



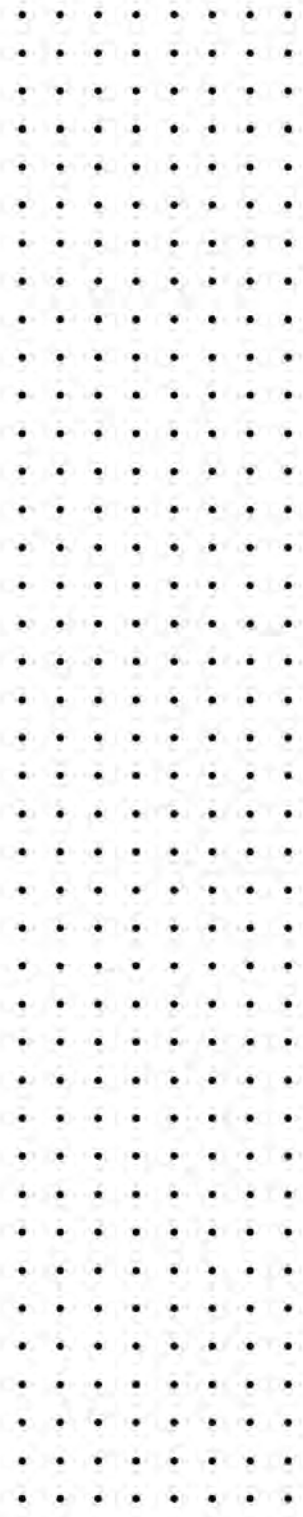
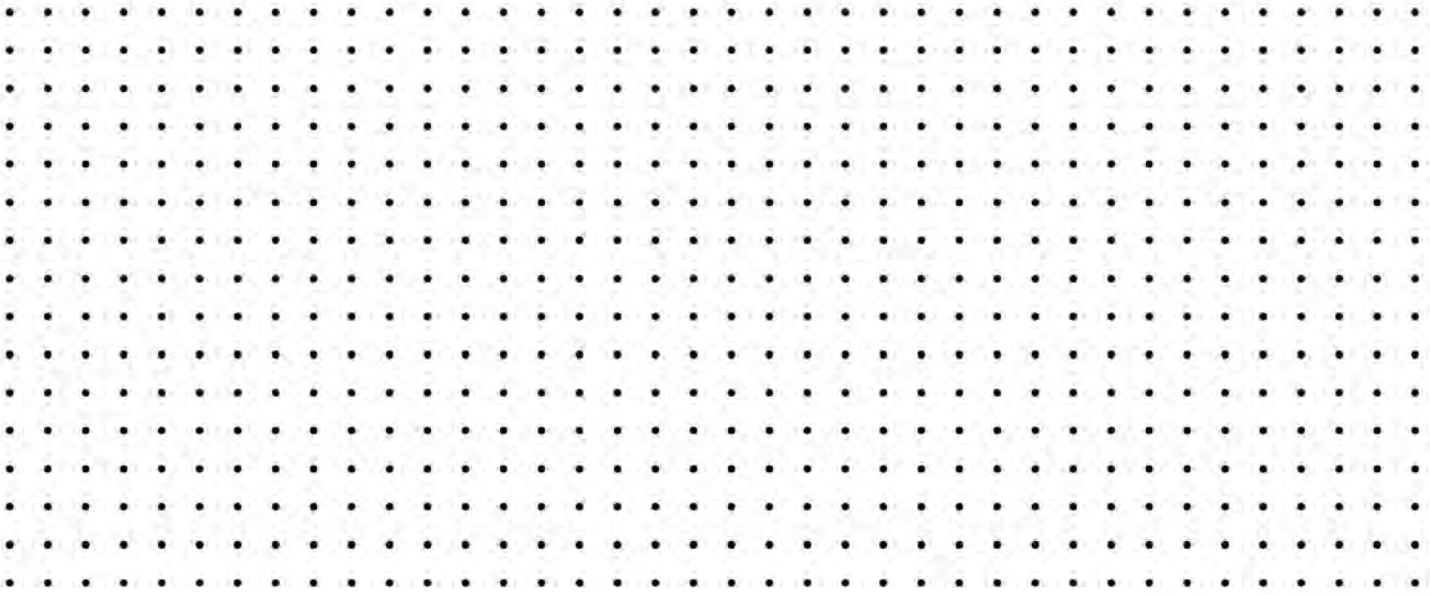
Biilaaoen

**Ontwikkellocatie
Jacoba van Beierenweg
tussen 40 en 46**
maart 2013

► ruimte voor ideeën

ruimtelijke
denkers

wissing



ruimtelijke
denkers



Kruidentuin 5, 2991 RK
Postbus 37, 2990 AA Barendrecht

T +31 (0)180 61 31 44
F +31 (0)180 62 04 61

info@wissing.nl
www.wissing.nl

Overzicht Bijlagen

Bijlage 1: Flora en fauna onderzoek

Els & Linde

Juni 2012

Bijlage 2: Bodem

Search ingenieursbureau

Juni 2012

Bijlage 3: geluid

Milieudienst West Holland

Mei 2011

Bijlage 4: archeologie

Synthegra archeologie

September 2012

Bijlage 1:

Flora en fauna onderzoek

Els & Linde

Juni 2012

Quick scan ecologie
Jacoba van Beierenweg 40
te Voorhout



Quick scan ecologie
Jacoba van Beierenweg 40
te Voorhout

Auteur T. ursinus

Opdrachtgever
Projectnummer 12.081
Ingen juni 2012

foto omslag De te slopen schuur.

Els & Linde B.V.
Dr. A.R. Holplein 1
4031 MB Ingen
tel: 0344 - 642517
fax: 0344 - 600832
mob: 06 - 27564247
e-mail: vanderlinden@elsenlinde.nl

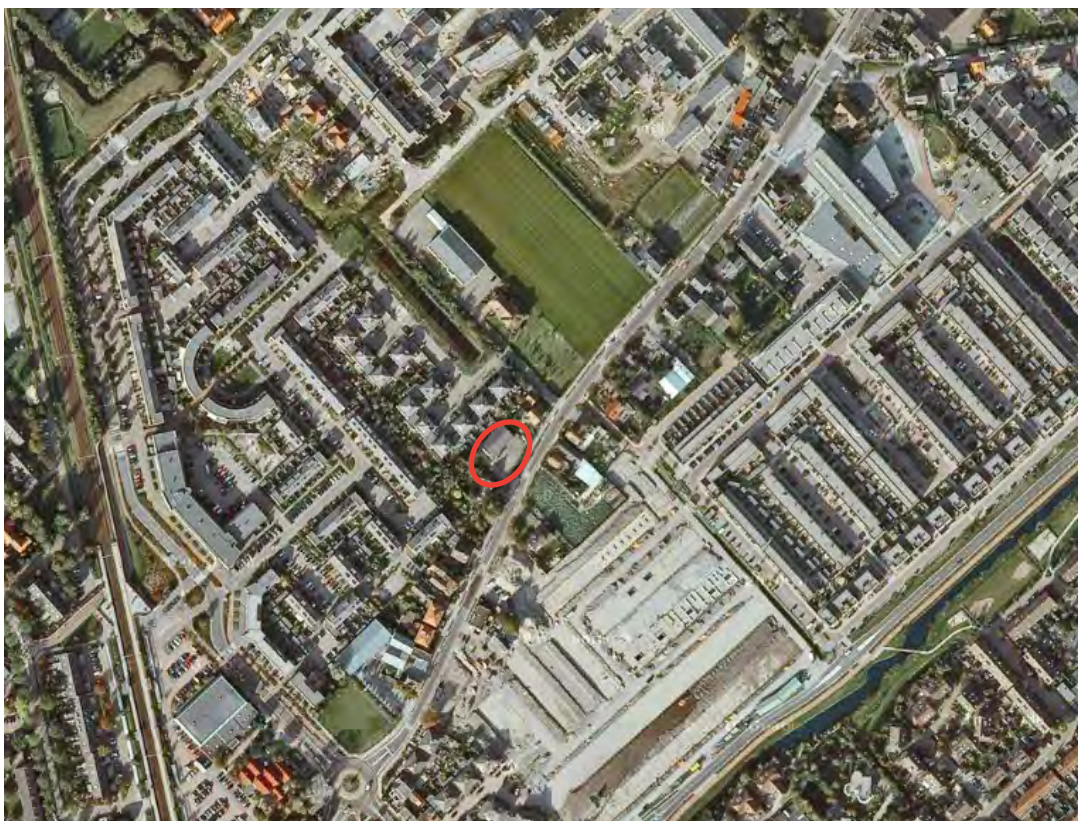
Inhoud

Inleiding	4
Beschrijving	5
Waarnemingen & analyse	10
Conclusie en advies	14
Literatuur	15

Inleiding

Aan de Jakoba van Beierenweg 40 te Voorhout is momenteel een woning met een schuur gevestigd. Het voornemen is om de schuur te slopen zodat er ruimte kan worden gemaakt voor nieuwbouw. Voor het kunnen realiseren van deze ontwikkeling wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. Onderdeel van de ruimtelijke procedure is een onderzoek naar de effecten op beschermde planten en dieren.

Om te kunnen beoordelen of er beschermde planten- en diersoorten aanwezig zijn, is op 13 juni 2012 door een ecooloog een bezoek gebracht aan het plangebied. Ter plekke is beoordeeld of er sprake is van potentieel aanwezige beschermde soorten en of deze schade ondervinden van het voornemen. Voor het schatten van de aanwezigheid van beschermde soorten is onderzocht welke landschapselementen en habitats aanwezig zijn binnen het plangebied of de directe omgeving. Aanvullend is een bureaustudie verricht naar het voorkomen van beschermde soorten in de omgeving.



Globale ligging van het plangebied.

Beschrijving

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom van Voorhout. De omgeving is stedelijk met ten noorden en ten zuiden in cultuur gebrachte graslanden. De omgeving ten oosten van de bebouwde kom is in agrarisch beheer. Ten noorden en ten westen van de bebouwde kom van Voorhout loopt de Leidse Vaart. De Leidse Vaart is aangewezen als Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

Op het plangebied staat een woning met een schuur. De schuur zal worden gesloopt zodat er ruimte kan worden gemaakt voor nieuwbouw. De woning alsmede de voor- en achtertuin vallen buiten de procedure.

Op circa 3,8 kilometer afstand liggen de Natura 2000 gebieden; Kennemerland-Zuid en Coepelduynen. Op grotere afstand – zo'n 6,3 kilometer afstand – ligt het Natura 2000 gebied Meijendel & Berkheide. De Natura 2000 gebieden zijn tevens aangewezen als Beschermd Natuurmonument. Op circa 2,8 kilometer afstand ligt het Nationaal Landschap Groene Hart. Het gebied wat is aangewezen als Ecologische Hoofdstructuur (EHS), ligt op zo'n 904 meter afstand van het plangebied.

■ **Natura 2000 gebied Kennemerland- Zuid**

Kennemerland-Zuid is een uitgestrekt duingebied aan de zuidkant van het Noordzeekanaal. Het is een reliëfrijk en landschappelijk afwisselend gebied, dat grotendeels bestaat uit kalkrijke duinen. De overgang tussen de kalkrijke jonge duinen en ontkalkte oude duinen ligt ter hoogte van Zandvoort. Dit levert een soortenrijke en kenmerkende begroeiing op, met duinroosvegetaties in het open duin, duingraslanden, vochtige en droge duinvalleien, plasjes, goed ontwikkelde struwelen en diverse vormen van duinbossen. Vegetaties van vochtige en natte duinvalleien komen met name voor ten zuiden van Zandvoort, waarvan het Houtglob het best ontwikkelde kalkrijke, natte duinvallei is. Het areaal kalkrijk duingrasland is vooral rondom Zandvoort groot. Hier komen over voorbeelden van het zeedorpenlandschap voor. De oudere duinen van het zuidoostelijk gedeelte herbergen goed ontwikkeld kalkarm duingrasland. Ook zijn er in het zuidelijke puntje en ter hoogte van Zandvoort paraboolduincomplexen aanwezig. Het Kennemerstrand is de enige locatie langs de Hollandse vastelandsduinen waar een jonge strandvlakte met embryonale duinen en een uitgestrekte oppervlakte met kalkrijke duinvalleien aanwezig is. Aan de binnenduinstrand zijn diverse landgoederen aanwezig. Hier zijn een aantal oude buitenplaatsen gelegen, die voor een aanzienlijk deel bebost zijn met naaldbos en loofbos, waaronder oude bossen met rijke stinzefflora.

■ **Natura 2000 gebied Coepelduynen**

De Coepelduynen omvatten de smalle strook kustduinen tussen Katwijk en Noordwijk. Het relatief kleine gebied heeft een gevarieerd duinlandschap dat reliëfrijk en landschappelijk zeer afwisselend is. Het gebied behoort tot de kalkrijke jonge duinen. Er is geen duidelijke binnenduintrand aanwezig, waardoor de overgang naar het polderlandschap vrij abrupt is. Delen zijn in het verleden door de mens beïnvloed en gebruikt voor het drogen van netten, het weiden van vee en als duinakkers. Hierdoor is een specifiek open duinlandschap ontstaan met een afwisseling van duingraslanden, struwelen en bos waarin waardevolle flora en fauna voorkomt. Zo zijn er twee duinvalleien, Guytendel en Spijkerdel. Van 1890 tot 1965 werden deze duinpannen gebruikt als aardappelveld. Recent zijn hier natuurherstelmaatregelen getroffen door de valleien uit te graven tot op het grondwaterniveau. Er komen op grote schaal goed ontwikkelde, kalkrijke duingraslanden voor die kenmerkend zijn voor het zeedorpenlandschap, met daarin veel zeldzame plantensoorten.

■ **Natura 2000 gebied Meijendel & Berkeheide**

Meijendel en Berkheide bestaat uit een brede duinstrook met een gevarieerd en uitgestrekt, kalkrijk duinlandschap, dat reliëfrijk en landschappelijk zeer afwisselend is. Het zuidelijke deelgebied Meijendel is een relatief laag gelegen gebied met grote 'uitgestoven duinvlakten', dat in het zuidelijk deel minder reliëfrijk is. In het noordelijke deelgebied Berkheide liep het zand vast in de oorspronkelijk natte stroombedding van de oude Rijn. Het is gevormd door overstuiving van oude duinen, waardoor het een relatief hooggelegen duinmassief is. Hier is de kweldruk dan ook groter dan in Meijendel. Het landschap heeft een kenmerkende opbouw van evenwijdige duinenrijen met opeenvolgende hoge paraboolduinen en moerassige laagten met struweel, waarin grote valleien liggen zoals Kijfhoek, Bierlap en de vallei Meijendel. Dit zijn duinakkers die nu vooral uit bos bestaan; het gebied kent dan ook een aantal goed ontwikkelde bostypen. Plaatselijk, zoals in de Libellenvallei, komen soortenrijke duinvalleibegroeiingen voor. Na grootschalig herstel van een aantal valleien bij de Wassenaarse Slag breiden deze begroeiingen zich uit. In Berkheide is, met name in de buurt van Katwijk, een groot areaal goed ontwikkeld kalkrijk duingrasland aanwezig, ontstaan door het eeuwenlange menselijke gebruik van het zogenaamde zeedorpenlandschap.

■ **Nationaal Landschap Groene Hart**

Het Groene Hart is het landschap binnen de ring van steden die samen de Randstad vormen. Het is een groot en gevarieerd gebied met niet alleen gras en water, maar ook oude steden als Gouda, Woerden, Nieuwpoort, en Schoonhoven. Ruwweg zijn van noord naar zuid te onderscheiden: het Plassengebied (rond Loosdrecht en Vinkeveen), het Hollands-Utrechts veenweidegebied en de waarden (ten zuiden van de Hollandsche IJssel).

Kernkwaliteiten

Hollands-Utrechts veenweidegebied

- zeer open landschap
- Strokenverkaveling met water-land
- Veenweidekarakter

De ‘Waarden’

- Verkavelingspatroon
- Groen door beplante dijken en kades
- Zeer open landschap

De Plassengebieden

- Besloten oeverwal met vele buienplaatsen
- Open veenplassen
- Veenweidekarakter

■ **Ecologische Hoofdstructuur (EHS)**

Door nieuwe natuur te ontwikkelen, kunnen natuurgebieden met elkaar worden verbonden. Zo kunnen planten zich over verschillende natuurgebieden verspreiden en dieren van het ene naar het andere gebied gaan. Het totaal van al deze gebieden en de verbindingen ertussen vormt de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) van Nederland.



Ligging Natura 2000 gebieden: Kennemerland-Zuid & Coepelduynen ten opzichte van het plangebied.



Ligging Natura 2000 gebied Meijdel & Berkeheide ten opzichte van het plangebied.



Ligging Nationaal Landschap Groene Hart ten opzichte van het plangebied.



Ligging Ecologische Hoofdstructuur ten opzichte van het plangebied.

Waarnemingen en analyse

Op 13 juni 2012 is het plangebied bezocht door een ecooloog. Ter plaatse is gezocht naar sporen van beschermde soorten en naar andere aanwijzingen voor het potentieel voorkomen van dergelijke soorten. Naast deze waarnemingen is een goed inzicht verkregen in de ecologische opbouw van het gebied.

■ **Vegetatie**

Het plangebied is grotendeels verhard en bebouwd. Tussen de verharding is de tredvegetatie niet of nauwelijks ontwikkeld. Ten oosten en ten zuiden van de schuur zijn enkele zeer algemene tuinplanten aangeplant. Struweelbegroeiing is op sommige plaatsen aanwezig. Op de erfgrans – ten noorden van de schuur – is een afscheiding geplaatst waar klimop tegenaan groeit. De klimop is in de loop der tijd gaan woekeren en groeit tevens op vochtige plaatsen langs de bebouwing. Ten westen van de bebouwing – langs de erfgrans – zijn enkele bomen aangeplant.

De woning naast de schuur beschikt over een grote voor- en achtertuin welke verschillende soorten planten herbergt. Tevens zijn hier enkele bomen aangeplant en is struweelbegroeiing aanwezig. De woning wordt middels een haag gescheiden van de verharding rondom de schuur. De woning en de voor- en achtertuin vallen buiten de procedure.

Er zijn geen beschermde planten aangetroffen of te verwachten.

■ **Zoogdieren**

Vleermuizen zijn de belangrijkste soorten die kunnen worden aangetroffen in gebouwen. Alle vleermuizen zijn strikt beschermd en kunnen een belemmering zijn voor ontwikkelingen. De woning en de schuren zijn daarom nauwkeurig onderzocht op potentiële invliegopeningen en verblijfplaatsen. De schuur lijkt niet geschikt te zijn voor vleermuizen. De woning beschikt over geschikte in- en uitvliegmogelijkheden voor vleermuizen. Echter omdat de woning buiten de procedure valt, is een afdoend vleermuizenonderzoek niet noodzakelijk.

Vleermuizen zijn in twee groepen te verdelen: soorten die in gebouwen een verblijfplaats hebben en soorten die in bomen een verblijfplaats hebben. De bomen langs de erfgrans – ten westen van de schuur – zijn daarom nauwkeurig onderzocht op holen en spleten. Tijdens het ecologisch onderzoek zijn deze niet waargenomen.

Ten noorden van de woning staat een boom die holen en spleten bevat waarin vleermuizen kunnen verblijven. Omdat de boom buiten de procedure valt, is een afdoend vleermuizenonderzoek niet noodzakelijk.

- **Vogels**

Gezocht is naar aanwijzingen voor vogels met een vaste verblijfplaats in de schuur. Gekeken is naar potentiële nestplekken voor onder andere de huismus, steenuil en de kerkuil. Tevens is gekeken naar schijtsporen, veren of braakballen. Er zijn geen aanwijzingen of anderszins sporen van vogels met een vaste verblijfplaats aangetroffen in de schuur.

- **Herpetofauna en vissen**

Er is geen oppervlakte water aanwezig op of in de directe omgeving het plangebied. Aan water gebonden organismen (vissen, amfibieën en libellen) zijn daarom met zekerheid niet aanwezig. Het gebied is evenmin een geschikt leefgebied voor reptielen of andere soorten.



Klimop wat in de loop der tijd is gaan woekeren.



Langs de bebouwing groeien enkele zeer algemene tuinplanten.



De woning wordt middels een haag gescheiden van de verharding rondom de schuur.



De tredvegetatie tussen de verharding is niet of nauwelijks ontwikkeld.

Conclusie en advies

Aan de Jakoba van Beierenweg 40 te voorhout is momenteel een woning met een schuur gevestigd. Het voornemen is om de schuur te slopen zodat er ruimte kan worden gemaakt voor nieuwbouw. Voor de ontwikkeling is in het kader van de Flora- en Faunawet, een onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van beschermde soorten op de planlocatie. Om een goed oordeel te kunnen geven is op 13 juni 2012 een bezoek gebracht aan het plangebied door een ecooloog van Els & Linde B.V.

Tijdens het ecologisch onderzoek zijn er geen aanwijzingen of anderszins sporen van vleermuizen aangetroffen in de schuur. Tevens is gezocht naar aanwijzingen voor vogels met een vaste verblijfplaats in de schuur. Deze zijn tijdens het ecologisch onderzoek niet gevonden.

Er is geen oppervlakte water aanwezig op of in de directe omgeving het plangebied. Aan water gebonden organismen (vissen, amfibieën en libellen) zijn daarom met zekerheid niet aanwezig. Het gebied is evenmin een geschikt leefgebied voor reptielen of andere soorten.

Gezien de aard en omvang van het voornemen en de afstand tot de Natura 2000 gebieden, Nationaal Landschap en de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), is een negatief effect op deze gebieden niet te verwachten.

Voor de ontwikkelingen is geen ontheffing ex artikel 75 Flora- en Faunawet noodzakelijk. Er is evenmin een verklaring van geen bedenkingen nodig.

Literatuur

- www.minlnv.nl
- www.zoogdieratlas.nl
- www.waarneming.nl

Bijlage 2:

Bodem

Search ingenieursbureau

Juni 2012

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Locatie : Jacoba van Beierenweg 40 te Voorhout
Opdrachtgever : Mevr. M.J.M. Warmerdam
Projectnummer : 252204.1
Datum : 29 juni 2012

-definitief-



Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek Verkennend bodemonderzoek
Methode NEN 5740
Veldwerk conform BRL SIKB 2000 versie 3.2a (VKB-protocollen 2001 versie 3.1, 2002 versie 3.2)
Doelstelling vaststellen of op de onderzoekslocatie bodemverontreiniging aanwezig is
Onderzoekslocatie Jacoba van Beierenweg 40 te Voorhout
Projectnummer 252204.1
Datum uitvoering 14 juni 2012
Datum watermonstername 21 juni 2012
Datum rapportage 29 juni 2012

Opdrachtgever

Opdrachtgever Mevr. M.J.M. Warmerdam
Contactpersoon De heer W. Warmerdam
Postadres Jacoba van Beierenweg 40
Postcode en plaats 2215 LB Voorhout

Opdrachtnemer

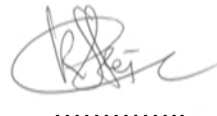
Opdrachtnemer Search Ingenieursbureau B.V.
Contactpersoon ing. Steven Traast
Bezoekadres Meerstraat 2
Bezoekadres Petroleumhavenweg 8
Postcode en plaats 1041 AC AMSTERDAM
Telefoonnummer 020-5061616
Faxnummer 020-5061617
Website www.searchbv.nl
e-mail milieu@searchbv.nl
Veldwerk Dick van der Spek (ATKB)

Colofon Rapportage

Opgesteld door ing. Peter. F. G. van Bergen

Goedgekeurd door ing. Kenneth T. Steijvers

Datum/paraaf controle 29 juni 2012


.....

SAMENVATTING

Algemeen

In opdracht van Warmerdam Makelaars heeft Search Ingenieursbureau B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Jacoba van Beierenweg 40 te Voorhout.

Aan de hand van de beschikbare historische gegevens is het onderzoek uitgevoerd op basis van de Nederlandse Norm, NEN 5740, met als uitgangspunt een onverdachte locatie.

De onderzoekslocatie betreft een bijgebouw van de woning. Het bijgebouw zal gesloopt worden en op deze locatie zal nieuwbouw gerealiseerd worden. Het perceel heeft een totale oppervlakte van circa 2.530 m². Het te onderzoeken terrein heeft een oppervlakte van circa 800 m² en is deels onverhard, deels verhard met tegels en klinkers.

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Het doel van het onderzoek is om met beperkte middelen vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Werkzaamheden

Het te onderzoeken terrein heeft een oppervlakte van circa 800 m². Verdeeld over het perceel zijn 6 verkennende handboringen verricht, te weten:

- 4 boringen tot 0,5 m-mv;
- 1 boring tot 2,0 m-mv;
- 1 boring tot 2,5 m-mv.

Er is één grondmengmonster van de bovengrond en één grondmengmonster van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket. Het grondwater is geanalyseerd op het NEN-grondwaterpakket.

Resultaten

Uit de resultaten blijkt dat zowel de bovengrond als de ondergrond ter plaatse van de nieuwbouwlocatie licht verontreinigd is met kwik.

In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aan verontreinigingen aangetroffen.

Conclusie en advisering

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese "niet verdachte locatie" strikt genomen onjuist is.

De bovengrond en ondergrond is licht verontreinigd met kwik. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

Gezien de relatief lage gehalten en de huidige c.q. toekomstige bestemming van de locatie is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek hoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het huidig c.q. toekomstig gebruik van de locatie.

INHOUD

1. INLEIDING	1
1.1 ALGEMEEN	1
1.2 AANLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK	1
1.3 PARTIJDIGHEID	1
1.4 OPBOUW VAN HET RAPPORT	2
2. HISTORISCH ONDERZOEK	3
2.1 ALGEMEEN	3
2.2 GEOGRAFISCHE EN KADASTRALE GEGEVENS	3
2.3 AFBAKENING GEOGRAFISCH BESLUITVORMINGSGBIED	3
2.4 HISTORISCHE GEGEVENS	4
2.5 HUIDIG EN TOEKOMSTIG GEBRUIK	5
2.6 GEOHYDROLOGISCHE SITUATIE	5
2.7 ONDERZOEKSHYPOTHESE	6
3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	7
3.1 VELDWERK	7
3.2 LABORATORIUMONDERZOEK	8
4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	9
4.1 RESULTATEN VELDONDERZOEK	9
4.2 RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK	10
5. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN	11
5.1 ALGEMEEN	11
5.2 MILIEUHYGIËNISCHE KWALITEIT VAN DE BODEM	11
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12

Bijlage I	: topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage II	: situatietekening met boorpunten
Bijlage III	: boorbeschrijvingen
Bijlage IV	: analyseresultaten grond- en grondwatermonsters
Bijlage V	: analysecertificaten
Bijlage VI	: foto's onderzoekslocatie
Bijlage VII	: toetsingswaarden Bodemkwaliteitskaart

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

Warmerdam Makelaars heeft aan Search Ingenieursbureau B.V. opdracht verleend om op het perceel Jacoba van Beierenweg 40 te Voorhout een verkennend bodemonderzoek uit te voeren. Het bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740 van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; januari 2009).

De onderzoekslocatie betreft een bijgebouw van de woning. Het bijgebouw zal gesloopt worden en op deze locatie zal nieuwbouw gerealiseerd worden. Het perceel heeft een totale oppervlakte van circa 2.530 m². Het te onderzoeken terrein heeft een oppervlakte van circa 800 m² en is deels onverhard, deels verhard met tegels en klinkers.

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op *bijlage I*. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in *bijlage II*. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in *bijlage VI*.

1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). In verband hiermee wordt het van belang geacht inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de locatie.

Het doel van het onderzoek is om met beperkte middelen vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgcacties noodzakelijk zijn.

Het verkennend onderzoek is er niet op gericht om de exacte omvang en ernst van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Partijdigheid

Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft.

Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- historisch onderzoek (hoofdstuk 2);
- uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4);
- interpretatie van resultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2. HISTORISCH ONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het doel van een historisch onderzoek is om te bepalen of er gegevens met betrekking tot bodemverontreiniging en / of bodembedreigende activiteiten bekend zijn, die relevant zijn voor het bodemonderzoek. Het historisch onderzoek wordt op zodanige wijze ingestoken dat hypothesen kunnen worden opgesteld en vervolgens een opzet voor onderzoek wordt ontworpen die het best aansluit bij de specifieke kenmerken van die locatie.

Het historisch onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 “Bodem- Landbodem- Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, Nederlands Normalisatie Instituut, januari 2009”.

Aangezien het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, is er een standaard vooronderzoek uitgevoerd.

2.2 Geografische en kadastrale gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Geografische gegevens onderzoekslocatie

Gemeente:	Voorhout	
Adres:	Jacoba van Beierenweg 40 te Voorhout	
Kadastraal:	Sectie: A	Nummer: 4839
Coördinaten:	x: 93.576	y: 471.292
Oppervlakte onderzoekslocatie:	circa 800 m ²	

2.3 Afbakening geografisch besluitvormingsgebied

Het geografische besluitvormingsgebied is het geografische gebied waarover een besluit moet worden genomen en waarop het daadwerkelijke bodemonderzoek zich richt. Voor de afbakening is in verband met de voorgenomen bouwaanvraag gekozen voor een perceelsgewijze afbakening.

Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft wordt de onderzoekslocatie genoemd. Het vooronderzoek heeft zich gericht op een deel van het perceel waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 50 meter.

2.4 Historische gegevens

De volgende informatiebronnen zijn gebruikt om de voor het vooronderzoek noodzakelijke informatie te verkrijgen:

- Gemeente (incl. bodemkwaliteitskaart)
- Omgevingsdienst West-Holland
- Bodemloket
- Terreininspectie

Hieronder is een beschrijving gegeven van de meest relevante informatie die tijdens het historisch onderzoek naar voren is gekomen. Vervolgens is aangegeven welke deellocatie(s) potentieel verdacht is met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.

Archiefonderzoek

Uit de informatie welke beschikbaar is gesteld door de Omgevingsdienst West-Holland, blijkt dat er een nulsituatie bodemonderzoek is uitgevoerd op het toegangspad tussen de percelen 36 en 40 door BKH Adviesbureau (kenmerk: BA257049/6367M, d.d. 31-08-1995). Uit de rapportage blijkt dat er in het grondwater lichte verontreinigingen met zink, toluen, xyleen en fenolen zijn aangetroffen. Om onduidelijke redenen zijn er geen grondmonsters geanalyseerd.

In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn enkele bodemonderzoeken uitgevoerd. Op de Jacoba van Beierenweg 31 is door Heijmans Milieu, Sloop en Recycling B.V. een sanering uitgevoerd (kenmerk: jala2lmasa514376.1, d.d. 01-11-2005). In een voorgaand onderzoek is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Tevens zijn er plaatselijk lichte verontreinigingen aan zware metalen, PAK en minerale olie aangetroffen. Tijdens de sanering is de olieverontreiniging in zijn geheel verwijderd.

Op de Jacoba van Beierenweg 31 is door Heijmans Milieu, Sloop en Recycling B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk: jola2146657, d.d. 26-06-2007). Uit de rapportage blijkt dat er in de bovengrond lichte verontreinigingen aan kwik, EOX en DDT zijn aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen en cadmium.

Op de Jacoba van Beierenweg 41 heeft in het verleden een ondergrondse tank gelegen. De tank is in 1987 opgevuld met zand waarbij een KIWA certificaat is afgegeven. De tank is uiteindelijk in 1993 in zijn geheel verwijderd.

Er zijn geen gegevens bekend over de mogelijke aanwezigheid van (ondergrondse) opslagtanks op de onderzoekslocatie.

Voorzover bekend hebben er op de locatie geen activiteiten of calamiteiten plaatsgevonden die mogelijk een bodemverontreiniging hebben veroorzaakt.

Opdrachtgever

De opdrachtgever had geen historische informatie over mogelijke bodembedreigende processen en/of bodemverontreinigingen op de onderzoekslocatie.

Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie zijn geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke bodemverontreiniging op de locatie.

Bodemkwaliteitskaart

In de gemeente Teylingen is een bodembeheersplan met kwaliteitskaart (achtergrondwaarden) vastgesteld om de hergebruiksmogelijkheden van de grond te bepalen. Het grondgebied van de gemeente is daartoe verdeeld in bodemkwaliteitszones. Per bodemkwaliteitszone is voor bepaalde stoffen het achtergrondgehalte vastgesteld.

Het terrein is ingedeeld in zone 'wonen en intensief gebruik groen'. Hiervan is de kwalificatie voor zowel de boven als ondergrond licht verontreinigd. De betreffende achtergrondgehalten zijn opgenomen in bijlage VII.

Conclusie historische gegevens

Op basis van de bovenstaande gegevens blijkt dat de locatie als zijnde onverdacht kan worden beschouwd.

2.5 Huidig en toekomstig gebruik

De locatie is momenteel in gebruik als woonperceel met een bijgebouw. Het bijgebouw zal gesloopt worden en op deze locatie zal nieuwbouw gerealiseerd worden. Het perceel heeft een totale oppervlakte van circa 2.530 m². Het te onderzoeken terrein heeft een oppervlakte van circa 800 m² en is deels onverhard, deels verhard met tegels en klinkers.

De onderzoekslocatie is gelegen in een bebouwd gebied. De locatie ligt niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied. In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk woningen. Noordoostelijk ligt een spoorlijn en noordwestelijk enkele sportvelden.

De ligging van mogelijk verdachte plaatsen/activiteiten is weergegeven op de situatietekening in *bijlage II*.

2.6 Geohydrologische situatie

De hoogte van het maaiveld is circa 1,3 m+NAP.

De geohydrologische bodembouw van het gebied is weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Geohydrologische bodembouw

Diepte in m-mv	Geohydrologische samenstelling	Formatie	Bodemkundige samenstelling
circa 1,3 -10	deklaag	Westland formatie	Hollandveen en klei
circa 10 - 50	1 ^e watervoerend pakket	-	-
circa 50 - 60	scheidende laag	Formatie van Kedichem	Klei en zand

Het freatisch grondwater varieert rond 0,85 meter t.o.v. maaiveld. De theoretische stromingsrichting van het freatisch grondwater is westelijk gericht.

Bronnen:

- *Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 30-Oost, TNO, dienst grondwaterverkenning, 1978, 1:50.000*
- Algemene Hoogtekaart Nederland (*www.ahn.nl*)

2.7 Onderzoekshypothese

Op basis van het historisch onderzoek conform de NEN 5725 wordt het bodemonderzoek op de locatie Jacoba van Beierenweg 40 te Voorhout uitgevoerd conform de strategie:

ONV (onverdachte locatie)

Het veldwerk vindt plaats op dat gedeelte van het terrein wat redelijkerwijs toegankelijk is en niet bebouwd is.

Voor onderhavige onderzoekslocatie dienen de in tabel 2.3 vermelde veld- en laboratoriumwerkzaamheden te worden uitgevoerd.

Tabel 2.3 Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters		
Aantal boringen tot 0,5 m-mv	Aantal boringen tot 2,0 m-mv	Aantal boringen met peilbuis	bovengrond	ondergrond	grondwater
4	1	1	1	1	1

De veldwerkzaamheden zijn geheel conform de onderzoeksopzet uitgevoerd.

3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Veldwerk

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een KLIC-melding verricht voor het bepalen van de ligging van kabels en leidingen.

Het veldonderzoek dat is verricht op 14 juni 2012 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald.
- Het uitvoeren van in totaal 6 verkennende handboringen, te weten:
 - 4 boringen tot 0,5 m-mv;
 - 1 boring tot 2,0 m-mv;
 - 1 boring tot 2,5 m-mv.
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- Het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monsters zijn genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter. Verschillende bodemlagen zijn hierbij niet gemengd. Eventueel zintuiglijk afwijkende lagen zijn separaat bemonsterd.
- Het verpakken van de grondmonsters in glazen potten met een PE-deksel. De grondmonsters zijn gekoeld bewaard.
- Het plaatsen van een peilbuis (met een filterlengte van 1,0 m) in het diepste boorgat. Het filterend deel van de peilbuis is omgestort met filterzand terwijl het blinde gedeelte met zwelklei (bentoniet) is afgewerkt.
- Het direct na plaatsing schoonpompen van de peilbuis.

Op 21 juni 2012 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de geplaatste peilbuis;
- het nemen van grondwatermonsters uit de geplaatste peilbuis;
- het meten van de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen van het grondwater in de peilbuis.

Omdat in het grondwater mogelijk organische verbindingen aanwezig zijn die onder invloed van licht afbreken en/of worden omgezet in andere verbindingen, is het grondwater na bemonstering geconserveerd in flessen van donker getint glas. De flessen bevatten conserveringsmiddelen die bacteriologische afbraak minimaliseren. Voor de bepaling van het gehalte aan zware metalen werd in het veld een in-line filtratie over een filter van 0,45 µm uitgevoerd. Het gefiltreerde grondwater is opgevangen in een PE-flesje. De grondwatermonsters zijn evenals de grondmonsters gekoeld bewaard.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001 en 2002), waarvoor Search Ingenieursbureau B.V. gecertificeerd is door KIWA.

Van de plaats van de boringen is een situatieschets gemaakt, opgenomen in *bijlage II*.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd in het milieulaboratorium van Omegam te Amsterdam. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de RvA voor de uitgevoerde analyses. Voorzover van toepassing zijn de analyses uitgevoerd conform normdocument AS3000.

Er is één grond(meng)monster van de bovengrond en één grond(meng)monster van de ondergrond onderzocht op het NEN-grondpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- droge stofgehalte;
- organisch stofgehalte;
- lutumgehalte;
- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- minerale olie (GC-methode);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK: 10 van VROM);
- polychloorbifenylen (PCB's).

Het grondwatermonster is onderzocht op het NEN-grondwaterpakket. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen (BTEXN)) en styreen;
- chloorkoolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform);
- minerale olie (GC-methode).

4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

4.1 Resultaten veldonderzoek

Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen staan vermeld in *bijlage III*. Op basis van deze waarnemingen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven. Vanaf maaiveld tot circa 2,5 m-mv is de bodem hoofdzakelijk opgebouwd uit zwak siltig, matig fijn zand.

Het grondwater bevond zich op 21 juni 2012 op circa 0,85 m-mv. De in het grondwater gemeten waarden voor de zuurgraad en het geleidingsvermogen kunnen als normaal worden beschouwd. De waarden zijn opgenomen in tabel 4.2.

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

Voor analyse in het laboratorium zijn grondmengmonsters samengesteld en/of individuele grondmonsters geselecteerd. Bij het samenstellen van grondmengmonsters is onder meer rekening gehouden met de verticale gelaagdheid, bodemsamenstelling, (antropogene) bijmengingen en locatiespecifieke omstandigheden.

De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in tabel 4.1

Tabel 4.1: Overzicht samenstelling mengmonsters

Mengmonster	Boringnummer(s)	Monstertrajecten (in m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Geanalyseerde parameters
MM1	01	0,05-0,5	-	NEN-grond
	02	0,05-0,55	-	
	03	0,07-0,5	-	
	04	0,05-0,5	-	
	05	0-0,5	-	
	06	0,05-0,5	-	
MM2	01	0,5-1,0	-	NEN-grond
	02	0,55-1,0	-	

In tabel 4.2 wordt voor iedere bemonsterde peilbuis de filterdiepte, de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (EC) en de grondwaterstand vermeld.

Tabel 4.2: Overzicht gegevens grondwater

Peilbuisnummer	Filterdiepte (in m-mv)	pH	EC (μ S/cm)	Grondwaterstand (m-mv) d.d. 21-06-2012
01	1,5-2,5	6,93	360	0,85

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in *bijlage IV*. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in *bijlage V*.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van VROM, in het kader van de Wet Bodembescherming, zijn vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 (d.d. 1 april 2009) en de Regeling Bodemkwaliteit (d.d. 9 april 2009). In de tabellen is tevens het toetsingsresultaat weergegeven.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de achtergrondwaarde c.q. streefwaarde zijn aangetroffen. De resultaten zijn weergegeven in de tabellen 4.3 (grond) en 4.4 (grondwater).

Tabel 4.3: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters

Monsternummer	Monstertraject (m-mv)	Parameter en overschreden toetsingswaarde*	Bijzonderheden (bijmengingen e.d.)
MM1	0-0,55	Kwik >AW	-
MM2	0,5-1,0	Kwik >AW	-

*) de parameter barium wordt, conform Circulaire bodemsanering 2009, uitsluitend getoetst indien sprake is van een visueel waargenomen antropogene bijmenging

AW : achtergrondwaarde
 $\frac{1}{2} (AW+I)$: gemiddelde van de achtergrondwaarde- en interventiewaarde (tussenwaarde)
 I : interventiewaarde
 - : geen overschrijdingen

Tabel 4.4: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondwatermonsters

Peilbuis	Monstertraject (m-mv)	Parameter en overschreden toetsingswaarde
01	1,5-2,5	-

S : streefwaarde
 $\frac{1}{2} (S+I)$: gemiddelde van de streef- en interventiewaarde (tussenwaarde)
 I : interventiewaarde
 - : geen overschrijdingen

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 5.

5. INTERPRETATIE VAN RESULTATEN

5.1 Algemeen

Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten van de onderzochte locatie zal men zich altijd moeten realiseren, dat het bodemonderzoek gebaseerd is op het nemen van een relatief beperkt aantal monsters op een bepaald moment. Hierbij is getracht een zo representatief mogelijk beeld te krijgen van de samenstelling van de onderzochte bodem.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie toegepast:

- niet verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) en/of streefwaarde (grondwater).
- licht verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde, maar hoger dan de achtergrondwaarde met betrekking tot grond en is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, maar hoger dan de streefwaarde met betrekking tot grondwater.
- matig verontreinigd: verontreinigingsconcentratie is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, maar hoger dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde voor grond dan wel de streef- en interventiewaarde voor grondwater.
- sterk verontreinigd: verontreinigingsconcentratie overschrijdt de interventiewaarde.

5.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen kenmerken aangetroffen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de boven en ondergrond licht verontreinigd is met kwik.

In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Door middel van het uitgevoerde onderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “niet verdachte locatie” strikt genomen onjuist is.

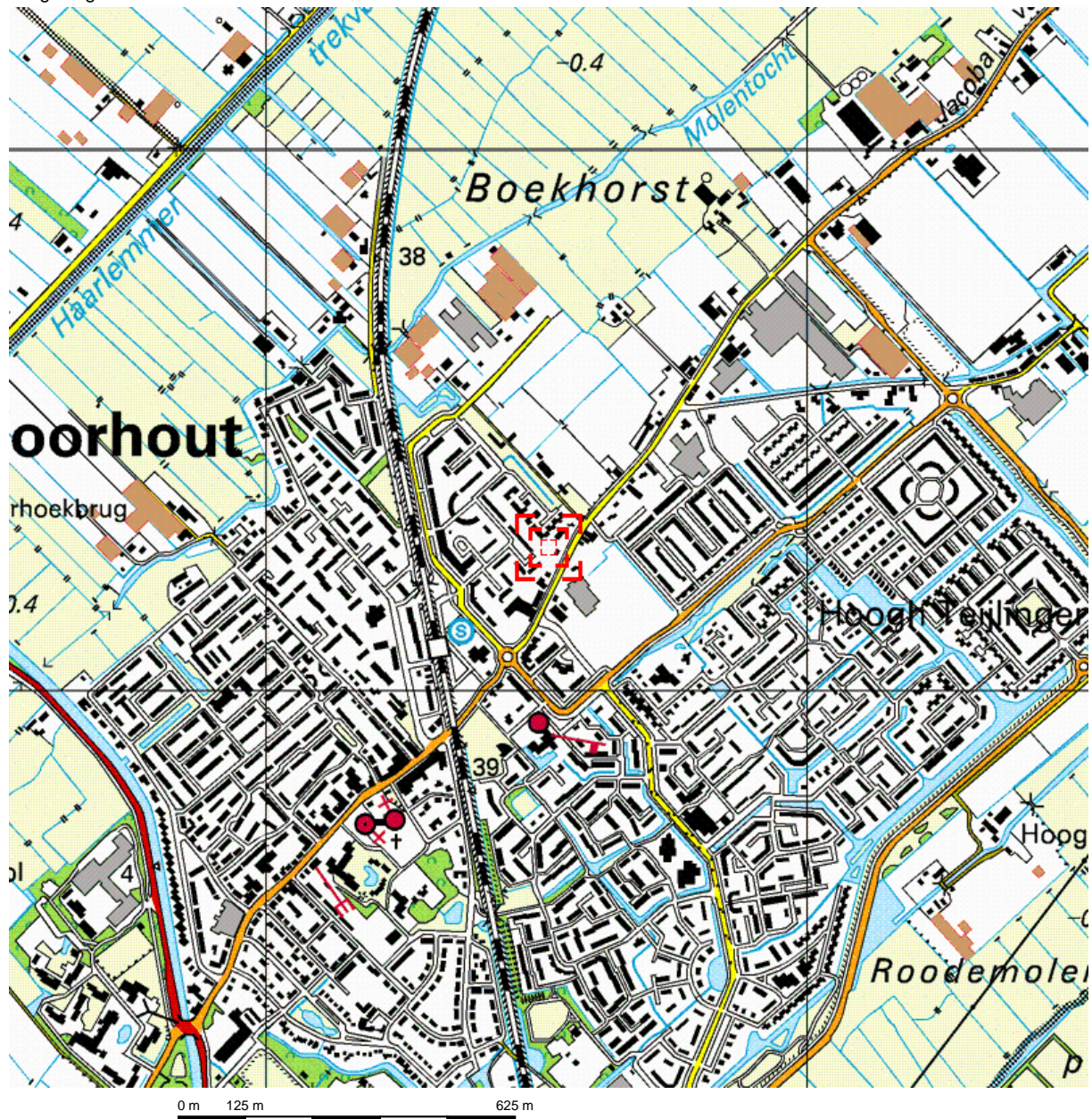
Uit de resultaten blijkt dat zowel de bovengrond als de ondergrond ter plaatse van de nieuwbouwlocatie licht verontreinigd is met kwik.

In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

Gezien de relatief lage gehalten en de huidige c.q. toekomstige bestemming van de locatie is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.


Op basis van de uitkomsten van het onderzoek hoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld aan het huidig c.q. toekomstig gebruik van de locatie.

BIJLAGE I : TOPOGRAFISCHE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

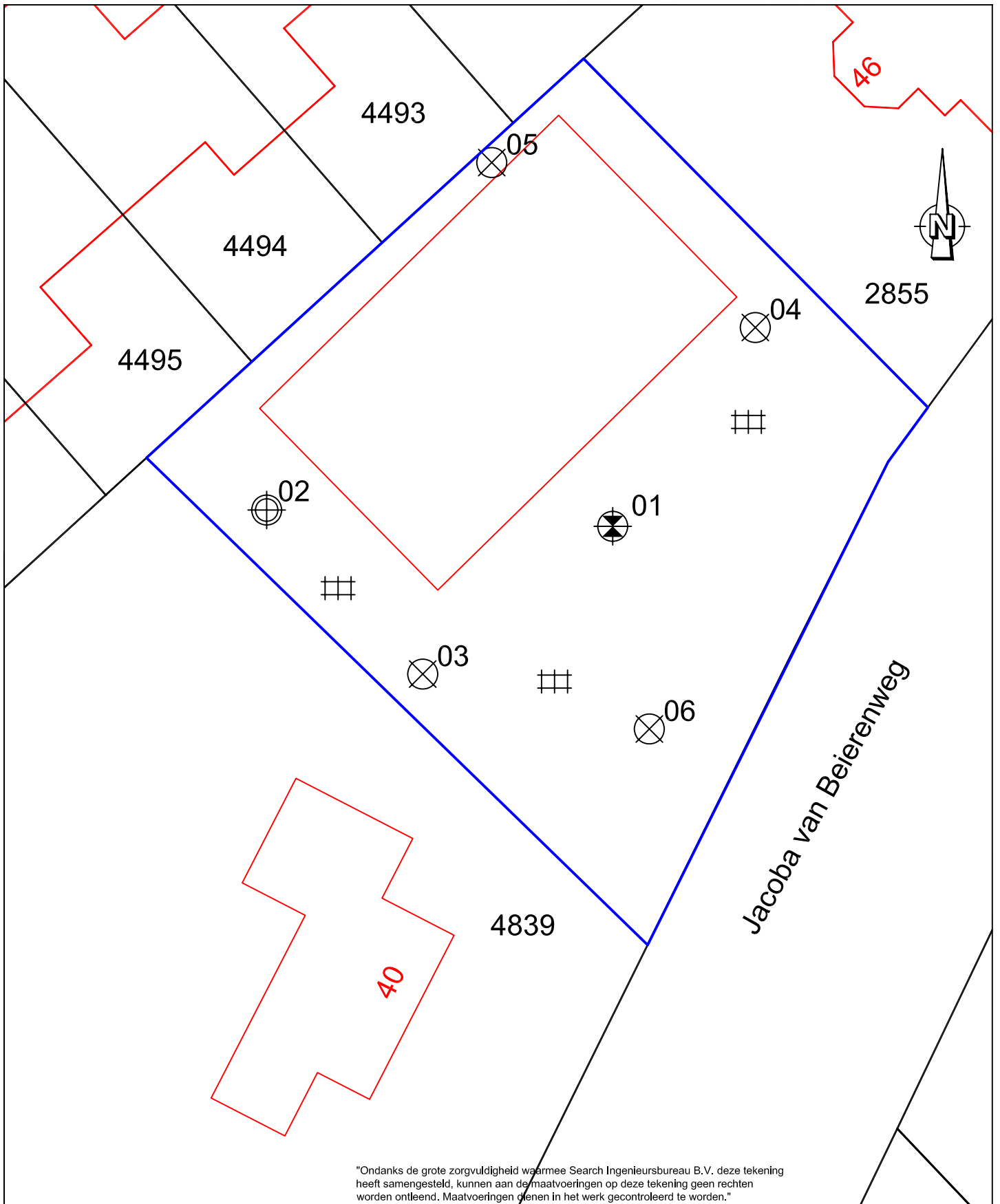
 Hier bevindt zich Kadastraal object VOORHOUT A 4839
Jacoba van Beierenweg 40, 2215 LB VOORHOUT

© 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 wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoorig spoorweg: viersporig a station b leadvan tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam 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 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 markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c viampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergermaal a begrafsplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterrein b sportcomplex c ziekenhuis a schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	---	---

BIJLAGE II : SITUATIEKENING MET BOORPUNTEN



"Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee Search Ingenieursbureau B.V. deze tekening heeft samengesteld, kunnen aan de maatvoeringen op deze tekening geen rechten worden ontleend. Maatvoeringen dienen in het werk gecontroleerd te worden."

- boring en peilbuis
- boring tot 200cm - m.v.
- boring tot 50cm - m.v.
- kadastrale grenzen
- bebouwing
- onderzoekslocatie
- tegelverharding

Search Ingenieursbureau B.V.

Hoofdkantoor	Amsterdam
Meerstraat 2	Petroleumhavenweg 8
Postbus 83	1041 AC Amsterdam
5473 ZH Heeswijk	tel: 020-5061616
tel: 0413-241666	tel: 020-5061616
fax: 0413-241667	fax: 020-5061617
www.searchbv.nl	asbest@searchbv.nl

Project:
Jacoba van Beierenweg 40 te Voorhout

Omschrijving:
Situatietekening

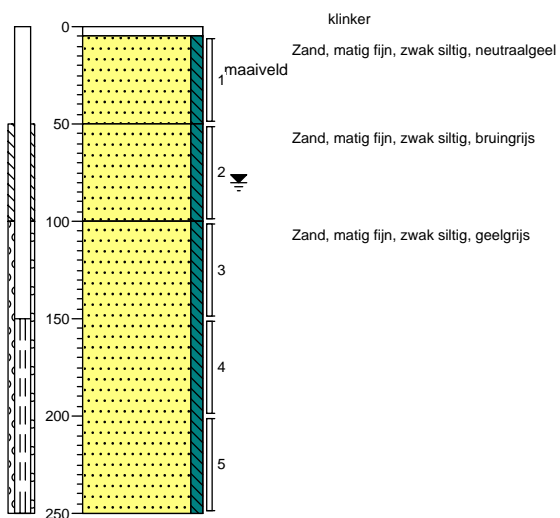
Projectnummer: 252204.1

Opdrachtgever: M.J.M. Warmerdam

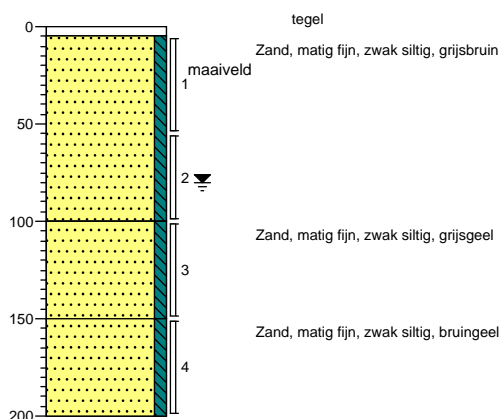
Datum: 29-6-2012	Kenmerk: 252204.1
Getekend: PVB	Schaal: 1:250
Gezien: SJV	Formaat: A4
Versie: 1	Bijlage: II

BIJLAGE III : BOORBESCHRIJVINGEN

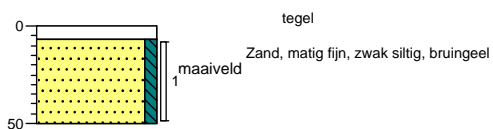
Boring: 01



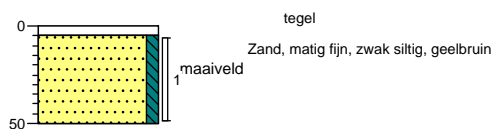
Boring: 02



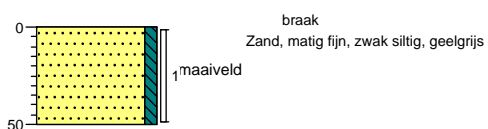
Boring: 03



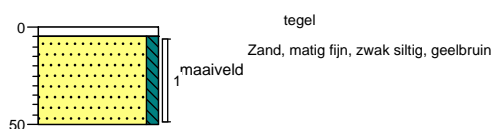
Boring: 04



Boring: 05

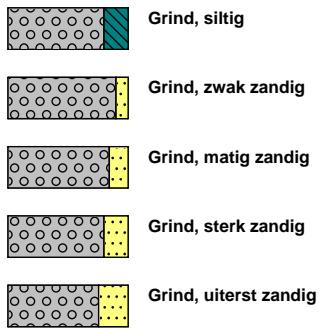


Boring: 06

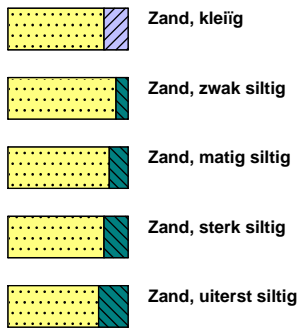


Legenda (conform NEN 5104)

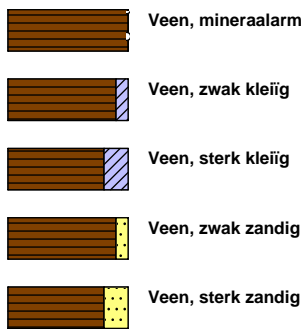
grind



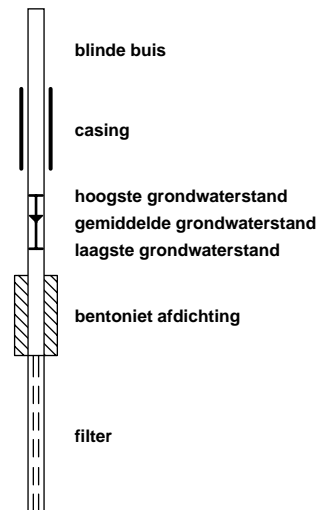
zand



veen



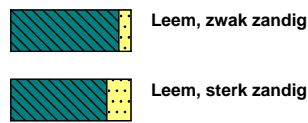
peilbuis



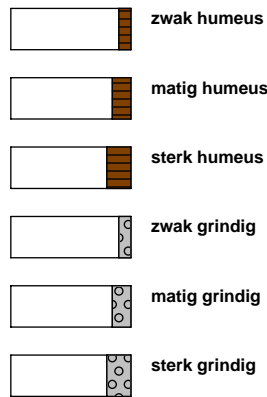
klei



leem



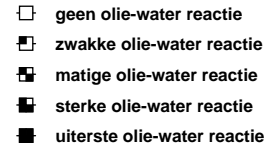
overige toevoegingen



geur



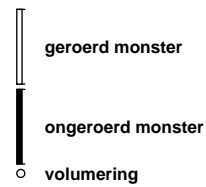
olie



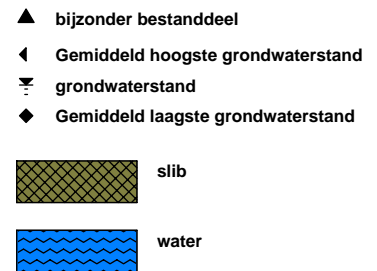
p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE IV : ANALYSERESULTATEN GROND- EN GRONDWATERMONSTERS

Projectnaam **Jacoba van Beierenweg 40 te Voorhout**
 Projectcode **252204.1**

Tabel 1: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer		MM1		MM2	
Boring		01,02,03,04,05,06		01,02	
Bodemtype		ZS1		ZS1	
Zintuiglijk					
Van (cm-mv)		0		50	
Tot (cm-mv)		55		100	
Humus (% op ds)		1		1	
Lutum (% op ds)		1		1	
Metalen					
Barium [Ba]	mg/kg ds	22	<AW	33	<AW
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	< 0,35	<T	< 0,35	<T
Kobalt [Co]	mg/kg ds	< 2,0	<AW	2,1	<AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	< 10,0	<AW	11	<AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	*	0,13	*
Lood [Pb]	mg/kg ds	23	<AW	18	<AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	< 5,0	<AW	6,0	<AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	40	<AW	33	<AW
PAK					
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15	
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15	
Chryseen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15	
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15	
Fluoranthreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,15		< 0,15	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	< 1,0	<AW	< 1,0	<AW
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	< 0,005	<T	< 0,005	<T
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	---	< 0,001	---
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	---	< 0,001	---
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	---	< 0,001	---
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	---	< 0,001	---
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	---	< 0,001	---
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	---	< 0,001	---
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	---	< 0,001	---
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 38	<AW	< 38	<AW
Overig					
Aard artefacten	-		---		---
Droge stof	%	91,7	---	84,5	---
Gewicht artefacten	g	< 1,0	---	< 1,0	---

Toelichting bij de tabel:

Circulaire Bodemsanering: De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijke achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

Toetsing:

- ? =
- < = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
- GM = Geen meetwaarde aanwezig
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- <I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I

< = detectielimiet groter dan I
<AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
* = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
#@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GAG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
<T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

humus (% op ds)		1			
lutum (% op ds)		1			
analysemonsters		MM1, MM2			
		AW	T	I	
Metalen					
Barium [Ba]	mg/kg ds	49	143	237	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,35	4,0	7,5	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,3	29	54	
Koper [Cu]	mg/kg ds	19	56	92	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,10	13	25	
Lood [Pb]	mg/kg ds	32	184	337	
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	23	34	
Zink [Zn]	mg/kg ds	59	181	303	
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	21	40	
Gechloreerde koolwaterstoffen					
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0040	0,10	0,20	
Overige (organische) verbindingen					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	519	1000	

Toelichting bij de tabel:

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

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Tabel 3: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	01-1-1		
Datum	21-6-2012		
pH	6,93		
Ec ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	360		
Filternummer	1		
Van (cm-mv)	150		
Tot (cm-mv)	250		
Metalen			
Barium [Ba]	$\mu\text{g}/\text{l}$	35	<S
Cadmium [Cd]	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,4	<S
Kobalt [Co]	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 10,0	<S
Koper [Cu]	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 10,0	<S
Kwik [Hg]	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,05	<S
Lood [Pb]	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 10,0	<S
Molybdeen [Mo]	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 3,0	<S
Nikkel [Ni]	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 10,0	<S
Zink [Zn]	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 20	<S
Aromatische verbindingen			
Benzeen	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,2	<S
Ethylbenzeen	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,2	<S
Styreen	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,2	<S
(Vinylbenzeen)			
Tolueen	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,2	<S
Xylenen (som)	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,2	<S
meta-/para-Xyleen	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,2	---
(som)			
ortho-Xyleen	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,1	---
PAK			
Naftaleen	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,05	<T
Gechloreerde koolwaterstoffen			
1,1,1-Trichloorethaan	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,1	<T
1,1,2-Trichloorethaan	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,1	<T
1,1-Dichloorethaan	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,5	<S
1,1-Dichlooretheen	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,1	<T
1,1-Dichloorpropaan	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,25	---
1,2-Dichloorethaan	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,5	<S
1,2-Dichloorpropaan	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,25	---
1,3-Dichloorpropaan	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,25	---
Dichloormethaan	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,2	<T
Dichloorpropaan	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,52	<S
Tetrachlooretheen	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,1	<T
(Per)			
Tetrachloormethaan	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,1	<T
(Tetra)			
Tribroommethaan	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,5	D<=I
(bromofom)			
Trichlooretheen (Tri)	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,1	<S
Trichloormethaan	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,1	<S
(Chlorofom)			
Vinylchloride	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,2	<T
cis + trans-1,2-	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,1	<T
Dichlooretheen			
cis-1,2-Dichlooretheen	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,1	---
trans-1,2-	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 0,1	---
Dichlooretheen			
Overige (organische) verbindingen			
Minerale olie C10 - C40	$\mu\text{g}/\text{l}$	< 100	<T

Toetsing:

?

=

< = kleiner dan de detectielimiet

--- = Geen toetsnorm aanwezig

GM = Geen meetwaarde aanwezig

<S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)

* = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)

- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 *** = groter dan I
 #@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
 GSG = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
 <S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
 <T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
 D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
 <I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
 < = detectielimiet groter dan I
 D>S = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Tabel 4: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

	S	T	I	
Metalen				
Barium [Ba]	µg/l	50	338	625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	µg/l	20	60	100
Koper [Cu]	µg/l	15	45	75
Kwik [Hg]	µg/l	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75
Zink [Zn]	µg/l	65	433	800
Aromatische verbindingen				
Benzeen	µg/l	0,20	15	30
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000
Xylenen (som)	µg/l	0,20	35	70
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,010	35	70
Gechloreerde koolwaterstoffen				
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400
Dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,010	10,0	20
Overige (organische) verbindingen				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
 T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
 I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
 * = Normen diep grondwater

BIJLAGE V : ANALYSECERTIFICATEN



Search B.V.
T.a.v. de heer P. van Bergen
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 252204.1-Jacoba van Beierenweg 40 te Voorhout
Ons kenmerk : Project 415003
Validatieref. : 415003_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PRFG-GZFI-OEKF-NNHB
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 22 juni 2012

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 415003
 Project omschrijving : 252204.1-Jacoba van Beierenweg 40 te Voorhout
 Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties

2427381 = 01 (5-50) 02 (5-55) 03 (7-50) 04 (5-50) 05 (0-50) 06 (5-50)
 2427382 = 01 (50-100) 02 (55-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	14/06/2012	14/06/2012
Ontvangstdatum opdracht :	15/06/2012	15/06/2012
Startdatum :	15/06/2012	15/06/2012
Monstercode :	2427381	2427382
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	91,7	84,5
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		1,0	1,0
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	22	33
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 2,0	2,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	11
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,15	0,13
S lood (Pb)	mg/kg ds	23	18
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	40	33

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: PRFG-GZFI-OEKF-NNHB

Ref.: 415003_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 415003
Project omschrijving : 252204.1-Jacoba van Beierenweg 40 te Voorhout
Opdrachtgever : Search B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

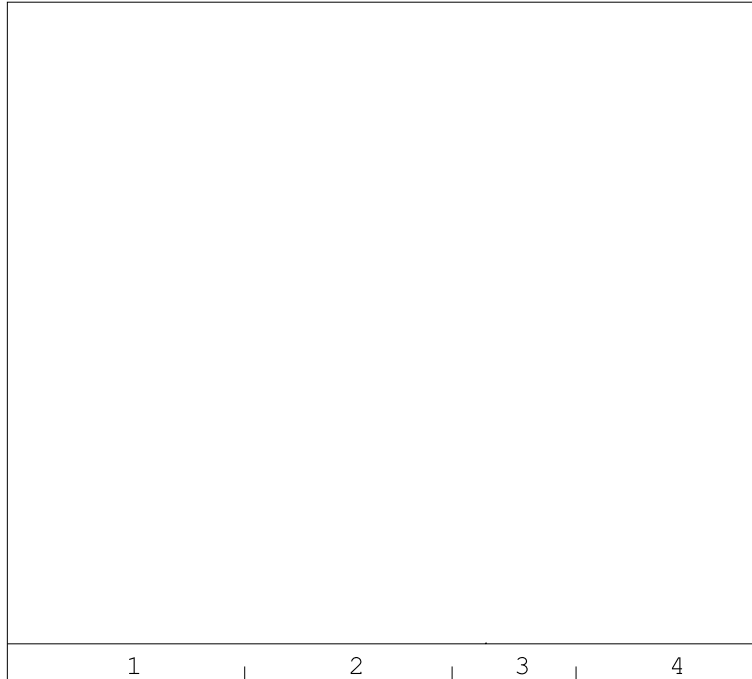
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2427381
Project omschrijving : 252204.1-Jacoba van Beierenweg 40 te Voorhout
Uw referentie : 01 (5-50) 02 (5-55) 03 (7-50) 04 (5-50) 05 (0-50) 06 (5-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	50 %
4) fractie C35 -< C40	17 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

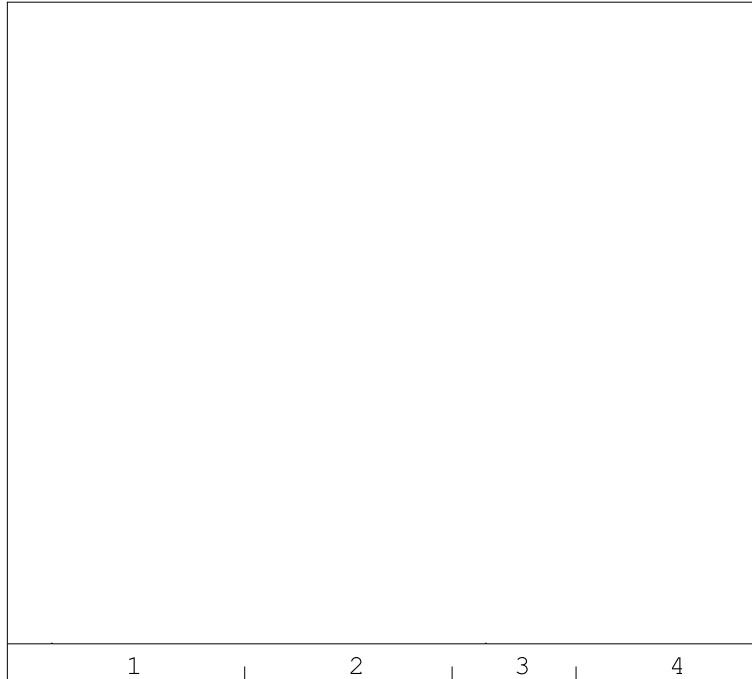
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2427382
Project omschrijving : 252204.1-Jacoba van Beierenweg 40 te Voorhout
Uw referentie : 01 (50-100) 02 (55-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	26 %
3) fractie C29 - C35	55 %
4) fractie C35 -< C40	19 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 415003
Project omschrijving : 252204.1-Jacoba van Beierenweg 40 te Voorhout
Opdrachtgever : Search B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

.....

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

EEN BETROUWBARE WAARDE



Search B.V.
T.a.v. de heer P. van Bergen
Postbus 83
5473 ZH HEESWIJK

Uw kenmerk : 252204.1-Jacoba van Beierenweg 40 te Voorhout
Ons kenmerk : Project 415761
Validatieref. : 415761_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DAXV-NLBD-DQNC-XBWN
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 25 juni 2012

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 415761
Project omschrijving : 252204.1-Jacoba van Beierenweg 40 te Voorhout
Opdrachtgever : Search B.V.

Monsterreferenties
 2526976 = 01 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/06/2012
Ontvangstdatum opdracht : 21/06/2012
Startdatum : 21/06/2012
Monstercode : 2526976
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	35
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10
S zink (Zn)	µg/l	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100
-------------------------------------	------	-------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5
-------------------	------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 415761
Project omschrijving : 252204.1-Jacoba van Beierenweg 40 te Voorhout
Opdrachtgever : Search B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

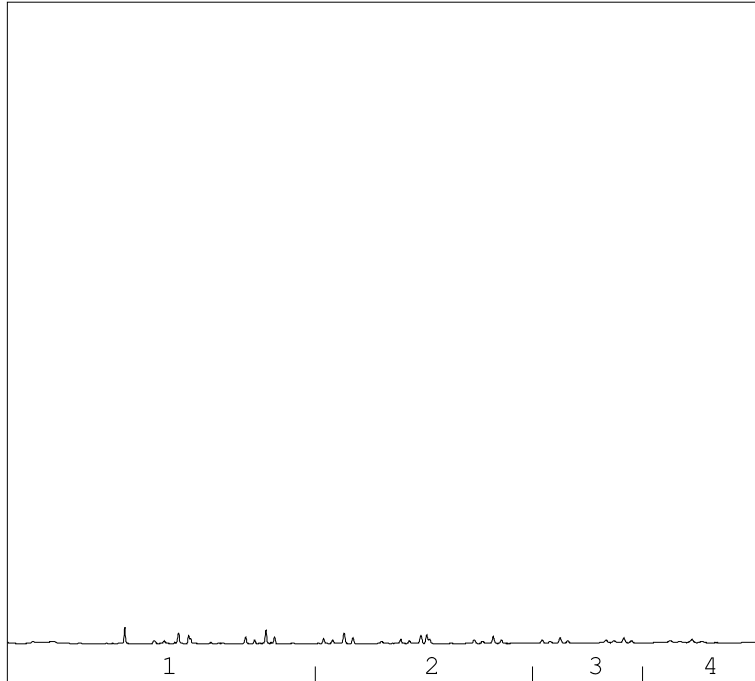
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2526976
Project omschrijving : 252204.1-Jacoba van Beierenweg 40 te Voorhout
Uw referentie : 01 (150-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	34 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	23 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 415761
Project omschrijving : 252204.1-Jacoba van Beierenweg 40 te Voorhout
Opdrachtgever : Search B.V.

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysmethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

Barium (Ba) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen : Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten : Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride : Conform AS3130 prestatieblad 1

EEN BETROUWBARE WAARDE

BIJLAGE VI: FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE



Foto 1: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 2: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 3: Overzicht onderzoekslocatie

BIJLAGE VII: TOETSINGSWAARDEN BODEMKWALITEITSKAART

Bijlage 3

Bodemgebruikswaarden (cf. het landelijk bodemsaneringsbeleid)

stof	streef-waarde	bodembegebruikvorm				interv. waarde
		I	II	III	IV	
As	29,0	40,0	40,0	n.v.t.	maatwerk	55
Cd	0,8	1,0	12,0	n.v.t.	maatwerk	12
Cr	100,0	300,0	380,0	n.v.t.	maatwerk	380
Cu	36,0	80,0	190,0	n.v.t.	maatwerk	190
Hg	0,3	2,0	10,0	n.v.t.	maatwerk	10
Pb	85,0	85,0	290,0	n.v.t.	maatwerk	530
Ni	35,0	50,0	210,0	n.v.t.	maatwerk	210
Zn	140,0	350,0	720,0	n.v.t.	maatwerk	720
PAK	1,0	2,0	40,0	n.v.t.	maatwerk	40
DDT etc.	0,0025	2,5	4,0	n.v.t.	maatwerk	4
drins	0,0050	0,2	4,0	n.v.t.	maatwerk	4
anderen	-	streefwd.	interv.wd.	n.v.t.	maatwerk	-

opm.: DDT etc. = DDT/DDD/DDE
drins = som aldrin, dieldrin en endrin

Bodemgebruiksvormen:

- I** Wonen en intensief gebruikt groen
- II** extensief gebruikt groen
- III** bebouwing en verharding
- IV** landbouw en natuur

Bijlage 3:

Geluid

Milieudienst West Holland

Mei 2011

CorrespondentieadresPostbus159
2300 AD LEIDEN**Bezoekadres**Schipholweg 128
2316 XD LEIDEN

Telefoon 071 - 408 36 00

Fax 071 - 408 36 01

Geluid advies ruimtelijke plannen

Datum	4 mei 2011
Datum verzoek	14 april 2011
Behandeld door	J. Forster
Gemeente	Teylingen
Advies retour bij RO adviseur	4 mei 2011
Bouwadres	Jacoba van Beierenweg 40
Omschrijving Bouwplan	bouw van een vrijstaande woning op de plaats waar nu een bedrijfsgebouw staat
Projectnummer	
Tekeningen	Schetsontwerp en situatie van de woning
Wetgeving	Wet geluidhinder, Wet milieubeheer

Inleiding

Gemeente Teylingen heeft een schetsplan opgestuurd voor de ontwikkeling van een vrijstaande woning op de plaats waar nu een bedrijfsgebouw staat. De ontwikkelingslocatie is gelegen tussen de Jacoba van Beierenweg 40 en 46. De ontwikkelingslocatie is omringd door andere woonhuizen.

Beoordelingsaspecten geluid

Voor dit plan moet er worden gekeken naar de invloed van wegverkeer (Beethovenlaan, Boudewijn vd Beeststraat, Componistenlaan, Dirck Verhagenstraat, Jacoba van Beierenweg, Mozartlaan, Pieter v Slingerlandstraat, Schoutenlaan, Zuidelijke Randweg) en railverkeer (traject 500).

Wegverkeer

Wegen hebben een zone waarbinnen de regels van de Wet geluidhinder (Wgh) van kracht zijn. Wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/h geldt zijn hiervan uitgezonderd. De locatie wordt omgegeven door 30km wegen.

tabel 1; overzicht wegen

Straatnaam	Stedelijk/ Buitenstedelijk	Aantal rijstroken	Snelheid km/h	Zone breedte m	Afstand tot locatie m
Beethovenlaan	Stedelijk	1 of 2	30	-	89
Boudewijn vd Beeststraat	Stedelijk	1 of 2	30	-	116
Componistenlaan	Stedelijk	1 of 2	50	200	205
Dirck Verhagenstraat	Stedelijk	1 of 2	30	-	113
Jacoba van Beierenweg	Stedelijk	1 of 2	30	-	19
Mozartlaan	Stedelijk	1 of 2	30	-	92
Pieter v Slingerlandstraat	Stedelijk	1 of 2	30	-	325
Schoutenlaan	Stedelijk	1 of 2	50	200	235
Zuidelijke Randweg	Buitenstedelijk	1 of 2	60	250	700

Uit tabel 1 blijkt dat voor de ontwikkelingslocatie de Wet geluidhinder niet van kracht is voor de omliggende wegen. Omdat de gecumuleerde geluidbelasting rond de 57 dB ligt is onderzoek naar geluidwerende gevelmaatregelen nodig om aan de normen uit het bouwbesluit te kunnen voldoen.

Railverkeer

De ontwikkelingslocatie ligt binnen de geluidzone van de spoorweg, de 53 dB contour ligt op ruim 30m afstand. Nader akoestisch onderzoek naar railverkeerslawaai is niet nodig.

Conclusie

Voor de realisatie van de ontwikkelingslocatie is onderzoek naar de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie nodig om aan de normen uit het bouwbesluit te kunnen voldoen. Voor bouw van een vrijstaande woning op de ontwikkelingslocatie zijn verder geen geluidsproblemen te verwachten.

Figuur 1; Situatieschets



J. Forster

4 mei 2011

Doorkiesnummer:

071 – 408 36 89

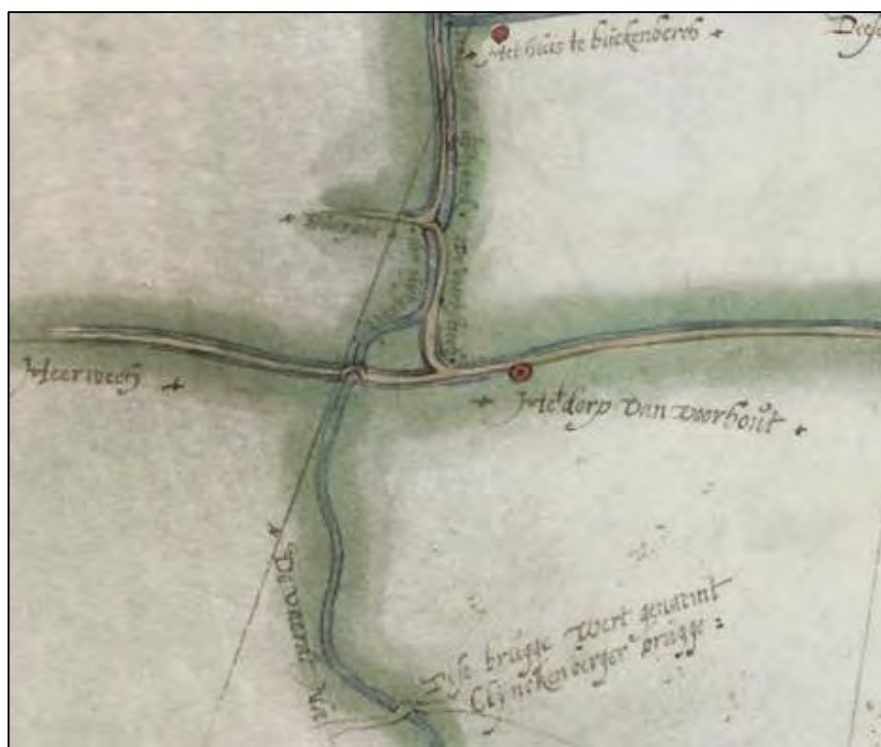
E-mail:

j.forster@mdwh.nl

Bijlage 4:
Archeologie
Synthegra archeologie
September 2012

Bureauonderzoek

Jacoba van Beierenweg 40 te Voorhout
gemeente Teylingen



Opdrachtgever

M.J.M. Warmerdam

Jacoba van Beierenweg 40

2215 LB Voorhout

Status:

DEFINITIEF

Projectleider

drs. R. Nillesen

Projectnummer

Synthegra Rapport S120356

Autorisatie

dr. T.A. Spitzers (senior KNA archeoloog)

Paraaf

Datum

04-09-2012

COLOFON

Opdrachtgever : mevr. M.J.M. Warmerdam
Project : Jacoba van Beierenweg 40 te Voorhout
Projectnummer : S120356
Titel : Bureauonderzoek, Jacoba van Beierenweg 40 te Voorhout
Datum : 04-09-2012
Projectleider : drs. R. Nillesen
Auteurs : drs. R. Nillesen (historicus), drs. J.H.F. Leuving (fysisch geograaf/prospector)
Autorisatie : dr. T.A. Spitzers (senior KNA archeoloog)
Druk : Synthebra bv, Doetinchem
ISSN : 1874-9771

Synthebra bv

Synthebra bv, Doetinchemseweg 61a, NL-7007 CB Doetinchem
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Fax +31 (0)88 81 81 989, Internet: www.synthebra.nl

© Synthebra bv, 2012

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	6
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	7
1.4 Toekomstige situatie plangebied	7
2 BUREAUONDERZOEK	8
2.1 Methode	8
2.2 Landschapsgenese	8
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	12
2.4 Historische ontwikkeling	15
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	19
3 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	21
3.1 Inleiding	21
3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	21
3.3 Aanbevelingen	21
LITERATUUR EN KAARTEN	23

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen

Afbeelding voorblad: Voorhout aan de Leidsche Vaart, kaart uit 1589 (bron: www.watwaswaar.nl)

Administratieve gegevens

Toponiem	: Jacoba van Beierenweg
Plaats	: Voorhout
Gemeente	: Teylingen
Provincie	: Noord-Holland
Projectnummer	: S120356
Bevoegde overheid	: Gemeente Teylingen
Opdrachtgever	: mevr. M.J.M. Warmerdam
Uitvoerende instantie	: Synthebra bv
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 52.221
Datum onderzoeksmelding	: 05-06-2012
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 43.282
Kaartblad	: 30F
Periode	: neolithicum – nieuwe tijd
Oppervlakte	: 800 m ²
Perceelnummer(s)	: onbekend
Grond eigenaar / beheerder	: onbekend
Grondgebruik	: braakliggend
Geologie	: strandzand (Laagpakket van Zandvoort van de Formatie van Naaldwijk)
Geomorfologie	: vlakte ontstaan door afgraving en/of egalisatie van duinen/strandwal
Bodem	: kalkhoudende enkeerdgronden
Documentatie	: de definitieve rapportage zal worden aangeleverd aan RCE, Koninklijke Bibliotheek en provinciaal archeoloog

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

noordwest X: 93.528 Y: 471.279

noordoost X: 93.547 Y: 471.298

zuidoost X: 93.565 Y: 471.281

zuidwest X: 93.552 Y: 471.255

Samenvatting

Inleiding

SyntheGra heeft in opdracht van mevr. M.J.M. Warmerdam een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de Jacoba van Beierenweg 40 te Voorhout (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van een schuur. De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Op basis van het bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in onderstaande tabel.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
neolithicum – vroeg middeleeuwen	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Vanaf 1,0 m tot 3,0 m -NAP
late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag		vanaf maaiveld, waarschijnlijk vergraven

Tabel 1: Archeologische verwachting per periode.

Conclusie en aanbeveling

Indien binnen het plangebied graafwerkzaamheden uitgevoerd zullen worden die dieper reiken dan 30 cm beneden maaiveld wordt op grond van de gemeentelijke Beleidsadvieskaart een karterend booronderzoek aanbevolen.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de Jacoba van Beierenweg 40 te Voorhout (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van een schuur. De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf 30 cm beneden maaiveld verwacht kan worden.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta, waaruit de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 is voortgevloeid, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2.¹

De bevoegde overheid, de gemeente Teylingen, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Verwachtings- en Beleidsadvieskaart.² Volgens het vigerende beleid dient voor het plangebied archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden in de vroegste fase van de planvorming.

De bevoegde overheid, de gemeente Teylingen, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit nemen.

1.2 Onderzoekdoel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

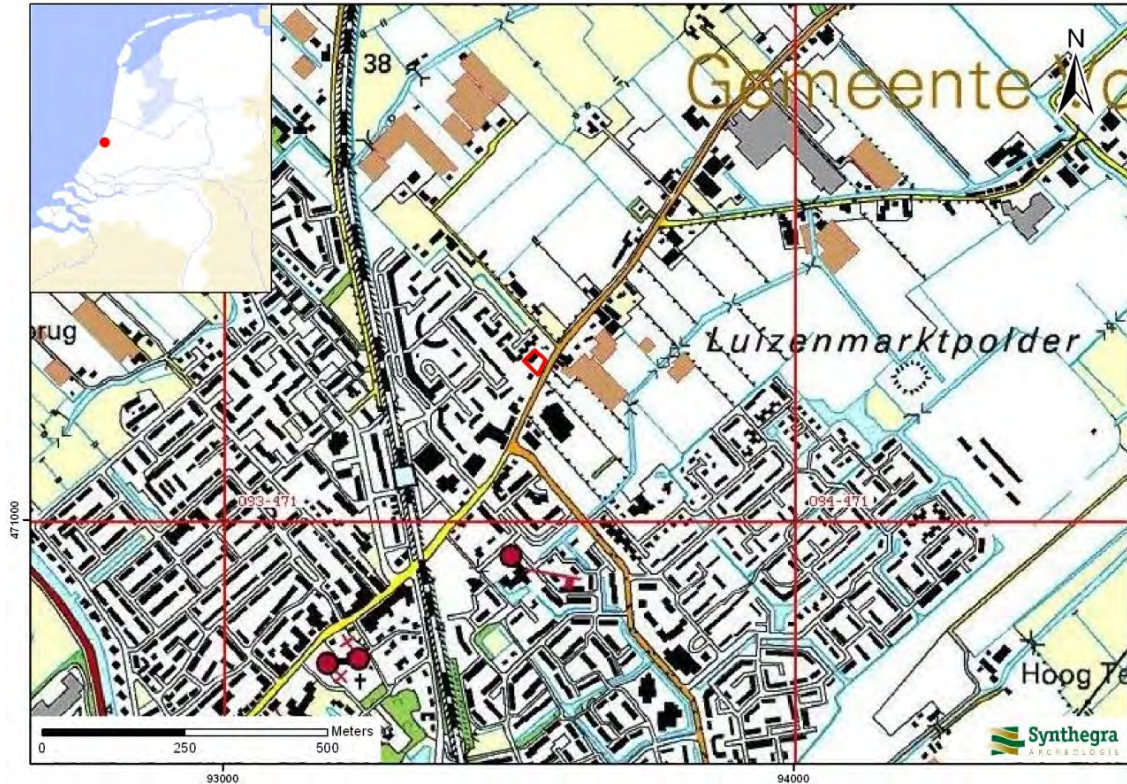
- Wat is de opbouw van de ondergrond en het verwachte bodemtype?
- Worden in het onderzoeksgebied archeologische vindplaatsen verwacht?
- Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

¹ SIKB 2010.

² Schutte 2009, update 2011.

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 800 m² groot en ligt aan de Jacoba van Beierenweg in Voorhout (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noordoosten begrensd door bestaande bebouwing, in het zuidoosten door de Jacoba van Beierenweg, en in het zuidwesten en noordwesten door grasland/tuinen. Het plangebied is in gebruik als landbouwgrond (bollenteelt). De hoogte van het maaiveld bedraagt circa 0,2 m -NAP (Normaal Amsterdams Peil).³



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische Kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: Topografische Dienst 1998).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Binnen het plangebied zal een schuur met tegelvloer gerealiseerd worden. De exacte inrichting van het plangebied is ten tijde van het opstellen van deze rapportage niet bekend.

³ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Voor het bureauonderzoek zijn met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied verzameld. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- Geologische Kaart, schaal 1:600.000
- Geomorfologische Kaart, schaal 1:50.000
- Bodemkaart, schaal 1:50.000
- Relevante achtergrondliteratuur

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.⁴ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

Voorhout ligt in het westelijke kustgebied. Het landschap in dit gebied is tot stand gekomen in het Holoceen (circa 11.755 jaar geleden tot heden), waarbij de stijgende zeespiegel een voorname rol speelde. De pleistocene zandondergrond ligt op een diepte van circa 10 - 15 meter beneden maaiveld.⁵ Op deze zandondergrond ligt de Basisveen Laag, behorend tot de Formatie van Nieuwkoop. Aangenomen wordt, dat de Basisveen Laag onder directe invloed van de zeespiegelstijging is ontstaan en de daaraan gekoppelde stijging van het grondwaterniveau.⁶

Langs de westkust van Nederland liggen noordoost-zuidwest georiënteerde strandwallen, waardoor het achterland werd afgeschermd van de zee.⁷ De strandwallen worden tot het Laagpakket van Zandvoort van de Formatie van Naaldwijk gerekend. De oudste die bewaard bleef, de Rijswijk-Voorburg strandwal dateert van circa 3800 voor Christus. Hierna ontwikkelde de kust zich westwaarts en ontstond een serie opeenvolgende strandwallen, waarbij de jongste het meest westelijk lag. Het plangebied ligt op de oudste reeks, meest

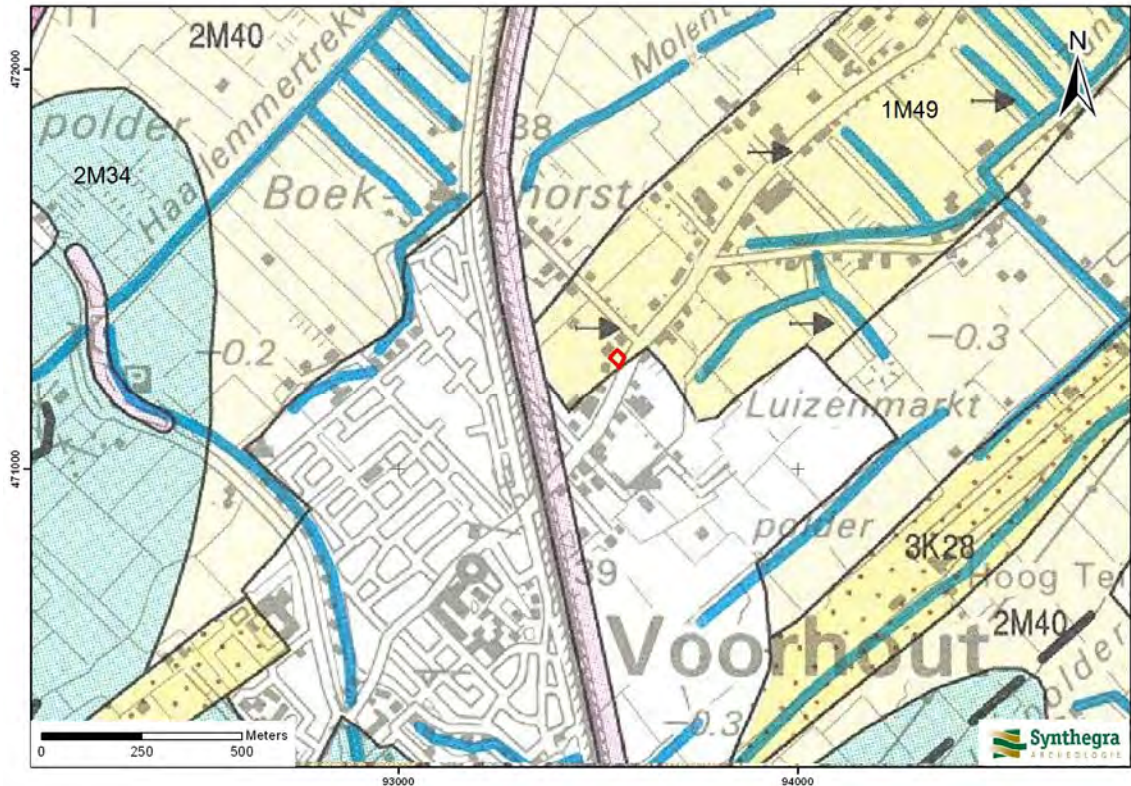
⁴ De Mulder *et al.* 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

⁵ Top pleistoceen geraadpleegd op Archis2, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten en Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN): beschikbaar via www.ahn.nl

⁶ Berendsen 2004, 232

⁷ Berendsen, 2004.

oostelijk gelegen strandwallen. Alleen via riviermondingen, zoals die van de Oude Rijn en de Maas, kon de zee nog het achterland binnendringen en werd in de laagten tussen de strandwallen zand en klei afgezet.⁸ Op de strandwallen ontstonden onder invloed van de aanlandige wind lage duinen, tot een hoogte van maximaal circa 10 m +NAP.⁹ Deze duinen staan in de oudere literatuur bekend als de Oude Duinen. Het zand, waaruit deze duinen bestaan wordt gerekend tot het Laagpakket van Schoorl, onderdeel van de Formatie van Naaldwijk. Kenmerkend voor de Oude Duinen is het onregelmatig voorkomen van humeuze bodemhorizonten en dunne veenlagen als gevolg van opeenvolgende verstuivingsfasen, die afgewisseld werden met perioden van veenvorming en bodemvorming.¹⁰



Legenda

1M49 : vlakte ontstaan door afgraving en/of egalisatie van duinen/strandwal

2M34 : vlakte van getij-riviermondafzettingen

2M40 : Ingesloten strandvlakte, al dan niet met vervlakte duinen

3K28 : strandwal, al dan niet met vervlakte duinen

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: DLO-Staring Centrum en Rijks Geologische Dienst, 1994).

De grotendeels gesloten kustlijn bij Voorhout maakte vanaf circa 3.800 voor Christus een einde aan het binnendringen van zeewater.¹¹ Als gevolg van neerslagoverschot en de afvoer van water uit de omringende

⁸ Stichting voor Bodemkartering, 1982.

⁹ Berendsen, 2005.

¹⁰ E.F.J. de Mulder et al., *De ondergrond van Nederland* (Houten 2003)

¹¹ De Mulder e.a., 2003.

hogere delen naar de kustvlakte trad al snel verzoeting van het waterrijke gebied achter de strandwallen op. In de achter en tussen de duinen gelegen lagere delen van het landschap kwam het op uitgebreide schaal tot veenontwikkeling.¹² Het veen, dat tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop wordt gerekend, is in de middeleeuwen grotendeels afgegraven, waardoor de onderliggende strandzanden en getijdeafzettingen weer aan de oppervlakte zijn komen te liggen.

Op de Geomorfologische Kaart van Nederland schaal 1:50.000 (afbeelding 2.1) staat aangegeven dat het plangebied in een vlakte ligt, die is ontstaan door afgraving en/of egalisatie van de Oude Duinen en/of de strandwal (code 1M49). Grote hoeveelheden zand van de Oude Duinen zijn afgegraven en afgevoerd voor stadsophogingen. De duinen en strandwallen werden op grote schaal vergraven om ze geschikt te maken voor de bloembollenteelt. Hierbij werd kalkrijk zand uit de ondergrond naar boven gewerkt.



LEGENDA

Blauw : lager dan 0,3 m -NAP

Groen : 0,3 m -NAP – 0,1 m +NAP

Geel : 0,1 – 0,4 m +NAP

Oranje : 0,4 – 2,0 m +NAP

Rood : hoger dan 2,0 m +NAP

Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), aangegeven met het rode kader (Bron: www.ahn.nl).

¹² Berendsen, 2005.

Bodem

Op de Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 staat aangegeven dat binnen het plangebied kalkhoudende enkeerdgronden in matig fijn zand (code EZ50A) voorkomen. De kalkhoudende enkeerdgronden zijn echte zanderijgronden, die het grootste deel van het bloembollengebied tussen Katwijk en Lisse beslaan. Zanderijgronden zijn afgegraven, geëgaliseerde oude duinen, thans vlakke, door brede sloten doorsneden zandgebieden. Veel zanderijgronden zijn bovendien later één of meermalen diep omgewerkt om een te humeus geworden bovengrond kwijt te raken of ter bestrijding van aan de grond gebonden bollenziekten. Hierdoor is de dikke humushoudende bovengrond van de kalkhoudende enkeerdgronden ontstaan.¹³ Oude, in het verleden afgegraven gronden hebben een donkerder profiel dan recent afgegraven strandwallen.



Legenda

EZ50A : kalkhoudende enkeerdgronden in matig fijn zand

pZg21 : beekeerdgronden leemarm en zwak lemig fijn zand

EZg21 : lage enkeerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand

...w : 15 à 40 cm moerig materiaal beginnend tussen 40 en 80 cm beneden maaiveld

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stichting voor Bodemkartering 1982).

¹³ Markus en Van Wallenburg, 1982.

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische en/of ondergrondse bouwhistorische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd:

- Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Zuid-Holland
- Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Teylingen
- Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH)
- gegevens van amateur archeologen

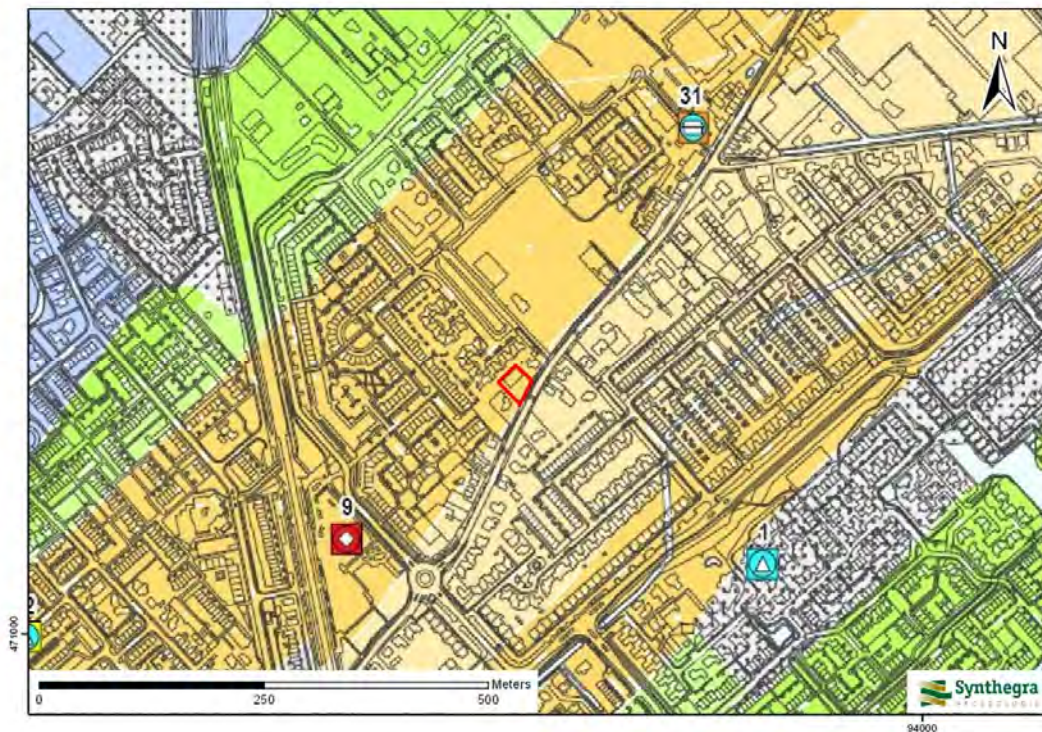
Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachtingswaarde (bijlage 2). Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Zuid-Holland heeft het plangebied ook een hoge archeologische verwachtingswaarde. Deze kaarten zijn indicatief en zullen voor het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel worden genuanceerd en gepreciseerd, aangezien uit deze kaarten niet blijkt wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten.

Op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Teylingen (afbeelding 2.4) heeft het plangebied een hoge archeologische verwachtingswaarde (AVW 1). Het betreft een afgegraven strandwal (zanderijgrond) die, hoewel verstoord, als relatief intact wordt beschouwd.¹⁴ Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd.

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat binnen het plangebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Wel ligt het plangebied binnen onderzoeksmelding 41.735, die betrekking heeft op een grootschalig bureauonderzoek naar watergangen op het gehele grondgebied van Hoogheemraadschap Rijnland. Uit de directe omgeving (binnen een straal van 200 m) is één waarneming en zijn drie onderzoeksmeldingen bekend. Uit de gegevens van de KICH blijkt dat binnen het plangebied geen (ondergrondse) bouwhistorische waarden aanwezig zijn.¹⁵

¹⁴ Schute 2009, 46-47, 58.

¹⁵ www.kich.nl



LEGENDA

- Oranje** : Hoge archeologische verwachting vanaf het neolithicum (AWV 1)
- Beige** : Middelhoge archeologische verwachting vanaf het neolithicum (AWV 2)
- Groen** : Gebieden met een lage archeologische verwachting vanaf het neolithicum (AWV 3/4)
- Blauw** : Gebieden met een lage archeologische verwachting vanaf het neolithicum en een middelhoge archeologische verwachting vanaf de ijzertijd (AWV 6)

Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Teylingen, aangegeven met het rode kader (Bron: Schute 2009, update 2011).

Waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 200 m van het plangebied:

Waarnemingsnummer 22.687 / Catalogusnummer 9

Ten zuidwesten van het plangebied, op een afstand van circa 200 m, is bij graafwerkzaamheden een complete Romeinse pot aangetroffen.

Onderzoeksmelding 3.186

In 2000 heeft RAAP een booronderzoek uitgevoerd op de VINEX-locatie Voorhout-Noord, beginnend op circa 60 m ten noordoosten van het plangebied. Het onderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen.

Onderzoeksmelding 16.222

Ten zuidwesten van het plangebied, op circa 140 m ten zuidwesten van het plangebied, is in 2006 door BAAC een booronderzoek uitgevoerd op een relatief kleine bouwlocatie. Het onderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen.

Onderzoeksmelding 23.645

Op circa 90 m ten zuidwesten van het plangebied is in 2007 door RAAP een booronderzoek uitgevoerd op een bouwlocatie, aangrenzend aan onderzoeksmelding 16.222. Ook dit onderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen.

Waarnemingen binnen een straal van 400 m van het plangebied:

waarnemingsnummer 403.587 / Catalogusnummer 31

Verder ten noordoosten (circa 370 m) is, op dezelfde strandwal als het plangebied, een booronderzoek uitgevoerd door Becker en Van de Graaf waarbij een zeer klein fragment ijzertijd aardewerk is aangetroffen.

Waarnemingsnummer 4.273 / Catalogusnummer 1

320 m ten zuidoosten van het plangebied is in de jaren '50 van de 20^e eeuw een vuurstenen bijl gevonden. De bijl is gedateerd als laat-neolithisch.

De Historische Kring Voorhout is via email benaderd met de vraag of bij hen nog informatie uit het plangebied bekend is (die niet bij de RCE is gemeld). Ten tijde van het opstellen van deze rapportage is nog geen reactie ontvangen.

2.4 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd, dat in onderstaande paragraaf is weergegeven.

Waarschijnlijk dateert de eerste vermelding van Voorhout uit het jaar 988. Volgens schriftelijke bronnen van de abdij van Egmond schonk de Hollandse graaf Dirk II op 6 mei 988 de kerk van Voorhout aan de abdij. In een ander document uit 1064 is sprake van een kerk en een kapel in Voorhout. Deze tufstenen kapel zou samen met de heerlijkheid *Foranholte* geschonken worden aan het bisdom Utrecht. In het jaar 1076 was sprake van de belening van de parochie *Vorenholte* bij de abdij.¹⁶ Sinds de 13^e eeuw, waarschijnlijk nog vroeger, hadden meerdere adellijke geslachten grondbezit binnen het gebied van Voorhout. Vanaf eind 12^e eeuw bewoonde het geslacht Van Teylingen het gelijknamige huis, gelegen tussen de huidige dorpen Voorhout en Sassenheim.¹⁷

Het oorspronkelijke grondgebied van Voorhout (*Foranholte*) is erg omvangrijk en strekte zich uit van Lisse tot Rijnsburg/Oegstgeest en van Katwijk, Noordwijk tot Sassenheim en bestond voornamelijk uit grote bosgebieden. De naam Voorhout is dan ook een samenstelling van *hout* 'hoogstammig bos' en *voren* 'voor' of 'vooraan gelegen'.¹⁸ In de 17^e eeuw werd er in de omgeving van Voorhout en Sassenheim en Lisse veel vlas verbouwd en vooral ook verwerkt.¹⁹ Voorhout ontstond als een wegdorp aan de voormalige heerweg de Herenstraat tussen de hoger gelegen kerk en de Nagelbrug over de Dinsdagse Wetering.²⁰ Over de in 1657 aangelegde Haarlemmer Trekvaart tussen Leiden en Haarlem werd in deze periode een tweede brug gebouwd.²¹ De Haarlemmer Trekvaart fungeerde als trekvaart waarbij schuiten door paarden werden voortgetrokken die op het pad langs de vaart liepen. Dit pad (jaagpad) ligt ter plaatse van de huidige weg N444. Tot omstreeks 1800 was er nauwelijks bewoning in het gebied met uitzondering van enkele landbouwers. In de 15^e eeuw telde Voorhout veertig haardsteden. Tijdens de Franse revolutie werd de heerlijkheid en het ambacht Voorhout opgeheven en werd Voorhout een gemeente. Pas vanaf de laat 19^e eeuw ontstond langzaam een dorpscentrum. Aan de Herenstraat ontstond de meeste bebouwing in een lintvorm hetgeen de dorpskern ging vormen. De groei ontstond door de opkomst van de bloembollenteelt op de hoger gelegen gronden die hiervoor werden afgegraven.²² De strandwallen in Teylingen zijn tot ongeveer 0 NAP à 0,5 m -NAP afgezand, waarna de grond nog eens minimaal een meter diep is omgezet door het zogenaamde driesteekdelven.²³

¹⁶ Blok 1979, 53.

¹⁷ www.hkv-voorhout.nl (website Historische kring Voorhout).

¹⁸ Van Berkel en Samplonius 2006, 472.

¹⁹ De Nijs en Beukers 2002, II, 90.

²⁰ www.hkv-voorhout.nl.

²¹ Stenvert e.a. 2004, 518.

²² www.hkv-voorhout.nl.

²³ Schute 2009.

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (afbeelding 2.5) is te zien dat het plangebied niet bebouwd is.²⁴ Uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²⁵ behorende bij het minuutplan blijkt dat het betreffende perceel in gebruik is als weiland. Ten noordwesten van het plangebied bevindt zich de bebouwing van de 'Hooge Kamer', een boerderij die nog altijd bestaat en als 'Hooghkamer' op de monumentenlijst (nummer 37978) staat. De ligging van de huidige Jacoba van Beierenweg ten zuidoosten van het plangebied is onveranderd.



Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).

Op de kaart uit 1850 (afbeelding 2.5) bestaat het plangebied nog altijd uit weiland, evenals op de kaart uit 1898 (afbeelding 2.6). De bebouwing in de omgeving van het plangebied beperkt zich in deze periode slechts tot de oudere boerderijen die, net als de reeds genoemde 'Hooge Kamer', wat verder van de weg liggen en enkele jongere gebouwen die ten zuidwesten van het plangebied direct aan de weg zijn gebouwd. Aan weerszijde van de huidige Jacoba van Beierenweg worden in de 20^e eeuw kavels in gebruik genomen voor de bollenteelt. Binnen het plangebied is in de jaren '60 van de 20^e eeuw voor het eerst bebouwing aanwezig.²⁶

²⁴ www.watwaswaar.nl Gemeente Voorhout, sectie A, blad 2. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

²⁵ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

²⁶ Diverse 20^e eeuwse (kadaster)kaarten geraadpleegd op www.watwaswaar.nl



Abbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1850, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).



Abbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1897, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).

Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.²⁷ Op basis van agrarische activiteiten in het verleden (bloembollenteelt) wordt verwacht dat de bodem in het plangebied tot circa 1,0 m is omgezet en dat archeologische resten tussen het maaiveld en 1,0 m beneden maaiveld verloren zijn gegaan.²⁸

²⁷ www.bodemloket.nl

²⁸ Schute 2009, 46.

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 2.1.

Op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Teylingen heeft het plangebied een hoge verwachtingswaarde.

De strandwal, waarop Voorhout ligt, is circa 3.800 v. Chr. gevormd. Op basis van dit gegeven kan gesteld worden dat geen resten uit de periode paleolithicum tot en met mesolithicum binnen het plangebied aanwezig zijn of dat ze op dermate grote diepte liggen, dat ze buiten het bereik van dit onderzoek vallen.

Vanaf het neolithicum lag het plangebied op een strandwal. Vervolgens werden op de strandwal de Oude Duinen gevormd. Dit betekent dat eventuele bewoningssporen uit het neolithicum en de bronstijd mogelijk zijn overstoven met duinzand. Op grond van de landschappelijke ligging in deze periode (relatief hoog) zijn de omstandigheden voor bewoning gunstig. In de nieuwe tijd zijn echter grote hoeveelheden zand afgegraven en afgevoerd en vervolgens is de ondergrond omgewerkt om hem geschikt te maken voor de bloembollenteelt, waardoor de top van de strandwal vergraven is geraakt. De strandwallen in Teylingen zijn tot ongeveer 0 NAP à 0,5 m -NAP afgezand tot de huidige maaiveldhoogte, waarna de grond nog eens minimaal een meter diep is omgezet. Het neolithische niveau bevindt zich ter plaatse van de afgezande strandwallen vanaf het maaiveld, dat op 0,2 m -NAP ligt, tot circa 3,0 m -NAP. Er is onder de verstoorde zone dus nog een zone tussen circa 1,0 en 3,0 m beneden maaiveld waar archeologische resten vanaf het laat-neolithicum verwacht kunnen worden.²⁹ Daarom wordt aan het plangebied vanaf 1,0 m beneden maaiveld een hoge verwachting toegekend voor archeologische resten uit het laat-neolithicum en de bronstijd. In de bovenste 1,0 m van de ondergrond worden geen archeologische vindplaatsen (meer) verwacht.

Vanaf de ijzertijd lag het plangebied in een duingebied (Oude Duinen). Deze situatie duurde voort tot en met de vroege middeleeuwen. In deze periode waren de omstandigheden binnen het plangebied gunstig voor (tijdelijke) bewoning. Wel kunnen er meerdere verstuiwingfases aanwezig zijn (geweest), die van elkaar worden gescheiden door overstoven bodems of dunne veenlagen. De Oude Duinen zijn binnen het plangebied, dat binnen een gebied van zanderijgronden valt, afgegraven en omgewerkt tot circa 1,0 m beneden maaiveld. Daarom wordt aan het plangebied tussen circa 1,0 en 3,0 m beneden maaiveld een hoge verwachting toegekend voor de periode ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen. In de bovenste 1,0 m van de ondergrond worden geen archeologische vindplaatsen (meer) verwacht.

In de late middeleeuwen en nieuwe tijd continueert de bewoning op de strandwallen. De ligging van enkele nog aanwezige oudere boerderijen als de Hooghkamer toont dat de bebouwing in ieder geval in de nieuwe tijd niet direct aan de doorgaande wegen werd geplaatst. Mogelijk heeft eventuele laatmiddeleeuwse bebouwing dicht bij de wegen gestaan maar dit is op basis van kaartmateriaal niet vast te stellen. Het plangebied ligt aan een dergelijke doorgaande weg, en is naar verwachting in de late middeleeuwen en nieuwe tijd niet bebouwd geweest. De ligging van het plangebied in een zone van zanderijgronden geeft aan dat eventuele archeologische waarden uit deze perioden, die vanaf het maaiveld verwacht kunnen worden, waarschijnlijk

²⁹ Schute 2009, 46.

vergraven zijn. De verwachting voor archeologische resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd wordt daarom op laag gesteld.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
neolithicum – vroeg middeleeuwen	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Vanaf 1,0 m tot 3,0 m -NAP
late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag		vanaf maaiveld, waarschijnlijk vergraven

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied geldt vanaf 1,0 m beneden maaiveld een hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen en een lage verwachting voor nederzettingsresten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Op basis van de gemeentelijke Beleidsadvieskaart dient een ondergrens van 30 cm aangehouden te worden.

3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en het verwachte bodemtype?*
De oorspronkelijke bodem in het plangebied bestaat uit strandzand (Laagpakket van Zandvoort, Formatie van Naaldwijk) waarin kalkhoudende enkeerdgronden zijn gevormd. Op basis van specifieke agrarische activiteiten vanaf de nieuwe tijd, namelijk de bloembollenteelt, wordt verwacht dat de bodem in het plangebied tot 1,0 m beneden maaiveld is omgezet en dat archeologische resten vanaf het maaiveld tot 1,0 m beneden maaiveld verloren zijn gegaan.
- *Worden archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied verwacht?*
Binnen het plangebied worden vanaf circa 1,0 m beneden maaiveld archeologische vindplaatsen verwacht.
- *Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*
Indien binnen het plangebied nog archeologische waarden aanwezig zijn, kunnen deze afkomstig zijn uit de periode neolithicum tot en met de nieuwe tijd.
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*
De gemeentelijke Beleidsadvieskaart hanteert een ondergrens van 30 cm beneden maaiveld in de verwachtingszone waarbinnen het plangebied ligt. Indien binnen het plangebied graafwerkzaamheden worden uitgevoerd die dieper reiken dan 30 cm beneden maaiveld worden eventueel aanwezige vindplaatsen bedreigd.

3.3 Aanbevelingen

Indien binnen het plangebied graafwerkzaamheden uitgevoerd zullen worden die dieper reiken dan 30 cm beneden maaiveld wordt op grond van de gemeentelijke Beleidsadvieskaart een booronderzoek aanbevolen.

Op basis van het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek en de gemeentelijke Archeologische Verwachtingskaart en Beleidsadvieskaart wordt een karterend booronderzoek aanbevolen om de intactheid van de bodem vast te stellen en de aanwezigheid van archeologische waarden vast te stellen. Aangezien het plangebied circa 800 m² groot is, zal het minimum aantal van 4 boringen worden gezet. Voor zover de

terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelaten, zullen de boringen gelijkmatig over het plangebied worden verspreid. De exacte boorlocaties zullen worden ingemeten met een meetlint.

Er wordt geadviseerd te boren met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen worden uitgevoerd tot minimaal 3,0 m beneden maaiveld. De boringen worden lithologisch beschreven conform de NEN 5104³⁰ en bodemkundig³¹ geïnterpreteerd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Teylingen), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

³⁰ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

³¹ De Bakker en Schelling 1989.

Literatuur en kaarten

Literatuur

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*. Prisma, Utrecht.

Markus, W.C. en C. van Wallenburg, 1982: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 30 West en Oost ('s-Gravenhage)*, Wageningen.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104 Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Nijs, T. de, en E. Beukers, 2002: *Geschiedenis van Holland, I tot 1572*, Hilversum.

Nijs, T. de, en E. Beukers, 2002: *Geschiedenis van Holland, II 1572 tot 1795*, Hilversum.

Schutte, I.A., 2009: *Gemeente Teylingen, een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart, Weesp* (RAAP rapport 1979, update 2030).

Stenvert, R., C. Kolman, S. van Ginkel-Meester, E. Stades-Vischer en R. Rommes, 2004: *Monumenten in Nederland. Zuid-Holland*, Zwolle en Zeist.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*. SIKB, Gouda.

Kaarten

DLO-Staring Centrum en Rijks Geologische Dienst, 1994: *Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 30 ('s-Gravenhage)*, Wageningen/Haarlem.

Stichting voor Bodemkartering, 1982: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 30 West en Oost ('s-Gravenhage)*, Wageningen.

TNO Bouw en Ondergrond, 2008: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000* (www.dinoloket.nl)

Topografische Dienst, 1998: *Topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000*. Emmen.

Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische Atlas van Zuid-Holland, circa 1905, schaal 1:25.000*. Tilburg.

Internet (geraadpleegd juni 2012)

www.archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

www.hkv-voorhout.nl

www.kich.nl

www.watwaswaar.nl

Bijlagen:

**Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische
 tijdvakken**

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie			
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)			
11.755	Kwartair	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	
12.745					Allerød (warm)				
13.675					Vroege Dryas (koud)				
14.025					Bølling (warm)				
15.700					Laat-Pleniglaciaal				
29.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat	Midden-Pleniglaciaal	3				
50.000					Vroeg-Pleniglaciaal	4			
75.000						5a			
		Pleistoceen	Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5b	5			Formatie van Beegden
					5c				
	5d								
115.000	Eemien (warme periode)				5e				
130.000									
	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6	6	Formatie van Urk			
370.000				Holsteinien (warme periode)			Formatie van Drente		
410.000								Elsterien (ijstijd)	Formatie van Peelo
475.000									
850.000								Pre-Cromerien	7
2.600.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien						

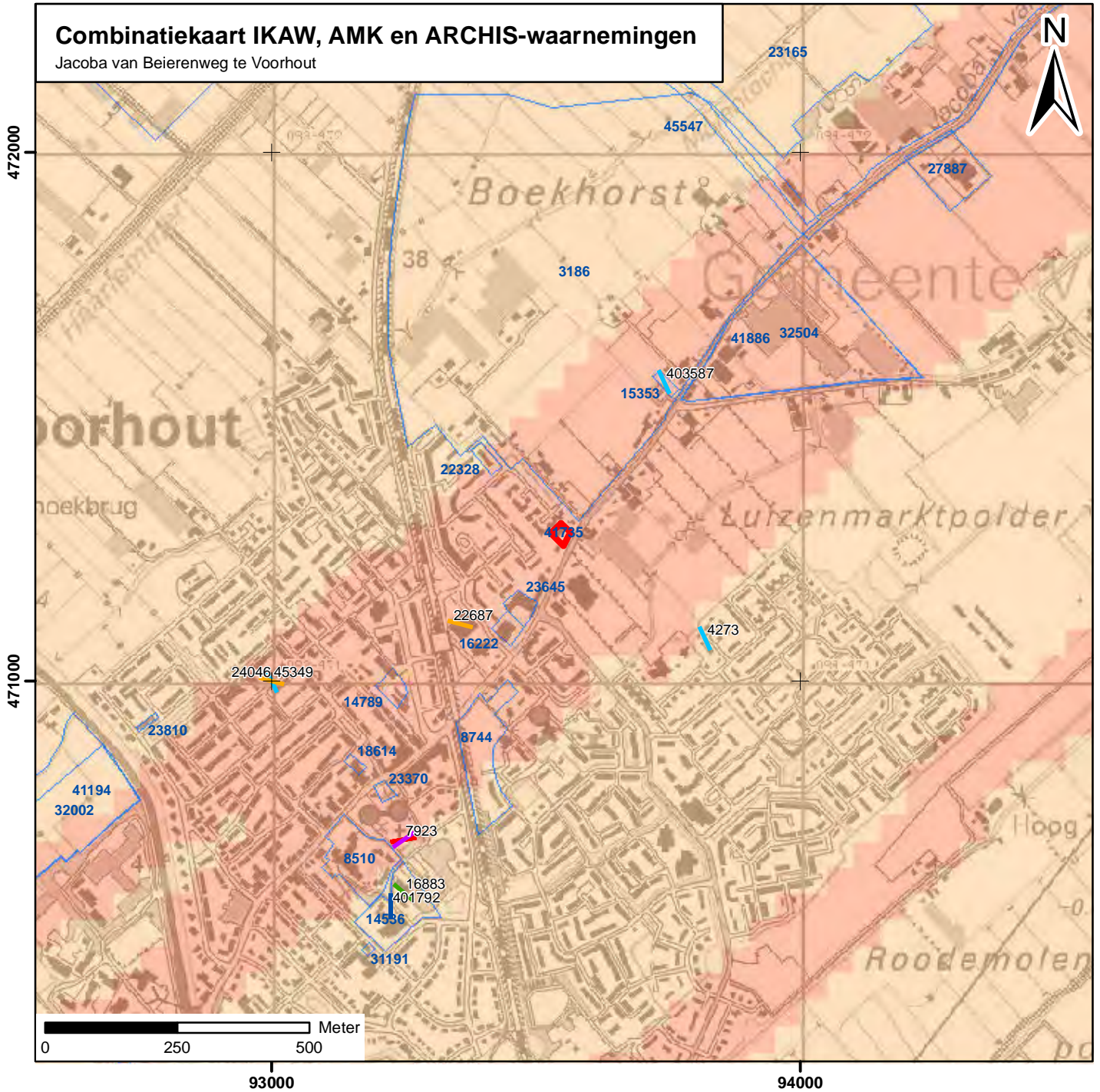
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd			
0		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-12	IVa			Bronstijd			
-800	815		Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
-2000	2650						
-3755	5000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-4900	7020						
-5300	8240						
-8800	9000	Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum	
11.755	10.150						
12.745	10.800						
13.675	11.800						
14.025	12.000	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
15.700	13.000						
		Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	LW II	dennen- en berkenbossen	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	LW I	open parklandschap	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	LW I	open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum	
-35.000		Laat-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
75.000							
		Laat-Pleistoceen	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum	
115.000							
130.000		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum	
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum	
-300.000							

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Jacoba van Beierenweg te Voorhout



Legenda

- | Paleolithicum
- | Neolithicum
- | Bronstijd
- | Romeinse tijd
- | Late middeleeuwen
- | Nieuwe tijd

archeologische verwachting trefkans

- hoog (water)
- middelhoog (water)
- laag (water)
- water
- hoog
- middelhoog
- laag
- zeer laag
- niet gekarteerd
- onbekend
- onderzoeksmeldingen

Archeologisch monument + monumentnummer

- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- plangebied

