalt	<3		<3	8.0	55	101
koper	20		<10	25	71	117
kwik	<0.10		<0.10	0.12	14	28
lood	19		<13	36	212	387
molybdeen	<1.5		<1.5	1.5	96	190
nikkel	<5		<5	20	39	57
zink	23		<20	83	255	427
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--		
fenantreen	0.04	--	<0.01	--		
antraceen	0.02	--	<0.01	--		
fluoranteen	0.07	--	0.02	--		
benzo(a)antraceen	0.05	--	<0.01	--		
chryseen	0.03	--	<0.01	--		
benzo(k)fluoranteen	0.04	--	<0.01	--		
benzo(a)pyreen	0.08	--	<0.01	--		
benzo(ghi)peryleen	0.07	--	0.02	--		
indeno(1.2.3-cd)pyreen	0.07	--	<0.01	--		
PAK-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.48		0.09	1.5	21	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--		
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4.9	^a	4.9	^a	4.0	102
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	9	--	<5	--		
fractie C12 - C22	13	--	<5	--		
fractie C22 - C30	7	--	<5	--		
fractie C30 - C40	14	--	<5	--		
totaal olie C10 - C40	40	■	<20	38	519	1000

Monstercode en monstertraject:

¹ 11578425-001 MM1 01 (100-150) 02 (100-150) 03 (120-160) 04 (100-150)
² 11578425-002 MM2 01 (180-220) 01 (220-250) 01 (250-300) 03 (160-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007. Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009. De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- het gehalte is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens. voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwater; protocollen 3010 t/m 3090 versie 4.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld). maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen AW2000 voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ De Interventiewaarde voor Barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 10%; humus 1.4%.

Tabel VIII. Analyseresultaten grondwatermonsters (concentratie in µg/l, tenzij anders vermeld)

Monstercode	pb03	S	T	I	AS3000
METALEN					
barium	<45	50	338	625	50
cadmium	<0.8	0.40	3.2	6.0	0.80
kobalt	<5	20	60	100	20
koper	<15	15	45	75	15
kwik	<0.05	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<15	15	45	75	15
molybdeen	3.7	5.0	152	300	5.0
nikkel	<15	15	45	75	15
zink	<60	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0.2	0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.3	7.0	504	1000	7.0
ethylbenzeen	<0.3	4.0	77	150	4.0
o-xyleen	<0.1	--			
p- en m-xyleen	<0.2	--			
xylenen	<0.3	--			
xylenen (0.7 factor)	0.21	0.20	35	70	0.30
styreen	<0.3	6.0	153	300	6.0
naftaleen	<0.05	0.01	35	70	0.050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1.1-dichloorethaan	<0.6	7.0	454	900	7.0
1.2-dichloorethaan	<0.6	7.0	204	400	7.0
1.1-dichlooretheen	<0.1	0.01	5.0	10	0.10
cis-1.2-dichlooretheen	<0.1	--			
trans-1.2-dichlooretheen	<0.1	--			
som (cis.trans) 1.2- dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	0.01	10	20	0.20
dichloormethaan	<0.2	0.01	500	1000	0.20
1.1-dichloorpropaan	<0.25	--			
1.2-dichloorpropaan	<0.25	--			
1.3-dichloorpropaan	<0.25	--			
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.53	0.80	40	80	0.52
tetrachlooretheen	<0.1	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1	0.01	5.0	10	0.10
1.1.1-trichloorethaan	<0.1	0.01	150	300	0.10
1.1.2-trichloorethaan	<0.1	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.6	24	262	500	24
chloroform	<0.6	6.0	203	400	6.0
vinylchloride	<0.1	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2			630	2.0
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<25	--			
fractie C12 - C22	<25	--			
fractie C22 - C30	<25	--			
fractie C30 - C40	<25	--			
totaal olie C10 - C40	<100	50	325	600	100

Monstercode :
 11580408-001 pb03 Pb 03

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009. Staatscourant 67. 7 april 2009. De concentraties die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- de concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan tussenwaarde
- de concentratie is groter dan tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- de concentratie is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens (voor meer informatie zie analysecertificaat)
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3.25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerde concentratie is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis. Verondersteld wordt dat de concentratie kleiner is dan de streefwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerde concentratie is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld) en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Beusmans & Jansen Advies een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Kerkstraat 2 te Sevenum in de gemeente Horst aan de Maas.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening.

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

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig grof zand. De bodem is bovendien plaatselijk tot maximaal 1,6 m -mv zwak humeus. De bodem is plaatselijk over het traject 0,2 m -mv tot 1,8 m -mv zwak tot sterk baksteenhoudend.

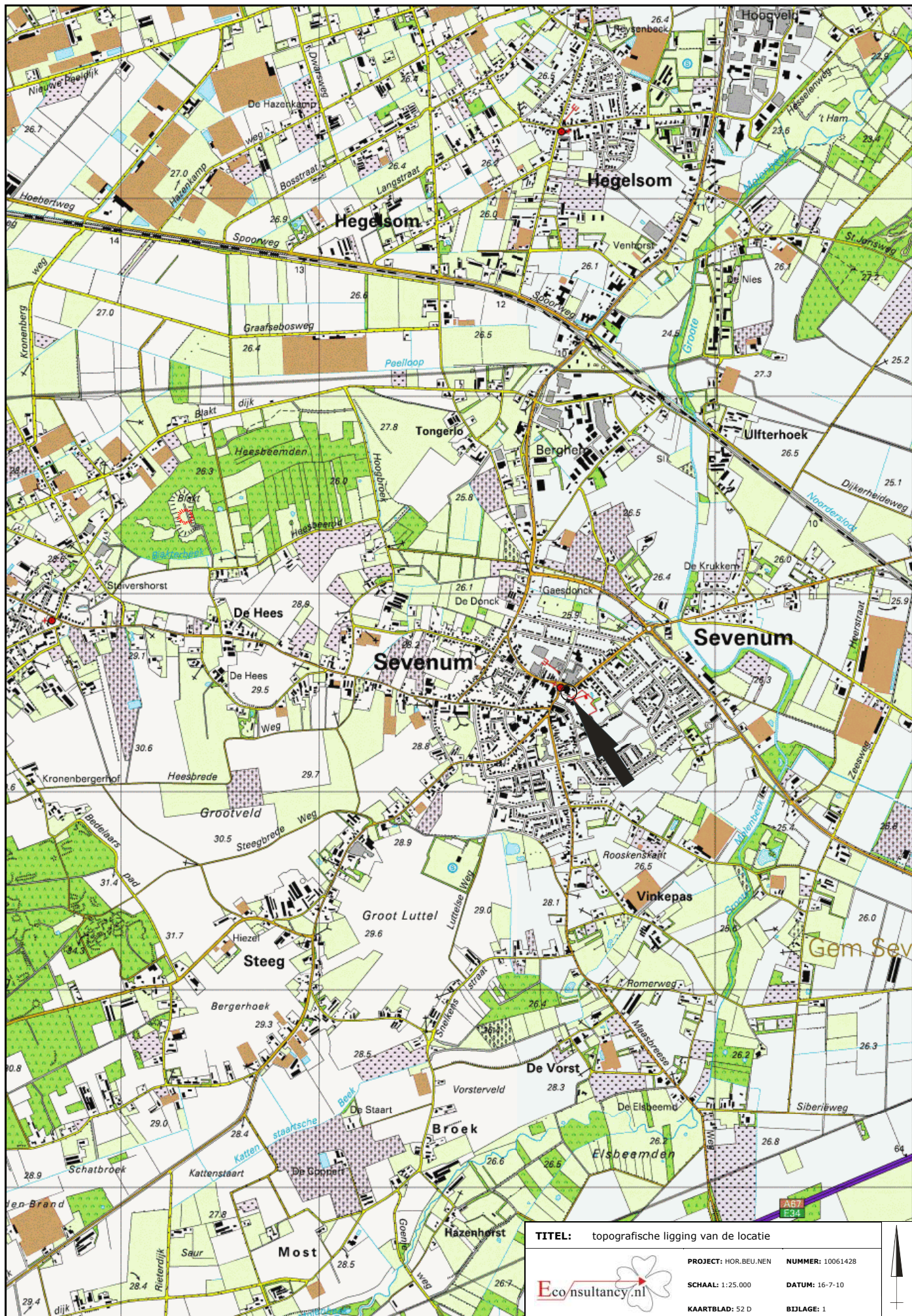
Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

Alle boringen zijn doorgezet tot beneden het peil van de toekomstige keldervloer. De bovengrond van de onderzoekslocatie is hierbij niet analytisch onderzocht, daar de gehele onderzoekslocatie tot 1,0 m -mv zal worden afgegraven.

De bovengrond van het toekomstig maaiveldniveau is licht verontreinigd met minerale olie. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd. In het grondwater zijn eveneens geen verontreinigingen geconstateerd.

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

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

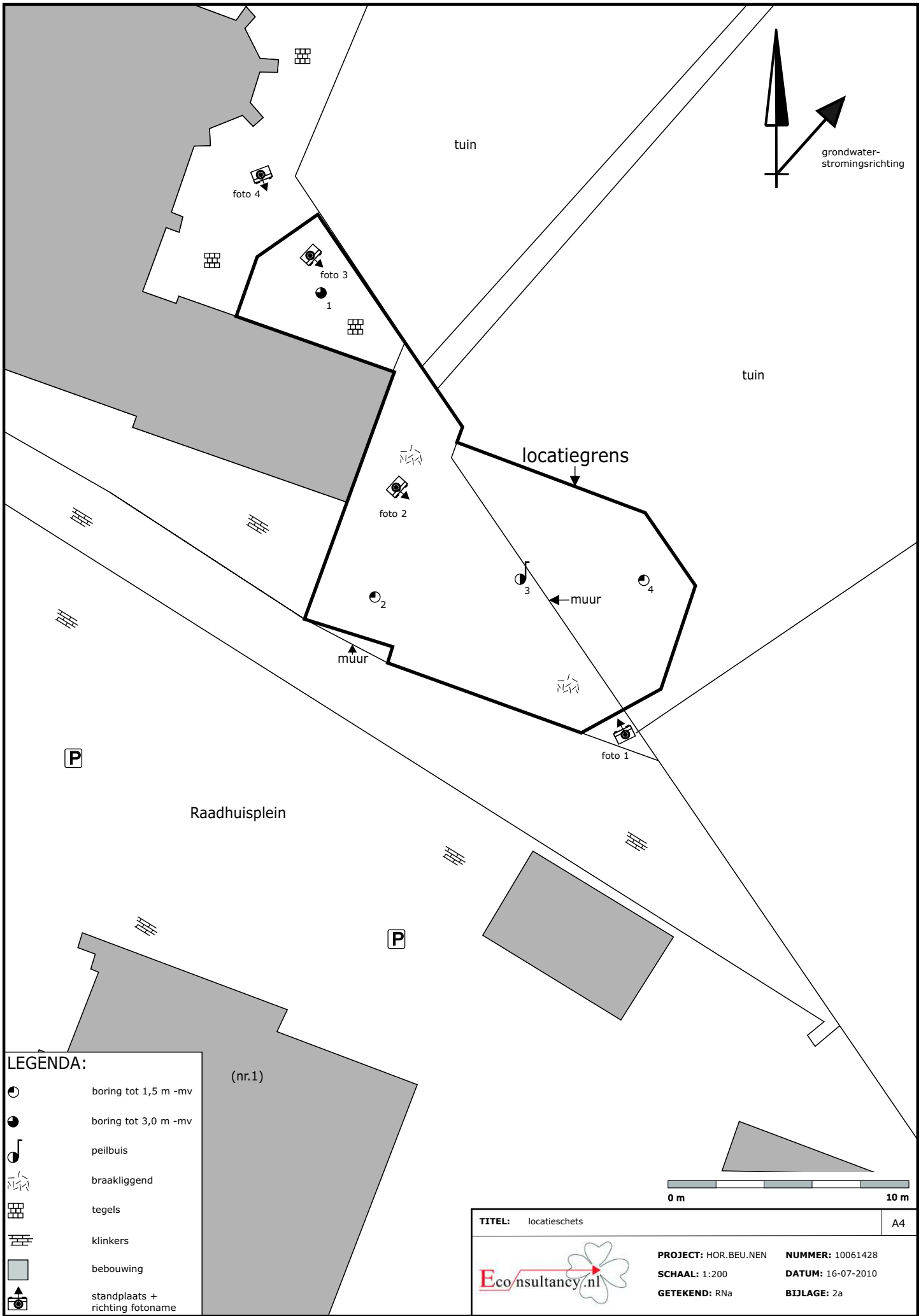


TITEL: topografische ligging van de locatie



PROJECT: HOR.BEU.NEN NUMMER: 10061428
 SCHAAI: 1:25.000 DATUM: 16-7-10
 KAARTBLAD: 52 D BIJLAGE: 1





LEGENDA:

	boring tot 1,5 m -mv
	boring tot 3,0 m -mv
	peilbuis
	braakliggend
	tegels
	klinkers
	bebouwing
	standplaats + richting fotoname

(nr.1)

TITEL: locatieschets	A4
PROJECT: HOR.BEU.NEN	NUMMER: 10061428
SCHAAL: 1:200	DATUM: 16-07-2010
GETEKEND: RNa	BIJLAGE: 2a

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens

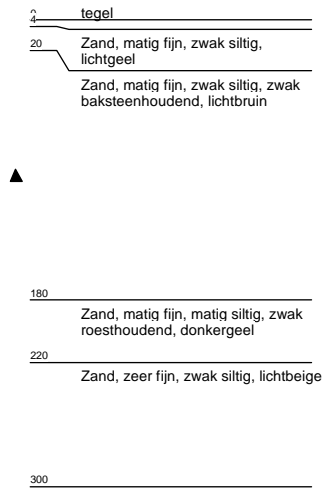
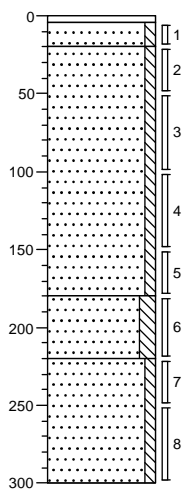


0 m 5 m 25 m

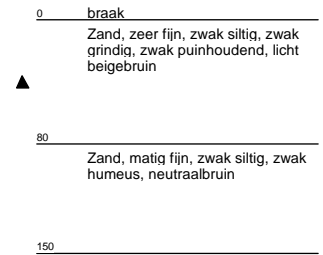
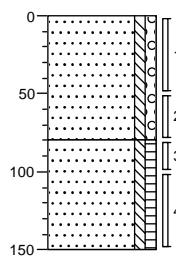
Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:500		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	SEVENUM	
25	Huisnummer	Sectie	L	
—	Kadastrale grens	Perceel	2286	
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			
<p>Voor een eensluitend uittreksel, ROERMOND, 21 juni 2010 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>				

Bijlage 3 Boorprofielen

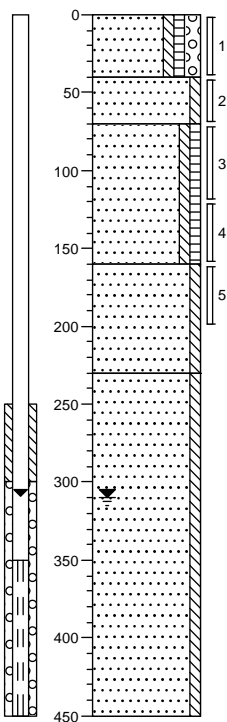
Boring: 01



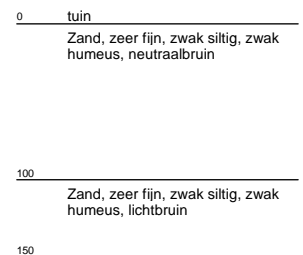
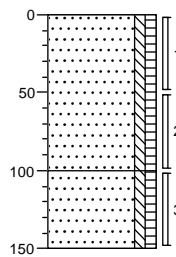
Boring: 02



Boring: 03

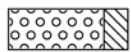
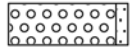
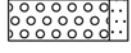
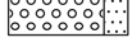



Boring: 04

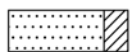
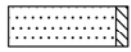
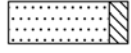
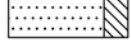



Legenda (conform NEN 5104)



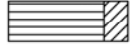


grind

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

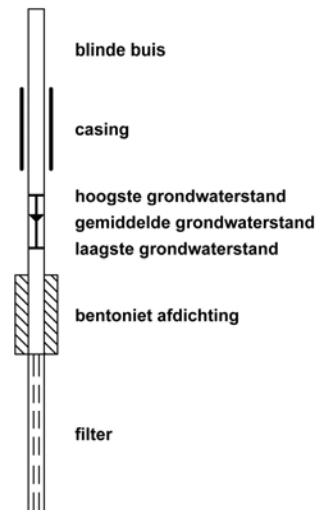
zand

-  Zand, kleiïg
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiïg
-  Veen, sterk kleiïg
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig



peilbuis









klei

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

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

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

geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur


olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

overig

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

Bijlage 4 Analyserapporten



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

M.R.P. Vidal

Rijksweg Noord 39

6071 KS SWALMEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : HOR.BEU.NEN
Uw projectnummer : 10061428
ALcontrol rapportnummer : 11578425, versie nummer: 1

Rotterdam, 13-07-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10061428. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam HOR.BEU.NEN
 Projectnummer 10061428
 Rapportnummer 11578425 - 1

Orderdatum 06-07-2010
 Startdatum 06-07-2010
 Rapportagedatum 13-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	91.2	91.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.4	
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>				
lutum (bodem)	% vd DS	S	10	
<i>METALEN</i>				
barium	mg/kgds	S	52	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3
koper	mg/kgds	S	20	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	19	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5
zink	mg/kgds	S	23	<20
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.48 ¹⁾	0.09 ¹⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (100-150) 02 (100-150) 03 (120-160) 04 (100-150)
002	Grond (AS3000)	MM2 01 (180-220) 01 (220-250) 01 (250-300) 03 (160-200)



ECONSULTANCY BV
M.R.P. Vidal

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam HOR.BEU.NEN
Projectnummer 10061428
Rapportnummer 11578425 - 1

Orderdatum 06-07-2010
Startdatum 06-07-2010
Rapportagedatum 13-07-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		9	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		13	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		7	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		14	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (100-150) 02 (100-150) 03 (120-160) 04 (100-150)
002	Grond (AS3000)	MM2 01 (180-220) 01 (220-250) 01 (250-300) 03 (160-200)



Paraaf :





Projectnaam HOR.BEU.NEN
Projectnummer 10061428
Rapportnummer 11578425 - 1

Orderdatum 06-07-2010
Startdatum 06-07-2010
Rapportagedatum 13-07-2010

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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



Projectnaam HOR.BEU.NEN
Projectnummer 10061428
Rapportnummer 11578425 - 1

Orderdatum 06-07-2010
Startdatum 06-07-2010
Rapportagedatum 13-07-2010

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A8832065	06-07-2010	05-07-2010	ALC201
001	A8832232	06-07-2010	05-07-2010	ALC201
001	A8832237	06-07-2010	05-07-2010	ALC201
001	A8832248	06-07-2010	05-07-2010	ALC201
002	A8832241	06-07-2010	05-07-2010	ALC201
002	A8832242	06-07-2010	05-07-2010	ALC201
002	A8832246	06-07-2010	05-07-2010	ALC201
002	A8832247	06-07-2010	05-07-2010	ALC201

Paraaf :





Analyserapport

ECONSULTANCY BV

M.R.P. Vidal

Rijksweg Noord 39

6071 KS SWALMEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : HOR.BEU.NEN
Uw projectnummer : 10061428
ALcontrol rapportnummer : 11580408, versie nummer: 1

Rotterdam, 15-07-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 10061428. 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 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam HOR.BEU.NEN
 Projectnummer 10061428
 Rapportnummer 11580408 - 1

Orderdatum 12-07-2010
 Startdatum 13-07-2010
 Rapportagedatum 15-07-2010

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

METALEN

barium	µg/l	S	<45
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	3.7
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	pb03 Pb 03
-----	------------------------	------------

Paraaf :



Projectnaam HOR.BEU.NEN
Projectnummer 10061428
Rapportnummer 11580408 - 1

Orderdatum 12-07-2010
Startdatum 13-07-2010
Rapportagedatum 15-07-2010

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

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	pb03 Pb 03





ECONSULTANCY BV
M.R.P. Vidal

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam HOR.BEU.NEN
Projectnummer 10061428
Rapportnummer 11580408 - 1

Orderdatum 12-07-2010
Startdatum 13-07-2010
Rapportagedatum 15-07-2010

Monster beschrijvingen

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



Analyserapport

Projectnaam HOR.BEU.NEN
Projectnummer 10061428
Rapportnummer 11580408 - 1

Orderdatum 12-07-2010
Startdatum 13-07-2010
Rapportagedatum 15-07-2010

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	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	Monsternaam	Verpakking
001	B0993778	13-07-2010	12-07-2010	ALC204
001	G8061759	13-07-2010	12-07-2010	ALC236
001	G8061827	13-07-2010	12-07-2010	ALC236

Paraaf :

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I
	AW2000	I		
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (Cl/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xylenen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
oresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluorantreen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I
	AW2000	I		
VI. Bestrijdingsmiddelen				
chlooraan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
DDT (som)	0,20	1,7	-	-
DDE (som)	0,10	2,3	-	-
DDD (som)	0,020	34	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
endrin	-	-	0,04 ng/l	-
drins (som)	0,015	4	-	0,1
α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)	0,0075	-	-	-
azinfos-methyl	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
organotin verbindingen (som)	0,065	-	-	-
tributyltin (TBT)	0,55	4	0,02	50
MCPA	0,035	0,71	29 ng/l	150
atracine	0,15	0,45	2 ng/l	50
carbutyl	0,017	0,017	9 ng/l	100
carbofuran	0,60	-	-	-
4-chloormethylfenolen (som)	0,090	-	-	-
niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	-	-	-	-
VII. Overige verontreinigingen				
asbest	-	100	-	-
cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
ftalaten (som)	-	-	0,5	5
minerale olie	190	5000	50	600
pyridine	0,15	11	0,5	30
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
tribroommethaan	0,20	75	-	630
ethyleenglycol	5,0	-	-	-
diethyleenglycol	8,0	-	-	-
acrylonitril	2,0	-	-	-
formaldehyde	2,5	-	-	-
isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
methanol	3,0	-	-	-
butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
butylacetaat	2,0	-	-	-
ethylacetaat	2,0	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

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

L_b is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **L_{st}** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B** en **C** zijn constantenafhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

STOF	a	b	c
arsen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chrom	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

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

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **%org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (S + I)$$

T is de tussenwaarde; S is de streefwaarde en I is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

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

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

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

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

Bijlage 6 Rapportagegrenzen laboratorium

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

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

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

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

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

Bijlage 7 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Historische topografische kaart	ja	divers	-	-
Luchtfoto	ja	divers	-	-
Informatie uit themakaarten		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	1978	-	-
Grondwaterkaart Nederland	ja	1978	-	-
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	4 juni 2010	Mevr. J.C.M.G. Beusmans	-
Huidig gebruik locatie	ja	4 juni 2010	Mevr. J.C.M.G. Beusmans	-
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	4 juni 2010	Mevr. J.C.M.G. Beusmans	-
Toekomstig gebruik locatie	ja	4 juni 2010	Mevr. J.C.M.G. Beusmans	-
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja	4 juni 2010	Mevr. J.C.M.G. Beusmans	-
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja	4 juni 2010	Mevr. J.C.M.G. Beusmans	-
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	18 juni 2010	Dhr. J. Hujs	-
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja	18 juni 2010	Dhr. J. Hujs	-
Archief ondergrondse tanks	ja	18 juni 2010	Dhr. J. Hujs	-
Archief bodemonderzoeken	ja	18 juni 2010	Dhr. J. Hujs	-
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja	18 juni 2010	Dhr. J. Hujs	-
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	nee	5 juli 2010	-	-
Huidig gebruik locatie	ja	5 juli 2010	-	-
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	5 juli 2010	-	-
Verhardingen	ja	5 juli 2010	-	-

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK
KERKSTRAAT 2
TE SEVENUM
GEMEENTE HORST AAN DE MAAS

ECONSULTANCY ARCHEOLOGISCH RAPPORT

Project: HOR.BEU.ARC
Rapportnummer: 10091695
Status: Versie 1.1
Datum: 7 oktober 2010
Opdrachtgever: Beusmans & Jansen Advies
Van Vlattenstraat 159
5975 SE Sevenum
Tel. 077 - 3744817
Contactpersoon: Mevr. J.C.M.G. Beusmans

Uitvoerder: Econsultancy bv
Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Fax 0475 - 504958
Mail Swalmen@Econsultancy.nl
Opsteller: Drs. bc. A,H, Schutte
Paraaf:
Kwaliteitscontroleur: Drs. M. Stiekema
Paraaf:

COLOFON

Archeologisch Bureauonderzoek
Kerkstraat 2 te Sevenum in de gemeente Horst aan de Maas

Auteur: Drs. bc. A.H. Schutte

In opdracht van: Beusmans & Jansen Advies

Autorisatie: Drs. M. Stiekema

© Econsultancy bv, Swalmen, 7 oktober 2010
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-Depot)

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Administratieve gegevens onderzoeksgebied

Projectcode en nummer	10091695 HOR.BEU.ARC
Toponiem	Kerkstraat 2
Opdrachtgever	Beusmans & Jansen Advies
Gemeente	Horst aan de Maas
Plaats	Sevenum
Kadastrale gegevens	gemeente Sevenum, sectie L, nummer 2286
Kaartblad	52 G (1:25.000)
Coördinaten	X: 200.266/Y:380.501 X: 200.282/Y:380.483 X: 200.276/Y:380.476 X: 200.266/Y:380.481
Bevoegde overheid	Gemeente Horst aan de Maas Postadres: Postbus 6005, 5960 AA Horst Bezoekadres: Wilhelminaplein 6, 5961 ES Horst Tel: 077 - 4779777 Fax: 077 - 4779750 Email: gemeente@horstaandemaas.nl.
Deskundige namens de bevoegde overheid	
ARCHIS onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code)	Bureauonderzoek 43052
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen
Uitvoerders	Econsultancy, Drs. bc. A.H. Schutte
Datum	7 oktober 2010

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	DOELSTELLING EN METHODIEK	1
	2.1 Onderzoeksvragen	1
	2.2 Methoden	1
3.	RESULTATEN	2
	3.1 Afbakening van het plangebied	2
	3.2 Beschrijving van het huidige gebruik	2
	3.3 Beschrijving van het historische gebruik	2
	3.4 Aardwetenschappelijke gegevens	3
	3.5 Archeologische waarden	5
	3.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	10
4.	CONCLUSIES	11
5.	ADVIES	12
	LITERATUUR	13
	BRONNEN	13

BIJLAGE 1: Archeologische en geologische perioden

BIJLAGE 2: Boorprofielen Milieukundig onderzoek

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Afbeelding 1	- Locatie van het plangebied binnen Nederland
Afbeelding 2	- Detailkaart van het plangebied
Afbeelding 3	- Situering van het plangebied binnen de Kadasterkaart 1811-1832
Afbeelding 4	- Geomorfologische kaart
Afbeelding 5	- Bodemkaart
Afbeelding 6	- AHN kaart
Afbeelding 7	- Boorpuntenkaart
Afbeelding 8	- Archeologische Gegevenskaart

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	- Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	- Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel III.	- Grondwatertrappenindeling
Tabel IV.	- Archeologische (indicatieve) waarden
Tabel V.	- Gespecificeerde archeologische verwachting

1. INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Beusmans & Jansen Advies een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Kerkstraat 2 te Sevenum in de gemeente Horst aan de Maas.

De initiatiefnemer is voornemens de bestaande kerk uit te breiden. Het bouwpeil zal 1 meter boven het huidige maaiveld gerealiseerd worden. De uitbreiding zal tevens onderkelderd worden (toekomstige keldervloer 1 m -mv). Het archeologisch onderzoek was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetaast.

2. DOELSTELLING EN METHODIEK

2.1 Onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is om inzicht te verkrijgen in de specifieke archeologische waarden van het plangebied. Hierbij wordt de beschikbare informatie op het vlak van historische geografie, cultuurhistorie, geologie en archeologie bestudeerd. Op basis van deze informatie wordt een gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied opgesteld. Op basis van deze gespecificeerde verwachting wordt een advies gegeven welk is afgestemd op de verwachte bodemverstoring.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemverstoringen ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 21 september 2010 door drs. bc. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog).

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.1, augustus 2006), vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda. Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.¹

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl

3. RESULTATEN

3.1 Afbakening van het plangebied

Het plangebied ligt aan de Kerkstraat 2, in de kern van Sevenum in de gemeente Horst aan de Maas (zie afbeelding 1 en 2) en heeft een oppervlakte van circa 400 m². Volgens de AHN (Algemeen Hoogtebestand Nederland) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 31,20 m +NAP. Het plangebied wordt aan de noordzijde begrensd door een siertuin behorende bij een woonhuis, aan de oostzijde door een kerkhof, aan de zuidzijde door een parkeerplaats en aan de westzijde door de R.K. kerk Fabianus en Sebastianus. Het onderzochte gebied bevindt zich binnen een straal van circa 1 kilometer rondom het plangebied.

In het plangebied is de uitbreiding van het huidige kerkgebouw gepland. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van 400 m² worden vergraven. Het bouwpeil zal op 1 meter boven het huidige maaiveld gerealiseerd worden. De uitbreiding zal tevens onderkelderde worden (toekomstige keldervloer 1 m -mv). De consequentie van de voorgenomen ingreep is dat eventuele waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Voorafgaand aan dit bureauonderzoek is door Econsultancy een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer: HOR.BEU.ARC, 10091695). De aangetoonde lichte verontreinigingen vormen geen belemmering voor de voorgenomen plannen.

3.2 Beschrijving van het huidige gebruik

Het perceel, waar het plangebied deel van uitmaakt, is bebouwd met de R.K. kerk Fabianus en Sebastianus. Het plangebied is deels braakliggend en deels verhard met klinkers.

3.3 Beschrijving van het historische gebruik

De historische situatie is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel 1. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied
Tranchot und v. Müffling kaart	1803-1820	25	1 : 25.000	Kerkhof bij kerk in het centrum van Sevenum (zie afbeelding 3).
Kadastrale minuut ²	1811-1832	Setie H Blad 01	1 : 25.000	Kerkhof, kadasternummer 352.
Grote Historische Provincie Atlas, Limburg	1837-1844	182	1 : 25.000	Kerkhof
Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4, Zuid-Nederland	1838-1857	52	1 : 50.000	Kerkhof
Militaire topografische kaart ³	1895	695	1 : 25.000	Kerkhof
Militaire topografische kaart ⁴	1911	695	1 : 25.000	Kerkhof
Militaire topografische kaart ⁵	1922	695	1 : 25.000	Kerkhof
Militaire topografische kaart ⁶	1936	695	1 : 25.000	Kerkhof

² <http://watwaswaar.nl>

³ <http://watwaswaar.nl>

⁴ <http://watwaswaar.nl>

⁵ <http://watwaswaar.nl>

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied
Topografische kaart	1954	52 G	1 : 25.000	Kerkhof
Topografische kaart	1958	52 G	1 : 25.000	Kerkhof
Topografische kaart	1967	52 G	1 : 25.000	Kerkhof

Sevenum kent een oude geschiedenis. De eerste vermelding van het kerkdorp Sevenum (Sevenheim) is uit 1317. De uitgang *-heim* wijst zelfs op een vroegmiddeleeuwse oorsprong, en de kerk moet al in het begin van de 11^e eeuw hebben bestaan.⁷ Bij opgravingen in 1948 door de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek werden funderingen bloot gelegd van de eerste kerk, een rechthoekige zaalkerk van 6,5 bij 21 meter. Midden in deze ruimte vond men op 2,5 meter diepte een put. Het bleek een uitgeholde boom stam uit eikenhout te zijn, die uit de periode van voor het kerkgebouw tijd dateert. Het lijkt aannemelijk, dat het hele kerkterrein oorspronkelijk tot de markt behoorde en de put water leverde aan de omwonenden. Naderhand is de kerk diverse malen vergroot; het laatst van 1877 - 1880. Toen werd, onder architectuur van de Roermondse bouwkundige dr. Cuypers, het kerkgebouw in neogotische stijl uitgebreid en wel zodanig, dat het tot 1944 groot genoeg bleek te zijn. Op de morgen van de bevrijdingsdag (22 november 1944) werd de kerk met zijn monumentale toren uit 1514, door de terugtrekkende Duitsers opgeblazen. De huidige kerk van Sevenum is gebouwd tussen 1954/1955, naar ontwerp van Hendrik Willem Valk. De uiteindelijke voltooiing van de kerk was op 15 oktober 1955. De naam van de kerk is H.H. Fabianus en Sebastianus. Het gebouw is een provinciaal en gemeentelijk monument.⁸

Het plangebied is in ieder geval vanaf het begin van de 19^e eeuw tot heden in gebruik geweest als kerkhof. Op dit kerkhof zullen lijkbegravingen hebben plaatsgevonden. De oorsprong van het kerkhof zal terug gaan tot het ontstaan van de kerk aan het begin van de 11^e eeuw.

3.4 Aardwetenschappelijke gegevens

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁹	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden (Bx6)
Geomorfologie ¹⁰	bebouwing
Bodemkunde ¹¹	bebouwing

Geologie

Het plangebied maakt deel uit van het Limburgse dekzandgebied. Geologisch gezien behoort dit tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Deze afzettingen zijn gevormd gedurende de laatste ijstijd (Weichselien, 120.000 - 10.000 jaar BP). In de laatste ijstijd bereikte het landijs Nederland niet. In Nederland heerste een zeer koud en continentaal klimaat. Het landschap bestond uit een poolwoestijn waarin amper vegetatie voorkwam. Hier had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet, kalkloos en fijnkorrelig.

⁶ <http://watwaswaar.nl>

⁷ Renes, 1999

⁸ <http://www.parochie-sevenum.nl/geschiedenis.htm>

⁹ De Mulder *et al.* 2003

¹⁰ Alterra 2003

¹¹ Stichting voor Bodemkartering 1978

Er ontstonden duidelijke lokale hoogteverschillen, waarbij gebieden met reliëfverschillen kleiner dan 1,5 meter dekzandplateaus en hoger gelegen gebieden dekzandruggen genoemd worden. Op het dekzand bevindt zich lokaal een afzetting van verspoeld zand en leem (fluvio-periglaciale afzettingen). In het voorjaar, toen de sneeuw smolt, werd een gedeelte van het dekzand geërodeerd, dat over het oppervlakte afspoelde en weer werd afgezet in de lagere delen van het landschap. Grote verschillen in reliëf komen binnen het zuidelijk zandgebied niet voor, het meeste reliëf is ontstaan door het insnijden van beken, zoals bijvoorbeeld de Grootte Molenbeek op circa 1 km ten oosten van het plangebied.¹²

Geomorfologie

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als bebouwing. Rondom het zuidelijke deel van de kern van Sevenum worden voornamelijk dekzandruggen, al dan niet bedekt met oud bouwlanddek aangetroffen. Het plangebied bevindt zich dan vermoedelijk ook binnen dit landschapstype (zie afbeelding 4).¹³

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als bebouwing. Rondom het zuidelijke deel van de kern van Sevenum worden voornamelijk hoge zwarte enkeerdgronden (zEZ23) aangetroffen (zie afbeelding 5). Aangezien enkeerdgronden ontstaan in de Late Middeleeuwen, toen het plangebied onderdeel uitmaakten van het dorp van Sevenum, is het echter niet zeker dat er in het plangebied enkeerdgronden voor komen. Hoge zwarte enkeerdgronden kenmerken zich door de aanwezigheid van een humeuze eerdlaag met een dikte van minstens 50 cm.¹⁴

AHN

Het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is een bestand met voor heel Nederland gedetailleerde hoogtegegevens. Volgens de AHN heeft het plangebied veel reliëf, sterk aflopend in oostelijke richting (zie afbeelding 6).¹⁵

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. Grondwatertrappen zijn een combinatie van de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). De GHG betreft de wintergrondwaterstanden, de GLG is een maat voor de grondwaterstand in de zomer. Aangezien in stedelijk gebied geen grondwatertrappen worden bepaald, zijn dit 'witte vlekken' op de kaart.

Onderstaande tabel (tabel III) geeft een overzicht van de klassengrenzen die wordt aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VIII (van respectievelijk extreem nat tot extreem droog). Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel III: Grondwatertrappenindeling

Grondwatertrap:	I	II	II*	III	III*	IV	V	V*	VI	VII	VII*	VIII
GHG (cm -mv)	20	10	25	15	30	50	25	35	60	100	160	140
GLG (cm -mv)	45	70	75	105	110	140	140	150	170	200	260	160

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden, met name in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Het plangebied heeft

¹² Berendsen, 2004, 2005.

¹³ Alterra, 2003

¹⁴ Stichting voor Bodemkartering, 1978

¹⁵ www.AHN.nl

geen grondwatertrap aangezien het in bebouwd gebied ligt. Geëxtrapoleerd uit de omgeving kan in het plangebied grondwatertrap V, VI of VII voorkomen.

Milieukundig onderzoek

Econsultancy heeft een archeologisch Booronderzoek uitgevoerd waarbij met behulp van een edelmanboor 4 boringen zijn geplaatst; 2 boringen tot 1,5 m -mv, 1 boring tot 3,0 m -mv en 1 boring tot 4,5 m -mv (zie afbeelding 7). Alle boringen zijn doorgezet tot beneden het peil van de toekomstige keldervloer. Bij het booronderzoek is vastgesteld dat de bodem voornamelijk bestaat uit zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig grof zand. De bodem is bovendien plaatselijk tot maximaal 1,6 m -mv zwak humeus. De bodem is van 0,20 m tot minimaal 0,70 m (boring 3) tot maximaal 1,80 m -mv (boring 1) zwak tot sterk baksteenhoudend. Uit het booronderzoek blijkt dat in het plangebied een dik pakket humeuze grond aanwezig is, in boringen 2 en 4 tot het einde van de boring (1,50 m -mv), in boring 3 tot 1,60 m -mv en in boring 1 tot 1,80 m -mv. Dit pakket humeuze grond kan de enkeerdgrond zijn. Echter een dermate dik pakket humeuze grond zo dicht bij de kerk lijkt niet logisch, het is echter niet uit te sluiten. Waarschijnlijk is de humeuze grond veroorzaakt door graafwerkzaamheden. Deze graafwerkzaamheden kunnen te maken gehad hebben met de bouw van de kerk, het aanleggen van graven of het ruimen van die graven.¹⁶ In boringen 1 en 3 lijkt een abrupte overgang te zitten tussen de humeuze grond en de onverstoorde natuurlijke C-horizont, er lijkt geen B-horizont tussen te liggen.

3.5 Archeologische waarden

In Tabel IV zijn de archeologische (indicatieve) waarden die bekend zijn voor het plangebied en de directe omgeving weergegeven.

Tabel IV. Archeologische (indicatieve) waarden

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)	Niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom.
Cultuurhistorische waardenkaart provincie Limburg	Archeologisch monument
Archeologische Monumenten Kaart (AMK)	In een straal van 1 kilometer rondom het plangebied liggen twee AMK-terreinen; 16543 en 16545, beide terreinen van hoge archeologische waarde
waarnemingen ARCHISII (Archeologisch Informatie Systeem)	In een straal van 1 kilometer rondom het plangebied liggen elf waarnemingen; nummers 28072, 409560, 409556, 409558, 414324, 409562, 30987, 416612, 28698, 27328, en 15366.
vondstmeldingen ARCHISII	In een straal van 1 kilometer rondom het plangebied liggen twee vondstmeldingen, nummers 409924 en 413785.
onderzoeksmeldingen ARCHISII	In een straal van 1 kilometer rondom het plangebied liggen 14 onderzoeksmeldingen; nummers 41530, 20809, 26489, 41957, 25064, 13700, 37239, 35062, 37063, 38550, 40865, 41239 en 31940

De ligging van de waarden is weergegeven in afbeelding 8.

Indicatieve archeologische waarde

Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) van Nederland (1:50.000) heeft het plangebied geen indicatieve archeologische waarde aangezien het in bebouwd gebied ligt en dien gevolgen niet gekarteerd is. Op de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Limburg ligt het plangebied in een monument.

¹⁶ Tegen de muur van de huidige kerk staan oude grafkruizen. Het kerkbestuur heeft medegedeeld dat deze afkomstig zijn van geruimde graven op het kerkhof.

Monumenten rondom het plangebied

Het plangebied ligt zelf gedeeltelijk in een monument, AMK-nummer 16543 een monument van hoge archeologische waarde. Het betreft de oude dorpskern van Sevenum. Een tweede AMK-terrein, nummer 16545, ligt 865 m ten zuiden van het plangebied en betreft een cluster oude bebouwing: Snelkensstraat en Vinkepas (Sevenum). Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19^e-eeuwse en vroeg 20^e-eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van laatmiddeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de vroege en volle middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.

Waarnemingen rondom het plangebied

In een straal van 1 kilometer rondom het plangebied liggen elf waarnemingen:

Waarneming 28072, gelegen circa 290 meter ten noordoosten van het plangebied, betreft de vondst van een Bronzen hielbijl uit de Midden tot Late Bronstijd, 1800-800 v. Chr.

Waarneming 409560, gelegen 578 meter ten noordoosten van het plangebied, betreft de melding van een versterkt huis uit de Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd, 1050-1950.

Waarneming 409556, gelegen circa 675 meter ten noordoosten van het plangebied, betreft de melding van een schans uit de Nieuwe tijd, 1500-1650.

Waarneming 409558, gelegen circa 985 meter ten noordoosten van het plangebied, betreft de vondst van vuurstenen, waarschijnlijk een nederzetting, uit het Mesolithicum — Neolithicum, 8800 - 2000 v. Chr.

Waarneming 414324, gelegen circa 690 meter ten oosten van het plangebied. Tijdens een archeologische begeleiding zijn in het talud van de nieuwe beekbedding van de Grootte Molenbeek archeologische vondsten gedaan, eikenhouten plank, twee Romeinse mantelspelden en een bronzen ring.

Waarneming 409562, gelegen circa 715 meter ten zuidoosten van het plangebied, betreft de melding van een versterkt huis uit de Late Middeleeuwen — Nieuwe tijd, 1050-1950.

Waarneming 30987, gelegen circa 865 meter ten zuidoosten van het plangebied, betreft een melding uit het "Oud Archief". Op de verwijzing in het CAA naar bovenstaand archief staat de tekst: '201/380 bronzen bijl of speerpunt'. Onder genoemd coördinaat is in het Oud Archief een groen ROB-fiche geplaatst met de tekst: 'Dr. W.Goossens te Maastricht schrijft 17April1932 o.a.: "Dr. P.Everts, leeraar te Rolduc, berichtte mij, dat eenige weken geleden te Sevenum [...], in de nabijheid der Molenbeek, ruim een kilometer ten Oosten der Kerk, in den grond werd aangetroffen een bronzen bijl en een bronzen speerpunt. Hij had slechts een gedeelte van het eigendomsrecht der vondst en kon ze tot zijn spijt niet (nog niet in ieder geval) aan het Prov. Museum schenken." Verdere bronvermelding ontbreekt.

Waarneming 416612, gelegen circa 455 meter ten zuiden van het plangebied, betreft enkele oppervlakte- vondsten die aangetroffen zijn op een perceel bouwland tijdens een veldonderzoek. Het zijn losse vondsten, zonder dat er sprake is van een concentratie. De vondsten bevinden zich op een dun plaggendek en een veldpodzol. Het gaat om aardewerk uit de Late Middeleeuwen — Nieuwe tijd, 1050— 1650, en een stuk vuursteen uit het Mesolithicum — Neolithicum, 8800 - 2000 v. Chr.

Waarneming 28698, gelegen circa 540 meter ten zuidwesten van het plangebied, betreft een melding in het oud archief: "Rom. munten: (Habets D.A. II 274) in 1792 bij het graven van een put gevonden: klein brons van Arcadius, voorzijde D.N. Arcadius, keerzijde salus (p.r.) Victoria. Klein brons van Va-

lentinianus (R.H.: Habets, p.274: “..de Valentinie “..de Valentinien.”), voorzijde Valentinianus p.f. Twee afgesleten klein bronzen, keerzijde: Victoria aug., staande Victoria. Klein brons van Valentinianus, voorzijde Valentinianus aug., vaandel tussen 2 soldaten. Klein brons van Constantinus (R.H.: Habets, p.275: “..de Constans.”), voorzijde D.N. Constans p.f. aug., keerzijde Temporum felicitas, en een figuur, die een ruit op de grond werpt. Klein brons van Arcadius, voorzijde D.N. Arcadius. Twee afgesleten klein bronzen, keerzijde Victoria aug., staande Victoria.” Holwerda meldt in de tekst bij de Oudheidkundige Kaart van Nederland, p.22: “Verder zijn nog in dat moeras onder Helden en Sevenum Rom. munten gevonden.” Mialaret in Ned. Mon. van Gesch. en kunst, p.147: “In het veen werden verschillende Romeinse munten gevonden, en een Gallo Germ. urn met bronzen wapenen.”

Waarneming 27328, gelegen circa 55 meter ten noordwesten van het plangebied, betreft de opgraving die hier heeft plaats gevonden in de ruïne van de oude kerk. Fiche Loeb in het CAA meldt over dit onderzoek, onder leiding van P. Glazema, het volgende: “Op het grote kerkemplacement te Sevenum, waar van de kerk nog slechts de sacristie over is, kwamen als oudste resten de oersteenfundamente van een eenschepig gebouw met recht koor te voorschijn. Deze kerk had een west toren, eveneens van oersteen. De oersteenkerk is vergroot met een veelhoekig mergelkoor dat iets breder was dan het oude schip. Om deze disharmonie te verhelpen heeft men een soort klein dwarsschip aangelegd. In een nog later stadium is het eenbeukige schip vervangen door een driebeukig, in hoofdzaak van mergel gebouwd. Ook de oude toren kwam bij deze verbouwing in het gedrang en maakte plaats voor een grotere van oersteen. Karakteristiek is, dat men aan de overblijfselen van deze toren geprofileerde oersteen aantreft”. Glazema geeft geen dateringen van de oudere bouwfases. Op gezag van de Geïllustreerde Beschrijving van Noord Limburg (de Voorlopige Lijst) wordt een jaartal genoemd: de nieuw gebouwde Westtoren zou vermoedelijk uit 1514 dateren. Evenmin komt daterend vondstmateriaal ter sprake. In deze publicatie wordt melding gemaakt van de vondst van een waterput, die, op het diepste niveau, in de middenas van de verschillende kerken werd aangetroffen. Glazema geeft de volgende beschrijving van de vondst: “De enigszins naar binnen gebogen opening had een diameter van 95 cm. De grootste breedte van de ton bedroeg 1,20 m. Bij het uitgraven van de ton bleek deze een uitgeholde boomstam te zijn van eikenhout. De hoogte bedroeg 1,64 m, de dikte van het hout 10 cm.” Elders is de put als een restant van een doopbekken aangemerkt. Hier is een datering, gegeven “10. oder 11. Jh.(?)”.

Waarneming 15366, gelegen 65 meter ten noordwesten van het plangebied, betreft de vondst van een waterput en aardewerk uit de Late Middeleeuwen, 1050-1500.

Vondstmeldingen rondom het plangebied

In een straal van 1 kilometer rondom het plangebied liggen twee vondstmeldingen:

Vondstmelding 409924 ligt circa 575 meter ten zuidoosten van het plangebied. In het plangebied zijn twee verschillende vindplaatsen aangetroffen. Vindplaats 1 is op basis van het vondstmateriaal (aardewerk) te dateren in de IJzertijd. Er zijn veel grondsporen en structuren aangetroffen maar vanwege de beperkte oppervlakte konden nog geen types herkend worden. Vindplaats 2 betreft mogelijk een nederzetting uit de Vroege Middeleeuwen. De aard en vulling van de sporen was anders dan die van vindplaats 1. Hier is ook handgevormd aardewerk gevonden dat eveneens verschilde van het ijzertijdaardewerk.

Vondstmelding 413785 ligt circa 450 meter ten zuiden van het plangebied. In totaal zijn 21 sporen aangetroffen en zijn 16 vondstnummers uitgedeeld. Vier aardewerkfragmenten dateren uit de IJzertijd. Dit aardewerk uit twee sporen betreft vermoedelijk opspit. Enkele paalkuilen vormen mogelijk een structuur. Uit één paalkuil is een Bronstijdscherf afkomstig. De structuur kan een huisplattegrond betreffen.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken rondom het plangebied

In een straal van 1 kilometer rondom het plangebied liggen 15 onderzoeksmeldingen:

Onderzoeksnummer 41530, gelegen circa 110 meter ten noorden van het plangebied, betreft een Bureauonderzoek door het ARC, de resultaten staan niet vermeld in ARCHIS.

Onderzoeksnummer 20809 ligt circa 625 meter ten noordoosten van het plangebied. In opdracht van Waterschap Peel en Maasvallei heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in januari 2007 een archeologische verwachtingskaart opgesteld ten behoeve van de inrichting van de ecologische verbindingszone in het beekdal van de Grote Molenbeek. Doel van dit onderzoek was in een vroeg stadium de verwachte archeologische waarden in het beekdal van de Grote Molenbeek bij Sevenum vast te stellen. Het plangebied ligt in dal van de Grote Molenbeek. De bodemopbouw in het plangebied wordt gekenmerkt door het voorkomen van natte eerdgronden. In het beekdal zijn geen archeologische vindplaatsen aangetroffen. Voor het plangebied geldt volgens de IKAW een middelhoge kans op het aantreffen van archeologische waarden, gebaseerd op de aanwezigheid van eerdgronden. De eerdgronden in het plangebied hebben echter een hoge grondwaterstand (grondwatertrap III). In dit natte milieu worden geen archeologische resten verwacht die in verband gebracht kunnen worden met kampementen, nederzettingen of grafvelden. Dit betekent echter niet dat er geen archeologische resten aanwezig kunnen zijn. In beekdalen kunnen resten van beekovergangen, sporen van jachtactiviteiten, afvaldumps en rituele deposities voorkomen. Op basis van vindplaatsgegevens, bodemkundige informatie en hoogte gegevens is voor het plangebied een archeologische verwachting opgesteld. Achterliggend idee van het verwachtingsmodel is dat archeologische waarden niet willekeurig over het beekdal zijn verspreid, maar zijn gerelateerd aan bepaalde hydrologische, geomorfologische en bodemkundige karakteristieken.

Onderzoeksnummer 26489, gelegen circa 625 meter ten noordoosten van het plangebied, betreft een Archeologische begeleiding in het kader van natuurontwikkeling door RAAP. Voor resultaten zie waarneming 414324.

Onderzoeksnummer 41957, gelegen circa 490 meter ten zuidoosten van het plangebied, betreft een opgraving in RAAP uit Juli 2010, in ARCHIS staan nog geen resultaten vermeldt.

Onderzoeksnummer 25064, gelegen circa 580 meter ten zuidoosten van het plangebied, betreft een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd door ADC Archeoprojecten. ADC Archeoprojecten adviseert om, indien de bodem in het zuidoosten van het plangebied zal worden verstoord daar een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVOP), teneinde gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten te onderzoeken. Indien er op de dekzandrug nederzettingssporen worden aangetroffen moet er rekening worden gehouden met het voorkomen van archeologische (punt)vondsten in het aangrenzende beekdal. Omdat het voor het westelijke deel van het plangebied niet geheel duidelijk is of de bodem hier door menselijk handelen verstoord is of dat het natuurlijke afzettingen betreft, wordt geadviseerd om in de westelijke helft van het plangebied ook twee proefsleuven haaks op de beekdalglooiing (in noordwest-zuidoostelijke richting) aan te leggen.

Onderzoeksnummer 32862, gelegen circa 580 meter ten zuidoosten van het plangebied, betreft een archeologisch proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door RAAP. Op basis van het proefsleuvenonderzoek wordt geadviseerd om het westelijk deel van het plangebied door middel van een opgraving verder te onderzoeken. Het oostelijk deel kan worden vrijgegeven. Voor resultaten zie vondstmelding 409.924.

Onderzoeksnummer 13700, gelegen circa 970 meter ten zuidoosten van het plangebied, betreft een booronderzoek van RAAP. Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten wordt archeologisch vervolgonderzoek in het plangebied niet noodzakelijk geacht.

Onderzoeksnummer 37239, gelegen circa 400 meter ten zuiden van het plangebied, betreft een proefsleuven onderzoek van Becker en Van de Graaf. Voor resultaten zie onderzoeksmelding 413785. Op basis van de verstoringen is het waarschijnlijk niet mogelijk een prehistorische (IJzertijd)

plattegrond te verkrijgen. Op basis hiervan volgt het advies om geen archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren.

Onderzoeksnummer 35062, gelegen circa 860 meter ten zuiden van het plangebied, betreft een Booronderzoek door het ARC, de resultaten staan niet vermeld in ARCHIS.

Onderzoeksnummer 38550, gelegen circa 515 meter ten zuidwesten van het plangebied, betreft een Booronderzoek door ADC Archeoprojecten, de resultaten staan niet vermeld in ARCHIS.

Onderzoeksnummer 37063, gelegen 990 meter ten zuidwesten van het plangebied, betreft een bureau- onderzoek door Arcadis. Het gebied doorsnijdt verschillende landschappelijke zones waaronder hooggelegen akkergebieden, beekdal en de randzones van de beekdal, heidegebieden en de randzone van een ven. In de omgeving van het plangebied zijn archeologische waarden bekend uit de periode bronstijd tot Nieuwe Tijd. Het noordelijke deel van dit deelgebied maakt deel uit van een archeologisch monument (late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd). Op basis van historisch grondgebruik in en rond het plangebied en de hoogteligging (AHN) kan het plangebied in verschillende zones worden verdeeld. Het noordelijke deel van het plangebied ligt in een oud akkergebied rond de nederzettingen Snelkensstraat en Vinkepas. Voor dit deel van het gebied bestaat een hoge verwachting voor archeologische waarden (nederzetting) uit het Neolithicum tot Nieuwe Tijd. Ten zuiden van deze zone helt het deelgebied af naar het beekdal van de Kattenstaartsche Beek. Aan de iets lager gelegen gebieden aan beide zijden van deze beek wordt een middelhoge verwachting voor archeologische waarden uit de steentijd tot Nieuwe Tijd toegekend. Aan het laag gelegen beekdal zelf geldt een middelhoge verwachting voor beekdalgerelateerde archeologische waarden uit het Neolithicum tot Nieuwe Tijd. Ten zuiden hiervan loopt het terrein weer op naar een hoog gelegen akkergebied met nederzettingen. Voor dit gebied geldt, evenals voor het noordelijke akkergebied, een hoge verwachting voor archeologische waarden uit het Neolithicum tot Nieuwe Tijd. Het beekdal van de Groote Molenbeek en de noordelijke beekdalzijde krijgen respectievelijk een middelhoge verwachting voor beekdalgerelateerde archeologische waarden uit het Neolithicum tot Nieuwe Tijd en een middelhoge verwachting voor waarden uit de steentijd tot Nieuwe Tijd. Tot slot maakte het zuidelijke deel van het gebied lange tijd deel uit van een heidegebied met een nabij gelegen ven. Voor de rand van het beekdal van de Groote Molenbeek bestaat een middelhoge verwachting voor archeologische waarden uit de steentijd tot de middenijzertijd. Voor het deel van het plangebied dat binnen de randzone van het ven valt (randzone van 75 m) geldt een middelhoge verwachting voor archeologische waarden uit de steentijd. Het resterende deel heeft een lage archeologische verwachting. Bij het opstellen van de archeologische verwachting is geen rekening gehouden met alle eventueel aanwezige verstoringen.

Onderzoeksnummer 41239, gelegen circa 910 meter ten westen van het plangebied, betreft een bureau- en booronderzoek door Econsultancy/ARC uit juni 2010. Het selectieadvies, geen vervolgonderzoek in verband met verstoorde bodem, is nog niet overgenomen door het bevoegd gezag.

Onderzoeksnummer 40865, gelegen circa 690 meter ten westen van het plangebied, betreft een booronderzoek van Archeopro, de resultaten staan niet vermeld in ARCHIS.

Onderzoeksnummer 31940, gelegen circa 990 meter ten noordwesten van het plangebied betreft een bureauonderzoek door Econsultancy Het selectieadvies was om een vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren.

Relatie aardwetenschappelijke informatie met (al dan niet indicatieve) archeologische waarden

Aangezien de aardwetenschappelijke informatie van het plangebied geëxtrapoleerd is uit de omgeving is het moeilijk om een relatie te leggen tussen de aardwetenschappelijke informatie en de archeologische waarden.

3.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Uit de landschappelijke ligging, waarschijnlijk op een dekzandrug blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers.

Uit de verzamelde archeologische gegevens is duidelijk geworden dat het plangebied direct ten oosten van een kerk ligt aan de rand van het oude dorp Sevenum. Deze kerk gaat terug tot de 11^e eeuw. Het plangebied is, zo blijkt uit de historische kaarten, in het begin van de 19^e eeuw in gebruik als kerkhof. Dit grondgebruik gaat waarschijnlijk terug tot aan de ontstaan van de kerk. Het plangebied ligt aan de oostkant van de kerk, in de buurt van de apsis, een uitverkoren plek om begraven te worden. Het is dien ten gevolge de verwachting dat in het plangebied lijkbegrovingen hebben plaats gevonden. Volgens het kerkbestuur zijn graven geruimd, of dit ook op gaat voor graven uit de vroegste periode van de kerk zal niet bekend zijn. Het bodemprofiel van het milieukundig booronderzoek geeft aan dat de bodem tot 1,60 – 1,80 m beneden maaiveld uit een geroerd pakket humeuze grond bestaat, dit is een ideale begravingsdiepte. De begravingen zullen er echter wel voor gezorgd hebben dat archeologische sporen van voor de 11^e eeuw verstoord dan wel geheel verdwenen zullen zijn. Echter als het pakket humeuze grond opgebrachte grond betreft dan kunnen onder dit pakket nog intacte archeologische sporen liggen en in het pakket lijkbegrovingen. Het is ook mogelijk dat er in het plangebied bouwresten liggen die onderdeel waren van de kerk of er bij hoorden. De (al dan niet indicatieve) archeologische waarden die in het onderzoeksgebied zijn aangetroffen geven aan dat er gedurende lange tijd menselijke activiteiten hebben plaats gehad in en in de omgeving van Sevenum en die activiteiten kunnen ook hebben plaatsgevonden in het plangebied.

Op grond van de verzamelde archeologische en aardwetenschappelijke informatie is de volgende gespecificeerde verwachting opgesteld:

Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat) Paleolithicum	Middelhoog	vuursteenstroomingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	direct onder de bouwvoor/esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Middelhoog	vuursteenstroomingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	direct onder de bouwvoor/esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	Middelhoog	akkerlaag en/of nederzettingssporen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteenstroomingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	direct onder de bouwvoor/esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd	Middelhoog	akkerlaag en/of nederzettingssporen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteenstroomingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	direct onder de bouwvoor/esdek en in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd	Middelhoog	akkerlaag en/of nederzettingssporen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	direct onder de bouwvoor/esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Romeinse tijd	Middelhoog	akkerlaag en/of nederzettingssporen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	direct onder de bouwvoor/esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Middeleeuwen	hoog	akkerlaag/ nederzettingsspo-	direct onder de bouwvoor/esdek en in de

		ren/grasveld: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	hoog	akkerlaag/ nederzettingssporen/grasveld: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	direct in en onder de bouwvoor/esdek en in de top van de dekzandafzettingen

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten uit de periode (Laat) Paleolithicum tot en met Romeinse tijd is middelhoog, voor de periode Middeleeuwen – Nieuwe tijd is die kans hoog. De archeologische resten uit het (Laat) Paleolithicum tot en met Middeleeuwen worden verwacht onder de humeuze laag/het esdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onderin de humeuze laag/het esdek; hier wordt ook wel van ‘cultuurlaag’ gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen de humeuze laag/het esdek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen worden verwacht tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens. De archeologische resten uit de Middeleeuwen, menselijke begravingen met bijgiften en eventueel gebouwresten, worden ook in de humeuze laag/het esdek verwacht.

De archeologische resten uit de Nieuwe tijd worden direct aan of onder het maaiveld en in de humeuze laag/het esdek verwacht. Graven worden binnen 180 cm beneden het maaiveld verwacht. Andere archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. De archeologische resten bestaan menselijk botmateriaal eventueel met wat bijgiften hoofdzakelijk uit aardewerk- of vuursteenstrooiingen. Organische resten zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens

4. CONCLUSIES

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Uit de historische gegevens blijkt dat het plangebied onderdeel is geweest van een kerkhof, door de lijkbegrovingen zal de bodem verstoord zijn geraakt. Bij het milieukundig booronderzoek is vastgesteld dat de bodem tot een diepte van 1,60 – 1,80 cm uit een humeuze laag bestaat met baksteenspikkels. Dit zou een geroerde laag kunnen zijn als gevolg van de begravingen maar ook een opgehoogd dek kunnen zijn. Als dat laatste het geval is, is het mogelijk dat er onder het humeuze pakket nog intacte archeologische sporen liggen.
- Licht het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of –rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
Het plangebied ligt waarschijnlijk op een dekzandrug wat betekent dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

De gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is voor de periode (Laat) Paleolithicum - Romeinse tijd middelhoog en voor de periode Middeleeuwen – Nieuwe tijd hoog.

5. ADVIES

Econsultancy adviseert om de aanleg van de bouwput archeologisch te begeleiden, protocol opgraven. Aangezien de kelder van de aanbouw tot 1 m onder maaiveld aangelegd wordt, worden eventuele archeologische waarden op grotere diepte niet verstoord. Bij de werkzaamheden kunnen echter nog wel archeologische resten uit de Middeleeuwen tot en met Nieuwe tijd, menselijke begravingen en gebouwresten, aangetroffen worden. Er dient wel rekening mee gehouden te worden dat het opgraven van menselijke skeletresten een tijdsconsumerende bezigheid is en bij het aantreffen van grote aantallen er vertraging van de bouw kan plaats vinden.

LITERATUUR

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000

Berendsen, H.J.A. 2004: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A. 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.

Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E., Wong, T.E. 2004: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Reyes, J. 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Eisma, Leeuwarden.

Stichting voor Bodemkartering, 1972: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000*, kaartblad 52 Oost.

Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4 Zuid-Nederland 1838-1857*. Groningen.

Wolters-Noordhoff Atlasproducties 1992: *Grote Historische Provincie Atlas 1: 25.000, Limburg 1837 – 1844*. Groningen.

BRONNEN

AHN, internetsite, september 2010.
<http://www.ahn.nl>

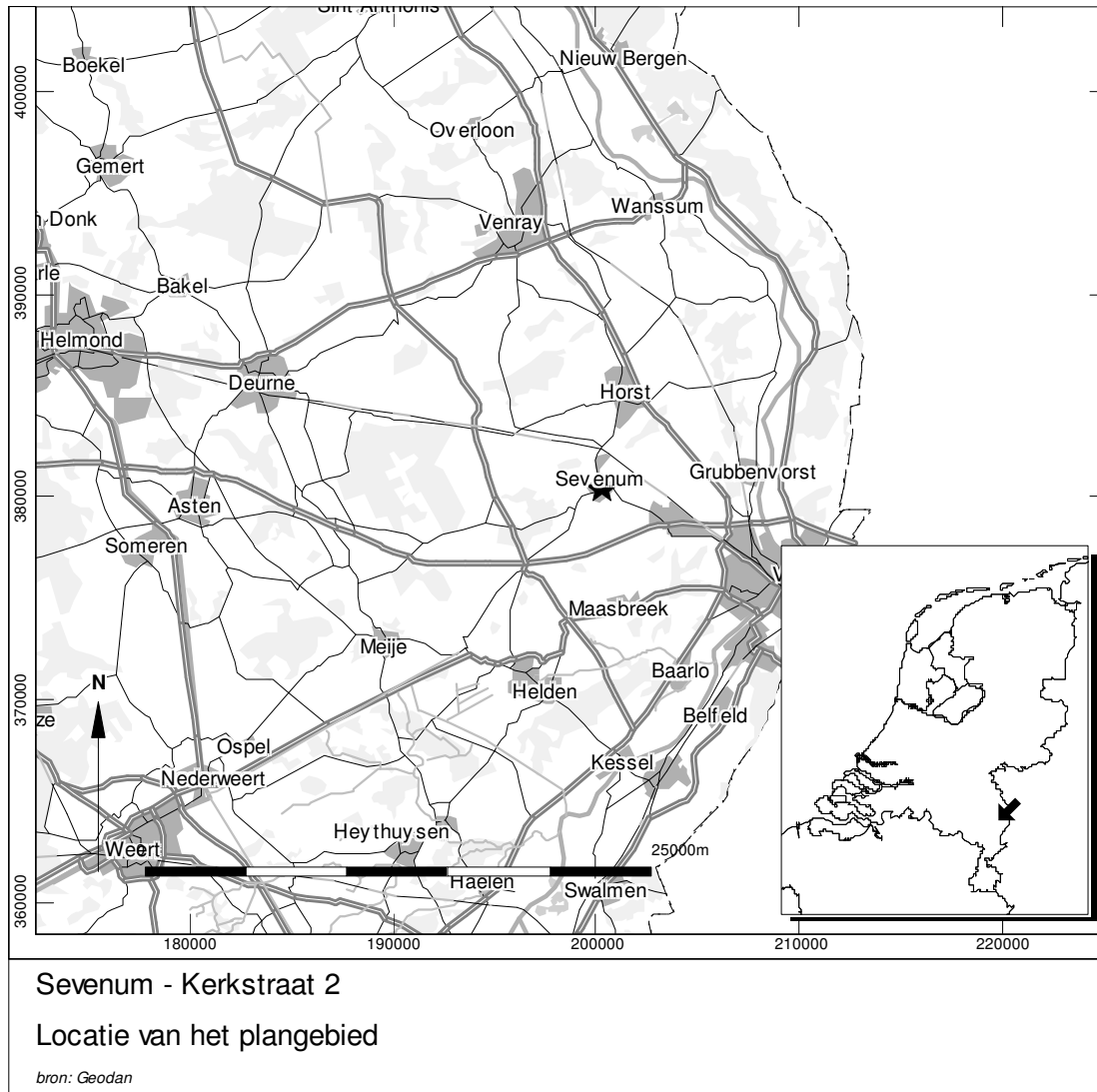
Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, internetsite, september 2010.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Website Parochie van Sevenum, september 2010.
www.parochie-sevenum.nl

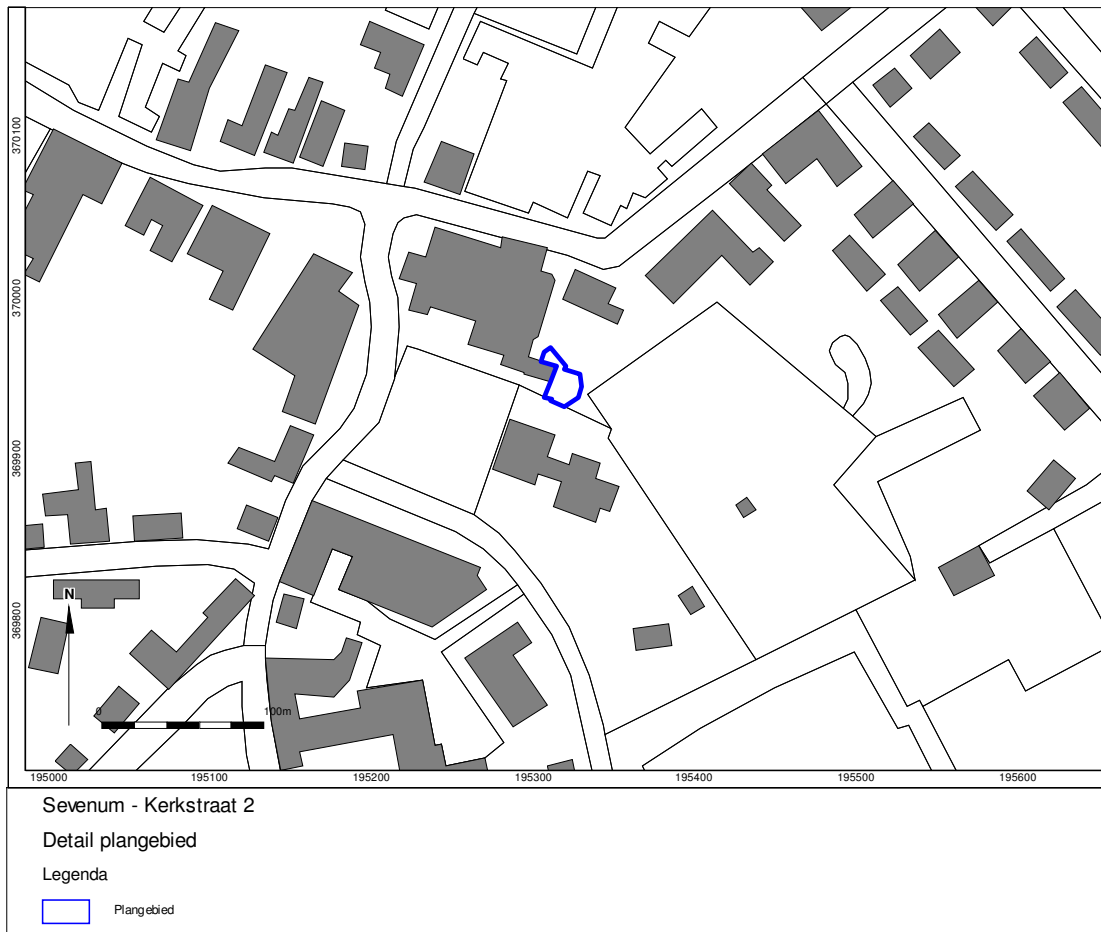
SIKB; internetsite, september 2010.
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, september 2010.
<http://www.watwaswaar.nl>

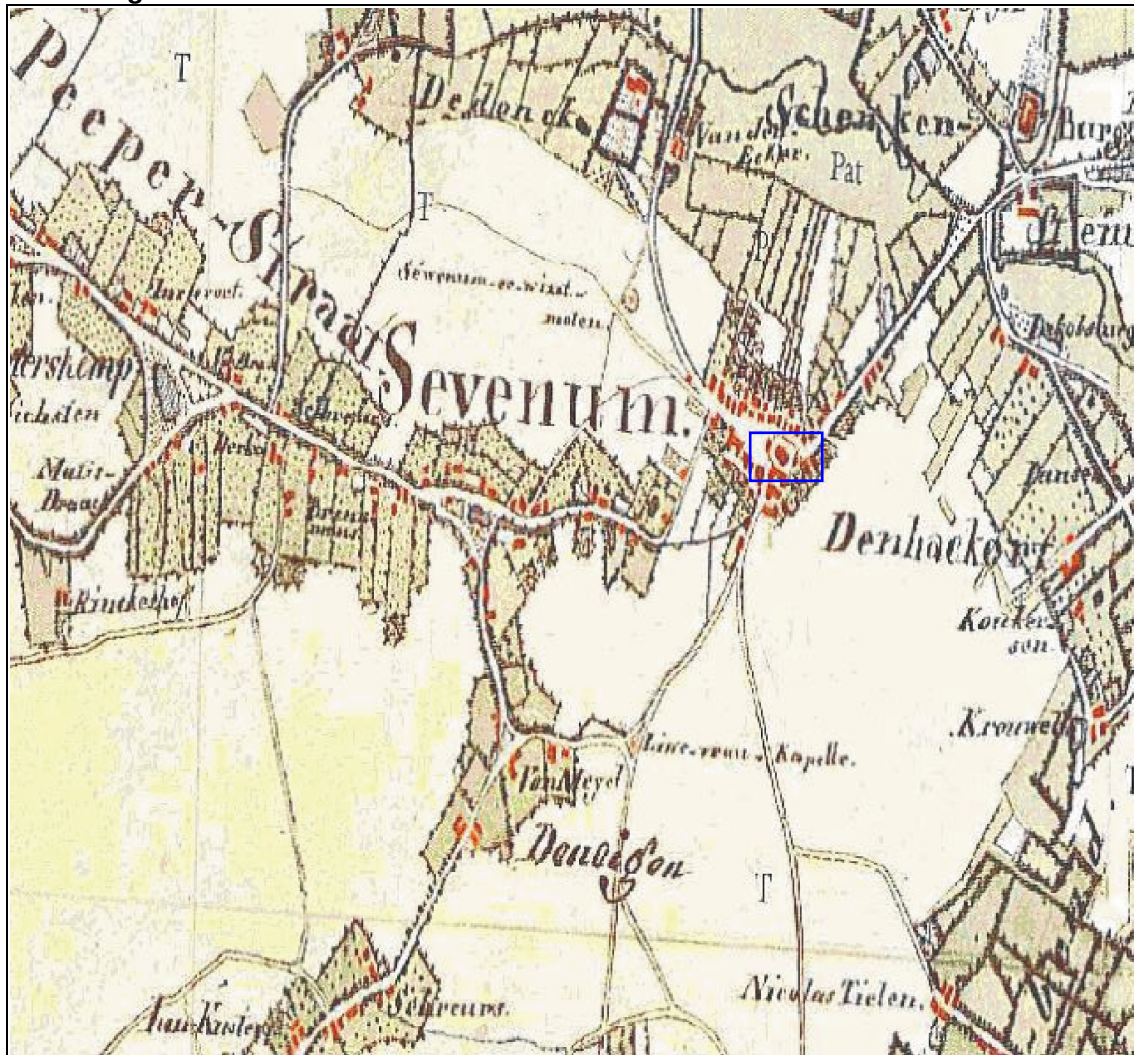
Afbeelding 1



Afbeelding 2



Afbeelding 3



Sevenum - Kerkstraat 2

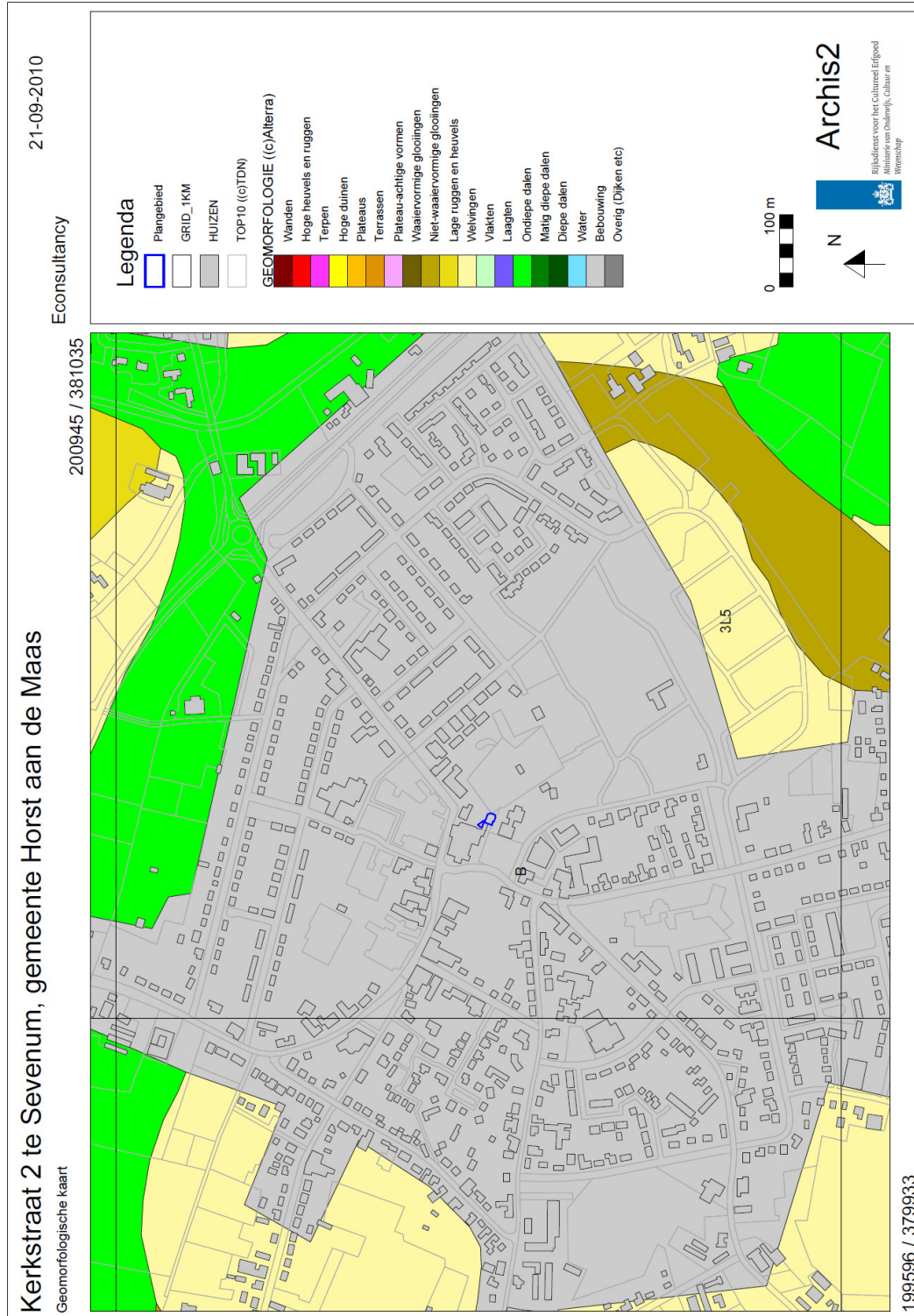
Situering van het plangebied binnen de Tranchot und v. Müffling kaart 1803-1820

Legenda

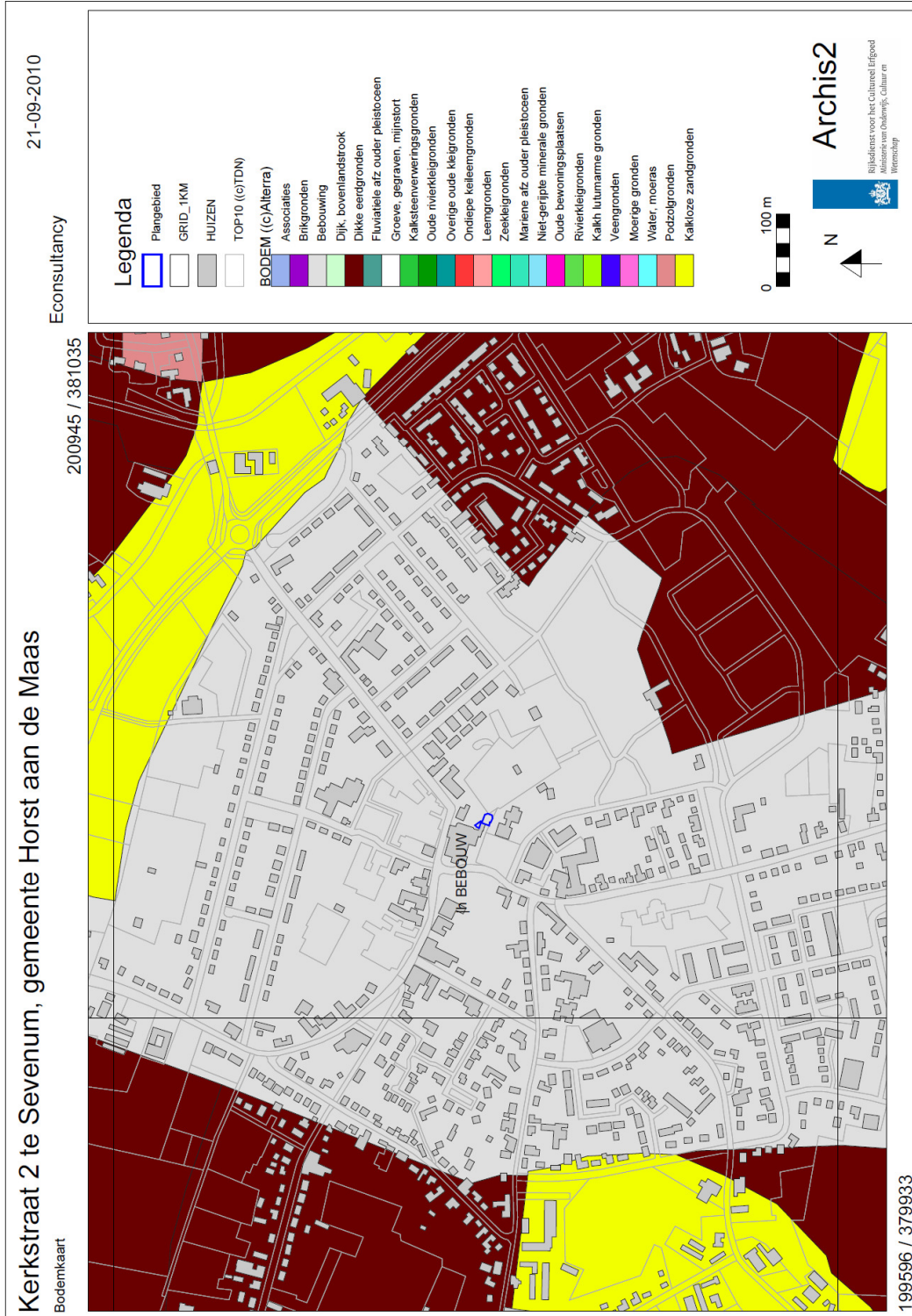


Globale indicatie van de ligging van het plangebied

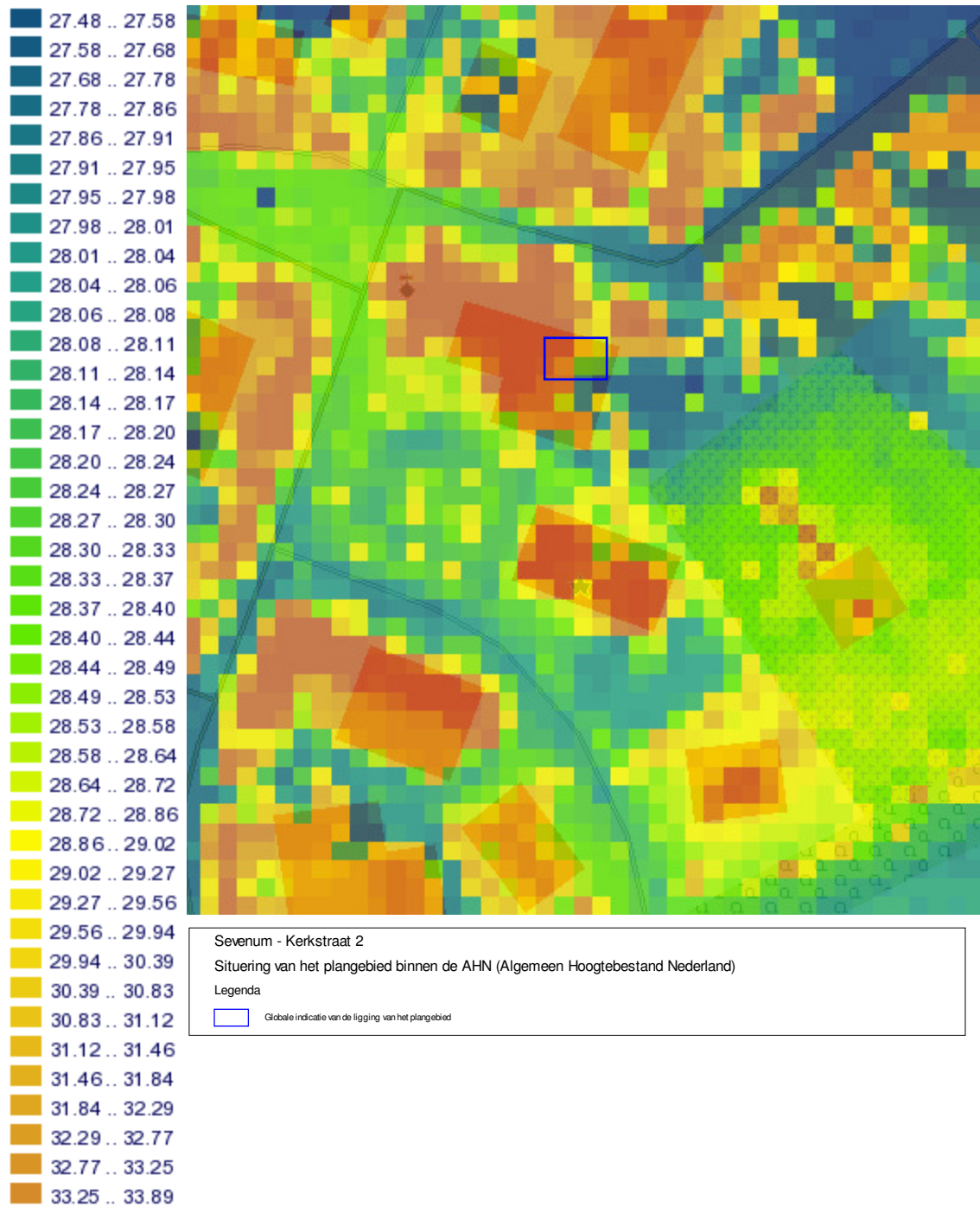
Abbeelding 4



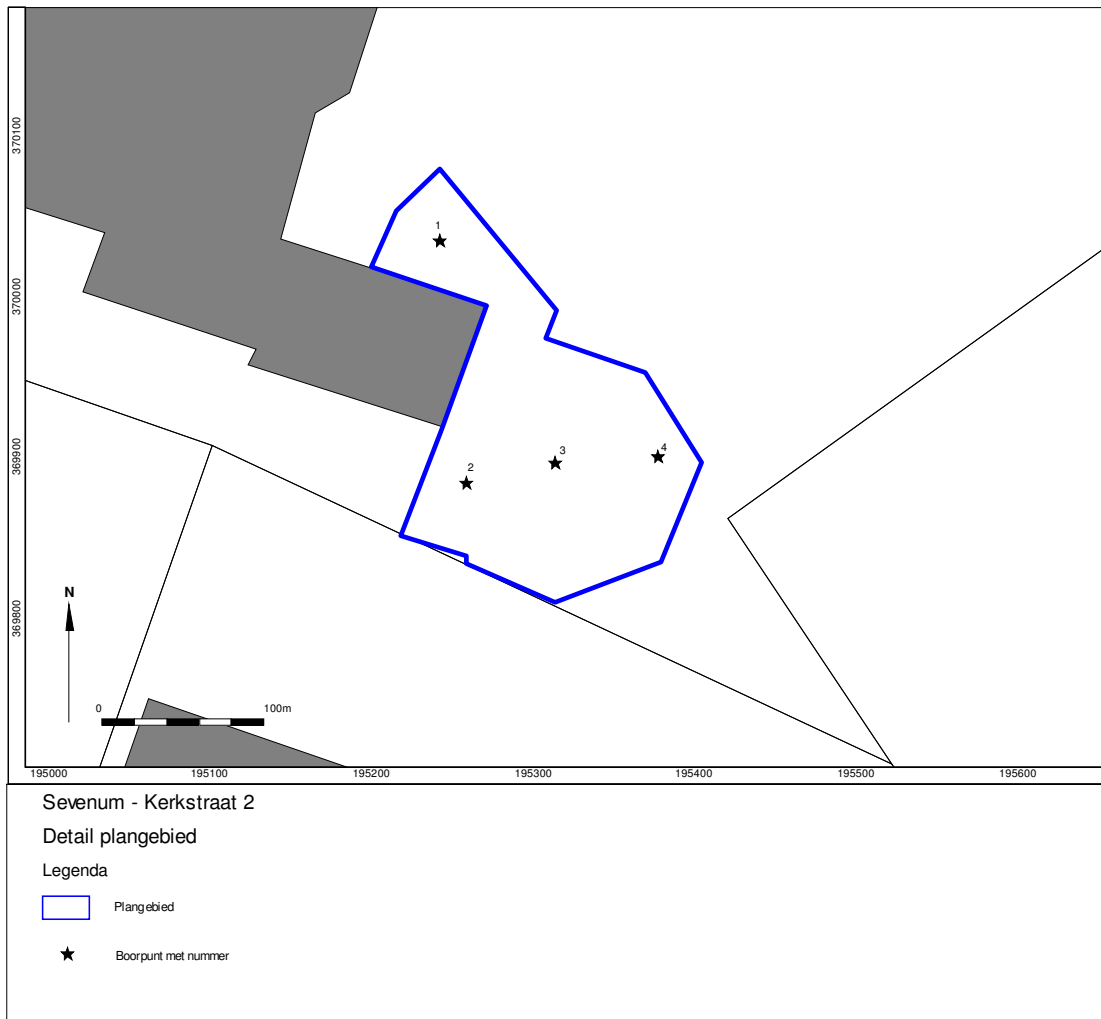
Afbeelding 5



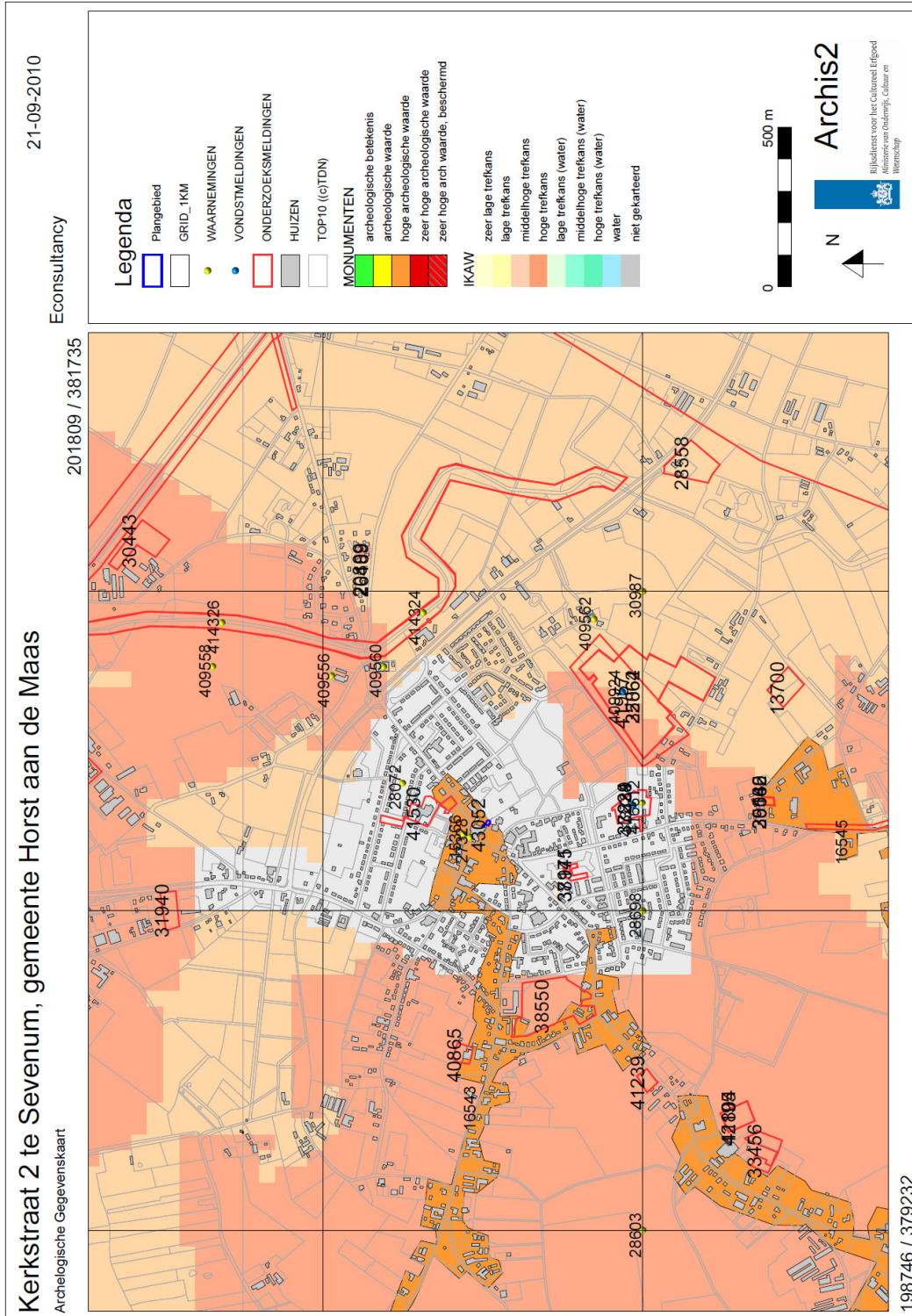
Afbeelding 6



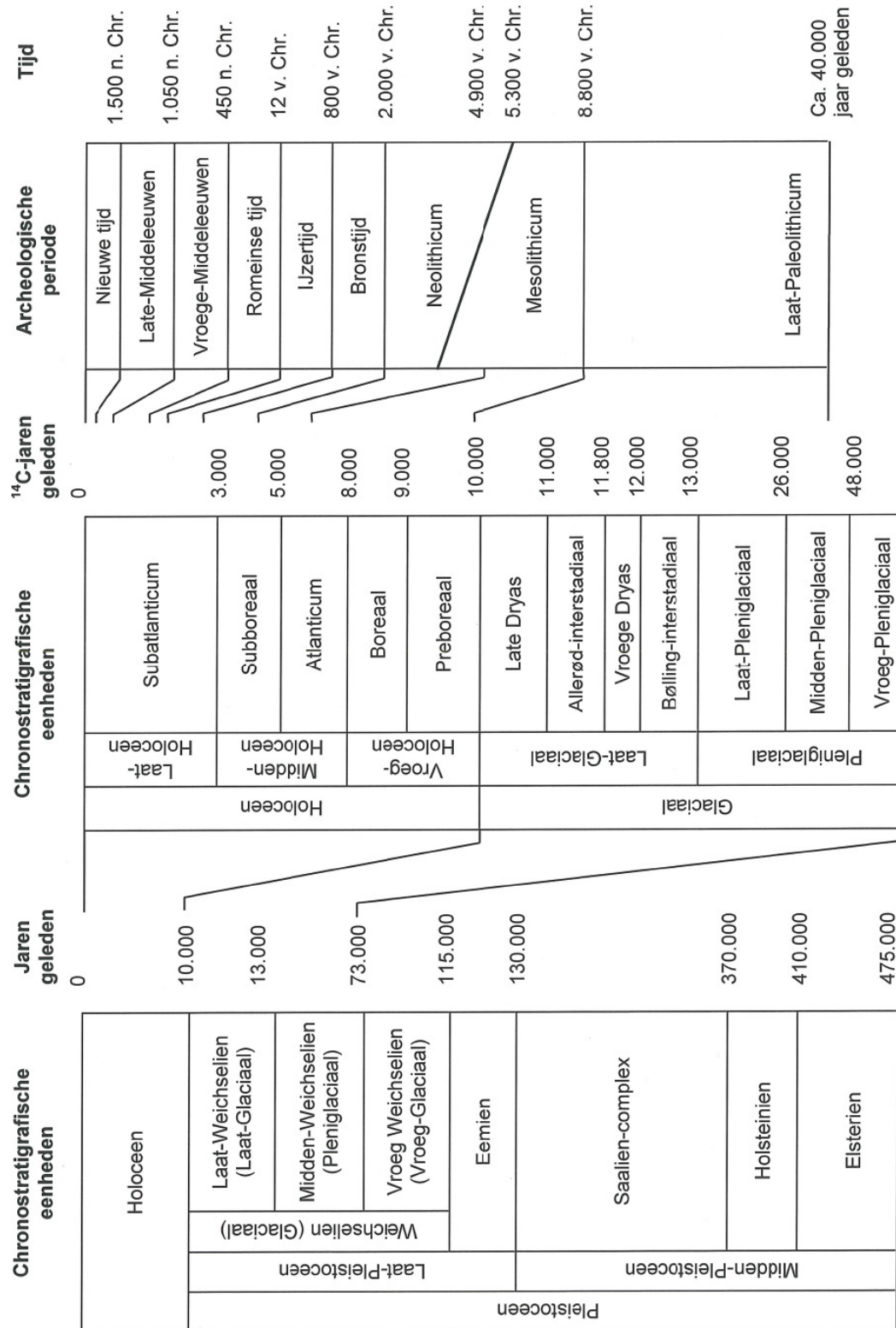
Afbeelding 7



Afbeelding 8

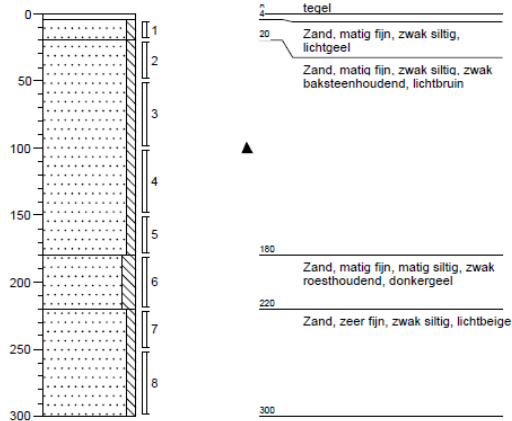


Bijlage 1 Archeologische en geologische perioden

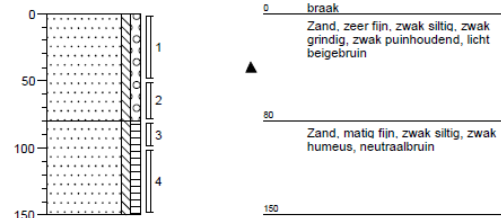


Bijlage 2 Boorprofielen Milieukundig Onderzoek

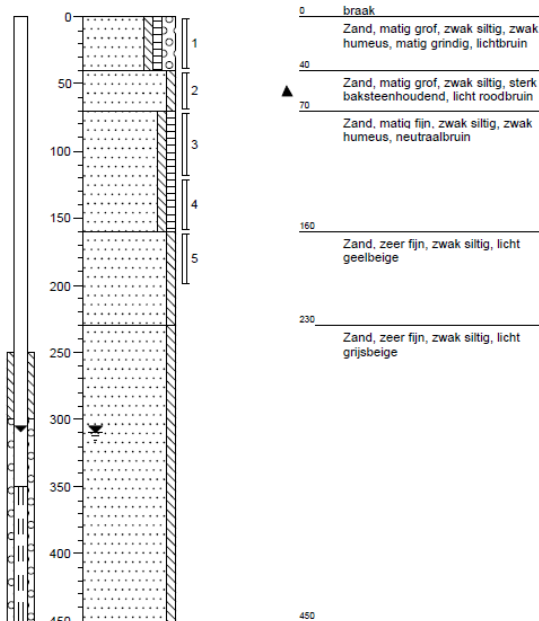
Boring: 01



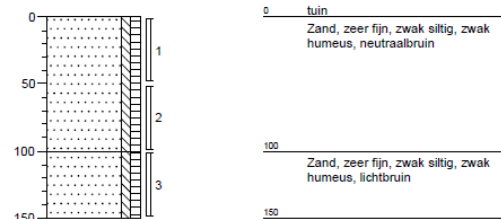
Boring: 02



Boring: 03

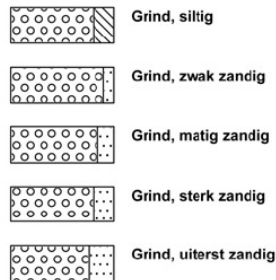


Boring: 04

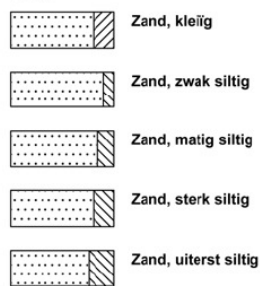


Legenda (conform NEN 5104)

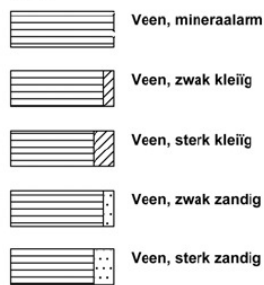
grind



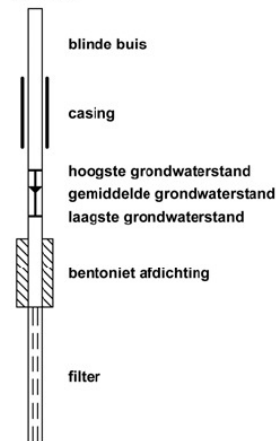
zand



veen



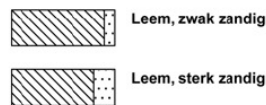
peilbuis



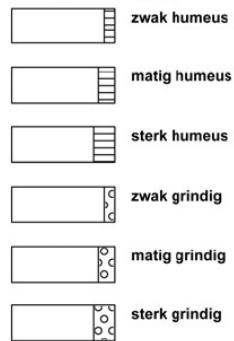
klei



leem



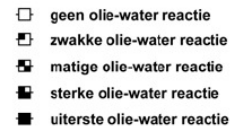
overige toevoegingen



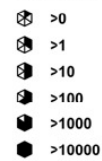
geur



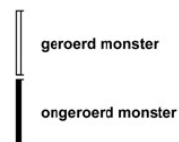
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig

