

Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van het uitwerkingsplan “Stadswoningen” te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland

Een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) door middel van verkennende boringen



Rapportnummer:	V1104
Projectnummer:	V13-2648
ISSN:	1573 – 9406
Status en versie:	Definitief 2.0
In opdracht van:	KuiperCompagnons
Rapportage:	W.J. Weerheijm, E. Louwe, C.A. Visser, B. van Munster
Plaats en datum:	Amersfoort, 25 juni 2013

Niets uit dit werk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia of KuiperCompagnons



Projectgegevens		
Initiatief	Nieuwbouw woningen	
Toponiem / locatie	Verlengde Laan van Romen	
Plaats	Berkel en Rodenrijs	
Gemeente	Lansingerland	
Provincie	Zuid-Holland	
Opdrachtgever	KuiperCompagnons Postbus 13060 3004 HB Rotterdam	
Contactpersoon opdrachtgever	Mevr. W. Verweij; 010 4330099	
Oppervlakte plangebied	Ca. 0,35 ha	
Diepte grondwerkzaamheden	Onbekend	
Huidig grondgebruik	Grasland	
Onderzoeksmelding	56.902	
Soort onderzoek	Inventariserend veldonderzoek	
RD-hoekcoördinaten van het plangebied	092.151/445.504 092.123/445.455	092.161/445.449 092.119/445.476
Kaartblad (1:25.000)	37F	
Uitvoerder en documentatie	Vestigia <i>Archeologie & Cultuurhistorie</i>	
Projectleider/Senior archeoloog	Dr. R.M. van Heeringen	
Projectmedewerkers	B. van Munster MSc (fysisch geograaf) Drs. E. Louwe (archeoloog) Drs. C.A. Visser (archeoloog) Mr. W.J. Weerheijm MA (archeoloog)	
Uitvoering booronderzoek	28 mei 2013	
Bevoegd gezag	Gemeente Lansingerland Postbus 1 2650 AA Berkel en Rodenrijs	
Contactpersoon	Mevr. P. Kloosterman; 06 53986564	
Deskundige namens BG	idem	
Gecontroleerd door	Vestigia/R.M. van Heeringen d.d. 13 juni 2013	
Geaccordeerd door	Gemeente Lansingerland d.d. 18 juni 2013	

Inhoudsopgave

Samenvatting en advies	5
Onderbouwing advies	7
1 Projectomgeving	7
1.1 Plangebied	7
1.2 Onderzoeksdoel en -methode	7
2 Verricht bureauonderzoek	9
3 Verkennend booronderzoek	11
3.1 Vraagstelling	11
3.2 Onderzoeksmethode	11
3.3 Resultaten veldonderzoek	11
3.4 Conclusies veldonderzoek	12
Literatuur	15
Digitale bronnen	15

Samenvatting en advies

In opdracht van KuiperCompagnons heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) uitgevoerd voor een plangebied Gemeentewerf te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland, in het kader van het project uitwerkingsplan “Stadswoningen”. Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland en heeft een oppervlakte van circa 0,35 ha. De exacte locatie en diepte van de voorgenomen ontwikkelingen is nog niet bekend.

In eerste instantie is voor het plangebied een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Het doel hiervan was om op basis van de bestaande gegevens inzicht te verkrijgen in de bodemkundige, geo(morfo)logische, historisch-geografische en archeologische kenmerken van het plangebied. Op basis van de resultaten hiervan, is een specifiek archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld.

Vervolgens is een verkennend booronderzoek uitgevoerd, dat tot doel had de specifieke bodemkundige en archeologische verwachting te toetsen. Hiermee is bepaald of zich binnen het onderzoeksgebied behoudenswaardige archeologische resten (zouden kunnen) bevinden, die tegen de achtergrond van de bodemingrepen gevaar lopen.

In de in het plangebied aangetroffen bodemlagen zijn niet of nauwelijks sporen van bodemvorming waargenomen. Bovendien lijkt het erop dat de top van de aangetroffen veenlaag is geërodeerd. Er zijn geen aanwijzingen dat het gebied langere tijd droog heeft gelegen en geschikt is geweest voor menselijke bewoning. Ook zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Gezien de resultaten van het verkennend booronderzoek, kan worden gesteld dat de kans op het aantreffen van een (intacte) archeologische vindplaats klein is. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek is de archeologische verwachting voor het plangebied daarom bijgesteld naar ‘laag’ en adviseert Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* dan ook geen vervolgstappen in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische ‘toevalsvondst’ wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van dit grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Lansingerland (c.q. bij de archeologisch adviseur van de gemeente, mevr. drs. P. Kloosterman).

Onderbouwing advies

1 Projectomgeving

1.1 Plangebied

In opdracht van KuiperCompagnons heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) uitgevoerd voor een plangebied aan de gemeentewerf te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland, in het kader van het project uitwerkingsplan “Stadswoningen”. Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland en heeft een oppervlakte van circa 0,35 ha. De exacte locatie en diepte van de voorgenomen ontwikkelingen is nog niet bekend.

Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient in kaart gebracht te worden of zich binnen het onderzoeksgebied behoudenswaardige archeologische resten (zouden kunnen) bevinden, die tegen de achtergrond van de bodemingrepen gevaar lopen. In het kader van dit project is reeds een bureauonderzoek uitgevoerd.

1.2 Onderzoeksdoel en -methode¹

Doel van het archeologisch vooronderzoek was vast te stellen of er in het plangebied sprake is (of kan zijn) van archeologische resten die door de bouwwerkzaamheden verstoord dreigen te worden en, indien mogelijk, uitspraken te doen over de waarde hiervan in termen van fysieke en inhoudelijke kwaliteit zoals zeldzaamheid en gaafheid. Hiertoe is eerst een bureauonderzoek verricht, waarbij voor het plangebied een specifiek archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld (Vestigia rapport V1089).

In aanvulling op het bureauonderzoek is een verkennend archeologisch booronderzoek verricht waarbij in de eerste plaats de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken zijn getoetst. Daarnaast is vastgesteld in hoeverre de oorspronkelijke bodemopbouw intact is met het oog op de aanwezigheid en de conservering van archeologische vindplaatsen en is de opgeboorde grond onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

¹ Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de KNA versie 3.2 (zie *bijlage 2*).

2 Verricht bureauonderzoek

Vestigia heeft in het kader van dit project reeds een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (Vestigia rapport V1089). Voor het volledige bureauonderzoek wordt verwezen naar dit rapport.² Voor het gemak volgt hierbij een korte samenvatting:

Binnen het plangebied zijn geen archeologische vondsten of waarnemingen geregistreerd. Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit het Mesolithicum tot en met het Neolithicum. Deze verhoogde verwachting houdt verband met de relatief hoge ligging van het plangebied op een getij-inversierug, ontstaan vanaf 4000 voor Chr. Archeologische vondsten en sporen uit deze periode kunnen in theorie worden aangetroffen vanaf het maaiveld tot enkele meters daaronder. Het grootste deel van het plangebied kent echter geen archeologische verwachting. Aanwijzingen voor bebouwing vanaf de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd zijn op basis van de cartografische gegevens niet gevonden. Om deze verwachting te toetsen wordt geadviseerd een booronderzoek door middel van verkennende boringen uit te voeren. Met een gemeentelijke richtlijn van 10 boringen per hectare zou dit neerkomen op circa 4 boringen.

De gemeente Lansingerland heeft ingestemd met dit advies.³

² Weerheijm/Van Munster 2013.

³ Beoordeling rapport archeologisch onderzoek door drs. P. Kloosterman (gemeente Lansingerland), d.d. 16 april 2013.

3 Verkennend booronderzoek

3.1 Vraagstelling

Aan de hand van het verkennend booronderzoek zijn voor zover mogelijk de volgende onderzoeksvragen beantwoord:

- wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied?
- in hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw intact met het oog op de eventuele aanwezigheid en gaafheid van archeologische vindplaatsen?
- bevinden zich in de ondergrond van het plangebied archeologische indicatoren en zo ja, waaruit bestaan deze?
- geven de resultaten van het veldonderzoek aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?

3.2 Onderzoeksmethode

Binnen het plangebied zijn 4 boringen gezet zoals beschreven in het Plan van Aanpak. De boringen liggen verspreid over het plangebied, met inachtneming van de locaties van kabels en leidingen volgens de KLIC-melding. Voor het plangebied met een oppervlakte van 0,35 ha komt dit dus neer op circa 10 boringen per ha. In het veld is besloten om nog 2 extra boringen te plaatsen om meer duidelijkheid te krijgen over de bodemopbouw en ter controle op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (boring 5 en 6, *kaart 1*), de boordichtheid is hiermee vergroot naar circa 15 boringen per ha. Tijdens het onderzoek is geboord met een edelmanboor (diameter 7 cm); onder het grondwaterniveau zijn de boringen voortgezet met een guts (diameter 3 cm). De boringen zijn niet dieper gegaan dan 3,90 m -mv.

Door de begroeiing (gras) kon het plangebied niet goed visueel geïnspecteerd worden op vondsten aan het maaiveld. De opgeboorde grond is handmatig (macroscopisch) onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, aardewerkfragmenten, vuursteen, (verbrand) bot en het voorkomen van fosfaatvlekken.

NAP-hoogtes zijn via het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) verkregen.⁴ De geplande boorpunten zijn met Global Positioning System (GPS) ingemeten, de extra boringen zijn bij benadering ingemeten in het veld. Alle 6 de boringen zijn op een boorpuntenkaart (*kaart 1*) geplot. De boorstaten zijn beschreven conform de NEN 5104⁵, de horizontbeschrijving volgens De Bakker/Schelling (*bijlage 3*).⁶ Het onderzoek is uitgevoerd conform de in de beroepsgroep geldende richtlijnen vastgelegd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2).⁷

3.3 Resultaten veldonderzoek

In boring 1, 2, 3 en 5 is een vergelijkbare bodemopbouw aangetroffen. Boring 2 en 3 zijn tot op een grotere diepte geplaatst om een beter inzicht te krijgen in de opbouw van de bodem. Boring 4 en 5 laten in de top een afwijkend beeld zien.

⁴ www.ahn.nl.

⁵ Nederlands Normalisatie Instituut 1989.

⁶ De Bakker/Schelling 1989.

⁷ Beleidskaart Lansingerland; Tol/Verhagen/Verbruggen 2006.

Binnen 2,90 tot 3,60 cm onder het maaiveld is in boringen 2 en 3 de top van een pakket sterk tot uiterst siltige, zwak humeuze, kleien aangetroffen. De kleien worden gerekend tot het Laagpakket van Wormer, behorend tot de Formatie van Naaldwijk. Aan de top van dit pakket zijn geen kenmerken van bodemvorming aangetroffen.

Op dit pakket zwak humeuze kleien is een laag van 10 tot 20 cm rietveen aangeboord op een diepte van 2,70-3,50 m onder het maaiveld. Het veen is waarschijnlijk gevormd in een periode met verminderde mariene invloed, tussen twee periodes in, waarbij getijdensystemen (behorend tot het Laagpakket van Wormer) in de directe omgeving aanwezig waren. Het veen wordt gerekend tot de Formatie van Nieuwkoop. De aanwezigheid van een laag schelpengruis aan de top van het veen wijst op een erosieve overgang naar het bovenliggende pakket. Vermoedelijk is de top van het veen geërodeerd.

Het kleiige pakket dat op het veen aanwezig is wordt eveneens tot het Wormer Laagpakket gerekend. De top van dit pakket bestaat uit uiterst siltige kleien, welke naar de beneden toe zandiger worden. De afzettingen zijn geïnterpreteerd als oever- en beddingafzettingen van een fossiel kreeksysteem. Aan de top van de oeverafzettingen is in drie boringen (boringen 2, 4 en 5) geringe bodemvorming waargenomen, maar zijn geen humeuze lagen, vegetatiehorizonten of geoxideerde lagen, die wijzen op een langdurige droge ligging, aangetroffen. Ook zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen. De bouwvoor is circa 0,20 tot 0,50 meter dik.

In boring 4 en 6 wordt de top van de oever- en beddingafzettingen op een grotere diepte aangetroffen (0,80 tot 1,00 m -mv). Op de oever- en beddingafzettingen is hier een ophogingslaag aanwezig. Dit wordt eveneens gesuggereerd door de hogere ligging van het maaiveld ter plaatse, zoals is waargenomen in het veld.

3.4 Conclusies veldonderzoek

Wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied?

Binnen het plangebied worden op grotere diepte getijdenafzettingen van het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) aangetroffen met daarop een dunne laag veen behorend tot de Formatie van Nieuwkoop. Op het veen liggen oever- en beddingafzettingen van een fossiel kreeksysteem (Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk). In het zuidwestelijke deel van het plangebied liggen de oever- en beddingafzettingen onder een circa 1,0 m hoge ophogingslaag. De bouwvoor is circa 0,50 meter diep.

In hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw intact met het oog op de eventuele aanwezigheid en gaafheid van archeologische vindplaatsen?

In de top van het diepste kleiige pakket zijn geen kenmerken van bodemvorming aanwezig, evenals in de top van het veen. De top van het veen is vermoedelijk geërodeerd. In de top van de oever- en beddingafzettingen van het bovenste kleiige pakket heeft geringe bodemvorming plaatsgevonden. Aanwijzingen op een langdurige droge ligging zijn echter niet aangetroffen.

Bevinden zich in de boormonsters archeologische indicatoren en zo ja, waaruit bestaan deze?

In de boormonsters zijn geen primaire of secundaire archeologische indicatoren aangetroffen.

Geven de resultaten van het veldonderzoek aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?

Bij het verkennend booronderzoek zijn niet of nauwelijks sporen van bodemvorming aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen dat het gebied langere tijd droog heeft gelegen en geschikt is geweest voor menselijke bewoning. Daarnaast is de top van het veen waarschijnlijk geërodeerd. Bij het onderzoek zijn

geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het verkennend booronderzoek geeft daarom geen aanleiding tot een vervolgonderzoek.

Literatuur

- BAKKER, H. DE/J. SCHELLING, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen (Staring Centrum).
- BERENDSEN, H.J.A., 1999: *Handleiding voor fysisch geografisch veldwerk in het laagland*, Universiteit Utrecht (Vakgroep fysische geografie).
- NEDERLANDS NORMALISATIE INSTITUUT, 1989: *Geotechniek: Classificatie van onverharde grondmonsters*, Delft (NEN 5104).
- TOL, A/P. VERHAGEN/M. VERBRUGGEN, 2006: *Leidraad Inventariserend Veldonderzoek, deel karterend booronderzoek* (uitgave SIKB).
- WEERHEIJM, W.J./E. LOUWE, 2013: Plan van Aanpak – Plangebied “Uitwerkingsplan Stadswoningen Berkel” te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland: Een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) door middel van verkennende boringen, Vestigia.
- WEERHEIJM, W.J./B. VAN MUNSTER, 2013: *Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van het Uitwerkingsplan Stadswoningen te Berkel en Rodenrijs, gemeente Lansingerland. Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek*, Amersfoort (Vestigia-rapport V1089).

Digitale bronnen

- Actueel Hoogtebestand Nederland: www.ahn.nl.
- Archeologisch Informatiesysteem (Archis): <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>.

Kaarten en bijlagen

Kaart 1: Boorpuntenkaart

Bijlage 1: Overzicht van archeologische en geologische perioden

Bijlage 2: Toelichting Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek

Bijlage 3: Boorstaten

KAART 1 - BOORPUNTENKAART



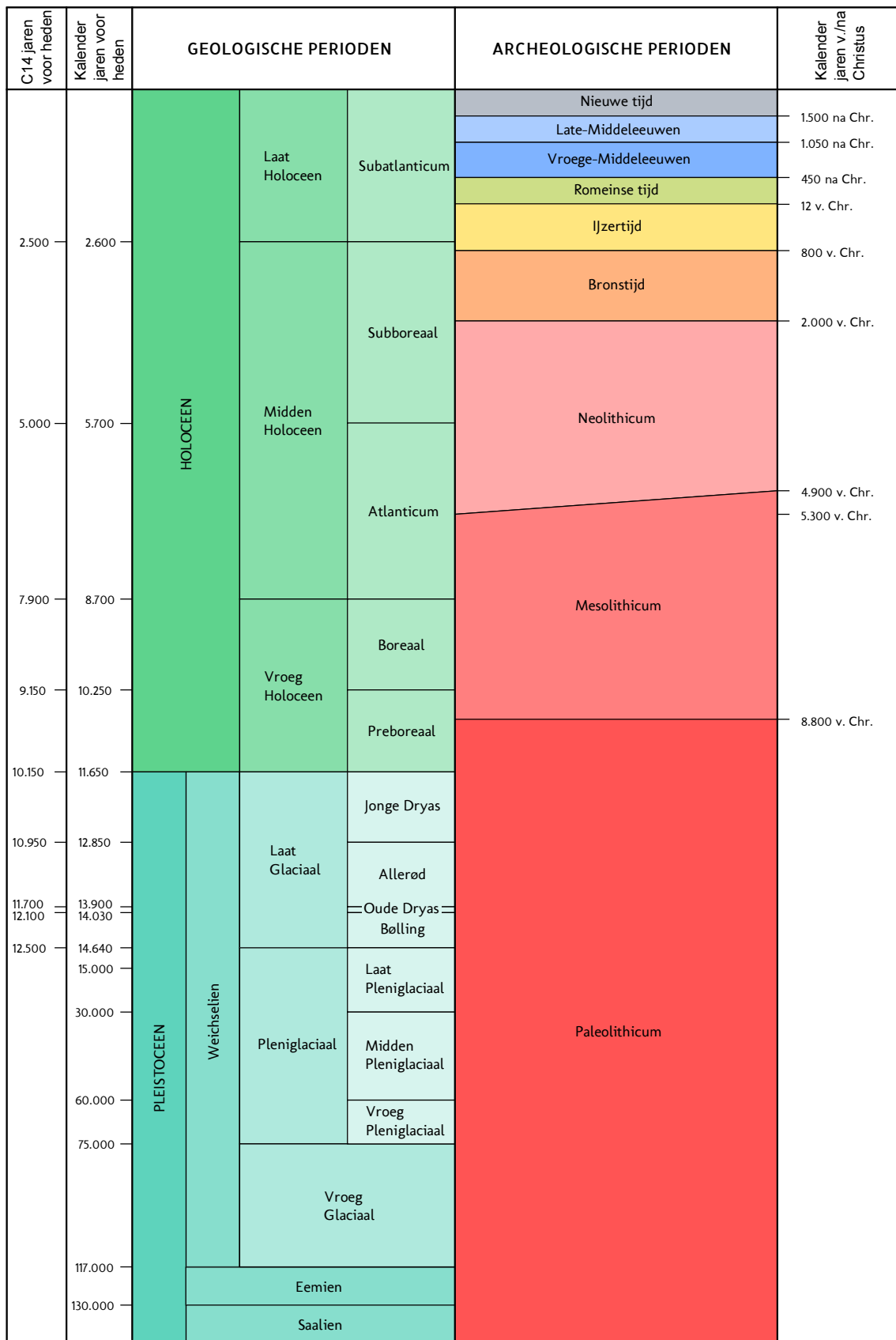
LEGENDA

- Boorpunt
- Plangebied
- Gebouwen
- Akkerland
- Grasland
- Regionale weg
- Lokale weg
- Waterloop 0,5 - 3 meter
- Waterloop 3 - 6 meter
- Water

Project: V13-2648: Uitwerkingsplan
 Stadswoningen Berkel
 Rapport: V1104
 Datum: juni 2013
 Bron: Top10NL 2013
 GBKN
 Tekenaar: BM
 Schaal: 1:500 / A4

0 10 m

Bijlage 1 Overzicht archeologische en geologische perioden



C14 ouderdommen en gekalibreerde ouderdommen van het Holoceen volgens Van Geel et al. (1980/1981). C14 ouderdom van het Laat Glaciaal volgens Hoek (2001/2008) en gekalibreerde ouderdommen van het Laat Glaciaal volgens Rasmussen et al. (2006). Overige pleistocene chronostratigrafie volgens Westerhoff et al. (2003). Archeologische perioden van de prehistorie volgens Louwe Kooijmans et al. (2005) en overige archeologische perioden volgens Archis.

Periode	Van - tot
Vroeg-Paleolithicum	tot 300.000 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	300.000-35.000 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	35.000-8800 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	88.00-7100 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	7100-6450 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	6450-4900 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	5300-4200 voor Chr.
Midden-Neolithicum	4200-2850 voor Chr.
Laat-Neolithicum	2850-2000 voor Chr.
Vroege-Bronstijd	2000-1800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	1800-1100 voor Chr.
Late-Bronstijd	1100-800 voor Chr.
Vroege-IJzertijd	800-500 voor Chr.
Midden-IJzertijd	500-250 voor Chr.
Late-IJzertijd	250-12 voor Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	12 voor-70 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	70-270 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	270-450 na Chr.
Vroege-Middeleeuwen	450-1050 na Chr.
Late-Middeleeuwen	1050-1500 na Chr.
Nieuwe Tijd A	1500-1650 na Chr.
Nieuwe Tijd B	1650-1850 na Chr.
Nieuwe Tijd C	1850-1950 na Chr.

Bijlage 2: Toelichting archeologisch proces

Bureauonderzoek

(KNA 3.2 Deel II Protocol 4002)

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied. Het resultaat is een standaardrapport met een gespecificeerde archeologische verwachting, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek.

Het rapport bevat, waar mogelijk, gegevens over aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden en aardwetenschappelijke eigenschappen (LS02 t/m LS04). Afhankelijk van de omvang van de toekomstige (planologische) ingreep en werkzaamheden, de aard van de aanleiding tot het bureauonderzoek en de vraagstelling (LS01), zullen aanvullende gegevens moeten worden verzameld. Hierbij blijft de doelstelling van het bureauonderzoek (het komen tot een gespecificeerde verwachting) overeind (LS05). Ten aanzien van archeologisch onderzoek in de bebouwde omgeving kunnen ondergrondse bouwhistorische waarden aangetast worden. Het is daarom wenselijk om ook in het archeologisch bureauonderzoek aandacht te schenken aan de bebouwde omgeving en het voorkomen van ondergrondse bouwhistorische waarden, en zo een gespecificeerde verwachting op te stellen op basis van alle cultuurhistorische waarden in het onderzoeksgebied. Vervolgens wordt het rapport opgesteld (LS06) en de gegevens aangeleverd bij Archis, waarna het proces kan worden afgesloten. Daarnaast dient de digitale documentatie binnen twee jaar na afronding van het standaardrapport overgedragen te worden aan het e-Depot (www.edna.nl) (DS05).

Het bureauonderzoek geldt als onderbouwing voor het door Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie* opgestelde advies. Dit advies gaat nader in op de eventuele risico's en benodigde vervolgstappen bij de verdere ruimtelijke ontwikkeling. Uit het advies kan volgen dat het archeologische verwachtingsmodel nader in het veld getoetst dient te worden. Dit kan door middel van een Inventariserend Veldonderzoek Overig (booronderzoek) en/of een Inventariserend Proefsleuvenonderzoek. Dit veldonderzoek leidt of tot vrijgave van het onderzoeksgebied of tot een advies voor behoud van de vindplaats en indien niet mogelijk nader archeologisch onderzoek. Indien fysiek behoud niet mogelijk is, dient een opgraving of archeologische begeleiding uitgevoerd te worden.

Voor een Inventariserend Veldonderzoek Overig is een Plan van Aanpak vereist, dat 10 dagen van te voren ter inzage dient te liggen bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Voor de andere typen archeologisch onderzoek dient eerst een Programma van Eisen opgesteld te worden. Dit Programma van Eisen dient goedgekeurd te worden door het bevoegd gezag (meestal de betreffende gemeente). Vestigia is bevoegd om het gehele archeologische proces te doorlopen.

Het is aan het bevoegd gezag om uiteindelijk te beslissen of na het bureauonderzoek nog andere archeologische werkzaamheden verricht dienen te worden. Het advies uitgebracht door Vestigia kan daarbij een belangrijke rol spelen en als zodanig ingebracht worden bij bestemmingsplanontwerpen of -wijzigingen en aanvragen voor bouwvergunningen. Indien gewenst, draagt Vestigia zorg voor een adequate afstemming van de resultaten met de betrokken gemeentelijke afdelingen. Op deze wijze wordt voorkomen dat in een later stadium discussie ontstaat over de gemaakte analyses.

Inventariserend Veldonderzoek

(KNA 3.2 Deel II Protocol 4003)

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden. Het resultaat van een IVO is een rapport met een waardering en een inhoudelijk (selectie-)advies (buiten normen van tijd en geld), aan de hand waarvan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) genomen kan worden (SP02, VS02 t/m VS07, DS01 t/m DS05). Dit betekent dat de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop deze beslissing gefundeerd genomen kan worden.

Vestigia brengt naar aanleiding van het veldonderzoek een gespecificeerd advies uit, op basis waarvan het bevoegd gezag een besluit kan nemen over de wijziging in het bestemmingsplan van het onderzoeksgebied en eventueel nog te nemen vervolgstappen in het onderzoek.

Bij het IVO kan een onderscheid aangebracht worden in een verkennende, karterende en waarderende fase: *De verkennende fase* heeft tot doel inzicht te krijgen in de gaafheid van vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Het doel is kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor de volgende fasen van onderzoek. *De karterende fase* heeft tot doel het onderzoeksterrein systematisch te onderzoeken op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen. *De waarderende fase* heeft tot doel het waarnemingsnet te verdichten om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de archeologische resten vast te stellen.

Cruciaal voor de uitvoering van het IVO is de keuze voor een bepaalde onderzoeksmethode, waarmee de gespecificeerde archeologische verwachting, gesteld in het bureauonderzoeksrapport getoetst kan worden in het veld. Dit dient in een Plan van Aanpak duidelijk gemaakt te worden (VS01, SP01). Als eisen gelden een verantwoording van alle gebruikte informatie, waarop de keuze gebaseerd wordt en een beschrijving van de veronderstelde kenmerken van de verwachte archeologische vindplaatsen m.b.t. diepteligging, omvang, archeologische indicatoren, ruimtelijke verdelingen binnen de vindplaats, artefacten. Boor- en proefsleuvenonderzoek zijn op dit moment de enige karterende methoden voor het opsporen van (niet-zichtbare) sites buiten de historische kern die breed inzetbaar zijn. Andere prospectietechnieken zijn alleen in specifieke omstandigheden toepasbaar (bv. grondradar). Daarnaast kan de oppervlaktekartering een bijzonder waardevolle aanvulling zijn op een boor- of proefsleuvenonderzoek, met name daar waar (plaatselijk) sprake is van het aanploegen van vondstlagen of de aanwezigheid van molshopen en geschoonde sloten. Booronderzoek is een geschikte prospectietechniek voor het opsporen van sites die zich kenmerken door een archeologische laag of een vondststrooiing met een voldoende hoge dichtheid. Indien een op te sporen site zich kenmerkt door een lage vondstdichtheid (< 40 vondsten/m²) is booronderzoek minder geschikt en kan een proefsleuvenonderzoek een betere methode zijn. Voor details naar verschillende boormethoden wordt verwezen naar de KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek deel Karterend booronderzoek.

Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie is bevoegd tot het doen van alle fasen van booronderzoek. Ten aanzien van de rapportage en aanleveringseisen tot deponering gelden dezelfde eisen als bij een bureauonderzoek met het verschil dat eventueel vondstmateriaal (vondsten, monsters) binnen twee jaar na afronding van het veldwerk conform de eisen van het depot bij het aangewezen depot wordt aangeleverd (DS01 t/m DS05).

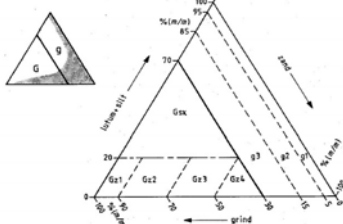
Bijlage 3: Boorstaten

Textuur / Org.

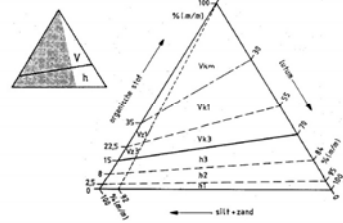
De grondsoorten driehoeken (NEN 5104)

; de natuurlijke monsters vallen meestal in de gearceerde delen van de driehoeken

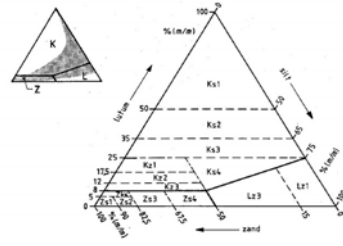
Grind driehoek



Veen driehoek



Klei-leem-zand driehoek



G sx grind siltig
 G z1 grind zwak zandig
 G z2 grind matig zandig
 G z3 grind sterk zandig
 G z4 grind uiterst zandig
 g1 zwak grindig
 g2 matig grindig
 g3 sterk grindig

V km veen mineraalarm
 V k1 veen zwak kleiig
 V k3 veen sterk kleiig
 V z1 veen zwak zandig
 V z3 veen sterk zandig

h1 zwak humeus
 h2 matig humeus
 h3 sterk humeus

K s1 klei zwak siltig
 K s2 klei matig siltig
 K s3 klei sterk siltig
 K s4 klei uiterst siltig
 K z1 klei zwak zandig
 K z2 klei matig zandig
 K z3 klei sterk zandig

Z kx zand kleiig
 Z s1 zand zwak siltig
 Z s2 zand matig siltig
 Z s3 zand sterk siltig
 Z s4 zand uiterst siltig

L z1 leem zwak zandig
 L z3 leem sterk zandig

Veen/ humusgehalte vermeld in kolom 'Org'; overig vermeld in kolom 'Textuur'

Kleur

bl
 br
 ge
 gn
 gr
 ol
 or
 pa
 ro
 rz
 wi
 zw

blauw
 bruin
 geel
 groen
 grijs
 olijf
 oranje
 paars
 rood
 roze
 wit
 zwart

toevoegingen
 d
 l

donker
 licht

vorming code:

toevoeging - secundaire kleuring - primaire kleur (vb. lbrgr : lichtbruin/grijs)

plr

plantenresten

plr
 h
 r
 z

plantenresten - ongedifferentieerd
 hout
 riet
 zegge

M50

in geval van textuurklasse zand: mediaan korrelgrootte (in micrometers)

GW

grondwater

ghg
 gw
 glg

gemiddeld hoogste grondwaterstand
 grondwaterstand
 gemiddeld laagste grondwaterstand

or

oxydatie/reductie

o
 or
 r

geheel geoxideerd
 oxidatie/reductie
 geheel gereduceerd

Ca

Kalkgehalte

0
 1
 2

kalkloos
 kalkarm
 kalkrijk

Fe

IJzergehalte

0
 1
 2

ijzerloos
 ijzerarm
 ijzerrijk

M

Monsternamen

hk

Houtskool

(+ indien aanwezig)

bot

verbrand/onverbrand bot

(+ indien aanwezig)

aw

aardewerk

(+ indien aanwezig)

ns

natuursteen

(+ indien aanwezig)

met

metaal

(+ indien aanwezig)

horiz

horizontbenaming of: De Bakker & Schelling (zie onder)

bijzonderheden

ger.
 Fe-vl.
 Fe-c
 Mn
 bakst.
 sch.
 GM
 #
 end

geroerd
 gevlekt door ijzernerslag
 ijzernerslag in concretes
 mangaan
 baksteengruis
 schelpgruis/schelpjes ongedifferentieerd
 Geen monster
 Begin- / eindpunt guts
 einde boring

Bodemclassificatie

Bakker, H. de & J. Schelling, 1966: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Pudoc, Wageningen

Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus, 2e herziene uitgave*. Winand Staring Centrum, Wageningen

F.A.O. 1988; *FAO-Unesco soil map of the world, revised legend*. World Soil Resources Report 60, FAO, Rome.

FAO/Unesco, 1988		De Bakker & Schelling, 1966, 1989
Hoofdhorizonten		Afwijking van FAO
H	Organische horizont, ontstaan door organische accumulatie op het minerale oppervlak; langdurig met water verzadigd; maakt geen deel uit van de minerale bodem	Onderscheid tussen H en O horizonten wordt niet gemaakt; oftewel: verzadiging vormt geen onderscheidend criterium 1966: AO <--> 1989: O
O	Organische horizont, ontstaan door organische accumulatie op het minerale oppervlak; nooit met water verzadigd; maakt geen deel uit van de minerale bodem	
A	Minerale horizont (lager gehalte organische koolstof dan H/O horizont) accumulatie van intensief met minerale bestanddelen gemengde gehumificeerde organische stof; of morfologie door bodemvorming, zonder kenmerken van E/B hor.	1966: A1 <--> 1989: A
E	Minerale horizont; belangrijkste kenmerk: eluviatie van kleimineralen, ijzer, aluminium of een combinatie daarvan. -> relatieve verrijking aan kwarts en andere mineralen in zand/silt-fractie. Minder organische stof/lichter van kleur dan A; lichter/grover dan B	1966: A2 <--> 1989: E
B	Horizont waarin gesteentestructuur afwezig of sterk vervaagd is; gekenmerkt door: concentratie van ingespoelde kleimineralen/ijzer/aluminium/organische stof residuaire concentratie van sesquioxiden; verwerking van moedermateriaal, leidend tot nieuwvorming van kleimineralen/oxyden;	
C	Minerale horizont van ongeconsolideerd materiaal; geen kenmerken van een van de overige horizonten; verwerking is mogelijk	1966: deel van C <--> 1989: Bw 1966: G <--> 1989: onderscheid naar C/Cr
R	Aanengesloten laag van vast gesteente	

Overgangshorizonten	
"AB"	eigenschappen van boven- of onderliggende horizont komen tegelijkertijd voor
"E/B"	in een horizont komen begrensbaare gedeelten voor met eigenschappen van verschillende horizonten

Lettertoevoegingen	
FAO/Unesco, 1988	De Bakker & Schelling, 1966, 1989
	Afwijking van FAO
b	begraven horizont
c	concreties; meestal met 2e letter die aard van concreties aanduidt
g	vlekking door variatie in oxydatie/reductie (gleyverschijnselen)
h	accumulatie van organische stof (bij A alleen bij onverstoorde)
i	permafrost
j	jarosiet
k	calciumcarbonaat
m	sterk gecementeerd; vaak met 2e letter die aard van cementatie aanduidt
n	accumulatie van natrium
o	residuaire accumulatie van sesquioxiden
p	verstoring door ploegen en vergelijkbare antropogene ingrepen
q	accumulatie van silica
r	sterke reductie (grondwaterinvloed)
s	illuviale accumulatie van sesquioxiden
t	illuviale accumulatie van lutum
u	onderverdeling gewenst; echter zonder betekenis
w	verwerking in situ
x	fragipan
y	accumulatie van (pedogeen) gips
z	accumulatie van zouten die beter oplosbaar zijn dan gips
	a : geheel/gedeeltelijk door mens van elders aangevoerd 1966: an <--> 1989: a extreem ijzerrijke horizont (géén ingespoeld ijzer) e : ontijzerde B en C (1966: -) f : omgezette doch herkenbare plantenresten 1966: v <--> 1989: h (deels) half of minder gerijpt materiaal (bij C horizont) (1966: -) kattkleivlekken l : vers/nauwelijks aangetast strooisel geheel gereduceerd (1966: -) 1966: - 1966: - <--> 1989: ongespecificeerd 1966: -

Cijfertoevoegingen	
....2	nadere onderverdeling van horizont
2....	aanduiding van lithologische discontinuïteit

001

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 92169
Y-coördinaat (m)	: 445485
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -437
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Datum boring	: 28-6-2013
Uitvoerder	: BM

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Grondsoort
0 - 20	klei	uiterst siltig, donker-bruin, bouwvoor
20 - 150	klei	uiterst siltig, grijs, spoor plantenresten, spoor roestvlekken
150 - 200	klei	matig zandig, grijs, spoor plantenresten, Schelpen: spoor schelpmateriaal

002

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 92144
Y-coördinaat (m)	: 445478
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -444
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Datum boring	: 28-6-2013
Uitvoerder	: BM

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Grondsoort
0 - 30	klei	uiterst siltig, donker-zwart-bruin, bouwvoor
30 - 200	klei	uiterst siltig, bruin-grijs, spoor plantenresten, spoor roestvlekken, spoor mangaanconcreties, Opm.: 40 bst1
200 - 300	klei	matig zandig, grijs, spoor plantenresten, Schelpen: spoor schelpmateriaal, Opm.: gelaagd
300 - 350	klei	uiterst siltig, grijs, Schelpen: spoor schelpmateriaal, Opm.: onderste 10 cm sch2 en op overgang veen schelp laagje
350 - 360	veen	mineraalarm, bruin, rietveen
360 - 390	klei	sterk siltig, zwak humeus, grijs, spoor plantenresten

003

Soort boring	: Archeologische boring
Coördinaatsysteem	: Rijksdriehoeksmeting
X-coördinaat (m)	: 92173
Y-coördinaat (m)	: 445461
Locatiebepaling	: Gemeten, GPS
Referentievlak	: Normaal Amsterdams Peil
Maaiveld (cm)	: -459
Bepaling maaiveldhoogte	: Actueel Hoogtebestand Nederl.
Datum boring	: 28-6-2013
Uitvoerder	: BM

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving	Grondsoort
0 - 40	klei	uiterst siltig, zwak humeus, donker-bruin, bouwvoor
40 - 70	klei	uiterst siltig, bruin, spoor roestvlekken
70 - 100	klei	uiterst siltig, grijs, spoor roestvlekken
100 - 270	klei	matig zandig, grijs, spoor plantenresten, Schelpen: weinig schelpmateriaal, basis scherp, Opm.: schelpplaagje op overgang, erosief dus
270 - 290	veen	mineraalarm, bruin, rietveen

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
290 - 390	klei uiterst siltig, zwak humeus, grijs, spoor plantenresten, Opm.: licht humeus geband

004

Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 92147
 Y-coördinaat (m) : 445453
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -498
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 28-6-2013
 Uitvoerder : BM

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 80	klei sterk siltig, donker-bruin, spoor roestvlekken, bouwvoor, Opm.: bov tot 50 cm
80 - 100	klei uiterst siltig, donker-grijs-bruin, spoor roestvlekken, Opm.: glas op 90 cm
100 - 120	klei uiterst siltig, donker-grijs-bruin, spoor mangaanconcreties, Opm.: heel iets bodemvorming
120 - 190	klei uiterst siltig, grijs, spoor plantenresten, spoor roestvlekken, Opm.: onderkant k z2

005

Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 92143
 Y-coördinaat (m) : 445461
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -467
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 28-6-2013
 Uitvoerder : BM

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 30	klei uiterst siltig, donker-bruin, bouwvoor
30 - 100	klei uiterst siltig, grijs, spoor plantenresten, spoor roestvlekken, spoor mangaanconcreties, Opm.: heel iets bodemvorming, 2x geboord, geen archeologische indicatoren

006

Soort boring : Archeologische boring
 Coördinaatsysteem : Rijksdriehoeksmeting
 X-coördinaat (m) : 92126
 Y-coördinaat (m) : 445457
 Locatiebepaling : Gemeten, GPS
 Referentievlak : Normaal Amsterdams Peil
 Maaiveld (cm) : -475
 Bepaling maaiveldhoogte : Actueel Hoogtebestand Nederl.
 Datum boring : 28-6-2013
 Uitvoerder : BM

Lithologie

Diepte (cm)	Omschrijving
	Grondsoort
0 - 80	klei uiterst siltig, bruin, bouwvoor
80 - 100	klei uiterst siltig, donker-grijs-bruin
100 - 140	klei uiterst siltig, grijs, spoor plantenresten, spoor roestvlekken

This text was set using the following freely available font software:

Allerta Copyright (c) 2010, Matt McInerney (<http://pixelspread.com>),
with Reserved Font Name Allerta.

Inconsolata_dz Copyright (c) 2006, Raph Levien (<http://www.levien.com>),
with Reserved Font Name <Inconsolata>.
Copyright (c) 2009, David Zhou (<http://blog.nodnod.net/>)
with Reserved Font Name <Inconsolata_dz>.

Molengo_Vestigia Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye,
with Reserved Font Name <Molengo>.
Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie (www.vestigia.nl),
with Reserved Font Name <Molengo_Vestigia>; available at www.vestigia.nl/fonts.



This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.
The license is available with a FAQ at: <http://scripts.sil.org/OFL>