

Transect-rapport 25


Archeologisch Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek

Burchtstraat 1

Heusden (gemeente Heusden)



Auteur	Drs. A.A. Kerkhoven
Versie	Definitief v1
Projectcode	1110005
Datum	29-10-2011
Opdrachtgever	Dhr. F. Hilwig Burchtstraat 3 5256 EB Heusden
Uitvoerder	Transect - Zabra Archeologie Bemuurde Weerd O.Z. 37 3514 AP Utrecht
Bevoegde overheid	Gemeente Heusden
Beheer en plaats documentatie	Transect – Zabra Archeologie
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	49143

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. C.D.R. Cohen Stuart (Senior KNA archeoloog)	31-10-2011	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Lelystad

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

Transect aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

In opdracht van dhr. F.W. Hilwig heeft Transect in oktober 2011 een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd naar de – mogelijke - aanwezigheid en verwachte kwaliteit van archeologische waarden op het perceel aan de Burchtstraat 3 te Heusden. Aanleiding voor het onderzoek is het plan om op het perceel een woning met garage te realiseren. Het plangebied is circa 750 m² groot. De omvang van de bodemingreep is circa 147 m².

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied een hoge tot zeer hoge archeologische verwachting heeft voor wat betreft nederzettingsresten uit de 16^e tot 17^e eeuw. Deze bestaan uit puinlagen, een brandlaag en mogelijk ook uit funderingsresten en een beerput. De resten houden verband met woonhuizen die waarschijnlijk tijdens een explosie en brand in 1680 zijn verwoest. Oudere resten dan de 16^e – 17^e eeuw zijn niet aangetroffen.

De archeologische resten bevinden zich in het bodemtraject tot 1,5 m onder maaiveld en lijken goed geconserveerd te zijn. Het booronderzoek heeft naast baksteen(-gruis), kalkmortel en houtskool ook onverbrand dierlijk bot, roodbakend aardewerk en een fragment van een tegel (faience) opgeleverd.

De aangetroffen archeologische waarden zijn vanuit de optiek van de reconstructie van de bewoningsgeschiedenis van Heusden van relatief hoge waarde. Zij kunnen inzicht geven in de sociaal-economische ontwikkeling, bouwkundige ontwikkeling en in eventueel oudere nederzettingsresten in de vorm van Middeleeuwse bewoningsresten.

Gezien de voorgenomen bodemingrepen tot 2,5 m onder maaiveld, zullen deze archeologische waarden worden beschadigd c.q. vernietigd.

Geadviseerd wordt om het bouwplan zodanig aan te passen, dat bodemverstoringen tot een minimum beperkt blijven, bijvoorbeeld door de nieuwe woning op schroefpalen te funderen.

Indien dit niet mogelijk is, wordt geadviseerd om de grondwerkzaamheden ten behoeve van de nieuwbouw, archeologisch te laten begeleiden. Tijdens de begeleiding kunnen archeologische waarden in de ondergrond worden gewaardeerd en indien nodig worden veiliggesteld door deze op te graven en te documenteren. Tijdens dit onderzoek kan ook beter inzicht worden gekregen in de bodemopbouw, zoals in de aard van de natuurlijke afzettingen onder de puin- en ophogingslagen en de kans dat zich hier oudere nederzettingsresten in bevinden.

Inhoud

Samenvatting	3
1. Aanleiding.....	5
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek.....	6
3. Afbakening plan- en onderzoeksgebied	7
4. Consequenties toekomstig gebruik.....	8
5. Beleidskader	9
6. Bodem en geomorfologie.....	10
7. Archeologische waarden	12
8. Huidig gebruik, historische situatie en bodemverstoringen	13
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	16
10. Resultaten booronderzoek	18
11. Beantwoording onderzoeksvragen	20
12. Conclusie en Advies	21
13. Geraadpleegde bronnen	22
Bijlage 1: Archis: AMK-terreinen, waarnemingen en IKAW	23
Bijlage 2: Bodemkaart	24
Bijlage 3: Geomorfologische kaart	24
Bijlage 4: Actueel Hoogtebestand Nederland	25
Bijlage 5: Kadastrale kaarten 1885 – 1926.....	27
Bijlage 6: Boorpuntenkaart	28
Bijlage 7: Boorstaten	28

1. Aanleiding

In opdracht van dhr. F.W. Hilwig heeft Transect in oktober 2011 een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd naar de – mogelijke - aanwezigheid en verwachte kwaliteit van archeologische waarden op het perceel aan de Burchtstraat 3 te Heusden. Aanleiding voor het onderzoek is het plan om op het perceel een woning met garage te realiseren.

Het plangebied is circa 750 m² groot. De omvang van de bodemingreep is circa 147 m². Conform het gemeentelijk beleid moet voor bodemingrepen vanaf 100 m² en dieper dan 30 cm onder maaiveld een archeologisch vooronderzoek worden uitgevoerd.

Het bureauonderzoek en het verkennend booronderzoek zijn uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2. Het veldwerk is uitgevoerd op vrijdag 21 oktober 2011 door drs. A.A. Kerkhoven en drs. C.D.R. Cohen Stuart.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Om de archeologische waarde van het plangebied te kunnen bepalen is gekozen voor een gecombineerd onderzoek, bestaande uit een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (IVO-O). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O). Voor het gecombineerde onderzoek is gekozen vanwege de geringe omvang van het plangebied.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten voorkomen. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk aanvullen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door middel van veldonderzoek.

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

- Is er sprake van bodemlagen waarin archeologische waarden kunnen voorkomen?
- Zijn deze bodemlagen intact? (en is de archeologie intact)?
- Hoe diep liggen deze bodemlagen en dus: in hoeverre zijn deze gevoelig voor de voorgenomen bodemingrepen?
- Zijn er aanwijzingen dat er ook daadwerkelijk archeologische waarden liggen (vondsten, afwijkingen in de bodemgelaagdheid, e.d.) en uit welke periode(-s) dateren deze?
- Wat is de aard van de betreffende archeologische waarden?
- Wat is de – verwachte – conserveringsgraad van archeologische waarden in het plangebied?

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is een rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van het rapport kan het bevoegd gezag een beslissing nemen in het kader van de vergunningverlening. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2 (KNA 3.2). In dit kader is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin onder meer de Archeologische Monumentenkaart (AMK) en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. Ook is gebruik gemaakt van archeologische literatuur. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2 (KNA 3.2).

Het bureauonderzoek en verkennend booronderzoek zijn uitgevoerd door Transect – Zabra Archeologie. Zabra Archeologie beschikt over een opgravingsvergunning voor booronderzoek ex artikel 45 van de Monumentenwet.

3. Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Heusden
Plaats	Heusden
Toponiem	Burchtstraat 3
Kaartblad	44F
Kadastrale aanduiding	Sectie A, perceelnr. 2805
Hoekcoördinaten	137705/416038 137719/416070 137729/416065 137727/416057 137736/416054

Binnen het archeologisch bureauonderzoek wordt onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied (figuur 1) is het gebied waarin de geplande ingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied bestaat uit het plangebied met daaromheen een straal van circa 500 m (zie bijlage 1).



Figuur 1: Ligging en begrenzing van het plangebied (rode begrenzing: plangebied).

4. Consequenties toekomstig gebruik

Bodemverstorende werkzaamheden	Lokale bodemverstoring t.b.v. nieuwbouw
Omvang bodemverstoring	Ca. 147 m ² (bouwvlak) / ca. 750 m ² (plangebied)
Diepte bodemverstoringen	Minimaal 2,5 m –mv (ter hoogte van kelder)
Aard bodemverstoringen	Funderingswerkzaamheden en aanleg nutsvoorzieningen

Dhr. F.W. Hilwig heeft het voornemen om op het perceel naast Burchtstraat 3 in Heusden, geheel in stijl van de naastgelegen monumentale woningen, een nieuwe woning met garage te realiseren. De geplande woning heeft een omvang van circa 17,3 x 6,5 m (112 m²). De garage heeft een omvang van circa 4,3 x 8,1 m (35 m²). Onder de nieuwe woning wordt een kelder aangelegd van circa 6 x 3 m. De geplande bodemverstoring varieert van circa 1,0 tot circa 2,5 m onder maaiveld.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	N.v.t.
Juridisch-Planologisch kader	Bestemmingsplanprocedure
Onderzoeksgrens	Vanaf 100 m ² en dieper dan 30 cm –mv

Het plangebied ligt in de oude stadskern van Heusden, die op de Archeologische Monumentenkaart van Noord-Brabant (AMK) is aangewezen als een *terrein van hoge archeologische waarde*. Ook op de Archeologische waardenkaart van de gemeente Heusden, staat het plangebied als zodanig aangegeven. Op de Cultuurhistorische Waardenkaart van Noord-Brabant staat de oude stadskern van Heusden aangeduid als historische stedenbouw van zeer hoge waarde. Daarnaast staat het pand aan de Burchtstraat 3 op de monumentenlijst.

6. Bodem en geomorfologie

Geologisch deellandschap	Nederlands rivierengebied
Bodemeenheid	Ongekarteerd gebied. Directe omgeving: Rn95A; kalkhoudende poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei, profielverloop 5
Geomorfologische eenheid	Ongekarteerd gebied. Directe omgeving: 3K25; Rivieroeverwal
Maaiveldhoogte	Circa 3,6 m +NAP
Grondwaterstand	IV, GHG >40 cm -mv, GLG 80-120 cm -mv

Heusden ligt aan de Bergse Maas, in het centrale deel van het Nederlandse rivierengebied, op de grens van Noord-Brabant, de Bommelerwaard en het Land van Heusden en Altena. Dit gebied werd in het Holoceen (10.000 BP – heden), tot aan de bedijking van de rivieren in circa de 12^e eeuw na Chr., gekenmerkt door een overwegend meanderend en anastomoserend riviersysteem, bestaande uit stroomgordels met stroom- en restgeulen, kronkelwaarden, oeverwallen en crevasses. Direct buiten de stroomgordels lagen de rivierkommen en oeverwalachtige vlaktes. Deze vormeenheden hebben hun sporen in het landschap en in de bodem achtergelaten, in de vorm van stroomgordelafzettingen, crevasse-afzettingen en komafzettingen (Berendsen, 1997). Na de bedijking van de rivieren in de Middeleeuwen kwamen dijkdoorbraken voor. Hierdoor zijn de zogenaamde wielen, waaien of waalen ontstaan. De bijbehorende afzettingen worden aangeduid met dijkdoorbraakafzettingen.

Het holocene riviersysteem bij Heusden maakt deel uit van een grotere riviervlakte dat in het noorden door de Utrechtse heuvelrug en het Veluwemassief en in het zuiden door het Brabants massief en de gestuwde afzettingen van het Rijk van Nijmegen wordt begrensd. In deze vlakte ontstond onder koude klimaatomstandigheden in het Midden- en Laat-Weichselien (Weichselien: 120.000 – 10.750 jaar geleden) een vlechtend riviersysteem. Dit systeem werd afgewisseld door een meanderend en later ook anastomoserend riviersysteem in het Bølling-interstadiaal (12.700 – 12.100 voor Chr.), Allerød-interstadiaal (12.000 – 10.900 voor Chr.) en het Holoceen (9.020 voor Chr. – heden). Tijdens het Bølling- en Allerød-interstadiaal werd door insnijding van riviergeulen het laagterras gevormd. Tijdens de afzetting van de Kreftenheye Formatie in het Late Dryas (10.900 – 9.020 voor Chr.) is een groot deel van het laagterras geërodeerd. Tegelijkertijd werden door opstuivend zand vanuit de in de winter droog liggende rivierbeddingen, rivierduinen gevormd, die belangrijke vestigingslocaties voor de mens vormden. Deze liggen door de overheersende zuidwestenwinden voornamelijk op de noordoostelijke oevers van de riviersystemen. Vanaf het Holoceen ging het riviersysteem over van een insnijdend en erosief systeem in een accumulerend systeem.

Lithologisch worden alle holocene rivierafzettingen tot de Formatie van Echteld gerekend (voorheen Betuwe Formatie). Het veen wordt tot de Formatie van Nieuwkoop, voorheen de Broek Formatie, gerekend. Overigens betreft het hier lithogenetische eenheden, die niet zijn gebonden aan een stratigrafisch niveau.

Omdat de stroomgordelafzettingen overwegend uit grof- en fijnzandige sedimenten bestaan, kwamen zij als gevolg van differentiële inklinking boven het omringende land te liggen. Hierdoor vormden zij aantrekkelijke vestigingslocaties.

Het plangebied ligt op de stroomrug van het Oude Maasje van het riviersysteem van de Maas (Berendsen & Stouthamer 2001). Deze stroomrug dateert uit de midden Romeinse tijd (7- 270 na Chr.). De afzettingen van de stroomrug van het Oude Maasje liggen op een diepte vanaf 0,8 m NAP. Aangezien het maaiveld binnen het plangebied op circa 3,6 m NAP ligt, zijn de afzettingen van de stroomrug van het Oude Maasje in het plangebied te verwachten op een diepte vanaf circa 2,8 m onder maaiveld. Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (zie bijlage 4) is de stroomrug goed in het maaiveldreliëf te onderscheiden.

7. Archeologische waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK-terrein	Ja, terrein van hoge archeologische waarde
Archeologische verwachting IKAW	Laag
Archeologische waarnemingen / vondstmeldingen	Nee

Het plangebied heeft op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) de status van *terrein van hoge archeologische waarde*. Uit het plangebied zijn geen archeologische waarnemingen of vondstmeldingen bekend. Het plangebied heeft op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) een lage archeologische verwachtingswaarde, wat in het licht van de AMK-status op zijn minst verrassend is.

In het direct omringende gebied – het onderzoeksgebied – zijn 11 archeologische waarnemingen gedaan (zie bijlage 1). Hiervan houden zes verband met het kasteel Heusden, dat circa 200 m westelijk van het plangebied ligt. Het betreft onder andere de vondst van twee schijffibulae uit de Vroege Middeleeuwen (450 – 1050 na Chr.), maar ook van keramiek, glas en botmateriaal uit de Late Middeleeuwen (1050 – 1500 na Chr.) en Nieuwe tijd (1500 na Chr. – heden). Daarnaast zijn Laat Middeleeuwse funderingsresten van baksteen en tufsteen gevonden.

Het plangebied ligt slechts circa 40 m oostelijk van de voorburch van het kasteel Heusden. Dit blijkt uit waarnemingsnr. 37330, dat betrekking heeft op een waarneming van prof. Renaud in 1948. Op circa 80 m noordoostelijk van het plangebied, is bij de Nederlands Hervormde kerk in 1956 tijdens graafwerk een bronzen kerkklok met het randschrift 'Maria : M:CCC:XXXIII' aangetroffen, alsook vloer van rode plavuizen. Het geheel dateert uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Waarnemingsnr. 31729 op circa 175 m oostelijk van het plangebied betreft een opgraving door de Archeologische Werkgemeenschap Nederland (AWN) in 1975 van een muurtorentje uit 1500 – 1850 na Chr. Tot slot refereert waarnemingsnr. 424491 aan een archeologische begeleiding door ADC Archeoprojecten in 2010, op de Vismarkt. Tijdens de begeleiding werden keramiek, metaal en muurresten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd aangetroffen. Het onderzoek staat in het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) geregistreerd onder onderzoeksmeldingsnr. 39306 (zie bijlage 1). Onderzoeksmeldingsnr. 36922 verwijst naar het voorafgaande bureauonderzoek. Onderhavig bureauonderzoek en verkennend booronderzoek staan geregistreerd onder onderzoeksmeldingsnummer 49.143.

8. Huidig gebruik, historische situatie en bodemverstoringen

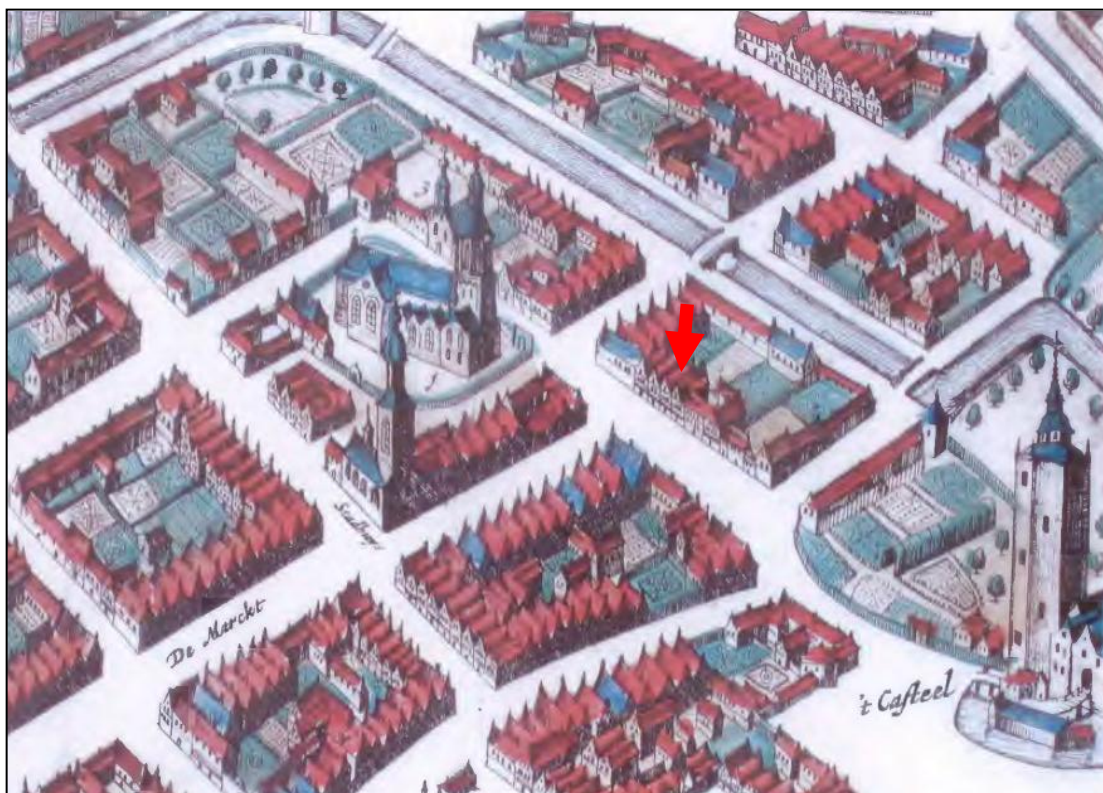
Landschapstype	Rivierengebied / historische stadskern
Historische bebouwing	Ja
Historisch gebruik	Woonhuis
Huidig gebruik	Tuin
Bodemverstoringen	Onbekend

Heusden dateert, gezien de vondsten bij het kasteel van Heusden, mogelijk al uit de Vroege Middeleeuwen (450 – 1050 na Chr.). Vondsten uit de Romeinse tijd zijn – nog - niet gedaan. In 1296 of 1318 kreeg Heusden stadsrechten. Het was tevens een van de eerste steden met een stadsmuur. Deze muur is onder andere te zien op een kaart van Jacob van Deventer uit 1560. De vestingwerken zijn later uitgebreid met onder andere bastions en ravelijnen.

Het plangebied, Burchtstraat 1, ligt aan de T-splitsing van de Burchtstraat met de Breestraat. Het naastgelegen pand, Burchtstraat 3, is aangewezen als rijksmonument. Het betreft een herenhuis, dat in oorsprong uit de laatste decennia van de 17^{de} eeuw dateert. Het pand werd in de 19^{de} eeuw verbouwd. Tegen de linker zijgevel is een koetshuis opgetrokken. Deze vormt de westelijke grens van het plangebied. Achter op het perceel staat een gebouw, dat in historische tijden als oliemolen fungeerde. Het werd waarschijnlijk aangedreven door een watermolen die gevoed werd door de Demer; een vestinggracht die met de Maas in verbinding stond. De oliemolen dateert waarschijnlijk ook uit de 17^e eeuw, gezien een historische vermelding uit 1662-1671 van een zekere Peter Janssen van Son van het huis met de oliemolen (Bron: inventarisatie dhr. F.W. Hilwig).

Op een kaart van Johannes Blaeu uit 1649 (zie figuur 2) staan in het plangebied woningen. Deze staan ook op een gravure uit 1588, waarop het stadhuis van Heusden is afgebeeld en waarop, op de kopse kant van de Breestraat, de gevel van een van de woningen in het plangebied te zien is (figuur 4). Uit de kadastrale Minuutplan 1811 – 1832 (zie figuur 3) en de kadastrale kaart uit 1889 (zie bijlage 5) volgt dat ten minste twee of drie van deze woningen later zijn ‘verdwenen’. Waarschijnlijk zijn de huizen beschadigd en afgebrand als gevolg van de blikseminslag in de Donjon van het kasteel Heusden, in 1680. Omdat de toren was gevuld met buskruit was de schade enorm, ook aan ‘het huis met de oliemolen’ (Burchtstraat 3 / Bron: inventarisatie dhr. F.W. Hilwig).

Op de kadastrale kaarten in bijlage 5 is goed te zien dat later nog enkele panden zijn afgebroken, waardoor het plangebied zijn uiteindelijke omvang heeft gekregen.



Figuur 2: Kaart van J. Blaeu uit 1649 (rode pijl: locatie plangebied).



Figuur 3: Kadastrale minuutplan 1811-1832 (rode pijl: locatie plangebied).



Figuur 4: Gravure uit 1588 van het stadhuis van Heusden met op de achtergrond het plangebied.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Hoog
Periode	Nieuwe tijd
Complextypen	Woningen met (beer-)putten, erven
Gaafheid	Hoog
Conservering	Hoog
Stratigrafische positie	Op stroomrug-afzettingen
Diepteligging	Vanaf maaiveld

Aanwezigheid en dichtheid

Het plangebied ligt in de historische stadskern van Heusden. Uit het archeologisch bureauonderzoek blijkt dat er sprake is van een hoge archeologische verwachting voor resten vanaf de 16^e eeuw. Gezien de nabije ligging van het kasteel van Heusden, kunnen in het plangebied ook archeologische resten worden verwacht, die tot in de Vroege Middeleeuwen dateren (450 – 1050 na Chr.).

Stratigrafische positie

Archeologische resten worden verwacht op stroomrugafzettingen van het Oude Maasje van het riviersysteem van de Maas. Deze bestaan uit zandige oeverwal- en kronkelwaardafzettingen. Eventuele komafzettingen manifesteren zich als slappe klei.

Gaafheid

Er zijn geen indicaties dat in het plangebied bodemverstoringen hebben plaatsgevonden. Derhalve wordt ervan uitgegaan dat eventuele archeologische waarden nog onbeschadigd in de bodem liggen.

Conserveringsgraad

De conserveringsgraad van archeologische waarden in het plangebied wordt, gezien de verwachte bodemopbouw, verondersteld hoog te zijn.

Datering

Het plangebied heeft een hoge tot zeer hoge archeologische verwachting voor nederzettingenresten uit de Late-Middeleeuwen (1050 – 1500 na Chr.) en Nieuwe tijd (1500 na Chr. – heden). Het plangebied heeft verder een middelhoge verwachting op archeologische waarden vanaf de Vroege Middeleeuwen (450 – 1050 na Chr.).

Complextypen

Op basis van het bureauonderzoek worden 16^e-17^e eeuwse resten van huizen en huisraad verwacht. Het hiermee geassocieerde vondstmateriaal bestaat onder andere uit keramiek (van bijvoorbeeld roodbakend en witbakend aardewerk met loodglazuur, majolica en faïence), botten en botfragmenten (bijv. van rund, varken en schaap/geit), metaal (gereedschap, gespen, enzovoort), glas en natuursteen. Eventuele structuren bestaan onder andere uit funderingsresten, beerputten, waterputten, kuilen en perceelsgreppels. Archeologische resten uit de Vroege Middeleeuwen (450 – 1050 na Chr.) kunnen zich manifesteren als cultuurlagen, huisplattegronden, waterputten, kuilen, greppels en structuren van palen en staken.

Informatiewaarde en zeldzaamheid

De informatiewaarde en zeldzaamheid van eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden hangt af van datering, conserveringsgraad en vondstcontext.

10. Resultaten booronderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek. Hiertoe zijn in het plangebied in totaal 7 boringen gezet (zie bijlagen 6 en 7) tot een diepte van 0,4 tot 2,0 m -mv. Geen van de boringen, behalve boring 2, kon tot de gewenste diepte van 2,0 m – mv worden gezet, vanwege puinlagen en mogelijk ook funderingsresten in de ondergrond. De boorpunten zijn in het veld met meetlinten uitgezet aan de hand van de topografie en bebouwing. De boringen zijn in een boorgrid gezet, waarbij de afstand tussen de boringen binnen een raai 10 m bedraagt en de afstand tussen de boorraaien 5 m. Alleen boring 3 wijkt van dit patroon af. Als zodanig is sprake van een evenredige spreiding over het plangebied en een boordichtheid die aansluit bij de archeologische verwachting. Het veldonderzoek is op 21 oktober 2011 uitgevoerd door drs. C.D.R. Cohen Stuart (senior KNA archeoloog) en drs. A.A. Kerkhoven (KNA archeoloog / senior prospector).

De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is geschat aan de hand van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De boringen zijn in het veld met een 7 cm Edelmanboor gezet. In de (kom-)klei en onder het grondwaterniveau zijn de boringen met een 3 cm guts doorgezeten. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Na de beschrijving van de boorkolommen zijn de archeologisch relevante bodemtrajecten in het veld verbreekt c.q. versneden en met het blote oog doorzocht op archeologische indicatoren. De archeologische indicatoren zijn vervolgens per boring en per laag verzameld en geadmistreerd. De boorstaten en boorkolommen zijn vervaardigd met Boris 2007 versie 3.52, en Profiler versie 1.75, van het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen (TNO-NITG, zie bijlage 5).

Bodemopbouw en lithologie

De bodemgelaagdheid in het plangebied ziet er als volgt uit:

Vanaf maaiveld tot 20 à 40 cm onder maaiveld bevindt zich een bouwvoor/bewerkte tuingrond. Deze bestaat uit matig fijn, zwak siltig sterk humeus grijs-bruin zand.

De bouwvoor gaat via een diffuse laaggrens over in een laag matig fijn tot matig grof, zwak ziltig en matig humeus, zand. Afgezien van boring 7 bevat deze laag veel puin (baksteen en kalkmortel), waardoor in boringen 1, 3, 4 en 5 niet door de laag heen kon worden geboord. In boring 6 werd onder deze ophogings- c.q. puinlaag een laag matig zandig, matig stevige klei aangeboord. Op 80 cm –mv stuitte de boor op iets hards, vermoedelijk puin of een fundering, waardoor de boring niet tot de gewenste diepte kon worden gezet.

In boring 7 gaat de bouwvoor over in een matig fijn, matig siltig, grijs-bruine zandlaag, die ook als ophogingslaag wordt geïnterpreteerd. In deze laag bevond zich echter minder puin dan in de hiervoor besproken boringen. De ophogingslaag in boring 7 gaat op een diepte van 65 cm –mv over in een zwak zandige leemlaag die vrijwel geheel uit kalkmortel bestaat. Tussen 75 cm en 85 cm –mv nam de hoeveelheid en dichtheid van baksteen zodanig toe, dat de boring niet door de puinlaag heen kwam.

Boring 2 kon wel tot de gewenste diepte van 2 m –mv worden gezet. Ook hier bevinden zich in het traject vanaf de onderkant van de bouwvoor tot 80 cm –mv ophogingslagen met veel baksteengruis. Tussen 80 cm en 90 cm –mv werd een zwak zandige, stevige, bruin-gele leemlaag aangeboord, die als leemvloer wordt geïnterpreteerd. Hieronder ligt tussen 90 cm en 110 cm –mv een brandlaag met veel baksteengruis en zeer veel houtskool. Op 110 cm –mv gaat deze over in fosfaat houdende, zwak

zandige, klei. De laag vertoont lithologische overeenkomsten met een beerputvulling. Op 150 cm gaat deze over in een matig zandige, matig slappe grijze klei. Deze laag wordt hier als komklei of ongerijpte oeverwalafzettingen geïnterpreteerd.

Archeologische indicatoren

In vrijwel alle (ophogings-)lagen, behalve de komklei / ongerijpte oeverwalafzettingen in boring 2 (natuurlijke ondergrond), zijn archeologische indicatoren aangetroffen; voornamelijk in de vorm van brokken baksteen, baksteengruis, brokjes kalkmortel, kalkmortelgruis en houtskool (brokjes en spikkels).

Voor wat betreft het diagnostisch materiaal zijn in de bouwvoor van boring 1 en in de puinlaag van boring 4 (op een diepte van 50 cm –mv) twee scherfjes roodbakkerd aardewerk in de boor aangetroffen. Laatstgenoemde heeft op de buitenwand loodglazuur (zie figuur 5, derde van links). In de bouwvoor van boring 1 werd ook een tegelfragment gevonden (figuur 5, vierde van links). Daarnaast zijn een drietal botfragmenten gevonden, waaronder een linker hielbeen (*Calcaneus*) met haksporen van een varken (*Sus domesticus*) en een tweede teenkoot (*phalanx*) van een schaap/geit (*Ovis aries/Capra hircus*).



Figuur 5: Diagnostische vondsten uit boringen. Van links naar rechts: hielbeen van een varken met haksporen, een teenkoot (Ph2) van een schaap/geit, een scherfje roodbakkerd aardewerk met loodglazuur en een tegelfragment van faience (determinaties drs. A.A. Kerkhoven).

11. Beantwoording onderzoeksvragen

- **Is er sprake van bodemlagen waarin archeologische waarden kunnen voorkomen?**
Ja. Tijdens het booronderzoek zijn puin-, brand en leemlagen aangeboord. Deze hangen zeer waarschijnlijk samen met 16^e -17^e eeuwse bewoningsresten. De hiermee geassocieerde huizen zijn waarschijnlijk als gevolg van de blikseminslag in de donjon van het kasteel van Heusden in 1680 door brand verwoest. Het in de boringen aangetroffen verpulverde baksteen en de brandlaag in boring 2 zijn hier een sterke aanwijzing voor.
- **Zijn deze bodemlagen intact? (en is de archeologie intact)?**
De bodemlagen zijn, voor zover uit de boringen valt op te maken, intact. De bovenste 25 cm tot 40 cm, de bouwvoor, is geroerd, waardoor 16^e-17^e eeuws materiaal hierin is opgenomen.
- **Hoe diep liggen deze bodemlagen en dus: in hoeverre zijn deze gevoelig voor de voorgenomen bodemingrepen?**
De archeologisch relevante bodemlagen liggen vanaf maaiveld tot een diepte van 1,5 m onder maaiveld en zijn dus gevoelig voor de voorgenomen bodemingrepen.
- **Zijn er aanwijzingen dat er ook daadwerkelijk archeologische waarden liggen (archeologische indicatoren) en uit welke periode(-s) dateren deze?**
Ja, de aanwezigheid van archeologische waarden uit de 16^e-17^e eeuw is met het booronderzoek feitelijk aangetoond. Tijdens het booronderzoek zijn geen oudere archeologische resten aangetroffen. Gezien de komklei / ongerijpte oeverwalafzettingen in boring 2 op een diepte vanaf 1,5 m onder maaiveld, is het minder waarschijnlijk dat er oudere archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn.
- **Wat is de aard van de betreffende archeologische waarden?**
De geconstateerde archeologische waarden duiden in ieder geval op een puinlaag en een leemvloer met mogelijk ook funderingsresten en een beerput. Deze waarden hangen naar alle waarschijnlijkheid samen met de 16^e -17^e eeuwse huizen in het plangebied, die in 1680 als gevolg van brand zijn verwoest.
- **Wat is de – verwachte – conserveringsgraad van archeologische waarden in het plangebied?**
De verwachte conserveringsgraad is gezien de kleiige en zandig kleiige ondergrond naar verwachting goed. Het feit dat de archeologische resten grotendeels afkomstig zijn van huizen die in de 17^e eeuw door brand zijn verwoest, zal betekenen dat het materiaal meer is gefragmenteerd en beschadigd. Materiaal in bijvoorbeeld beerputten en kuilen zal daarentegen goed bewaard zijn gebleven.

12. Conclusie en Advies

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied een hoge tot zeer hoge archeologische verwachting heeft voor wat betreft nederzettingsresten uit de 16^e tot 17^e eeuw. Deze bestaan uit puinlagen, een brandlaag en mogelijk ook uit funderingsresten en een beerput. De resten houden verband met woonhuizen die waarschijnlijk tijdens een explosie en brand in 1680 zijn verwoest. Oudere resten dan de 16^e – 17^e eeuw zijn niet aangetroffen.

De archeologische resten bevinden zich in het bodemtraject tot 1,5 m onder maaiveld en lijken goed geconserveerd te zijn. Het booronderzoek heeft naast baksteen(-gruis), kalkmortel en houtskool ook onverbrand dierlijk bot, roodbakkend aardewerk en een fragment van een tegel (faience) opgeleverd.

De aangetroffen archeologische waarden zijn vanuit de optiek van de reconstructie van de bewoningsgeschiedenis van Heusden van relatief hoge waarde. Zij kunnen inzicht geven in de sociaal-economische ontwikkeling, bouwkundige ontwikkeling en in eventueel oudere nederzettingsresten in de vorm van Middeleeuwse bewoningsresten.

Gezien de voorgenomen bodemingrepen tot 2,5 m onder maaiveld, zullen deze archeologische waarden worden beschadigd c.q. vernietigd.

Geadviseerd wordt om het bouwplan zodanig aan te passen, dat bodemverstoringen tot een minimum beperkt blijven, bijvoorbeeld door de nieuwe woning op schroefpalen te funderen.

Indien dit niet mogelijk is, wordt geadviseerd om de grondwerkzaamheden ten behoeve van de nieuwbouw, archeologisch te laten begeleiden. Tijdens de begeleiding kunnen archeologische waarden in de ondergrond worden gewaardeerd en indien nodig worden veiliggesteld door deze op te graven en te documenteren. Tijdens dit onderzoek kan ook beter inzicht worden gekregen in de bodemopbouw, zoals in de aard van de natuurlijke afzettingen onder de puin- en ophogingslagen en de kans dat zich hier oudere nederzettingsresten in bevinden.

13. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem II (Archis2), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Kaartblad 13C. Stichting voor Bodemkartering (Stiboka), Wageningen, 1983.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 2e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2000.
- www.bodemdata.nl
- www.eemarchief.nl
- www.watwaswaar.nl
- www.thuisinbrabant.nl

Literatuur:

- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Barends, S., J. Renes, T. Stol, J.C. van Triest, R.J. de Vries en F.J. van Woudenberg, 1997. *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Berendsen, H.J.A., 2000. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische Geografie van Nederland). 2e druk.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A./ E. Stouthamer (eds.), 2001. *Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*. Koninklijke Van Gorcum, Assen.
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.

Bijlage 1: Archis: AMK-terreinen, waarnemingen en IKAW

30-10-2011

138273 / 416522



Legenda

- ONDERZOEKSMELDINGEN
 - WAARNEMINGEN
 - VONDSMELDINGEN
 - HUIZEN
 - TOP10 ((c)TDN)
- MONUMENTEN**
- archeologische waarde
 - hoge archeologische waarde
 - zeer hoge archeologische waarde
 - zeer hoge arch waarde, beschermd
- IKAW**
- zeer lage trefkans
 - lage trefkans
 - middelhoge trefkans
 - hoge trefkans
 - lage trefkans (water)
 - middelhoge trefkans (water)
 - hoge trefkans (water)
 - water
 - niet gekarteerd
 - PROVINCIES
 - ↑ Plangebied

0 100 m



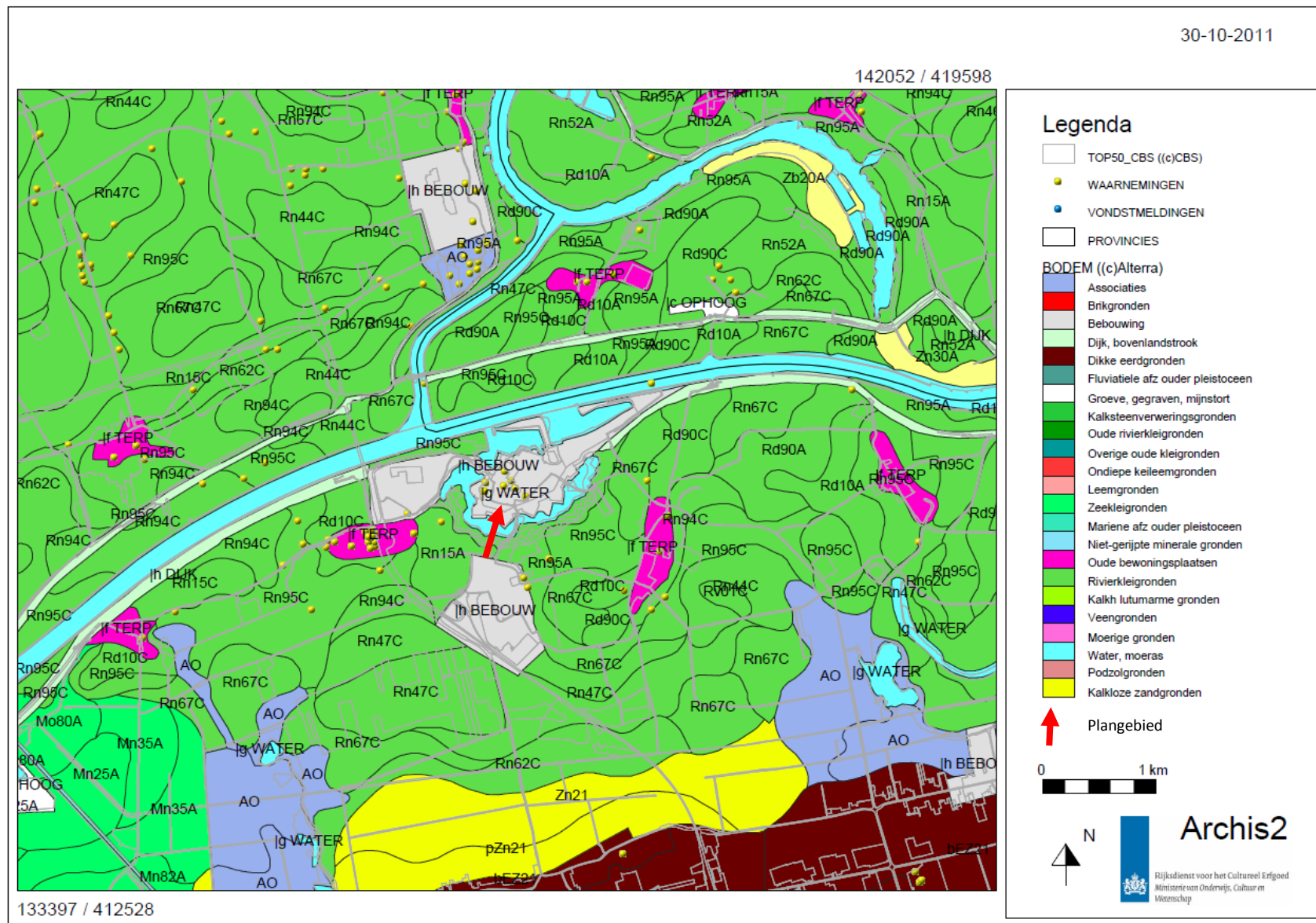
Archis2



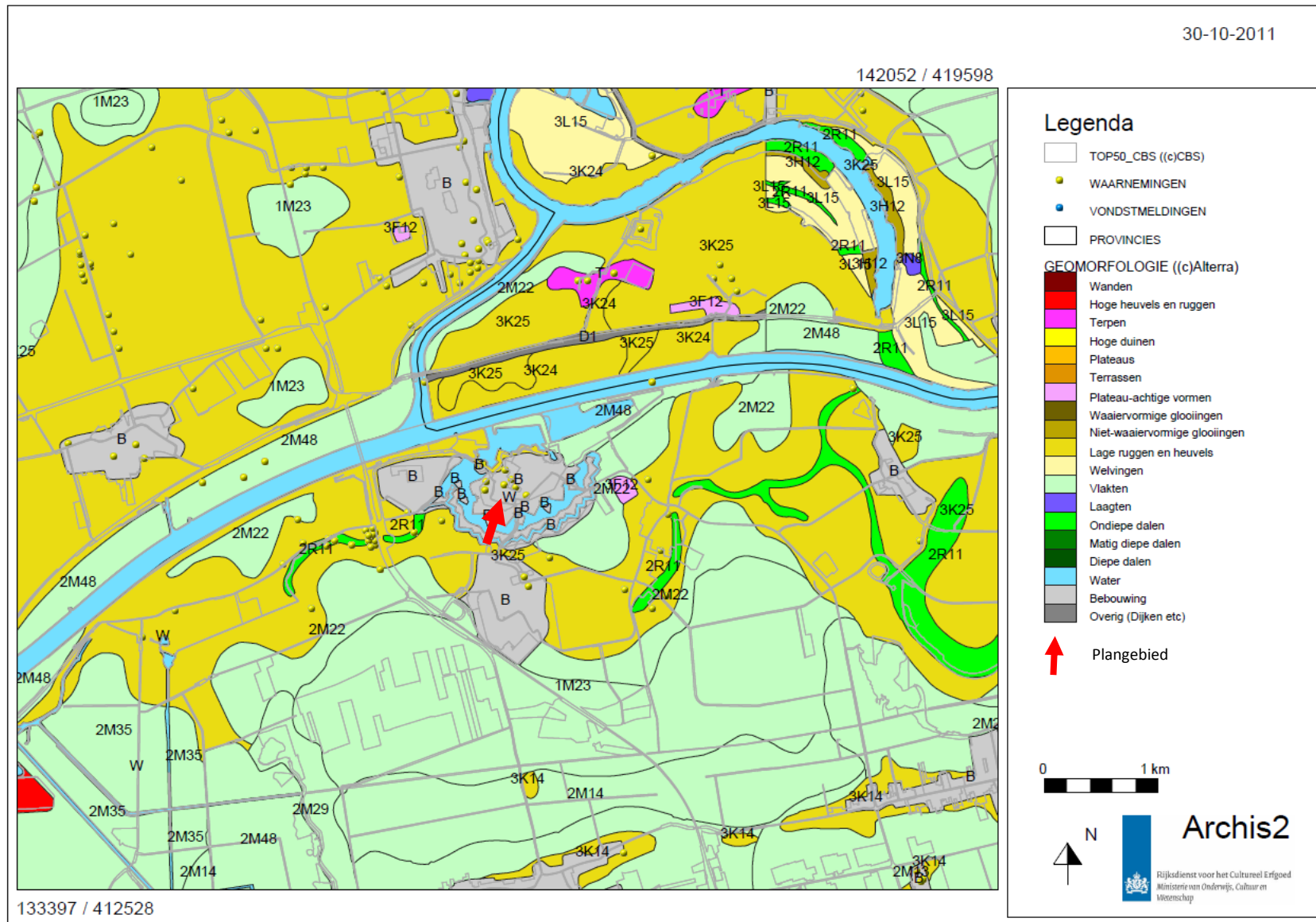
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

137311 / 415737

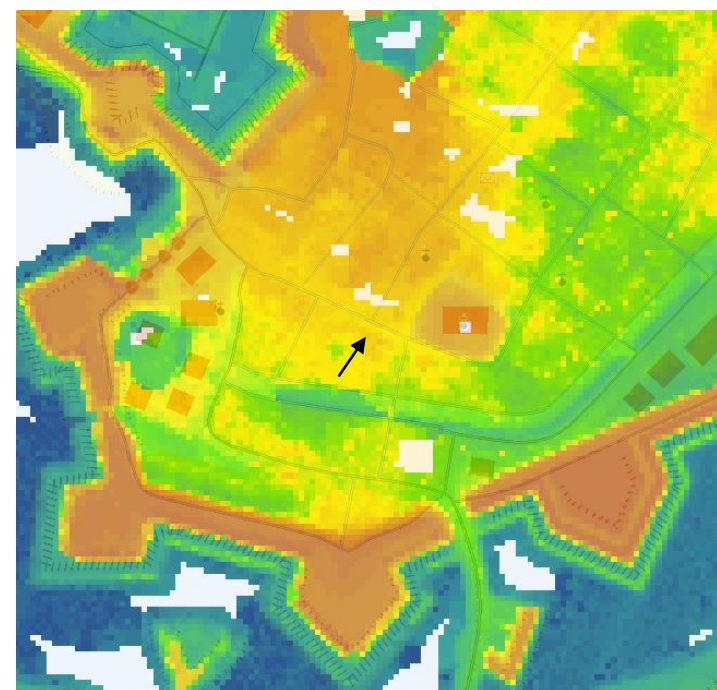
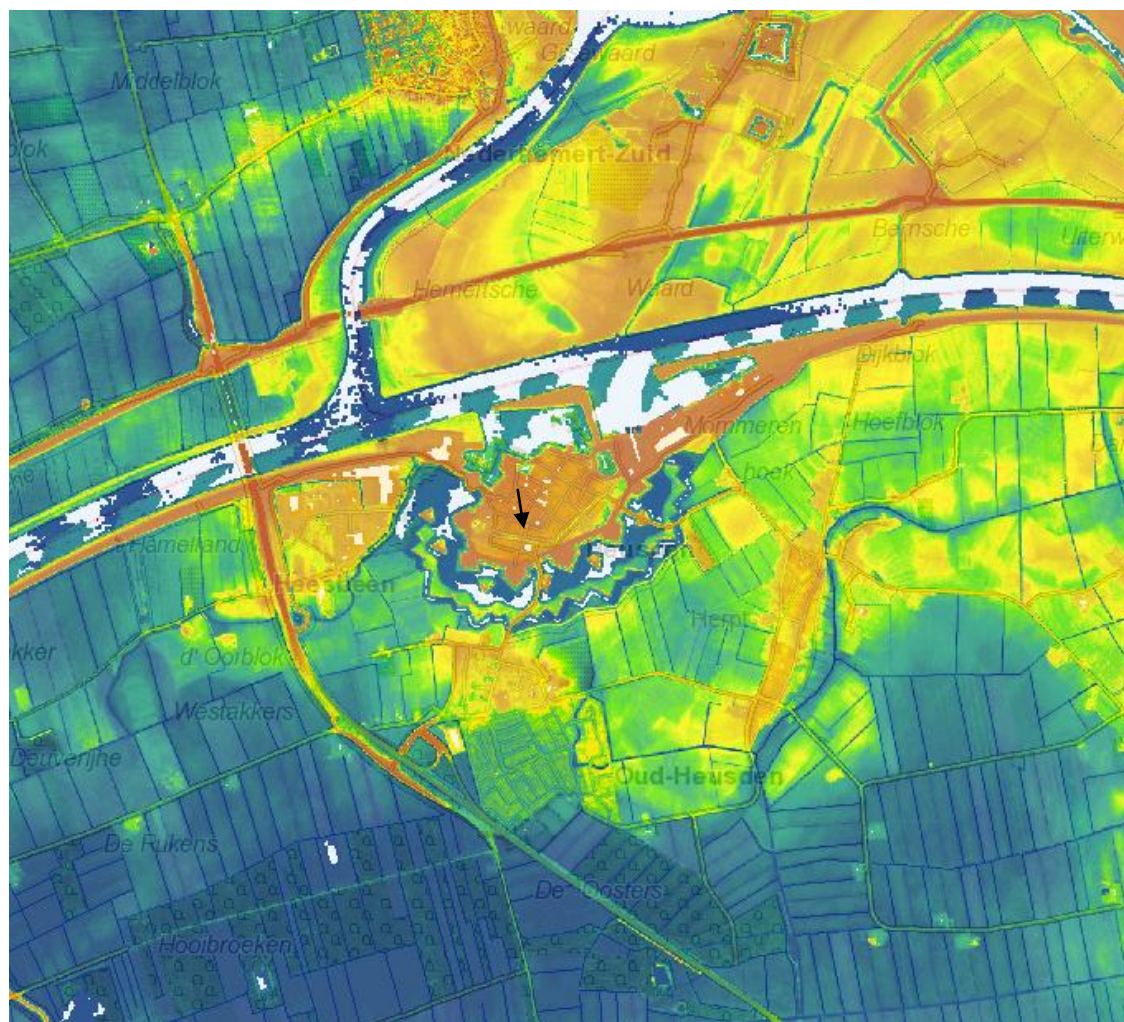
Bijlage 2: Bodemkaart



Bijlage 3: Geomorfologische kaart



Bijlage 4: Actueel Hoogtebestand Nederland



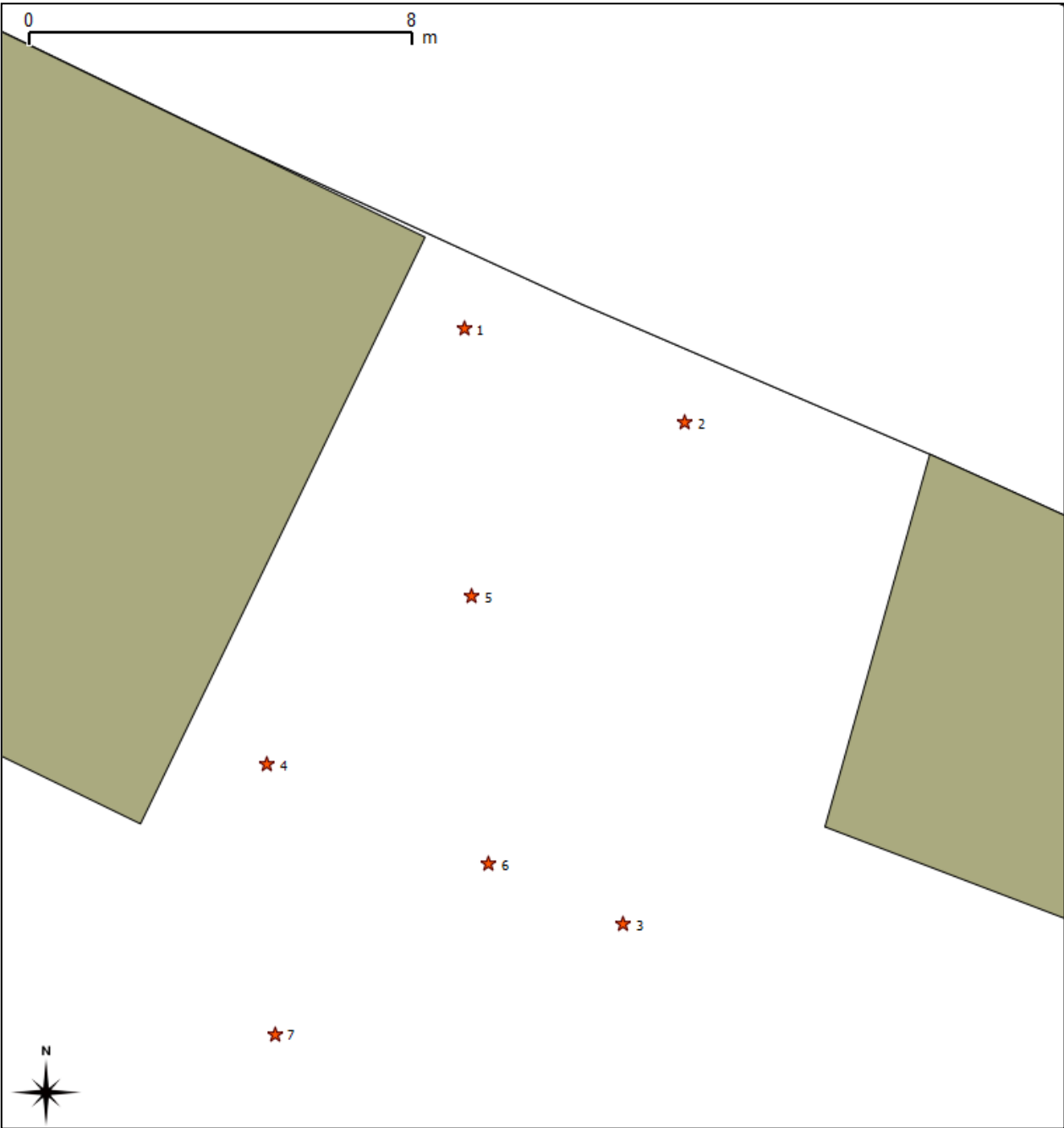
↗ Plangebied

Bijlage 5: Kadastrale kaarten 1885 – 1926

Kadastrale kaarten & wijzigingen 1885 – 1926 Gemeente Heusden, Sectie A, Blad 1 – Schaal 1:4200



Bijlage 6: Boorpuntenkaart



Bijlage 7: Boorstaten

Transect - Zabra Archeologie

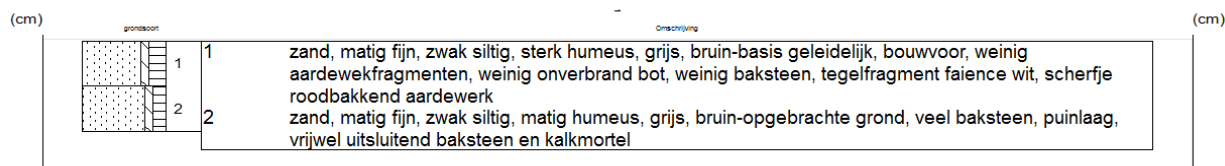
1

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 137720
 Y-coördinaat (m) : 416068
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 360

Lithologie

Org. beschrijver lithologie : Transect - Zabra Archeologie
 Beschrijver lithologie : A.A. Kerkhoven, C.D.R. Cohen Stuart

Diepte (cm)	Omschrijving	Ca
0 - 20	zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, grijs, bruin-basis geleidelijk, bouwvoor, weinig aardewekfragmenten, weinig onverbrand bot, weinig baksteen, tegelfragment faience wit, scherfje roodbakkend aardewerk	
20 - 40	zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, grijs, bruin-opgebrachte grond, veel baksteen, puinlaag, vrijwel uitsluitend baksteen en kalkmortel	



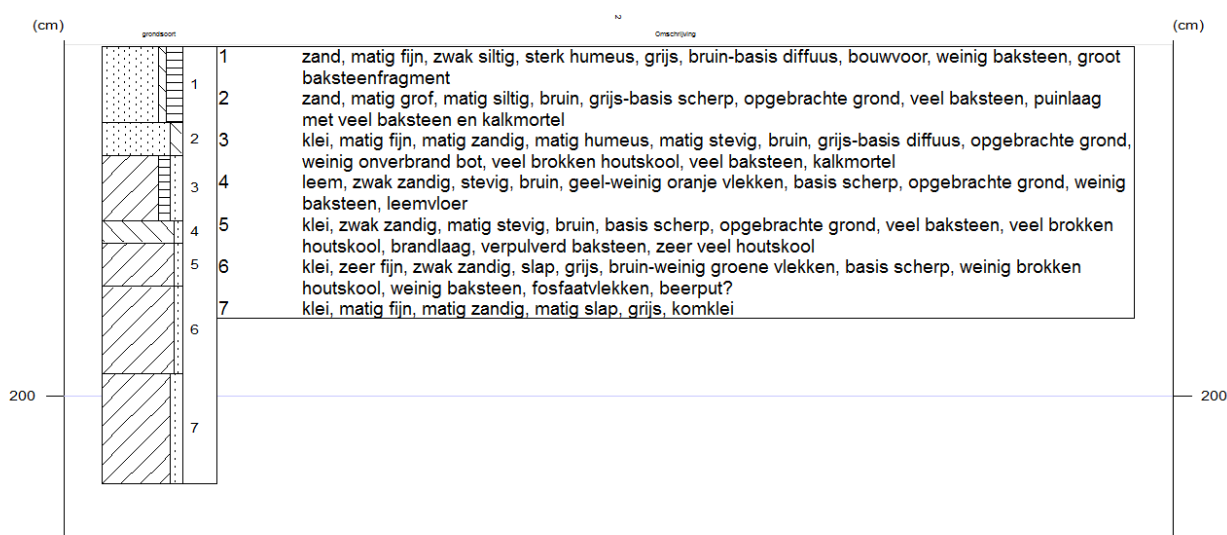
Transect - Zabra Archeologie

2

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 137724
 Y-coördinaat (m) : 416066
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 360

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Ca
0 - 35	zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, grijs, bruin-basis diffuus, bouwvoor, weinig baksteen, groot baksteenfragment	
35 - 50	zand, matig grof, matig siltig, bruin, grijs-basis scherp, opgebrachte grond, veel baksteen, puinlaag met veel baksteen en kalkmortel	2
50 - 80	klei, matig fijn, matig zandig, matig humeus, matig stevig, bruin, grijs-basis diffuus, opgebrachte grond, weinig onverbrand bot, veel brokken houtskool, veel baksteen, kalkmortel	3
80 - 90	leem, zwak zandig, stevig, bruin, geel-weinig oranje vlekken, basis scherp, opgebrachte grond, weinig baksteen, leemvloer	
90 - 110	klei, zwak zandig, matig stevig, bruin, basis scherp, opgebrachte grond, veel baksteen, veel brokken houtskool, brandlaag, verpulverd baksteen, zeer veel houtskool	
110 - 150	klei, zeer fijn, zwak zandig, slap, grijs, bruin-weinig groene vlekken, basis scherp, weinig brokken houtskool, weinig baksteen, fosfaatvlekken, beerput?	
150 - 200	klei, matig fijn, matig zandig, matig slap, grijs, komklei	



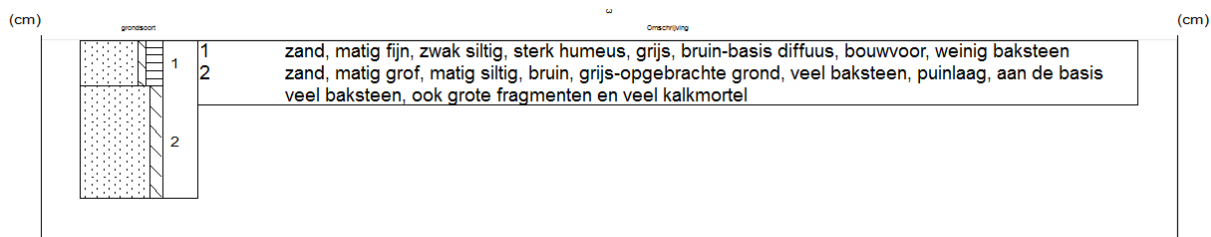
Transect - Zabra Archeologie

3

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 137723
 Y-coördinaat (m) : 416055
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 360

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Ca
0 - 20	zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, grijs, bruin-basis diffuus, bouwvoor, weinig baksteen	
20 - 70	zand, matig grof, matig siltig, bruin, grijs-opgebrachte grond, veel baksteen, puinlaag, aan de basis veel baksteen, ook grote fragmenten en veel kalkmortel	2



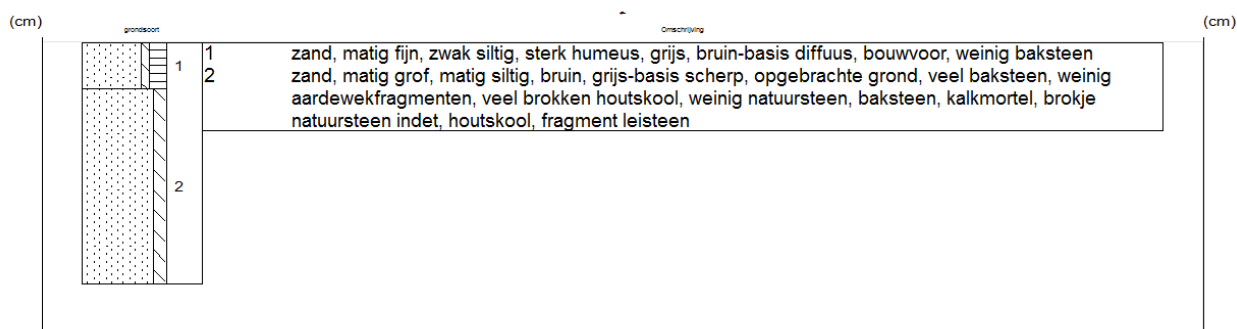
Transect - Zabra Archeologie

4

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 137716
 Y-coördinaat (m) : 416059
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 360

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Ca
0 - 20	zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, grijs, bruin-basis diffuus, bouwvoor, weinig baksteen	
20 - 105	zand, matig grof, matig siltig, bruin, grijs-basis scherp, opgebrachte grond, veel baksteen, weinig aardewekfragmenten, veel brokken houtskool, weinig natuursteen, baksteen, kalkmortel, brokje natuursteen indet, houtskool, fragment leisteen	2



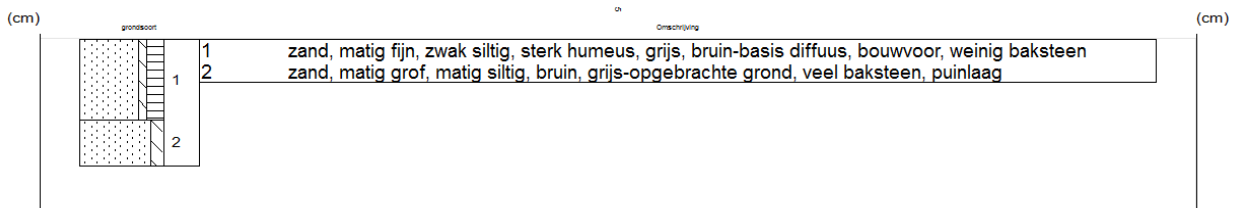
Transect - Zabra Archeologie

5

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 137720
 Y-coördinaat (m) : 416062
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 360

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Ca
0 - 35	zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, grijs, bruin-basis diffuus, bouwvoor, weinig baksteen	
35 - 55	zand, matig grof, matig siltig, bruin, grijs-opgebrachte grond, veel baksteen, puinlaag	2



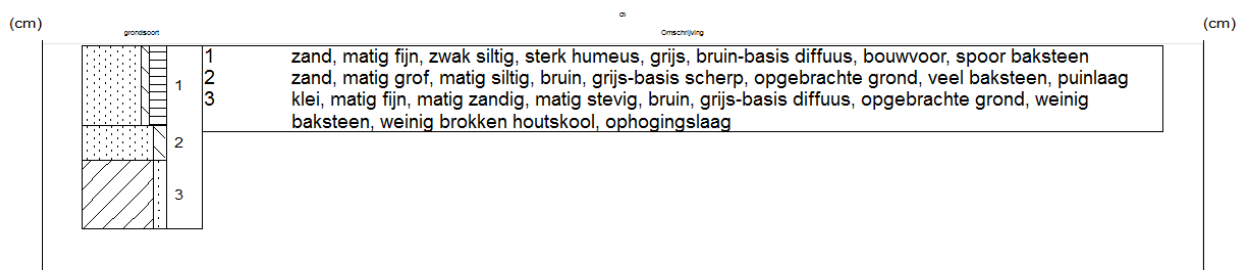
Transect - Zabra Archeologie

6

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 137720
 Y-coördinaat (m) : 416057
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 360

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Ca
0 - 35	zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, grijs, bruin-basis diffuus, bouwvoor, spoor baksteen	
35 - 50	zand, matig grof, matig siltig, bruin, grijs-basis scherp, opgebrachte grond, veel baksteen, puinlaag	2
50 - 80	klei, matig fijn, matig zandig, matig stevig, bruin, grijs-basis diffuus, opgebrachte grond, weinig baksteen, weinig brokken houtskool, ophogingslaag	2



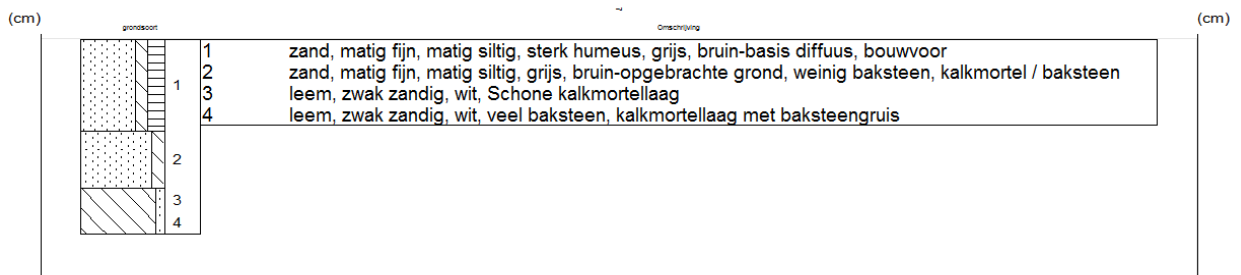
Transect - Zabra Archeologie

7

Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 137716
 Y-coördinaat (m) : 416053
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : 360

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Ca
0 - 40	zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, grijs, bruin-basis diffuus, bouwvoor	
40 - 65	zand, matig fijn, matig siltig, grijs, bruin-opgebrachte grond, weinig baksteen, kalkmortel / baksteen	
65 - 75	leem, zwak zandig, wit, Schone kalkmortellaag	
75 - 85	leem, zwak zandig, wit, veel baksteen, kalkmortellaag met baksteengruis	



November 2011

Verkennend bodemonderzoek
Burchtstraat 1 te Heusden

Opdrachtgever:
Dhr. F.W. Hilwig

Projectnummer: HIL.338211
Rapportagedatum: 04-11-2011

Het voorliggend onderzoek is uitgevoerd onder de "Algemene Voorwaarden Van Oort Bodemonderzoek BV" die ter inzage liggen op het kantoor aan de Zoggelsestraat 15a te Heesch en de Kamer van Koophandel te 's-Hertogenbosch.

Van Oort Bodemonderzoek BV is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001:2008 en de BRL SIKB 2000 (EC-SIK-20257) en beschikt over een kwalibo-erkenning (mem-27581-04212).



<u>Inhoudsopgave</u>	<u>blz.</u>
1. Inleiding	3
2. Vooronderzoek	4
2.1 Algemene informatie	4
2.2 Informatiebronnen	4
2.3 Terreingebruik	5
2.4 Voorgaande bodemonderzoeken	5
2.5 Omgeving locatie	5
2.6 Financiële en juridische informatie	6
2.7 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	6
3. Onderzoeksstrategie	7
4. Veld- en laboratoriumonderzoek	8
5. Resultaten onderzoek	9
5.1 Toetsingskader	9
5.2 Veld- en analyseresultaten	12
5.3 Toetsing hypothese	12
6. Samenvatting en advies	13

Bijlagen

1. Topografische en kadastrale kaart met locatieligging
2. Situatietekening met boorlocaties
3. Informatie vooronderzoek
4. Boorprofielen en boorstaten
5. Analysecertificaten
6. Achtergrond-, streef- en interventiewaarden

1 Inleiding

In opdracht van de heer F.W. Hilwig is door *Van Oort Bodemonderzoek BV* een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie aan de Burchtstraat 1 te Heusden.

Aanleiding van het bodemonderzoek is de nieuwbouw van een woning.

Het algemeen doel van het onderzoek is het vastleggen van de kwaliteit van de grond en het grondwater en te beoordelen of de bodemkwaliteit geschikt is voor bouwen.

De uitvoering van het bodemonderzoek heeft plaatsgevonden op basis van de Nederlandse norm NEN 5740: "Bodem-Landbodem-Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek-Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", januari 2009.

Voor onderzoek naar asbest in bodem is de Nederlandse norm NEN 5707 van toepassing. Een asbestonderzoek maakt geen deel uit van het onderzoek. Indien tijdens de terreininspectie en/of de veldwerkzaamheden asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen op of in de bodem wordt hier melding van gedaan.

Betrouwbaarheid/garanties bodemonderzoek

Een bodemonderzoek wordt uitgevoerd door het steekproefgewijs bemonsteren van grond en grondwater. Deze in wet en regelgeving vastgestelde benadering maakt het onmogelijk om garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek. Aan de hand van een bodemonderzoek wordt de kans op de aanwezigheid van een later aan te treffen bodemverontreiniging tot een minimum beperkt.

Van Oort Bodemonderzoek BV accepteert geen aansprakelijkheid ten aanzien van beslissingen die opdrachtgever of derden nemen naar aanleiding van het uitgevoerd bodemonderzoek. In dit kader kan ook worden opgemerkt dat een bodemonderzoek een momentopname is en sterk afhankelijk van de bronnen die de nodige (historische) informatie hebben aangeleverd.

Verklaring inzake onafhankelijkheid (conform BRL SIKB 2000); de onderzoekslocatie is niet in eigendom van *Van Oort Bodemonderzoek BV* of gerelateerde personen.

Hoofdstuk 2 bevat het vooronderzoek. Hierin wordt onder andere beschreven het gebruik van de bodem in het heden en verleden en andere relevante informatie die betrekking heeft op de onderzoekslocatie.

Aan de hand van het vooronderzoek wordt in hoofdstuk 3 de onderzoeksopzet vastgesteld waarna in hoofdstuk 4 het uitgevoerd veld- en laboratoriumonderzoek wordt toegelicht.

De resultaten van het onderzoek worden gepresenteerd in hoofdstuk 5 waarna tenslotte in hoofdstuk 6 een samenvatting en advies volgen.

2 Vooronderzoek

Vooraf aan de uitvoering van een verkennend bodemonderzoek dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd volgens de NEN 5725. Hiertoe dient informatie te worden verzameld over het terreingebruik in het verleden en het huidig en toekomstig gebruik. Verder is een korte beschrijving van de regionale bodemopbouw en geohydrologie gewenst en, voor het geval er sprake is van een aanwezige bodemverontreiniging, de financiële en juridische informatie.

De plaatselijke gemeente, de eigenaar/gebruiker, de provincie (bodemloket) en indien nodig andere instanties zijn geraadpleegd voor informatie. In bijlage 3 is de verkregen informatie in de vorm van vragenlijsten en/of verslagen en/of tekeningen bijgevoegd.

2.1 Algemene informatie

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op de kaart in bijlage 1. Een kadastrale kaart is eveneens bijgevoegd. Hieronder staan de relevante gegevens van de locatie;

- eigenaar : Dhr. F.W. Hilwig
- gebruiker : zie eigenaar
- kadastrale aanduiding : Gemeente Heusden, Sectie A, nummer 2805
- oppervlakte locatie : 370 m²
- RD-coördinaten : X= 137.714, Y= 416.054

2.2 Informatiebronnen

De (historische) informatie met betrekking tot het terreingebruik is afkomstig van de volgende bronnen:

Eigenaar/gebruiker

De informatie over het gebruik van de locatie in het verleden en heden is voornamelijk verkregen van de eigenaar en gebruiker. In bijlage 3 is een ingevulde vragenlijst bijgevoegd.

Bodemloket provincie

Het bodemloket van de provincie brengt de bodemkwaliteit van de locatie en de omgeving in kaart. Het laat zien waar vroeger (bedrijfs)activiteiten hebben plaatsgevonden en waar bodemonderzoeken of bodemsaneringen zijn uitgevoerd.

Gemeente Heusden

Bij de gemeente is van de locatie de historische informatie opgevraagd en verkregen d.d. 18-10-2011 (Mevr. M. van de Wiel-Dekkers). Deze informatie is bijgevoegd in bijlage 3.

2.3 Terreingebruik

Historisch gebruik

De locatie ligt binnen de historische vestingmuren van Heusden. De locatie aan de Burchtstraat 1 valt samen met huisnummer 3 en was tot 1926 in gebruik als koetshuis.

Aan de Burchtstraat 3 is sprake van een woonpand dat dateert uit 1680. Het woonpand is voor het laatst gerenoveerd in 1890. Het naast gelegen koetshuis is sinds 1926 in gebruik als (auto)garage.

Tot 1926 maakte de locatie deel uit van een perceel dat lag tussen de Burchtstraat, Schapenburchstraat en Wittebroodstraat. Daarna is de locatie opgesplitst in diverse kleinere percelen waaronder de Burchtstraat 1 en 3. De onderzoekslocatie is vanaf 1926 in gebruik geweest als tuin. Daarvóór zou de locatie bebouwd zijn geweest met een schuur.

In het verleden zijn er geen ondergrondse of bovengrondse brandstoftanks op de locatie aanwezig geweest. Voor zover bekend hebben er op de locatie ook nooit bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten plaatsgevonden. Volgens informatie van de eigenaar zijn er verder in het verleden geen bodembedreigende calamiteiten geweest en er zijn geen (afval)materialen gedumpt of gestort in de bodem. De locatie is verder niet geregistreerd (geweest) in het kader van de Hinderwet en/of Wet Milieubeheer.

De betreffende onderzoekslocatie is niet geregistreerd bij het provinciaal bodemloket als zijnde verdacht of verontreinigd. Bij de gemeente bleken van de locatie zelf geen relevante gegevens aanwezig te zijn.

Huidig gebruik

Tijdens de veldwerkzaamheden heeft een terreininspectie plaatsgevonden. In bijlage 2 een tekening van de huidige situatie bijgevoegd.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is sprake van tuin en gazon. Er is geen sprake van bebouwingen of verhardingen.

Geconcludeerd is dat er op of nabij de onderzoekslocatie geen bodembelastende activiteiten plaatsvinden. Er zijn geen bodembedreigende verontreinigingsbronnen waargenomen.

Toekomstig gebruik

De locatie krijgt een bouwbestemming

2.4 Voorgaande bodemonderzoeken

Voor zover bekend zijn er op de locatie in het verleden geen bodemonderzoeken of bodemsaneringen uitgevoerd.

2.5 Omgeving onderzoekslocatie

De gemeente Heusden geeft aan dat door de eeuwen heen het gebied binnen de vestingmuren is opgehoogd en dat deze ophooglaag wordt gekenmerkt door plaatselijke verontreinigingen met zware metalen en/of PAK.

De locatie aan de Burchtstraat 7 staat provinciaal geregistreerd onder ID-code NB079700024 vanwege de voormalige aanwezigheid van een autoreparatiebedrijf met tankstation. In 1998 heeft hier een (deel)sanering plaatsgevonden. De resterende verontreiniging is als niet ernstig beoordeeld.

De locatie aan de Burchtstraat 2 is vanaf 1958 in gebruik geweest als transportbedrijf. De locatie staat provinciaal bekend onder ID-code NB079700733. Verdere (onderzoeks)gegevens zijn niet bekend.

Aangenomen is dat in de directe nabijheid van de locatie geen gevallen van verontreinigingen aanwezig zijn die van invloed kunnen zijn (geweest) op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.6 Financiële en juridische informatie

De financiële en juridische informatie is van belang vanwege de eventuele verhaalbaarheid van de kosten op de veroorzaker van een bodemverontreiniging en de juridische positie van de (nieuwe) eigenaar. De Wet Bodembescherming vormt de basis voor de regelgeving om verontreiniging van de bodem te voorkomen, beperken, onderzoeken en saneren.

Er is een saneringsnoodzaak wanneer sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hiervan is sprake wanneer de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in een bodemvolume van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater de interventiewaarde overschrijdt. Onderscheid wordt gemaakt tussen de ernst en spoedeisendheid van saneren.

De spoedeisendheid is afhankelijk van de actuele risico's voor mens en ecosysteem en van verspreidingsrisico's.

De Wet bodembescherming is van kracht sinds 1987. Verontreinigingen die ná 1 januari 1987 zijn ontstaan vallen onder de zorgplicht. Ongeacht de ernst en spoedeisendheid kan op grond van de zorgplicht door het bevoegd gezag verzocht worden maatregelen te nemen om de bodemverontreiniging te verwijderen. Bij calamiteiten dient op grond van de zorgplicht accuut gehandeld te worden om de schade zoveel mogelijk te beperken.

Veroorzakers van bodemverontreiniging en zogenaamde 'schuldige eigenaars' kunnen door de overheid aansprakelijk worden gesteld. 'Onschuldige eigenaars' zijn eigenaars die kunnen aantonen dat zij bij de aankoop van hun terrein:

- noch een relatie of duurzame rechtsbetrekking hadden met de veroorzaker(s);
- noch (in)directe betrokkenheid hadden bij de veroorzaking van de verontreiniging;
- noch op de hoogte waren of redelijkerwijs konden zijn van de verontreiniging.

Hieronder staat de verzamelde relevante informatie van de onderzoekslocatie.

- Sinds 1989 staat de locatie op naam van de heer F.W. Hilwig.
- De voormalige eigenaar is de heer F.J. Hilwig.
- Er is geen sprake geweest van een calamiteit of overtreding van voorschriften (Wet Milieubeheer) met bodemverontreiniging als gevolg.
- In het verleden is geen bodemonderzoek of bodemsanering uitgevoerd.
- Er is geen geval van bodemverontreiniging bekend.

2.7 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens met betrekking tot de geohydrologische situatie zijn ontleend aan de grondwaterkaart van Nederland, Dienst Grondwaterverkenning TNO. In de onderstaande tabel is de bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie schematisch weergegeven.

Schematische bodemopbouw

Globale diepte (m-mv)	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Lithologie
0-5	Deklaag	Nuenengroep en Holoceen	Fijn (kleiig) zand en (rivier)klei
5-60	1 ^e watervoerende pakket	Formaties van Kreftenheye	Fijne en grove grindrijke zanden
60-80	Scheidende laag	Formaties van Kedichem en Tegelen	Fijne slihboudende zanden en kleilagen

De globale stromingsrichting van het freatisch grondwater is ter plaatse noordwest gericht. De grondwaterstand ter plaatse van de onderzoekslocatie is voorafgaand aan het onderzoek ingeschat op 1,5 tot 2,0 m-mv.

De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied van een waterpompstation. Aangenomen is dat er op korte afstand geen industriële grondwateronttrekkingen aanwezig zijn met een invloedssfeer reikend tot aan de onderzoekslocatie.

3 Onderzoeksstrategie

De Nederlandse norm NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel niet-verdachte als verdachte locaties. In het eerste geval is het doel van het onderzoek het toetsen van de hypothese dat geen bodemverontreiniging op de locatie aanwezig is en in het tweede geval dat een specifieke vorm van bodemverontreiniging op de locatie aanwezig is.

De uitgangshypothese is vastgesteld op basis van het vooronderzoek. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is mogelijk sprake van een verontreinigde ophooglaag. De onderzoeksintensiteit van de onderzoeksopzet voor een verdachte locatie is bij een gering onderzoeksoppervlak kleiner dan de onderzoeksopzet voor een onverdachte locatie. Gebruik is gemaakt van de onderzoeksopzet voor een onverdachte locatie waarbij de kwaliteit van de ondergrond eveneens wordt vastgelegd.

In de onderstaande tabel zijn het aantal uit te voeren boringen en analyses aangegeven.

Oppervlakte (m ²)	Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters		
	Boring tot 0,5 m	en boring tot grondwater ¹⁾	en boring met peilbuis ²⁾	Grond		Grondwater
				Bovengrond	Ondergrond	
370	2	1	1	1	1	

¹⁾ Indien de grondwaterstand zich ondieper dan 1,0 m-mv bevindt, geldt een boordiepte van 1,0 m. Indien de grondwaterstand zich ondieper dan 2,0 m-mv bevindt, geldt een boordiepte van 2,0 m.

²⁾ Indien de grondwaterstand zich dieper dan 5,0 m-mv bevindt, kan het plaatsen van peilbuizen achterwege blijven. Er wordt wel geboord tot een diepte van 2 m. Indien de diepte van de grondwaterstand niet bekend is geldt een boordiepte van 5,0 m.

4 Veld- en laboratoriumonderzoek

Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op basis van de BRL SIKB 2000, VKB-protocol 2001 en 2002 en de van toepassing zijnde NEN-normen (NPR 5741 en NEN 5742 t/m NEN 5745 en NEN 5766). De mengmonsters zijn niet in het veld maar in het laboratorium samengesteld.

Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd door de heer M.W.T. van Oort, een erkende veldwerker die geregistreerd staat onder de BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 18 en 25 oktober 2011. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn de volgende boringen uitgevoerd:

- 4 boringen tot 0,5 m-mv (B1 t/m B4), waarvan;
- 2 boringen doorgezet tot 2,0 m-mv (B2 en B4), waarvan;
- 1 boring doorgezet tot 4,0 m-mv en voorzien van een peilbuis (PB4).

In bijlage 2 zijn op een situatietekening de boorlocaties aangegeven. De boringen zijn gelijkmatig verdeeld over de onderzoekslocatie. De bovenkant van het filter van de peilbuis is aangebracht op een diepte van 0,5 tot 1,0 meter beneden de aangetroffen grondwaterspiegel.

Bodemopbouw

Het opgeboorde materiaal is zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen en ter classificatie van de bodemopbouw (conform NEN 5104).

De boorprofielen en boorstaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Grondwater

De peilbuis is zeven dagen na plaatsing bemonsterd met behulp van een slangenpomp.

Ten behoeve van een analyse op zware metalen is het grondwatermonster in het veld gefiltreerd met een wegwerpfILTER (0,45 µm). De gemeten zuurgraad (pH=7,3) en de elektrische geleidbaarheid (EC=385) geven geen indicatie voor een afwijkende situatie.

Afwijkingen op BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de BRL SIKB 2000 en de VKB-protocollen 2001 en 2002.

Laboratoriumonderzoek

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen die van invloed zijn geweest op de monstersselectie en monstersamenstelling.

De volgende grond- en grondwatermonsters zijn geselecteerd en onderzocht in het laboratorium:

- Bovengrond ; 1.1+2.1+3.1+4.1 (monsterdiepte 0-50 cm)
- Ondergrond ; 2.2+2.3+2.4+4.2+4.3 (monsterdiepte 50-180 cm)
- Grondwater ; PB4 (filterdiepte 300-400 cm, grondwaterstand 182 cm)

De analyses hebben allen plaatsgevonden op het zogenaamd standaardpakket:

Grond ; droge stof, organische stof, lutum, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's, PAK's en minerale olie.

Grondwater ; zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige chloorkoolwaterstoffen en minerale olie.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het milieulab van Alcontrol BV gevestigd te Rotterdam. De analyses hebben plaatsgevonden volgens AS3000.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

5 Resultaten onderzoek

5.1 Toetsingskader

Als beoordelingskader van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de richtlijnen en normwaarden van het Ministerie van VROM zoals beschreven in de Leidraad Bodembescherming (mei 2006), de Regeling bodemkwaliteit (december 2007), de Wijziging Regeling bodemkwaliteit (juni 2008) en de Circulaire bodemsanering 2009 (april 2009).

In het kader van de Wet Bodembescherming zijn van toepassing de streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater). Voor grond gelden daarnaast de achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit. Hieronder is kort de betekenis van de genoemde richtwaarden beschreven.

- **Achtergrondwaarde (Aw) en streefwaarde (Sw)**

De achtergrondwaarden (grond) en streefwaarden (grondwater) zijn verbonden aan de risicogrenzen voor mens en ecosysteem. Ze geven het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Indien de aangetroffen concentraties de achtergrond- of streefwaarden niet overschrijden wordt de bodem beschouwd als niet verontreinigd.

- **Interventiewaarde (Iw)**

De interventiewaarden geven het concentratieniveau aan waarboven ernstige of dreigende ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens en ecosysteem. Afhankelijk van de omvang kan er bij concentraties boven de interventiewaarde sprake zijn van een saneringsnoodzaak. Bij overschrijdingen van de interventiewaarde wordt de bodem beschouwd als sterk verontreinigd.

Om vast te kunnen stellen wanneer aanvullend onderzoek noodzakelijk of wenselijk is, wordt gebruik gemaakt van een zogenaamde tussenwaarde.

- **Tussenwaarde (Tw)**

De tussenwaarde is de helft van de som van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Bij overschrijding van de tussenwaarde bestaat er in principe een noodzaak tot aanvullend onderzoek en wordt de bodem beschouwd als matig verontreinigd. Liggen de gemeten concentraties boven de achtergrond- of streefwaarde maar beneden de tussenwaarde dan wordt de bodem beschouwd als licht verontreinigd.

Sinds 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit van kracht. Het Besluit vervangt onder andere het Bouwstoffenbesluit en de vrijstellingsregeling grondverzet en regelt onder welke voorwaarden grond en baggerspecie mogen worden toegepast. Het bevoegd gezag (gemeenten en waterschappen) kan in afwijking van het generieke (landelijk) kader een gebiedsspecifiek (lokaal) kader vast stellen. Hierbij wordt onder gebruik gemaakt van een bodemkwaliteitskaart waarin per kwaliteits- of functiezone de normwaarden (met name achtergrondwaarde) zijn aangepast. De gemeente Heusden maakt (nog) geen gebruik van een gebiedsspecifiek kader. De resultaten van het onderzoek zijn getoetst aan het generiek beleid.

In de tabel op de volgende pagina zijn de analyseresultaten van de monsters getoetst aan de richtwaarden. Voor grond is hierbij rekening gehouden met de omgerekende achtergrond-, streef- en interventiewaarde. Aan de hand van het lutum- en organisch stofgehalte dienen deze namelijk te worden aangepast van een standaard bodemtype (10% humus, 25% lutum) naar het bodemtype ter plaatse van de onderzoekslocatie (zie ook bijlage 6).

Tabel 5.1: Analyseresultaten grondmonsters.

Project	HIL.338211 Heusden	
Monstercode	Bovengrond	Ondergrond
Boring(en)	1 t/m 4	2 en 4
Diepte (cm-mv)	0-50	50-180
Droge stof (% op ds)	83,3	80,9
Org. stofgehalte (% op ds)	3,9	2,3
Lutumgehalte (% op ds)	4,8	12,0
Parameters:	Gem. conc. (mg/kg ds)	
Zware metalen:		
Barium	120 *	64
Cadmium	< 0,35	< 0,35
Kobalt	4,9	5,9
Koper	37 *	24
Kwik	0,45 *	0,25 *
Lood	340 **	53 *
Molybdeen	< 1,5	< 1,5
Nikkel	11	14
Zink	190 *	63
Vluchtige Aromaten:		
Benzeen	-	-
Tolueen	-	-
Ethylbenzeen	-	-
Xylenen	-	-
Styreen	-	-
PAK-totaal (10 VROM)	1,6 *	0,13
PCB's (som)	< d	< d
Minerale olie	< 20	< 20

Opmerkingen:

- (1) : Lutum en/of organisch stofgehalte zijn ingeschat
 < d : De gemeten concentratie(s) ligt beneden de detectielimiet (d)
 * : Overschrijding van de achtergrondwaarde (Aw)
 ** : Overschrijding van de tussenwaarde (Aw+lw/2)
 *** : Overschrijding van de interventiewaarde (lw)

Tabel 5.2: Analyseresultaten grondwatermonster.

Project	HIL.338211	Heusden		
Monstercode	Grondwater			
Peilbuis	PB4			
Filterstelling (cm-mv)	300-400			
Grondwaterstand (cm-mv)	182			
Geleidbaarheid (uS/cm)	385			
Zuurgraad (pH)	7,3			
Temperatuur (gr C)	13,8			
Parameters:	Gem. conc. (ug/l)			
Zware metalen:				
Barium	60 *			
Cadmium	< 0,8			
Kobalt	< 5			
Koper	< 15			
Kwik	< 0,05			
Lood	< 15			
Molybdeen	< 3,6			
Nikkel	< 15			
Zink	< 60			
Vluchtige Aromaten:				
Benzeen	< 0,2			
Tolueen	< 0,2			
Ethylbenzeen	< 0,2			
Xylenen	0,36 *			
Styreen	< 0,2			
Naftaleen	< 0,05			
Gehalogeneerde koolwaterstoffen	< d			
Minerale olie	< 100			

Opmerkingen:

- < d : De gemeten concentratie(s) ligt beneden de detectielimiet (d)
 (*) : Eén van de gechloreerde koolwaterstoffen of chloorbenzenen is verhoogd waargenomen
 * : Overschrijding van de streefwaarde (Sw)
 ** : Overschrijding van de tussenwaarde (Sw+Iw/2)
 *** : Overschrijding van de interventiewaarde (Iw)
 # : Verhoogde rapportagegrens in verband met storende matrix

5.2 Veld- en analyseresultaten

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is opgebouwd uit zand en klei. Zintuiglijk zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen verontreinigingen waargenomen. In het onderstaand overzicht zijn de bijzonderheden weergegeven.

<i>Boring</i>	<i>Diepte (cm-mv)</i>	<i>Bijzonderheden</i>
B1	0-50	puinsporen < 5% (baksteenresten)
B2	0-50	puinsporen < 5% (baksteenresten)
	50-90	puin 5-15% (baksteenresten, betonpuin)
	90-130	puin 5-15% (betonpuin)
	130-180	puinsporen < 5% (betonpuin)
B3	0-50	puinsporen < 5% (baksteenresten)
PB4	0-50	puinsporen < 5% (baksteenresten)
	50-90	puin 5-15% (baksteenresten, betonpuin)
	90-140	puin 5-15% (baksteenresten)

Tussen de aangetroffen puinrestanten zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Chemisch analytisch zijn de volgende conclusies te trekken:

Grond

- In het grondmengmonster van de bovengrond is ten opzichte van de tussenwaarde een verhoogd loodgehalte gemeten. De achtergrondwaarde wordt daarnaast overschreden voor barium, koper, kwik en zink.
- In het grondmengmonster van de ondergrond is ten opzichte van de achtergrondwaarde een verhoogd gehalte kwik en lood aangetoond.

Grondwater

- In het grondwater is ten opzichte van de streefwaarde een verhoogd gehalte barium en xylenen aangetoond.

5.3 Toetsing hypothese

Op basis van de veld- en analytische waarnemingen dient de uitgangshypothese, met betrekking tot het niet voorkomen van verontreinigingen in de bodem, te worden verworpen.

Vanwege een overschrijding voor grond van de tussenwaarde is er in principe aanleiding tot een vervolgonderzoek. De locatie ligt echter binnen de vestingmuren van Heusden waarvan bekend is dat de bovenlaag plaatselijk wordt gekenmerkt door verontreinigingen met zware metalen en/of PAK. Mede vanwege de kleinschaligheid van de locatie heeft een aanvullend onderzoek geen toegevoegde waarde. Om verspreiding van de verontreinigde grond te voorkomen dient bij toekomstig grondverzet de vrijkomende grond gecontroleerd te worden afgevoerd.

De lichte verontreinigingen in het grondwater zijn niet direct te verklaren. De meetwaarden liggen net boven de streefwaarde en ruim beneden de tussenwaarde voor aanvullend onderzoek.

6 Samenvatting en advies

Op de locatie aan de Burchtstraat 1 te Heusden is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in verband met een bouwbestemming.

Het doel van het onderzoek is om vast te stellen of de bodemkwaliteit geschikt is voor bouwen. In het algemeen betekent dit het vaststellen of de bodem verontreinigingen bevat en zo ja, wat hiervan de aard en concentraties zijn.

Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van de NEN 5740. De onderzoeksstrategie is afgestemd op het vooronderzoek (historie). Gebruik is gemaakt van de onderzoeksopzet voor een onverdachte locatie.

Het veldwerk is uitgevoerd op basis van de BRL SIKB 2000 en de VKB-protocollen 2001 en 2002. De analyses zijn uitgevoerd door het milieulab van Alcontrol BV (AS3000).

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. In de grond zijn puinresten aangetroffen. In de onderstaande tabel zijn de analyseresultaten kort samengevat.

Tabel 6.1: Analyseresultaten

• <i>Bovengrond</i> :	> Tw; lood
	> Aw; barium, koper, kwik, zink en PAK
• <i>Ondergrond</i> :	> Aw; kwik en lood
• <i>Grondwater</i> :	> Sw; barium en xylenen

Aw= Achtergrondwaarde, Sw= Streefwaarde, Tw= Tussenwaarde, lw= Interventiewaarde

De bovengrond is matig verontreinigd en de ondergrond en het grondwater licht verontreinigd. Aangenomen mag worden dat de grondverontreinigingen het gevolg zijn van het door de eeuwen heen ophogen van het gebied binnen de vestingmuren van Heusden.

Op basis van het totaal aan onderzoeksgegevens behoeft de bodemkwaliteit naar ons inziens geen belemmering te vormen voor een geplande bouw van een woonhuis. Een vervolgonderzoek wordt niet zinvol geacht.

Vanwege de aangetroffen verontreinigingen met zware metalen dient bij toekomstig grondverzet rekening te worden gehouden met gebruiksbepalingen. De eventueel vrijkomende grond dient gecontroleerd te worden afgevoerd. De initiatiefnemer dient rekening te houden met verhoogde afvoerkosten.

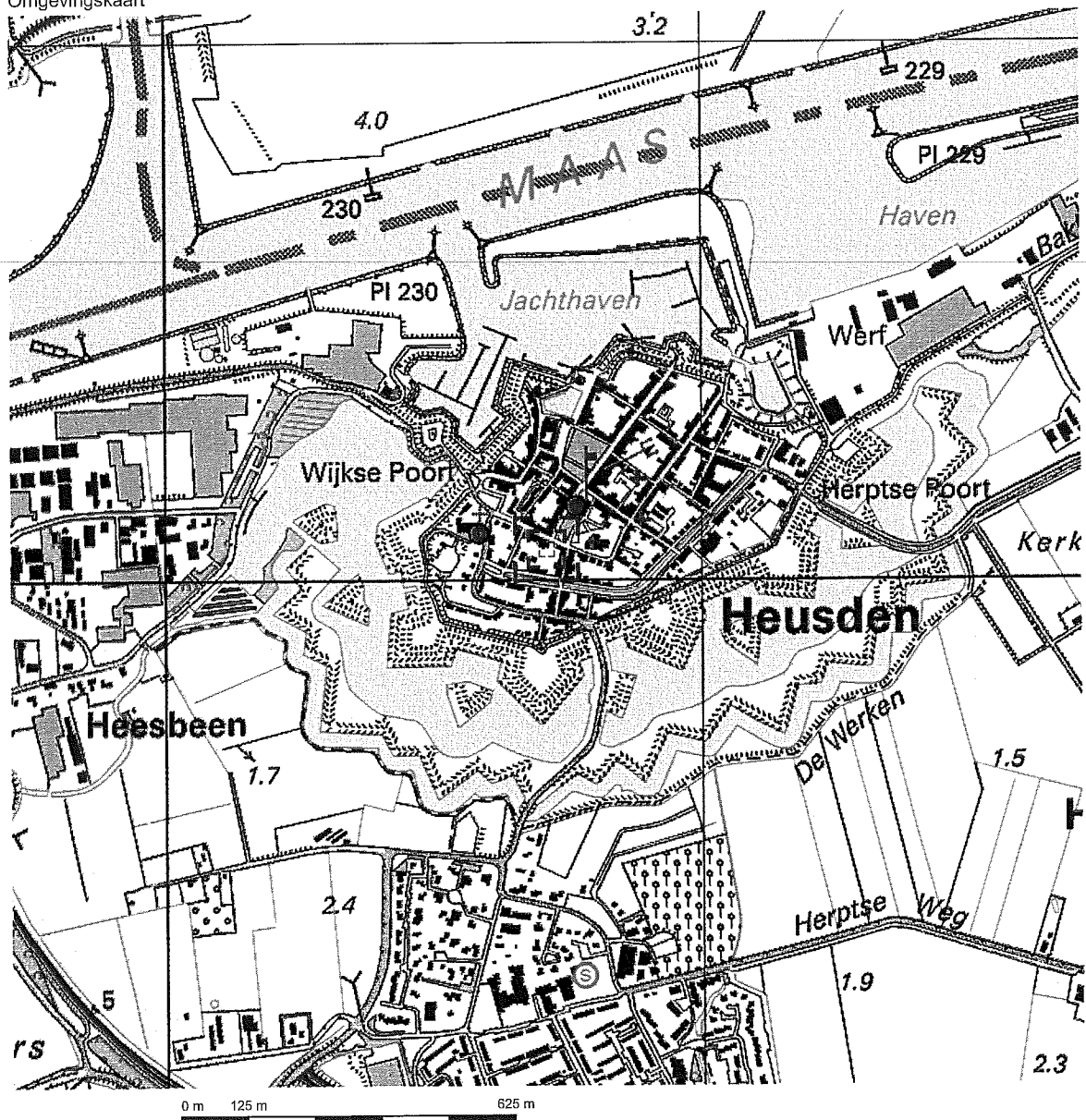
Geadviseerd wordt de resultaten van het onderzoek voor te leggen aan de gemeente Heusden.

BIJLAGEN

1. Topografische en kadastrale kaart met locatieligging
 2. Situatietekening met boorlocaties
 3. Informatie vooronderzoek
 4. Boorprofielen en boorstaten
 5. Analysecertificaten
 6. Achtergrond-, streef- en interventiewaarden
-

BIJLAGE 1

Topografische en kadastrale kaart met locatieligging



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

☐ Hier bevindt zich Kadastraal object HEUSDEN A 2805

Burchtstraat, HEUSDEN GEM HEUSDEN

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



<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg</p> <p>wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp vloeduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig</p> <p>a station b laadperron tram</p> <p>a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smeller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam</p> <p>a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren</p> <p>g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markt object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer</p> <p>a kapel b kruis c viampijp d telescoop</p> <p>a windmolen b watermolen c windmolenje d windturbine</p> <p>a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast</p> <p>a hunebed b monument c poldergemaal</p> <p>a begraafplaats b boom c paal d opelagtank</p> <p>a kampeerterrein b sportcomplex c ziekenhuis</p> <p>echelbaan afwatering hoogspanningaleiding met mast muur geluidswering</p>
---	---	---

Uittreksel Kadastrale Kaart



0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:500	
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	HEUSDEN
25	Huisnummer	Sectie	A
—	Kadastrale grens	Perceel	2805
---	Voorlopige grens		
—	Bebouwing		
—	Overige topografie		

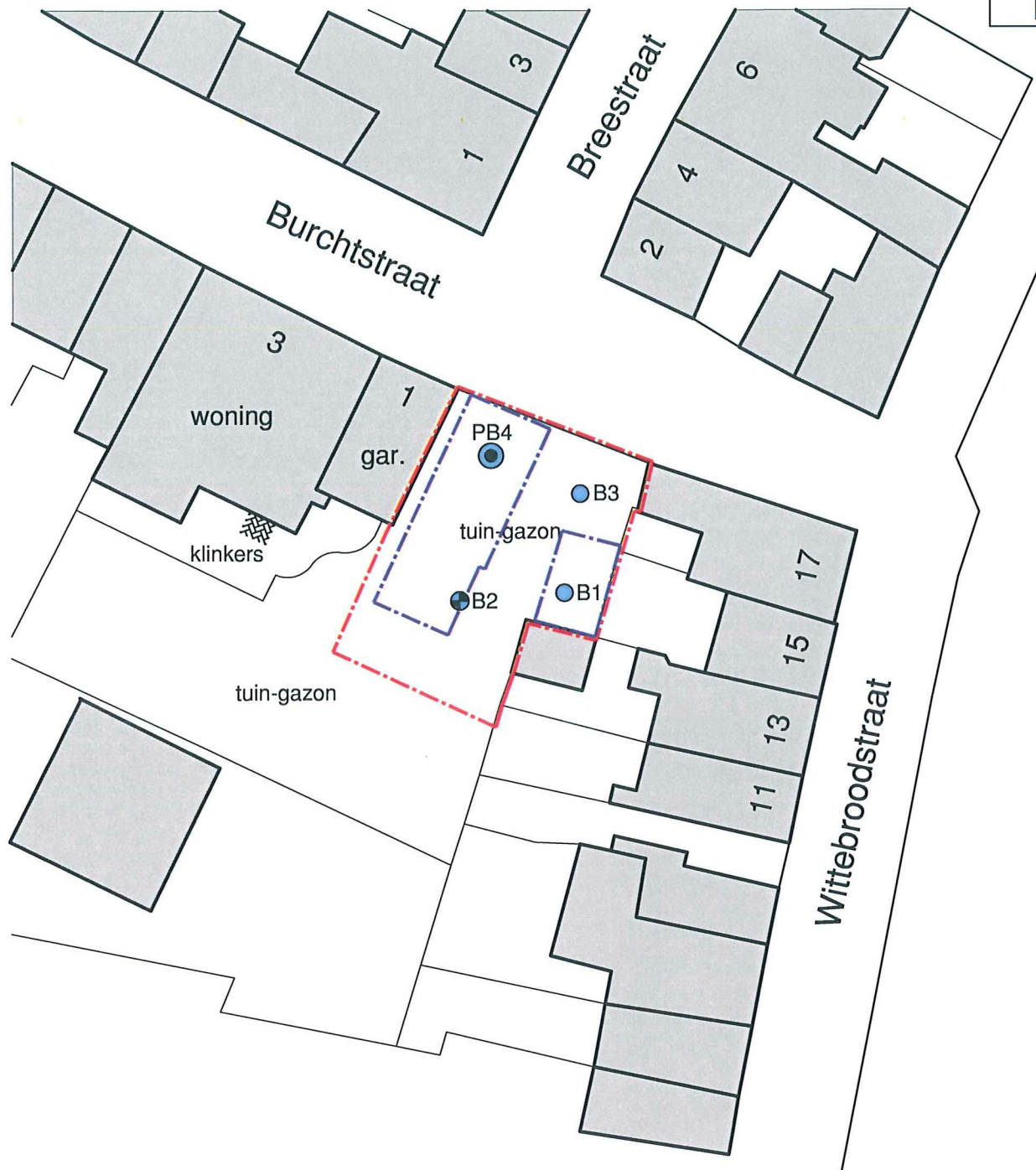
Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 17 oktober 2011
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers






Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

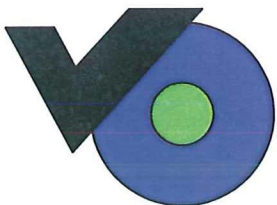


BIJLAGE 2

Situatietekening met boorlocaties



-  Ondiepe boring (0,0 - 0,5 m-mv)
-  Diepe boring (0,5 - 2,0 m-mv of 0,5 m-gws)
-  Peilbuis
-  Onderzoekslocatie
-  Bouwlocatie



Titel: Verkennend bodemonderzoek
Burchtstraat 1 te Heusden

Opdrachtgever: Dhr. F.W. Hilwig

Datum: November 2011

Projectnummer: HIL.338211

Schaal (+/-): 1:500

BIJLAGE 3

Informatie vooronderzoek

NEN 5725: VRAGENLIJST EIGENAAR (gebruiker)

De onderstaande vragen betreffende het historisch, huidig en toekomstig gebruik van het perceel dienen volledig en naar waarheid te worden ingevuld.

A Algemene gegevens

1. Wie is de eigenaar van het perceel?

Naam: *F.W. Hilwig*

Adres: *Burchtstraat 3 5256 EB Heusden*

2. Wie is de gebruiker van het perceel? (invullen indien dit een andere is dan de eigenaar)

Naam: *idem*

Adres: *idem*

3. Wat is het adres van de locatie, de oppervlakte van het perceel en de kadastrale aanduiding?

Adres: *Burchtstraat 1*

Oppervlakte: *540 m²* (bij bouwen; bouwoppervlak: *145 m²*)

Kadaster: Gemeente....., Sectie....., Nummer(s).....

B Historisch gebruik

4. Wanneer is het perceel aangekocht (jaartal) en voor zover bekend, wie was voorheen de eigenaar?

Jaar; *1983* Voormalige eigenaar; *F. J. Hilwig*

5. Zijn er in het verleden bodemonderzoeken uitgevoerd op het perceel? (Zo ja, wat voor onderzoek, wanneer is het uitgevoerd en wat waren de resultaten/conclusies)

nee
 ja; *geotechnisch onderzoek Impy Bolkpand*
medio
Ca 2009 (Juni)

6. Waar is de locatie in het verleden voor in gebruik geweest? (meerdere antwoorden zijn mogelijk)

agrarisch
 wonen
 industrie
 overig, namelijk;.....

Is de bodem in het verleden verontreinigd geweest? Heeft er in het verleden een sanering plaatsgevonden? (Indien bodemsanering heeft plaatsgevonden; omschrijf oorzaak, tijdstip van sanering, eindresultaat)

nee
 ja, geen bodemsanering plaatsgevonden
 ja, bodemsanering plaatsgevonden;.....

7. Hebben er in het verleden bodembelastende bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden op het perceel?
(Zo ja, omschrijf deze)

- nee
- ja;.....

8. Is er in het verleden sprake geweest van een ondergrondse olietank?
(Zo ja, in welke periode, wat was de inhoud van de tank, zijn er gegevens van de tanksanering (KIWA), geef evt. plaats aan op een overzichtstekening)

- nee
- ja;.....

9. Hebben er in het verleden calamiteiten voorgedaan (zoals brand) waardoor de bodem mogelijkerewijs is verontreinigd (Zo ja, omschrijf deze)

- nee
- ja;.....

10. Hebben er in het verleden op het perceel stookactiviteiten plaatsgevonden? (Zo ja, geef deze plaats(en) aan op een overzichtstekening)

- nee
- ja;.....

11. Is het perceel in het verleden opgehoogd?
(Zo ja, waarmee en is er een kwaliteitsverklaring of certificaat van bekend)

- nee
- ja; *op huidige terrein stond vroeger een schuur, zie kadastrale*
plattelanden

12. Zijn er zover bekend in het verleden in de bodem (afval)materialen gedumpt/gestort?
(Zo ja, om welke materialen gaat het, geef evt. plaats aan op een overzichtstekening)

- nee
- ja;.....

C Huidig gebruik

13. Waar is de locatie voor in gebruik?

- agrarisch
- wonen
- industrie
- overig, namelijk; *tuin*

14. In welke omgeving ligt de locatie?

- buitengebied
- woonwijk
- industriegebied
- overig, namelijk;.....

15. Omschrijf het gebruik van de aangrenzende percelen.

Ten noorden: *Street / Burchtstraat*
 Ten westen: *garage / Koetshuis*
 Ten zuiden: *tuin / parkeerplaats*
 Ten oosten: *tuinen van belanden de percelen met woonwoningen*

16. Vinden er op het perceel bodembelastende bedrijfsactiviteiten plaats?

(Zo ja, omschrijf deze)

nee

ja;.....

.....

17. Is de locatie geregistreerd in het kader van de Wet Milieubeheer (Hinderwet)?

(Zo ja, sinds wanneer (datum van afgifte vergunning(en), omschrijf de bedrijfsactiviteiten waarvoor de vergunning is verleend)

nee

ja;.....

.....

18. Worden er op het perceel (brand)stoffen op of in de bodem opgeslagen? Zo ja, welke stoffen?

(bij tanks voor zover bekend inhoud, diepteligging en plaats aangeven op een overzichtstekening)

nee

ja, er is sprake van een bovengrondse olietank;.....

ja, er is sprake van een ondergrondse olietank;.....

ja, er vindt opslag plaats van;.....

19. Zijn de volgende obstakels aanwezig in de bodem.

- Puin O nee ja
- Asbest O nee ja
- Overige afvalmaterialen (huisvuil, plastic e.d.) O nee ja
- Mestkelders O nee ja
- Hoofdleidingen/kabels O nee ja

*deel 5, van
afgebroken schuur
(1926)*

20. Is het perceel (deels) verhard? Zo ja waarmee?

nee

ja, met; beton - asfalt - klinkers/tegels - asbestvrije puin - asbesthoudende puin - sintels - steenslag - grind - anders, namelijk (omcirkelen wat van toepassing is)

D Toekomstig gebruik

21. Wat is het toekomstig gebruik van het perceel?

- agrarisch
- wonen
- industrie
- overig,

namelijk;..... *wonenhuis (145 m² + tuin = 540 m²)*

22. Vinden er in de toekomst grondwerkzaamheden plaats?

- nee
- niet bekend

ja, ten behoeve van een voorgenomen bouw

ja, ten behoeve van een herinrichting, namelijk;

23. Wordt de vrijgekomen grond ter plaatse hergebruikt?

- nee
- niet bekend
- ja

24. Wordt er in de toekomst grondwater opgepompt?

- nee
- niet bekend
- ja, ten behoeve van het tijdelijk verlagen van de grondwaterstand (bronnering)
- ja, ten behoeve van het gebruik als drinkwater voor vee
- ja, als sproeiwater
- ja, voor industrieel gebruik

Zijn er aansluitend op de gestelde vragen nog bijzonderheden te melden die relevant kunnen zijn voor het uit te voeren bodemonderzoek?

- nee
- ja, namelijk; *er is een bronwiel in de grond*
- *bij de sluis Heusden*
-

Aldus naar waarheid en beste vermogen ingevuld door,

Naam; *F.W. Hilwig*

Plaats; *Burchtsteat 3*

Datum; *18 OKT 2011*

Correspondentie adres

Handtekening; *[Handwritten Signature]*

E-MAIL VERZENDFORMULIER

Aan: Van Oort Bodemonderzoek BV e-mail: info@vanoortbodemonderzoek.nl

t.a.v: Marc van Oort

Afzender: Gemeente Heusden
Postbus 41
5250 AA VLIJMEN

E-mailadres: info@heusden.nl
Telefoonnummer: (073) 513 17 89
Faxnummers: (073) 513 17 99

Verzonden door: Mw. M. van de Wiel-Dekkers

Datum: 18 oktober 2011

Betreft: Bodeminformatie

Naar aanleiding van uw aanvraag ontvangt u hierbij de aanwezige gegevens over de locatie **Burchtstraat 1 in Heusden**.

-Bodemverontreiniging op de locatie

Bekend is dat op en rondom de locatie onderstaand onderzoek is uitgevoerd.

Datum	Locatie onderzoek	Soort onderzoek	Rapportcode	Vervolg	Tanks	Asbest
02-1998	Burchtstraat 7	Saneringsevaluatie	NB079700024			
07-2008	Demer 44	Saneringsevaluatie	NB079700206			

-Ondergrondse tank op de locatie

Niet bekend bij de gemeente.

Opgemerkt wordt dat aanwezige (ondergrondse) tanks door de eigenaren zelf moeten worden doorgegeven aan de gemeente. Zodoende is het mogelijk dat de aanwezige gegevens van ondergrondse tanks bij de gemeente niet volledig zijn. Geadviseerd wordt aan de huidige eigenaar nadere informatie te vragen.

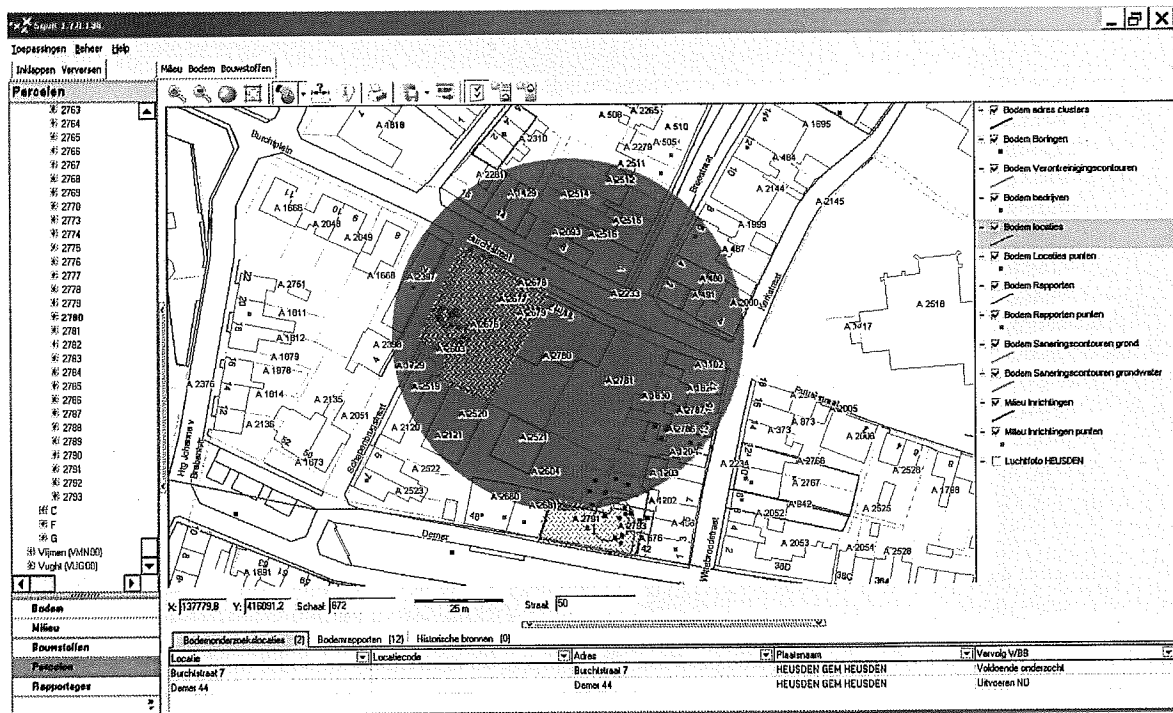
Het bodembeheersplan met daarin de achtergrondgehalten zijn te vinden op de website van de gemeente Heusden via de volgende link:

<https://www.heusden.nl/LoketDocumenten/Bodembeheerplan.pdf>

Mocht u inhoudelijke informatie willen hebben of dossiers inzien dan kunt u een e-mail verzenden aan jvberkom@heusden.nl.

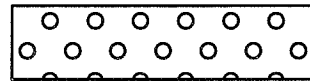
Met vriendelijke groet,
M. van de Wiel

NB. Wij zijn genooddaakt per 01-01-2011 € 17,90 (per kwartier) aan leges in rekening te brengen per aanvraag; voor afschriften, doorslagen of fotokopieën van stukken, per stuk € 0,35 (kleurenkopie € 1,10). In een aanvraag kunnen voor één adres meerdere gegevens worden gevraagd op het gebied van milieu, monumentenzorg of ruimtelijke ordening. U ontvangt hiervoor separaat een factuur.

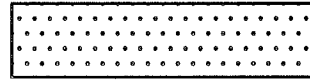


BIJLAGE 4

Boorprofielen en boorstaten



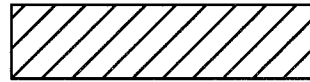
Grind



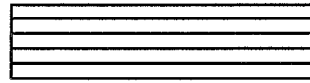
Zand



Leem



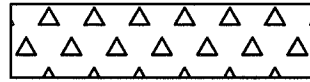
Klei



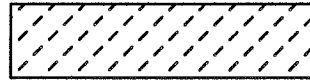
Veen



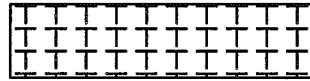
Diversen



Puin



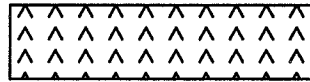
Slib



Klinkers/tegels

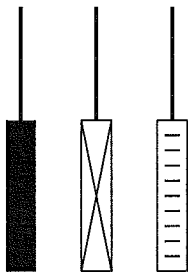


Beton



Asfalt

Peilbuis:



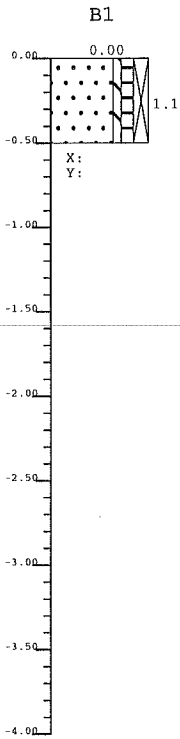
Bemonsterd:



Grondwaterstand:



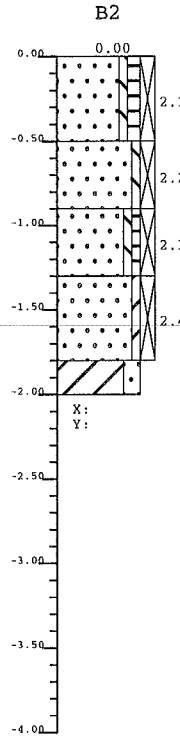
meters
t.o.v. NAP



BIJZONDERHEDEN GEUR

1.1 Puinsporen <5%
Baksteenresten

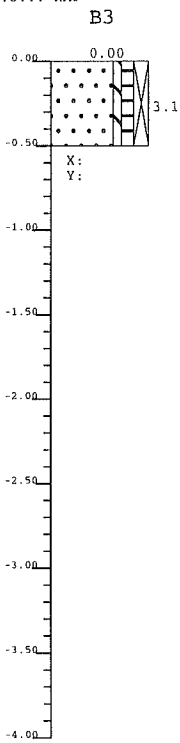
meters
t.o.v. NAP



BIJZONDERHEDEN GEUR

2.1 Puinsporen <5%
Baksteenresten
2.2 Puin 5-15%
Baksteenresten
Betonpuin
2.3 Puin 5-15%
Betonpuin
2.4 Puinsporen <5%
Betonpuin

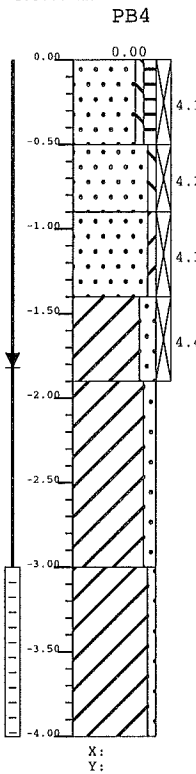
meters
t.o.v. NAP



BIJZONDERHEDEN GEUR

3.1 Puinsporen <5%
Baksteenresten

meters
t.o.v. NAP

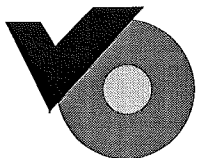


BIJZONDERHEDEN GEUR

4.1 Puinsporen <5%
Baksteenresten
4.2 Puin 5-15%
Baksteenresten
Betonpuin
4.3 Puin 5-15%
Baksteenresten
4.4

van Oort

VELDWERK/V3.0



Opdrachtgever: Dhr. F.W. Hilwig

Project: HIL.338211

Locatie: Heusden

Titel:

Boorprofiel

Projectnummer: HIL.338211

Bijlage: 4

Blad: 1

Van: 1

Opdrachtgever : Dhr. F.W. Hilwig
 Projectnummer : HIL.338211
 Locatie : Heusden

nr	Traject cm-mv	Potkode	Grondsoort	Kleur	Bijzonderheden
B1	0- 50	1.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin/zwart	Puinsporen <5% Baksteenresten
B2	0- 50	2.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin/zwart	Puinsporen <5% Baksteenresten
	50- 90	2.2	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel	Puin 5-15% Baksteenresten
	90- 130	2.3	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruin	Betonpuin Puin 5-15%
	130- 180	2.4	ZAND, kleiig	bruin/donkerbruin	Betonpuin Puinsporen <5%
	180- 200	4.4	KLEI, sterk zandig	grijs	Betonpuin
B3	0- 50	3.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin/zwart	Puinsporen <5% Baksteenresten
PB4	0- 50	4.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin/zwart	Puinsporen <5% Baksteenresten
	50- 90	4.2	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel/lichtbruin	Puin 5-15% Baksteenresten
	90- 140	4.3	ZAND, kleiig	bruin	Betonpuin Puin 5-15%
	140- 190 190- 300 300- 400	4.4	KLEI, sterk zandig KLEI, matig zandig KLEI, zwak zandig	grijs grijs grijs	Baksteenresten

BIJLAGE 5

Analysecertificaten



Analyserapport

V. Oort Bodemonderzoek

Dhr. M. van Oort

Zoggelsestraat 15a

5384 LL HEESCH

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Heusden
Uw projectnummer : HIL.338211
ALcontrol rapportnummer : 11721343, versie nummer: 1

Rotterdam, 27-10-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project HIL.338211. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

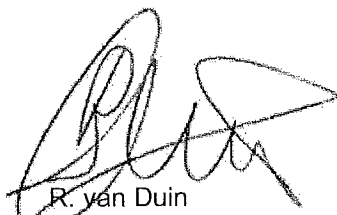
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Heusden
Projectnummer HIL.338211
Rapportnummer 11721343 - 1

Orderdatum 18-10-2011
Startdatum 19-10-2011
Rapportagedatum 27-10-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	83.3	80.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.9	2.3
<i>KORRELROOTTEVERDELING</i>				
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.8	12
<i>METALEN</i>				
barium	mg/kgds	S	120	64
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	4.9	5.9
koper	mg/kgds	S	37	24
kwik	mg/kgds	S	0.45	0.25
lood	mg/kgds	S	340	53
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	11	14
zink	mg/kgds	S	190	63
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	mg/kgds	S	0.01 ¹⁾	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.23	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.06	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.37	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.23	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.19	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.16	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.11	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.11	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.6 ²⁾	0.13 ²⁾
<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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Bovengrond: 1.1+2.1+3.1+4.1
002	Grond (AS3000)	Ondergrond: 2.2+2.3+2.4+4.2+4.3

Paraaf:



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Heusden
Projectnummer HIL.338211
Rapportnummer 11721343 - 1

Orderdatum 18-10-2011
Startdatum 19-10-2011
Rapportagedatum 27-10-2011

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 ²⁾	4.9 ²⁾
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Bovengrond: 1.1+2.1+3.1+4.1
002	Grond (AS3000)	Ondergrond: 2.2+2.3+2.4+4.2+4.3

Paraaf :



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Heusden
Projectnummer HIL_338211
Rapportnummer 11721343 - 1

Orderdatum 18-10-2011
Startdatum 19-10-2011
Rapportagedatum 27-10-2011

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Heusden
Projectnummer HIL.338211
Rapportnummer 11721343 - 1

Orderdatum 18-10-2011
Startdatum 19-10-2011
Rapportagedatum 27-10-2011

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3470823	20-10-2011	18-10-2011	ALC201
001	Y3470937	20-10-2011	18-10-2011	ALC201
001	Y3470943	20-10-2011	18-10-2011	ALC201
001	Y3470946	20-10-2011	18-10-2011	ALC201
002	Y3470902	20-10-2011	18-10-2011	ALC201
002	Y3470907	20-10-2011	18-10-2011	ALC201
002	Y3470912	20-10-2011	18-10-2011	ALC201

Paraaf :



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Heusden
Projectnummer HIL.338211
Rapportnummer 11721343 - 1

Orderdatum 18-10-2011
Startdatum 19-10-2011
Rapportagedatum 27-10-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y3470935	20-10-2011	18-10-2011	ALC201
002	Y3470944	20-10-2011	18-10-2011	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

V. Oort Bodemonderzoek

Dhr. M. van Oort

Zoggelsestraat 15a

5384 LL HEESCH

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Heusden
Uw projectnummer : HIL.338211
ALcontrol rapportnummer : 11723588, versie nummer: 1

Rotterdam, 31-10-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project HIL.338211. 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 analysrapport.

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

Dit analysrapport 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.

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



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Heusden
Projectnummer HIL.338211
Rapportnummer 11723588 - 1

Orderdatum 25-10-2011
Startdatum 26-10-2011
Rapportagedatum 31-10-2011

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

METALEN

barium	µg/l	S	60
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	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	0.10
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.26
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.36
styreen	µg/l	S	<0.2
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
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Grondwater: PB4

Paraaf :





V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Heusden
Projectnummer HIL.338211
Rapportnummer 11723588 - 1

Orderdatum 25-10-2011
Startdatum 26-10-2011
Rapportagedatum 31-10-2011

Analyse	Eenheid	Q	001
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. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Grondwater: PB4

Paraaf: 





V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Heusden
Projectnummer HIL.338211
Rapportnummer 11723588 - 1

Orderdatum 25-10-2011
Startdatum 26-10-2011
Rapportagedatum 31-10-2011

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Heusden
Projectnummer HIL.338211
Rapportnummer 11723588 - 1

Orderdatum 25-10-2011
Startdatum 26-10-2011
Rapportagedatum 31-10-2011

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1099391	26-10-2011	25-10-2011	ALC204
001	G8256057	26-10-2011	25-10-2011	ALC236
001	G8256058	26-10-2011	25-10-2011	ALC236

Paraaf :



BIJLAGE 6

Achtergrond-, streef- en interventiewaarden

Tabel 1: Toetsingswaarden voor grond, gecorrigeerd naar lutum- en organisch stofgehalte, en voor grondwater (parameters standaardpakket).

Project	HIL.338211					
Monstercode	Bovengrond					
Droge stof	(% op ds):	83,3	<i>Aw</i> = Achtergrondwaarde			
Organische stof	(% op ds):	3,9	<i>Sw</i> = Streefwaarde			
Lutumgehalte	(% op ds):	4,8	<i>Tw</i> = Tussenwaarde ($Aw/Sw + I/2$)			
			<i>Iw</i> = Interventiewaarde			
Stof	Grond in mg/kg d.s.			Grondwater (ondiep) in µg/l		
	<i>Aw</i>	<i>Tw</i>	<i>Iw</i>	<i>Sw</i>	<i>Tw</i>	<i>Iw</i>
Zware metalen:						
Barium	66,2	193,4	320,5	50	337,5	625
Cadmium	0,39	4,47	8,54	0,4	3,2	6
Kobalt	5,6	38,1	70,6	20	60	100
Koper	22,5	64,6	106,7	15	45	75
Kwik	0,11	1,53	2,95	0,05	0,175	0,3
Lood	34,5	200,3	366,0	15	45	75
Molybdeen	1,5	95,8	190,0	5	152,5	300
Nikkel	14,8	28,5	42,3	15	45	75
Zink	70,3	215,8	361,3	65	432,5	800
Vluchtige aromaten:						
Benzeen	0,2	0,3145	0,429	0,2	15,1	30
Tolueen	0,2	6,34	12,48	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,2	21,55	42,9	4	77	150
Xylenen	0,45	3,54	6,63	0,2	35,1	70
Styreen	0,25	16,895	33,54	6	153	300
Polycycl. Arom. Koolwaterst.:						
PAK's (Som 10)	1,5	20,75	40	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	0,01	35,005	70
Antraceen	-	-	-	0,0007	2,50035	5
Fenantreen	-	-	-	0,003	2,5015	5
Fluorantheen	-	-	-	0,003	0,5015	1
Benzo(a)antraceen	-	-	-	0,0001	0,25005	0,5
Chryseen	-	-	-	0,003	0,1015	0,2
Benzo(a)pyreen	-	-	-	0,0005	0,02525	0,05
Benzo(ghi)peryleen	-	-	-	0,0003	0,02515	0,05
Benzo(k)fluorantheen	-	-	-	0,0004	0,0252	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	-	-	-	0,0004	0,0252	0,05
Gechloroerde Koolwaterstoffen:						
1,1-dichloorethaan	0,078	2,964	5,85	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	0,078	1,287	2,496	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	0,117	0,117	0,117	0,01	5,005	10
1,2-dichlooretheen (som)	0,117	0,2535	0,39	0,01	10,005	20
Dichloormethaan	0,039	0,78	1,521	0,01	500,005	1000
Dichloorpropanen (som)	0,312	0,546	0,78	0,8	40,4	80
Tetrachlooretheen (per)	0,0585	1,74525	3,432	0,01	20,005	40
Tetrachloormethaan	0,117	0,195	0,273	0,01	5,005	10
1,1,1-trichloorethaan	0,0975	2,97375	5,85	0,01	150,005	300
1,1,2-trichloorethaan	0,117	2,0085	3,9	0,01	65,005	130
Trichlooretheen (tri)	0,0975	0,53625	0,975	24	262	500
Trichloormethaan (chloroform)	0,0975	1,14075	2,184	6	203	400
Monochlooretheen (vinylchloride)	0,039	0,039	0,039	0,01	2,505	5
PCB's (som)	0,0078	0,1989	0,39	0,01	-	0,01
Minerale Olie:	74,1	1012,05	1950	50	325	600

Tabel 2: Toetsingswaarden voor grond, gecorrigeerd naar lutum- en organisch stofgehalte, en voor grondwater (parameters standaardpakket).

Project		HIL.338211				
Monstercode		Ondergrond				
		Aw = Achtergrondwaarde Sw = Streefwaarde Tw = Tussenwaarde (Aw/Sw + I/2) Iw = Interventiewaarde				
Droge stof	(% op ds):	80,9				
Organische stof	(% op ds):	2,3				
Lutumgehalte	(% op ds):	12,0				
Stof	Grond in mg/kg d.s.			Grondwater (ondiep) in µg/l		
	Aw	Tw	Iw	Sw	Tw	Iw
Zware metalen:						
Barium	110,3	322,3	534,2	50	337,5	625
Cadmium	0,41	4,61	8,82	0,4	3,2	6
Kobalt	8,9	61,0	113,2	20	60	100
Koper	26,2	75,3	124,5	15	45	75
Kwik	0,12	1,68	3,24	0,05	0,175	0,3
Lood	37,8	219,4	400,9	15	45	75
Molybdeen	1,5	95,8	190,0	5	152,5	300
Nikkel	22,0	42,4	62,9	15	45	75
Zink	89,5	274,7	460,0	65	432,5	800
Vluchtige aromaten:						
Benzeen	0,2	0,2265	0,253	0,2	15,1	30
Tolueen	0,2	3,78	7,36	7	503,5	1000
Ethybenzeen	0,2	12,75	25,3	4	77	150
Xylenen	0,45	2,18	3,91	0,2	35,1	70
Styreen	0,25	10,015	19,78	6	153	300
Polycycl. Arom. Koolwaterst.:						
PAK's (Som 10)	1,5	20,75	40	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	0,01	35,005	70
Antraceen	-	-	-	0,0007	2,50035	5
Fenantreen	-	-	-	0,003	2,5015	5
Fluorantheen	-	-	-	0,003	0,5015	1
Benzo(a)antraceen	-	-	-	0,0001	0,25005	0,5
Chryseen	-	-	-	0,003	0,1015	0,2
Benzo(a)pyreen	-	-	-	0,0005	0,02525	0,05
Benzo(ghi)peryleen	-	-	-	0,0003	0,02515	0,05
Benzo(k)fluorantheen	-	-	-	0,0004	0,0252	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	-	-	-	0,0004	0,0252	0,05
Gechloreerde Koolwaterstoffen:						
1,1-dichloorethaan	0,046	1,748	3,45	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	0,046	0,759	1,472	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	0,069	0,069	0,069	0,01	5,005	10
1,2-dichlooretheen (som)	0,069	0,1495	0,23	0,01	10,005	20
Dichloormethaan	0,023	0,46	0,897	0,01	500,005	1000
Dichloropropanen (som)	0,184	0,322	0,46	0,8	40,4	80
Tetrachlooretheen (per)	0,0345	1,02925	2,024	0,01	20,005	40
Tetrachloormethaan	0,069	0,115	0,161	0,01	5,005	10
1,1,1-trichloorethaan	0,0575	1,75375	3,45	0,01	150,005	300
1,1,2-trichloorethaan	0,069	1,1845	2,3	0,01	65,005	130
Trichlooretheen (tri)	0,0575	0,31625	0,575	24	262	500
Trichloormethaan (chloroform)	0,0575	0,67275	1,288	6	203	400
Monochlooretheen (vinylchloride)	0,023	0,023	0,023	0,01	2,505	5
PCB's (som)	0,0046	0,1173	0,23	0,01	-	0,01
Minerale Olie:	43,7	596,85	1150	50	325	600