

Westerweelstraat te Heemskerk

Een Bureauonderzoek

J.A.G. van Rooij
J. Huizer

CONCEPT

Colofon

ADC Rapport 2471

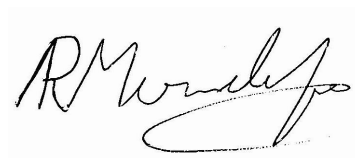
Westerweelstraat te Heemskerk
Een Bureauonderzoek

Auteurs: J.A.G. van Rooij & J. huizer

In opdracht van: GEM C.V.

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 28 september 2010
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 978-94-6064-462-7

ADC ArcheoProjecten
Tel 033-299 81 81
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Fax 033-299 81 80
Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	4
Samenvatting	5
1 Inleiding	7
2 Doelstelling en vraagstelling	7
3 Methodiek bureauonderzoek	7
4 Resultaten bureauonderzoek	8
4.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik	8
4.2 Beschrijving huidig gebruik	8
4.3 Beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen	8
4.4 Beschrijving van bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijke waarden	9
4.5 Gespecificeerde verwachting (LS05)	10
5 Conclusies	11
6 Aanbeveling	11
Literatuur	12
Geraadpleegd kaartmateriaal en websites	12
Lijst van afbeeldingen en tabellen	12

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Noord-Holland
Gemeente:	Heemskerk
Plaats:	Heemskerk
Toponiem:	Westerweelstraat
Kadastrale gegevens:	Nog niet bekend
Kaartblad:	19 C
Oppervlakte plangebied	4200 m ²
Coördinaten:	106.472 / 502.099; 106.427 / 502.175; 106.388 / 502.151; 106.433 / 502.875.
Bevoegde overheid:	Gemeente Heemskerk
Deskundige namens de bevoegde overheid:	Mevr. M. Balledux
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	42675
ADC-projectcode:	4120270
Periode van uitvoering:	September 2010
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort



Samenvatting

In opdracht van GEM C.V. heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Westerweelstraat in Heemskerk. In het plangebied zal de huidige bebouwing gesloopt worden, waarna nieuwbouw van 24 eengezinswoningen zal plaatsvinden. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een projectprocedure ten behoeve van een wijziging in het bestemmingsplan 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, op grond van de landschappelijke ligging van het landschap, archeologische resten verwacht vanaf het Neolithicum op de flank van de strandwal van Heemskerk-Castricum en de bovenliggende duinafzettingen.

De bodem binnen het plangebied is door het grondgebruik in het verleden (akkerbouw en tuinbouw) en bebouwing in het zuidelijke deel in de 20^e eeuw verstoord. In welke mate dit is gebeurt, is onbekend.

Ter hoogte van de gesloopte bebouwing adviseert ADC ArcheoProjecten om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.

In het centrale en noordelijke deel is het advies is om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend en karterend booronderzoek, teneinde inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap alsmede de intactheid van de bodem, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en met als doel kansarme zones uit te sluiten, kansrijke zones te selecteren voor de volgende fasen en de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen.

De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA).



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

In opdracht van GEM C.V. heeft ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Westerweelstraat in Heemskerk. In het plangebied zal de huidige bebouwing gesloopt worden, waarna nieuwbouw van 24 eengezinswoningen, met bijbehorende tuinen en garages zal plaatsvinden. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een projectprocedure ten behoeve van een wijziging in het bestemmingsplan en was noodzakelijk om te bepalen of bij de voorgenomen activiteiten de kans bestaat dat archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 16 september 2010 door: J. Huizer (senior prospector), J.A.G. van Rooij (archeoloog) en R.M. van der Zee (senior prospector).

2 Doelstelling en vraagstelling

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

De volgende onderzoeksvragen zijn opgesteld:

- 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?

3 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.



4 Resultaten bureauonderzoek

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

Het plangebied ligt ten zuidwesten van de Westerweelstraat, ten zuiden van de Stijkelstraat, ten oosten van de Titus Brandsmastraat, ten noorden van de Jan van Kuikweg en heeft een oppervlakte van 4200 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 circa 300 m rondom het plangebied.

In het plangebied is herontwikkeling in de vorm van nieuwbouw gepland. Hierbij zal de huidige bebouwing worden gesloopt en zal het plangebied weer worden bebouwd met 24 eengezinswoningen en garages. De onbebouwde delen zullen worden ingericht als tuin (afb. 3). De verstoringsdiepte van de bodem door de nieuwbouw wordt geschat op maximaal 100 cm –mv, inclusief kruipruimtes en fundering.

Binnen het plangebied is nog geen milieuhygiënisch onderzoek verricht. Wel wordt in het advies van de milieudienst IJmond aanbevolen om een verkennend bodemonderzoek uit te laten voeren. Volgens de geraadpleegde bodemkaart bevindt het gemiddeld hoogste grondwaterstand zich tussen 40 en 80 en de gemiddeld laagste grondwaterstand zich op dieper dan 120 cm –mv.¹

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

4.2 Beschrijving huidig gebruik

Het plangebied is momenteel braak.

4.3 Beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Historische situatie
Kadastrale minuut uit 1811-1832 ²	Plangebied in gebruik als bouwland
Hollandiaekaart van Blaeu ³	Het plangebied bevindt zich ten oosten van 'Heemskerk'
Bonnekaart uit 1877 ⁴	Het plangebied bevindt zich juist ten noorden van de Kuikersweg, en is in gebruik als tuingrond. De tuin waarin het plangebied zich bevindt lijkt te behoren bij de westelijk gelegen bebouwing.
Bonnekaart uit 1894 ⁵	Gehele gebied om het plangebied is in gebruik als tuingrond.
Bonnekaart uit 1904, 1913 en 1924 ⁶	Situatie idem aan situatie in 1877.
Topografische kaart uit 1951 en 1971 ⁷	Idem
Topografische kaart uit 1983 ⁸	Meer bebouwing langs de Kuikerweg. Het oostelijk deel van het plangebied lijkt bebouwd.
	Plangebied geheel bebouwd.

Heemskerk wordt voor het eerst vermeld in historische bronnen uit de eerste helft van de 11^e eeuw als *Heimezenkyrke* en betekent 'eigenkerk' van de persoon *Heimiso*, een naam die overgeleverd is uit Vlaamse oorkonden.⁹ Volgens de oudst geraadpleegde bron bevindt het plangebied zich in de kern van Heemskerk, langs een aantal 17^e eeuwse oost-west georiënteerde wegen (afb. 4). De ligging van het plangebied moet op dit soort oude kaarten echter globaal gezien worden, aangezien ze niet echt accuraat zijn.

Op de eerste accurate kaarten uit het begin van de 19^e eeuw is af te leiden dat het plangebied vanaf het begin van de 19^e eeuw een agrarisch gebruik had (akkerbouw en tuinbouw; afb. 5). Deze situatie blijft

¹ Bodemkartering 1994.

² Kadaster 1811-1832.

³ Blaeu 1645.

⁴ Bureau Militaire Verkenningen, (1877): *Beverwijk, blad 310, 1:25.000*.

⁵ Bureau Militaire Verkenningen, (1894): *Beverwijk, blad 310, 1:25.000*.

⁶ Bureau Militaire Verkenningen, (1904, 1913 en 1924): *Beverwijk, blad 310, 1:25.000*.

⁷ Kadaster 1951; 1971.

⁸ Kadaster 1983.

⁹ Van Berkel & Samplonius 2007.



gehandhaafd tot in ieder geval 1971. Daarna wordt Heemskerk namelijk grootschalig uitgebreid en vindt zich bebouwing plaats in het zuidelijke deel. De bebouwing in het zuidelijke deel van het plangebied is recentelijk gesloopt. In het centrale deel bevond zich bestrating in de vorm van asfalt of klinkerbestrating en het noordelijk deel was tot voor kort begroeid met bomen en struiken. Het aanwezige gebouw was niet onderkelderd.

4.4 Beschrijving van bekende archeologische, ondergrondse bouwhistorische en aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologie ¹⁰	Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Zandvoort met inschakelingen van de Formatie van Nieuwkoop (Hollandveen in Oude Duin- en Strandzanden; S4)
Geomorfologie ¹¹	Gekarteerd als bebouwd, maar waarschijnlijk Strandwal, al dan niet met vervlakte duinen (4K28)
Bodemkunde ¹²	Gekarteerd als bebouwd, maar mogelijk vlakvaaggronden met leemarm en zwak lemig fijn zand (kaartcode Zn21-VI)
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ¹³	Ca. 1,9 m +NAP

Het onderzoeksgebied bevindt zich in een gebied met Oude Duin- en strandzanden. De vorming van deze afzettingen begon rond 3750 v. Chr. Rond deze tijd trad, na een periode die werd gekenmerkt door een zeer snelle stijging van de zeespiegel, een kentering op. De zeespiegel steeg nog steeds, maar veel minder snel. Het waddengebied dat zich over grote delen van Noord-Holland, Zuid-Holland en Zeeland uitstrekte, slibde steeds verder op. De aanvoer van sediment was echter onverminderd groot, waardoor de kust zich naar het westen uitbouwde. Dit proces resulteerde in een serie strandwallen die parallel aan de huidige kustlijn georiënteerd zijn. De ouderdom van deze strandwallen neemt van oost naar west af.

De strandwalvorming duurde tot enkele eeuwen voor het begin van de jaartelling. Onder invloed van een aanlandige wind vond in verschillende fasen, vooral op de hoger gelegen strandwallen, duinvorming plaats.¹⁴ De duinkopjes vormden vanwege de hogere ligging in het verleden geschikte bewoningslocaties. In de duinafzettingen, die worden gerekend tot het Laagpakket van Zandvoort binnen de Naaldwijk Formatie, zijn dan ook op diverse plaatsen bewoningsresten vanaf het Late Neolithicum aangetroffen. De duinen in de omgeving van Beverwijk zijn 'jonger'. Zij werden kort voor 1200 v. Chr. gevormd.¹⁵ In de duinafzettingen trad als gevolg van stagnerende waterafvoer lokaal veenvorming op.

Bodemkundig gezien worden binnen het plangebied vlakvaaggronden verwacht. Dit zijn gronden met geen of weinig diagnostische kenmerken. Deze gronden komen met name voor in de oude strandwallen of tot nabij het grondwater afgegraven terreinen.¹⁶ Als gevolg van (sub)recente bouwactiviteiten mag worden aangenomen dat er geen sprake meer is van een natuurlijk bodemprofiel.

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

Bron	Omschrijving
Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW)	Middelhoge indicatieve archeologische waarde
Cultuurhistorische waardenkaart provincie Noord-Holland	Geen waardering.
Archeologische Monumenten Kaart (AMK)	Geen
waarnemingen ARCHISII (Archeologisch Informatie Systeem)	Vier waarnemingen, met vondsten uit de periode Bronstijd tot en met Late Middeleeuwen
vondstmeldingen ARCHISII	geen
onderzoeksmeldingen ARCHISII	Vijf onderzoeksmeldingen
KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH) ¹⁷	Geen additionele informatie

Volgens de Indicatieve Kaart van Archeologische waarde heeft het plangebied een middelhoge indicatieve waarde. Deze waarde hangt samen met het feit dat het gebied is gesitueerd op de flank van de strandwal (van Heemskerk – Castricum).

¹⁰ Dienst 1984.

¹¹ Kleinsman, *et al.* 1979.

¹² Bodemkartering 1994.

¹³ <http://www.ahn.nl/viewer>

¹⁴ Oude duinen.

¹⁵ Jelgersma 1979.

¹⁶ Berendsen 1997.

¹⁷ <http://www.kich.nl>



De ligging van de aanwezige archeologische waarden is weergegeven in afb. 6.

250 m ten westen van het plangebied heeft ADC ArcheoProjecten in 2007 aan de Jan Ligthartstraat een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd. De bodem in het plangebied is opgebouwd uit homogeen zand. Het zand is matig fijn en zwak siltig. Het zand is variërend van 120 cm –mv tot 220 cm –mv bruin en bevat grijze en/of gele vlekken. Onder vlekkerige zandpakket komt 'schoon' geel zand voor. Tijdens het booronderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische sporen in de bodem. Het advies was om het plangebied vrij te geven. De bodem in het plangebied is tot minimaal 120 cm diep verstoord. Het verstoorde zandpakket bevat geen archeologische indicatoren. Onder de verstoorde bovenlaag komen natuurlijke duinafzettingen voor. In deze afzettingen zijn geen antropogeen verstoorde lagen of archeologische indicatoren aangetroffen.¹⁸ 100 m ten westen hiervan heeft in 2006 een archeologisch bureau- en booronderzoek plaatsgevonden. De resultaten van dit onderzoek zijn nog niet in ARCHIS II ingevoerd.¹⁹

Ca. 350 m ten zuidwesten van het plangebied zijn twee waarnemingen bekend in de vorm van ploegsporen of eergetouwkrassen, die waarschijnlijk uit de periode Late Bronstijd – IJzertijd dateren.²⁰

Op een akker op circa 300 m ten zuidoosten van het plangebied, ter hoogte van Beyerlust, een archeologische veldkartering plaatsgevonden. Tijdens deze kartering zijn meerdere aardewerkfragmenten aangetroffen uit de Vroege Middeleeuwen tot en met de Late Middeleeuwen.²¹ Op een later moment is ter plaatse de grond afgegraven om het perceel bouwrijp te maken. Tijdens deze werkzaamheden is een cultuurlaag uit de Bronstijd/IJzertijd aangetroffen met daarin aardewerkfragmenten uit de Bronstijd tot en met de Late Middeleeuwen, Romeins glas en ploegsporen/eergetouwkrassen aangetroffen.²² Ten zuiden van de bovenstaande waarneming zijn ten behoeve van de nieuwbouw enkele proefputten gegraven. Uit deze proefputten kwamen met name aardewerkfragmenten uit de IJzertijd tevoorschijn.²³

Ca. 200 m ten noorden van het plangebied is voor een locatie aan de Karshoffstraat door het Cultureel Erfgoed Noord-Holland een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Geadviseerd werd om aan de hand van een Inventariserend VeldOnderzoek (IVO) door middel van boringen te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn.²⁴ In 2008 is dit vervolgonderzoek uitgevoerd. De aangetroffen bodemopbouw in het plangebied bestaat uit duin- en strandzanden. Vanaf gemiddeld 1,7 m –mv worden de afzettingen kalkrijk. In de afzettingen zijn geen vegetatieniveaus aangetroffen en daarmee geen bewoonbare niveaus. Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten wordt ten aanzien van het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen.²⁵

Ca. 50 m ten zuiden van bovenstaand onderzoek heeft aan de Maerten van Heemskerckstraat / Karshoffstraat in begin 2010 een booronderzoek plaatsgevonden. De resultaten van dit onderzoek zijn echter nog niet in ARCHIS II ingevoerd.²⁶

4.5 Gespecificeerde verwachting (LS05)

Op basis van aardwetenschappelijke gegevens blijkt dat het plangebied zich bevindt op de flank van de strandwal van Heemskerk-Castricum. Bekend is dat vanwege de hogere ligging en de makkelijk bewerkbare gronden strandwallen in het verleden werden uitgekozen als voor bewoning en landbouw. Op basis van de vormingsgeschiedenis kunnen archeologische waarden vanaf het Neolithicum verwacht worden. Onderzoek binnen het onderzoeksgebied, waarbij verschillende sporen en vondsten zijn waargenomen, bevestigen het gebruik van de strandwal in het Neolithicum en in latere perioden. Oude kaarten laten een agrarisch grondgebruik zien. Op basis hiervan worden resten van bebouwing uit de Nieuwe tijd klein geacht.

Vanwege verschillende fases van duinvorming kunnen zich meerdere bewoningsniveaus in de ondergrond bevinden. Over de diepteligging van archeologische sporen kunnen daarom geen uitspraken gedaan worden. De verwachte archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- of vuursteenstrooiingen. Organische resten (zoals bot, hout, leder en textiel) zullen door de relatief droge (en mogelijk zure) bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd.²⁷ Tevens moet rekening worden

¹⁸ Brakman 2007.

¹⁹ Onderzoeksmelding 16.331

²⁰ Waarnemingsnummers 42.911 en 42.932.

²¹ Waarnemingsnummer 22.573

²² Waarnemingsnummer 42.894

²³ Waarnemingsnummer 42.901

²⁴ Onderzoeksmelding 21.948; Alders 2007.

²⁵ Onderzoeksmelding 27.113.

²⁶ Onderzoeksmelding 38.943.



gehouden, dat delen van de strandwal afgegraven kunnen zijn. Verder kunnen archeologische waarden zijn verstoord door omwerking van de grond in het kader van landbouwkundig gebruik. De beperkte beschikbare gegevens laten niet toe, het complextype en de omvang van de verwachte resten nader te specificeren.

De bodem binnen het plangebied is door het grondgebruik in het verleden (akkerbouw en tuinbouw) en bebouwing in het zuidelijke deel in de 20^e eeuw verstoord. In welke mate dit is gebeurt, is onbekend.

5 Conclusies

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

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?

Binnen het plangebied kunnen zich archeologische resten vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd bevinden op de flank van de mogelijk aanwezige strandwal Heemskerk-Castricum of in de bovenliggende duinafzettingen.

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

Door de bouw van het aanwezige gebouw, de aanleg van de nabijgelegen wegen en het historisch gebruik (akker- en tuinbouw), kan ervan uitgegaan worden dat de bodem ter plaatse van de gesloopte bebouwing en dicht langs de wegen verstoord is. De verstoringdiepte van de bodem door de nieuwbouw wordt geschat op maximaal 100 cm –mv, inclusief kruipruimtes en fundering. Verwacht wordt dat door deze plannen in het zuidelijke deel van het plangebied geen additionele archeologische waarden worden verstoord. In hoeverre dit ook geldt voor het centrale en noordelijke deel is onbekend.

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?

Indien de bodemverstoring binnen het plangebied beperkt blijft tot 100 cm –mv, adviseert ADC ArcheoProjecten om ter hoogte van de gesloopte bebouwing geen archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren. In het noordelijke en centrale deel van het plangebied adviseert ADC ArcheoProjecten om een verkennend en karterend booronderzoek uit te laten voeren.

6 Aanbeveling

Ter hoogte van de gesloopte bebouwing adviseert ADC ArcheoProjecten om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.

In het centrale en noordelijke deel is het advies is om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een verkennend en karterend booronderzoek, teneinde inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en met als doel kansarme zones uit te sluiten, kansrijke zones te selecteren voor de volgende fasen en de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen.

De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA)

²⁷ Kars & Smit 2003.



Literatuur

- Alders, G.P. & K.J. Haakmeester**, 2007: *Bureauonderzoek naar de Archeologische waarde van het plangebied Karshoffstraat 39, gemeente Heemskerk*. (SCENH rapport 84).
- Berendsen, H.J.A.**, 1997: *Landschap in delen. Overzicht van de geofactoren*. Eerste druk. Assen (Fysische geografie van Nederland).
- Berg, M.M. van den & E.A. Hatzmann**, 2006: *Water en archeologisch erfgoed*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten, 30).
- Blaeu, J.**, 1645: *Hollandiae pars Septentrionalis, Vulgo. Wesvriesland en 'tNoorder quartier*. Amsterdam.
- Bodemkartering, Stichting voor**, 1994: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:25.000, kaartblad 19 West, Alkmaar West*.
- Brakman, A. & R. van Lil**, 2007: *Heemskerk, Jan Ligthartstraat: Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van karterende boringen*. (ADC rapport 927).
- Dienst, Rijks Geologische**, 1984: Geologische Kaart van Nederland, schaal 1:25.000, kaartblad 19 West, Alkmaar West. In: (red.),
- Jelgersma, S.**, 1979: *Sea-level changes in the North Sea basin*.
- Kadaster**, 1811-1832: *Oorspronkelijke aanwijzende tafel der grondeigenaren en der ongebouwde en gebouwde vaste eigendommen, Noord-Holland, Heemskerk, sectie D, blad 2*.
- Kadaster**, 1951: *Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000, Heemskerk, kaartblad 19 C*.
- Kadaster**, 1971: *Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000, Heemskerk, kaartblad 19 C.*
- Kadaster**, 1983: *Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000, Heemskerk, kaartblad 19 C.*
- Kars, H. & A. Smit** (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).
- Kleinsman, W. B., G. W. de Lange & J. A. M. ten Cate**, 1979: *Geomorfologische kaart van Nederland: schaal 1:50.000: 19 Alkmaar - 20 Lelystad (gedeeltelijk)*. Stichting voor Bodemkartering [etc.], Wageningen [etc.].
- Van Berkel, G. & K. Samplonius**, 2007: *Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie*. Utrecht.

Geraadpleegd kaartmateriaal en websites

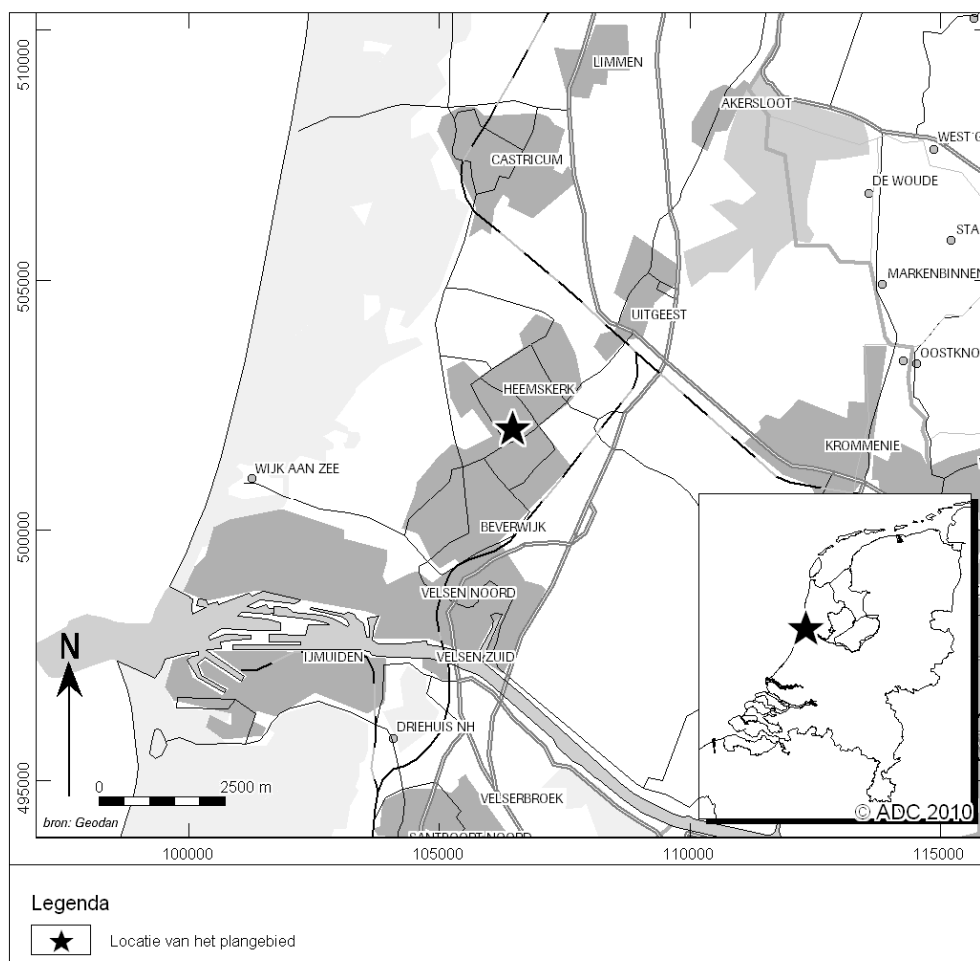
Bureau Militaire Verkenningen, (1877, 1894, 1904, 1913 en 1924): *Beverwijk, blad 310, 1:25.000*.

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

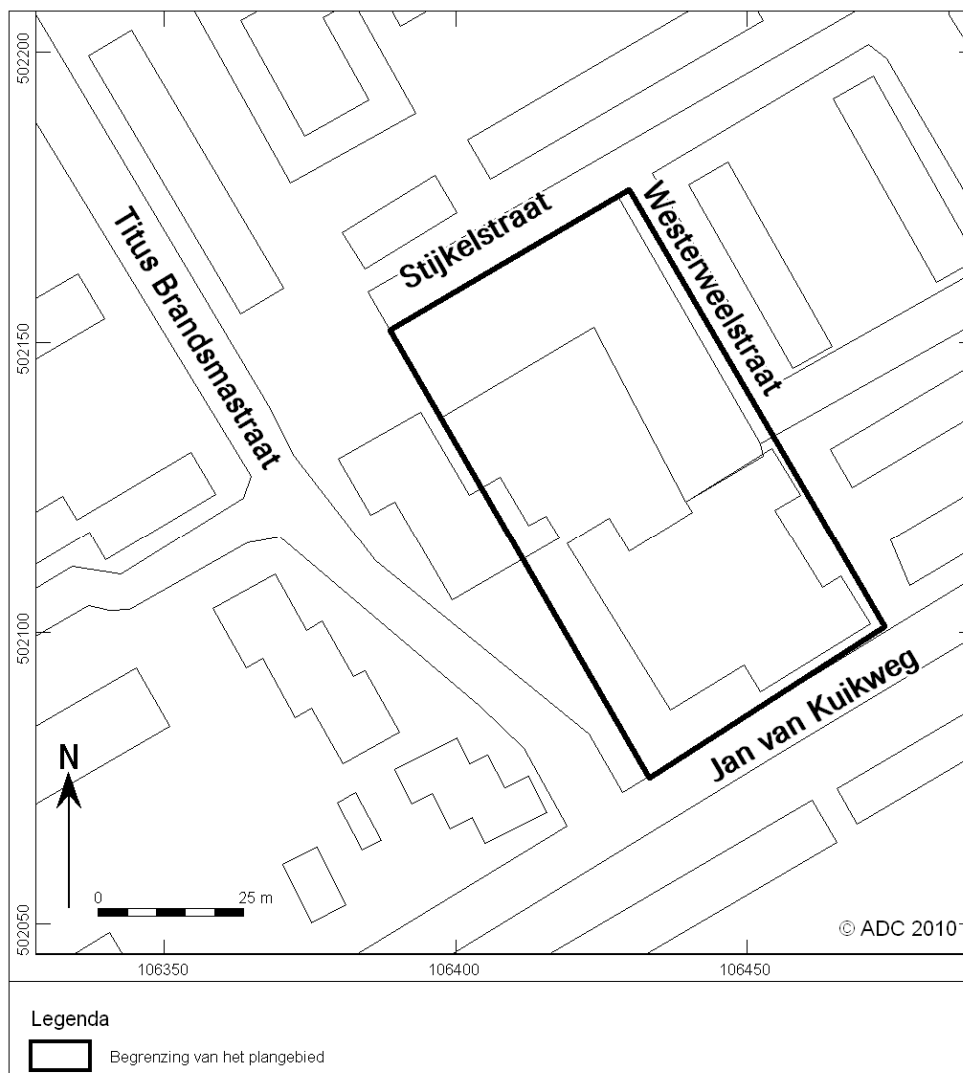
Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
Afb. 3 Toekomstige situatie binnen het plangebied (bron: Schippers Architecten BNA)
Afb. 4 Globale ligging van het plangebied op de Hollandiaekaart van Blaeu
Afb. 5 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen

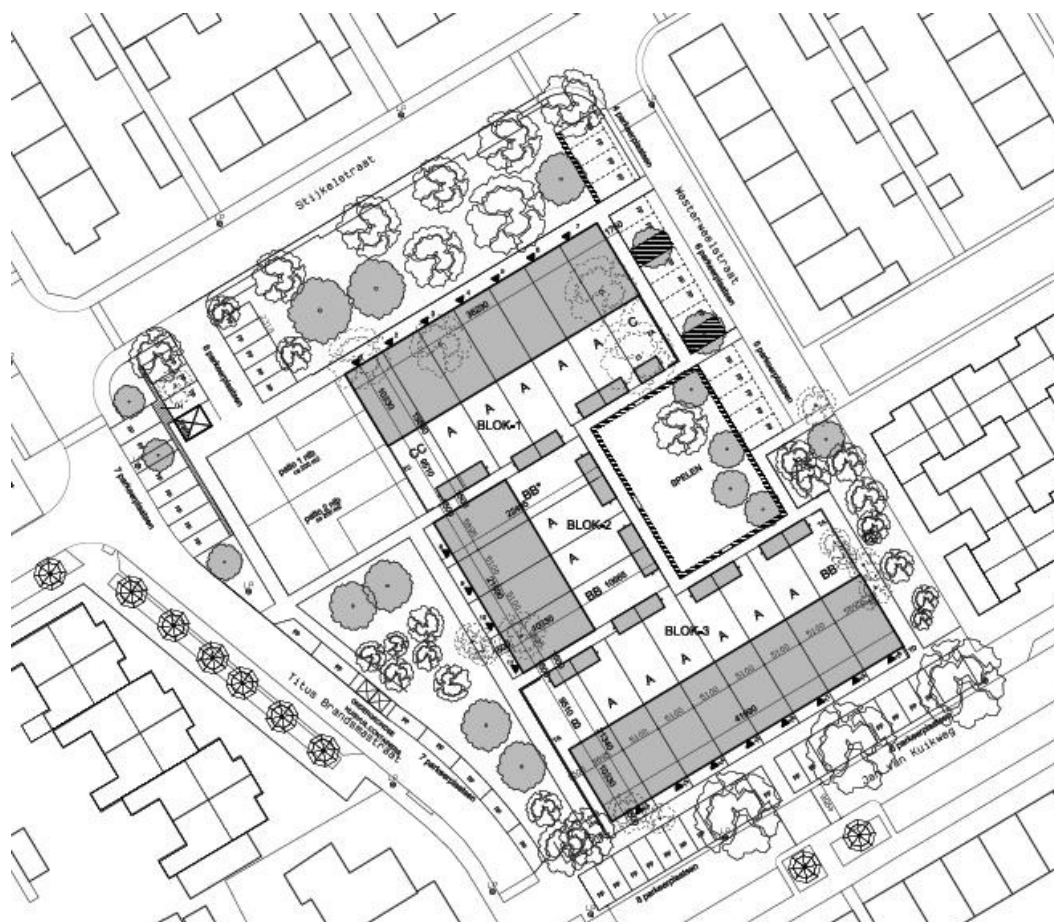
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



Afb. 1 Locatie van het plangebied



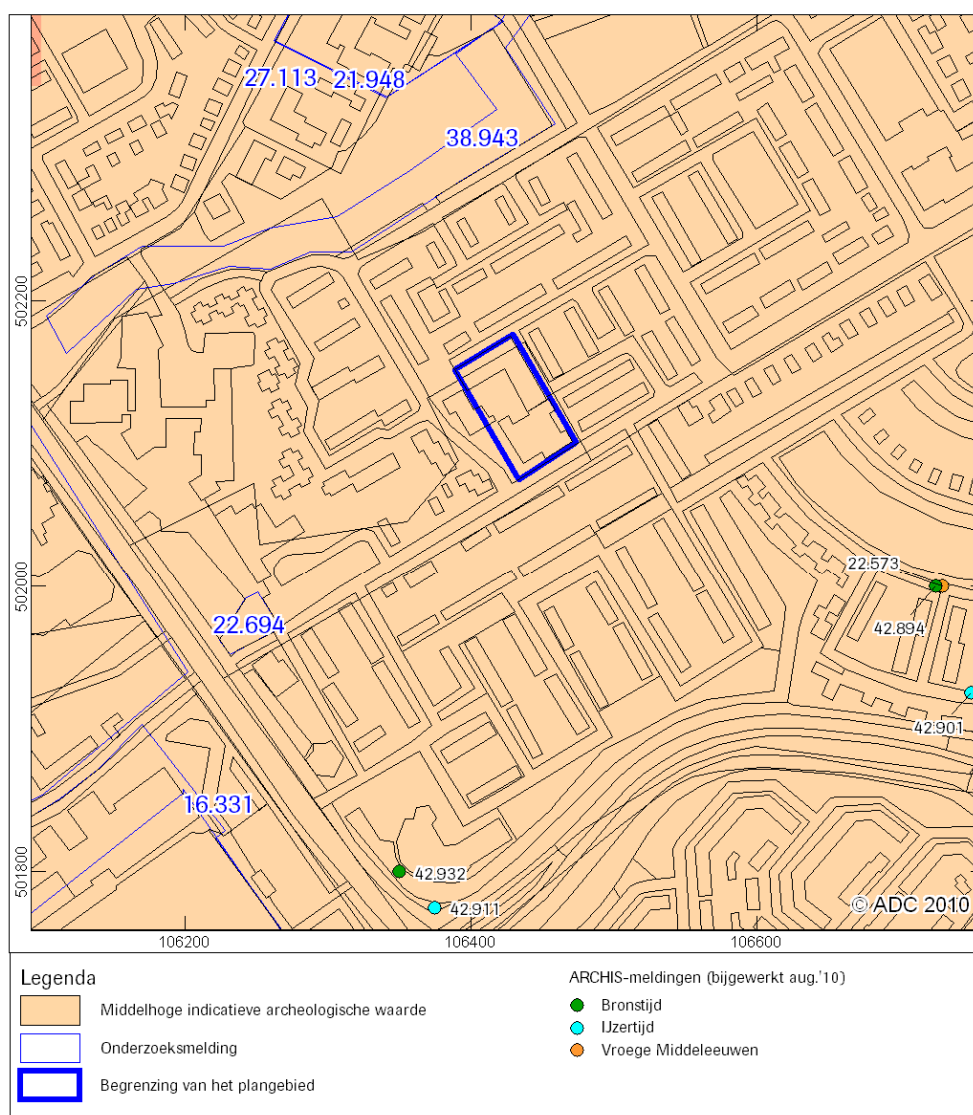
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



Afb. 3 Toekomstige situatie binnen het plangebied (bron: Schippers Architecten BNA)



Afb. 4 Globale ligging van het plangebied op de Hollandiakaart van Blaeu



Afb. 5 Indicatieve Kaart Archeologische Waarden, AMK-terreinen en ARCHIS-meldingen

Inventariserend archeologisch onderzoek d.m.v. boringen (IVO-O) aan de Westerweelstraat te Heemskerk

HOLLANDIA reeks 345

COLOFON

Hollandia reeks nr.	345
Titel:	Inventariserend archeologisch onderzoek d.m.v. boringen (IVO-O) aan de Westerweelstraat te Heemskerk
Toponiem:	Heemskerk Westerweelstraat
Gemeente:	Heemskerk
Onderzoeksmeldingsnummer Archis:	46058
Hoekcoördinaten:	-106.472/502.099 -106.427/502.175 -106.388/502.151 -106.433/502.875
Auteurs:	Dhr. T. Hoogendijk
Uitvoering:	Dhr. T. Hoogendijk & mw. J. Verduin
In opdracht van:	Dhr. M. Smit GEM cv Heemskerk
Contactpersoon opdrachtgever:	Mw. S. Buisman
Wetenschappelijke leiding:	Dhr. P. Floore
Met medewerking van:	-
Illustraties:	Dhr. T. Hoogendijk
Definitieve versie:	2011
Oplage:	6
ISSN:	1572-3151

© **HOLLANDIA** archeologen, Zaandijk 2011

HOLLANDIA archeologen

Tuinstraat 27a

1544 RS Zaandijk

☎ 075 - 622 49 57

✉ info@archeologen.com

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	7
2.	Onderzoeksgebied	9
3.	Inventariserend onderzoek	
3.1	Methode	11
3.2	Resultaten	11
4.	Waardering	15
5.	Beantwoording vraagstellingen	19
6.	Advies	21
7.	Literatuur	23

Bijlagen

1.	Periodetabel	27
2.	Stappenplan archeologie	29
3.	Boorbeschrijvingen	33

1. Inleiding

Op 5 en 6 april 2011 heeft Hollandia archeologen door middel van grondboringen de archeologische waarden van een locatie in Heemskerk in kaart gebracht. De onderzoekslocatie bevond zich op het perceel van de voormalige basisschool 't Tweespan aan de Westerweelstraat (afb. 1). De geplande bouw van woningen op deze plek was de aanleiding voor het uitvoeren van archeologische onderzoek. Bij de bouwwerkzaamheden zal de bodem tot ten minste 1 m beneden het maaiveld worden geroerd en er zullen heipalen worden geslagen. De grondboringen dienen een algemeen beeld te geven van de bodemopbouw op de onderzoekslocatie. Hieruit kan worden afgeleid wat de mate van waarschijnlijkheid is dat er archeologische resten aanwezig kunnen zijn. Belangrijke indicatoren zijn bijvoorbeeld de mate waarin de bodemopbouw in recente tijden verstoord is, of de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool- en aardewerkfragmenten. Hieruit zal een advies voortvloeien omtrent het al dan niet nemen van een volgende stap in het archeologische traject (zie bijlage 2).



Afbeelding 1: De ligging van het onderzoeksgebied (in rood) op de topografische kaart (kaartblad 25B).

Voorafgaand aan het onderzoek is door Hollandia archeologen een plan van aanpak (pva) opgesteld waarin de werkwijze omschreven is. Het onderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2). Het onderzoek is onder het onderzoeksmeldingsnummer 46058 aangemeld bij het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS 2) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

In het plan van aanpak (pva) zijn drie vraagstellingen geformuleerd die met behulp van de resultaten van het inventariserende onderzoek zo volledig mogelijk dienen te worden beantwoord:

1. In welke mate is de bodem in het onderzoeksgebied verstoord door (sub)recente bebouwing en agrarische activiteiten? Zijn er aanwijzingen dat de strandwal is afgegraven?
2. Zijn er archeologische indicatoren aanwezig in de boorkernen? Zo ja, wat is de aard daarvan, op welke diepte zijn ze aangetroffen en wat is de (mogelijke) datering?
3. Kan op grond van de boorresultaten een uitspraak worden gedaan over de landschapsge-nese op de onderzoekslocatie?

Alvorens de vraagstellingen in dit rapport worden beantwoord, zal een hoofdstuk worden gewijd aan de geomorfologie, historische achtergrond en de bekende archeologische waarden in de omgeving. Na een waardering van de aangetroffen resten en de beantwoording van de onderzoeksvragen, zullen in de twee daaropvolgende hoofdstukken de onderzoeksmethode en de resultaten van het onderzoek worden behandeld. In een afsluitend hoofdstuk zal een aanbeveling worden gegeven omtrent de te nemen vervolgstappen.

2. Onderzoeksgebied

In 2010 is door ADC ArcheoProjecten een bureauonderzoek uitgevoerd, waarin de historische, archeologische en aardwetenschappelijke context van het onderzoeksgebied zijn geschetst (Van Rooij & Huizer 2010). Hierin werd de verwachting uitgesproken dat er bewoningssporen uit het neolithicum tot de late middeleeuwen aanwezig zouden kunnen zijn. Deze verwachting berustte hoofdzakelijk op de ligging van de onderzoekslocatie: op de flank van een strandwal, die door de hoge ligging in het landschap en geschiktheid voor het bedrijven van landbouw al sinds de vorming in het neolithicum een aantrekkelijke vestigingsplaats was (afb. 2).

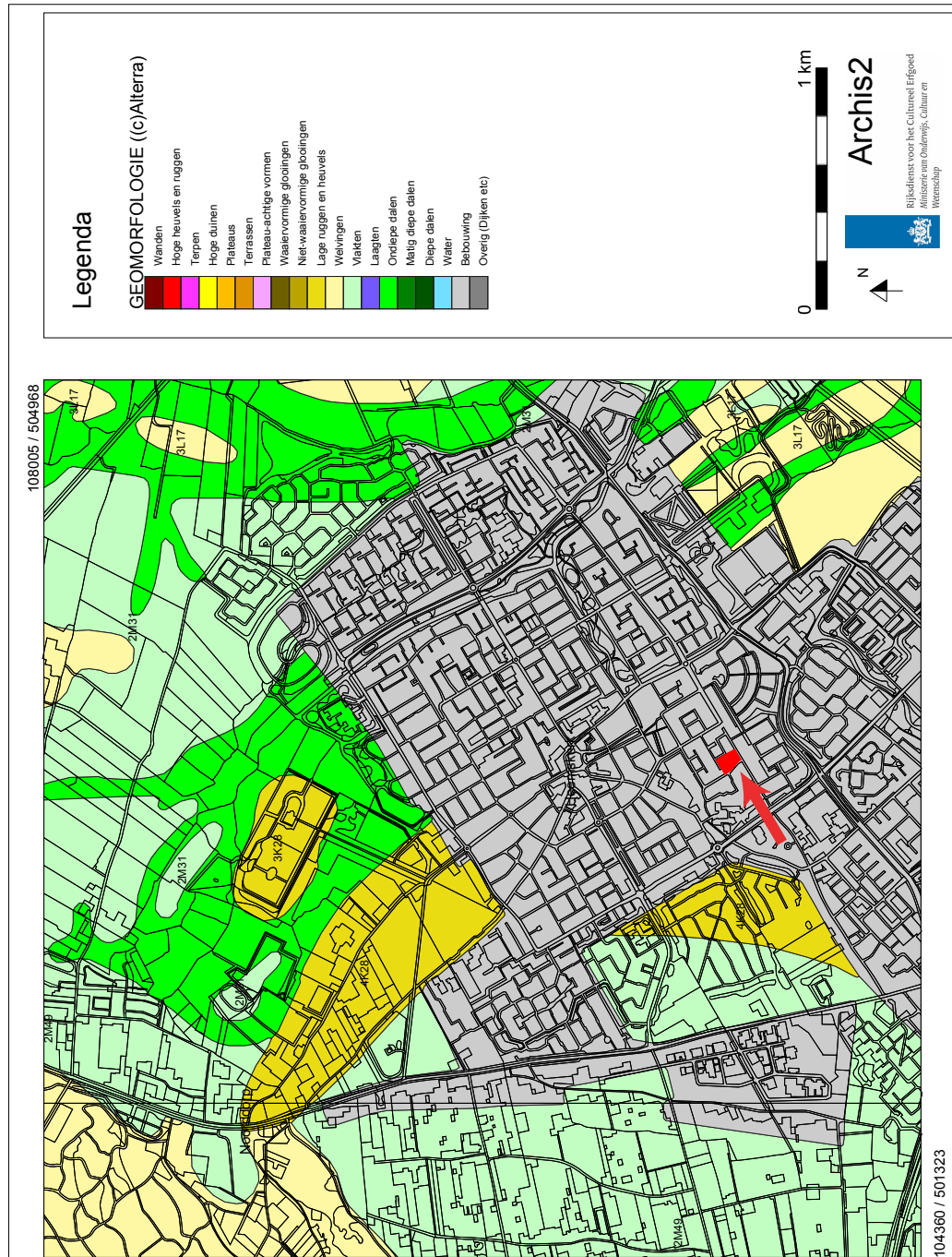
In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn bij archeologische onderzoeken en waarnemingen verschillende archeologische sporen waargenomen, waaronder een akkerlaag uit de vroege ijzertijd, die reeds op meerdere plaatsen in Heemskerk is waargenomen. De akkerlaag is veelal herkend aan de sporen van eergetouwkrassen, die o.a. aan de Assendelftstraat werden aangetroffen op een diepte van 0,05 m + en 0,1 m - NAP (Woltering 1992, 313-314).

Aan de Maerten van Heemskerckstraat/Karshoffstraat - slechts op enkele honderden meters ten noorden van de huidige onderzoekslocatie - is onlangs (2010) een boor- en proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door RAAP Archeologisch Adviesbureau (Warning 2010; Briels *in prep.*). Hier zijn tot wel vijf opeenvolgende akkerlagen aangetroffen, tussen 0,5 m + en 0,9 m - NAP. Daarnaast werden er paalsporen van een structuur gevonden, mogelijk een huisplattegrond. Op basis van het aardewerk worden de lagen in de midden ijzertijd gedateerd.

Direct ten zuiden van de onderzoekslocatie, tussen de Jan van Kuikweg, de Tolweg en de Gerrit van Assendelftstraat, zijn eveneens akkerlagen en andere sporen uit de (vroege) ijzertijd (en mogelijk late bronstijd) waargenomen. De Archeologische Werkgroep Beverwijk - Heemskerk heeft bij deze opgraving paalsporen, afvalkuilen en haardplaatsen aangetroffen, die duidelijk wijzen op bewoning op deze plek (Wiegman 1996).

Op de kaart “*T Hoogh-Heemraetschap van de Uytwaterende Sluysen in Kennemerlant ende West-Friesland*” die in 1680 door Johannes Douw is vervaardigd, is te zien dat er in het gebied ten zuiden van de dorpskern van Heemskerk geen bebouwing is afgebeeld. Hoewel deze kaart niet zeer nauwkeurig of gedetailleerd is, kan worden verondersteld dat hier met name akkerland en tuinbouwgrond is geweest. Ook op de zeer gedetailleerde vroeg 19e-eeuwse topografische veldminuut is de onderzoekslocatie in gebruik als akkerland.

In 1971 wordt op de onderzoekslocatie de openbare basisschool De Branding gebouwd, later omgedoopt tot basisschool ‘t Tweespan. Deze bebouwing is recentelijk gesloopt, sindsdien ligt het terrein braak.



Afbeelding 2: De ligging van het onderzoeksgebied (in rood) op de geomorfologische kaart. De code 4K28 staat voor de strandwal, die tussen Heemskerk en Casticum ligt. Bron: ARCHIS2.

3. Inventariserend veldonderzoek

3.1 *Methode*

Het onderzoeksgebied meet ca. 90 x 45 m, waarbinnen drie huizenblokken met tuinen en schuurtjes zullen worden gebouwd. Verspreid over dit rechthoekige terrein zijn drie noord-west-zuidoost georiënteerde raaien van vier boringen gezet - in totaal twaalf boringen. De onderlinge afstand tussen de boringen bedraagt ca. 15 m (afb. 3). Met gebruikmaking van een edelmanboor (diameter: 7 cm) zijn alle boringen tot net voorbij het grondwaterpeil doorgezet. Dieper boren was met de gebruikte techniek onmogelijk doordat de natte grond uit de boor liep. Desondanks was de bereikte diepte (178 tot 240 cm beneden het maaiveld) ruimschoots afdoende om de bodemopbouw tot de maximale verstoringsdiepte (ca. 1 tot 1,5 m) te documenteren.

De locatie en NAP-hoogte van de twaalf boringen zijn ingemeten met behulp van GPS.

3.2 *Resultaten*

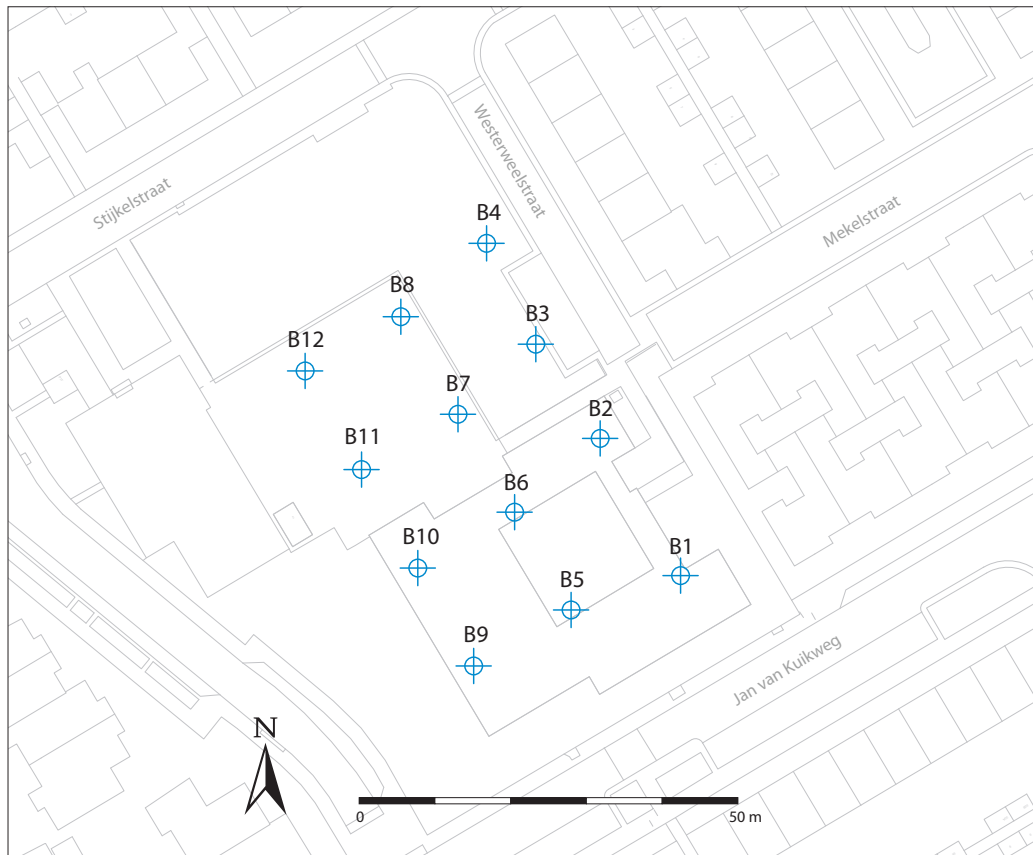
Doordat het terrein na de sloop is geëgaliseerd, varieerde de hoogte van het maaiveld slechts gering: tussen 1,96 en 1,83 m + NAP.

De bodemopbouw was in de meeste boringen tot op variabele diepte recentelijk geroerd - waarschijnlijk bij de bouw of sloop van de basisschool die voorheen op deze plek heeft gestaan (afb. 4). De verstoring kenmerkte zich door een sterk heterogene samenstelling, vermengd met baksteen- en cementfragmenten. In boring 6 werd tussen 100 en 186 cm - mv een aantal (sub)recente aardewerkfragmenten gevonden (V2).

In boring 1 en 6 strekte deze laag zich uit tot (bijna) onderin de boring, respectievelijk 198 en 186 cm beneden het maaiveld. Hoewel zes van de twaalf boringen zijn gezet op plekken waar de voormalige bebouwing stond (B1, B2, B5, B6, B9 en B10), geldt deze mate van verstoring niet voor alle boringen. Zo is de bodem in boring 5 en 9 respectievelijk tot 90 en 119 cm onder het maaiveld verstoord.

Het landgebruik vóór de bouw van de school is eveneens van invloed geweest op de kwaliteit van het bodemarchief. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat hier in elk geval in de 19e eeuw - en mogelijk al eerder - land- en tuinbouw bedreven werd. Hoewel het om historisch landgebruik gaat, worden de sporen ervan als verstoring van het bodemarchief gezien: de zeer typerende langgerekte moesbedden beslaan vaak grote oppervlakken en zorgen er daardoor voor dat veel sporen van oudere bewoning verdwenen zijn. De moesbedden zijn doorgaans gevuld met homogeen bruin, humeus zand en zijn daardoor mogelijk herkenbaar in de boorkernen.

In vijf van de twaalf boringen werd een laag aangetroffen die mogelijk als vulling van een moesbed kan worden geïnterpreteerd (B4, B5, B7, B11 en B12). Drie van deze boringen zijn gezet op de plek van het voormalige schoolplein, waar de diepte van de recente lagen doorgaans geringer is dan waar het schoolgebouw heeft gestaan. Eén boring is buiten de grenzen van het schoolterrein gezet, in een groenstrook (B4). Deze boring is dan ook het minst verstoord: vanaf 20 cm onder het maaiveld (en slechts tot 56 cm) is hier mogelijk de vulling van een moesbed aangeboord.

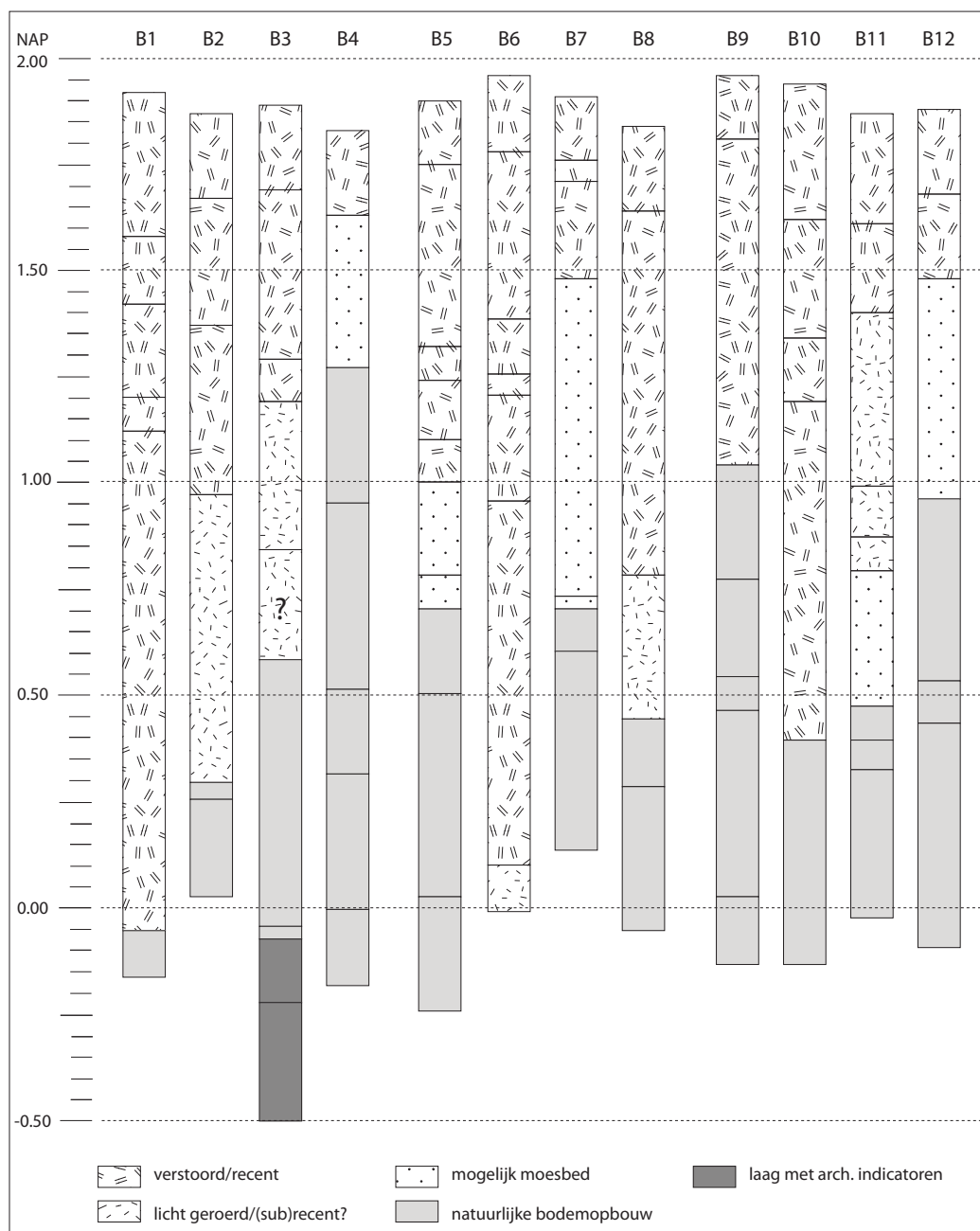


Afbeelding 3. De twaalf boorpunten geplot op een topografische achtergrond (GBKN). Schaal 1:100.

Onder de moesbedvullingen of verstoorde lagen werd een natuurlijke bodemopbouw aangetroffen in de boringen. Deze bestond doorgaans uit (bruin)grijs zand, dat rond de grondwaterspiegel door reductie een blauwgrijze of lichtgrijze kleur had. Er zijn geen schelpresten herkend in deze lagen. Conform de gegevens op de geomorfologische kaart kan worden gesteld dat hier de strandwal is aangeboord. Hoewel er geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen in deze lagen, is dit wel waar resten van oude bewoning verwacht kunnen worden. Waar het oorspronkelijke loopvlak verdwenen is, resteren alleen nog de diepere sporen, zoals paalkuilen, afvalkuilen, waterputten en diep ingekaste ploegsporen. De aanwezigheid van deze resten zijn met een archeologisch booronderzoek zeer moeilijk aan te tonen.

De bodemopbouw die is gedocumenteerd bij boring 3 wijkt enigszins af van de overige boringen. Hier is onderin de boor namelijk een donkere, humeuze laag aangeboord waarin een klein fragmentje dierlijk bot (V1) is aangetroffen (197 tot 212 cm - mv). In de donkergrijze laag daaronder werd een brokje baksteen gevonden. Tussen 194 en 212 cm was er fijn schelpgruis aanwezig in de lagen. In een hoger gelegen laag, tussen 105 en 130 cm - mv, werd een ovensintel gevonden. De tussengelegene lagen waren schoon.

De diepteligging en aard van de donkere lagen correspondeert met de elders in Heemskerk aangetroffen akkerlagen uit de ijzertijd. De aanwezigheid van een baksteenfragmentje weersprekt echter een dergelijk vroege datering, hoewel deze in theorie door bioturbatie hierin terecht kan zijn gekomen. Een tweede mogelijkheid is dat hier de vulling van een greppel of slootje is aangeboord, waarin de donkere lagen door de neerslag van organisch materiaal

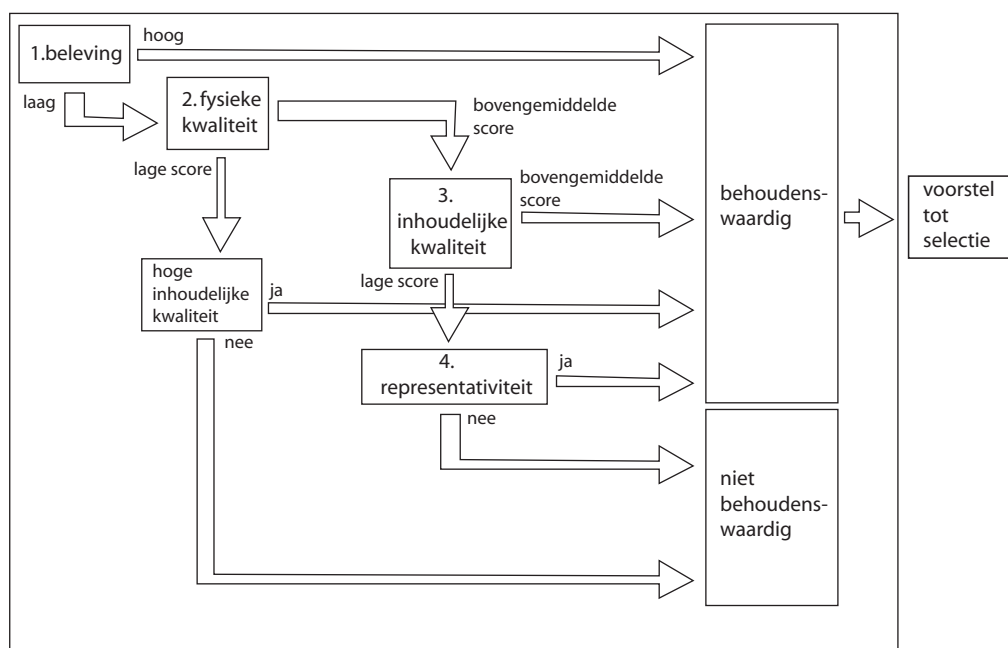


Afbeelding 4. Visuele presentatie van de boorresultaten. De boringen van elk van de drie raaien zijn gegroepeerd.

(waterplanten, boomblad) zijn gevormd. De sloot is op een zeker moment gevuld geraakt met stuifzand, getuige de schone lagen hoger in de bodemopbouw. De datering is, gezien de aanwezigheid van een baksteenfragment, 13e-eeuws of later.

4. Waardering

De bij een inventariserend onderzoek aangetroffen archeologische resten dienen aan de hand van een drietal waarden (beleving, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit) in een aantal stappen te worden gewaardeerd. Op basis van deze scores wordt vervolgens een waardestelling van de vindplaats gegeven, waarbij de procedure zoals in afbeelding 5 schematisch is weergegeven, wordt gevolgd. De uitkomst van de waardestelling bepaalt of de vindplaats al dan niet behoudenswaardig is. Wanneer hier hoger gescoord wordt dan zeven punten is het terrein behoudenswaardig, maar ook indien één van de inhoudelijke criteria hoog (= drie punten) scoort is het terrein in principe behoudenswaardig.



Afbeelding 5: Waarderingscriteria.

1. Beleving:

·*Schoonheid*: Doordat er geen zichtbare overblijfselen zijn aangetroffen is schoonheid hier niet relevant.

·*Herinneringswaarde*: De vindplaats roept geen enkele herinnering aan het verleden van Heemsker op.

2. Fysieke kwaliteit:

Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen gaafheid en conservering. Gaafheid is de mate van niet verstoord zijn en de stabiliteit van de fysieke omgeving. Conservering is de mate waarin het archeologisch vondstmateriaal bewaard is gebleven.

·*Gaafheid*: De gaafheid is laag op de plekken waar het schoolgebouw heeft gestaan. Bij de sloop en/of bouw van dit gebouw is de bodem op enkele plaatsen tot op grote diepte geroerd. Waar het schoolplein heeft gelegen en de delen buiten de grenzen van het schoolterrein zijn in veel geringere mate verstoord. Onder de recente lagen zouden binnen de verstoringsdiepte nog archeologische resten aangetroffen kunnen worden. Over het geheel genomen is de gaaf-

heid gemiddeld.

·*Conservering*: De grondwaterstand is relatief laag, waardoor organische resten slecht geconserveerd zullen zijn. Dit geldt evenwel niet voor anorganische resten (aardewerk, glas, etc.), waardoor de score ook hier gemiddeld is.

3. Inhoudelijke kwaliteit:

De inhoudelijke kwaliteit van de onderzoekslocatie wordt bepaald door de criteria zeldzaamheid, informatiewaarde, ensemblewaarde en representativiteit.

·*Zeldzaamheid*: De vindplaats heeft zijn precieze aard nog niet prijsgegeven. Het booronderzoek heeft alleen de potentiële aanwezigheid van archeologische resten aangetoond. Overige onderzoeken in Heemskerk hebben meer dan eens geresulteerd in de vondst van één of meerdere akkerlagen uit de ijzertijd. Bewoningssporen uit deze periode zijn echter nog vrij zeldzaam. De veronderstelde laatmiddeleeuwse sloot is zeker niet uniek.

·*Informatiewaarde*: De informatiewaarde van de slootvulling is laag. Eventuele nederzettingssporen uit de ijzertijd kunnen echter zeer informatief zijn. Ook de akkerlagen kunnen gegevens opleveren die van belang zijn voor de stand van kennis omtrent de wijze waarop landbouw werd bedreven in de ijzertijd. Archeobotanisch onderzoek zou bijvoorbeeld meer licht kunnen werpen op de vraag of hier daadwerkelijk geakkerd werd, of dat de ploegkrassen het gevolg zijn van het snijden van pluggen met behulp van eergetouw (Wiegmans 1996).

·*Ensemblewaarde*: De ensemble- of contextwaarde wordt bepaald door de meerwaarde die aan een terrein wordt toegekend op grond van het voorkomen van vergelijkbare terreinen uit dezelfde en opeenvolgende periode(n) in de regio, alsook de gaafheid van het fysisch-geografische en historisch-geografische landschap waarbinnen het terrein ligt.

Ook hier geldt weer dat de vindplaats in potentie een hoge ensemblewaarde heeft. De mogelijk aanwezige akkerlagen uit de ijzertijd kunnen het bestaande beeld aanvullen, maar mogelijk ook wijzigen. Archeobotanisch onderzoek kan hier een belangrijke rol in vervullen. De mogelijke aanwezigheid van een laatmiddeleeuwse sloot draagt niet bij aan een hoge ensemblewaarde.

·*Representativiteit*: Representativiteit wordt enkel gewaardeerd (keuze tussen behoudenswaardig/niet behoudenswaardig) als de som van de criteria van inhoudelijke kwaliteit minder dan zeven punten bedraagt. Mocht een terrein hoog scoren op dit criterium, dan dient een voorstel te worden gedaan tot selectie van de terreindelen waar dit criterium voor geldt. De som

waarden	criteria	scores		
		<i>hoog</i>	<i>midden</i>	<i>laag</i>
beleving	schoonheid	n.v.t.		
	herinneringswaarde	n.v.t.		
fysieke kwaliteit	gaafheid		2	
	conservering		2	
inhoudelijke kwaliteit	zeldzaamheid		2	
	informatiewaarde		2	
	ensemblewaarde		2	
	representativiteit	ja		

Afbeelding 6: Waarderingstabel.

van de scores op de punten zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde is tezamen zes punten. Voor het beoordelen van de representativiteit geldt echter dezelfde problematiek als bij de vorige beoordelingen. Gezien de potentie van de vindplaats moet dit criterium echter met “ja” worden beantwoord.

Aangezien de archeologische resten niet zichtbaar zijn, wordt in het waarderingsproces gekeken naar de fysieke kwaliteit. Deze is gemiddeld. De inhoudelijke kwaliteit is eveneens gemiddeld, waardoor de totale score op tien punten (afb. 6). De vindplaats kan daarom als behoudenswaardig worden bestempeld.

5. Beantwoording vraagstellingen

1. In welke mate is de bodem in het onderzoeksgebied verstoord door (sub)recente bebouwing en agrarische activiteiten? Zijn er aanwijzingen dat de strandwal is afgegraven?

De zuidelijke helft van de onderzoekslocatie is recentelijk geroerd door de bouw en/of sloop van het gebouw van de voormalige basisschool 't Tweespan. Waar het schoolplein heeft gelegen en de groenstrook buiten het schoolterrein zijn in geringere mate verstoord. Op enkele plekken zijn aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van moesbedden die de natuurlijke gelaagdheid hebben doorsneden, variërend van 56 tot 140 cm onder het maaiveld. Er zijn geen aanwijzingen dat de strandwal is afgegraven.

2. Zijn er archeologische indicatoren aanwezig in de boorkernen? Zo ja, wat is de aard daarvan, op welke diepte zijn ze aangetroffen en wat is de (mogelijke) datering?

In boring 3 zijn archeologische indicatoren aangetroffen, mogelijk de vulling van een (laat-middeleeuwse) sloot. Hoewel de boring is doorgezet tot 240 cm - mv, is de onderkant van de sloot niet aangetroffen. Vanaf 197 cm - mv en hoger bestaat de slootvulling mogelijk uit stuifzand.

In andere boringen kan de intactheid van de natuurlijke gelaagdheid worden gezien als een archeologische indicator. Bewoningssporen als paalkuilen, greppels, waterputten, etc. beslaan slechts een zeer klein oppervlak en zijn daardoor moeilijk te traceren met een booronderzoek. Door de dynamiek van het kustlandschap kunnen de bewoningssporen zich op verschillende niveaus bevinden.

3. Kan op grond van de boorresultaten een uitspraak worden gedaan over de landschapsgenese op de onderzoekslocatie?

De boorresultaten bevatten onvoldoende detail om uitspraken te doen over de landschapsgenese. In een profiel is waarschijnlijk beter te zien hoe het verloop van de natuurlijke gelaagdheid zich ontwikkelt en welke lagen er als stuifzand danwel als strandwalzand kunnen worden geïnterpreteerd.

6. Advies

Op de noordelijke helft van de onderzoekslocatie kan de aanwezigheid van archeologische resten worden verwacht. De recente lagen reiken hier tot minimaal 40 en maximaal 140 cm beneden het maaiveld. De onderkant van de moesbedden ligt op 56 tot 140 cm beneden het maaiveld. Archeologische resten kunnen worden verwacht op de niveaus onder deze recente sporen, alsook tussen de moesbedden/sloopplekken in.

De grondroering die met de planontwikkeling gepaard zal gaan, reikt - met inbegrip van een marge - van 1 tot 1,5 m beneden het maaiveld. Daarnaast zal de bebouwing onderheid worden. Het is daarom te adviseren om een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P) uit te voeren. Dit onderzoek zal de verwachting die uit het booronderzoek is voortgekomen verder specificeren. Hieruit zal tevens een advies voortvloeien waarin wordt aanbevolen of de vindplaats in aanmerking zal komen voor behoud (*ex situ* door middel van een archeologische opgraving, of *in situ* middels planaanpassing) dan wel vrijgegeven kan worden.

Om de archeologische waarden op het terrein zo effectief mogelijk te inventariseren, is het te adviseren om twee haaks op elkaar georiënteerde proefsleuven te graven op de plaats waar gebouwd gaat worden (afb. 7). De sleuven worden dan respectievelijk 36 x 4 m (proefsleuf 1) en 25 x 4 m (proefsleuf 2) groot. Dit is ca. 6 % van het oppervlak van de onderzoekslocatie.



Afbeelding 7: De ligging van de twee proefsleuven volgens het advies. De sleuven zijn geprojecteerd op een plantekening van het bureau Schippers Architecten BNA. De schaal is ca. 1:1000.

7. Literatuur

Briels, I.R.P.M., in prep.: Vijverpartijen Maerten van Heemskerckstraat/ Karshoffstraat, gemeente Heemskerk; een proefsleuvenonderzoek (IVO-P), *RAAP-rapport* xxx, RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Rooij, J.A.G. van & J. Huizer, 2010: Westerweelstraat te Heemskerk. Een bureauonderzoek, *ADC-rapport* 2471, Amersfoort.

Warning, S., 2010: Plangebied Maerten van Heemskerckstraat/Karshoffstraat, gemeente Heemskerk; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek, RAAP-notitie 3411, RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Wiegmans, F.M., 1996: Een prehistorische akker in Heemskerk, *Westerheem* jrg. 45, nr. 4, 186-193.

Woltering, P.J., 1992: Archeologische kroniek van Noord-Holland over 1991. Heemskerk, G. van Assendelftstraat, in P.J. Woltering (red.), *Holland, regionaal-historisch tijdschrift* 24 - 6, p.313-314.

Bijlagen

Inhoudsopgave

- Bijlage 1: Archeologische perioden
- Bijlage 2: Archeologische stappenplan
- Bijlage 3: Boorbeschrijvingen

Nieuwe tijd	C	1.850-heden
Nieuwe tijd	B	1.650-1.850
Nieuwe tijd	A	1.500-1.650
Late-Middeleeuwen	B	1.250-1.500
Late-Middeleeuwen	A	1.050-1.250
Vroege-Middeleeuwen	D	900-1.050
	C	725-900
	B	525-725
	A	450-525
Laat-Romeinse tijd	B	350-450
	A	270-350
Miden-Romeinse tijd	B	150-270
	A	70-150
Vroeg-Romeinse tijd	B	25-70
	A	12-25
Late-IJzertijd		12 na Chr.- 250 v. Chr.
Midden-IJzertijd		500-250
Vroege-IJzertijd		800-500
Late-Bronstijd		1.100-800
Midden-Bronstijd	B	1.500-1.100
	A	1.800-1.500
Vroege-Bronstijd		2.000-1.800

Laat-Neolithicum	B	2.450-2.000
	A	2.850-2.450
Midden-Neolithicum	B	3.400-2.850
	A	4.200-3.400
Vroeg-Neolithicum	B	4.900-4.200
	A	5.300-4.900
Laat-Mesolithicum		6.450-4.900
Midden-Mesolithicum		7.100-6.450
Vroeg-Mesolithicum		8.800-7.100
Laat-Paleolithicum	B	18.000-8.800
	A	35.000-18.000
Midden-Paleolithicum		300.000-35.000
Vroeg-Paleolithicum		-300.000

Bijlage 2: Archeologische stappenplan

In het “stappenplan archeologie” wordt aangegeven welk traject bij planvorming bewandeld moet worden als het gaat om het inpassen van archeologische waarden en verwachtingen. Het is van groot belang om in een zo vroeg mogelijk stadium van de planvorming rekening te houden met de archeologische waarden en verwachtingen en wel voordat men aanvangt met de globale invulling van een plangebied.

Het stappenplan gaat uit van een brede inventarisatie van wat er bekend is over de archeologische waarden. Op basis daarvan wordt zeer gericht ingezoomd op voor het plan(gebied) relevante archeologische informatie. Na iedere stap wordt beredeneerd gekozen voor meer diepgaand onderzoek op specifieke plekken, zodat uiteindelijk voldoende bekend is over aanwezige vindplaatsen om gemotiveerde afweging in het ruimtelijke-orderingsproces te kunnen maken.

I. Bureauonderzoek

Het doel van bureauonderzoek is het verwerven van informatie - aan de hand van bestaande bronnen - over bekende of verwachte archeologische waarden binnen of relevant voor het plangebied. Daarnaast moet het bureauonderzoek inzicht bieden in eventueel benodigd inventariserend onderzoek (stap II, zie onder). Een bureauonderzoek bestaat uit een archief- en literatuuronderzoek van archeologische en bodemkundige gegevens die bij RCE, provincie, gemeente en/of andere instanties (b.v. universiteiten, musea) bekend zijn over het betreffende gebied. Het Bureauonderzoek dient de volgende aspecten te behandelen:

- * aangeven wat de aanleiding is voor het bureauonderzoek en om welk gebied het gaat. Dit in verband met het bepalen van het onderzoekskader;
- * beschrijven van het huidige gebruik van de locatie op basis van beschikbare relevante gegevens;
- * beschrijven van het historische grondgebruik of de historische ontwikkeling van het gebied op basis van geofysische, fysische en historisch geografische gegevens
 - o een korte impressie over de onstaansgeschiedenis van het landschap
 - o een impressie van de bewoningsgeschiedenis;
- * beschrijven bekende archeologische waarden
 - o archeologisch waardevolle terreinen zoals deze zijn opgenomen in het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de RCE. Dezelfde terreinen zijn tevens opgenomen op de Archeologische Monumentenkaarten (AMK) van de provincies. Archeologisch waardevolle terreinen genieten wettelijke bescherming (ex artikel 3 en 6 van de Monumentenwet) of dienen een planologische bescherming te krijgen binnen het bestemmingsplan;
 - o archeologische vindplaatsen zoals deze in het Centraal Archeologisch Archief (CAA) van de RCE aanwezig zijn. Clustering van vindplaatsen kan wijzen op de aanwezigheid van bewonings-sporen uit het verleden;
- * beschrijven van de archeologische verwachtingen en opstellen van een gespecificeerd en onderbouwd verwachtingsmodel van de verwachte archeologische waarden:
 - o aan de hand van de door de RCE ontwikkelde Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden. Gebieden met een hoge of middelhoge archeologische verwachtingswaarde of trefkans komen in ieder geval voor een nader archeologisch

- onderzoek in aanmerking;
- o aan de hand van een meer gedetailleerde provinciale c.q. gemeentelijke verwachtingskaart;
- * rapportage met daarin advisering ten behoeve van het vervolgtraject gerelateerd aan de verschillende stadia van het planvormingsproces.

II. Inventariserend veldonderzoek (IVO)

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het zeer gericht aanvullen en toetsen van de uitkomsten van het bureauonderzoek. Stapsgewijs wordt bekeken óf er archeologische waarden aanwezig zijn en zo ja, wat dan de aard, karakter, omvang, datering, gaafheid, conservering en relatieve kwaliteit is. Ten behoeve van een IVO dient een Programma van Eisen (PvE) opgesteld te worden. In principe wordt het IVO uitgevoerd op basis van een Plan van Aanpak (PvA).

Het onderzoek kan bestaan uit de volgende methoden:

- * non-destructieve methoden: geofysische methoden ;
- * weinig destructieve methoden: oppervlaktekartering, booronderzoek, sondering (putjes van maximaal een vierkante meter);
- * destructieve methoden: proefsleuven.

Welke methoden (kunnen) worden ingezet hangt af van de locatie en vraagstelling. De onderbouwing voor de in te zetten methoden is in het bureauonderzoek gegeven. Een inventariserend veldonderzoek moet leiden tot een waardering en een archeologisch inhoudelijk selectieadvies.

Nadere toelichting onderzoeksmethoden: 1 en 2: Bij non-destructieve methoden moet men denken aan elektrische, magnetische en elektromagnetische methoden, eventueel in combinatie met remote sensing technieken.

Bij weinig destructieve methoden gaat het om oppervlaktekartering en booronderzoek. Dit houdt in dat het plangebied wordt gekarteerd door middel van het “belopen” van akkers en weilanden, waarbij gezocht wordt naar aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden. Daarnaast wordt door middel van boringen onderzocht hoe het staat met de bodemopbouw, en of er archeologische lagen of indicatoren te onderscheiden zijn. De aangetroffen vindplaatsen kunnen vervolgens nader bekeken worden met een meer diepgaand booronderzoek. Dit levert nadere informatie over de omvang en waardering op. Soms is het nodig om in dit stadium proefputjes te graven. Een proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd indien uit de minder destructieve onderzoeksmethoden is gebleken dat er in een plangebied waardevolle archeologische vindplaatsen aanwezig zijn. Door middel van het graven van een aantal proefsleuven kunnen de exacte begrenzing, de datering en de graad van conservering van een vindplaats worden onderzocht. Uit het proefsleuvenonderzoek moet blijken of een vindplaats behoudenswaardig of zelfs beschermenswaardig is. Is dit het geval, dan zal bekeken moeten worden of de vindplaats ingepast kan worden in het plan. Het rijks- en ook het provinciaal archeologiebeleid gaat in eerste instantie uit van behoud van het bodemarchief in situ (ter plekke in de bodem).

Eventueel: III. Opgraven ofwel archeologisch vervolgonderzoek

Indien het niet mogelijk is een 'behoudenswaardige of beschermenswaardige' vindplaats in situ te bewaren, zal het hier aanwezige bodemarchief voor het nageslacht bewaard dienen te worden door middel van een vlakdekkend onderzoek. Alleen dan is deze stap (stap III) noodzakelijk.

Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE)

Bijlage 3: Boorbeschrijvingen

B1

x: 106.463

y: 502.107

Mv: 1,92 m + NAP

0-34	Zs1 brTgr, matig grof
34-50	Zs1 ge, matig grof + op 40 cm stukje bloempot
50-72	Zs1 dobrTgr + sch1, matig grof + sintel + mxx , overgang: brokje Ks2 gr
72-80	Zs1 geTlibr
80-198	Zs1 brTgr-dogr gevl + Zs1 gr + Zs1 geTbr + bst1 (ge) + kiezeltje met mor + piepschuim + plastic
198-209	Zs1 ligr, grof (natu)
BB	zand loopt uit de boor

B2

x: 106.453

y: 502.125

Mv: 1,87 m + NAP

0-20	Zs1 brTgr matig grof
20-50	Zs1 brTge
50-90	Zs1 brTgr + kiezeltje + piepschuim + bst + tegel
90-158	Zs1 ligr-wi + Zs1 gr + Zs1 br gevl
158-162	Zs1 blTgr, grof (natu)
162-185	Zs1 ligrTbl (natu)
BB	zand loopt uit de boor

B3

x: 106.444

y: 502.137

Mv: 1,89 m + NAP

0-20	Zs1 dobr h2 (zodenlaag)
20-60	Zs1 brTgr + bst1 + plastic
60-70	Zs1 ge-brTge-brTgr + bst
70-105	Zs1 grTbr-ligrTbr gevl + fe vlekken1
105-131	Zs1 grTlibr + sintel + fe vlekken 3, matig grof
131-194	Zs1 librTge
194-197	Zs1 ligr, matig fijn, kleine witte puntjes (schelpgruis?)
197-212	Zs1 grTzw vlekkelig + witte puntjes (schelpgruis?) + takje + odb (V1: fragment (dierlijk) bot, 2 gr. Na determinatie geamoveerd)
212-240	Zs1 dogr, grof + bst1
BB	zand loopt uit de boor

B4a

0-20 zodenlaag
 BB stuikt op puin

B4b

x: 106.438
 y: 502.151

Mv: 1,83 m + NAP

0-20 Zs1 dobr h2 (zodenlaag)
 20-56 Zs1 brTgr
 56-88 Zs1 geTlibr
 88-132 Zs1 ligrTbr, matig grof (natu)
 132-152 Zs1 ligrTwi, grof (natu)
 152-184 Zs1 grTbr (natu)
 184-202 Zs1 ligrTwi (natu)
 BB zand loopt uit de boor

B5

x: 106.449
 y: 502.102

Mv: 1,90 m + NAP

0-15 Zs1 grTbr
 15-58 Zs1 geTlibr + bst1
 58-66 Zs1 dogrTbr + vlekken gr
 66-80 Zs1 grTlibr, onderin hum vlekjes + brokje Ks2 gr
 80-90 Zs1 dobrTgr - gr gevl + sintel (?) + grind
 90-112 Zs1 dobrTgr + fe vlekken (moesbed?)
 112-120 Zs1 ligrTge - gr - brTgr gemengd
 120-140 Zs1 ligr, grof, naar onder toe donkerder: gr
 140-188 Zs1 gr, grof, vanaf 158 worteltjes
 188-215 Zs1 ligr, grof
 BB zand loopt uit de boor

B6

x: 106.441
 y: 502.115

Mv: 1,96 m + NAP

0-18 Zs1 grTbr
 18-57 Zs1 geTlibr + gls1 (vensterglas)
 57-70 Zs1 ge-dogrTbr gevl
 70-75 Zs1 lige-ligrTwi + vlekken dobr
 75-100 Zs1 dobrTgr-dogr gevl + sch1 + dogr hum brokjes (op 100: brok cement)
 100-186 Zs1 dogrTdobr + cementbrokken + oph1 + ker (V2: 1 fragment indus
 trieel wit aardewerk (3 gr), datering: 20e-eeuws. Na determinatie geamo

186-197 veerd) + bst1 + schelpgruis, onderin wat gemengder
 Zs1 ligrTlibl-brTgr gevl
 BB zand loopt uit de boor

B7

x: 106.434
 y: 502.128

Mv: 1,91 m + NAP

0-15 Zs1 brTgr
 15-20 Zs1 grTbr
 20-43 Zs1 dogrTdobr + brokjes Ks2 ligr + bst 1, losse structuur
 43-118 Zs1 dobrTgr + hum brokjes, licht vlekkelig (moesbed?)
 118-121 Zs1 grTlibr - brTgr gel
 121-131 Zs1 geTligr + hum puntjes
 131-178 Zs1 ligrTlibr + wortels 2
 BB zand loopt uit de boor

B8

x: 106.426
 y: 502.141

Mv: 1,84 m + NAP

0-20 Zs1 grTbr
 20-106 Zs1 ligrTwi + sch1 (bouwzand)
 106-140 Zs1 br - brTdogr - grTlibr gevl
 140-156 Zs1 grTlibr
 156-190 Zs1 libr + hum puntjes
 BB zand loopt uit de boor

B9

x: 106.436
 y: 502.095

Mv: 1,96 m + NAP

0-15 Zs1 grTbr
 15-92 Zs1 geTlibr
 92-119 Zs1 dobrTgr - gr + sch1 + mor1 + brokjes cement + bst1 + worteltjes
 119-142 Zs1 grTbr + fe vlekken 2 + worteltjes
 142-150 Zs1 gr - dogrTbr gevl
 150-194 Zs1 dogrTdobl + klompje fe (mxx), fijn
 194-210 Zs1 ligrTlibl
 BB zand loopt uit de boor

B10

x: 106.428
 y: 502.108

Mv: 1,94 m + NAP

0-32	Zs1 grTbr
32-60	Zs1 brTge gemengd
60-75	Zs1 dogrTdobr + kiezels1
75-155	Zs1 dobrTdogr - ligrTbr gel + dogr hum brokjes + gls1 + cementbrokjes
155-208	Zs1 ligr, grof (natu)
BB	zand loopt uit de boor

B11

x: 106.421

y: 502.121

Mv: 1,87 m + NAP

0-26	Zs1 grTbr
26-47	Zs1 geTbr, roestig
47-88	Zs1 ligrTbr - brTgr gevl
88-100	Zs1 ligr + vlekken librTligr
100-108	Zs1 dobrTdogr gevl
108-140	Zs1 grTdobr (moesbed?)
140-148	Zs1 ligrTlibr, grof
148-155	Zs1 grTlibr
155-190	Zs1 ligr
BB	zand loopt uit de boor

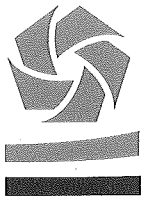
B12

x: 106.414

y: 502.134

Mv: 1,88 m + NAP

0-20	Zs1 grTbr
20-40	Zs1 geTbr, roestig
40-92	Zs1 grTdobr, zeer weinig gevl (moesbed?)
92-135	Zs1 ligrTbr + fe vlekken
135-145	Zs1 grTlibr + fe vlekken
145-198	Zs1 ligrTlibr + fe vlekken
BB	zand loopt uit de boor



**de Vries
& van de Wiel**

de Vries & van de Wiel
Member of the DEME Group
Harmenkaag 9
NL-1741 LA Schagen

Postbus 218
NL-1740 AE Schagen

T +31 224 211 211
F +31 224 211 299
info@vw-deme.nl
www.devriesvdwiel.nl

RAPPORT

Verkennd bodemonderzoek
Westerweelstraat
Heemskerk

Projectnummer: 10-8100-1112

Schagen, 19 januari 2011

OPDRACHTGEVER

GEM cv
Jan Ligthartstraat 5
1965 BE HEEMSKERK

Rapport opgesteld door: ing. S. M. Mooij
Gecontroleerd door: ing. M.V. Oortwijn

Handtekening:

bij verspreiding van dit rapport dient het als geheel te worden gereproduceerd

milieutechniek de Vries & van de Wiel bv
ING Bank 65.12.22.419 - Kamer van Koophandel Alkmaar 37062183 - BTW nr. 0033.33.851.B.01

Onze Algemene Voorwaarden, gedeponeerd bij K.v.K. te Alkmaar, zijn van toepassing op al onze aanvragen en transacties en worden geacht deel uit te maken van alle voor ons aangegane overeenkomsten. De tekst van de voorwaarden is tevens op aanvraag bij ons kosteloos te verkrijgen.

SAMENVATTING

Algemeen

Opdrachtgever	:	GEM cv
Aanleiding	:	voorgenomen herinrichting
Doel	:	inzicht verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem evenals in de aan-/afwezigheid van asbest in de bodem
Locatie	:	Westerweelstraat te Heemskerk
Soort onderzoek	:	NEN 5740; hypothese onverdacht

Resultaten

Grond

De zintuiglijk schone bovengrond is ten hoogste licht verontreinigd met PAK. De zintuiglijk schone ondergrond en de ondergrond met sporen van puin zijn niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Grondwater

Het grondwater is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

Asbest

Tijdens de locatie-inspectie en het veldonderzoek zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld of in de opgeboorde grond.

Conclusies

Gezien de aanwezigheid van een overschrijding van de achtergrondwaarde voor PAK wordt de opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' strikt formeel verworpen. Echter onderhavig onderzoek geeft, ons inziens, een representatief beeld van de bodemkwaliteit zodat geen aanleiding is tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

Op basis van de uitgevoerde visuele inspectie is de onderzoekslocatie onverdacht ten aanzien van het voorkomen van asbest in de grond.

INHOUD

SAMENVATTING	2
1 INLEIDING.....	4
2 VOORONDERZOEK EN HYPOTHESE.....	5
2.1 Locatiegegevens.....	5
2.2 Huidige situatie	5
2.3 Historische gegevens	5
2.4 Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.5 Hypothese.....	6
3 ONDERZOEKSOPZET	7
3.1 Veldonderzoek.....	7
3.2 Chemisch-analytisch onderzoek.....	8
3.2.1 Grond.....	8
3.2.2 Grondwater.....	8
4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE	9
4.1 Veldonderzoek.....	9
4.2 Chemisch-analytisch onderzoek.....	9
4.2.1 Grond.....	10
4.2.2 Grondwater.....	11
5 CONCLUSIES	12

BIJLAGEN

De bijlagen vormen een integraal onderdeel van dit rapport.

1. Overzichtstekening: blad 1 van 2	1 pagina
Situatietekening: blad 2 van 2	1 pagina
2. Boorstaten met zintuiglijke waarnemingen	6 pagina's
3. Analyse- en toetsingsresultaten grond	8 pagina's
4. Analyse- en toetsingsresultaten grondwater	6 pagina's
5. Toetsingswaarden en toelichting	4 pagina's

1 INLEIDING

In opdracht van GEM cv is door Milieutechniek de Vries & van de Wiel bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel aan de Westerweelstraat te Heemskerk.

Aanleiding van de bodemonderzoekswerkzaamheden wordt gevormd door de voorgenomen herinrichting van de locatie.

Het gewenste doel van het onderzoek is om, met een daarvoor adequaat geachte onderzoeksinspanning, inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en ondiep grondwater) evenals in de aan-/afwezigheid van asbest in de bodem.

Voor de uitvoering van bodembeheer (bodemonderzoek, bodemsanering, toepassing van grond e.d.) gelden wettelijke regels, kortweg kwalibo genoemd. Het bevoegd gezag mag aanvragen voor bepaalde beschikkingen alleen maar in behandeling nemen, als de kritische werkzaamheden verricht zijn door bedrijven met erkenning. Om aan kwalibo ten aanzien van bodemonderzoekswerkzaamheden te voldoen gelden de huidige eisen:

- veldwerk verricht onder certificaat BRL-SIKB 2000 en volgens betreffend protocol;
- laboratoriumonderzoek onder certificaat AS3000.

Bij onderhavig onderzoek zijn de veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek uitgevoerd onder bovengenoemde certificaten.

In het kader van de BRL-SIKB 2000 dient te worden opgemerkt dat Milieutechniek de Vries & van de Wiel bv geen eigenaar is van de onderzoekslocatie. Derhalve is sprake van een functionele scheiding tussen de organisatie die het veldwerk uitvoert en de eigenaar van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft.

De opbouw van het voorliggende rapport is als volgt:

1. Inleiding;
2. Vooronderzoek en hypothese;
3. Onderzoekopzet;
4. Resultaten en interpretatie;
5. Conclusies.

2 VOORONDERZOEK EN HYPOTHESE

In dit hoofdstuk worden alle aspecten van het vooronderzoek besproken welke ten grondslag liggen aan de hypothesestelling. Het vooronderzoek is gebaseerd op NVN 5725 (richtlijn vooronderzoek). Aan de hand van de reeds bekende locatiegegevens wordt een hypothese opgesteld met een daarbij behorende onderzoeksstrategie waarmee de hypothese getoetst wordt.

2.1 Locatiegegevens

Adres : Westerweelstraat te Heemskerk
Oppervlakte : 5.865 m²
Coördinaten : X – 121,9 Y – 526,7
Kadastraal : Heemskerk, sectie D nummer 8976 (gedeeltelijk)

De globale ligging van de onderzoekslocatie in de regio is weergegeven op de overzichtstekening in bijlage 1, blad 1. De huidige inrichting van de onderzoekslocatie is weergegeven op de situatietekening in bijlage 1, blad 2.

2.2 Huidige situatie

Op 19 oktober 2010 is door een medewerker van Milieutechniek de Vries & van de Wiel bv een locatiebezoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie. Aan de westzijde is een gymzaal aanwezig welke buiten de onderzoekslocatie valt. Verder bestaat de locatie uit een grasveld, groenstroken en bosschages. Op de locatie was voorheen een school gevestigd.

2.3 Historische gegevens

Bij de Milieudienst IJmond en op de website van het digitale bodemloket is geen overige relevante informatie beschikbaar omtrent mogelijke bodembedreigende activiteiten, voorgaand bodemonderzoek of bodemverontreiniging.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

De beschrijving van de regionale bodemopbouw is gebaseerd op de Grondwaterkaart van Nederland van de dienst Grondwaterverkenning TNO (DGV-TNO), Alkmaar, 19 west, 19 oost en 20A.

In de nabijheid van de onderzoekslocatie kan de regionale bodemopbouw worden afgeleid, welke is weergegeven in tabel 1 op de volgende pagina.

Tabel 1. Regionale bodemopbouw

Diepte in m-NAP			Pakket	Samenstelling
1	-	3	deklaag	onbekend
3	-	13	deklaag	middel tot uiterst fijn zand
13	-	42	eerste watervoerend pakket	matig grof tot uiterst grof zand met schelpen
42	-	45	eerste watervoerend pakket	middel tot uiterst fijn zand
45	-	83	eerste watervoerend pakket	matig grof tot uiterst grof zand

Op basis van de gegevens uit de Grondwaterkaart heeft de onderzoekslocatie een hoogteligging van circa 1,0 m-NAP.

De stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerend pakket op 28 augustus 1977 en is volgens de Grondwaterkaart circa NAP-1,2 m. De regionale horizontale stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerend pakket is zuidelijk.

De onderzoekslocatie valt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.5 Hypothese

Op basis van de beschikbare gegevens is de locatie onverdacht ten aanzien van de aanwezigheid van bodemverontreiniging en asbest.

3 ONDERZOEKSOPZET

De onderzoeksopzet ten behoeve van het bodemonderzoek is gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie op de uitgave NEN 5740 Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009.

Ten aanzien van het vooronderzoek asbest is deze gebaseerd op de uitgave NEN 5707, Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem en partijen grond. NNI, mei 2003.

In dit hoofdstuk worden de verrichte veldwerkzaamheden, monsternames en analyses beschreven.

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 6 januari 2011. Het grondwater is bemonsterd op 13 januari 2011. In onderstaande tabel zijn de verrichte veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 2. Verrichte veldwerkzaamheden

Type boring	Aantal	Boorpunt coderingen
peilbuis	1	01
boring tot circa 1,5 m-mv	3	02, 05, 11
boring tot circa 1,0 m-mv	1	03
boring tot circa 0,5 m-mv	10	04, 06 t/m 10, 12 t/m 15

Ten aanzien van het vooronderzoek asbest is tevens een locatie-inspectie uitgevoerd.

De veldwerkzaamheden zijn verricht onder het certificaat van de BRL-SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". Milieutechniek de Vries & van de Wiel beschikt over het certificaat ten aanzien van de protocollen:

- VKB-protocol 2001; 'plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen';
- VKB-protocol 2002; 'het nemen van grondwatermonsters';
- VKB-protocol 2018; 'locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem'.

De opgeboorde grond is beschreven en zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen (inclusief asbest). Vervolgens is de grond bemonsterd per bodemlaag, waarbij een bemonsteringstraject van ten hoogste 0,5 meter is gehanteerd. De grondmonsters zijn aangeduid met de codering van de boorlocatie aangevuld met de bemonsterde diepte.

De peilbuis is na plaatsing afgepompt voor het verwijderen van eventueel aanwezig sediment en is bemonsterd voor laboratoriumonderzoek. Het grondwatermonster is gecodeerd met de betreffende peilbuisaanduiding. Tijdens de grondwaterbemonstering is het grondwater zintuiglijk beoordeeld en zijn de zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (Ec) bepaald.

De locaties van de boringen en de peilbuis zijn samen met de terreinsituatie weergegeven op de situatietekening in bijlage 1 op blad 2.

3.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Het chemisch-analytisch onderzoek is uitbesteed aan het geaccrediteerde milieulaboratorium Omegam te Amsterdam.

3.2.1 Grond

Drie grondmengmonsters zijn geanalyseerd op het NEN-pakket grond, bestaande uit:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM);
- minerale olie (GC);
- polychloorbifenylen (PCB);
- lutum- en organische stofpercentage;
- droogrest.

3.2.2 Grondwater

Eén grondwatermonster is geanalyseerd op het NEN-pakket grondwater, bestaande uit:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen, styreen) en naftaleen;
- vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (CKW);
- minerale olie (GC).

4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

De resultaten van de veldwerkzaamheden en het chemisch-analytisch onderzoek worden in dit hoofdstuk beschreven en dienen als basis voor de conclusies.

4.1 Veldonderzoek

De profielbeschrijvingen met de bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn verwerkt tot boorstaten. De boorstaten zijn opgenomen in bijlage 2. De lokale bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 3. Lokale bodemopbouw

Diepte in m-mv	Textuur
0,0 – 1,0	zwak humeus matig fijn siltig zand
1,0 – 2,5*	siltig matig fijn zand

* maximale boordiepte

Tijdens het veldwerk zijn plaatselijk bodemvreemde bijmengingen geconstateerd welke mogelijk kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4. Zintuiglijke waarnemingen

Boring nummer	Diepte in m-mv	Zintuiglijke waarnemingen
03	0,20 – 0,60	zwak puinhoudend
07	0,0 – 0,50	sporen puin
08	0,0 – 0,50	sporen puin
09	0,30 – 0,50	sporen puin

Uit het tijdens het veldwerk uitgevoerde asbestvooronderzoek blijkt dat in de opgeboorde grond en op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen.

De waargenomen en gemeten grondwatergegevens zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 5. Grondwatergegevens

Peilbuis nummer	Datum	Filterstelling in m-mv	Grondwaterstand in m-mv	Zintuiglijke waarnemingen	Zuurgraad (pH)	Elektrisch geleidings-Vermogen (Ec) in mS/cm
01	13-01-11	1,5 – 2,5	1,00	helder	7,39	0,95

De in tabel 5 weergegeven pH- en Ec-waarde geven geen aanleiding tot opmerkingen.

4.2 Chemisch-analytisch onderzoek

De uitkomsten van de chemische analyses van de grond en het grondwater zijn getoetst aan de toetsingswaarden behorende bij de Circulaire bodemsanering 2009 uit de Staatscourant van 7 april 2009.

In het kader van de AS3000 zijn landelijk voor de laboratoria rapportagegrenzen vastgesteld. Voor een aantal parameters is de rapportagegrens hoger gelegen dan de (gecorrigeerde) achtergrond- en streefwaarde. Indien er wordt voldaan aan de rapportage-eis van AS3000 mag worden verondersteld dat de achtergrond- en streefwaarde niet wordt overschreden.

De analyseresultaten en de resultaten van de toetsing ervan zijn opgenomen in respectievelijk bijlage 3 (grond(meng)monsters) en 4 (grondwatermonster). De genoemde toetsingswaarden zijn samen met een toelichting opgenomen in bijlage 5.

4.2.1 Grond

Voor het omrekenen van de toetsingswaarden van de standaardbodem naar toetsingswaarden van de te beoordelen bodem is gebruik gemaakt van de gemeten lutum- en organische stofpercentages, welke zijn vermeld in onderstaande tabel.

Tabel 6. Lutum- en organische stofpercentages

Mengmonster	Diepte in m-mv	Bodemlaag	Lutum %	Organische stof %
MM1.1	0,0-0,6	zand	3,5	3,5
MM1.2	0,0-0,6	zand	1,6	1,6*
MM1.3	1,0-1,5	zand	1,0	1,0*

* Gezien het organische stof percentage kleiner is dan 2 %, is conform Circulaire Bodemsanering 2009 gecorrigeerd met een organische stof percentage van 2 %.

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters zijn vergeleken met de toetsingswaarden. De resultaten daarvan zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 7. Overschrijdingstabel grond

Monster code	Diepte in m-mv	Bodemlaag	Zintuiglijke waarnemingen	Ba*	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	PAK	Min. olie	PCB
MM1.1				-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	-	-
01	0,0-0,5	zand	-												
02	0,1-0,6	zand	-												
04	0,0-0,5	zand	-												
10	0,0-0,3	zand	-												
12	0,0-0,3	zand	-												
13	0,0-0,5	zand	-												
15	0,0-0,5	zand	-												
MM1.2				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03	1,0-1,5	zand	zwak puinhoudend												
07	1,0-1,5	zand	sporen puin												
08	1,0-1,2	zand	sporen puin												
MM1.3				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
01	1,0-1,5	zand	-												
02	1,0-1,2	zand	-												
03	0,6-1,10	zand	-												
05	0,5-1,0	zand	-												
11	0,8-1,4	zand	-												

verklaring:

- : concentratie ≤ Achtergrondwaarde

A : concentratie > Achtergrondwaarde

* : de normen voor barium zijn per 7 april 2009 vervallen, tenzij sprake is van antropogene bronnen. Puur ter indicatie is barium in bovenstaande tabel getoetst aan beschikbare normen.

Zware metalen : barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), molybdeen (Mo), nikkel (Ni) en zink (Zn)

Min. olie : minerale olie

PAK : polycyclische aromatische koolwaterstoffen

PCB : polychloorbifenyyl

Uit tabel 7 blijkt dat de zintuiglijk schone bovengrond ten hoogste licht verontreinigd is met PAK. De zintuiglijk schone ondergrond en de ondergrond met sporen van puin zijn niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

4.2.2 Grondwater

De analyseresultaten van het grondwatermonster zijn vergeleken met de toetsingswaarden. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 8. Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuis nummer	Filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	B	T	E	X	S	N	Minerale olie	CKW
01	1,5 - 2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

verklaring:

- : concentratie $\leq$ Streefwaarde

S : concentratie $>$ Streefwaarde

Zware metalen : barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), molybdeen (Mo), nikkel (Ni) en zink (Zn)

BTEXSN : vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, styreen) en naftaleen

CKW : vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen

Uit tabel 8 kan worden opgemaakt dat het grondwater niet verontreinigd is met de geanalyseerde parameters.

5 CONCLUSIES

Op basis van de, in eerdere hoofdstukken, verkregen onderzoeksresultaten kan een oordeel worden gegeven over de kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie en de vooraf bepaalde hypothese.

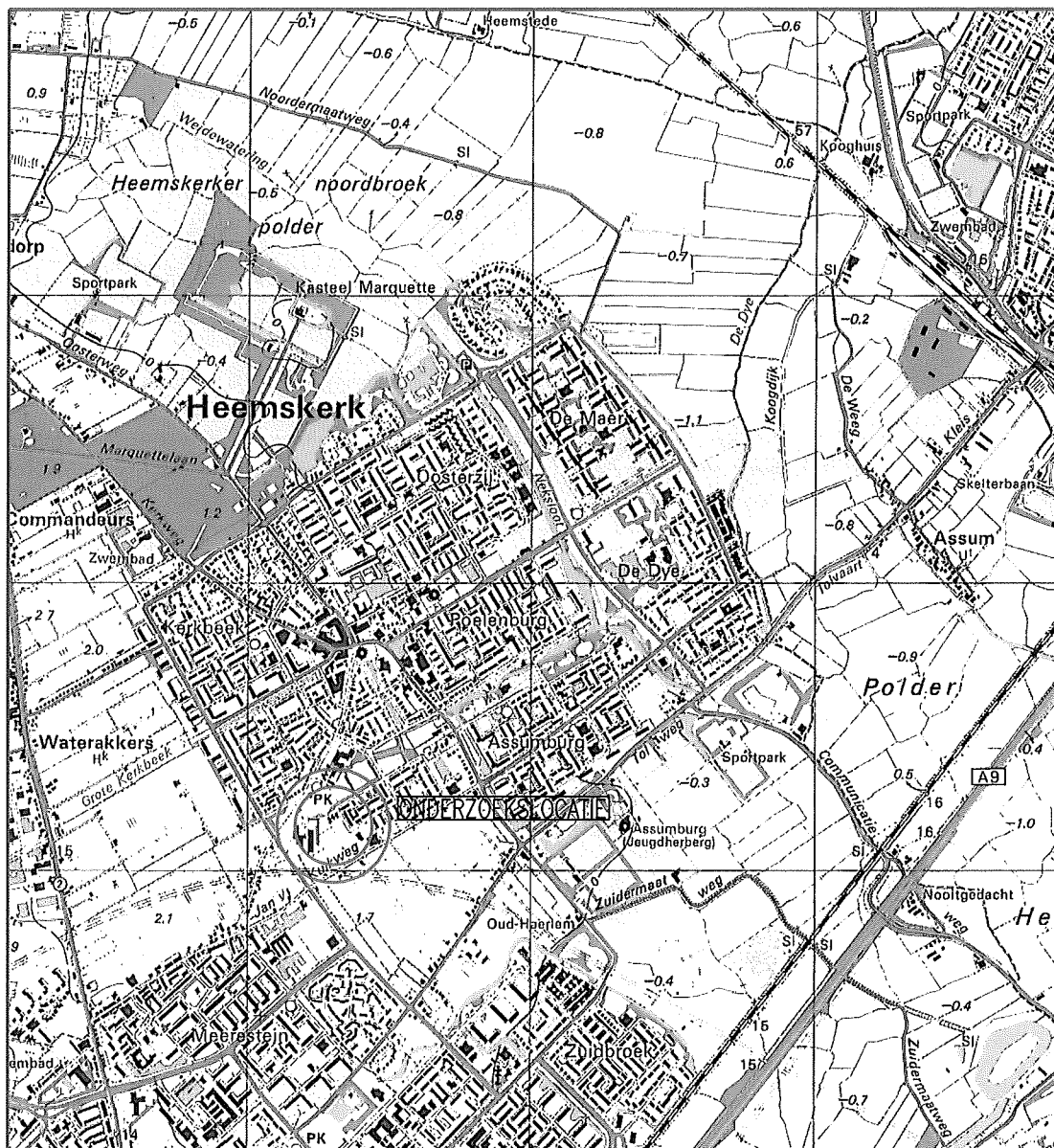
Gezien de aanwezigheid van een overschrijding van de achtergrondwaarde van PAK wordt de opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' strikt formeel verworpen. Echter onderhavig onderzoek geeft, ons inziens, een representatief beeld van de bodemkwaliteit zodat geen aanleiding is tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

Op basis van de uitgevoerde visuele inspectie is de onderzoekslocatie onverdacht ten aanzien van het voorkomen van een asbest in de grond.

Schagen, 19 januari 2011

Bijlage 1: Overzichtstekening / Situatietekening

Deze bijlage vormt een integraal onderdeel van dit rapport



Overzichtstekening

omschrijving: Verkennend bodemonderzoek
Westerweelstraat
Heemskerk



de Vries
& van de Wier

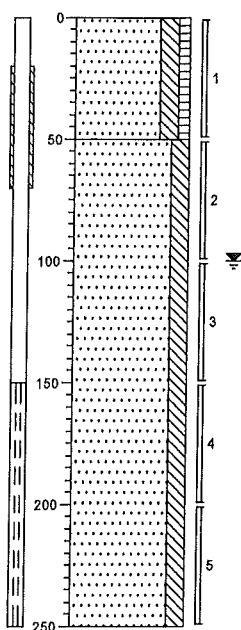
Schaal:	1:25.000	Formaat:	A4
Getekend:	S. Mooij	Pagina:	1/2
Datum:	19-01-11		
Projectnummer:	10-8100-1112		

Bijlage 2: Boorstaten met zintuiglijke waarnemingen

Deze bijlage vormt een integraal onderdeel van dit rapport

Boring: 01

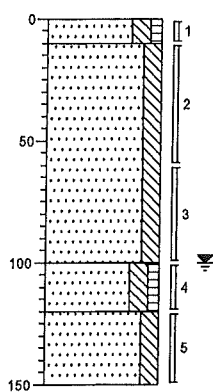
Datum: 06-01-2011
GWS in cm: 100



0	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin
-50	Zand, matig fijn, matig siltig, bruin
-250	

Boring: 02

Datum: 06-01-2011
GWS in cm: 100



0	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, bruin
-10	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin
-100	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin
-120	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin
-150	

Boormeester: dhr. R. Bekker

getekend volgens NEN 5104

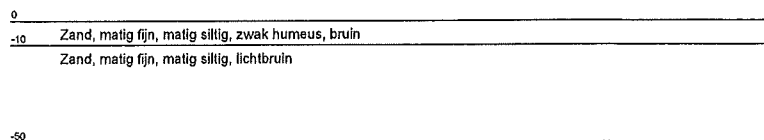
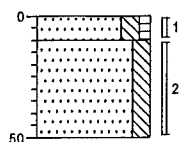


**de Vries
& van de Wiel**

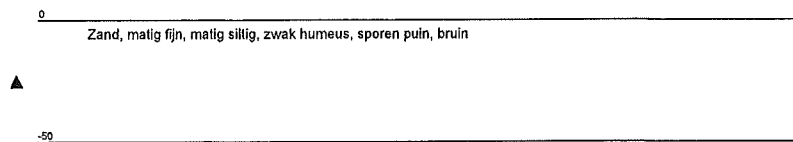
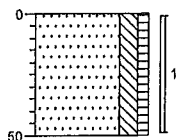
Projectnaam: **Westerweelstraat**
Plaats: **Heemskerk**
Opdrachtgever: **GEM cv**
Projectcode: **1081001112**

Boring: 06

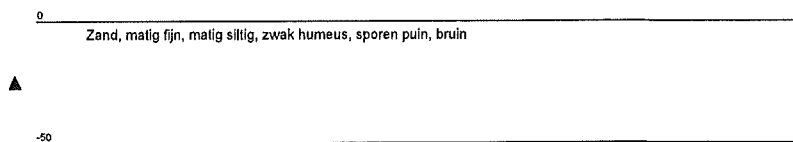
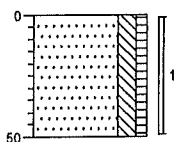
Datum: 06-01-2011
GWS in cm:

**Boring: 07**

Datum: 06-01-2011
GWS in cm:

**Boring: 08**

Datum: 06-01-2011
GWS in cm:



Boormeester: dhr. R. Bekker

getekend volgens NEN 5104

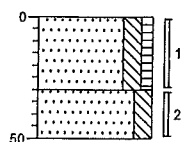


**de Vries
& van de Wiel**

Projectnaam: Westerweelstraat
Plaats: Heemskerk
Opdrachtgever: GEM cv
Projectcode: 1081001112

Boring: 12

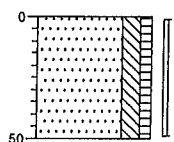
Datum: 06-01-2011
GWS in cm:



0	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin
-30	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin
-50	

Boring: 13

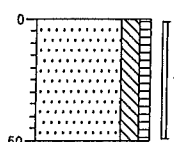
Datum: 06-01-2011
GWS in cm:



0	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin
-50	

Boring: 14

Datum: 06-01-2011
GWS in cm:



0	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruin
-50	

Boormeester: dhr. R. Bekker

getekend volgens NEN 5104



**de Vries
& van de Wiel**

Projectnaam: Westerweelstraat
Plaats: Heemskerk
Opdrachtgever: GEM cv
Projectcode: 1081001112

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

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

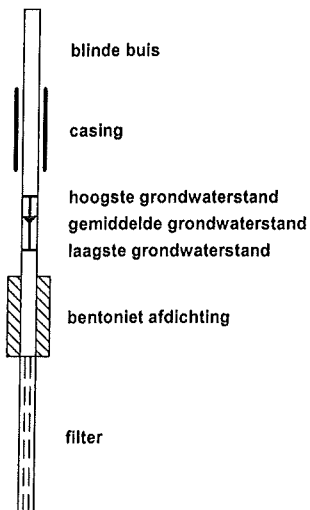
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

peilbuis



Bijlage 3: Toetsings- en analyseresultaten grond

Deze bijlage vormt een integraal onderdeel van dit rapport

Tabel 1: OVERZICHT TOETSINGSRESULTATEN GRONDMONSTERS

Opdrachtgever : GEM cv
 Projectnaam : Westerweelstraat
 Projectnummer : 1081001112
 Projectlocatie : Westerweelstraat te Heemskerk

MONSTERCODE		MM1.1					MM1.2				
Boring		01,02,04,10,12,13,15					03,07,08				
Van		0,00					0,00				
Tot		0,60					0,60				
Humus (% op ds)		3.5					1.6				
Lutum (% op ds)		1.4					2.6				
Toetsingswaarden		A ½(A+I) I					A ½(A+I) I				
metalen											
Barium [Ba]	mg/kg ds	16	-	49	143	237	26	-	53	154	255
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,14	<A	0,37	4,2	8,1	0,12	<A	0,35	4,0	7,6
Kobalt [Co]	mg/kg ds	1,6	<A	4,3	29	54	2,1	<A	4,5	31	58
Koper [Cu]	mg/kg ds	6,3	<A	20	59	97	12	<A	20	57	94
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,05	<A	0,11	13	25	0,06	<A	0,11	13	25
Lood [Pb]	mg/kg ds	17	<A	33	189	346	19	<A	32	186	340
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 0,8	<A	1,5	96	190	< 0,8	<A	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	5,0	<A	12	23	34	6,0	<A	13	24	36
Zink [Zn]	mg/kg ds	56	<A	61	188	315	39	<A	61	187	313
PAK											
PAK 10 VROM	mg/kg ds	7,7	>A<T	1,5	21	40	< 1,0	<A	1,5	21	40
gechloreerde koolwaterstoffen											
PCB (som 7)	mg/kg ds	< 0,005	<A	0,0070	0,18	0,35	< 0,005	<A	0,0040	0,10	0,20
overige (organische) verbindingen											
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 38	<A	67	908	1750	< 38	<A	38	519	1000

Tabel 2: OVERZICHT TOETSINGSRESULTATEN GRONDMONSTERS

Opdrachtgever : GEM cv
 Projectnaam : Westerweelstraat
 Projectnummer : 1081001112
 Projectlocatie : Westerweelstraat te Heemskerk

MONSTERCODE		MM1.3				
Boring		01,02,03,05,11				
Van		0,50				
Tot		1,50				
Humus (% op ds)		1				
Lutum (% op ds)		1				
Toetsingswaarden		A ½(A+I) I				
metalen						
Barium [Ba]	mg/kg ds	10,0	-	49	143	237
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,08	<A	0,35	4,0	7,5
Kobalt [Co]	mg/kg ds	1,0	<A	4,3	29	54
Koper [Cu]	mg/kg ds	4,0	<A	19	56	92
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,03	<A	0,10	13	25
Lood [Pb]	mg/kg ds	12	<A	32	184	337
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 0,8	<A	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	4,0	<A	12	23	34
Zink [Zn]	mg/kg ds	18	<A	59	181	303
gechloreerde koolwaterstoffen						
PCB (som 7)	mg/kg ds	< 0,005	<A	0,0040	0,10	0,20
overige (organische) verbindingen						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 38	<A	38	519	1000



OMEGAM
Laboratoria

19 JAN 2011

De Vries en van de Wiel
T.a.v. de heer D. Kramer
Postbus 218
1740 AE SCHAGEN

Uw kenmerk : 1081001112-Westerweelstraat
Ons kenmerk : Project 359522
Validatieref. : 359522_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PVGX-NEMF-INBF-MCRR
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 14 januari 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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 359522
Project omschrijving : 1081001112-Westerweelstraat
Opdrachtgever : De Vries en van de Wiel

Monsterreferenties

0116166 = 10 (0-30) 12 (0-30) 13 (0-50) 15 (0-50) 02 (10-60) 04 (0-50) 01 (0-50)

0116167 = 03 (20-60) 07 (0-50) 08 (0-50)

0116168 = 11 (80-130) 02 (100-120) 03 (60-110) 05 (50-100) 01 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	06/01/2011	06/01/2011	06/01/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	07/01/2011	07/01/2011	07/01/2011
Startdatum	:	07/01/2011	07/01/2011	07/01/2011
Monstercode	:	0116166	0116167	0116168
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	86,0	88,1	84,0
S	organische stof (gec. voor lutum)	%	3,5	1,6	1,0
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,4	2,6	< 1

Anorganische parameters - metalen

S	barium (Ba)	mg/kg ds	16	26	10
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,14	0,12	0,08
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	1,6	2,1	1,0
S	koper (Cu)	mg/kg ds	6,3	12	4,0
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,05	0,06	0,03
S	lood (Pb)	mg/kg ds	17	19	12
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,8	< 0,8
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	6	4
S	zink (Zn)	mg/kg ds	56	39	18

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S	naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S	fenantreen	mg/kg ds	2,1	< 0,15	< 0,15
S	anthraceen	mg/kg ds	0,46	< 0,15	< 0,15
S	fluoranteen	mg/kg ds	1,9	< 0,15	< 0,15
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,61	< 0,15	< 0,15
S	chryseen	mg/kg ds	0,73	< 0,15	< 0,15
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,50	< 0,15	< 0,15
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,59	< 0,15	< 0,15
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,39	< 0,15	< 0,15
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,34	< 0,15	< 0,15
S	som PAK (10)	mg/kg ds	7,7	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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



OMEGAM
Laboratoria

Tabel 2 van 2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 359522
Project omschrijving	: 1081001112-Westerweelstraat
Opdrachtgever	: De Vries en van de Wiele

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe_2O_3)

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

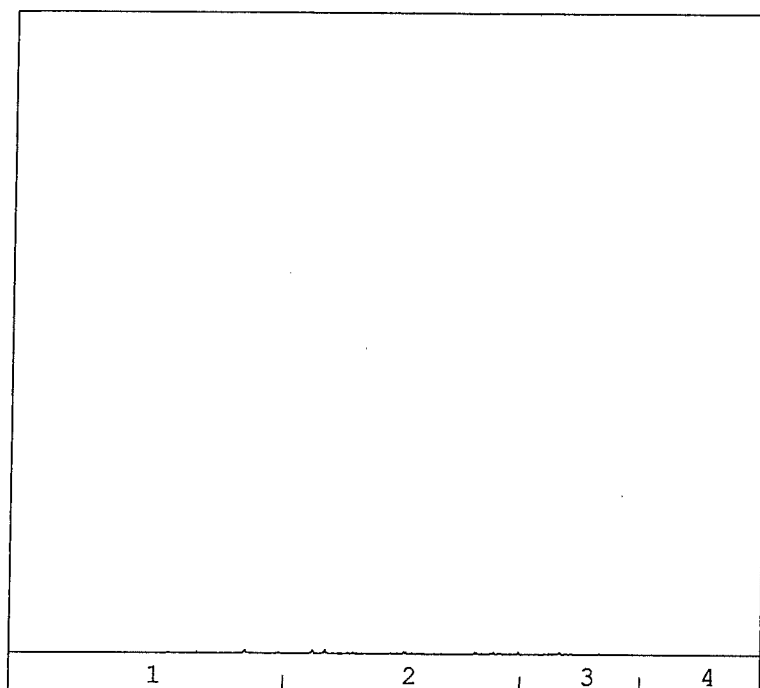
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0116166
Project omschrijving : 1081001112-Westerweelstraat
Uw referentie : 10 (0-30) 12 (0-30) 13 (0-50) 15 (0-50) 02 (10-60) 04 (0-50) 01 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	21 %
2) fractie C19 - C29	52 %
3) fractie C29 - C35	26 %
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.

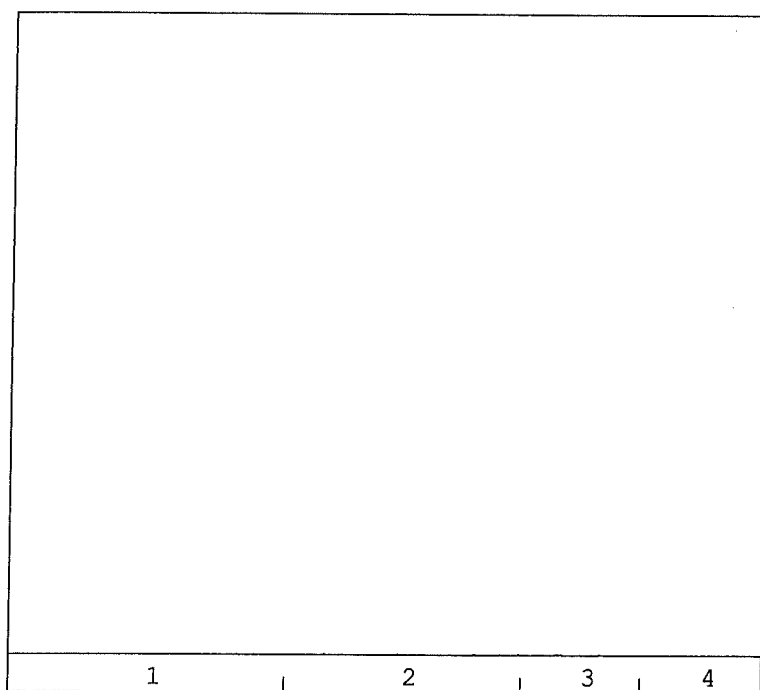
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 2 van 3

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0116167
Project omschrijving : 1081001112-Westerweelstraat
Uw referentie : 03 (20-60) 07 (0-50) 08 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	26 %
3) fractie C29 - C35	69 %
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 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: PVGX-NEMF-INBF-MCRR

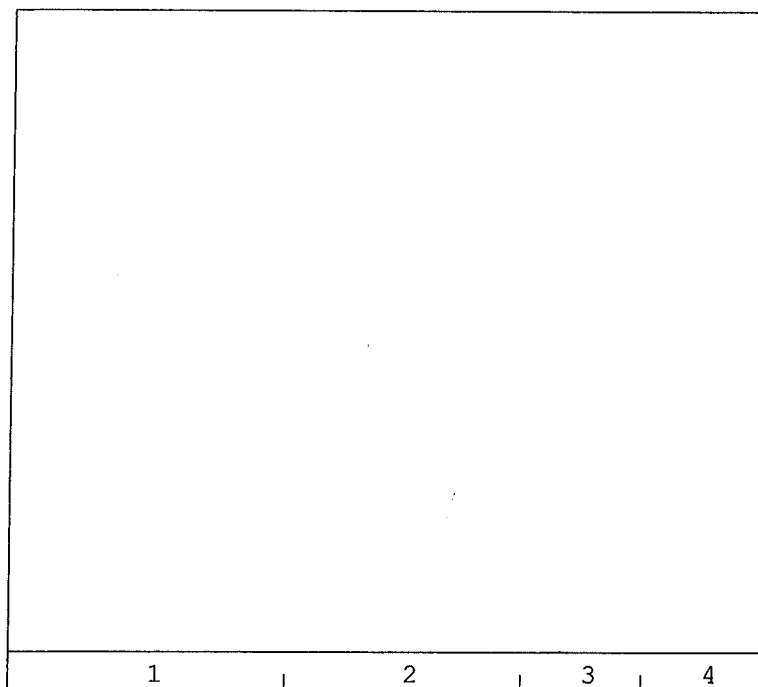
Ref.: 359522_certificaat_v1



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0116168
Project omschrijving : 1081001112-Westerweelstraat
Uw referentie : 11 (80-130) 02 (100-120) 03 (60-110) 05 (50-100) 01 (100-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	<1 %
2) fractie C19 - C29	4 %
3) fractie C29 - C35	96 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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



OMEGAM
Laboratoria

Bijlage 1 van 1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 359522
Project omschrijving : 1081001112-Westerweelstraat
Opdrachtgever : De Vries en van de Wiel

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Bijlage 4: Toetsings- en analyseresultaten grondwater

Deze bijlage vormt een integraal onderdeel van dit rapport

Tabel 1: OVERZICHT TOETSINGSRESULTATEN GRONDWATERMONSTERS

Opdrachtgever : GEM cv
 Projectnaam : Westerweelstraat
 Projectnummer : 1081001112
 Projectlocatie : Westerweelstraat te Heemskerk

MONSTERCODE		01-1					
Peilbuis		01					
Filterstelling in meters		1,50-2,50					
Bemonsteringsdatum		13-1-2011					
Toetsingswaarden		S ½(S+I) I					
metalen							
Barium [Ba]	µg/l	14	<S	50	338	625	
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,1	<S	0,40	3,2	6,0	
Kobalt [Co]	µg/l	< 1,0	<S	20	60	100	
Koper [Cu]	µg/l	2,0	<S	15	45	75	
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05	<S	0,050	0,17	0,30	
Lood [Pb]	µg/l	< 1,00	<S	15	45	75	
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 1,00	<S	5,0	153	300	
Nikkel [Ni]	µg/l	6,0	<S	15	45	75	
Zink [Zn]	µg/l	< 5,0	<S	65	433	800	
aromatische verbindingen							
Benzeen	µg/l	< 0,2	<S	0,20	15	30	
Tolueen	µg/l	< 0,2	<S	7,0	504	1000	
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	<S	4,0	77	150	
Xylenen (som)	µg/l	< 0,2	<S	0,20	35	70	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,2	<S	6,0	153	300	
PAK							
Naftaleen	µg/l	< 0,05	<S	0,010	35	70	
gechloreerde koolwaterstoffen							
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5	<S	7,0	454	900	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	<S	0,010	5,0	10,0	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,5	<S	7,0	204	400	
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	<S	0,010	500	1000	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,5	<D			630	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	<S	0,010	10,0	20	
Dichloorpropaan	µg/l	< 0,52	<S	0,80	40	80	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	<S	0,010	20	40	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	<S	0,010	5,0	10,0	
Vinylchloride	µg/l	< 0,2	<S	0,010	2,5	5,0	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	<S	0,010	150	300	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	<S	0,010	65	130	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,1	<S	24	262	500	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,1	<S	6,0	203	400	
overige (organische) verbindingen							
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 100	<S	50	325	600	



OMEGAM
Laboratoria

19 JAN 2011

De Vries en van de Wiel
T.a.v. de heer D. Kramer
Postbus 218
1740 AE SCHAGEN

Uw kenmerk : 1081001112-Westerweelstraat
Ons kenmerk : Project 360169
Validatieref. : 360169_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: AIXD-VCBH-APAJ-NIWL
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 18 januari 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

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 360169
Project omschrijving : 1081001112-Westerweelstraat
Opdrachtgever : De Vries en van de Wiel

Monsterreferenties
0216691 = 01 (150-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 13/01/2011
Ontvangstdatum opdracht : 14/01/2011
Startdatum : 14/01/2011
Monstercode : 0216691
Matrix : Grondwater

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

S barium (Ba)	µg/l	14
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	< 1,0
S koper (Cu)	µg/l	2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 1
S nikkel (Ni)	µg/l	6
S zink (Zn)	µg/l	< 5

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



Tabel 2 van 2



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 360169
Project omschrijving	: 1081001112-Westerweelstraat
Opdrachtgever	: De Vries en van de Wiel

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

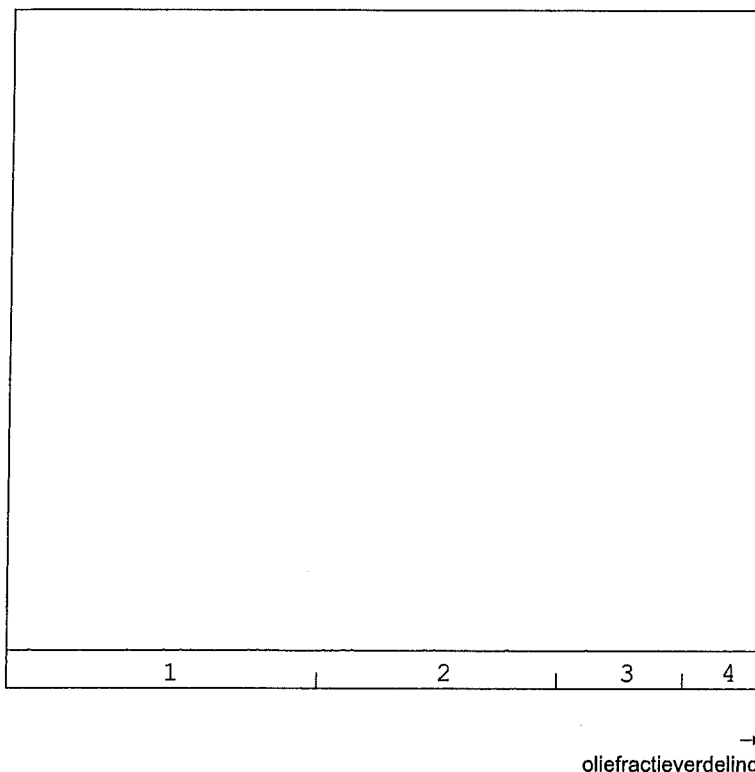
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Oliechromatogram 1 van 1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 0216691
Project omschrijving : 1081001112-Westerweelstraat
Uw referentie : 01 (150-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|-------|
| 1) fractie > C10 - C19 | <1 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 100 % |
| 3) fractie C29 - C35 | <1 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | <1 % |

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)

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

Opdrachtverificatiecode: AIXD-VCBH-APAJ-NIWL

Ref.: 360169_certificaat_v1



Bijlage 1 van 1



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 360169
Project omschrijving : 1081001112-Westerweelstraat
Opdrachtgever : De Vries en van de Wiel

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysmethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van 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
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Bijlage 5: Toetsingswaarden en toelichting

Deze bijlage vormt een integraal onderdeel van dit rapport

Bijlage 4

Toetsingswaarden met toelichting voor standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof)
(bron: Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant d.d. 7 april 2009, nr. 67)

Parameter	Grond			Grondwater			
	A	I		S	AC	S	I
	(mg/kg d.s.)	(mg/kg d.s.)		ondiep µg/l	diep µg/l	diep µg/l	diep µg/l
Metalen							
Antimoon	4,0	22		-	0,09	0,15	20
Arseen	20	76		10	7	7,2	60
Barium	190	920		50	200	200	625
Cadmium	0,6	13		0,4	0,06	0,06	6
Chroom	55	-		1	2,4	2,5	30
Chroom III	-	180		-	-	-	-
Chroom VI	-	78		-	-	-	-
Kobalt	15	190		20	0,6	0,7	100
Koper	40	190		15	1,3	1,3	75
Kwik	0,15	-		0,05	-	0,01	0,3
Kwik (anorganisch)	-	36		-	-	-	-
Kwik (organisch)	-	4		-	-	-	-
Lood	50	530		15	1,6	1,7	75
Molybdeen	1,5	190		5	0,7	3,6	300
Nikkel	35	100		15	2,1	2,1	75
Zink	140	720		65	24	24	800
Overige anorganische stoffen							
Chloride	-	-		100 mg/l			-
Cyanide (vrij)	3,0	20		5			1500
Cyanide (complex)	5,5	50		10			1500
Thiocyanaat	6,0	20		-			1500
Aromatische stoffen							
Benzeen	0,20	1,1		0,2			30
Ethylbenzeen	0,20	110		4			150
Tolueen	0,20	32		7			1000
Xylenen (som)	0,45	17		0,2			70
Styreen (vinylbenzeen)	0,25	86		6			300
Fenol	0,25	14		0,2			2000
Cresolen (som)	0,30	13		0,2			200
PAK's							
Anthraceen				0,0007			5
Benzo[a]antraceen		-		0,0001			0,5
Benzo[a]pyreen		-		0,0005			0,05
Benzo[g,h,i]peryleen		-		0,0003			0,05
Benzo[k]fluorantheen		-		0,0004			0,05
Chryseen		-		0,003			0,2
Fenantreen		-		0,003			5
Fluorantheen		-		0,003			1
Indeno[1,2,3-cd]pyreen		-		0,0004			0,05
Naftaleen		-		0,01			70
som 10 PAK	1,5	40		-			-

Parameter	Grond			Grondwater			
	A (mg/kg d.s.)	I (mg/kg d.s.)		S ondiep µg/l	AC diep µg/l	S diep µg/l	I µg/l
Gechloreerde koolwaterstoffen							
Monochlooretheen (vinylchloride)	0,10	0,1		0,01			5
Dichloormethaan	0,10	3,9		0,01			1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15		7			900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4		7			400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3		0,01			10
1,2-dichlooretheen (som)	0,30	1		0,01			20
Dichloorpropanen (som)	0,80	2		0,8			80
Trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6		6			400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15		0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	0,30	10		0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5		24			500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7		0,01			10
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8		0,01			40
Monochloorbenzeen	0,20	15		7			180
Dichloorbenzenen (som)	2,0	19		7			50
Trichloorbenzenen (som)	0,015	11		0,01			10
Tetrachloorbenzenen (som)	0,0090	2,2		0,01			2,5
Pentachloorbenzenen (som)	0,0025	6,7		0,003			1
Hexachloorbenzeen	0,0085	2,0		0,00009			0,5
Monochloorfenolen (som)	0,045	5,4		0,3			100
Dichloorfenolen (som)	0,20	22		0,2			30
Trichloorfenolen (som)	0,0030	22		0,03			10
Tetrachloorfenolen (som)	0,015	21		0,01			10
Pentachloorfenol	0,0030	12		0,04			3
Monochlooranilinen (som)	0,20	50		-			30
Dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018		-			-
Chloornaftaleen (som)	0,070	23		-			6
PCB							
Som 7 PCB's	0,020	1					0,01
Organochloorbestrijdingsmiddelen							
Chloordaan (som)	0,0020	4		0,02 ng/l			0,2
DDT (som)	-	1,7		-			-
DDE (som)	-	2,3		-			-
DDD (som)	-	34		-			-
som DDT/DDD/DDE	0,30	-		0,004 ng/l			0,01
Aldrin	0,00080	0,32		0,009 ng/l			-
Dieldrin	0,0080	-		0,1 ng/l			-
Endrin	0,0035	-		0,04 ng/l			-
som drins	0,015	4		-			0,1
α-endosulfan	0,00090	4		0,2 ng/l			5
α-HCH	0,0010	17		33 ng/l			-
β-HCH	0,0020	1,6		8 ng/l			-
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2		9 ng/l			-
som HCH-verbindingen	0,010	-		0,05			1
Heptachloor	0,00070	4		0,005 ng/l			0,3
Heptachloorepoxide (som)	0,0020	4		0,005 ng/l			3

Parameter	Grond			Grondwater			
	A	I		S ondiep	AC diep	S diep	I
	(mg/kg d.s.)	(mg/kg d.s.)		µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Organotinbestrijdingsmiddelen							
Organotinverbindingen (som)	0,15	2,5		0,05-16 ng/l			0,7
Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden							
MCPA	0,55	4		0,02			50
Overige bestrijdingsmiddelen							
Atrazine		0,71		29 ng/l			150
Carbaryl	0,035	0,45		2 ng/l			50
Carbofuran	0,0187	0,017		9 ng/l			100
Overige stoffen							
Asbest	-	100					-
Cyclohexanon	2,0	150		0,5			15.000
Dimethyl ftalaat		82					
Diethyl ftalaat		53					
Di-isobutyl ftalaat		17					
Dibutyl ftalaat		36					
Butyl benzylftalaat		48					
Dihexyl ftalaat		220					
Di(2-ethylhexyl)ftalaat		60					
Ftalaten (som)	0,25	-		0,5			5
Minerale olie	190	5.000		50			600
Pyridine	0,15	11		0,5			30
Tetrahydrofuran	0,45	7		0,5			300
Tetrahydrothiofeen	1,5	8,8		0,5			5.000
Tribroommethaan	0,2	75					60

A : achtergrondwaarde
 AC : achtergrondconcentratie
 S : streefwaarde
 I : interventiewaarde

Omrekening standaardbodem naar standaardbodem voor gemeten gehalten

Voor het beoordelen van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen toetsingswaarden voor standaardbodem omgerekend naar de toetsingswaarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum. De omgerekende toetsingswaarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Bij de omrekening voor metalen wordt gebruik gemaakt van de volgende bodemtypecorrectieformule.

$$(TW)_b = (TW)_{sb} * \frac{A + B * \%lutum + C * \%organische\ stof}{A + B * 25 + C * 10}$$

Bij de omrekening voor organische verbindingen (exclusief PAK) wordt gebruik gemaakt van de volgende bodemtypecorrectieformule.

$$(TW)_b = (TW)_{sb} * \frac{\%organische\ stof}{10}$$

Bij de omrekening voor PAK wordt gebruik gemaakt van de volgende bodemtypecorrectieformule.

$$(TW)_b = 40 * \frac{\%organische\ stof}{10}$$

Waarin:

$(TW)_b$	Toetsingswaarde (A-, S- en I-waarde) geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg d.s.)
$(TW)_{sb}$	Toetsingswaarde (A-, S en I-waarde) voor de standaardbodem (mg/kg d.s.)
A, B, C	Stofafhankelijke constanten voor metalen (zie tabel hieronder)
%lutum	Gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend
%organische stof	Gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met een gemeten percentage aan organische stof van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% wordt een gehalte van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Met betrekking tot PAK wordt de bodemtypecorrectieformule toegepast wanneer het organisch stofgehalte zich bevindt tussen 10% en 30%. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. gehanteerd. Voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% wordt een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd.

Stofafhankelijke constanten voor metalen

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	4	0,6	0
Zink	50	3	1,5

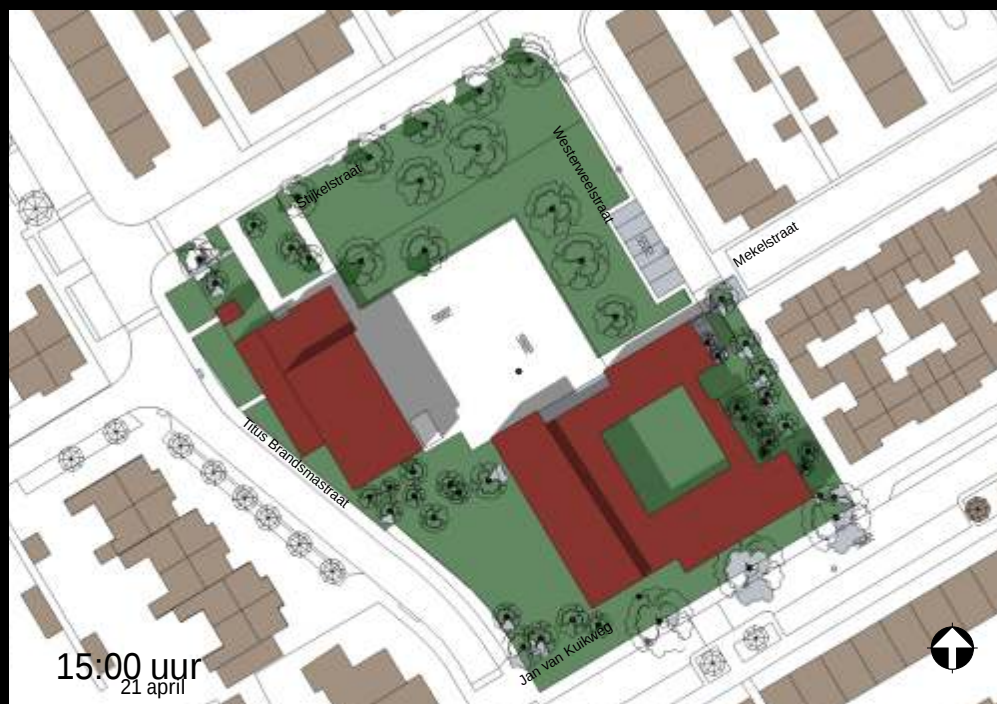
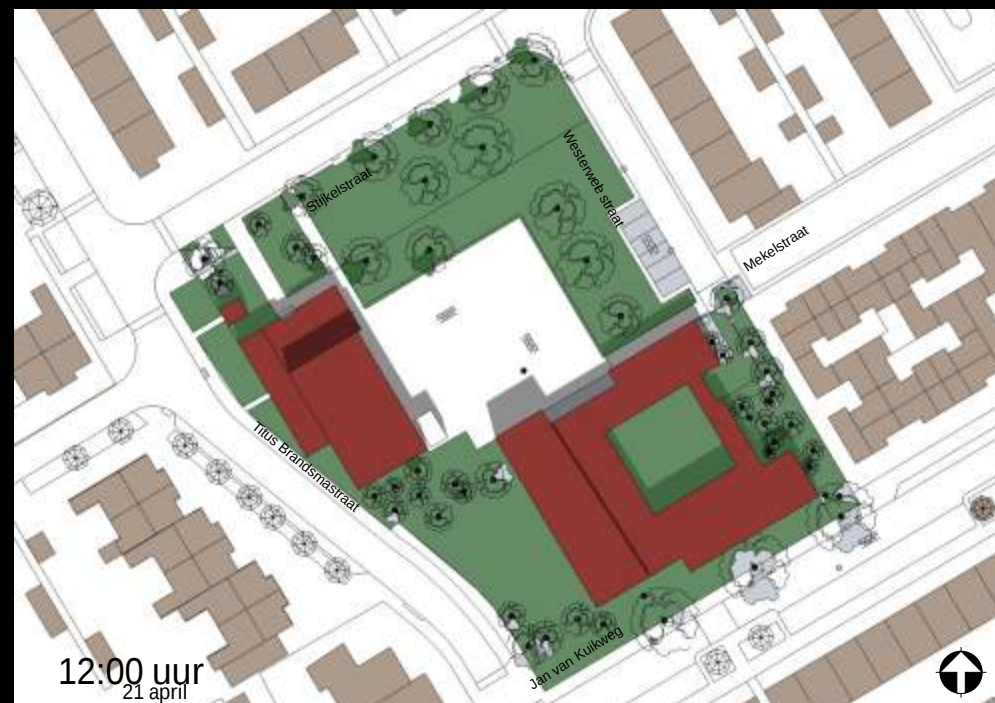
¹ voor deze stoffen wordt geen bodemcorrectie gehanteerd.

Uitleg toetsingswaarden

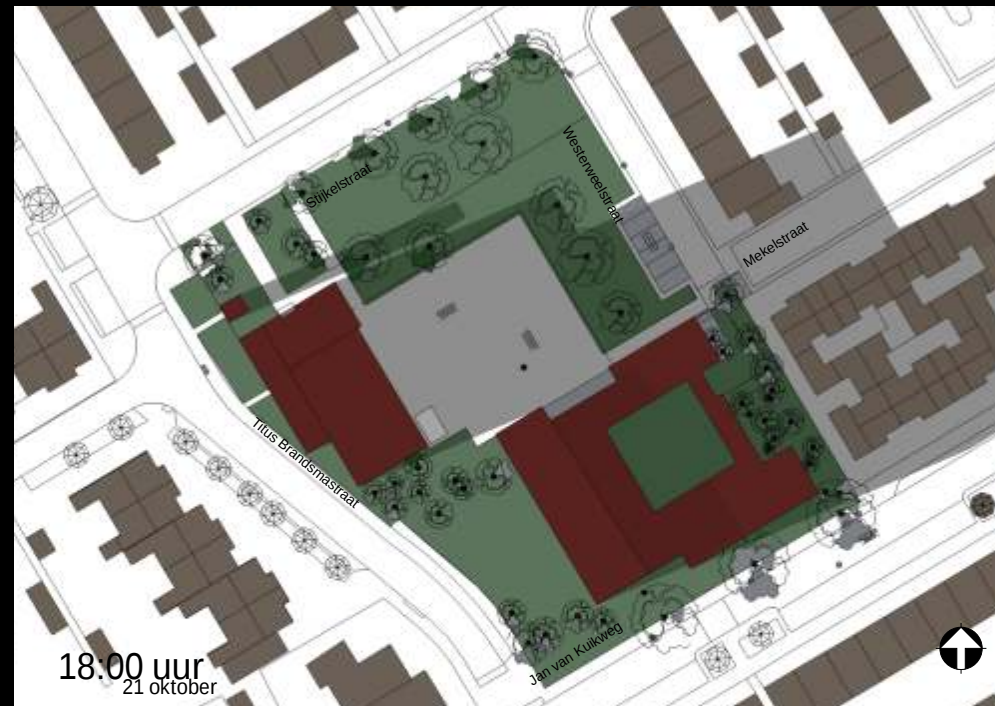
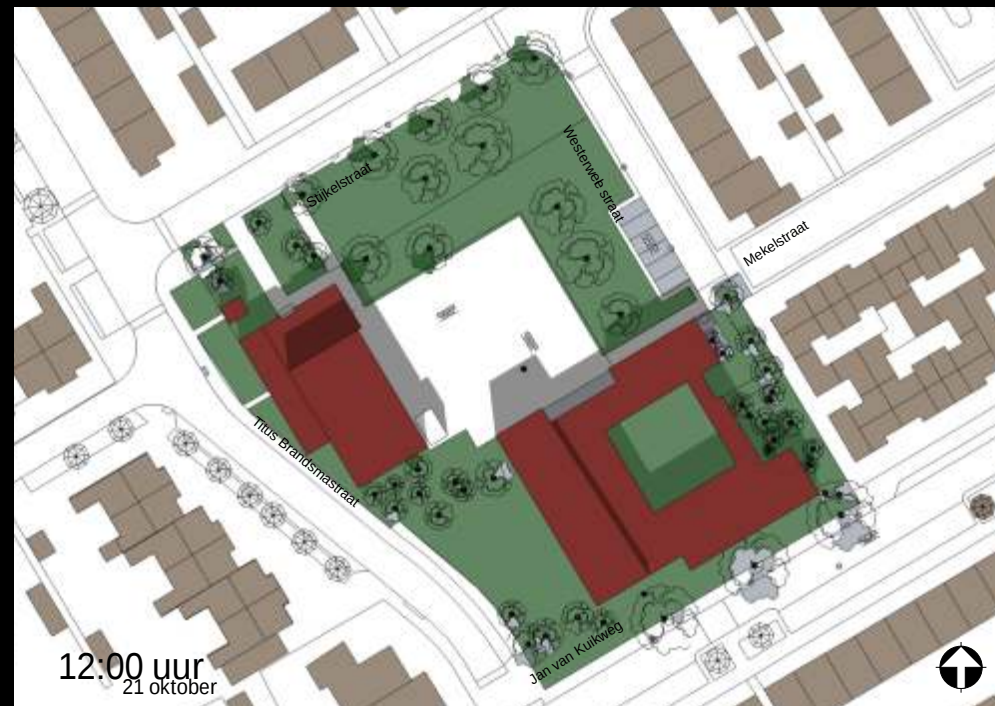
Met de eerder genoemde toetsingswaarden wordt het navolgende bedoeld:

- **de Streefwaarde / Achtergrondwaarde**
De Achtergrondwaarde (A) voor grond en de Streefwaarde (S) voor grondwater geeft het concentratieniveau aan waarboven wel en waaronder geen sprake is van een bodemverontreiniging.
- **de Interventiewaarde**
De Interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor voor mens, plant en dier zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Dit betekent dat er in beginsel sprake is van een saneringsnoodzaak.
- **De ½(Streefwaarde of Achtergrondwaarde + Interventiewaarde)**
De ½(Streefwaarde of Achtergrondwaarde + Interventiewaarde) geeft het concentratieniveau aan waarboven een nader bodemonderzoek dient te worden uitgevoerd. Voor deze waarde is geen aparte officiële naam geformuleerd. Door Milieutechniek de Vries & van de Wiel bv wordt deze waarde de Tussenwaarde (T) genoemd.

Indien de bodem is verontreinigd door een stof waarvan het gehalte tussen de S-/A- en T-waarde valt is er sprake van een 'lichte verontreiniging'. Tussen de T- en I-waarde is er sprake van een 'matige verontreiniging'. Indien de I-waarde wordt overschreden is er sprake van een 'sterke verontreiniging'. Indien sprake is van vele malen (meer dan tien maal) de I-waarde dan wordt de omschrijving: 'zeer sterke verontreiniging'.





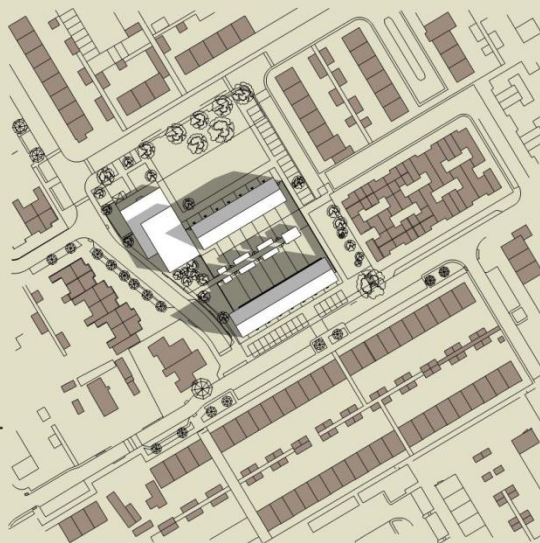




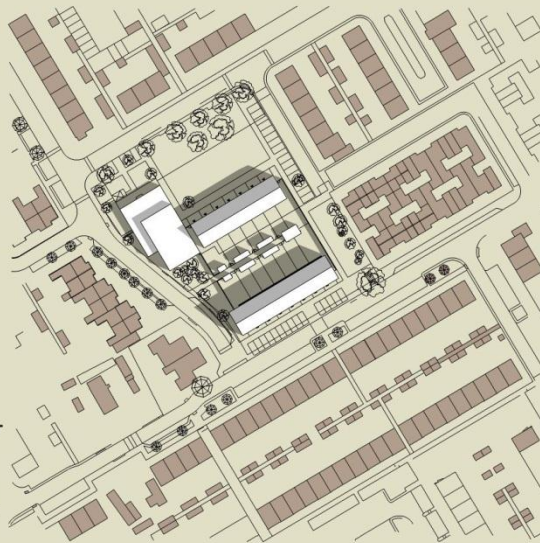




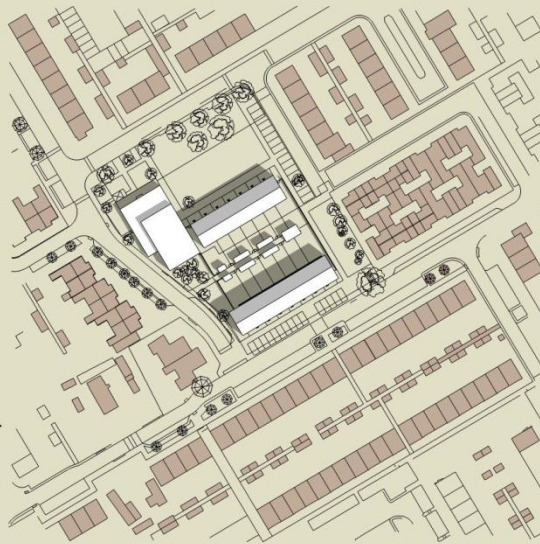
09:00 uur
21 April



10:00 uur
21 April



11:00 uur
21 April



12:00 uur
21 April



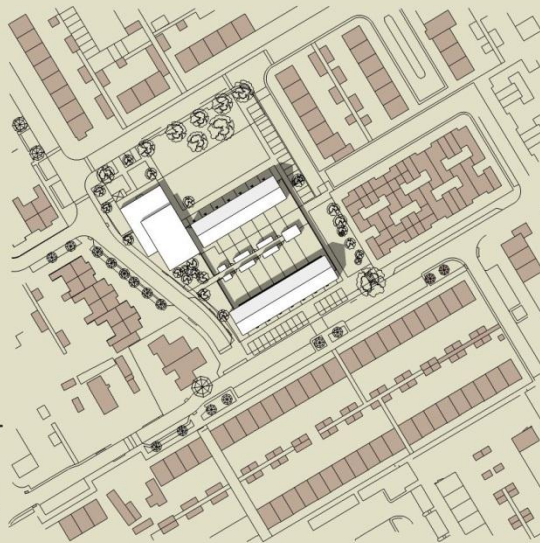
13:00 uur
21 April



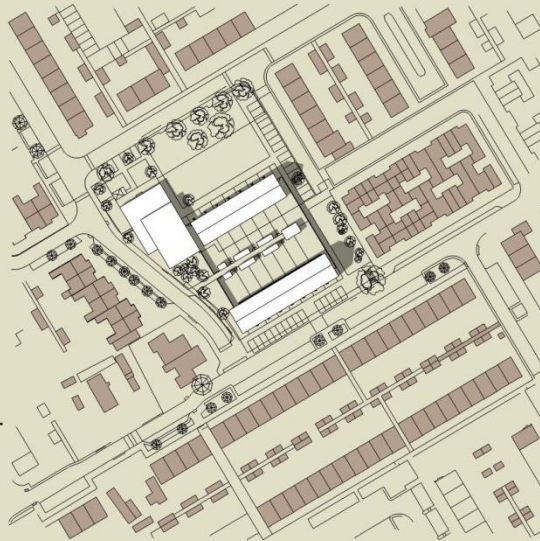
14:00 uur
21 April



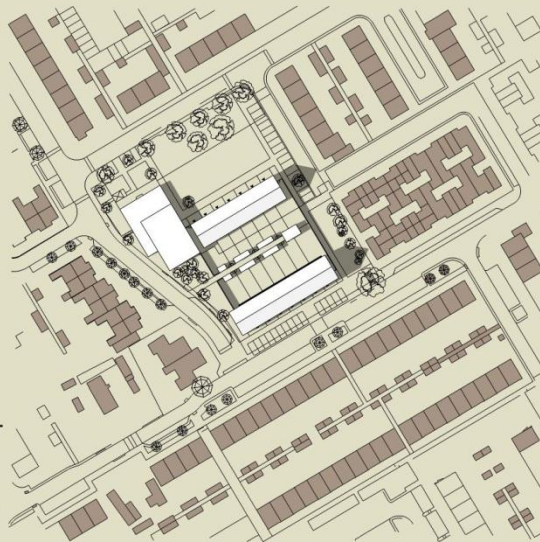
15:00 uur
21 April



16:00 uur
21 April



17:00 uur
21 April



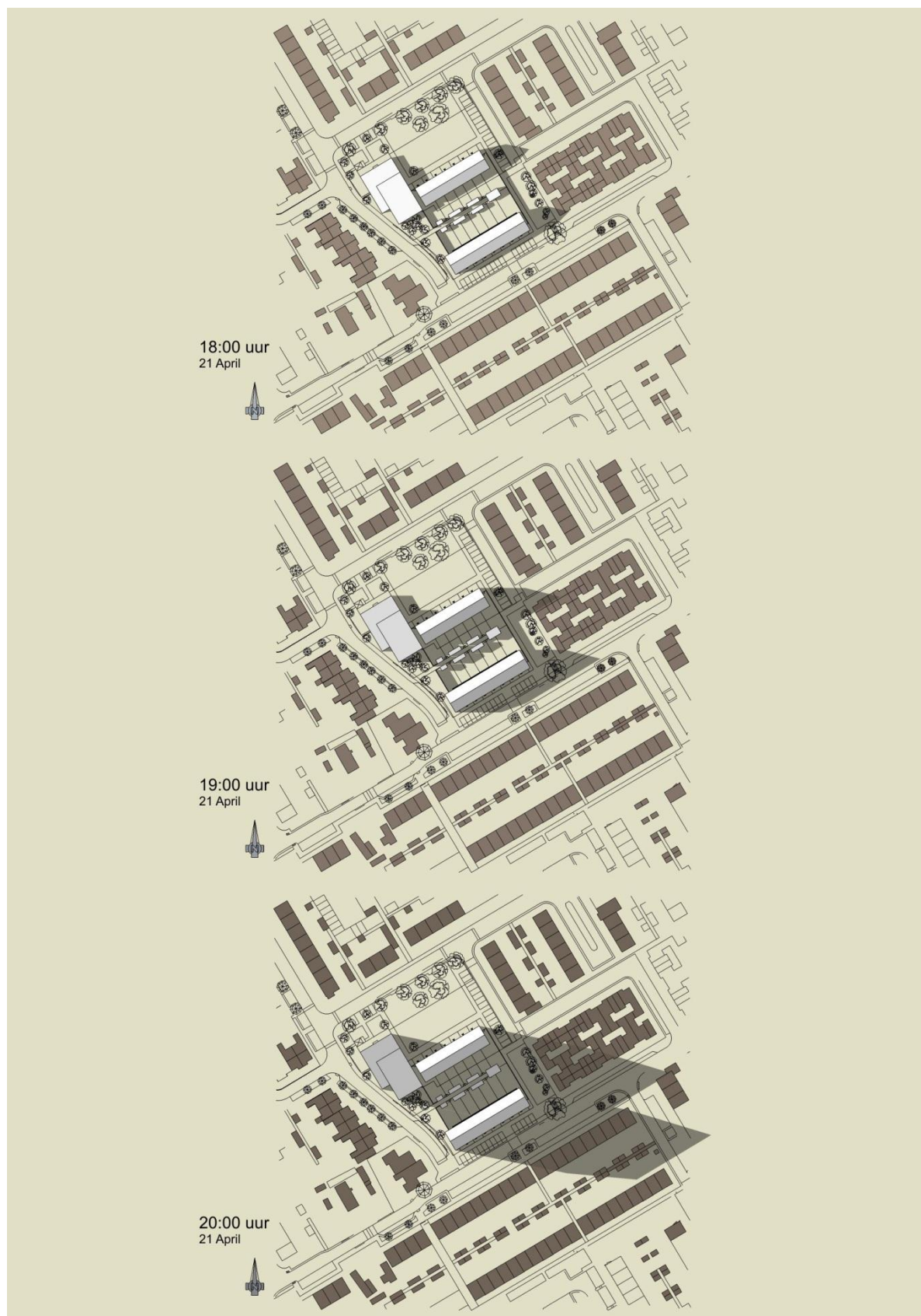
18:00 uur
21 April



19:00 uur
21 April



20:00 uur
21 April



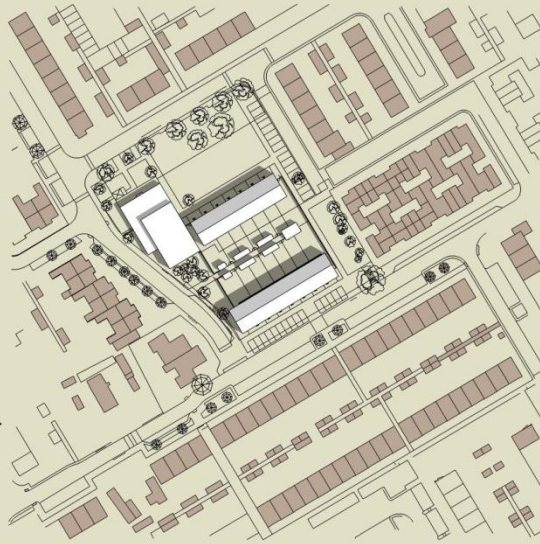
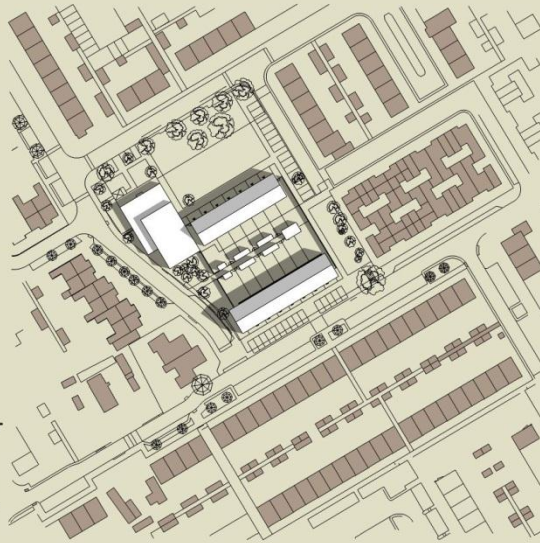
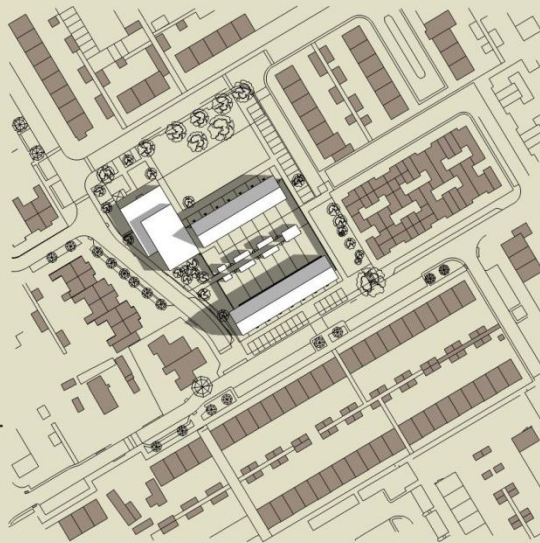
09:00 uur
21 Juli



10:00 uur
21 Juli



11:00 uur
21 Juli



12:00 uur
21 Juli



13:00 uur
21 Juli



14:00 uur
21 Juli



15:00 uur
21 Juli



16:00 uur
21 Juli



17:00 uur
21 Juli



18:00 uur
21 Juli



19:00 uur
21 Juli



20:00 uur
21 Juli

