

Behoort bij besluit van
Burgemeester & Wethouders van Texel,
kenmerk: 14.UP00200
zaaknummer: BV-171A-08
kenmerk document: Bijlage 3 van 6

De secretaris, De burgemeester,
O.J. Werkman (plv.) F.C. Giskes

Opdrachtgever : Kobessen milieu BV
t.a.v. : Dhr. J. Geerdink
Postbus of adres : Velperweg 157
Postcode + plaats : 6824 MB Arnhem

Datum : 27 juli 2011
Rapportnummer : 11168- rapp1
Adviesbureau : Kwinfra Milieu BV
Postadres : Samsonweg 32
Postcode+plaats : 1521 RM Wormerveer
Telefoon : 075-6536370
Telefax : 075-6352571
Website : www.kwinfra.nl
E-mail : i.dekort@kwinfra.nl

**RAPPORT
VERKENNEND BODEMONDERZOEK
ABBEWAAL 5 TE DEN BURG
(KADASTRAAL (SECTIE N,
NR:1663))**

Opgesteld door : Mevrouw I. de Kort

Handtekening

Gecontroleerd door : Mevrouw M. Folkers

Handtekening



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding, doelstelling en locatie.....	5
1.2	Basisgegevens	5
1.3	werkwijze en kwaliteit	6
	Onafhankelijkheid	6
	Certificering	6
	Representativiteit	6
2.	VOORONDERZOEK	7
2.1	Gehanteerde werkwijze	7
2.2	Huidige situatie	8
	Bodemgebruik locatie en omgeving	8
	Locatie-inspectie	8
	Bijzondere waarden, explosieven	8
2.3	Historie	9
2.4	Potentiele bronnen van bodemverontreiniging	9
	Dempingen en ophogingen	9
	Bodemkwaliteitskaart	9
	Asbest	9
	Bedrijvigheid	9
2.5	Eerder bodemonderzoek	10
2.6	Toekomstplannen.....	10
2.7	Bodemopbouw.....	10
	Grond- en oppervlaktewater	10
3.	STRATEGIE EN WERKZAAMHEDEN	11
3.1	Aandachtspunten en onderzoeksopzet	11
	Motivatie onderzoeksopzet (hypothese en strategie)	11
3.2	Overzicht uitgevoerde werkzaamheden en werkwijze.....	12
	Analyseplan	12
4.	RESULTAAT	14
4.1	veldwerkzaamheden	14
	Gemiddelde bodemopbouw	14
	Afwijkende waarnemingen	14
	Veldwaarnemingen asbest	14
4.2	laboratoriumwerkzaamheden.....	14
	Laboratoriumonderzoek grond	15
	Laboratoriumonderzoek asbest	15
	Laboratoriumonderzoek grondwater	15
	Toetsingstabellen	16
5.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	17
5.1	Onderzoek	17
	Motivatie onderzoeksopzet	17
	Uitvoering	17
	Volledigheid onderzoek	17
5.2	Interpretatie en beoordeling	18
	Toetsing onderzoekshypothese	18
	Conclusies, consequenties, aanbevelingen	18
6.	REFERENTIES	19

BIJLAGEN

BIJLAGE 1.	BOORPROFIELEN
BIJLAGE 2.	TOETSINGSTABELLEN GROND EN GRONDWATER
BIJLAGE 3.	ANALYSECERTIFICATEN OMEGAM LABORATORIA BV
BIJLAGE 4.	TEKENING NR: 11168-1 OVERZICHT LOCATIE MET LIGGING BORINGEN EN PEILBUIZEN
BIJLAGE 5.	TOETSINGSKADER
BIJLAGE 6.	KADASTRALE KAART EN UITTREKSEL

AFKORTINGEN

NAP	Normaal Amsterdams Peil
GWS	grondwaterstand
-mv	minus maaiveld
m	meter
m ²	vierkante meter
m ³	kubieke meter
l	liter
µg	microgram (1/1.000.000 gram)
mg	milligram (1/1.000 gram)
kg	kilogram
<	kleiner dan
>	groter dan
EC	maat voor elektrische geleiding (µS/m)
pH	zuurgraad
BRL	Beoordelingsrichtlijn
NEN	Nederlandse Norm
NPR	Nederlandse Praktijkrichtlijn
VOC	Vluchtige Organo Chloor- verbindingen
BTEXN	Benzeen, Tolueen, Xyleen, Naftaleen (ook wel aromaten genoemd)
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen

1. INLEIDING

In opdracht van Kobessen milieu BV, heeft Kwinfra Milieu BV een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Abbewaal 5 te Den Burg (kadastraal (sectie N, nr:1663)). In deze rapportage zijn de resultaten van dit bodemonderzoek besproken.

1.1 AANLEIDING, DOELSTELLING EN LOCATIE

Aanleiding voor het bodemonderzoek is een vrijstellingsprocedure ex artikel 19, lid 1 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) ten behoeve van een bouw aanvraag, hierbij is het gehele kadastrale perceel onderzocht. Het doel van het onderzoek is het verkennd bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en beoordelen in hoeverre deze het voorgenomen bouwplan kan belemmeren¹.

1.2 BASISGEGEVENS

In de onderstaande tabel is de locatie en het onderzoek kort beschreven. De regionale ligging is in Figuur 1 gegeven en de ligging op een kadastrale kaart is gegeven in **Bijlage 6**.

Tabel 1 Basisgegevens locatie

Adres	Abbewaal 5 te Den Burg	coördinaten	115742-564087
Kadastrale gegevens	Nummers (s): 1663	Sectie: N	Gemeente: Texel
oppervlak kadastraal	11 a 15 ca	oppervlak onderzoekslocatie	1115 m ²
Korte omschrijving onderzoekslocatie	Het betreft een perceel op een klein bedrijventerrein in het noorden van Den Burg. Op moment van onderzoek is het perceel deels bebouwd met een bedrijfsgebouw, welke in gebruik is als meubelwinkel.		
Eigenaar locatie	De heer Jan Aris Eelman en mevrouw Jianwen Liu Vuurbaeck 6, 1791 TH DEN BURG		
Overige betrokkenen	onbekend		
Opdrachtgever onderzoek	Kobessen milieu BV		
Gebruik locatie	de locatie is bij het kadaster met het gebruik 'BERGING-STALLING (GARAGE-SCHUUR) ERF - TUIN' ingeschreven bij de veldinspectie is geconstateerd dat het gaat om een bedrijfsgebouw waarin een meubelwinkel is gevestigd.		
Korte omschrijving onderzoek	In het kader van de geplande uitbereiding van het bedrijfsgebouw een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd met hypothese "onverdacht".		



Figuur 1 Overzicht locatie

¹ De afbakening van het onderzoeksgebied hangt af van de aanleiding van het onderzoek. indien het een onderzoek betreft in het kader van de Wet milieubeheer of de Wet bodembescherming, of naar een ondergrondse tank (Activiteitenbesluit), richt het onderzoek zich op het 'geval van bodemverontreiniging' of de verdachte (deel)locatie. Indien het onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van een ruimtelijke ontwikkeling (bouwplan of ontwikkeling plangebied), is het gebied waarvoor de plannen worden ontwikkeld de afbakening. Het betreft dan de bouwplek (kan kleiner zijn dan een perceel) of het bestemmingsplangebied (kan groter zijn dan een perceel).

1.3 WERKWIJZE EN KWALITEIT

Om het bovenstaande doel te bereiken is een opzet gehanteerd uit de NEN 5740 (NNI, 2009 [1]) bekend als hypothese 'onverdacht'.

Gezien de bekende gegevens (deze worden later beschreven) heeft het onderzoek zich gericht op het bovenstaande verwachte verontreinigingsbeeld (zie verder hoofdstuk 2).

Onafhankelijkheid

Er bestaat geen andere relatie met de opdrachtgever c.q. eigenaar van de locatie dan de relatie tussen opdrachtgever en opdrachtnemer (Kwinfra Milieu BV, de zusterbedrijven en het moederbedrijf).

Certificering

Bedrijven en overheidsinstanties (de zogenoemde bodemintermediairs) die werkzaamheden in het bodembeheer willen uitvoeren, moeten in het bezit zijn van een certificaat en een erkenning voor de desbetreffende handeling of activiteit. Erkenningen binnen het verkennd bodemonderzoek hebben betrekking op de uitvoering van veldwerkzaamheden (BRL SIKB 2000 of AS SIKB 2000 en onderliggende relevante protocollen) en chemische analyses (AS SIKB 3000). Opdrachtgevers mogen voor de toepassing van de NEN 5740 alleen gebruik maken van erkende bodemintermediairs indien de resultaten van het verkennd bodemonderzoek gaan worden gebruikt in het kader van overheidsbesluitvorming (Erkenning op persoonsniveau van de monsternemers is daarbij verplicht).

Kwinfra Milieu BV is gecertificeerd voor het SIKB 2001, 2002, 2003, 2018, 1001, 6001 en 6002 protocol. Omegam en Search, de gehanteerde laboratoria zijn gecertificeerd om alle benodigde werkzaamheden binnen het AS 3000 regime uit te voeren. In het hoofdstuk uitvoering is weergegeven welke gecertificeerde werknemer de werkzaamheden heeft verricht.

Representativiteit

Er is gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Echter inherent verbonden aan een bodemonderzoek is het gegeven dat de grond- en grondwatermonsters steekproefsgewijs worden genomen. Hierdoor kan de invloed van lokale afwijkingen in de bodem niet worden uitgesloten. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kunnen de kwaliteit van grond en grondwater onder andere beïnvloed worden door het bouwrijp maken van een terrein, de aanvoer van grond van elders zonder kwaliteitgegevens, of de verspreiding van een verontreiniging vanaf een naburig terrein(deel) via het grondwater. Hierdoor hebben de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheidsduur.

2. VOORONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de reeds bekende gegevens besproken. Het gaat hierbij om die gegevens die men bij een bodemonderzoek conform de NEN 5725 (NNI, 2009 [2]) in een vooronderzoek moet verzamelen. De intensiteit van het vooronderzoek hangt sterk samen met de aard van het bodemonderzoek (aanleiding / doelstelling). Bij transacties (vrijwillig onderzoek) met een onverdachte locatie, en bij een onverdachte locatie bij een nulsituatie- onderzoek (WM), ondergrondse tanks en bij grondverzet geldt dat er een beperkt vooronderzoek kan worden uitgevoerd (hoofdstuk 6 uit NEN 5725). Het beperkte vooronderzoek richt zich alleen op de direct voor het bodemonderzoek relevante locatie (daar waar ook de boringen worden geplaatst). Bij het standaard en uitgebreide vooronderzoek ligt dit anders. Daar kan het nodig zijn om het vooronderzoeksgebied uit te breiden tot de aangrenzende percelen. Bij het beperkte vooronderzoek is het raadplegen van archieven in principe niet nodig².

2.1 GEHANTEERDE WERKWIJZE

Bij dit onderzoek worden gegevens verzameld door middel van interviews van de opdrachtgever, eigenaren, gebruikers en de gemeente en/of de milieudienst. Bij een eenvoudig verkennend onderzoek wordt een basisoniveau gehanteerd waarbij het onderzoek bestaat uit die informatie die telefonische per fax en / of per e-mail is te verkrijgen. Wanneer de noodzaak daartoe bestaat wordt dit onderzoek aangevuld met archiefonderzoek bij de gemeente of bij andere archieven. In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de bronnen die zijn geraadpleegd voor dit onderzoek.

Tabel 2 Overzicht geraadpleegde bronnen

Aard	Bron	relevantie		geraadpleegd	
		groot	weinig	Ja	Nee
Bodeminformatie BIS	Opdrachtgever (Dhr. Geerdink) telefonisch met dhr. Veldkamp (gemeente Texel) d.d. onbekend	x		x	
Bodeminformatie Bodemloket	website het Bodemloket		x	x	
bodembelastende activiteiten	gemeente Texel	x		x	
Voormalige toepassingen asbest	gemeente Texel / eigenaar			x	
dempingen, activiteiten	opdrachtgever, gebruiker/gemeente	x		x	
Locatie voormalige activiteiten	Bouwarchief		x		x
Eigendomssituatie	kadaster	x		x	
Bijzondere waarden	kadaster / website KICH		x	x	
Verhandingen- bebouwingsgraad / gevoelige gebruiksvormen /toegang / beperkingen in onderzoek	eigenaar, opdrachtgever, gebruiker	x		x	(locatiebezoek)
Voorgaand bodemonderzoek	opdrachtgever / gemeente	x		x	(geen info)

² Bij het standaard onderzoek kan het nodig zijn de omvang van de onderzoekslocatie ruimer te kiezen dan het perceel of de verdachte (deel)locatie, om de volgende redenen:

- er bevinden zich op naburige terreinen puntbronnen, die de bodem binnen de bodemonderzoekslocatie mogelijk of waarschijnlijk negatief beïnvloeden;
- vanwege al uitgevoerd onderzoek op naburige terreinen is mogelijk inzicht verkregen in diffuse bodemverontreiniging over een groter gebied, met inbegrip van de onderzoekslocatie;
- indien voor het kiezen van de meest doelmatige saneringsoplossing informatie over de verontreinigings situatie buiten het perceel noodzakelijk is;
- indien de initiatiefnemer denkt de kosten van sanering van een geval bij een derde te kunnen verhalen;
- indien de initiatiefnemer de schuldige veroorzaker of eigenaar is en de overheid denkt de kosten van sanering te kunnen verhalen.

Indien het om bovenstaande redenen nodig is om het vooronderzoeksgebied groter te maken worden daarbij de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- in principe richt het vooronderzoek zich op alle percelen waarop het bodemonderzoek betrekking heeft en de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel smal (< 10 m breed) is, worden ook de percelen hier weer aangrenzend meegenomen;
- indien de aangrenzende percelen groot zijn, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 m vanaf de grens van de bodemonderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij aanleiding bestaat toch het gehele perceel te onderzoeken;
- indien het bodemonderzoeksgebied betrekking heeft op een deel van een perceel (verdachte plek, bouwplek), worden aangrenzende percelen buiten beschouwing gelaten, tenzij deze minder dan 10 m af liggen van het te onderzoeken deel van het perceel.

2.2 HUIDIGE SITUATIE

Bodemgebruik locatie en omgeving

De locatie ligt op een bedrijventerrein in het noordelijk deel van Den Burg. Ten zuiden van de locatie liggen woonwijken, ten noorden ligt de Waalderweg met ten noorden daarvan weilanden. Op de locatie is aan de zuidzijde een bedrijfsgebouw (oppervlakte 300m²) aanwezig welke is ingericht als winkel. Het grootste gedeelte is onbebouwd.

Er bevinden zich ook geen andere constructies of kunstwerken (zoals bijvoorbeeld overkluizingen, sluizen, funderingsresten).

Er bevinden zich geen tanks, kabels, rioolsystemen of andere leidingen en geen zichtbare slootdempingen, stortplekken of andere plaatsen waar uit een oogpunt van bodemverontreiniging verdachte activiteiten plaatsvinden (vonden).

Locatie-inspectie

Op de locatie zijn geen asbestresten op/in de bodem aangetroffen. Het onbebouwde deel heeft deels een verhardingslaag van klinkers en bestaat deels uit gras.

Bijzondere waarden, explosieven

In dit verkennd bodemonderzoek is eenvoudige controle gedaan op de aanwezigheid van bijzondere waarden op de KICH- website (KennisInfrastructuur CultuurHistorie). Volgens de KICH- website bevindt de locatie zich in een gebied met hoge trefkans voor archeologie verder bevinden zich op of nabij de locatie geen bijzondere cultuurhistorische objecten. Tijdens het veldwerk zijn er in de boringen geen archeologische resten aangetroffen.

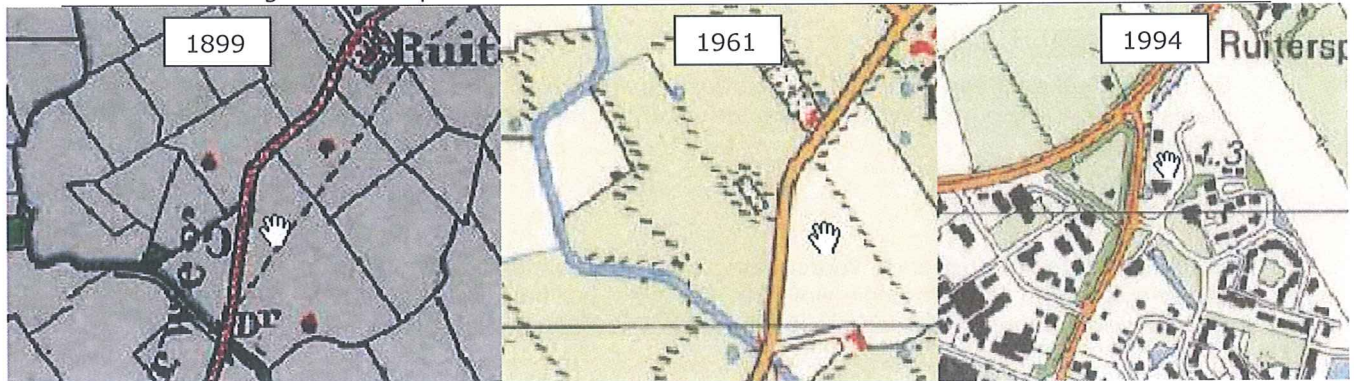


Figuur 2 Cultuurhistorische waarde (KICH, internet 5-6-2011)

De kans op de aanwezigheid van niet gesprongen explosieven is verwaarloosbaar.

2.3 HISTORIE

Op de verscheidene topografische kaarten (www.watwaswaar.nl) die beschikbaar zijn voor het gebied is de locatie zichtbaar als landbouwgrond zonder sloten, dempingen of gebouwen, zie hiervoor ook de onderstaande topografische kaarten uit 1899 en 1961. Vanaf de jaren 90 is de eerste bebouwing zichtbaar op de kaarten.



Figuur 3 Topografische kaarten (locatie: )

2.4 POTENTIELE BRONNEN VAN BODEMVERONTREINIGING

Dempingen en ophogingen³

Uit de historische kaarten blijkt dan de kans op dempingen en ophogingen miniem is. De locatie heeft tot de jaren 90 een agrarische bestemming gehad.

Bodemkwaliteitskaart

Volgens de bodemkwaliteitskaart van Texel valt de locatie in de zone omgeving Den Burg. Dit houdt in dat zowel boven- als ondergrond niet verontreinigd is oftewel schoon.

Asbest

Gezien de aard van de locatie is de kans op het aantreffen van asbestresten als gevolg van bedrijfsmatige activiteiten, het gebruik van asbesthoudende bouwstoffen (inclusief grond), stortingen van asbestafval, of asbestcalamiteiten (bijv. brand) verwaarloosbaar.

Bedrijvigheid

Informatie omtrent de bedrijvigheid is ontleend aan de informatie zoals bekend bij de gemeente Texel. De locatie heeft een agrarische bestemming gehad en is nadien bouwrijp gemaakt voor licht industrie. Aan de zuidzijde van het perceel staat een bedrijfsgebouw waar een meubelwinkel in is gevestigd. In het zuidelijk aangrenzende pand is een garagebedrijf gevestigd. Het noordelijke pand is in gebruik door een gevelrenovatie bedrijf en een eco-toilet verhuur.

Ondergrondse tanks

Bij de gemeente is geen informatie beschikbaar over de aanwezigheid van een ondergrondse tank op de locatie. Ook in de directe nabijheid worden deze niet verwacht (bodemloket, gemeente).

³ informatie over de ophooggeschiedenis, de wijze van bouwrijp maken en de achtergrondwaarde van de bodem op locatie en informatie over opbouw en kwaliteit van de bodem in de antropogene ophooglaag

2.5 EERDER BODEMONDERZOEK

Er is op de locatie zover bekend bij de diverse betrokkenen en bronnen (eigenaar, opdrachtgever, gemeente en bodemloket) niet eerder bodemonderzoek uitgevoerd.

2.6 TOEKOMSTPLANNEN

Op het perceel gaat een uitbereiding met een oppervlak van circa 300m² van het bedrijfspand plaatsvinden. De nieuwbouw strekt zich uit vanaf het huidige gebouw tot de noordelijke perceelsgrens⁴.

2.7 BODEMOPBOUW

In het kader van het beperkte vooronderzoek moet de onderstaande informatie over de bodemopbouw en geohydrologie worden verzameld, het betreft de globale bodemopbouw tot circa 10 m beneden maaiveld.

Tabel 3 bodemopbouw (boring B09B0004 (dinoloket))

aard	geohydrologisch		lithologie en bijmenging
	meter	m -mv	
ophooglaag	.	.	niet aanwezig
deklaag	.	.	niet aanwezig
1 ^e watervoerend pakket (1 ^e Wvp)	9	0,0-9,0	Boxtelzand -1, -2, -3

Grond- en oppervlaktewater

Tijdens het bodemonderzoek is het grondwater op een diepte van circa 1,7m -mv aangetroffen. Ten oosten van de locatie ligt de Jan Aijesloot.

⁴ Daarbij gaat het om aspecten als geplande bedrijfsactiviteiten, de aard en plaats van de bebouwing, met of zonder diepe kelders, de plaats van onverharde terreindelen en de hierop aanwezige vegetatie, de aard en plaats van verhardingslagen, de vraag of er grond zal worden verwijderd of juist zal worden opgebracht, de aanwezigheid en aard van ondergrondse infrastructuur enz. Verder om informatie over voorgenomen grondwateronttrekkingen en eventuele mobiele verontreinigingen in het beïnvloedingsgebied, bijvoorbeeld vanwege de aanleg van diepe bouwputten of rioolsleuven; de grootte en diepte van eventueel geplande watergangen; de planning van ondergrondse infrastructuur, zoals tunnels, parkeerkelders, funderingen, riolen en andere leidingen, kabels, tanks enz.

3. STRATEGIE EN WERKZAAMHEDEN

In dit hoofdstuk worden de uitgevoerde werkzaamheden besproken. Op tekening 11168-1 is een locatieoverzicht met de boring(en) en peilbuis (peilbuizen) opgenomen.

3.1 AANDACHTSPUNTEN EN ONDERZOEKSOPZET

Indien het vooronderzoek geen concrete aanwijzingen voor potentieel bodembelastende activiteiten heeft opgeleverd dan wordt de onderzoekshypothese 'onverdacht' gesteld. Is er wel sprake van potentieel bodembelastende activiteiten (geweest) dan wordt de aanname 'verdacht' gesteld⁵.

Motivatie onderzoeksoپzet (hypothese en strategie)

Uit de in vooronderzoek verzamelde gegevens blijkt dat het bij de locatie gaat om een onverdacht locatie welke vanaf de jaren 90 is bebouwd met een winkelpand gelegen op een bedrijventerrein. De verwachting is zo weinig tot geen bodemverontreiniging aan te treffen. Het betreft een onverdachte locatie.

Deellocaties

Uit de resultaten van het vooronderzoek blijkt dat er geen noodzaak heeft bestaan de onderzoekslocatie onder te verdelen in deellocaties.

⁵ Vervolgens worden meer aannames gesteld met betrekking tot de wijze van bodembelasting, de verspreiding van de verontreinigende stof in de bodem, de aard van de verontreinigende stof in de bodem en de plaats van voorkomen. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in verdachte locaties met een bekende plaats van bodembelasting en verdachte locaties met een onbekende plaats van bodembelasting. In het laatste geval bestaat het vermoeden dat ergens op de locatie een bodembelastende activiteit heeft plaatsgevonden, maar is niet bekend waar dit is gebeurd. De bodembelasting zelf kan plaatselijk zijn met een duidelijke verontreinigingskern (lozingen, morsingen, lekkages, brandplaatsen e.d.) of diffuus zonder een duidelijke verontreinigingskern (bijv. ophooglagen). Wordt uitgegaan van de aanname dat er sprake is van een diffuse bodembelasting, dan wordt nog onderscheid gemaakt tussen verontreinigende stoffen met een homogeen voorkomen op de schaal van monsterneming (bijv. ophogingen met slib) en verontreinigende stoffen met een heterogeen voorkomen op de schaal van monsterneming (bijv. stedelijke ophooglagen met puin, asresten e.d.). Het stellen van een serie van individuele aannames resulteert in een laatste aanname die de ruimtelijke verdeling van de verontreinigende stof in de locatie beschrijft. Deze aanname wordt de onderzoekshypothese genoemd. Op basis van de onderzoekshypothese wordt de onderzoeksstrategie bepaald.

3.2 OVERZICHT UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN EN WERKWIJZE

In deze paragraaf wordt een overzicht van de uitvoering gegeven, daarnaast wordt er ook aangegeven wat er in aanvulling / afwijking van de originele opzet (vaak zoals beschreven in een offerte) is uitgevoerd.

Tabel 4 Overzicht werkzaamheden

Verrichtingen	aantal	nadere omschrijving
Veldwerkzaamheden		
0,5 meter diepe boring	4	1, 2, 4, 5
2,0 meter diepe boring	1	3
3,0 meter diepe boring afgewerkt met een peilbuis (filter 0,5 m – grondwaterstand)	1	6
Laboratoriumverrichtingen		
standaardpakket grond	3	in verband met het in eerste aanleg vaststellen van een sterk verhoogd gehalte minerale olie, PAK en PCB in MMog zijn twee aanvullende analyses uitgevoerd waarbij het sterk verhoogde gehalte niet is gereproduceerd.
standaardpakket grondwater	1	

LEGENDA:	standaardpakket grond	(juli 2008) Cadmium, Koper, Kwik, Lood, Nikkel, Zink, Barium, Kobalt, Molybdeen, minerale olie (GC), SOM PCB, en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 van VROM);
	standaardpakket grondwater	(juli 2008) Cadmium, Koper, Kwik, Lood, Nikkel, Zink, Barium, Kobalt, Molybdeen, vluchtige aromatische koolwaterstoffen inclusief naftaleen (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (CKW), mono- en di-chloorbenzeen en minerale olie (GC).

Analyseplan

In de onderstaande tabel is de motivatie gegeven voor de samenstelling van de analysemonsters.

Tabel 5 analyseplan

Analysemonster	Meetpunt	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke waarneming	Motivatie
MM bg	1, 2, 4, 5, 6	0-50	-	Bovengrond
MM og	3, 6	90-300	-	Ondergrond

Bij de reguliere onderzoeksstrategieën vindt het eventueel mengen van monsters plaats in het laboratorium als onderdeel van de monstervoorbehandeling volgens NEN 5709. De samenstelling van de mengmonsters wordt door de adviseur aangegeven op basis van zintuiglijke waarnemingen, verdenking, monsternemingsdiepte en plaats van monsterneming. Zintuiglijk verontreinigde monsters mogen, niet worden gemengd met zintuiglijk schone monsters. Individuele monsters met zintuiglijk waargenomen verontreinigingen van verschillende aard en mate mogen niet worden gemengd. Individuele monsters van verschillende bodemsoort mogen niet worden gemengd. Mengmonsters worden alleen samengesteld bij de analyse op niet-vluchtige en matig-vluchtige stoffen. De analyse op vluchtige stoffen vindt plaats vanuit een steekbus.

Bij de selectie worden ten minste de meest verdachte (meng)monsters geselecteerd voor analyse. Hierbij wordt gelet op:
 zintuiglijk waargenomen verontreinigingen (o.a. bijmenging met puin, kooltjes, slakken, sintels, ed., oliewaterreactie, afwijkende verkleuringen);
 plaats van de monsterneming ten opzichte van de (potentiële) bodembelasting;
 diepte van het monster binnen het boorprofiel en ten opzichte van de grondwaterstand;
 blootstellingsscenario's ((immobiele) stoffen in de bovengrond worden eerder ingenomen dan stoffen uit de ondergrond. Bovengrond wordt dan ook meestal separaat van de ondergrond geanalyseerd.)

Het vóórkomen van wel en niet zintuiglijk verontreinigde monsters of van monsters van verschillende bodemsoort zal veelal leiden tot de verplichting het aantal analyses uit te breiden tot boven de in de NEN 5740 aangegeven aantallen.

Om de gemeten gehalten te kunnen toetsen aan de vigerende normwaarden moet een omrekening

Opdrachtgever: Kobessen milieu BV
verkennd bodemonderzoek

Rapport : 11168- rapp1

Abbewaal 5 te Den Burg (kadastraal (sectie N, nr:1663))

Datum : 27 juli 2011

plaatsvinden op basis van het lutum en organisch stofgehalte. De bepaling van het gehalte aan lutum en organische stof kan achterwege blijven als voor toepassing van de bodemtypecorrectie wordt gerekend met de laagste percentages (bepalingsgrens) lutum en organisch stof. Het niet bepalen van het lutum en organisch stof gehalte kan alleen achterwege worden gelaten indien uit de veldwaarnemingen blijkt dat er waarschijnlijk sprake is van de laagste percentages. De bepaling van de bodemkenmerken organische stof en lutum behoort tot het standaardpakket landbodem en grond. Van grondwatermonsters wordt in het veld de pH en het elektrisch geleidingsvermogen bepaald (respectievelijk volgens NEN 6411 en NEN-ISO 7888).

Uitvoering en certificering

Het veldwerk is uitgevoerd volgens de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". Kwinfra Milieu BV is hiervoor door Kiwa gecertificeerd. De boringen en peilbuis zijn 4 juli 2011 geplaatst. Het grondwater uit de peilbuis is 11 juli 2011 bemonsterd.

Het veldwerk conform SKB protocol 2001 en 2002 is uitgevoerd door de heer A. Dol die voor deze verrichtingen als een erkend veldwerker, bij Kwinfra, is geregistreerd bij Bodem + / Senter Novem.

De analyses van de grond- en de grondwatermonsters zijn uitgevoerd door Omegam Laboratoria BV te Amsterdam. Het laboratorium voldoet aan de accreditatiecriteria voor testlaboratoria zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO/IEC 17025. De accreditatie omvat het kwaliteitssysteem van het laboratorium alsmede de specifieke verrichtingen en onderzoeksgebieden zoals omschreven in de bij Omegam op te vragen gewaarmerkte bijlage.

Omegam Laboratoria is geregistreerd onder accreditatienummer L086 met de bijbehorende verrichtingenlijst. De detectiegrenzen en de gebruikte analysemethoden zijn weergegeven op de analysecertificaten in **Bijlage 3**.

Monsternamen

De monsterneming vond plaats met in achtname van NEN 5706, NPR 5741, NEN 5742, NEN 5743, ontwerp NEN 5744, NEN 5745 en NEN 5766. De monsterneming van de grond vindt in geval van de strategieën plaats over het gehele boortraject, met een monsternemingstraject van maximaal 0,5 m. Daarbij worden verschillende bodemsoorten niet met elkaar in één monster vermengd. Ook mag in één monster zintuiglijk verontreinigde grond niet vermengd raken met zintuiglijk niet verontreinigde grond. Indien vluchtige componenten werden verwacht (of geconstateerd), vond monsterneming met behulp van steekbussen plaats.

Afwijkingen in onderzoeksopzet

Er zijn geen belemmeringen gerezen tijdens het onderzoek waardoor het onderzoek in afwijking van de initiële opzet moest worden uitgevoerd.

Afwijkingen op vigerende protocollen⁶

Het bodemonderzoek van grond en grondwater is zonder afwijkingen op de uitvoeringsvoorschriften (BRL-VKB 2000 en NEN-normen) uitgevoerd.

⁶ eventuele belemmerende randvoorwaarden tijdens de uitvoering van het onderzoek, bijvoorbeeld het niet kunnen bemonsteren van delen van de locatie. Aangegeven wordt in hoeverre van de minimale onderzoeksinspanning uit de NEN 5740 (hoofdstuk 5 en 6) is afgeweken. Indien hiervan is afgeweken worden de argumenten hiervoor gegeven. Indien wordt afgeweken dan is het uitgevoerde onderzoek niet meer volgens NEN 5740. In dat geval wordt gemotiveerd dat ondanks de afwijking wordt voldaan aan een zelfde kwaliteit.

4. RESULTAAT

In dit hoofdstuk geven we een overzicht van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. In het volgende hoofdstuk geven we een interpretatie van deze gegevens.

4.1 VELDWERKZAAMHEDEN

Gemiddelde bodemopbouw

In deze subparagraaf geven we (conform NEN 5104) een beeld van de gemiddelde bodemopbouw op de locatie.

De bodem op de locatie is zeer homogeen. Tot de minimaal 3,0m -mv is een zeer fijn zwak siltig zand aangetroffen, tot 0,5m -mv is dit zand tevens zwak humeus. In het zuidelijk deel van het perceel ter hoogte van boorlocatie 6 is op een diepte van 1,0 tot 1,5m -mv een zwak oerhoudend zand aangetroffen. Dit oerhoudend zand ontstaat doordat in grondwater opgelost ijzer door de bodem verplaatst en zo ijzerconcreties vormt.

Afwijkende waarnemingen

Er werden op de locatie geen zintuiglijk afwijkende waarnemingen (NEN 5706) gedaan.

Veldwaarnemingen asbest

Bij de maaiveldinspectie en bij de inspectie van het opgegraven / opgeboorde en uitgeharkte materiaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4.2 LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN

In deze paragraaf schetsen we een beeld van de locatie op basis van de analyseresultaten van de chemische en fysische analyses zoals ze werden uitgevoerd door Omegam Laboratorium te Amsterdam.

Hierbij wordt opgemerkt dat in eerste aanleg in het grondmengmonster van de onderlaag (MMog) een sterk verhoogd gehalte PAK en PCB is vastgesteld. Gezien het mengmonster geen antropogene bijmengingen bevat en er op basis van historie geen verontreiniging werden verwacht, is het analyseproces door het laboratorium nagegaan. Daarbij zijn geen opmerkelijkheden vastgesteld. Voorts is een nieuw mengmonster van de ondergrond samengesteld en geanalyseerd op PAK en PCB (certificaat: 379894). Geen van de twee parameters zijn daarbij in verhoogde gehalten vastgesteld. Vervolgens is een her-analyse op het eerste mengmonster uitgevoerd (certificaat: 378763_V2) en daarin zijn eveneens geen sterk verhoogde gehalten gemeten. Een verklaring voor het in eerste aanleg vastgesteld sterk verhoogd gehalte is niet voorhanden.

Laboratoriumonderzoek grond

In de onderstaande tabel worden de resultaten van de laboratoriumanalyses grond weergegeven door de beschrijving van de overschrijding van de achtergrondwaarde, de tussenwaarde of de interventiewaarde. De volledige toetsingstabellen zijn opgenomen in **Bijlage 2**.

Tabel 6 Overschrijdingstabel grond

Monster	Samen- stelling	diepte (cm-mv)	analyse- pakket	certificaat	bodem OS %ds LU %ds	waar- nemingen	> achtergrond- Waarde concentratie mg/kg ds	> tussen- waarde concentratie mg/kg ds	> interventie- waarde concentratie mg/kg ds
MM bg	1-1, 2-1, 4-1, 0-50 5-1, 6-1		Stand-gr	378763	2,1 7,5	geen	Kwik: 0,12	-	-
MM og	3-3, 3-4, 6-3, 90 - 300 6-4, 6-5, 6-6		Stand-gr	378763	0,3 4,4	geen	M. Olie: 430*	-	PAK (10): 47* PCB (7): 1,2*
MM og	3-3, 3-4, 6-3, 90 - 300 6-4, 6-5, 6-6		Stand-gr	378763_V2	0,3 4,4	geen	-	-	-
MM og	3-3, 3-4, 6-3, 90 - 300 6-4, 6-5, 6-6		Stand-gr	379894	0,4 2,2	geen	-	-	-

Stand-gr: Cadmium, Koper, Kwik, Lood, Nikkel, Zink, Barium, Kobalt, Molybdeen, minerale olie (GC), SOM PCB, en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 van VROM).
 vanaf 1 juli 2008 gelden nieuwe standaardpakketten voor de **onverdachte** grond en grondwater -analyses. De samenstelling hiervan is beschreven in het Besluit Bodemkwaliteit en verschilt per situatie. Bij landbodem is er meest sprake van mogelijk hergebruik op de bodem, wat is beschreven als situatie 1 en Variant A.

* Dit grondmengmonster is opnieuw geanalyseerd waarbij geen interventiewaarde overschrijdingen worden aangetoond. Zie paragraaf 4.2.

gradatie	1 spoorstjes	4 sterk	bijmenging:	pu	puin	sl	slakken
	2 licht	5 uiterst		ko	kooltjes	afv	afval
	3 matig	6 volledig		asb	asbestverdacht		

In de bovengrond van 0,0 tot 0,5m -mv is kwik in gehalten boven achtergrondwaarde aangetoond.

Laboratoriumonderzoek asbest

Bij de maaiveldinspectie en bij de inspectie van het opgegraven / opgeboorde en uitgeharkte materiaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen er was dan ook geen aanleiding om door een laboratorium onderzoek te laten doen naar de aanwezig van asbest in grondmonsters.

Laboratoriumonderzoek grondwater

De grondwatergegevens van de bemonsterde peilbuizen zijn opgenomen in Tabel 7. De waarden van de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) vallen binnen de range van waarnemingen die als normaal kunnen worden beschouwd voor deze omgeving.

Tabel 7 Overschrijdingstabel grondwater

peilbuis- monster codering	diepte filter (cm-mv)	analyse- pakket	certificaat	Ph- waarde	EC- waarde µS	waar- nemingen	> streef- waarde concentratie µg/l	> tussen- waarde concentratie µg/l	>interventie- waarde concentratie µg/l
6	200-300	Stand-grw	379479	6,7	960	geen	Barium: 150*	-	-

Stand-grw: Cadmium, Koper, Kwik, Lood, Nikkel, Zink, Barium, Kobalt, Molybdeen, minerale olie (GC), SOM PCB, en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 van VROM); vluchtige aromatische koolwaterstoffen inclusief naftaleen (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (CKW), mono- en di-chloorbenzeen en minerale olie (GC)+Arseen en Chroom).
 vanaf 1 juli 2008 gelden nieuwe standaardpakketten voor de **onverdachte** grond en grondwater -analyses. De samenstelling hiervan is beschreven in het Besluit Bodemkwaliteit en verschilt per situatie. Bij landbodem is er meest sprake van mogelijk hergebruik op de bodem, wat is beschreven als situatie 1 en Variant A.

*De (natuurlijk) verhoogde waarde van barium in de bodem leidt momenteel tot stagnatie. In afwachting van een advies over een nieuwe norm is besloten om voor barium (tijdelijk) geen normen te hanteren. Deze tijdelijk buitenwerking- stelling geldt niet voor die situaties waar met zekerheid kan worden vastgesteld dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat.

In het grondwater wordt geen enkele parameter in gehalten boven de streefwaarde aangetoond.

Opdrachtgever: Kobessen milieu BV
verkennend bodemonderzoek
Abbewaal 5 te Den Burg (kadastraal (sectie N, nr:1663))

Rapport : 11168- rapp1
Datum : 27 juli 2011

Toetsingstabellen

In **Bijlage 2** zijn de voor de geconstateerd organische stof en lutum- gehalte gecorrigeerde toetsingswaarden opgenomen met de toetsingstabellen voor de verschillende monsters. In **Bijlage 5** is een beschrijving gegeven van het toetsingskader waaraan de resultaten zijn getoetst.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Kobessen milieu BV, heeft Kwinfra Milieu BV een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Abbewaal 5 te Den Burg (kadastraal (sectie N, nr:1663)). In deze rapportage zijn de resultaten van dit bodemonderzoek besproken.

Aanleiding voor het bodemonderzoek is een vrijstellingsprocedure ex artikel 19, lid 1 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) ten behoeve van een bouwaanvraag, hierbij is het gehele kadastrale perceel onderzocht. Het doel van het onderzoek is het verkennd bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en beoordelen in hoeverre deze het voorgenomen bouwplan kan belemmeren.

5.1 ONDERZOEK

Motivatie onderzoeksoepzet

Uit de in vooronderzoek verzamelde gegevens blijkt dat het bij de locatie gaat om een onverdacht locatie welke vanaf de jaren 90 is bebouwd met een winkelpand gelegen op een bedrijventerrein. De verwachting is zo weinig tot geen bodemverontreiniging aan te treffen. Het betreft een onverdachte locatie.

Uitvoering

Het veldwerk is uitgevoerd volgens de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". Kwinfra Milieu BV is hiervoor door Kiwa gecertificeerd. De boringen en peilbuis zijn 4 juli 2011 geplaatst. Het grondwater uit de peilbuis is 11 juli 2011 bemonsterd.

Het veldwerk conform SKB protocol 2001 en 2002 is uitgevoerd door de heer A. Dol die voor deze verrichtingen als een erkend veldwerker, bij Kwinfra, is geregistreerd bij Bodem + / Senter Novem.

Het onderzoek heeft bestaan uit de plaatsing van 4 halve meter boringen, 1 boringen tot 2 meter en de plaatsing en bemonstering van 1 freatische peilbuizen. Er werden door het gecertificeerde laboratorium 3 analyses 'standaardgrond' en 1 analyses 'standaardgrondwater' uitgevoerd.

Bij de eerste analyse van het grondmengmonster van de onderlaag is een sterk verhoogd gehalte minerale olie, PAK en PCB aangetoond. Op basis van historie en de afwezigheid van antropogene bijmengingen is het analyseproces nagegaan. Hierbij zijn geen opmerkelijkheden vastgesteld. Bij her-analyse van deze onderlaag in een nieuw mengmonster zijn er geen verhoogde gehalten van eerder genoemde parameters aangetoond. Vervolgens is bij her-analyse van het eerste mengmonster geen verhoogd gehalte aangetoond. Een verklaring voor het in eerste aanleg vastgesteld sterk verhoogd gehalte is niet voorhanden.

Volledigheid onderzoek

Er zijn geen belemmeringen gerezen tijdens het onderzoek waardoor het onderzoek in afwijking van de initiële opzet moest worden uitgevoerd.

5.2 INTERPRETATIE EN BEOORDELING

Toetsing onderzoekshypothese

De vooraf opgestelde onderzoekshypothese(s) voor de (deel-) locatie(s) is getoetst aan de analyseresultaten⁷.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'onverdachte locatie' op basis van de resultaten van het verkennd onderzoek genuanceerd dient te worden. De onderzochte stoffen zijn aangetoond in een gehalte waarbij geen of slechts lichte (kwik) overschrijdingen van de achtergrondwaarde voor de geanalyseerde parameters zijn gemeten.

Conclusies, consequenties, aanbevelingen

Met de resultaten van dit onderzoek zijn er geen belemmeringen geconstateerd voor het voorgenomen bouwplan en is er ook geen aanleiding of noodzaak tot vervolgonderzoek.

⁷ Hierbij is, voor zover daar in de toegepaste onderzoeksstrategie sprake van is, niet alleen getoetst aan de opgestelde onderzoekshypothese, die de ruimtelijke verdeling van de verontreinigende stoffen beschrijft, maar worden tevens (een deel van) de daaraan ten grondslag liggende aannames getoetst. Bij de toetsing wordt, uitgezonderd de toetsing van grond die voldoet aan de achtergrondwaarden, onderscheid gemaakt tussen: a) toetsing op aan- dan wel afwezigheid van de verwachte verontreinigende stoffen op de locatie. De locatie wordt als verontreinigd beschouwd als in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de daarvoor geldende toetsingswaarde volgens het vigerende wettelijke kader. b) in geval van een verdachte locatie, beoordeling of de aannames en onderzoekshypothese(s) omtrent de plaats van voorkomen en de ruimtelijke verdeling van de verontreinigende stoffen juist zijn. Bij de toetsing van de onderzoekshypothese en interpretatie van de onderzoeksresultaten worden de resultaten uit het vooronderzoek betrokken. Na uitvoering van een verkennd onderzoek zijn er meestal te weinig gegevens voorhanden om een daadwerkelijke toetsing op de ruimtelijke verdeling adequaat te kunnen uitvoeren. Bij het tussentijdse vermoeden dat de onderzoeksstrategie achteraf gezien niet optimaal was, is de onderzoeksstrategie aangepast op basis van een gewijzigde onderzoekshypothese. Wanneer noodzakelijk is daarbij een aanvullend onderzoek uitgevoerd, namelijk in die gevallen dat het verkregen beeld van de bodemkwaliteit onvoldoende is.

6. REFERENTIES

- [1] NEN 5740:2009 nl, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond. Publicatiedatum: 01-01-2009. Vervangt: NEN 5740:1999 nl, NEN 5740:1999/C1:2000 nl, NEN 5740:1999/A1:2008 nl, NEN 5740:2008 Ontw. NI.
- [2] NEN 5725:2009 nl, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennd en nader onderzoek Publicatiedatum: 01-01-2009. Vervangt: NVN 5725:1999 nl, NEN 5725:2008 Ontw.
- [3] Circulaire bodemsanering 2009, Staatcourant Nr. 67, 7 april 2009.
- [4] Besluit BodemKwaliteit (Bbk) op 1 januari 2008 is de eerste fase van het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Onlangs gewijzigd (Staatcourant Nr. 67, 7 april 2009) met Regeling van de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat van 2 april 2009, nr. DP2009022476, houdende wijziging van de Regeling bodemkwaliteit, de Regeling uniforme saneringen, de Uitvoeringsregeling Stortbesluit bodembescherming en de Regeling beoordeling reinigbaarheid grond 2006.
- [5] Grondwater à la carte van TNO (Toegepast-Natuurwetenschappelijk Onderzoek), (TNO-rapport NITG 02-161), Utrecht, Februari 2003), kaartblad 24, Zandvoort-Amsterdam.
- [6] NEN 5707:2003 nl, Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem, Nederlands Normalisatie-instituut, 1 mei 2003.
- [7] NEN 5897:2005 nl, Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, Nederlands Normalisatie-instituut, 1 december 2005

Opdrachtgever: Kobessen milieu BV
verkennend bodemonderzoek
Abbewaal 5 te Den Burg (kadastraal (sectie N, nr:1663))

Rapport : 11168- rapp1
Datum : 27 juli 2011

Opdrachtgever: Kobessen milieu BV
verkennend bodemonderzoek
Abbewaal 5 te Den Burg (kadastraal (sectie N, nr:1663))

Rapport : 11168- rapp1
Datum : 27 juli 2011

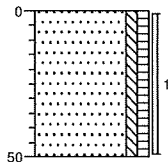
Bijlage 1. BOORPROFIELEN

Opdrachtgever: Kobessen milieu BV
verkennd bodemonderzoek
Abbewaal 5 te Den Burg (kadastraal (sectie N, nr:1663))

Rapport : 11168- rapp1
Datum : 27 juli 2011

Boring: 1

X:
Y:
Datum: 04-07-2011
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:

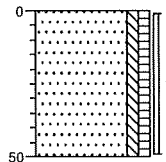


0 braak
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
humeus, lichtbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 2

X:
Y:
Datum: 04-07-2011
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:

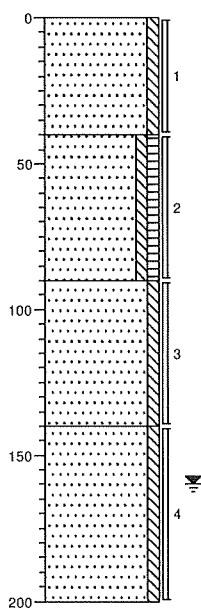


0 braak
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
humeus, bruin, Edelmanboor

-50

Boring: 3

X:
Y:
Datum: 04-07-2011
GWS: 160
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 braak
Zand, zeer fijn, zwak siltig,
geelcreme, Edelmanboor

-40
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
humeus, lichtbruin, Edelmanboor

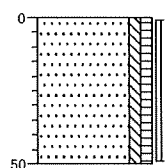
-90
Zand, zeer fijn, zwak siltig,
grijscreme, Edelmanboor

-140
Zand, zeer fijn, zwak siltig,
lichtgeel, Edelmanboor

-200

Boring: 4

X:
Y:
Datum: 04-07-2011
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



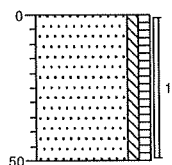
0 braak
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
humeus, lichtbruin, Edelmanboor,
zwak leemhoudend

-50

.txl

Boring: 5

X:
Y:
Datum: 04-07-2011
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:

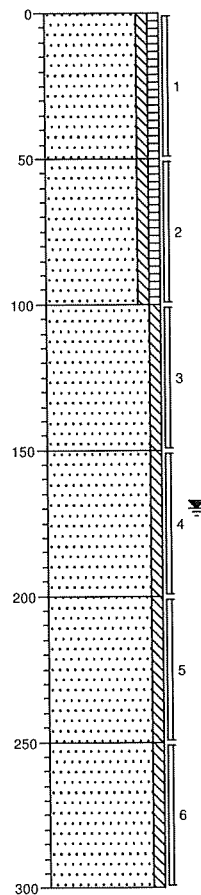


0 braak
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, zwak
humeus, lichtbruin, Edelmanboor

-50

Boring: 6

X:
Y:
Datum: 04-07-2011
GWS: 170
GHG:
GLG:
Opmerking:



0 erf
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
humeus, lichtbruin, Edelmanboor

-50

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
humeus, lichtbruin, Edelmanboor

-100

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
oerhoudend, bruinoranje,
Edelmanboor

-150

Zand, zeer fijn, zwak siltig,
lichtgeel, Edelmanboor

-200

Zand, zeer fijn, zwak siltig,
lichtgeel, Edelmanboor

-250

Zand, zeer fijn, zwak siltig, geel,
Edelmanboor

-300

.txl

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

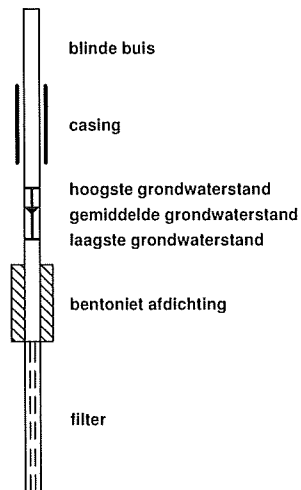
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Bijlage 2. TOETSINGSTABELLEN GROND EN GRONDWATER

Opdrachtgever: Kobessen milieu BV
verkennd bodemonderzoek
Abbewaal 5 te Den Burg (kadastraal (sectie N, nr:1663))

Rapport : 11168- rapp1
Datum : 27 juli 2011

Project	Project: 378763 - 11168-Abbewaal 5 te Den Brug -		
Certificaten	378763 + 379894		
Toetsversie	versie 4.12 - 20		Toetsdatum : 15-07-2011

Monsterreferentie	2715549						
Monsteromschrijving	MM bg 1 (0-50) 2 (0-50) 5 (0-50) 4 (0-50) 6 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	2.1					
Lutum	% (m/m ds)	7.5					
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	83	242	401	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0.38	4.3	8.22	
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	6.8	46.7	86.6	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	23	66	110	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	*	0.11	13.71	27.31	
lood (Pb)	mg/kg ds	29	-	35	203	372	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1.5	95.8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	18	34	50	
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	76	232	389	
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	40	545	1050	
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40	
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.004	0.107	0.21	

Monsterreferentie	2715550					
Monsteromschrijving	MM og 3 (90-140) 3 (140-200) 6 (100-150) 6 (150-200) 6 (200-250) 6 (250-300)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0.3				
Lutum	% (m/m ds)	4.4				
Metalen ICP-AES						
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	64	186	309
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0.36	4.1	7.83
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	5.4	36.8	68.2
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	21	60	99
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0.11	13.07	26.03
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	33	192	352
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	14	28	41
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	66	203	340
Minerale olie						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	430	*	38	519	1000
Sommaties						
som PAK (10)	mg/kg ds	47	***	1.5	21	40
Sommaties						
som PCBs (7)	mg/kg ds	1.2	***	0.004	0.1	0.2

Monsterreferentie	2816472					
Monsteromschrijving	MM og 3 (90-140) 3 (140-200) 6 (100-150) 6 (150-200) 6 (200-250) 6 (250-300)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0.4				
Lutum	% (m/m ds)	2.2				
Metalen ICP-AES						
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	50	147	243
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0.35	3.96	7.57
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	4.4	29.8	55.2
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0.1	12.62	25.14
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	32	185	338
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	12	24	35
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	60	183	307

<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.004	0.102	0.2

Legenda

-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
*	> Achtergrondwaarde (AW)
**	> Tussenwaarde (T)
***	> Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Project	Project: 379894 - 11168-Abbewaal 5 te Den Brug -					
Certificaten	379894 + 378763					
Toetsversie	versie 4.12 - 20			Toetsdatum : 27-07-2011		

Monsterreferentie	2816472					
Monsteromschrijving	MM og 3 (90-140) 3 (140-200) 6 (100-150) 6 (150-200) 6 (200-250) 6 (250-300)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0.4				
Lutum	% (m/m ds)	2.2				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	50	147	243
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0.35	3.96	7.57
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	4.4	29.8	55.2
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	19	56	92
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0.1	12.62	25.14
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	32	185	338
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	12	24	35
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	60	183	307
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.004	0.102	0.2

Monsterreferentie	2715549					
Monsteromschrijving	MM bg 1 (0-50) 2 (0-50) 5 (0-50) 4 (0-50) 6 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2.1				
Lutum	% (m/m ds)	7.5				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	83	242	401
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0.38	4.3	8.22
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	6.8	46.7	86.6
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	23	66	110
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	*	0.11	13.71	27.31
lood (Pb)	mg/kg ds	29	-	35	203	372
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	18	34	50
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	76	232	389
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	40	545	1050
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.004	0.107	0.21

Monsterreferentie	2715550					
Monsteromschrijving	MM og 3 (90-140) 3 (140-200) 6 (100-150) 6 (150-200) 6 (200-250) 6 (250-300)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0.3				
Lutum	% (m/m ds)	4.4				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	64	186	309
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0.36	4.1	7.83
kobalt (Co)	mg/kg ds	<2.0	-	5.4	36.8	68.2
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	21	60	99
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0.11	13.07	26.03
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	33	192	352
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1.5	95.8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	<5	-	14	28	41
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	66	203	340

<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1.5	20.8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0.004	0.102	0.2

Legenda

-	<= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
*	> Achtergrondwaarde (AW)
**	> Tussenwaarde (T)
***	> Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Project	11168-Abbewaal 5 te Den Brug	
Certificaten	379479	
Toetsversie	versie 4.12 - 20	Toetsdatum : 27-07-2011

Monsterreferentie	2815166					
Monsteromschrijving	6-1-1 6 (200-300)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
barium (Ba)	µg/l	150	*	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.4	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.18	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	54	-	65	432	800
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0.2	15.1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503.5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0.01	35.01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xyleneen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0.01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0.01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0.01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0.01	2.5	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0.8	40.4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Legenda

- <= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
- * > Streefwaarde (SW)
- ** > Tussenwaarde (T)
- *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009

Opdrachtgever: Kobessen milieu BV
verkennend bodemonderzoek
Abbewaal 5 te Den Burg (kadastraal (sectie N, nr:1663))

Rapport : 11168- rapp1
Datum : 27 juli 2011

Bijlage 3. ANALYSECERTIFICATEN OMEGAM LABORATORIA BV

Opdrachtgever: Kobessen milieu BV
verkennd bodemonderzoek
Abbewaal 5 te Den Burg (kadastraal (sectie N, nr:1663))

Rapport : 11168- rapp1
Datum : 27 juli 2011

Kwinfra Milieu BV
T.a.v. mevrouw I. de Kort
Samsonweg 32
1521 RM WORMERVEER

Uw kenmerk : 11168-Abbewaal 5 te Den Brug
Ons kenmerk : Project 378763
Validatieref. : 378763_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JEDM-QUTU-NHBK-ZYBF
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 11 juli 2011

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.

.txl

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

Tabel 1 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 378763
Project omschrijving : 11168-Abbewaal 5 te Den Brug
Opdrachtgever : Kwinfra Milieu BV

Monsterreferenties

2715549 = MM bg 1 (0-50) 2 (0-50) 5 (0-50) 4 (0-50) 6 (0-50)
2715550 = MM og 3 (90-140) 3 (140-200) 6 (100-150) 6 (150-200) 6 (200-250) 6 (250-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	04/07/2011	04/07/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	04/07/2011	04/07/2011
Startdatum	:	05/07/2011	05/07/2011
Monstercode	:	2715549	2715550
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	88,9	85,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,1	0,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,5	4,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 2,0	< 2,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,12	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	29	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5	< 5
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	430
-------------------------------------	----------	------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	0,31
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	13
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	3,8
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	11
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	3,9
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	4,0
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	2,7
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	3,5
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	2,4
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	2,8
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	47

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	0,066
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	0,057
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	0,29
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,12
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,18
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,43
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,048
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	1,2

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: JEDM-QUTU-NHBK-ZYBF

Ref.: 378763_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 378763
Project omschrijving	: 11168-Abbewaal 5 te Den Brug
Opdrachtgever	: Kwinfra Milieu BV

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.

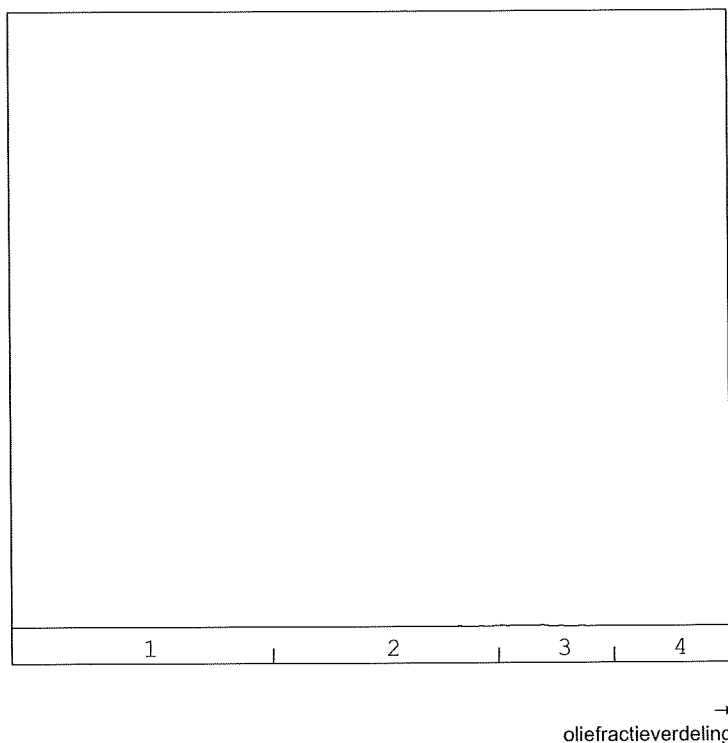
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

.txl

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2715549
Project omschrijving : 11168-Abbewaal 5 te Den Brug
Uw referentie : MM bg 1 (0-50) 2 (0-50) 5 (0-50) 4 (0-50) 6 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	27 %
3) fractie C29 - C35	62 %
4) fractie C35 -< C40	10 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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.

Opdrachtverificatiecode: JEDM-QUTU-NHBK-ZYBF

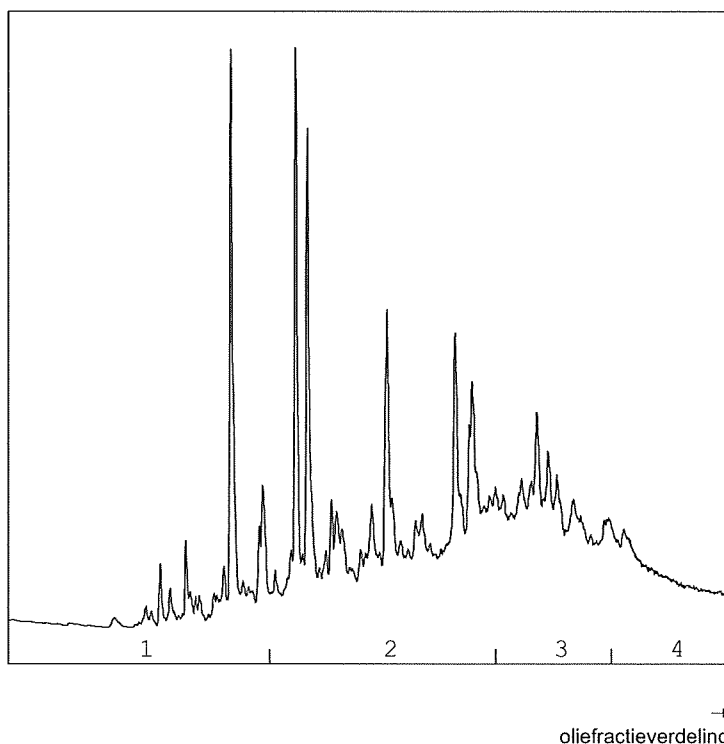
Ref.: 378763_certificaat_v1

Oliechromatogram 2 van 2

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2715550
Project omschrijving : 11168-Abbewaal 5 te Den Brug
Uw referentie : MM og 3 (90-140) 3 (140-200) 6 (100-150) 6 (150-200) 6 (200-250) 6 (250-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	48 %
3) fractie C29 - C35	28 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

totale minerale olie gehalte: 430 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de olie soort 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.

Opdrachtverificatiecode: JEDM-QUTU-NHBK-ZYBF

Ref.: 378763_certificaat_v1



Bijlage 1 van 1



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 378763
Project omschrijving : 11168-Abbewaal 5 te Den Brug
Opdrachtgever : Kwinfra Milieu BV

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-, waterbodemonderzoek (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 OmeGam 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

.txl

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

Opdrachtverificatiecode: JEDM-QUTU-NHBK-ZYBF

Ref.: 378763_certificaat_v1



OMEGAM
Laboratoria

Kwinfra Milieu BV
T.a.v. mevrouw I. de Kort
Samsonweg 32
1521 RM WORMERVEER

Uw kenmerk : 11168-Abbewaal 5 te Den Brug
Ons kenmerk : Project 378763 (betreft gewijzigd rapport)
Validatieref. : 378763_certificaat_v2
Opdrachtverificatiecode: JEDM-QUTU-NHBK-ZYBF
Wijziging : In monster 2715550 zijn bij de PAK/PCB-analyse de resultaten van diverse componenten gewijzigd.
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 20 juli 2011

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

.txl



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 378763
Project omschrijving : 11168-Abbewaal 5 te Den Brug
Opdrachtgever : Kwinfra Milieu BV

Monsterreferenties

2715549 = MM bg 1 (0-50) 2 (0-50) 5 (0-50) 4 (0-50) 6 (0-50)
2715550 = MM og 3 (90-140) 3 (140-200) 6 (100-150) 6 (150-200) 6 (200-250) 6 (250-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	04/07/2011	04/07/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	04/07/2011	04/07/2011
Startdatum	:	05/07/2011	05/07/2011
Monstercode	:	2715549	2715550
Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	88,9	85,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,1	0,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,5	4,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 2,0	< 2,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,12	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	29	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5	< 5
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20

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)antraceen	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: JEDM-QUTU-NHBK-ZYBF

Ref.: 378763_certificaat_v2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 378763
Project omschrijving	: 11168-Abbewaal 5 te Den Brug
Opdrachtgever	: Kwinfra Milieu BV

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.

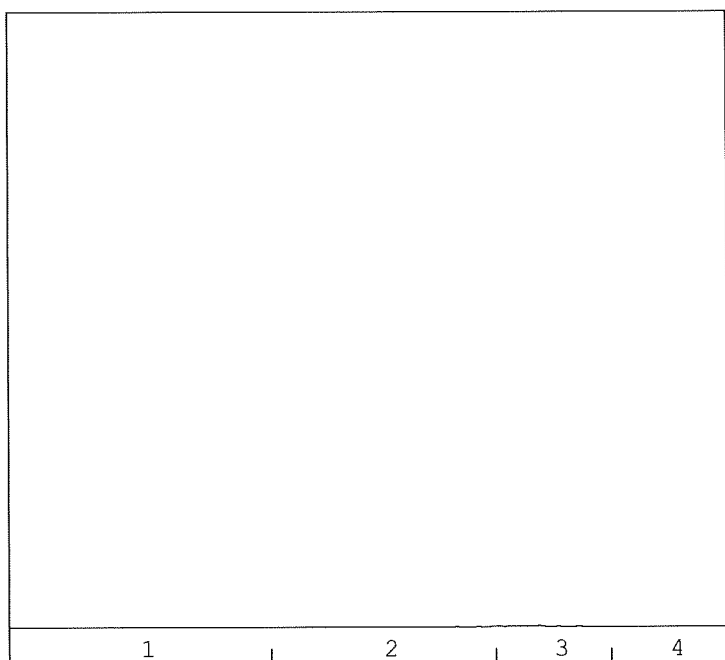
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

.txl

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2715549
Project omschrijving : 11168-Abbewaal 5 te Den Brug
Uw referentie : MM bg 1 (0-50) 2 (0-50) 5 (0-50) 4 (0-50) 6 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | <1 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 27 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 62 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 10 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie 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.

Opdrachtverificatiecode: JEDM-QUTU-NHBK-ZYBF

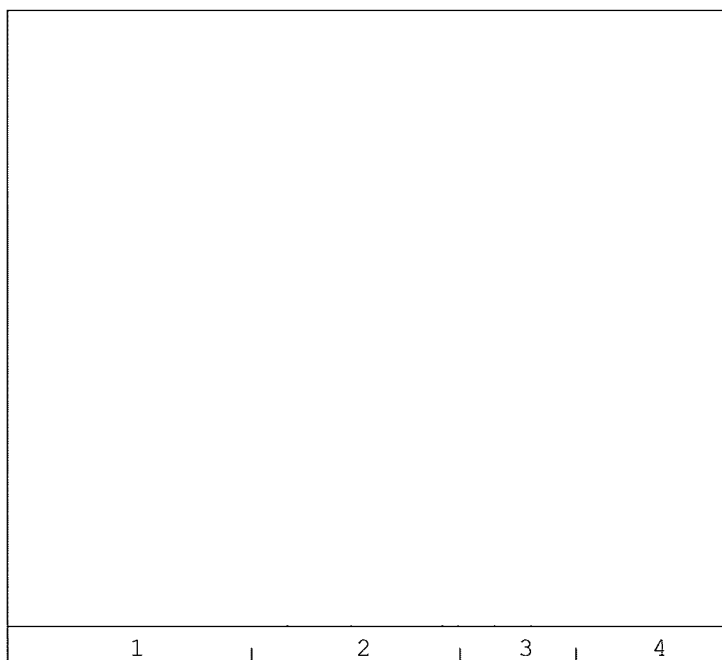
Ref.: 378763_certificaat_v2

Oliechromatogram 2 van 2

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2715550
Project omschrijving : 11168-Abbewaai 5 te Den Brug
Uw referentie : MM og 3 (90-140) 3 (140-200) 6 (100-150) 6 (150-200) 6 (200-250) 6 (250-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	9 %
3) fractie C29 - C35	54 %
4) fractie C35 -< C40	33 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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.

Opdrachtverificatiecode: JEDM-QUTU-NHBK-ZYBF

Ref.: 378763_certificaat_v2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 378763
Project omschrijving : 11168-Abbewaal 5 te Den Brug
Opdrachtgever : Kwinfra Milieu BV

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 Omegam 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

.txl

Kwinfra Milieu BV
T.a.v. mevrouw I. de Kort
Samsonweg 32
1521 RM WORMERVEER

Uw kenmerk : 11168-Abbewaal 5 te Den Brug
Ons kenmerk : Project 379894
Validatieref. : 379894_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: CYBI-GBYL-OIVJ-APLP
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 juli 2011

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

.txl

Tabel 1 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 379894
Project omschrijving : 11168-Abbewaal 5 te Den Brug
Opdrachtgever : Kwinfra Milieu BV

Monsterreferenties

2816472 = MM og 3 (90-140) 3 (140-200) 6 (100-150) 6 (150-200) 6 (200-250) 6 (250-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/07/2011
Ontvangstdatum opdracht : 14/07/2011
Startdatum : 14/07/2011
Monstercode : 2816472
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	86,4
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,4
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,2

Anorganische parameters - metalen

S	barium (Ba)	mg/kg ds	< 20
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	< 2,0
S	koper (Cu)	mg/kg ds	< 10
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05
S	lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 5
S	zink (Zn)	mg/kg ds	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

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

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S	PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S	PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S	PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S	PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S	PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S	PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S	PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	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: CYBI-GBYL-OIVJ-APLP

Ref.: 379894_certificaat_v1

.txl



ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 379894
Project omschrijving	: 11168-Abbewaal 5 te Den Brug
Opdrachtgever	: Kwinfra Milieu BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

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

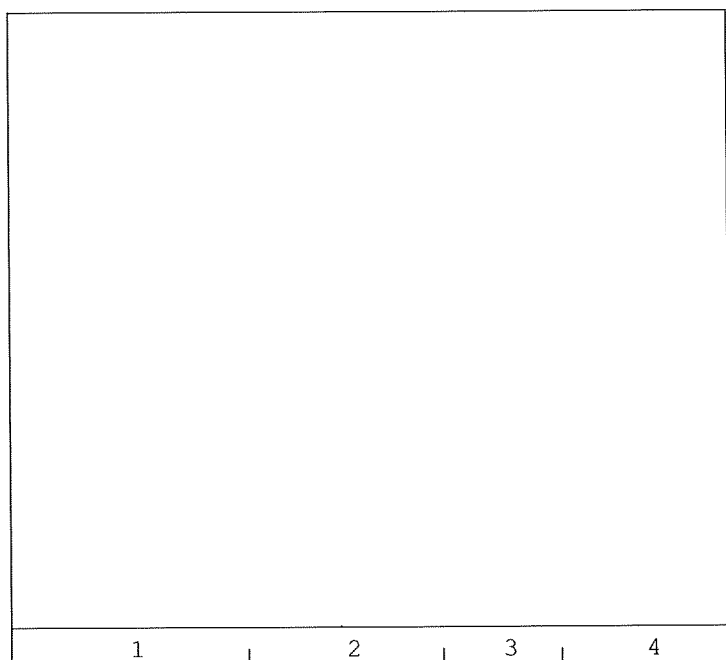
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte 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 : 2816472
Project omschrijving : 11168-Abbewaal 5 te Den Brug
Uw referentie : MM og 3 (90-140) 3 (140-200) 6 (100-150) 6 (150-200) 6 (200-250) 6 (250-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	67 %
2) fractie C19 - C29	14 %
3) fractie C29 - C35	20 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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.

Opdrachtverificatiecode: CYBI-GBYL-OIVJ-APLP

Ref.: 379894_certificaat_v1



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 379894
Project omschrijving : 11168-Abbewaal 5 te Den Brug
Opdrachtgever : Kwinfra Milieu BV

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : MM og 3 (90-140) 3 (140-200) 6 (100-150) 6 (150-200) 6 (200-250) 6 (250-300)
Monstercode : 2816472

Opmerking(en) by analyse(s):

- Organische stof (humus): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
- Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.
-

.txl

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 379894
Project omschrijving : 11168-Abbewaal 5 te Den Brug
Opdrachtgever : Kwinfra Milieu BV

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-, waterbodembodem- 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 Omegam 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

.txl

Kwinfra Milieu BV
T.a.v. mevrouw I. de Kort
Samsonweg 32
1521 RM WORMERVEER

Uw kenmerk : 11168-Abbewaal 5 te Den Brug
Ons kenmerk : Project 379479
Validatieref. : 379479_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DVWQ-AMGX-XGXU-YZUV
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 15 juli 2011

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

.txl



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 379479
Project omschrijving : 11168-Abbewaal 5 te Den Brug
Opdrachtgever : Kwinfra Milieu BV

Monsterreferenties
2815166 = 6-1-1 6 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/07/2011
Ontvangstdatum opdracht : 11/07/2011
Startdatum : 12/07/2011
Monstercode : 2815166
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	150
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	54

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

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: DVWQ-AMGX-XGXU-YZUV

Ref.: 379479_certificaat_v1

.txl



Tabel 2 van 2



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 379479
Project omschrijving	: 11168-Abbewaal 5 te Den Brug
Opdrachtgever	: Kwinfra Milieu BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

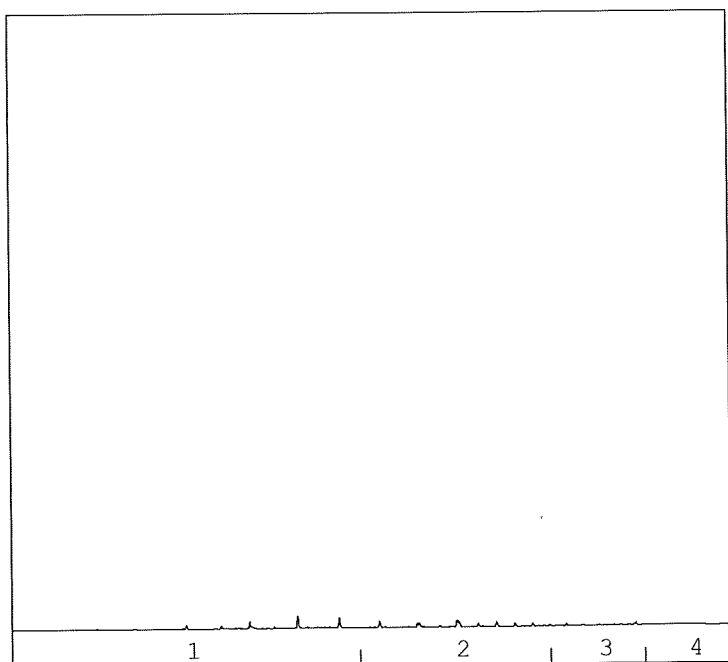
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2815166
Project omschrijving : 11168-Abbewaal 5 te Den Brug
Uw referentie : 6-1-1 6 (200-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	32 %
2) fractie C19 - C29	44 %
3) fractie C29 - C35	22 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking 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)



ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 379479
Project omschrijving : 11168-Abbewaal 5 te Den Brug
Opdrachtgever : Kwinfra Milieu BV

Analysemethoden in Grondwater (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 Omegam 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 (BTXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

.txl

**Bijlage 4. TEKENING NR: 11168-1 OVERZICHT
LOCATIE MET LIGGING BORINGEN EN
PEILBUIZEN**

Opdrachtgever: Kobessen milieu BV
verkennend bodemonderzoek
Abbewaal 5 te Den Burg (kadastraal (sectie N, nr:1663))

Rapport : 11168- rapp1

Datum : 27 juli 2011

Opdrachtgever: Kobessen milieu BV
verkennend bodemonderzoek
Abbewaal 5 te Den Burg (kadastraal (sectie N, nr:1663))

Rapport : 11168- rapp1
Datum : 27 juli 2011

Bijlage 5. TOETSINGSKADER

Opdrachtgever: Kobessen milieu BV
verkennd bodemonderzoek
Abbewaal 5 te Den Burg (kadastraal (sectie N, nr:1663))

Rapport : 11168- rapp1
Datum : 27 juli 2011

De resultaten zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de streef (of achtergrondwaarde) - en interventiewaarden voor de bodem die zijn vastgelegd in bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering 2009 [3] of het Besluit Bodemkwaliteit [4].

Op 1 januari 2006 is de wet tot wijziging van de Wet bodembescherming (Wbb) in werking getreden. Op 1 januari 2008 is de eerste fase van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) in werking getreden die het toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater regelt.

Op 1 juli 2008 is de tweede fase van het Bbk van kracht geworden die het toepassen van grond en baggerspecie op landbodems en het toepassen van bouwstoffen op of in de bodem en in het oppervlaktewater regelt. In deze circulaire staat de uitwerking van het saneringscriterium centraal waarmee wordt vastgesteld of een spoedige sanering noodzakelijk is. Het milieuhygiënisch saneringscriterium (hierna genoemd saneringscriterium) is opgenomen in de gewijzigde tekst van artikel 37 van de Wbb. Daarnaast wordt in deze circulaire ingegaan op de uitwerking van de saneringsdoelstelling zoals die is opgenomen in de gewijzigde tekst van artikel 38 van de Wbb. Bij de uitwerking van de saneringsdoelstelling is aansluiting gezocht bij het Besluit bodemkwaliteit. In 2006 is gekozen voor een circulaire omdat daarmee op korte termijn duidelijkheid kon worden geboden aan de uitvoeringspraktijk over de toepassing van beide artikelen.

Per 1 oktober 2008, is de circulaire van 2006 met ingang van 1 oktober 2008 gewijzigd. Met de wijziging van de circulaire zijn de interventiewaarden grond gewijzigd.

De circulaire is 7 april 2009 onder andere aangepast op ongewenste bijeffecten van aanscherping op 1 oktober 2008. Ook voor de interventiewaarde grond voor barium, de beoordeling van humane risico's bij lood en de beoordeling van spoed bij ecologie (stap 2) zijn op onderdelen wijzigingen doorgevoerd.

Met het in werking treden per 1 juli 2008 van het tweede deel van Besluit bodemkwaliteit dat betrekking heeft op het toepassen van grond en baggerspecie op landbodems zijn de Bodemgebruikswaarden (BGW's) komen te vervallen. In het Besluit bodemkwaliteit zijn de Achtergrondwaarden en de Maximale Waarden opgenomen die in plaats komen van de BGW's als terugsaneerwaarde. Een toelichting op de Maximale Waarden is opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering is per 1 oktober 2008 vervallen. In de per voorgaande datum gewijzigde Circulaire bodemsanering 2006 zijn in bijlage 1 de streefwaarden grondwater en de herziene interventiewaarden voor grond en grondwater opgenomen. De streefwaarden grondwater blijven een rol houden in het bodemsaneringsbeleid en zijn daarom opgenomen in bijlage 1 bij de circulaire bodemsanering 2009. De interventiewaarden zijn herzien op basis van recente wetenschappelijke inzichten. In bijlage 1 van de circulaire bodemsanering 2009 is ook de in de Beleidsbrief asbest aangekondigde interventiewaarde voor asbest opgenomen. Tevens zijn de indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) in bijlage 1 van de circulaire bodemsanering 2009 opgenomen.

Asbest

In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 bij de Circulaire bodemsanering 2009[3] is geregeld wanneer er voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing.

Het protocol is alleen van toepassing indien er sprake is van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (concentratie serpentijn + 10 x concentratie amfibool). Opgemerkt wordt dat bij asbest in (water)bodem, grond en baggerspecie alleen over 'verontreiniging' wordt gesproken als de interventiewaarde wordt overschreden. Het protocol is alleen van toepassing op historische asbest verontreinigingen (die zijn voor 1993 ontstaan) in (water)bodem, grond en baggerspecie die niet op basis van de zorgplicht gesaneerd dienen te worden.

Een geval van ernstige verontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof (uitgezonderd asbest) de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Er kunnen gevallen zijn waarbij de interventiewaarde niet wordt overschreden en er toch sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. In bijlage 2 van de Circulaire bodemsanering 2009 zijn dergelijke gevoelige situaties beschreven in stap 1 van het saneringscriterium. Ook in het geval van verontreinigingen met stoffen waarvoor geen interventiewaarde is afgeleid kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. In bijlage 2 van de Circulaire bodemsanering 2009 wordt hier op ingegaan.

Urgentie (spoedeisendheid)

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Artikel 37 Wbb heeft tot doel vast te stellen of er sprake is van een zodanig risico bij het huidige of toekomstig gebruik dat er spoedig moet worden gesaneerd. Risico's hebben een directe relatie met gebruik van de bodem en daarmee met de functie. Als er aan het gebruik binnen de aanwezige of toekomstige functie onaanvaardbare risico's zijn verbonden staat voorop dat maatregelen zo snel mogelijk moeten worden genomen. Als op grond van artikel 37 Wbb is vastgesteld dat niet met spoed hoeft te worden gesaneerd, geldt er geen termijn voor het uitvoeren van een sanering. Er kunnen wel (langjarige) beheermaatregelen worden opgelegd, bijvoorbeeld als monitoring van de verspreiding van een grondwaterverontreiniging gewenst is. Dat betekent dat sanering van het geval van ernstige verontreiniging veelal plaatsvindt als nieuwe ontwikkelingen, zoals bouwactiviteiten of herinrichting van een locatie of gebied, daartoe aanleiding geven.

De toetsingswaarden

Sinds 1 oktober 2008 gelden er geen streefwaarde grond meer maar wordt er tot de de interventiewaarde getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk [4]) en de kwaliteitseis bovengrond (bijlage 4) uit de circulaire bodemsanering 2009 [3]. De kwaliteitseis voor de bovengrond hangt af van de bodemfunctie. De toetsingswaarden zijn gerelateerd aan het organisch stof- en lutumgehalte van de bodem.

Gemeenten dienen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit te kiezen voor generiek of gebiedsspecifiek beleid. Het bevoegd gezag Wbb sluit aan bij de in het generieke beleid gehanteerde Achtergrondwaarden en Maximale Waarden voor de klasse wonen en industrie als terugsaneerwaarden en als kwaliteitseis voor leeflagen en aanvulgrond. Het uitgangspunt is dat in het geval van generiek beleid de Achtergrondwaarden en Maximale Waarden voor wonen en industrie of in het geval van gebiedspecifiek beleid de Lokale Maximale Waarden als terugsaneerwaarden gelden. De saneerder kan ook een leeflaag die voldoet aan de van toepassing zijnde kwaliteitseis aanbrengen. Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn één op één overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering(2000).

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging.

Belangrijke data

— 1 januari 1975: uit jurisprudentie blijkt dat men vanaf deze datum had kunnen weten dat de overheid inspanningen zou gaan leveren om bodemverontreiniging te saneren. Saneringskosten van bodemverontreiniging, na deze datum ontstaan, zijn verhaalbaar op de veroorzaker(s) (tenzij niet meer bestaand of niet solvabel). Voor deze datum zijn kosten niet meer verhaalbaar, tenzij kan worden aangetoond dat van ernstige nalatigheid sprake is.

— 1 januari 1987: inwerkingtreding Wet Bodembescherming. In het zorgplichtartikel van deze wet wordt gesteld, dat eenieder die handelingen verricht die leiden tot bodemverontreiniging, verplicht is sanerende maatregelen te treffen met als doel verdere aantasting of negatieve gevolgen op te heffen of te beperken.

— 5 mei 1994: eerste fase inwerkingtreding Saneringsregeling Wet bodembescherming. Hierin is het zorgplichtartikel geconcretiseerd en is er een meldingsplicht aan verbonden, waardoor de mogelijkheden tot aansprakelijkheidsstelling groter zijn geworden.

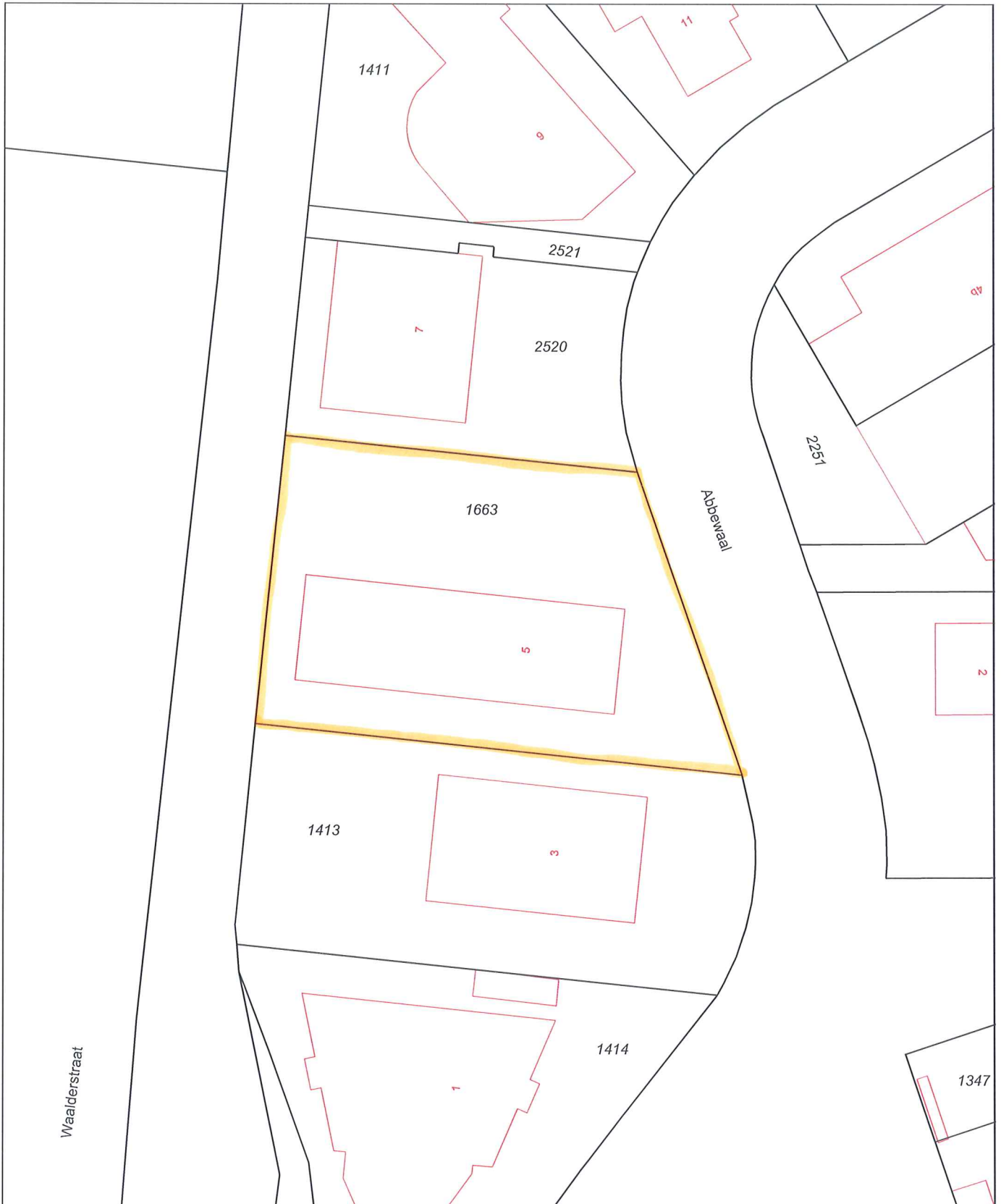
Opdrachtgever: Kobessen milieu BV
verkennend bodemonderzoek
Abbewaal 5 te Den Burg (kadastraal (sectie N, nr:1663))

Rapport : 11168- rapp1
Datum : 27 juli 2011

Bijlage 6. Kadastrale Kaart en uittreksel

Opdrachtgever: Kobessen milieu BV
verkennd bodemonderzoek
Abbewaal 5 te Den Burg (kadastraal (sectie N, nr:1663))

Rapport : 11168- rapp1
Datum : 27 juli 2011



0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

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

Kadastrale gemeente
 Sectie
 Perceel

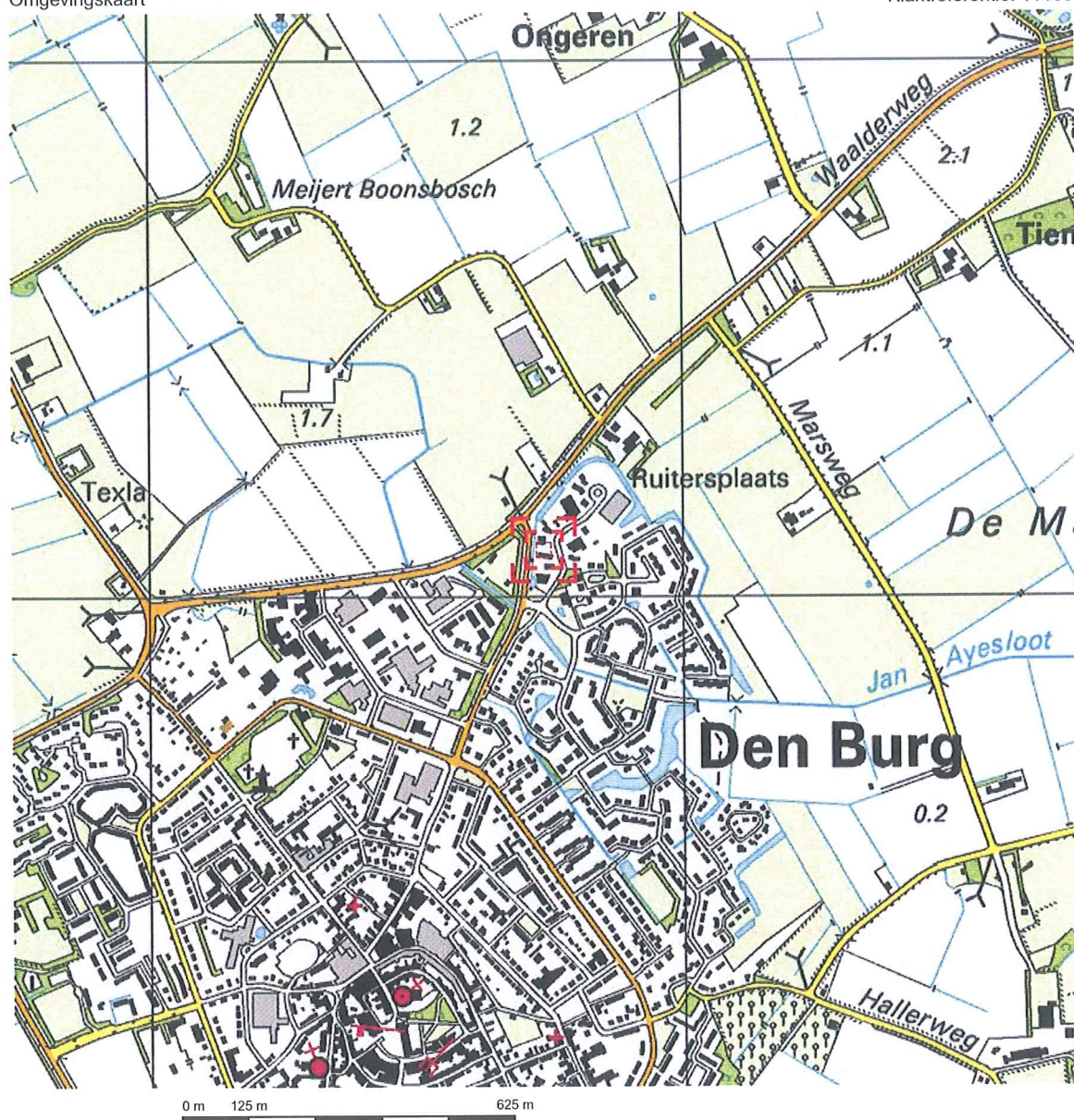
TEXEL
 N
 1663



Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 5 juli 2011
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

.txl



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object TEXEL N 1663

Abbewaal 5, 1791 WX DEN BURG

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



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen auto snelweg 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 viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b leerperron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis bodemgebruik 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	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompijnstallatie b eenmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opelagtank a kampeerterrein b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afsluiting hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
--	--	--

Kadastraal bericht object

Kadaster Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft: TEXEL N 1663 5-7-2011
Abbewaal 5 1791 WX DEN BURG 13:40:19
Uw referentie: 11168
Toestandsdatum: 4-7-2011

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **TEXEL N 1663**
Grootte: 11 a 15 ca
Coördinaten: 115742-564087
Omschrijving kadastraal object: BERGING-STALLING (GARAGE-SCHUUR) ERF - TUIN
Locatie: Abbewaal 5
1791 WX DEN BURG
Koopsom: € 415.000 Jaar: 2006
Ontstaan op: 12-9-1995
Ontstaan uit: **TEXEL N 1662 gedeeltelijk**

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde

1/2 **EIGENDOM**

De heer **Jan Aris Eelman**
Vuurbaeck 6
1791 TH DEN BURG
Geboren op: 30-09-1961
Geboren te: TEXEL
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: **HYP4 50405/96** d.d. 8-8-2006
Eerst genoemde object TEXEL N 1663
in brondocument:

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD
Betrokken persoon:
Mevrouw **Jianwen Liu**
Vuurbaeck 6
1791 TH DEN BURG
Geboren op: 17-09-1967
Geboren te: SHANGHAI
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)
Ontleend aan: **HYP4 50405/96** d.d. 8-8-2006

Gerechtigde**1/2 EIGENDOM**

Mevrouw **Jianwen Liu**

Vuurbaeck 6

1791 TH DEN BURG

Geboren op: 17-09-1967

Geboren te: SHANGHAI

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: **HYP4 50405/96** d.d. 8-8-2006

Eerst genoemde object TEXEL N 1663
in brondocument:

Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

De heer **Jan Aris Eelman**

Vuurbaeck 6

1791 TH DEN BURG

Geboren op: 30-09-1961

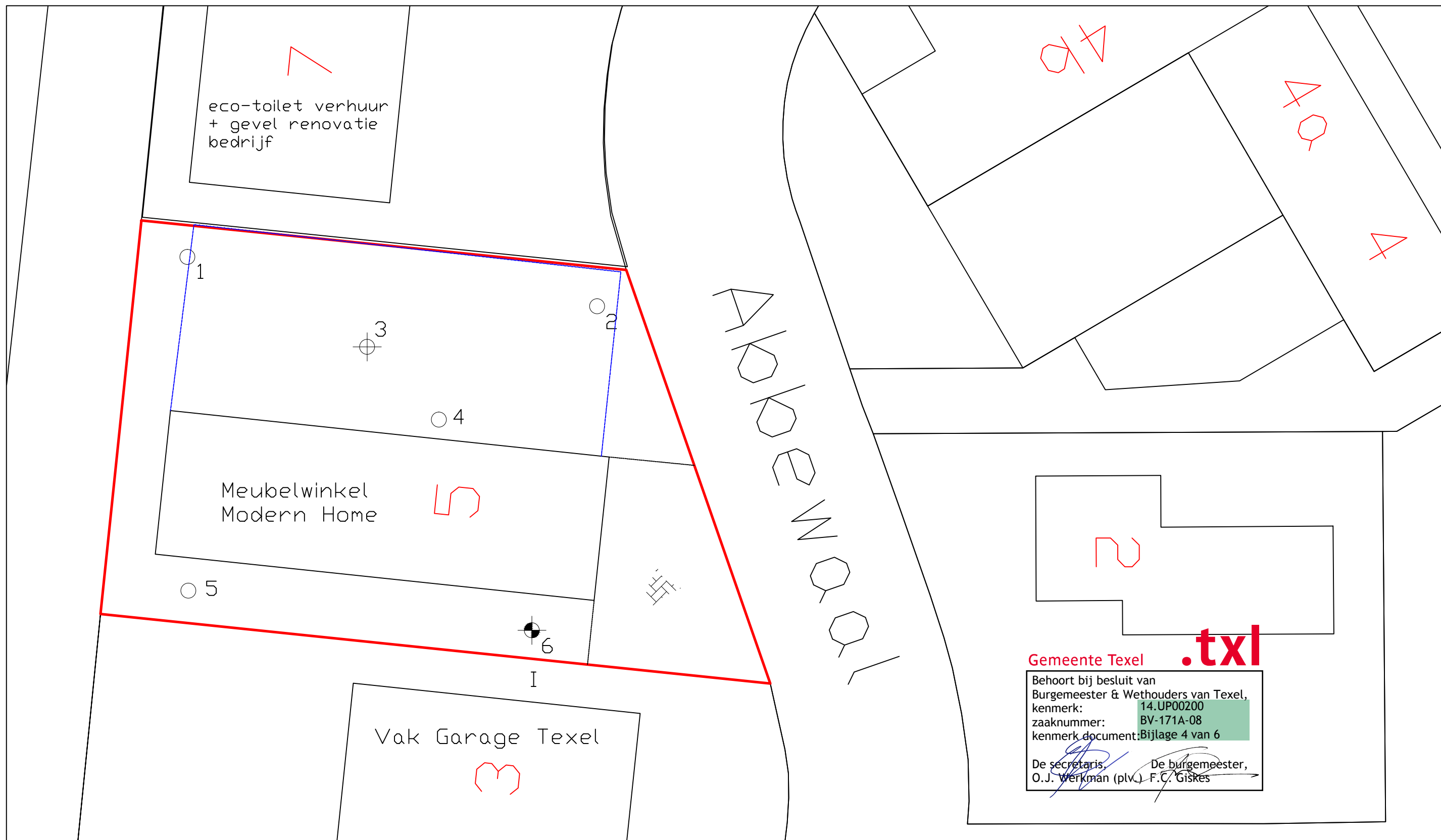
Geboren te: TEXEL

(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Ontleend aan: **HYP4 50405/96** d.d. 8-8-2006

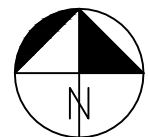
Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.



BOVENAANZICHT ONDERZOEKSLOCATIE SCHAAL 1:250

LEGENDA	
Peilbuis	Klinkerverharding
Boring tot gws	Opslag motorolie
Boring tot 0,5 m -mv	Toekomstige uitbreiding
Onderzoekslocatie	
AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND	



Locatie Abbewaal 5 te Den Burg			
Titel Verkennd bodemonderzoek			
opdrachtgever: Kobessen Milieu BV			
Projectnr 11168	Datum Juli 2011		
Tek.nr 11168-1	Schaal zie tekening		

Behoort bij besluit van
Burgemeester & Wethouders van Texel,
kenmerk: 14.UP00200
zaaknummer: BV-171A-08
kenmerk document: Bijlage 5 van 6

De secretaris, De burgemeester,
O.J. Werkman (plv.) F.C. Giskes

Abbewaal 5 te Den Burg

rapport 2804

Abbewaal 5 te Den Burg (gemeente Texel)

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

J.M. Blom



Colofon

ADC Rapport 2804

Abbewaal 5 te Den Burg (gemeente Texel)

Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: J.M. Blom

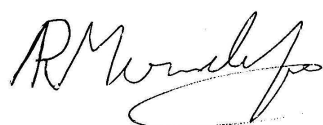
In opdracht van: gemeente Texel

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 13 oktober 2011

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

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

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



Autorisatie:

R.M. van der Zee

ISBN 978-94-6064-795-6

ADC ArcheoProjecten

Postbus 1513

3800 BM Amersfoort

Tel 033-299 81 81

Fax 033-299 81 80

Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	4
Samenvatting	6
1 Inleiding	8
1.1 Algemeen	8
1.2 Doelstelling en vraagstelling	8
2 Methodiek bureauonderzoek	9
3 Resultaten bureauonderzoek	9
3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik	9
3.2 Beschrijving huidig gebruik	9
3.3 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en ondergrondse bouwhistorische waarden	10
3.4 Beschrijving van bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden	10
3.5 Gespecificeerde verwachting (LS05)	12
4 Methodiek Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	12
4.1 Kader	12
4.2 Methode	12
5 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	13
5.1 Lithologische beschrijving	13
5.2 Interpretatie	13
6 Conclusies	14
7 Aanbeveling	15
Literatuur	15
Geraadpleegd kaartmateriaal	15
Geraadpleegde websites	15
Lijst van afbeeldingen en tabellen	15
Bijlage 1 Boorgegevens	21

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Noord-Holland
Gemeente:	Texel
Plaats:	Den Burg
Toponiem:	Abbewaal 5
Kadastrale gegevens:	gemeente Den Burg sectie N nr. 1663
Kaartblad:	9B
Oppervlakte plangebied	1200 m ²
Coördinaten:	115.721/564.092 (NW); 115.672/564.092 (NO); 115.768/564.064 (ZO); 115.768/564.071 (ZW)
Bevoegde overheid:	gemeente Texel
Deskundige namens de bevoegde overheid:	dhr. J. Veltkamp
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	47350
ADC-projectcode:	4130573
Periode van uitvoering:	juni en augustus 2011
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
Beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-6cz-woa





Samenvatting

In opdracht van de gemeente Texel heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Abbewaal 5 in Den Burg (gemeente Texel). In het plangebied zal een bedrijfspand worden uitgebreid. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van het opstellen van een ruimtelijke onderbouwing en was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Op basis van het bureauonderzoek werden in het plangebied archeologische resten verwacht uit perioden vanaf het Laat-Paleolithicum. Op basis van de datering van diverse archeologische waarnemingen rond het plangebied worden met name waarden uit perioden vanaf de Bronstijd verwacht. Deze kunnen zich bevinden in de top van het dekzand, oftewel onderin het plaggendek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont, vanaf ca. 50 cm –mv. Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht vanaf de Late Middeleeuwen. Ter plaatse van de huidige bebouwing is de bodem vermoedelijk tot ca. 80 cm –mv verstoord.

Teneinde deze verwachting te toetsen werd in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Hierbij is een begraven bodem aangetroffen, waarin archeologische resten aanwezig kunnen zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. Op basis van waarnemingen in de omgeving worden met name waarden uit perioden vanaf de Bronstijd verwacht. De aanwezigheid van baksteen- en sintelfragmenten toont aan dat het plaggendek recent is omgewerkt en derhalve zijn hierin geen intacte archeologische waarden meer aanwezig.

ADC ArcheoProjecten adviseert om in het plangebied een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P), teneinde archeologische waarden in kaart te brengen. Omdat vondstarme vindplaatsen met vrijwel alleen grondsporen moeilijk zijn op te sporen door middel van een booronderzoek, is een proefsleuvenonderzoek de beste methode. Rondom de bebouwing worden ter plaatse van boringen 1, 2 en 4 vanaf 80-95 cm –mv, en in het zuidwestelijk deel ter plaatse van boring 3 op 55 cm –mv, waarden vanaf het Laat-Paleolithicum, en met name vanaf de Bronstijd, tot en met de Vroege Middeleeuwen verwacht. Er kunnen vindplaatsen met zowel grondsporen als vondststrooiingen worden aangetroffen. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).



Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Tijd in jaren	
Nieuwe tijd	1500 - heden	
Middeleeuwen:	450 – 1500 na Chr.	
Late Middeleeuwen		1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen		450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	12 voor Chr. – 450 na Chr.	
Laat-Romeinse tijd		270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd		70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd		12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	800 – 12 voor Chr.	
Late IJzertijd		250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd		500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd		800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	2000 - 800 voor Chr.	
Late Bronstijd		1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd		1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd		2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	5300 – 2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum		2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum		4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum		5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	8800 – 4900 voor Chr.	
Laat-Mesolithicum		6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum		7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum		8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	tot 8800 voor Chr.	
Laat-Paleolithicum		35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum		300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum		tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Texel heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Abbewaal 5 in Den Burg (gemeente Texel). In het plangebied zal een bedrijfspand worden uitgebreid. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van het opstellen van een ruimtelijke onderbouwing en was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

1.2 Doelstelling en vraagstelling

Het doel van bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en/of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting. Het inventariserend veldonderzoek vond plaats door middel van een verkennend booronderzoek.

Ten behoeve van het inventariserend veldonderzoek is een plan van aanpak (PvA) opgesteld conform KNA (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie) specificatie VS01.¹

Hierin zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Is er in het plangebied een intact potentieel vondst- en/of sporenniveau aanwezig en zo ja, komt dit overeen met het op basis van het bureauonderzoek verwachte niveau?
- Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn:

- In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

Indien de archeologische waarden niet kunnen worden behouden:

- Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 28 juni en 4 en 5 juli 2011 en het booronderzoek op 11 augustus 2011. Meegewerkt hebben: J.M. Blom (prospector), N. de Jonge (fysisch geograaf), J. Huizer en R.M. van der Zee (senior prospector).

¹ Het PvA is opgesteld door J.M. Blom, prospector op 4 augustus 2011 en geaccordeerd door J. Huizer, senior prospector.



2 Methodiek bureauonderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Het bureauonderzoek bestaat uit de volgende elf processtappen:

1. Afbakenen plan- en onderzoeksgebied en vaststellen consequenties van mogelijk toekomstig gebruik;
2. Aanmelden onderzoek bij Archis;
3. Vermelden (en toepassen) overheidsbeleid;
4. Beschrijven huidig gebruik;
5. Beschrijven historische situatie en mogelijke verstoringen;
6. Beschrijven mogelijke aanwezigheid bouwhistorische waarden in de ondergrond;
7. Beschrijven bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden;
8. Opstellen gespecificeerde verwachting;
9. Opstellen standaardrapport bureauonderzoek;
10. Afmelden onderzoek bij Archis: overdracht onderzoeksgegevens;
11. Aanleveren digitale gegevens bij e-Depot.

De processtappen 1 tot en met 7 leveren gegevens op basis waarvan processtap 8, de gespecificeerde verwachting wordt opgesteld. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als een belangrijke conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of, en zo ja, welke archeologische waarden worden verwacht, indien relevant weergegeven op een kaart.

De resultaten van processtappen 1 tot en met 8 worden behandeld in de paragrafen 3.1 tot en met 3.5. Processtap 9 resulteert in het voorliggende rapport. De processtappen 10 en 11 hebben betrekking op het voor derden openbaar maken van de resultaten van het bureauonderzoek bij onder meer Archis en het e-Depot.

3 Resultaten bureauonderzoek

3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied ligt aan Abbewaal 5 te Den Burg (gemeente Texel) en heeft een oppervlakte van ca. 1200 m². De exacte locatie is weergegeven in afbeeldingen 1 en 2.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van ca. 250 meter rondom het plangebied.

In het plangebied is de uitbreiding van een bedrijfspand gepland met een oppervlakte van 270 m². De nieuwe bebouwing wordt onderkelderde, waarbij de bodem tot ca. ca. 330 cm –mv zal worden ontgraven. Deze kelder heeft een oppervlakte van ca. 295 m² en wordt gedeeltelijk bedekt met grond.

De consequentie van de voorgenomen ingreep is dat eventuele waardevolle archeologische resten in de ondergrond mogelijk worden aangetast.

3.2 Beschrijving huidig gebruik

Het plangebied is momenteel in gebruik als bedrijfspand met een oppervlakte van ca. 306,5 m². De bebouwing is niet onderkelderde. Rondom het pand is het terrein onbebouwd. Dit onbebouwde deel heeft deels een verhardingslaag en bestaat deels uit gras.



3.3 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en ondergrondse bouwhistorische waarden

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Historische situatie
Kadastrale minuut uit 1811-32 ²	weiland
Bonnekaarten uit 1881, 1899 en 1921 ³	weiland
Topografische kaart uit 1961 ⁴	weiland
Topografische kaarten uit 1971 en 1984 ⁵	bouwland
Topografische kaart uit 1994 ⁶	bedrijventerrein in aanleg, geen bebouwing
KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH) ⁷	geen elementen
Cultuurhistorische waardenkaart provincie Noord-Holland ⁸	Waalderweg ten westen van plangebied is historisch geografisch element van grote waarde

Texel kent een lange bewoningsgeschiedenis. De oudste nederzetting op het eiland is Den Burg, waar een ringwalburcht uit de Vroege Middeleeuwen is aangetroffen. Het plangebied ligt bijna een kilometer hiervandaan. Vanaf in ieder geval de 19^e eeuw is het terrein in gebruik geweest als weiland. In de tweede helft van de 20^e eeuw werd het perceel ook als bouwland gebruikt (zie afb. 3). Aan het eind van de 20^e eeuw is de huidige bebouwing gerealiseerd.

Ter plaatse van de huidige bebouwing is de bodem vermoedelijk verstoord. Het is niet bekend tot hoe diep deze verstoring reikt, maar waarschijnlijk tot ca. 80 cm –mv, de vermoedelijke funderingsdiepte.

3.4 Beschrijving van bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologie ⁹	Laagpakket van Gieten (Formatie van Drente) met een dek van het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel): grondmorene met een zanddek (Dr2)
Geomorfologie ¹⁰	dekzandrug al dan niet met oud landbouwdek (4K14)
Bodemkunde ¹¹	laarpodzolgronden en hoge bruine enkeerdgronden, lemig fijn zand (cHn23/bEZ23 Gt VII)

Den Burg maakt deel uit van het Fries-Drents plateau, een complex van stuwwallen dat is ontstaan tijdens het Saalien, de voorlaatste ijstijd (ca. 240.000 tot 130.000 jaar geleden). Het overgebleven deel van de stuwwal op Texel vormde één geheel met het restant van de stuwwal dat in Wieringen nog aanwezig is. De stuwwal is ontstaan aan de rand van een ijstongbekken van de uit het noordoosten oprukkende ijsmassa. Doordat in een latere fase deze stuwwal onder het verder oprukkende ijs kwam te liggen, is een deel direct weer in het ijs opgenomen en geërodeerd. Het resterende deel is bedekt met een dikke laag keileem dat zich aan de onderkant van het ijs vormde. De zo gevormde 'keileembult' is nog goed zichtbaar in het reliëf op Texel (Formatie van Gieten).

Tijdens de volgende ijstijd (Weichselien) bereikte het ijs Nederland niet. In het door de zeer koude omstandigheden ontstane poolwoestijnachtige klimaat werden in Nederland dikke pakketten zand afgezet. Dit dekzand (Laagpakket van Wierden binnen Formatie van Boxtel) vormde zich

² Kadaster.

³ Bureau Militaire Verkenningen 1881, 1899 en 1921.

⁴ Topografische Dienst.

⁵ Topografische Dienst.

⁶ Topografische Dienst.

⁷ <http://www.kich.nl>

⁸ <http://chw.noord-holland.nl/start>.

⁹ De Mulder et al. 2003.

¹⁰ Alterra 2006.

¹¹ Stichting voor Bodemkartering 1986.



voornamelijk rondom de hoger gelegen stuwwalrestanten en is in een groot gedeelte van Texel in de ondergrond nog aanwezig. Den Burg ligt op een smalle dekzandrug.¹²

In het dekzand hebben zich ter hoogte van het plangebied hoge enkeerd- en laarpodzolgronden ontwikkeld. Enkeerdgronden worden gekenmerkt door een humeus dek van tenminste 50 cm dikte, dat is gevormd door het opbrengen van potstal vermengd met heideplaggen. Op deze manier werd de vruchtbaarheid van het landbouwgebied verbeterd. Laarpodzolgronden hebben een plaggende dek van 30 tot 50 cm dikte. Onder het dek kunnen restanten van de oorspronkelijke podzolbodem aanwezig zijn, maar soms zijn delen hiervan opgenomen in het plaggende dek.¹³

In het onderzoeksgebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld:

Bron	Omschrijving
Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)	hoge indicatieve archeologische waarde
Archeologische beleidsadvieskaart gemeente Texel ¹⁴	hoge archeologische verwachting (categorie 3)
Archeologische Monumenten Kaart (AMK)	geen AMK-terreinen
waarnemingen ARCHISII (Archeologisch Informatie Systeem)	5791: aardewerk IJzertijd/Romeinse tijd 5861: aardewerk Late Middeleeuwen en vuursteen 14845: aardewerk IJzertijd/Romeinse tijd 14900: aardewerk Romeinse tijd 17690: eergetouwsporen en greppels Brons-/IJzertijd 17691: eergetouwsporen en greppels Brons-/IJzertijd 17692: kuilenkrans Bronstijd 22555: kringgreppel/ringsloot IJzertijd 22556: munt Vroege Middeleeuwen
vondstmeldingen ARCHISII	geen
onderzoeksmeldingen ARCHISII	geen

De ligging van deze waarden is weergegeven in afb. 4. De hoge verwachting op de verwachtingskaarten is vermoedelijk gebaseerd op het voorkomen van een plaggende dek in het plangebied, dat eventuele onderliggende archeologische waarden conserveert.

Binnen een afstand van 200 meter rond het plangebied zijn geen archeologische monumenten gelegen of archeologische onderzoeken gedaan. Wel zijn diverse waarnemingen geregistreerd.

Op een afstand van ca. 100 meter ten zuidoosten van het plangebied is een cluster van drie waarnemingen gelegen. De meest nabije betreft eergetouwsporen en greppels uit de Brons- en IJzertijd, die zijn waargenomen tijdens niet-archeologische graafwerkzaamheden.¹⁵ Eveneens bij niet-archeologische graafwerkzaamheden is een kringgreppel of ringsloot uit de IJzertijd blootgelegd.¹⁶ Bij een veldkartering iets oostelijker van deze beide locatie is een brok vuursteen met onbekende datering en aardewerk uit de IJzertijd/Romeinse tijd en Late Middeleeuwen gevonden.¹⁷

Ongeveer 100 meter ten westen van het plangebied zijn op korte afstand van elkaar eveneens drie waarnemingen gedaan. Bij niet-archeologische graafwerkzaamheden is een kuilenkrans uit de Bronstijd aangetroffen.¹⁸ Ook is aardewerk uit de IJzertijd/Romeinse tijd gevonden, evenals een munt uit de Vroege Middeleeuwen. Wat de aanleiding was voor het aantreffen van deze vondsten, wordt niet vermeld, evenmin als de context.¹⁹

¹² Boonstra & Flamman 2011.

¹³ De Bakker & Schelling 1989.

¹⁴ Vestigia 2007.

¹⁵ Waarneming 17690.

¹⁶ Waarneming 22555.

¹⁷ Waarnemingen 5791 en 5861.

¹⁸ Waarneming 17692.

¹⁹ Waarnemingen 14845 en 22556.



Hiernaast zijn binnen het onderzoeksgebied nog twee losse vondsten gedaan. Het betreft Romeinse aardewerk, gevonden tijdens het graven van een leidingsleuf 220 meter ten noorden van het plangebied.²⁰ De tweede waarneming is 230 meter ten zuiden van het plangebied gedaan en betreft kringgreppels en ploegsporen uit de Bronstijd en IJzertijd.²¹

3.5 Gespecificeerde verwachting (LS05)

In het plangebied worden archeologische resten verwacht uit perioden vanaf het Laat-Paleolithicum. Op basis van de datering van diverse archeologische vondsten rond het plangebied worden met name waarden uit perioden vanaf de Bronstijd verwacht. Deze kunnen zich bevinden in de top van het dekzand, oftewel onderin het plaggendek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont, vanaf ca. 50 cm –mv. Hier wordt ook wel van ‘cultuurlaag’ gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het plaggendek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen of houtskool.²² Organische resten (zoals bot, hout, leder en textiel) zijn door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht geconserveerd. Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht vanaf de Late Middeleeuwen. Op kaarten vanaf de 19^e eeuw is het gebied onbebouwd. De beperkte beschikbare gegevens laten niet toe, het complextype en de omvang van de verwachte resten nader te specificeren. De bodem ter plaatse van de huidige bebouwing is vermoedelijk verstoord tot ca. 80 cm –mv.

4 Methodiek Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

4.1 Kader

De bij het Inventariserend Veldonderzoek toegepaste methoden zijn conform de KNA, versie 3.2 Landbodems, in het bijzonder specificatie VS03 (booronderzoek). Uitgangspunt van het inventariserend veldonderzoek is de gespecificeerde verwachting zoals die is opgesteld in het bureauonderzoek. De strategie voor het veldonderzoek is hierop gebaseerd, alsmede op het voor dit onderzoek opgestelde Plan van Aanpak. De rapportage is opgesteld conform specificatie VS05.

4.2 Methode

In het plangebied zijn grondboringen uitgevoerd met als doel het bepalen van de bodemopbouw en eventuele bodemverstoringen. Dit is de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek.

Het verkennen van de bodemopbouw gebeurt door de bodemtextuur en, indien relevant, bodemkundige horizonten systematisch te beschrijven. Eventuele afwijkingen van de verwachte bodemopbouw zoals vastgesteld op grond van het bureauonderzoek, en andere niet-natuurlijke bodemkenmerken kunnen er aanleiding toe geven om (delen van) het plangebied als verstoord te beschouwen.

Er zijn vijf boringen verspreid over het plangebied uitgevoerd met een 7 cm Edelmanboor tot tenminste 25 cm in de ongestoorde ondergrond tot maximaal 160 cm onder het maaiveld.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.²³ De X- en Y-coördinaten zijn bepaald aan de hand van de lokale topografie en ingemeten met behulp van een meetlint. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

²⁰ Waarneming 14900.

²¹ Waarneming 17691.

²² Groenewoudt 1994.

²³ Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1989.



5 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

5.1 Lithologische beschrijving

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 5. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1.

De bodem bestaat uit matig fijn kalkloos zand. Roestvlekken zijn tot maximaal 125 cm –mv waargenomen. Ten tijde van het veldwerk bevond het grondwater zich op ca. 160 cm –mv. Boringen 1 t/m 4 kennen een vrij uniforme bodemopbouw, boring 5 wijkt hier sterk van af. Hieronder wordt om te beginnen het profiel van de eerste vier boringen beschreven, waarna boring 5 apart zal worden behandeld.

Boringen 1-4 bestaan uit 4 of 5 niveaus, die worden onderscheiden op basis van kleur en van onder naar boven worden beschreven:

- 1) licht geel grijs of geelbruin zand
- 2) oranje-/roodbruin (alleen in boringen 2 en 4)
- 3) donkerbruin of bruingrijs, zwak humeus
- 4) lichtgrijs (alleen in boring 1)
- 5) donkerbruin/-grijs, matig humeus
- 6) grijs of bruin

Het diepst aangetroffen niveau bestaat uit licht geelgrijs of lichtbruin zand (laag 1). De top van dit niveau ligt op 110 tot 125 cm –mv. In boring 3 ligt dit niveau aanmerkelijk ondieper, op 65 cm –mv. In boringen 1 en 3 volgt boven de lichtgekleurde laag een donkerbruine of bruingrijze zwak humeuze laag van 10 tot 20 cm dikte (laag 3). Ook in boringen 2 en 4 is deze laag aanwezig, maar hier is tussen dit niveau en het lichtgekleurde zand een oranje-/roodbruin niveau van 20 cm dikte waargenomen (laag 2). In boringen 2, 3 en 4 is boven het bruingrijze niveau een 40 tot 60 cm dik donkerbruin/-grijs matig humeus pakket met baksteen- en sintelfragmentjes aanwezig (laag 5). In boring 2 werd ook een aardewerkscherf aangetroffen. In boring 1 is tussen de twee humeuze niveaus een 30 cm dikke lichtgrijze laag waargenomen (laag 4). De bovenste 15 tot 30 cm van boringen 1-4 bestaat uit grijs of bruin zand (laag 6).

Het profiel van boring 5 wijkt sterk af van bovengenoemde beschrijving. De top van het lichtgekleurde zand ligt op 65 cm –mv. Hierboven is een vlekkerige zwak humeuze laag aanwezig. Aan de basis van dit pakket is plastic waargenomen.

Tijdens het booronderzoek is één archeologische indicator (aardewerkscherf) aangetroffen. Deze is beschreven in tabel 2. De vondst is niet geselecteerd voor conservering.

5.2 Interpretatie

De bodem van het plangebied is opgebouwd uit dekzand (Laagpakket van Wierden binnen de Formatie van Boxtel). Het diepst gelegen niveau, het lichtgekleurde zand, betreft het moedermateriaal ofwel de C-horizont (laag 1). Hierboven is een begraven, zwak ontwikkelde podzolbodem aanwezig. Laag 3 wordt geïnterpreteerd als een begraven A-horizont. In boringen 2 en 4 is hieronder nog een BC-horizont (overgangshorizont; laag 2) aanwezig.

De begraven bodem wordt in boring 1 afgedekt door een stuifzandlaag (laag 4). In de overige boringen is een plaggendek (laag 5) direct boven de begraven bodem aanwezig. Hierin zijn zowel recente bijmengsels (baksteen, sintel) als een prehistorische aardewerkscherf aangetroffen.²⁴ De aanwezigheid van deze scherf is derhalve geen aanwijzing voor de aanwezigheid van archeologische waarden in dit plaggendek. Hieronder kunnen nog wel grondsporen aanwezig zijn. Het plaggendek wordt afgedekt door een recente ophogingslaag (laag 6), die vermoedelijk is opgebracht bij de bouw van het pand.

²⁴ Determinatie R.C.A. Geerts (ADC ArcheoProjecten).



Ter plaatse van boring 5 is de bodem volledig verstoord. De begraven bodem zoals aangetroffen in boringen 1 t/m 4 is niet meer aanwezig. Hier is sprake van een plaggendek van 65 cm dikte direct boven de C-horizont. Aan de basis van het plaggendek is plastic waargenomen. De onderliggende podzolbodem is vermoedelijk in dit recent omgewerkte plaggendek opgenomen.

Samengevat kunnen ter plaatse van boringen 1 t/m 4 archeologische waarden worden verwacht vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen. Op basis van waarnemingen in de omgeving worden met name waarden uit perioden vanaf de Bronstijd verwacht. Deze kunnen worden aangetroffen in de begraven bodem, waarvan de top op 80-95 cm zit en ter plaatse van boring 3 hoger, namelijk op 55 cm –mv. De aanwezigheid van baksteen- en sintelfragmenten toont aan dat het plaggendek recent is omgewerkt of (sub)recent is opgebracht, en derhalve zijn hierin geen intacte archeologische waarden meer aanwezig. De omwerking kan ook zijn veroorzaakt door de aanwezigheid van een pad, zoals te zien in afb. 3.

6 Conclusies

De in de Inleiding gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

Is er in het plangebied een intact potentieel vondst- en/of sporenniveau aanwezig en zo ja, komt dit overeen met het op basis van het bureauonderzoek verwachte niveau?

Ja, in het plangebied is, in ieder geval buiten de huidige bebouwing, een intact potentieel vondst- en/of sporenniveau aanwezig. Op een diepte van 80-95 cm –mv, en in het zuidwesten van het plangebied (boring 3) vanaf 55 cm –mv, worden archeologische waarden daterend vanaf het Laat-Paleolithicum, en met name vanaf de Bronstijd, tot en met de Vroege Middeleeuwen verwacht. Dit komt overeen met het verwachtingsmodel, dat aangeeft dat waarden uit deze perioden vanaf 50 cm –mv onder het plaggendek aanwezig kunnen zijn. Hierin is ook geformuleerd dat aan maaiveld archeologische waarden vanaf de Late Middeleeuwen aanwezig kunnen zijn, maar het booronderzoek heeft hiervoor geen aanwijzingen opgeleverd.

Zijn er (aanwijzingen voor) archeologische waarden in het plangebied aanwezig en, zo ja, wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard, datering en waardestelling hiervan?

Er zijn aanwijzingen voor archeologische waarden in het plangebied aanwezig. In een begraven bodem worden vanaf 55 cm –mv waarden vanaf het Laat-Paleolithicum, en met name vanaf de Bronstijd, tot en met de Vroege Middeleeuwen verwacht. Omvang, aard en waardestelling kunnen in deze fase van het onderzoek niet nader worden gedefinieerd.

In welke mate worden deze waarden verstoord door realisatie van de geplande bodemingreep?

Omdat de bodem zal worden verstoord tot ca. 330 cm –mv, zullen de eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?

Niet van toepassing.

Indien de eventuele archeologische waarden niet kunnen worden behouden: Welke vorm van nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid van archeologische waarden en hun omvang, ligging, aard en datering voldoende te kunnen bepalen om te komen tot een selectiebesluit?

Geadviseerd wordt een proefsleuvenonderzoek uit te voeren om de archeologische waarden in kaart te brengen. In onderstaand hoofdstuk wordt dit nader toegelicht. Omdat niet bekend is wat voor type vindplaats wordt verwacht en of de vindplaats een hoge of lage vondstdichtheid heeft, is een karterend booronderzoek geen geschikt middel om archeologische waarden in kaart te brengen.



7 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om in het plangebied een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P), teneinde archeologische waarden in kaart te brengen. Omdat vondstarme vindplaatsen met vrijwel alleen grondsporen moeilijk zijn op te sporen door middel van een booronderzoek, is een proefsleuvenonderzoek de beste methode. Rondom de bebouwing worden vanaf 80-95 cm –mv, en in het zuidwestelijk deel (boring 3) vanaf 55 cm –mv, waarden vanaf het Laat-Paleolithicum, en met name vanaf de Bronstijd, tot en met de Vroege Middeleeuwen verwacht. Er kunnen vindplaatsen met zowel grondsporen als vondststrooiingen worden aangetroffen. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Literatuur

- Alterra**, 2006: *Geomorfologische Kaart van Nederland, schaal 1:50.000*, Wageningen.
- Bakker, H. de & J. Schelling**, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, De hogere niveaus*, Wageningen.
- Boonstra, M.K. & J.P. Flamman**, 2011: *Sloopwerkzaamheden bodewoning, Parkstraat 1 te Den Burg, gemeente Texel, Het Programma van Eisen ten behoeve van een Archeologische Begeleiding met beperkte verstoring*, Amersfoort.
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Groenewoudt, B.J.**, 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 17).
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong**, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Geologie van Nederland, deel 7, Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, Groningen/Houten.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Stichting voor Bodemkartering**, 1986: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 9 Texel*, Wageningen.
- Vestigia**, 2007: *Archeologische Beleidsadvieskaart Texel*, Vestigiarapport V459, Amersfoort.

Geraadpleegd kaartmateriaal

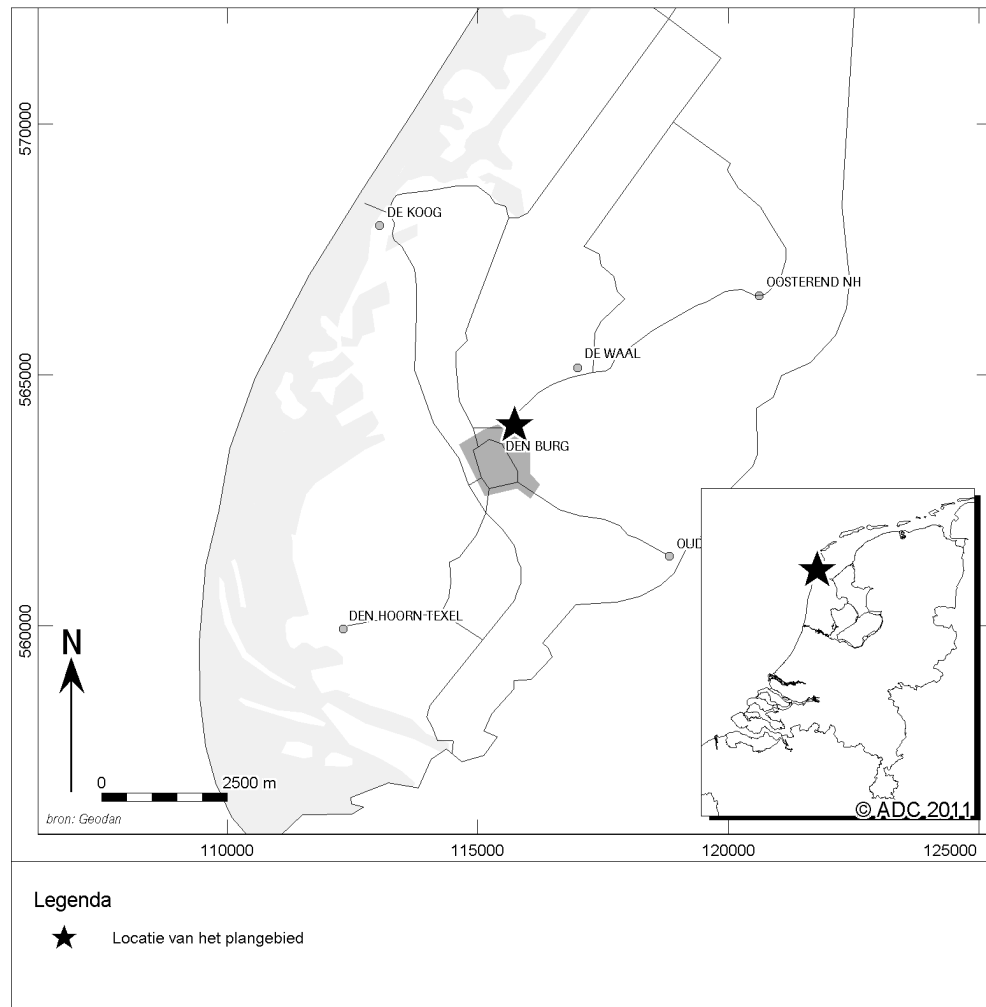
Bureau Militaire Verkenningen, 1881, 1899 en 1921: *Texel, blad 189, 1:25.000*.

Geraadpleegde websites

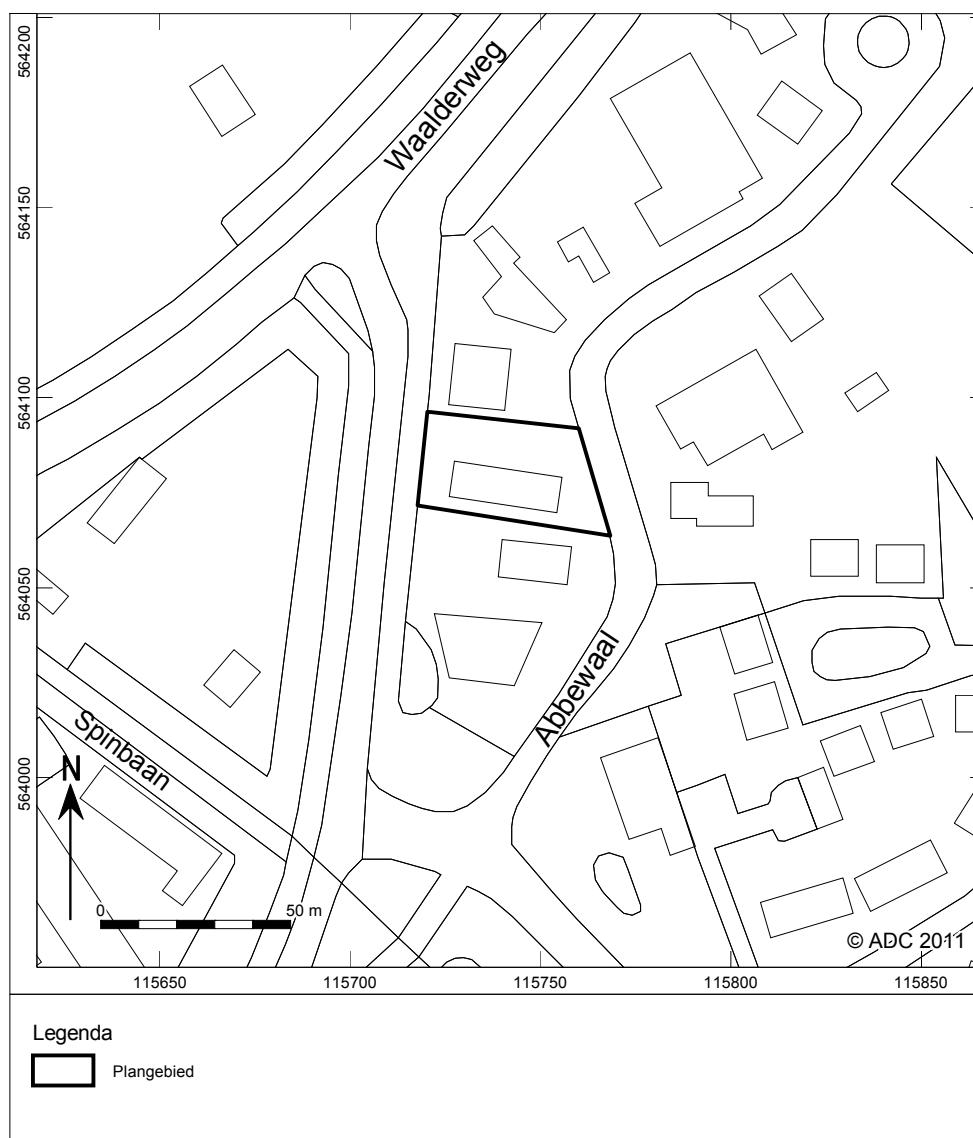
<http://archis2.archis.nl>
<http://www.ahn.nl>
<http://kich.nl>
<http://www.watwaswaar.nl>

Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
Afb. 3 Locatie van het plangebied op de Bonnekaart uit 1881
Afb. 4 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen
Afb. 5 Boorpuntenkaart
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.
Tabel 2. Archeologische indicatoren en vondsten



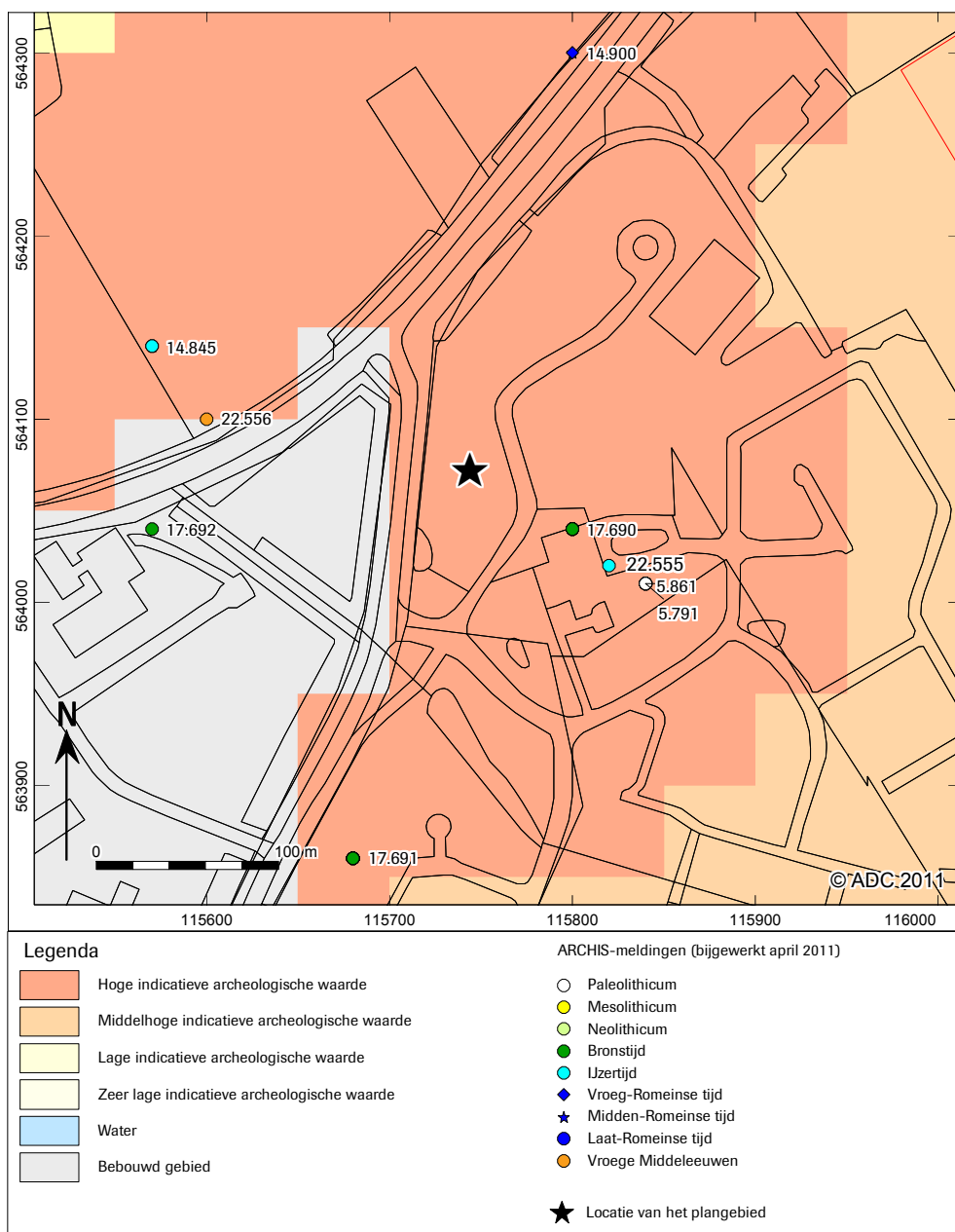
Afb. 1 Locatie van het plangebied



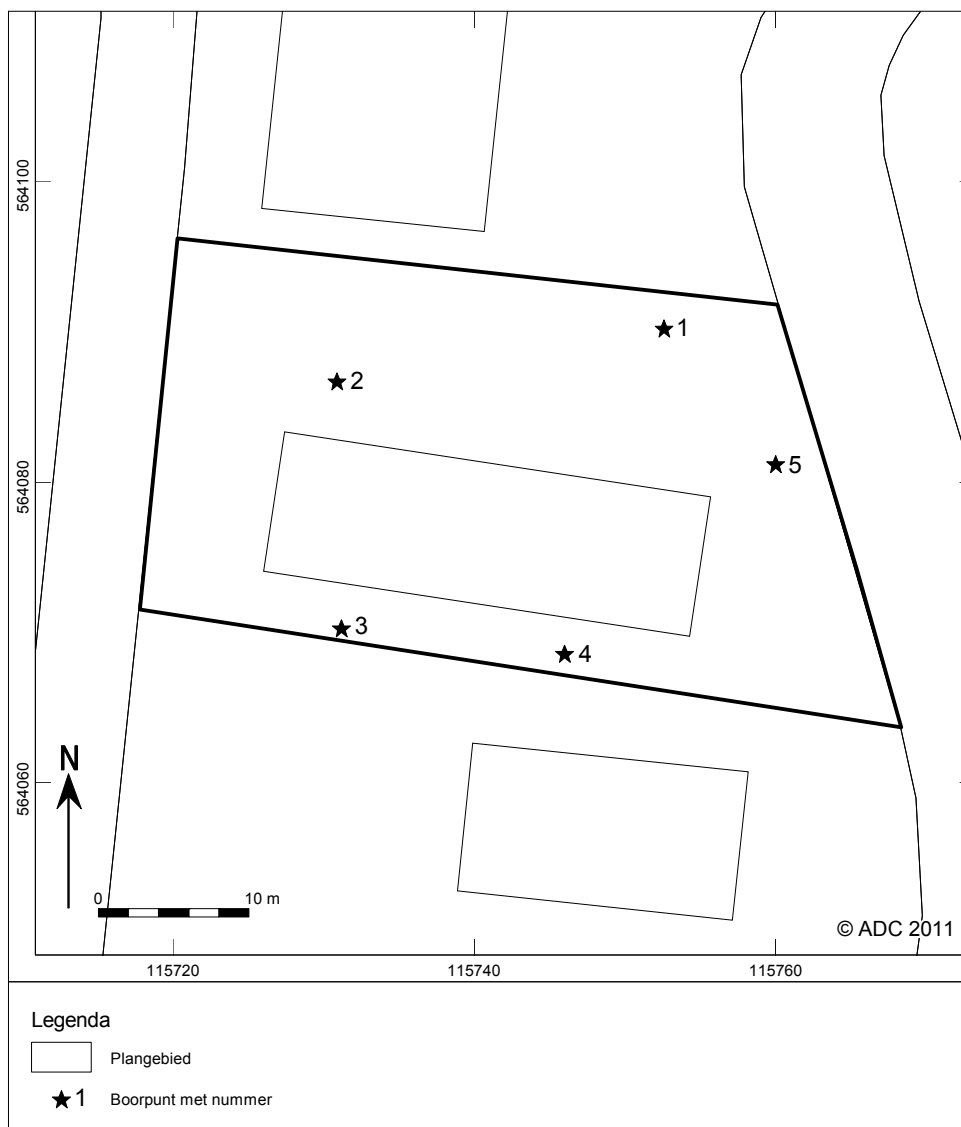
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



Afb. 3 Locatie van het plangebied op de Bonnekaart uit 1881



Afb. 4 Indicatieve Kaart [van](#) Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen



Afb. 5 Boorpuntenkaart

Tabel 2. Archeologische indicatoren en vondsten

Oorsprong	Vondstnummer	Diepte cm-mv	x (mRD)	y (mRD)	Omschrijving	Datering
Boring 2	geen	45	115731	564087	aardewerk	prehistorie



Bijlage 1 Boorgegevens

nummer	maatvelthoogte (cm) NAP	bovengrens (cm) onder (mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene blijmengen	bodemhorizonten	overlig
1	110	0	15	zand zwak siltig	matig fijn	geel-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	weinig baksteen; spoor sintels	A-horizont C-horizont	opgebrachte grond spoor grijze vlekken; duinzand?
		15	65	zand zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos				
		65	95	zand zwak siltig;	matig fijn	licht-grijs	kalkloos				
		95	115	zand zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-bruin	kalkloos				
		115	140	zand zwak siltig	matig fijn	licht-bruin	kalkloos				
2	100	0	30	zand zwak siltig	matig fijn	licht-bruin	kalkloos			A-horizont BC-horizont C-horizont	opgebrachte grond bouwvoor; op 45 awk scherp vondst weinig grijze vlekken stevig
		30	75	zand zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		spoor baksteen		
		75	90	zand matig siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs	kalkloos				
		90	105	zand matig siltig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken			
		105	125	zand zwak siltig	matig fijn	oranje-bruin	kalkloos				
3	110	125	150	zand zwak siltig	matig fijn	licht-geel-bruin	kalkloos			C-horizont C-horizont	bouwvoor
		0	15	zand zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos		spoor baksteen		
		15	55	zand zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-bruin	kalkloos				
		55	65	zand zwak siltig	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken			
		65	110	zand zwak siltig	matig fijn	licht-bruin	kalkloos				
4	110	110	160	zand zwak siltig	matig fijn	licht-bruin	kalkloos			A-horizont A-horizont; begraven BC-horizont C-horizont	omgewerkte grond; opgebrachte grond bouwvoor
		0	30	zand zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin	kalkloos				
		30	80	zand zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos				
		80	90	zand zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken			
		90	110	zand zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	licht-rood-bruin	kalkloos				
5	110	110	150	zand zwak siltig	matig fijn	licht-bruin	kalkloos			C-horizont C-horizont	veel gele vlekken; omgewerkte grond; plastic op 60
		0	65	zand zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos				
		65	75	zand zwak siltig	matig fijn	licht-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken			
		75	120	zand zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs	kalkloos				