

RAPPORT A13-169-I

Archeologisch onderzoek aan de Graafweg 2c te Lopik, gemeente Lopik

Bureauonderzoek en inventariserend
veldonderzoek met boringen



ArcheoMedia

The background is a complex collage. It features a blue-toned aerial photograph of a city with a grid street pattern. Overlaid on this are several elements: a torn piece of an old, yellowed map with various place names and a compass rose; a small, detailed illustration of a three-masted sailing ship on the right; and several white, torn-paper-like shapes that frame parts of the image. The overall aesthetic is one of historical discovery and urban exploration.



RAPPORT A13-169-I

**Archeologisch onderzoek aan de
Graafweg 2c te Lopik, gemeente
Lopik**

Bureauonderzoek en inventariserend
veldonderzoek met boringen

Opdrachtgever:	Verstoep Bouwkundigen Postbus 48 2870 AA Schoonhoven
contactpersoon:	dhr. J. de Jong tel.: 0182-320 111 e-mail: j.dejong@verstoep.nl

COLOFON

Projectcode:	A13-169-I
Bestandsnaam:	Archeologisch onderzoek aan de Graafweg 2c te Lopik, gemeente Lopik. Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met boringen.
Datum:	februari 2014
Auteur:	dr. P.T.A. de Rijk
Projectleider:	dr. P.T.A. de Rijk
Bureauonderzoek:	dr. P.T.A. de Rijk
Veldonderzoek:	drs. R.F. Engelse, dr. P.T.A. de Rijk
Materiaaldeterminatie:	drs. A. Wagner
Redactie:	drs. A. Wagner
Digitale uitwerking tekeningen:	dhr. E. van Dalen
Archeologische interpretatie:	dr. P.T.A. de Rijk
Advisering:	dr. P.T.A. de Rijk
Autorisatie:	

drs. A. Wagner
senior KNA-archeoloog ArcheoMedia BV
e-mail: wagner@arnicon.nl

©ArcheoMedia BV, archeologisch onderzoeks- en adviesbureau, 2014, Capelle aan den IJssel

ISBN/EAN: 978-90-5970-842-6

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

Betrouwbaarheid van archeologisch booronderzoek

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en richtlijnen, zoals vastgelegd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (versie 3.3) van het Centraal College van Deskundigen.

Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Het onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen tot een beperkte diepte. Daardoor blijft het mogelijk dat lokaal archeologische waarden in de bodem aanwezig zijn, die tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Bovendien laten bepaalde archeologische resten, zoals grafvelden en steentijdvindplaatsen, zich lastig ontdekken met behulp van grondboringen. Indien andere methoden, zoals geofysisch onderzoek of het graven van proefsleuven, betere resultaten leveren, kan tot de uitvoering daarvan in overleg besloten worden. In dat geval zal een aanvullende offerte worden uitgebracht. ArcheoMedia BV acht zich niet aansprakelijk voor de eventueel uit bovengenoemde afwijkingen voortvloeiende schade of gevolgen.

Certificering

ArcheoMedia BV heeft sinds 1994 een veiligheidsbeheerssysteem dat voldoet aan de eisen van de VCA. Sinds 1996 voldoet het kwaliteitssysteem van ArcheoMedia BV aan de eisen van de NEN-EN-ISO 9001. Sinds 2003 voldoet het kwaliteitssysteem aan de eisen van de NEN-EN-ISO 9001:2000.

ArcheoMedia BV is door het College voor de Archeologische Kwaliteit en de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap geschikt bevonden voor het verrichten van vergunningsgebonden opgravingswerkzaamheden.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	1
1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
2 AANLEIDING ONDERZOEK EN BELEIDSKADER	5
3 ONDERZOEKSVRAGEN.....	6
4 BUREAUONDERZOEK.....	7
5 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	15
6 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	19
7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	21
GERAADPLEEGDE BRONNEN EN LITERATUUR	23
BEGRIPPEN EN AFKORTINGEN	24
OVERZICHT VAN GEOLOGISCHE EN ARCHEOLOGISCHE PERIODEN	25
BIJLAGE 1 BOUWPLANNEN	
BIJLAGE 2 ARCHISKAART	
BIJLAGE 3 BOORPUNTENKAART	
BIJLAGE 4 BOORSTATEN	

SAMENVATTING

Naar aanleiding van het voornemen van Autoservice Bens chop om aan de Graaf dijk 2c te Lopik (gemeente Lopik) de bestaande bedrijfshal uit te breiden en de buitenruimte hier omheen herin te richten, is door ArcheoMedia BV, in opdracht van Verstoep Bouwkundigen, een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek uitgevoerd.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat:

- de bodem op het plangebied bestaat uit afzettingen van de Formatie van Echteld, ontwikkeld als komklei met vaak een dunne veeninschakeling op geulafzettingen, rustend op pleistocene afzettingen;
- in de ondergrond van het plangebied de stroomgordel van Lopik (actief tussen 3700-2415 v. Chr.), en daaronder eventueel de stroomgordel van Goyland (actief tussen 3649-3232 v. Chr.) aanwezig is;
- het plangebied volgens de Archeologische Monumentenkaart geen onderdeel uitmaakt van een gebied met een vastgestelde archeologische waarde;
- het overgrote deel van het plangebied volgens de IKAW een hoge trefkans heeft;
- het plangebied volgens de archeologische waarden- en beleidskaart van de gemeente Lopik gelegen is in een zone met een hoge archeologische waarde (categorie 3);
- op het plangebied zelf geen waarnemingen of vondstmeldingen in ARCHIS geregistreerd zijn;
- de verwachting op grondsporen en/of vondsten uit het Neolithicum middelhoog is;
- de verwachting op grondsporen en/of vondsten uit de bronstijd, ijzertijd, Romeinse tijd en vroege middeleeuwen hoog is;
- de verwachting op sporen van landbouw en infrastructuur uit de late middeleeuwen en Nieuwe tijd middelhoog is.

Uit het karterend booronderzoek is gebleken dat:

- de aangetroffen bodemopbouw overeenstemt met de verwachting;
- de middelhoge archeologische verwachting voor het Neolithicum naar laag kan worden bijgesteld; de stroomgordel van Goyland is niet aangetroffen;
- de hoge archeologische verwachting voor de periode bronstijd – vroege middeleeuwen voor het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie, ter hoogte van de boringen 007 en 008 en zuidelijker, gehandhaafd blijft; in dit deel van de onderzoekslocatie zijn oeverafzettingen van de Lopiker stroomgordel aangetroffen met archeologische indicatoren; eventuele archeologische resten uit deze periode in de rest van de onderzoekslocatie zijn door overstromingen in de late middeleeuwen en Nieuwe tijd verstoord;
- de middelhoge verwachting voor de late middeleeuwen en Nieuwe tijd eveneens naar laag worden bijgesteld. In de kleilaag, die de Lopiker stroomgordel op een diepte van ca. 0,9-1,7 m –mv / 0,2 m –NAP heeft afgetopt en afgedekt, zijn geen aanwijzingen voor menselijke activiteit gevonden;
- de archeologische indicatoren in de oeverafzettingen vermoedelijk van het eertijds hoger gelegen deel van de stroomgordel naar beneden zijn gerold, naar het lagere en drassige deel aan de rand ervan. De afrondingsgraad van het materiaal en de aangetroffen rietstengels in hetzelfde monster zijn een aanwijzing hiervoor. Zij hebben daarmee een secundaire context.

Conclusie

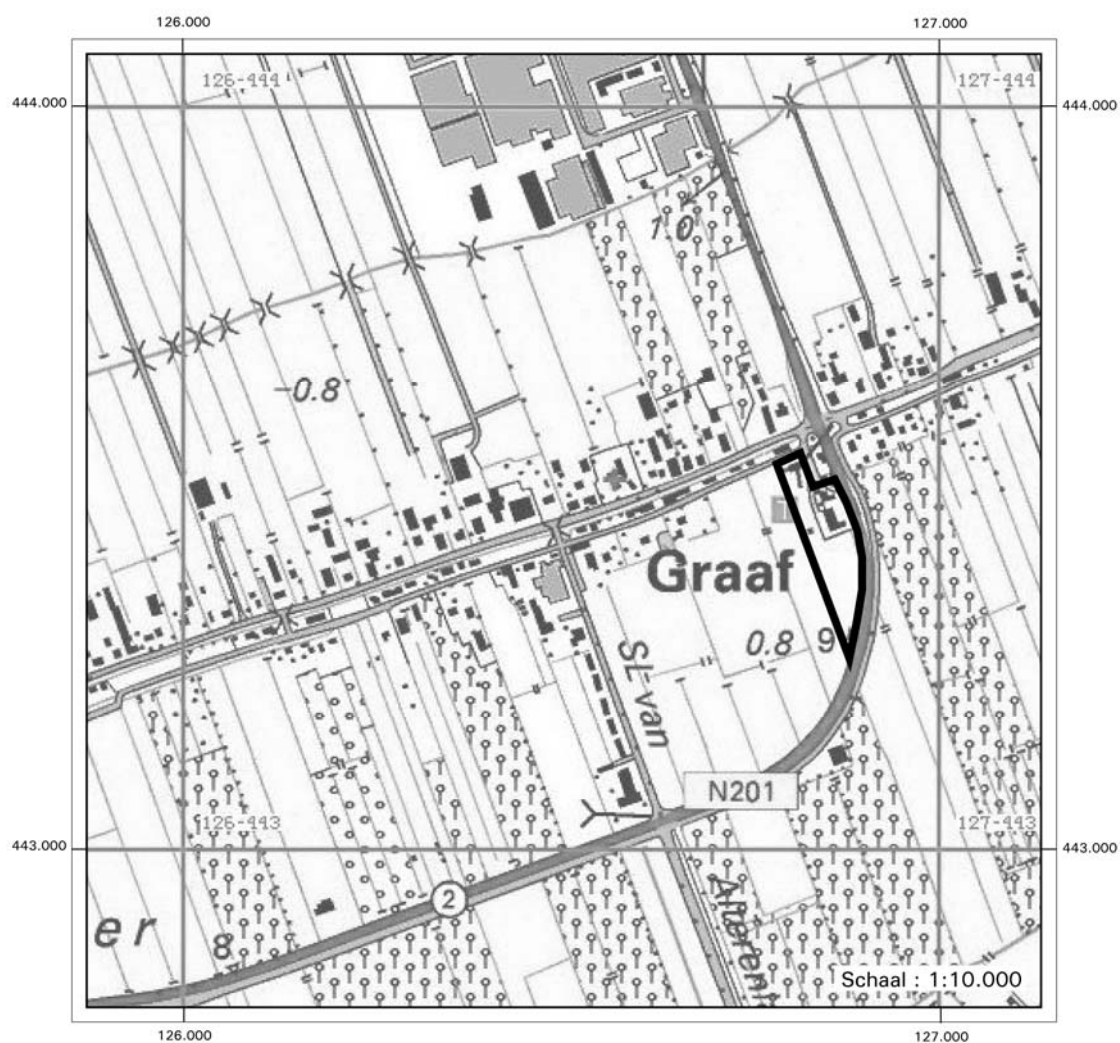
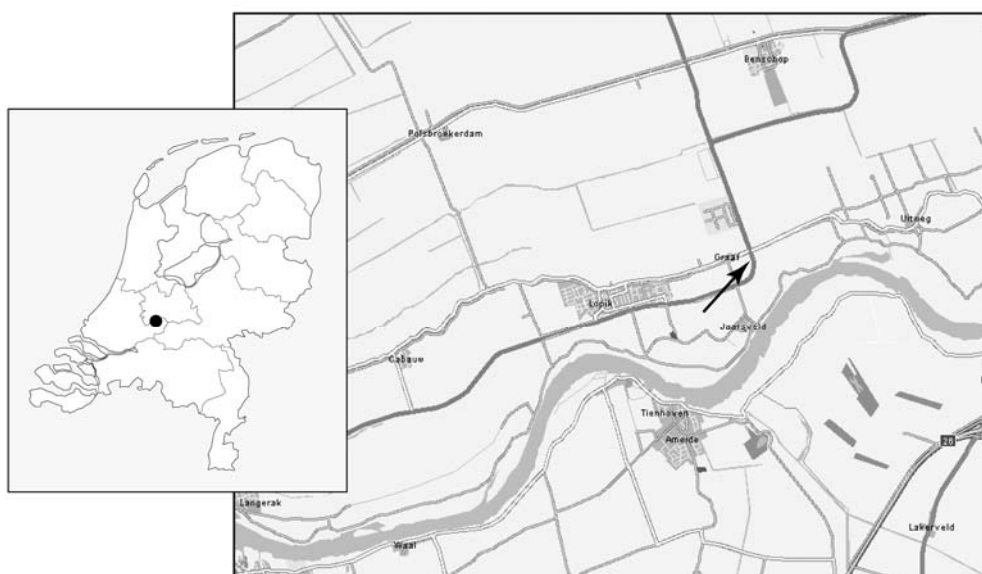
De resultaten van het bureauonderzoek en het inventariserende veldonderzoek geven geen aanleiding tot aanpassingen in de voorgenomen bouwplannen op de onderzoekslocatie.

Aanbevelingen

Op basis van dit booronderzoek wordt een archeologisch vervolgonderzoek op de onderhavige onderzoekslocatie niet noodzakelijk geacht.

Met betrekking tot deze aanbeveling dient contact te worden opgenomen met de bevoegde overheid.

Booronderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen tot een beperkte diepte. Daardoor blijft het mogelijk dat lokaal archeologische waarden in de bodem aanwezig zijn, die tijdens het onderzoek niet naar voren komen. Bovendien laten bepaalde archeologische resten, zoals vuursteenvindplaatsen, grafvelden, water- en/of beerputten, verkavelingspatronen of andere bijzondere toevalsvondsten, zich met behulp van grondboringen lastig ontdekken. Daarom is de kans aanwezig dat (vondstarme) archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van toekomstige bodemingrepen aan het licht komen. Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht ex artikel 53 van de Monumentenwet 1988 en de Wet op de archeologische monumentenzorg. Bij graafwerkzaamheden dient men dan ook attent te zijn op eventuele vondsten. De opdrachtgever verplicht de aannemer(s) om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de werkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten onverwijld te melden bij de bevoegde overheid.



Afb. 1: regionale overzichtskaart Lopik met ligging van de onderzoekslocatie.

1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnaam:	Graafdijk 2c te Lopik
Provincie:	Utrecht
Gemeente:	Lopik
Plaats:	Lopik
Straatnaam:	Graafdijk 2c
Kadastrale gegevens locatie:	kadastrale gemeente Lopik, sectie F, perceelnrs. 636, 640, 1115 en 1117
Datum bureauonderzoek	december 2013
Datum veldonderzoek:	januari 2014
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnr.:	59704
Soort onderzoek:	bureauonderzoek en karterend booronderzoek
Oppervlakte plangebied:	ca. 8.800 m ²
RD-coördinaten:	x: 126.827, y: 443.543 (NO) x: 126.893, y: 443.434 (ZO) x: 126.882, y: 443.259 (ZW) x: 126.784, y: 443.522 (NW)
Bevoegde overheid:	Gemeente Lopik Postbus 50 3410 CB Lopik
contactpersoon:	dhr. H. de With tel.: 0348-559 986 e-mail: harry.de.with@lopik.nl
Adviseur van en toetser namens de bevoegde overheid:	Omgevingsdienst Regio Utrecht Postbus 461 3700 AL Zeist
contactpersoon:	drs. H. van den Ende tel.: 030-6999 590 e-mail: h.vandenende@odru.nl
Beheer en plaats van vondsten en documentatie:	Provinciaal Depot Bodemvondsten dienst MEC, sector DCU Vlampijpstraat 87 3534 AR Utrecht contactpersoon: mw. M. de Jong tel.: 030 - 24 34 688 e-mail: Mirella.de.Jong@provincie-utrecht.nl De documentatie gaat in kopie naar het e-depot.

2 AANLEIDING ONDERZOEK EN BELEIDSKADER

Aanleiding onderzoek:	Autoservice Benschop is voornemens om aan de Graafdijs 2c te Lopik (gemeente Lopik) de bestaande bedrijfshal uit te breiden en de buitenruimte hier omheen herin te richten. In het kader van een bestemmingsplanwijziging is het uitvoeren van een archeologisch onderzoek op deze locatie vereist. De onderzoekslocatie is gelegen in een zone die op de vigerende archeologische beleidskaart van de gemeente Lopik met categorie 3 is aangeduid. Dit houdt in dat bij bodemingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 50 cm –mv archeologisch onderzoek vereist is.¹
Toekomstige verstoringen (zie bijlage 1):	De bestaande bedrijfshal annex tankstation beslaat een oppervlak van ca. 800 m². De bedrijfshal zal in zuidelijke richting met een aanbouw van ca. 38 x 18 m worden verlengd. De aanbouw zal mogelijk worden onderkelderd. De kelder komt dan op een diepte van ca. 3 m –mv te liggen. Vanwege het zand in de ondergrond zijn heipalen niet nodig. Rondom de aanbouw zal de buitenruimte worden ingericht. Daartoe zal de bestaande bermsloot ten oosten en zuiden van de geplande aanbouw in noordelijke richting worden uitgebreid. De diepte van de waterpartij zal ca. 0,8 m –mv zijn.²
Beleidskader:	Op basis van het Verdrag van Valletta (Malta) is besloten dat archeologisch onderzoek een onderdeel vormt van bestemmingsplanvoorbereidingen en/of uit te voeren projecten waarbij ingrepen in de bodem plaatsvinden. Het verdrag is uitgewerkt in de aangepaste Monumentenwet 1988 en de Wet op de archeologische monumentenzorg (in werking getreden per 01-09-2007). Het uitgangspunt ten aanzien van de aanwezige archeologische waarden in de planvorming is volgens rijks- en provinciaal beleid, behoud <i>in situ</i>.³ De provincie Utrecht onderschrijft deze stelling in de Cultuurnota provincie Utrecht 2012-2015 'Cultuur van U'.⁴ De gemeente Lopik heeft haar archeologiebeleid vastgelegd in de gemeentelijke beleidsnota archeologische monumentenzorg.⁵ Door archeologie tijdig in de planvorming te betrekken, kunnen de archeologische waarden hierin eventueel worden ingepast. Pas na de uitvoering van archeologisch vooronderzoek is het mogelijk een integrale afweging te maken, waarbij de nieuwverkregen archeologische gegevens betrokken dienen te worden. De bevoegde overheid zal de resultaten van het onderzoek toetsen. Op basis van dit onderzoek zal de bevoegde overheid een (selectie)besluit nemen. De resultaten van het onderzoek dienen in de planvorming betrokken te worden. Het onderzoek en de adviezen hebben betrekking op archeologische vindplaatsen binnen de onderzoekslocatie. Het onderzoek is afgestemd op het toekomstige grondverzet en de daarmee samenhangende verstoring van het bodemarchief met de daarin opgeslagen archeologische resten en waarden.

¹ Alkemade *et al.* 2010, 30.

² Schriftelijke mededeling opdrachtgever, d.d. 23-12-2013.

³ Zie Begrippen en afkortingen.

⁴ Cultuurnota Provincie Utrecht, Cultuur van U, juli 2012.

⁵ Alkemade *et al.* 2010.

3 ONDERZOEKSVRAGEN

Ten aanzien van het uit te voeren onderzoek worden de volgende onderzoeksvragen gesteld:

1	Worden archeologische resten in het plangebied verwacht <i>c.q.</i> is op de onderzoekslocatie nog een bodemarchief aanwezig? Zo ja, wat is de verwachting voor de onderzoekslocatie wat betreft aard, datering, omvang en ligging van de archeologische resten?
2	Verschilt de in het veld aangetroffen bodemopbouw van de onderzoekslocatie met de volgens het bureauonderzoek te verwachten bodemopbouw? Zo ja, in welke mate?
3	Wat is de mate van verstoring van de bodemopbouw op de onderzoekslocatie?
4	Zijn er aanwijzingen voor (intacte) archeologische vindplaatsen?
5	Dient de archeologische verwachting te worden aangepast?
6	In welke mate worden eventueel aanwezige archeologische resten als gevolg van de voorgenomen plannen bedreigd?
7	Hoe kan een verstoring als gevolg van de geplande activiteiten door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?



Afb. 2: impressie van de locatie ten tijde van het onderhavig onderzoek. De foto is genomen vanaf boorpunt 005 richting het noorden.



Afb. 3: het booronderzoek ter hoogte van boring 010 op de parkeergelegenheid ten zuiden van de bestaande bedrijfshal. De foto is genomen richting het zuiden.

4 BUREAUONDERZOEK

Doel:	Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, het karakter en de omvang, de datering, de gaafheid en de conservering en de relatieve kwaliteit van de archeologische waarden. Aan de hand van deze gegevens wordt een specifieke archeologische verwachting opgesteld.
Onderzoeksopzet:	Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de bevoegde overheid en voldoet aan de KNA. Binnen het bureauonderzoek zijn drie deelprocessen te onderscheiden: <i>Bepalen onderzoekskader</i> Het vaststellen van de kaders waarbinnen het onderzoek dient plaats te vinden, bijvoorbeeld het afbakenen van het onderzoeksgebied. Tevens dienen het mogelijke toekomstige gebruik van het terrein en de consequenties daarvan voor het archeologische erfgoed te worden aangegeven. <i>Verzamelen bekende gegevens</i> Het verzamelen van gegevens die inzicht geven in het huidige gebruik van het terrein, het historische gebruik en de bekende archeologische waarden. Daartoe worden diverse bronnen geraadpleegd zoals oude kaarten, bodemkaarten en recente archeologische onderzoeken in de omgeving.⁶ In ieder geval wordt gebruik gemaakt van ARCHIS, de AMK, de CHS, de IKAW en de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart.⁷ <i>Opstellen archeologische verwachting</i> Door alle uit voorgaande stappen verkregen informatie te analyseren en te interpreteren, wordt een verwachtingsmodel opgesteld voor het betreffende plangebied. Daarin wordt aangegeven welke delen van het terrein een hoge, middelhoge, dan wel lage archeologische verwachtingswaarde hebben. Op basis van dit model wordt een advies gegeven over het te volgen vervolgtraject: geen verdere actie, beschermen of aanvullend onderzoek.

Bodemkundige gegevens

Geologie:	Op de Geologische Overzichtskaart van Nederland ligt de onderzoekslocatie in een gebied waarvoor Code Ec2 geldt, namelijk de Formatie van Echteld/Formatie van Nieuwkoop; rivierklei en –zand met inschakelingen van veen.⁸ Op de Geologische kaart van Nederland bevindt de onderzoekslocatie zich in een gebied waarvoor code D1k geldt: afzettingen van de Formatie van Echteld, ontwikkeld als komklei met vaak een dunne veeninschakeling op geulafzettingen, rustend op pleistocene afzettingen.
-----------	---

⁶ Zie de literatuurlijst.

⁷ Zie Geraadpleegde bronnen en literatuur; Begrippen en Afkortingen.

⁸ De Mulder *et al.* 2003.

	De uiterste zuidelijke punt van het plangebied ligt in een gebied met code F3k: gebied met een wisselende gelaagdheid van het Hollandveen Laagpakket met afzettingen van de Formatie van Echteld (voorheen afzettingen van Tiel en Gorkum). Aan de oppervlakte liggen afzettingen van de Formatie van Echteld als komklei. Net zuidelijk van het plangebied gelden de codes A1k (afwisselende gelaagdheid van het Hollandveen Laagpakket met afzettingen van de Formatie van Echteld, rustend op geulafzettingen van de Formatie van Echteld; aan der oppervlakte afzettingen van de Formatie van Echteld ontwikkeld als komklei) en A3k (afwisselende gelaagdheid van het Hollandveen Laagpakket met afzettingen van de Formatie van Echteld; aan de oppervlakte afzettingen van de Formatie van Echteld ontwikkeld als komklei; de vertande afzettingen van de Formatie van Echteld rusten op geulafzettingen van dezelfde).⁹ Volgens de paleogeografische kaart van Berendsen en Stouthamer (2001) bevinden zich in de diepe ondergrond van de onderzoekslocatie rivierafzettingen die behoren tot de Lopiker stroomgordel (nr. 100). De zandige afzettingen kunnen voorkomen vanaf een diepte van 1,0-2,3 m –mv (0,1-1,4 m –NAP). De Lopiker stroomgordel was actief tussen 3700-2415 v. Chr.¹⁰ Direct zuidelijk aansluitend op het plangebied is op dezelfde kaart de Goyland-stroomgordel (nr. 54) gekarteerd. Zijn afzettingen kunnen tussen 2,2-3,1 m –mv (1,7-2,2 m –NAP) worden aangetroffen. Als datering van de actieve fase wordt 3649-3232 v. Chr. aangehouden. De Goyland-stroomgordel snijdt de stroomgordel van Cabauw (nr. 35) die eveneens ten zuiden van het plangebied gelegen is. Het is echter de vraag of deze stroomgordel juist gekarteerd is. Zijn afzettingen zijn tussen 4,1-6,3 m –mv (3,6-5,4 m –NAP) te verwachten. Als datering wordt 4865-4175 v. Chr. aangegeven. In het DINO-loket zijn op en in de directe omgeving van het plangebied minstens zeven boringen geregistreerd. Hieruit blijkt dat de algemene bodemopbouw bestaat uit klei met zand in de ondergrond. Zand werd in de boringen in het noordelijke deel van het plangebied aangetroffen op resp. 1,1 m (B38E040) en 0,6 m –mv (B38E0041) en 1,0 m –mv (B38E00969).¹¹ Verder naar het zuiden, in het plangebied, is het zand op een diepte van 2,0 m –mv aanwezig (B38E0975). Iets ten zuiden van het plangebied is zand op resp. 4,6 m (B38E0970) en 6,0 m –mv (B38E0974) gevonden. In de laatste boring werd bovendien op een diepte tussen 0,8-1,2 m –mv een veenbandje aangetroffen.¹² Volgens een sonderingsonderzoek ten behoeve van de uitbreiding van de bedrijfshal ligt het zand onder de klei in de ondergrond op een diepte van 2,4 m –mv (1,2 m –NAP).¹³ Bij een archeologisch booronderzoek op een afstand van ca. 325 m ten
--	--

⁹ Geologische kaart van Nederland 1:50.000, 1966, blad Gorinchem Oost (380).

¹⁰ Berendsen en Stouthamer 2001, 217, 255.

¹¹ B38E040: 2,0 m –NAP, B38E0041: 1,5 m –NAP. De NAP-hoogte in het plangebied ligt volgens het AHN tussen ca. 0,5 (uiterste zuiden) en 0,9 m NAP (noorden en oosten).

¹² DINO-loket, geraadpleegd december 2013. De geraadpleegde boringen zijn B38E0039 (x=126.714, y=443.572, z=0,3 m NAP), B38E0040 (x=126.734, y=443.469, z=0,4 m NAP), B38E0041 (x=126.807, y=443.509, z=0,0 m NAP), B38E0969 (x=126.860, y=443.480), B38E0970 (x=126.990, y=443.110), B38E0974 (x=126.785, y=443.090), B38E0975 (x=126.890, y=443.310) en B38E0976 (x=126.860, y=443.620).

¹³ Van Dijk geo- en milieutechniek BV 2009.

¹⁴ Archis-onderzoeksmeldingsnummer 17574. Briels 2006, 11.

¹⁵ Archis-onderzoeksmeldingsnummer 42500. Verboom-Jansen & Wullink 2010, 14.

	westen van het plangebied is in het noordelijke deel op een diepte vanaf 0,5 m –mv (ca. 0,1 m NAP) zeer stevige, bruingrijs tot lichtbruingrijs sterk tot uiterst siltige klei waargenomen. Deze klei kan geïnterpreteerd worden als oeverafzettingen van de Lopik-stroomgordel. Zij gaan op een diepte van ca. 1,20-1,35 m –mv (ca. 0,40-0,55 m –NAP) geleidelijk over in een pakket bruingrijs, matig siltig, kalkloos, matig fijn zand. Dit zijn de beddingafzettingen van de Lopiker stroomgordel. In het zuidelijke deel is hoofdzakelijk matig siltige klei gevonden, af en toe afgewisseld door een laag bruin (riet)veen. De klei betreft komklei van de Lek. Deze gaat op ca. 2,2 m –mv (1,9 m –NAP) over in uiterst siltige, kalkloze klei met silt- en zandlagen. Op ca. 2,6-3,7 m –mv (ca. 1,8-2,9 m –NAP) begint vervolgens een pakket uiterst siltig, kalkrijk zand met veel dunne kleilagen. Met het toenemen van de diepte verdwijnen de kleilagen. Vermoedelijk gaat het om oeverafzettingen en beddingzand van de stroomgordel van Cabauw.¹⁴ Bij een ander booronderzoek naast en westelijk van bovengenoemd onderzoek en ca. 375 m ten westen van het plangebied zijn zwak tot matig siltige kleien aangetroffen met één of twee veenlagen ertussen. De basis van dit pakket ligt op 3,5-4,3 m –mv (3,5-4,0 m –NAP). Dit zijn komafzettingen, waarbij de kleien waarschijnlijk zijn afgezet door de stroomgordel van Lopik en de Lek. Onder het kleipakket bevindt zich zwak tot matig siltig zand met kleilaagjes, welke als de beddingafzettingen van de stroomgordel van Cabauw zijn geduid.¹⁵
Geomorfologie:	Het noordelijke deel van het plangebied bevindt zich op een rivier-inversierug (Code 3K26). Het zuidelijke deel van het plangebied is gelegen op een rivier-oeverwal (Code 3K25). ¹⁶
Bodem:	Het plangebied ligt volgens de bodemkaart van Nederland in een gebied met code Rn67C; kalkloze poldervaaggronden, bestaande uit zavel en lichte klei, profielverloop 3 of 3 en 4. ¹⁷ De grondwatertrap is III*. Dit houdt in dat de gemiddeld laagste grondwaterstand 80-120 cm –mv is. De toevoeging * betekent dat het om een droger, in het algemeen beter ontwaterd deel gaat met een gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 25 cm –mv.

Archeologische gegevens (zie bijlage 2)

Status plangebied:	Het plangebied maakt volgens de Archeologische Monumentenkaart geen deel uit van een terrein met een vastgestelde archeologische waarde. ¹⁸
AMK-terreinen in de omgeving: ¹⁹	In de directe en in de wijde omgeving van het plangebied zijn meerdere AMK-terreinen geregistreerd. Het betreft voornamelijk vindplaatsen die als terreinen van hoge tot zeer hoge waarde staan aangegeven. Op ca. 750 m ten zuiden van het plangebied ligt de historische dorpskern van Jaarsveld (AMK 12023) waarvan de ontwikkeling samenvalt met het ernaast gelegen kasteel Jaarsveld uit de 14 ^e eeuw (AMK 873). Op ca. 2 km ten westen van het plangebied ligt de historische dorpskern van

¹⁶ ARCHIS, geraadpleegd december 2013.

¹⁷ Profielverloop 3: zavel of klei op een tussenlaag van niet kalkrijke zware klei. Profielverloop 4: zavel of klei op een ondergrond van niet kalkrijke, zware klei. Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (1981), blad Gorinchem 38 Oost.

¹⁸ ARCHIS, geraadpleegd december 2013.

¹⁹ ARCHIS, geraadpleegd december 2013. Briels 2006, 7.

	Lopik (AMK 12025). En ongeveer 2 km ten noordwesten van het plangebied, op de Lopiker stroomrug, liggen vier AMK-terreinen met nederzettingssporen uit de periode bronstijd – ijzertijd (AMK 11909, 11913, 11912 en 11914). ²⁰ De bewoningslaag is hier tussen 0,1–0,6 m –mv (bovenzijde) en 0,15–0,65 m –mv (onderzijde; ca. 0,5 m –NAP) aangetroffen.
Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW):	Het plangebied ligt volgens de IKAW voor het overgrote deel in een gebied met een hoge trefkans. Enkel het uiterste noorden en zuiden hebben een lage trefkans. ²¹
ARCHIS-waarnemingen op de onderzoekslocatie:	Op de onderzoekslocatie zijn in ARCHIS geen archeologische waarnemingen of vondstmeldingen geregistreerd. ²²
CHS:	Het plangebied ligt in de Lopikerwaard. Deze vormt samen met de Krimpenerwaard (Zuid-Holland) een van de grootste aaneengesloten veenweidegebieden van Nederland. Lage ruimtelijke dynamiek binnen de door rivieren omsloten waard heeft gezorgd voor het nagenoeg volledig intact blijven van het 12 ^e -eeuwse cope-ontginningsstelsel, dat wordt gekenmerkt door enkele zeer lange, oost-west gerichte ontginningslinten. Kenmerkend zijn de vaste dieptematen, het patroon van scheislotten en de boerderijlinten met oriëntatie op de ontginningsbasis. Het contrast tussen de dicht bebouwde, doorgaans dubbelzijdige linten en het open tussenliggende polderland is karakteristiek voor de Lopikerwaard. Een fijnmazig sloot- en boezemsysteem typeert het westelijke deel. De randen van de waard hebben kenmerkende open (Lekdijk) en meer gesloten (IJsseldijk) boerderijlinten langs de dijk. Het noordelijke deel van het plangebied ligt langs een bewoningslint dat dateert uit de periode 1000 tot 1300 n. Chr. ²³
Beleidsdocument gemeente:	Volgens de archeologische waardenkaart van de gemeente heeft het plangebied een hoge archeologische waarde. Op de vigerende archeologische beleidskaart is het plangebied gelegen in een zone die met categorie 3 is aangeduid. Dit houdt in dat bij bodemingrepen groter dan 500 m ² en dieper dan 50 cm –mv archeologisch onderzoek vereist is. ²⁴
Waarnemingen en vondstmeldingen in de omgeving: ²⁵	In de omgeving van het plangebied zijn in ARCHIS de volgende waarnemingen en vondstmeldingen bekend: Op ca. 325 m ten westen van het plangebied zijn tijdens verkennend booronderzoek (onderzoeksmelding 17574) en het aansluitende proefsleuvenonderzoek (onderzoeksmelding 20432) scherven roodbakkerend geglazuurd aardewerk, steengoed alsook puin, bot en houtskool gevonden. Het materiaal wordt hoofdzakelijk in de NTB gedateerd (ARCHIS-waarneming 407885 en 411837). Alle vondsten stammen uit de oeverafzettingen van de stroomgordel van Lopik. Ongeveer 1,1 km ten noorden van het plangebied, in een donkergrijze,

²⁰ In ARCHIS staat vermeld dat de stroomrug bewoonbaar was tussen circa 2000 en 1 v. Chr. Het meest waarschijnlijk heeft bewoning na 650 v. Chr. plaatsgevonden, aangezien dit de droogste periode was. Waarschijnlijk dateert de bewoning dan ook van na deze tijd. Er is geen scherp dateerbaar materiaal aangetroffen.

²¹ ARCHIS, geraadpleegd december 2013 (IKAW2); Deeben 2008 (IKAW3).

²² ARCHIS, geraadpleegd december 2013.

²³ CHAT, geraadpleegd december 2013.

²⁴ Alkemade *et al.* 2010. Waardenkaart (kaart 8) en Maatregelenkaart (kaart 9) van de gemeente Lopik.

²⁵ ARCHIS, geraadpleegd december 2013.

	zwak humeus niveau in kom- of oeverafzettingen, zijn fragmenten aardewerk uit de bronstijd aangetroffen (ARCHIS-waarneming 412599). Ook zijn in de top van de geulafzettingen van de stroomgordel van Lopik houtskoolfragmenten waargenomen die mogelijk uit de bronstijd – Romeinse tijd afkomstig zijn (datering op basis van de ouderdom van de stroomgordel). Ongeveer 1,3 km ten noordwesten van het plangebied, eveneens op de Lopiker stroomgordel, is een fragment aardewerk en houtskool van onbekende ouderdom aangetroffen (ARCHIS-waarneming 30514). Overige waarnemingen hangen samen met AMK-terreinen in de omgeving (AMK 873, ARCHIS-waarneming 26401: keramiek uit de LMEB – NTB; AMK 11909, 11912 en 11914, ARCHIS-waarneming 30510-30514: keramiek, bot en houtskool uit voornamelijk de ijzertijd en late middeleeuwen). Met uitzondering van ARCHIS-waarneming 26401 zijn de vondsten op de Lopiker stroomgordel gedaan.
Bouwhistorische gegevens:	In het plangebied zijn geen rijksmonumenten geregistreerd. Volgens het monumentenregister staat het dichtstbijzijnde monument aan de Lopikerveg Oost op ca. 1 km ten oosten van het plangebied. Het betreft een boerderij uit de 17^e eeuw (monument 26238). In het algemeen staan langs Lopikerveg Oost verscheidene waardevolle boerderijen, o.a. het tot boerderij omgebouwde buitenhuis boerderij Laanwijk uit 1614 (monument 26239).²⁶ Ook de CHS Utrecht noemt meerdere monumenten aan de Lopikerveg Oost en S.L. van Alterenlaan (ca. 300 m ten westen van het plangebied). Genoemd worden arbeiderswoningen (o.a. MIB 1941, 2060, 2066), middenstandswoningen (o.a. MIB 1663, 1664) en villa's (MIB 1943) uit het eind van de 19^e-begin 20^e eeuw.²⁷ In de molendatabase zijn in de directe omgeving van het plangebied geen molens geregistreerd. Op een afstand van ca. 2 km ten zuidwesten stonden aan het einde van de 18^e eeuw aan de M.A. Reinaldaweg hoek Rolafweg Zuid drie molens (twee grondzeilers en een wipmolen) die op de Lek bemaalden. De molens werden in 1872 vervangen door een stoomgemaal (database 2154, 2855, 14550). Iets verder naar het westen stond nog een wipmolen (database 14551).²⁸

Historische gegevens

Historische gegevens onderzoeksgebied:	Lopik is een streekdorp dat zich uitstrekt aan weerszijde van de Lopikervaart. Voor een deel is die vaart een natuurlijk veenstroompje, de Zevender-Lobeke ook wel Lopikervetering of Lopikervoorwatering genoemd. In de 11^e en 12^e eeuw, na de bedijking van de Lek, werd van hieruit het zuidelijk deel van de Lopikervaart ontgonnen in langgerekte kavels loodrecht op de ontginningsbasis.²⁹ De Zevender-Lobeke werd door een gegraven watergang (Graaf) met de Enge IJssel verbonden. Langs de ontginningsbasis zijn meerdere langgerekte dorpen ontstaan. Lopik vormt samen met de dorpen Lopikerkapel, Uitweg en Cabauw één lang bebouwingslint. Langs de
--	--

²⁶ Monumentenregister, geraadpleegd december 2013. Kolman *et al.* 1996, 156-157.

²⁷ CHAT, geraadpleegd december 2013.

²⁸ Molendatabase (werkende en verdwenen molens), geraadpleegd december 2013.

²⁹ Blijdenstijn 2005. Kolman *et al.* 1996, 156.

	Lopikerwetering is een tweezijdig boerderijen-lint ontstaan. Hierbij hebben aan de noordzijde van de wetering over de gehele lengte van de ontginningsbasis boerderijen gestaan. Aan de zuidzijde was dit niet het geval.³⁰ Het plangebied ligt aan deze zijde. Naast het bebouwingslint is er een concentratie van lage dorpsbebouwing bij de kerk, eveneens gelegen aan de noordzijde van de vaart. Na de Tweede Wereldoorlog breidde Lopik zich naar het zuiden uit.
Historische geografie:	Hoewel het plangebied aan de rand van de ontginningsbasis ligt, was deze lange tijd onbebouwd. Op de Nieuwe kaart van den Lande van Utrecht uit 1696 is het plangebied nog onbebouwd.³¹ Op de kadastrale minuut uit 1811-1832 staat op het noordelijke deel, direct ten oosten van het plangebied, een huis met tuin en boomgaard. Deze percelen waren het eigendom van Symon de Vos, arbeider.³² Het land ten westen en zuiden hiervan staat aangegeven als 'bosch' en was in het bezit van Nicolaas Wilhelmus Budding, een notaris uit Utrecht. Op de Topografisch Militaire Kaart uit de periode 1830-1912 staat de bebouwing onveranderd op dezelfde locatie. De perceelsindeling wordt echter tussen 1850 en 1867 aangepast: de boomgaard verdwijnt, het erf wordt in zuidelijke richting verkort en het meest westelijke kavel wordt aan de noordelijke zijde ingekort. De zo gewonnen grond wordt als akker (?) gebruikt. Hierna blijft de perceelsindeling dezelfde tot ca. 1936.³³

Overige gegevens

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN):	Het maaiveld op het plangebied bevindt zich op een hoogte van ca. 0,9 m NAP in het noorden en oosten en ca. 0,5 m NAP in het uiterste zuiden. Ter plaatse van de bestaande bebouwing langs de oostelijke rand ligt het maaiveld tot ca. 0,5 m hoger. Bij het bestuderen van de omgeving van het plangebied wordt de ligging op een oude stroomgordel zichtbaar. De maaiveldhoogte ten zuiden en westen van het plangebied is ca. 0 m NAP terwijl deze in het noorden onder NAP ligt.
Huidig of recent gebruik:	Op topografische kaarten uit 1958 en later is de situatie sterk gewijzigd ten opzichte van 1936.³⁴ Het meest opvallende is de aanleg van de M.A. Reinaldaweg (N210) die grotendeels in de lengte op het meest oostelijke kavel van het plangebied ligt en met een bocht de overige twee kavels in het zuidelijke deel snijdt. De min of meer vierkante akker lijkt te zijn verkleind. Op de kaart van 1969 staat bebouwing ingetekend op de plaats van de huidige bebouwing. Langs de M.A. Reinaldaweg verschijnt een

³⁰ Verboom-Jansen & Wullink 2010, 10-12. Van 't Hof *et al.* 1991, 23-24.

³¹ De eerste druk verscheen in 1696 bij Nicolaas Visscher. De geraadpleegde uitgave stamt uit 1743 (<http://irs.ub.rug.nl/ppn/092847455>).

³² Kadastrale minuutkaart 1811-1832, Jaarsveld, Utrecht, sectie A, blad 4. Geraadpleegd via watwaswaar.nl d.d. december 2013. Het betreft de percelen 988, 989 en 990.

³³ TMK (nettekening) 1830-1850, kaartnummer 38_2rd; TMK (veldminuut) 1849, Ameide, door J.F.A. van Panhuijs; TMK (bonneblad) 1876, 1880, 1890, 1897, 1912, Tienhoven, kaartnummer 484. Topografische Kaart 1:50.000 1936, kaartnummer 38E. Geraadpleegd via watwaswaar.nl d.d. december 2013.

³⁴ Topografische Kaart 1:50.000 1958, 1969, 1981, 1989, kaartnummer 38E. Geraadpleegd via watwaswaar.nl d.d. december 2013.

	parallelweg. In 1989 wordt het tankstation op de kaart weergegeven en de bedrijfshal in zuidelijke richting vergroot. De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als tankstation met bedrijfshal. In het noordwestelijke deel van het plangebied staat een woonhuis. Deze staat reeds op luchtfoto's uit 2003 aangegeven.³⁵
Milieukundig onderzoek:	Het milieukundig bodemonderzoek is onlangs uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn nog niet bekend. ³⁶
Specifieke archeologische verwachting:	Op basis van de geologie is in het plangebied bewoning mogelijk vanaf het Neolithicum op de stroomgordelafzettingen van Goyland en vanaf de bronstijd (maar waarschijnlijker vanaf de ijzertijd) tot en met de vroege middeleeuwen op de Lopiker stroomgordel. Deze afzettingen worden in het plangebied verwacht vanaf een diepte van resp. 2,5 m en 1,0 m –mv (voor zover de oudere Goyland afzettingen niet door de latere Lopik-stroomgordel zijn geërodeerd). Archeologische resten vanaf de bronstijd (?) zijn in de omgeving van het plangebied op de Lopiker stroomgordel gevonden. Daarom geldt een middelhoge archeologische verwachting voor het Neolithicum en een hoge verwachting voor de periode bronstijd–vroege middeleeuwen. Vanaf het Neolithicum kunnen resten van nederzettingen met o.a. paalsporen, wandstructuren en funderingsgreppels van houtbouw, haardkuilen, afvalkuilen, waterputten, erfafscheidingen, veekralen en akkerlagen verwacht worden. Tevens komen vanaf deze periode <i>off-site</i> fenomenen, zoals infrastructuur voor. Het vondstenspectrum kan bestaan uit o.m. (fragmenten van) vuurstenen en/of natuurstenen werktuigen (afslagen, klingen; kookstenen) en (sier)voorwerpen, houtskool, organische en ecologische resten als (on)verkoold menselijk en dierlijk botmateriaal (waaronder voorwerpen van dierlijk bot), pollen, zaden en fosfaat, alsook leem, metalen werktuigen en (sier)voorwerpen, leer en textiel en handgevormd aardewerk (vaatwerk, spinklosjes, weefgewichten). Voor de periode bronstijd–vroege middeleeuwen kunnen grondsporen en resten van nederzettingen worden verwacht, bestaande uit resten van houten (paalsporen, funderingsgreppels) en/of (deels) stenen gebouwen, (afval–) kuilen, waterputten, akkers, erfafscheidingen en perceelgreppels, alsook <i>off-site</i> fenomenen en begravingen. Het te verwachten vondstenspectrum zal voornamelijk bestaan uit hetgeen voor een landelijke agrarische nederzetting gebruikelijk is: (fragmenten van) vaatwerk van aardewerk (handgevormd en gedraaid), glas en evt. metaal, (delen) van kleding–accessoires en sieraden, gereedschappen en overige gebruiksvoorwerpen van metaal, hout, been, aardewerk (bijv. spinklosjes, weefgewichten) en natuursteen (bijv. maalsteen), keramisch (baksteen, dakpannen) en/of natuurstenen (leisteel, grind) bouw materiaal. Naast nederzettingenafval kunnen evt. resten worden aangetroffen die te maken hebben met kleinschalige ambachtelijke activiteiten. Ook kunnen houtskool, verbrande leem, organische en ecologische resten (hout, verbrande en onverbrande pollen en zaden) en fosfaat worden verwacht. Voor de periode late middeleeuwen–Nieuwe tijd geldt een middelhoge

³⁵ Uitgeverij 12 Provinciën 2004, kaartblad Lopik, Ameide, opnamedatum 29-5-2003, fotonr 124-144; Google Earth, geraadpleegd december 2013, opnamedatum 1-1-2005, 12-4-2007.

³⁶ Mededeling opdrachtgever d.d. 03-02-2014.

	verwachting. Hoewel uit oude kaarten valt op te maken dat tussen 1696 en 1969 geen bebouwing op de onderzoekslocatie heeft gestaan, en ook de historisch geografische ontwikkeling van Lopik en Jaarsveld geen aanleiding geeft om rekening te houden met bewoningsresten, blijft de mogelijkheid hierop bestaan.³⁷ Daarnaast kunnen sporen van landbouw en infrastructuur, zoals perceleringsgreppels, verwacht worden. Ook kunnen losse vondsten op het maaiveld worden aangetroffen. De kans op het aantreffen van vondsten van organisch materiaal en van paleo-ecologische resten is sterk afhankelijk van de bodemgesteldheid ter plaatse. Onverbrande vondsten van organisch materiaal en paleo-ecologische resten zullen over het algemeen slechts beneden de grondwaterspiegel kunnen worden aangetroffen. Vanwege de lage grondwaterstand is dat hier mogelijk vanaf ca. 1,5 m –mv. Verbrande vondsten van organisch materiaal en paleo-ecologische resten kunnen daarnaast ook in grondsporen worden aangetroffen. Algemeen is kalkrijke bodem gunstig voor de conservering van organisch materiaal.
--	--

³⁷ De bebouwing concentreert zich langs de noordzijde van de ontginningsbasis terwijl de onderzoekslocatie zuidelijk van het ontginningslint ligt. Bovendien ligt het plangebied 2 km ten oosten van de historische kern van Lopik.

5 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

Doel:	Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel dat gebaseerd is op het bureauonderzoek. Dit gebeurt met behulp van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Het bepalen van de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de relatieve kwaliteit van de archeologische waarden staan hierbij voorop. Veel gebruikte onderzoeksmethoden zijn oppervlaktekartering, booronderzoek, geofysisch onderzoek en het graven van proefsleuven en proefputten. Het resultaat is een rapport met een waardering en een (selectie-) advies aan de hand waarvan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) genomen kan worden.
Onderzoeksopzet:	Conform de KNA en de eisen van de bevoegde overheid is gekozen voor een inventariserend veldonderzoek door middel van een terreininspectie en een karterend booronderzoek. Ter plaatse zal vooral gelet worden op mogelijk bewaard gebleven bodem- en bewoningslagen vanaf het Neolithicum t/m de Nieuwe tijd en in welke conditie deze zich bevinden. Het inventariserend veldonderzoek zal zodanig uitgevoerd worden dat een archeologische beoordeling gegeven kan worden ten aanzien van het (toekomstige) gebruik van de locatie.
Verantwoording gekozen onderzoeksmethode:	Booronderzoek is de minst destructieve methode om de archeologische verwachting te toetsen. Met het booronderzoek is het relatief eenvoudig mogelijk om de bodemopbouw te bepalen, alsmede de mate van verstoring van de bodem. De verwachting is dat de archeologische indicatoren die volgens het bureauonderzoek aanwezig kunnen zijn, in de boringen herkend zullen worden. Aan de hand van de resultaten van de boringen kan de archeologische verwachting, indien noodzakelijk, worden bijgesteld.
Oppervlaktekartering/ terreininspectie:	Voorafgaand aan het uitvoeren van de boringen wordt een oppervlaktekartering uitgevoerd. Bij een oppervlaktekartering wordt het terrein visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van eventuele archeologische indicatoren, zoals aardewerk, metaal, (verbrande) leem, (verbrand) bot en houtskool. Tijdens een terreinverkenning wordt vooral aandacht besteed aan geploegde akkers, molshopen, geschoonde slootkanten en andere bodemontsluitingen voor het doen van oppervlaktevondsten. Ook wordt gelet op hoogteverschillen, verkavelingspatronen en perceelsvormen die een aanwijzing kunnen zijn voor bewoning.
Karterend booronderzoek:	Boringen worden idealiter uitgevoerd volgens een regelmatig verspringend patroon. De onderlinge afstand tussen de boringen is afhankelijk van de situatie en de gewenste nauwkeurigheid. In dit geval is gekozen voor een raster van 20 x 17 m, welke voldoende is om huisplaatsen met een matig hoge vondststrooiing van overwegend aardewerk op te sporen, alsook voor kleine en middelgrote vindplaatsen met een archeologische laag. ³⁸ De boringen zijn zo geplaatst dat er een zo goed mogelijke dekking ontstond voor de door de nieuwbouw- en

³⁸ Tol *et al.* 2012, 43-46.

	herinrichtingsplannen te verstoren delen van de onderzoekslocatie. De diepte van de boringen wordt in eerste instantie voorgegeven door de archeologische verwachting en de verstoringsdiepte. Daarnaast wordt de geologische verwachting getoetst. Ter plaatse van de nieuwe bedrijfshal is bijgevolg gekozen voor drie boringen tot ca. 3,5 m –mv en twee boringen tot ca. 6 m –mv. Ter plaatse van de waterpartij is gekozen voor vijf boringen tot ca. 1,5 m –mv.³⁹ Van de boringen zijn beschrijvingen gemaakt en de opgeboorde grond is geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Daarnaast is gelet op de aanwezigheid van fosfaten (uitgespoelde en neergeslagen organische resten) en cultuurlagen (donkergekleurde bodemlagen, die vaak archeologische indicatoren bevatten). Op basis van de aldus verkregen gegevens kan een verspreidingskaart van de archeologische waarden in een gebied gemaakt worden. Bij ieder bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Het onderzoek is echter gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen tot een beperkte diepte. Daardoor blijft het mogelijk dat lokaal archeologische waarden in de bodem aanwezig zijn, die tijdens het onderzoek niet naar voren komen. Bovendien laten bepaalde archeologische resten, zoals vuursteenvindplaatsen, grafvelden, water- en/of beerputten, verkavelingspatronen of andere bijzondere toevalsvondsten, zich met behulp van grondboringen lastig ontdekken.
Positie boorpunten:	De boorpunten konden niet geheel volgens boorplan worden gezet (bijlage 3). Door de aanwezigheid van een parkeerterrein met geparkeerde auto's en puin in de bodem zijn de twee meest noordelijke boringen iets verzet geplaatst (B001, B010). Bovendien moest hier een extra boring worden gezet omdat één boring op 1,9 m –mv stuitte op mogelijk een plastic buis dan wel puin (B009). In het zuidelijke deel is één geplande boring vervallen in verband met de aanwezigheid van een DPO-leiding langs de M.A. Reinaldweg, naast of eventueel ook op de onderzoekslocatie.⁴⁰
Boormateriaal:	Er is gebruik gemaakt van de volgende attributen: Edelmanboor 10 cm, Edelmanboor 7 cm (om door puin/verhardingslagen te komen), stootijzer, zuigerbuis met een diameter van 3 cm (om de zandige bodemlagen onder het grondwaterniveau te kunnen onderzoeken). Tevens is gebruikgemaakt van HCl om het kalkgehalte te controleren.
Minimale boordiepte:	De minimale boordiepte bedroeg ca. 1,5 m –mv (B005, B006, B007, B008).
Maximale boordiepte:	De maximale boordiepte bedroeg ca. 5,7 m –mv (boring 002).
x-,/y-coördinaten boringen gemeten met:	De locaties van de boorpunten zijn met meetlint ingemeten aan de hand van de huidige bebouwing (afwijkingsmarge ca. 0,5 m).
z-coördinaten gemeten met:	Afgeleid van het AHN (nauwkeurigheid 6-10 cm).
Boorbeschrijving:	Conform NEN 5104 (bijlage 4).
Monsters:	Er is één monster van een archeologisch interessante laag. Deze is nat

³⁹ PvA Graafdiijk 2c te Lopik, goedgekeurd drs. H. van den Ende, e-mail d.d. 27-01-2014.

⁴⁰ KLIC-melding 14G007313.

	gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 2 mm om eventuele kleine indicatoren op te sporen.
--	---

Resultaten

Resultaten terreininspectie:	Ter hoogte van de twee noordelijkste geplande boringen was de onderzoekslocatie bestraat (afb. 3). De vondstzichtbaarheid was bijgevolg nihil. Door ophoging lag dit deel van het terrein ca. 0,3 m hoger dan het weiland ten zuiden en westen hiervan. Hier was de vondstzichtbaarheid laag. Het weiland was ten tijde van het onderzoek enorm drassig (afb. 2).
Resultaten booronderzoek:	De bodemopbouw op de onderzoekslocatie kan algemeen als volgt worden omschreven: 0,0-0,3 m –mv grijsbruine, zwak zandige tot sterk siltige, zwak humeuze klei; bouwvoor 0,3-1,0 m –mv licht grijsbruine, sterk siltige, zwak roesthoudende klei, in het onderste deel grijs gereduceerd; dit pakket gaat scherp over in: 1,0-5,7 m –mv lichtgrijs, zwak siltig zand, waarvan het deel tussen ca. 2,0-3,5 m –mv kalkhoudend is Bijzonderheden: In de noordelijke boringen B001 en B010 op de parkeerruimte bestaan de bovenste ca. 0,9 m uit opgebrachte en verstoorde grond. In B009 is de ondergrond zelfs tot minstens 1,9 m –mv verstoord. In de twee zuidelijkste boringen B007 en B008 duikt het zand weg. Tussen de klei en het zand is een pakket (bruin)grijze tot donkergrijze, zwak tot sterk zandige klei tussengeschoven. Van deze laag is een monster genomen (tab. 1).

Tabel 1: monsterlijst.

monster	boring	diepte in m –mv	bodemlaag	(archeologische) indicatoren	datering
001	007	0,95-1,10	sterk zandige klei	afgesleten fragment, grofzandig verschaald aardewerk, vier fragmentjes afgeronde gebrande leem, grindjes, rietstengels	IJZ-VME

Evaluatie en interpretatie van de boringen:	De aangetroffen bodemopbouw komt overeen met de verwachting uit het bureauonderzoek: klei op zand. Het zand wordt geïnterpreteerd als beddingafzettingen van de Lopiker stroomgordel. In het zuidelijke deel duikt het zand weg en gaat daar aan de bovenzijde geleidelijk over in zandige klei (oeverafzettingen, afb. 4-5). De bodemopbouw in deze zuidelijke boringen 007 en 008 volgt het natuurlijke proces van sedimentatie van een waterloop. Vermoedelijk zijn genoemde boringen op de rand van de stroomgordel gezet. Verder van de stroomgordel verwijderd wordt komklei afgezet. Klei is evenwel op de hele onderzoekslocatie aanwezig, ook op de zandige beddingafzettingen. De overgang tussen zand / zandige klei en klei is scherp. Dit wijst op erosief contact en is een sterke indicatie dat de
---	--

	stroomgordel (ook ter hoogte van de boringen 007 en 008) is afgetopt. Uit de boorprofielen blijkt dat het zand, en ook de zandige klei in het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie, op nagenoeg dezelfde diepte is afgetopt, te weten ca. 0,2 m –NAP (ca. 0,9-1,7 m –mv). De klei is het resultaat van overstromingen. Uit historische bronnen is bekend dat bij Jaarsveld, op ca. 750 m ten zuiden van de onderzoekslocatie, de Lekdijk meermaals doorbroken is, onder andere in de jaren 1322, 1511, 1570, 1573, 1677 en 1751.⁴¹ Van de oeverafzettingen is in B007 een monster genomen. Hierin bevonden zich, naast enkele kleine stukjes grind en rietstengels, enkele fragmenten gebrande leem en een stukje aardewerk. Deze laatste kan in de periode ijzertijd – vroege middeleeuwen gedateerd worden. Dit komt overeen met de verwachting voor bewoning op de Lopiker stroomgordel. Het feit dat de fragmenten afgerond zijn, is een aanwijzing dat zij langere tijd aan het oppervlak hebben gelegen. Vermoedelijk zijn zij van het eertijds hoger gelegen deel van de stroomgordel naar beneden gerold, naar het lagere en drassige deel aan de rand ervan.
--	--



Afb. 4: resultaat van boring 007. De oeverafzettingen beginnen rechtsonder en eindigen linksboven.



Afb. 5: resultaat van boring 008. De oeverafzettingen zijn linksboven te zien.

⁴¹ Van 't Hof 1991, 21. Volgens archeologisch onderzoek op ca. 325 m ten westen van de onderzoekslocatie zou de (geleidelijke) overgang tussen zand en klei op een diepte van ca. 1,20-1,35 m –mv (ca. 0,40-0,55 m –NAP) liggen: zie Geologie.

6 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

Voorafgaand aan het onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld. Deze worden hieronder puntsgewijs beantwoord:

- 1 *Worden archeologische resten in het plangebied verwacht c.q. is op de onderzoekslocatie nog een bodemarchief aanwezig? Zo ja, wat is de verwachting voor de onderzoekslocatie wat betreft aard, datering, omvang en ligging van de archeologische resten?*

Op basis van de geologie is in het plangebied bewoning mogelijk vanaf het Neolithicum op de stroomgordelafzettingen van Goyland en vanaf de bronstijd (maar waarschijnlijker vanaf de ijzertijd) tot en met de vroege middeleeuwen op de Lopiker stroomgordel. Deze afzettingen worden in het plangebied verwacht vanaf een diepte van resp. ca. 2,5 m en ca. 1,0 m –mv (voor zover de oudere Goyland afzettingen niet door de latere Lopik-stroomgordel zijn geërodeerd). Archeologische resten vanaf de bronstijd (?) zijn in de omgeving van het plangebied op de stroomgordel van Lopik gevonden. Daarom geldt een middelhoge archeologische verwachting voor het Neolithicum en een hoge verwachting voor de periode bronstijd – vroege middeleeuwen.

Voor de periode late middeleeuwen – Nieuwe tijd geldt een middelhoge verwachting. Hoewel uit oude kaarten valt op te maken dat tussen 1696 en 1969 geen bebouwing op de onderzoekslocatie heeft gestaan, en ook de historisch geografische ontwikkeling van Lopik en Jaarsveld geen aanleiding geeft om rekening te houden met bewoningsresten, blijft de mogelijkheid hierop bestaan. Daarnaast kunnen sporen van landbouw en infrastructuur worden verwacht, zoals perceleringsgreppels. Ook kunnen losse vondsten op het maaiveld worden aangetroffen.

- 2 *Verschildt de in het veld aangetroffen bodemopbouw van de onderzoekslocatie met de volgens het bureauonderzoek te verwachten bodemopbouw? Zo ja, in welke mate?*

De aangetroffen bodemopbouw komt overeen met de volgens het bureauonderzoek te verwachten bodemopbouw, namelijk klei op zand.

- 3 *Wat is de mate van verstoring van de bodemopbouw op de onderzoekslocatie?*

De bodem is ter hoogte van de parkeergelegenheid direct ten zuiden en westen van de bestaande bedrijfshal tot ca. 1,0 m –mv, deels mogelijk zelfs tot ca. 1,9 m –mv (B009) verstoord. Op de rest van de onderzoekslocatie is de bodemopbouw natuurlijk, met dien verstande dat het kleipakket het onderliggende zandpakket van de Lopiker stroomgordel op een diepte van ca. 0,2 m –NAP (ca. 0,9-1,7 m –mv) heeft afgetopt.

- 4 *Zijn er aanwijzingen voor (intacte) archeologische vindplaatsen?*

Ter plaatse van boring 007 zijn in een pakket zandige klei op het zand van de Lopiker stroomgordel archeologische indicatoren in de vorm van gebrande leem en aardewerk aangetroffen. Het aardewerk kan in de periode ijzertijd – vroege middeleeuwen worden gedateerd.

Het pakket zandige klei kan als oeverafzettingen aan de rand van de Lopiker stroomgordel worden geduid. Het vondstmateriaal is vermoedelijk van het eertijds hoger gelegen deel van de stroomgordel naar beneden gerold, naar het lagere en drassige deel aan de rand ervan. De afrondingsgraad van het materiaal en de aangetroffen rietstengels in hetzelfde monster duiden op een secundaire vindplaats.

Hoewel archeologische indicatoren zijn aangetroffen, kan dus niet van een intacte archeologische vindplaats worden uitgegaan. Waar het materiaal oorspronkelijk vandaan kwam, is niet geheel duidelijk. Vermoedelijk komt het van het van oorsprong hoger gelegen

	deel van de stroomgordel, dat in de late middeleeuwen en/of Nieuwe tijd door overstroming is weggeslagen.
5	<i>Dient de archeologische verwachting te worden aangepast?</i> De middelhoge verwachting voor het Neolithicum op de stroomgordel van Goyland kan naar laag worden bijgesteld. Genoemde stroomgordel is tot een diepte van ca. 5,7 m –mv niet aangetroffen. De hoge verwachting voor de periode bronstijd – vroege middeleeuwen blijft voor het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie, ter hoogte van de boringen 007 en 008 en zuidelijker, gehandhaafd. Voor het overige deel kan de verwachting naar laag worden bijgesteld. De reden hiervoor is gelegen in de geologie en het vondstmateriaal in het monster van B007. Alleen in het zuidelijke deel is zandige klei (oeverafzettingen) aangetroffen omdat daar de zandige beddingafzettingen van de Lopiker stroomgordel naar beneden duiken. Alles boven ca. 0,2 m –NAP is door latere overstromingen afgetopt en daarmee ook de mogelijke oorsprongslocatie van de archeologische indicatoren. De middelhoge verwachting voor de late middeleeuwen en Nieuwe tijd kan eveneens naar laag worden bijgesteld. In de kleilaag, die de Lopiker stroomgordel heeft afgetopt en afgedekt, zijn geen aanwijzingen voor menselijke activiteit gevonden.
6	<i>In welke mate worden eventueel aanwezige archeologische resten als gevolg van de voorgenomen plannen bedreigd?</i> Op basis van het veldonderzoek geldt dat op de onderzoekslocatie waarschijnlijk geen archeologische vindplaatsen verstoord zullen worden: In het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie zal de bestaande bermsloot in de vorm van een golvende lijn naar het westen worden uitgebreid. Deze nieuwe waterpartij zal tot een diepte van ca. 0,8 m –mv worden aangelegd. Daarmee zal hij boven het zandige kleipakket met de archeologische indicatoren blijven dat op een diepte van ca. 1,0 m –mv (ca. 0,2 m –NAP) aanwezig is. De waarde van het zandige kleipakket kan overigens als gering worden geacht omdat archeologische resten in dit pakket een secundaire context hebben. In het overige deel van de onderzoekslocatie hebben overstromingen de beddingafzettingen afgetopt en daarmee eventuele archeologische resten verstoord.
7	<i>Hoe kan een verstoring als gevolg van de geplande activiteiten door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?</i> Niet van toepassing.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Conclusies:	Naar aanleiding van het voornemen van Autoservice Benschop om aan de Graafdijs 2c te Lopik (gemeente Lopik) de bestaande bedrijfshal uit te breiden en de buitenruimte hier omheen herin te richten, is door ArcheoMedia BV, in opdracht van Verstoep Bouwkundigen, een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek uitgevoerd. De resultaten van het bureauonderzoek en het inventariserende veldonderzoek geven geen aanleiding tot aanpassingen in de voorgenomen bouwplannen op de onderzoekslocatie. Alleen ter plaatse van de boringen 007 en 008 in het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie is een pakket zandige klei met archeologische indicatoren aangetroffen. Deze indicatoren bestaan uit gebrande leem en een fragment aardewerk dat in de periode ijzertijd – vroege middeleeuwen gedateerd kan worden. Het materiaal bevindt zich in de oeverafzettingen van de Lopiker stroomgordel en is vermoedelijk van het eertijds hoger gelegen deel van de stroomgordel naar beneden gerold, naar het lagere en drassige deel aan de rand ervan. De afrondingsgraad van het materiaal en de aangetroffen rietstengels in hetzelfde monster zijn een aanwijzing hiervoor. Het pakket zandige klei is bewaard gebleven doordat de zandige beddingafzettingen in het zuidelijke deel van de locatie naar beneden duiken. Op een hoger niveau (op ca. 0,9-1,7 m –mv / 0,2 m –NAP) zijn de afzettingen door de opvallende klei afgetopt. De klei is waarschijnlijk bij overstromingen in de late middeleeuwen en/of Nieuwe tijd afgezet. Hierdoor is de vermoedelijke oorsprongslocatie van de archeologische indicatoren eveneens afgetopt en verstoord. De geplande waterpartij in het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie zal boven het pakket zandige klei blijven. De waarde van dit pakket wordt overigens gering geacht omdat archeologische resten in dit pakket een secundaire context hebben.
Aanbevelingen:	Op basis van dit booronderzoek wordt een archeologisch vervolgonderzoek op de onderhavige onderzoekslocatie niet noodzakelijk geacht. De uitbreiding van de bestaande bedrijfshal en de herinrichting van het buitengebied zullen geen intacte archeologische resten verstoren. Met betrekking tot deze aanbeveling dient contact te worden opgenomen met de bevoegde overheid. Booronderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen tot een beperkte diepte. Daardoor blijft het mogelijk dat lokaal archeologische waarden in de bodem aanwezig zijn, die tijdens het onderzoek niet naar voren komen. Bovendien laten bepaalde archeologische resten, zoals vuursteenvindplaatsen, grafvelden, water- en/of beerputten, verkavelingspatronen of andere bijzondere toevalsvondsten, zich met behulp van grondboringen lastig ontdekken. Daarom is de kans aanwezig dat (vondstarme) archeologische sporen en vondsten in de bodem aanwezig zijn en dat deze in de uitvoeringsfase van toekomstige bodemingrepen aan het licht komen.

	Voor dergelijke vondsten bestaat een wettelijke meldingsplicht ex artikel 53 van de Monumentenwet 1988 en de Wet op de archeologische monumentenzorg. Bij graafwerkzaamheden dient men dan ook attent te zijn op eventuele vondsten. De opdrachtgever verplicht de aannemer(s) om attent te zijn op eventuele vondsten en/of sporen tijdens de werkzaamheden en verplicht hen archeologische vondsten onverwijld te melden bij de bevoegde overheid.
--	---

GERAADPLEEGDE BRONNEN EN LITERATUUR

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), geraadpleegd december 2013 via <http://www.ahn.nl/>.
- Archeologische Monumentenkaart (AMK), geraadpleegd december 2013 via ARCHIS.
- Archeologische waarnemingen en vondstmeldingen, geraadpleegd december 2013 via ARCHIS.
- Archeologische waarnemingen en vondstmeldingen, geraadpleegd december 2013 via ARCHIS.
- Alkemade, M., Brugman, B., Gouw, M., Klerks, K., Visser, C., 2010: Archeologiebeleid gemeente Lopik. Ontwikkeld in samenwerking met de gemeenten Montfoort, Oudewater en Woerden, Amersfoort (Vestigia rapport V672).
- Berendsen, H.J.A., Stouthamer, E., 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine–Meuse delta, The Netherlands*, Assen.
- Blijdenstijn, R., 2005. *Tastbare Tijd, cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht*. Amsterdam.
- Briels, I.R.P.M., 2006: *Plangebied S.L. van Alterenlaan 3, gemeente Lopik; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*, Amsterdam (RAAP-notitie 1739).
- Deeben, J.H.C. (red.), 2008: *De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, derde generatie*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 155).
- Dijk, van, geo- en milieutechniek BV, 2009: *Uitbreiding bedrijfspand t.b.v. showroom aan de Graafdijk 2c, Lopik*, De Meern (opdrachtnummer 112259).
- DINO, geraadpleegd december 2013 via <http://www.dinoloket.nl>.
- Geologische kaart van Nederland 1:50.000*, 1966, blad Gorinchem Oost (380), RGD. Haarlem.
- Google Earth, geraadpleegd december 2013 via <http://www.earth.google.com>.
- Hof, J.C. van 't, Lagerwerf, L., Vernooi, A.L., 1991: *Monumenten Inventarisatie Project, gemeente Lopik* (Provincie Utrecht, Dienst Ruimte en Groen), Utrecht.
- Kolman, C., Olde Meierink, B., Stenvert, R., Tholens, M., 1996: *Monumenten in Nederland, Utrecht*. Zeist.
- Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3, 2013, Gouda.
- Molendatabase, geraadpleegd december 2013, via www.molendatabase.org (verdwenen molens) en www.molendatabase.nl (nog bestaande molens).
- Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I., Westerhoff, W.E., Wong, T.E., 2003: *Geologische overzichtskaart van Nederland*, Delft.
- Tol, A.J., Verhagen, J.W.H.P., Verbruggen, M., 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek. Versie 2.0. Geactualiseerd op 4 december 2012*. Geraadpleegd januari 2014 via <http://www.sikb.nl/upload/documents/archeo/leidraden/>.
- Uitgeverij 12 Provinciën, 2004: *Luchtfotoatlas Utrecht*, Landsmeer.
- Verboom-Jansen, M., Wullink, A.J., 2010: *Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen voor de locatie Brokking te Lopik (U)*, Geldermalsen (ARC-Rapporten 2010-208).
- Watwaswaar, geraadpleegd december 2013 via www.watwaswaar.nl. Kadastrale minuutkaart 1811-1832, Militaire Kaarten edities 1830-1850, 1849, 1867, 1880, 1890, 1897 en 1912, Topografische kaarten uit 1936, 1958, 1969, 1981 en 1989.
- www.provincie-utrecht.nl/chat.nl.

BEGRIPPEN EN AFKORTINGEN

AMK	Archeologische MonumentenKaart. Een kaart waarop vastgestelde archeologische monumenten zijn vermeld.
Archeologische indicator/indicatie	Indicatief archeologisch materiaal, zoals houtskool, verbrande leem, aardewerk en bot, dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats (definitie KNA).
ARCHIS	Archeologisch InformatieSysteem. Een archeologische database van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) waarin alle onderzoeks- en vondstmeldingen in Nederland geregistreerd staan.
Bevoegde overheid	De overheid, die het selectiebesluit neemt, het Programma van Eisen laat opstellen en goedkeuring verleent aan een eventueel ontwerp (definitie KNA).
CHS	Cultuurhistorisch HoofdStructuur. Een verzameling van overzichtskaarten van archeologische, geologische, historische en landschappelijke waarden voor verscheidene regio's in Nederland.
Complex	Een uit meerdere met elkaar in ruimte, tijd en functioneel opzicht samenhangende structuren en/of individuele sporen (definitie KNA).
Cultuurlaag	Een licht tot sterk humeuze oude bewoningslaag of afvallaag, ontstaan door menselijke activiteit, met archeologische indicatoren.
CCvD Archeologie	Centraal College van Deskundigen Archeologie.
DGPS	Differential Global Positioning System. Meetapparatuur die via satellieten de exacte coördinaten van een locatie inneemt.
<i>Ex situ</i>	buiten de context van de vindplaats.
(Grond)spoor	een ruimtelijk duidelijk begrensbaar verschijnsel ontstaan door menselijke activiteit (bijvoorbeeld een paalkuil, lijksilhouet of muur) of natuurlijke oorsprong (bijvoorbeeld een boomval). Binnen een spoor kunnen verschillende, duidelijk te onderscheiden eenheden voorkomen (definitie KNA).
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden. Een op geologische structuren gebaseerde kaart van archeologische waarden.
<i>In situ</i>	ter plekke of binnen de context van de vindplaats.
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.
m -mv	meter onder het maaiveld.
m -NAP	meter onder Normaal Amsterdams Peil (: officieel peilmerk).
PvE	Programma van Eisen, goedgekeurd door de bevoegde overheid en de basis van archeologisch onderzoek. Het geeft de probleemstelling en de doelen van de te verrichten werkzaamheden van de vindplaats aan en formuleert de daaruit af te leiden eisen aan het uit te voeren werk.
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

OVERZICHT VAN GEOLOGISCHE EN ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

Archeologische en historische periodisering		Indeling in jaren C14 jaren BP		Geologische tijdsindeling	Pollenzones	Westland Formatie Standaardindeling		Nieuwe nomenclatuur			
						kustgebied	rivieren-gebied	kustgebied		rivieren-gebied	
Nieuwe tijd		1950	0	Subatlanticum	Vb 2	Duinkerke III (800-heden)	Tiel III	Laagpakket van Walcheren	Formatie van Naaldwijk	Formatie van Echteld	
Middeleeuwen	Late Middel-eeuwen	1000	-1000		+ 700	-----					
	Karolingisch Merovingisch				Vb 1	Duinkerke II (250-600)	Tiel II				
Romeinse tijd		0	-2000		0	Duinkerke I (500-200)	Tiel I	Hollandveen Laagpakket	Formatie van Nieuwkoop		
IJzertijd				Va							
Bronstijd		1000	-3000	Subboreaal	900			Laagpakket van Wormer	Formatie van Naaldwijk		
					IVb ca. 1500	Duinkerke 0 (1500-1000)	Tiel 0				
					IVa	Calais IV (2700-1800)	Gorkum IV				
Neolithicum		2000	-4000	Atlanticum							
		3000	-5000		3000	Calais III (3300-2700)	Gorkum III				
		4000	-6000			Calais II (4300-3300)	Gorkum II				
				Boreaal	III						
		5000	-7000				Calais I (6000-4300)				Gorkum I
Mesolithicum		6000	-8000	Praeboreaal	II			Basisveen Laag	Formatie van Nieuwkoop		
		7000	-9000								
Paleolithicum		8000	-10000		I						

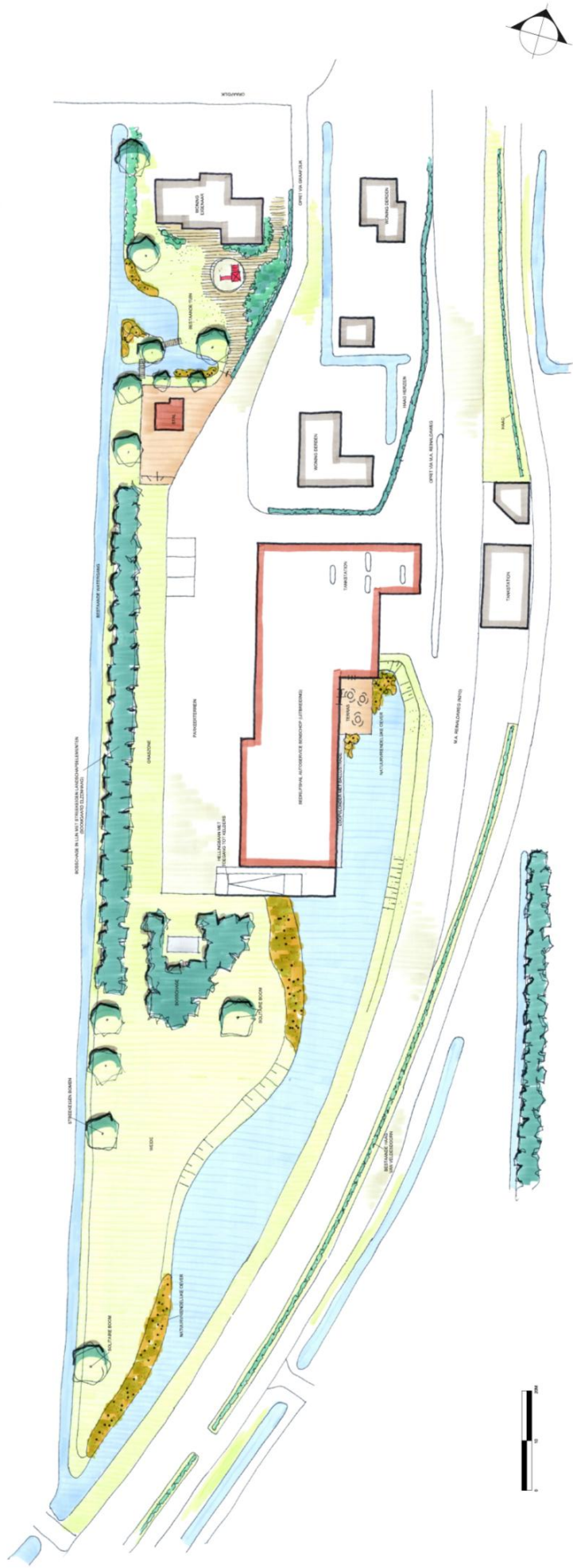
Bron: Toelichting bij de Geologische Kaart van Nederland (Rijks Geologische Dienst, Haarlem 1997)

Bron: De Mulder *et al.* 2003: *De ondergrond van Nederland* (NITG/ TNO).

BIJLAGE 1

Inrichtingsplannen

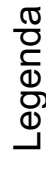
(bron opdrachtgever 2013)



INRICHTINGSPLAN BUITENRUIMTE RONDOM UIT TE BREIDEN BEDRIJFSHAL AUTOSERVICE BENSCHOP AAN GRAAFDIJK 2C TE LOPIK - OPTIE 3
DOOR LAGENDIJK TUIN- EN LANDSCHAPSARCHITECTEN - JUNI 2012 - IN OPDRACHT VAN VERSTOEP BOUWKUNDIGEN
www.lagendijkTlarchitecten.nl - Bergambacht - tel 0182 - 357077

BIJLAGE 2

ARCHISkaart



WAARNEMINGEN

• VONSTMELDINGEN

TOP10 ((c)TDN)

MONUMENTEN

archeologische waarde

hoge archeologische waarde

zeer hoge archeologische waarde

zeer hoge arch waarde, beschermd

PROVINCES

IKAW

zeer lage trefkans

lage trefkans

middelhoeve trefkans

høge trefrekans

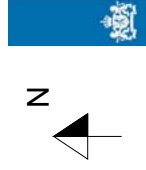
large trefkans (water)

lago trefkans (water)

bioacoustic devices (bats, frogs, water)

water	niet gekarteerd
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100

Schaal 1:10000



Archis2

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

BIJLAGE 3

Boorpuntenkaart



legenda

----- onderzoekslocatie

003
⊕ boorpunt

Graafdiijk 2c

Lopik

Opdrachtnr.	A13-169-I	Datum	januari 2014
Schaal	1:1500	Formaat	A4
Getekend	eda, pr	Bijlage	1

Overzicht

Boorpunten

0 m. 150



ArcheoMedia

BIJLAGE 4

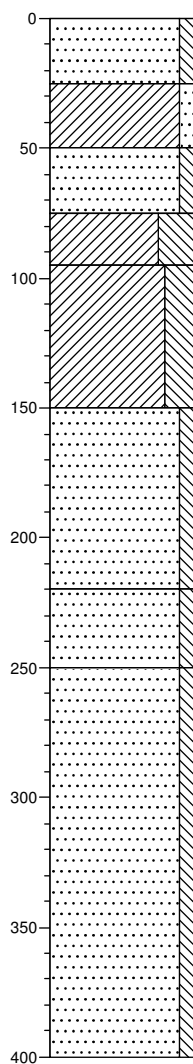
Boorstaten

Boring: 001

X= 126870,35

Y= 443431,33

Z= 1,39 m NAP



Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, vulzand

Klei, zwak zandig, bruingrijs, ophoog

Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, vulzand

▲ Klei, uiterst siltig, sporen puin, groengrijs

▲ Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, ovg sch

Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs, ca-

Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruingrijs, ovg gel, ca-

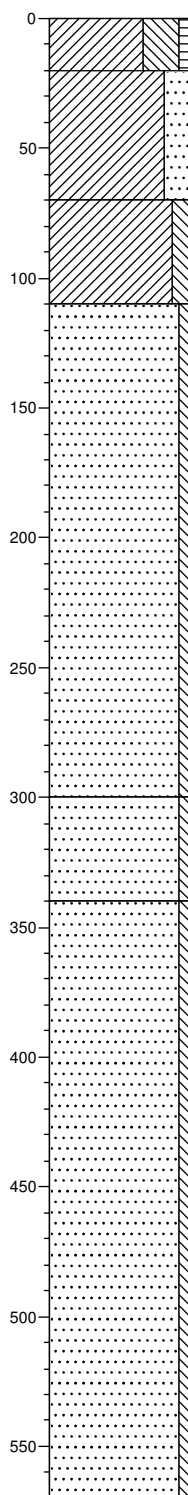
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, ca+

Boring: 002

X= 126874,04

Y= 443413,45

Z= 0,85 m NAP



Klei, uiterst siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, bouwvoor

Klei, sterk zandig, bruingrijs, verstoord, metaal

Klei, matig siltig, grijs, ovg sch

Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs, ovg gel, ca-

Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, ovg gel, ca+

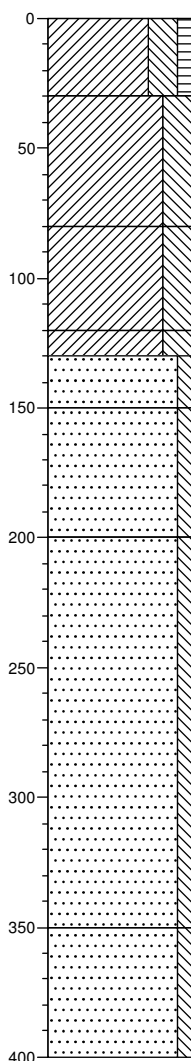
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, ca-

Boring: 003

X= 126866,7

Y= 443399,9

Z= 1,08 m NAP



Klei, sterk siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, bouwvoor

Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin, ovg gel

Klei, sterk siltig, lichtbruin, ovg sch

Klei, sterk siltig, grijsgrijs, ovg sch

Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruingrijs, ovg gel

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, ovg sch

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, ovg gel, ca+

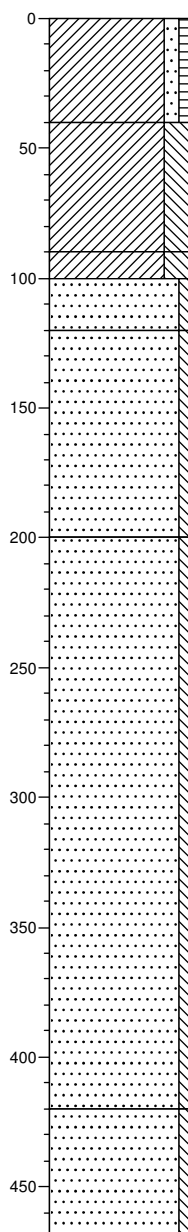
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, ca-

Boring: 004

X= 126881,24

Y= 443394,8

Z= 0,78 m NAP



Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen puin, grijsbruin, bouwvoor

Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, ovg gel

Klei, sterk siltig, licht grijsbruin, ovg sch

Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, ovg gel

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, ovg gel, ca-

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, ovg gel, ca+

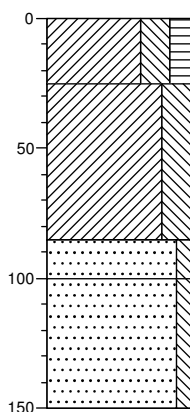
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, ca-

Boring: 005

X= 126888,45

Y= 443376,14

Z= 0,63 m NAP



▲ Klei, sterk siltig, matig humeus, matig plantenhoudend, grijsbruin, bouwvoor

Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, ovg sch

▲

Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruingrijs, ovg gel

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin

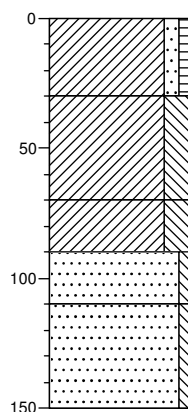
▲

Boring: 006

X= 126881,12

Y= 443362,59

Z= 0,97 m NAP



▲ Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak plantenhoudend, grijsbruin, bouwvoor

Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbruin, ovg gel

▲

Klei, sterk siltig, grijs, ovg sch

Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs, ovg gel

Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin

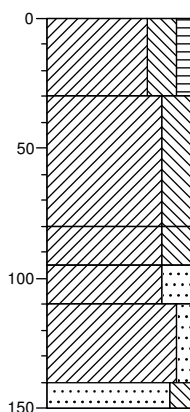
▲

Boring: 007

X= 126888,32

Y= 443343,93

Z= 0,85 m NAP



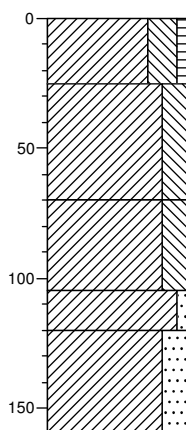
- ▲ Klei, sterk siltig, zwak humeus, matig plantenhoudend, grijsbruin, bouwvoor
- Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, licht bruin grijs, ovg gel
- ▲
- Klei, sterk siltig, grijs, ovg sch
- Klei, sterk zandig, donker grijs, ovg gel, monster
- ▲ Klei, zwak zandig, zwak roesthoudend, bruin grijs, ovg gel
- Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs

Boring: 008

X= 126882,6

Y= 443331

Z= 0,87 m NAP



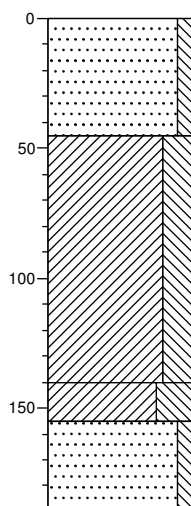
- ▲ Klei, sterk siltig, zwak humeus, zwak plantenhoudend, bruin
- Klei, sterk siltig, zwak roesthoudend, bruin grijs, ovg gel
- ▲
- Klei, sterk siltig, licht grijs, ovg sch
- Klei, zwak zandig, donker bruin grijs, ovg gel, ca+
- Klei, sterk zandig, grijs, ovg gel, ca+

Boring: 009

X= 126858,49

Y= 443421,17

Z= 1,41 m NAP



Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
puinhoudend, bruinbruin, vulzand

Klei, sterk siltig, sporen puin, grijsgrijs,
ovg sch

Klei, uiterst siltig, donkergrijs, ovg sch

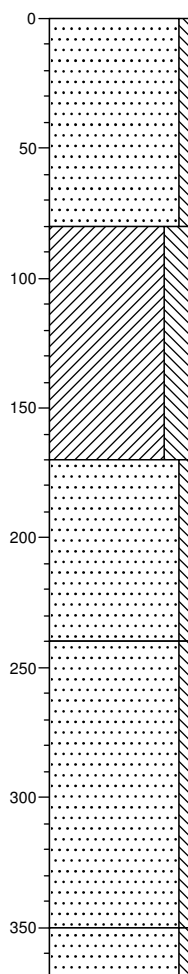
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak
puinhoudend, grijs, gestuit

Boring: 010

X= 126859,25

Y= 443422

Z= 1,41 m NAP



Zand, matig grof, zwak siltig, matig
puinhoudend, lichtbruin, vulzand

Klei, sterk siltig, grijs, ovg sch

Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs, ovg
gel, ca-

Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs, ovg
gel, ca+

Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs, ca-

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------