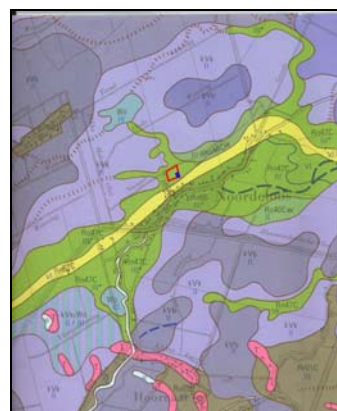


Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen Bestemmingsplan De Nieuwe Wetering, Noordeloos

R.W. de Groot





Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen Bestemmingsplan De Nieuwe Wetering, Noordeloos

R.W. de Groot

**Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen Bestemmingsplan
De Nieuwe Wetering, Noordoos**

R.W. de Groot

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinoord, juli 2004

ISBN 90-5801-247-6

Projectnummer 1054-0404

Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen

Bestemmingsplan De Nieuwe Wetering, Noordeloos

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Opdrachtverlening	3
1.3	Doel van het onderzoek	4
1.4	Fasering	5
1.5	Onderzoeksteam	5
1.6	Woord van dank	5
1.7	CIS-code	5
2.	Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken	7
2.1	Archiefonderzoek	7
2.2	Luchtfotoanalyse	7
2.3	Onderzoeksplan	7
2.4	Veldonderzoek	7
2.5	Uitwerking en rapportage	8
3.	Resultaten archiefonderzoek	9
3.1	Geologische en geomorfologische gegevens	9
3.2	Archeologische gegevens	12
3.3	Historische gegevens	12
3.4	Luchtfoto's	16
4.	Resultaten veldonderzoek	17
4.1	Inleiding	17
4.2	Booronderzoek IVO	17
4.3	Geologische opbouw	17
4.4	Antropogene sporen IVO	19
5.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	21
	Literatuur	23
	Verklarende woordenlijst	25
Bijlage 1:	Archeologische en geologische tijdschaal	27
Bijlage 2:	Overzicht boorgegevens Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen Bestemmingsplan De Nieuwe Wetering, Noordeloos	29
Bijlage 3:	SOB Research: Gegevens	35

1. Inleiding

1.1 Planontwikkeling

Aanleiding voor het archeologisch onderzoek vormen de plannen voor de bouw van woningen in het noordoostelijke deel van de bebouwde kom van Noordeloos, Gemeente Giessenlanden (Bestemmingsplan De Nieuwe Wetering). De totale oppervlakte van het ‘Bestemmingsplan De Nieuwe Wetering’ bedraagt circa 1.8 hectare. Binnen deze oppervlakte bevindt zich echter het al in 2002 door SOB Research onderzochte ‘Bouwplan Kerkweg’ (L.R. van Wilgen: Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bouwplan Kerkweg, Noordeloos, Heinenoord, 2002). De oppervlakte van dit reeds onderzochte terrein bedraagt 0.2 hectare, zodat de totale oppervlakte, die voor het huidige Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen (IVO) archeologisch onderzocht is, 1.6 hectare bedraagt.



Afbeelding 1. Ligging van het onderzoeksgebied (rode stip) in Nederland.

1.2 Opdrachtverlening

Omdat de met de realisatie van dit bouwplan gepaard gaande inrichtings- en bouwwerkzaamheden zouden kunnen leiden tot aantasting van aanwezige archeologische en cultuurhistorische waarden en daarmee tot aantasting van de landschapskwaliteit, als gevolg van de diverse graaf- en funderingswerkzaamheden, heeft de Gemeente Giessenlanden op advies van de Provincie Zuid-Holland aan SOB Research verzocht om een Plan van Aanpak op te stellen voor een Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen (IVO) ter plaatse. Op basis van het door SOB Research opgestelde Plan van Aanpak (“Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen Bestemmingsplan De Nieuwe Wetering, Noordeloos”, d.d. 17 maart 2004) is door de Gemeente Giessenlanden aan SOB Research opdracht verleend om ten behoeve van het plangebied een Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen (IVO) uit te voeren.

1.3 Doel van het onderzoek

De opgave voor het onderzoek door SOB Research was de archeologische en aardkundige waarden ter plaatse van het bouwperceel te inventariseren, te documenteren en te waarderen.

Het onderzoek was gericht op de volgende aandachtspunten:

- De geologie ter plaatse van het bestemmingsplangebied (in relatie tot de bewoningsmogelijkheden in het verleden);
- De aanwezigheid van archeologische waarden ter plaatse van het bestemmingsplangebied: onderzoek naar bewoningssporen uit de prehistorie, de Romeinse tijd, de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd;
- De aard, omvang, (diepte)ligging, kwaliteit (gaafheid en conserveringstoestand) en indien mogelijk de datering van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen;
- De waardering van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen (zeldzaamheid en behoudswaardigheid).



Afbeelding 2. De ligging van het dorp Noordeloos, geprojecteerd op de Topografische Kaart, schaal 1 : 100.000. Bron: Topografische Dienst Emmen.

1.4 Fasering

Na de opdrachtverlening is een begin gemaakt met het onderzoek. In drie uitvoeringsfasen werd naar de eindrapportage toegewerkt.

Tijdens de eerste fase werd gewerkt aan de voorbereiding en de planning van het onderzoek. Hierbij zijn diverse archieven geraadpleegd om al aanwezige archeologische, historische, geologische en luchtfoto-informatie zoveel mogelijk te kunnen benutten. Tijdens de tweede fase is het archeologisch veldonderzoek uitgevoerd. Dit veldonderzoek bestond uit een inventariserend booronderzoek in het plangebied. Het veldwerk werd op 27 en 28 april 2004 uitgevoerd. Tenslotte is, op basis van de verkregen gegevens, een overzicht samengesteld van de aangetroffen archeologische, cultuurhistorische en aardkundige waarden. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies, alsmede de op basis hiervan tot stand gekomen adviezen zijn uitgewerkt in het nu voorliggende eindrapport.

1.5 Onderzoeksteam

Het onderzoeksteam van SOB Research bestond uit:

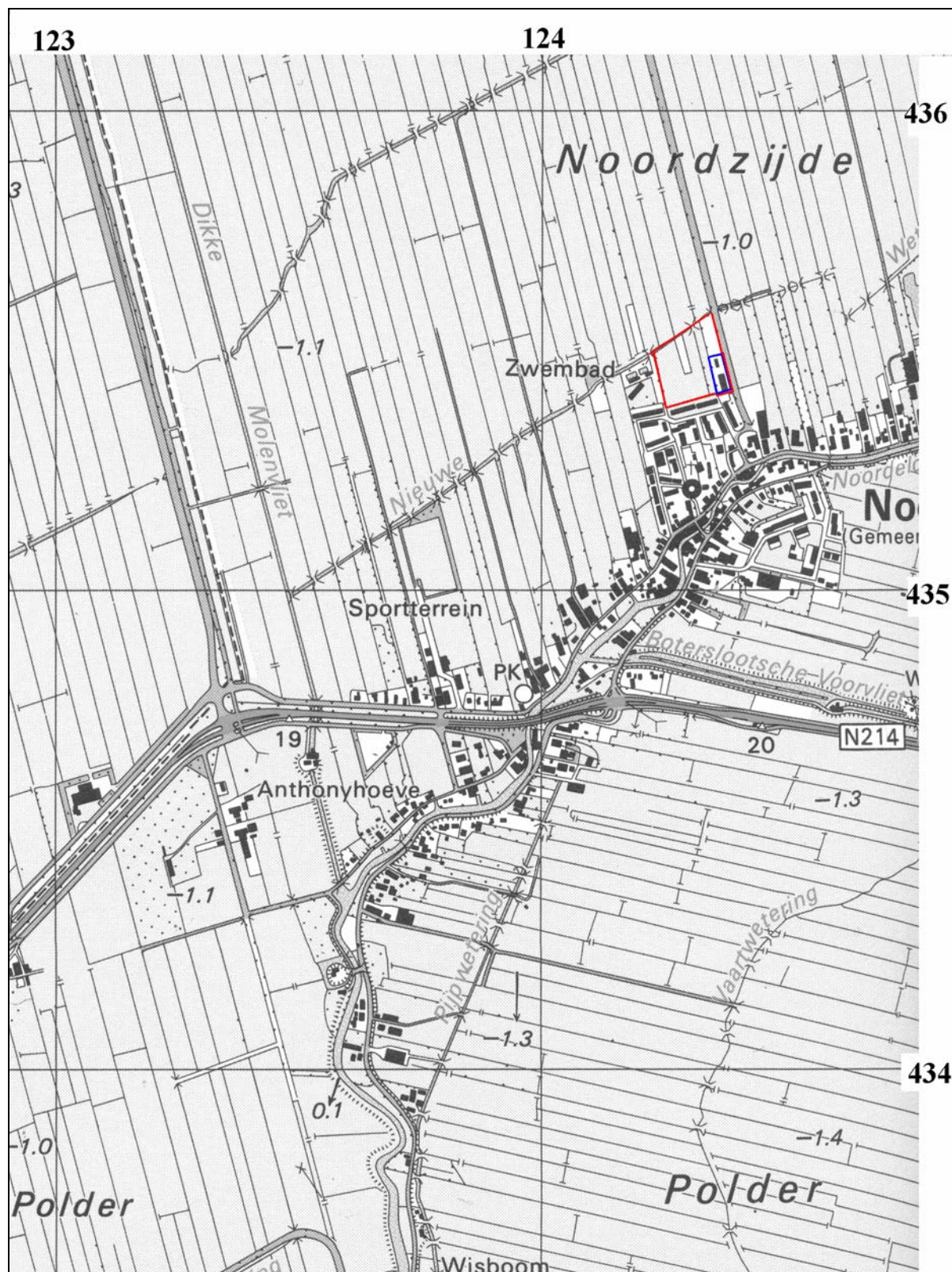
R.W. de Groot	veldwerk, digitale grafische uitwerking en rapportage
C.A. Prins	projectcoördinatie, bronnenonderzoek
S. Warning	veldwerk, gegevensverwerking
L.R. van Wilgen	bronnenonderzoek
J.W. van Zessen	veldwerk, gegevensverwerking

1.6 Woord van dank

Er kon tijdens dit project voortvarend gewerkt worden dankzij de medewerking van velen. Namens SOB Research aan allen een woord van dank. Bijzondere dank gaat uit naar de heer G. Verspuij (Gemeente Giessenlanden)

1.7 CIS-code

Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen Bestemmingsplan De Nieuwe Wetering, Noordeloos is in het kader van artikel 41 van de Monumentenwet geregistreerd met CIS-code 6564.



Afbeelding 3. Ligging van het bestemmingsplangebied (rood omkaderd) in Noordeloos, geprojecteerd op de Topografische Kaart, schaal 1 : 12.500. Het in 2002 door SOB Research onderzochte Bouwplan Kerkweg is blauw omkaderd. Bron: Topografische Dienst Emmen.

2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archiefonderzoek

Ter voorbereiding van het veldonderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd om optimaal gebruik te kunnen maken van reeds beschikbare of alsnog destilleerbare informatie over de landschaps- en bewoningsgeschiedenis van het gebied. Onder meer zijn daarbij de archieven van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) en het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen - TNO (NITG-TNO) geraadpleegd.

2.2 Luchtfotoanalyse

Op luchtfoto's van landelijk gebied kunnen bijna altijd verschillen worden waargenomen in de vorm van donkere en lichtere zones. Deze verschillen zijn vooral het gevolg van de geohydrologische gesteldheid van de ondergrond (met name de verschillen in het waterbergend vermogen van de bodem). Dit hangt nauw samen met de textuur van de diverse grondlagen. Met fotografische en digitale bewerkingstechnieken kunnen deze op de luchtfoto's zichtbare verschillen beter zichtbaar worden gemaakt. Afhankelijk van diverse factoren (onder meer de diepteligging, de fotokwaliteit, de omstandigheden tijdens het nemen van de foto en de oppervlaktebewerking van de grond) kunnen ondergrondse landschapskenmerken (stroomruggen, oude waterlopen, enz.) en bewoningssporen (gebouwen, nederzettingsterreinen, infrastructuur, enz.) door middel van luchtfotoanalyse worden opgespoord en in mindere of meerdere mate van detail in kaart worden gebracht. Dit is van belang voor een inschatting van de aanwezigheid van bewoningssporen voorafgaand aan het veldonderzoek en een beter begrip (in ruimtelijk opzicht) van eventueel aangetroffen sporen tijdens en na afloop van het veldonderzoek.

Er werden (indien mogelijk) zowel recente foto's als oudere foto's gebruikt. Het voordeel van de oudere luchtfoto's is dat recente veranderingen in het onderzoeksgebied kunnen worden getraceerd en dat ook aangrenzende, wellicht heden ten dage bebouwde, terreinen bij de analyse kunnen worden betrokken. Het nadeel van de oudere foto's is dat ze over het algemeen van mindere kwaliteit zijn dan de meer recente luchtfoto's (lagere pixeldichtheid).

2.3 Onderzoeksplan

Op basis van de beschikbare geologische, archeologische en historische informatie is een onderzoeksplan vastgesteld.

2.4 Veldonderzoek

2.4.1 Booronderzoek

Op basis van het onderzoeksplan en de beschikbare bestekkaart is het booronderzoek op het terrein uitgevoerd. Door middel van grondboringen kan de geologische opbouw van een gebied in kaart worden gebracht. Dit is vooral van belang omdat de bewoningsmogelijkheden in Nederland tot de Romeinse tijd volledig afhankelijk waren van de landschappelijke situatie. Ook voor wat betreft de Romeinse tijd en de Middeleeuwen is er, ondanks de toegenomen mogelijkheden om middels bedijking, afdamming en kanalisering het landschap vorm te geven, nog steeds sprake van een sterke relatie tussen het natuurlijk landschap en de mogelijkheden tot bewoning.

Door middel van boringen kunnen ook archeologische sporen worden getraceerd. Indicatoren voor bewoning ter plaatse zijn onder meer de aanwezigheid van houtskool, verbrand bot, scherfmateriaal, potgruis, vuursteen, puin of verstoorde grondlagen. Vaak kan de stratigrafie, de aard, de dikte, de omvang en de ouderdom van de archeologisch interessante grondlagen aan de hand van de boringen globaal worden bepaald en verder in kaart worden gebracht.

In totaal werden 16 boringen uitgevoerd tot een diepte van gemiddeld 5.60 meter beneden maaiveld. De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter tot 1.30 meter beneden maaiveld. Vervolgens zijn de boringen doorgezet met een gutsboor met een diameter van 2 centimeter. Bij iedere afzonderlijke boring zijn de in de boring te onderscheiden geologische afzettingen en archeologische sporen ten opzichte van het maaiveld ingemeten. De bijbehorende hoogteliggingen van het maaiveld werden ten opzichte van Normaal Amsterdams Peil (NAP) ingemeten (zie Bijlage 2: Overzicht boorgegevens Inventariserend Veldonderzoek Bestemmingsplan De Nieuwe Wetering, Noordeloos).

2.4.2 Oppervlaktekartering

Bij oppervlaktekartering wordt een terrein onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten aan het oppervlak. In gebieden waar archeologisch belangrijke lagen relatief dicht aan het oppervlak liggen (er is dan geen sprake van omvangrijke sedimentvorming op deze lagen) kan het uitvoeren van een oppervlaktekartering zinvol zijn. Vooral versgeploegde akkers lenen zich voor deze onderzoeksmethodiek. Voorafgaande aan het booronderzoek heeft in het kader van het veldonderzoek geen systematische oppervlaktekartering plaatsgevonden. Het plangebied bestond uit grasland en uit volkstuinen, zodat de vondstzichtbaarheid minimaal was.

2.5 Uitwerking en rapportage

Na het veldonderzoek zijn de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Hierbij is voortdurend sprake geweest van terugkoppeling naar de uitkomsten van het archiefonderzoek. Ter afronding van het archeologisch onderzoek is het nu voorliggende eindrapport samengesteld.

3. Resultaten archiefonderzoek

3.1 Geologische en geomorfologische gegevens

Voor het verkrijgen van inzicht in de Holocene geologische opbouw van het plangebied en de directe omgeving daarvan kon gebruik worden gemaakt van de Geologische Kaart van Nederland, Blad 38 Oost Gorinchem, schaal 1 : 50.000. Een nadeel bij het gebruik is de relatieve grofschaligheid van de geologische kaart; de informatie is niet bedoeld en ook niet bruikbaar voor een beoordeling op perceelniveau. Wel biedt de Geologische Kaart kaders voor een globale inschatting van de geologische en paleogeografische situatie.

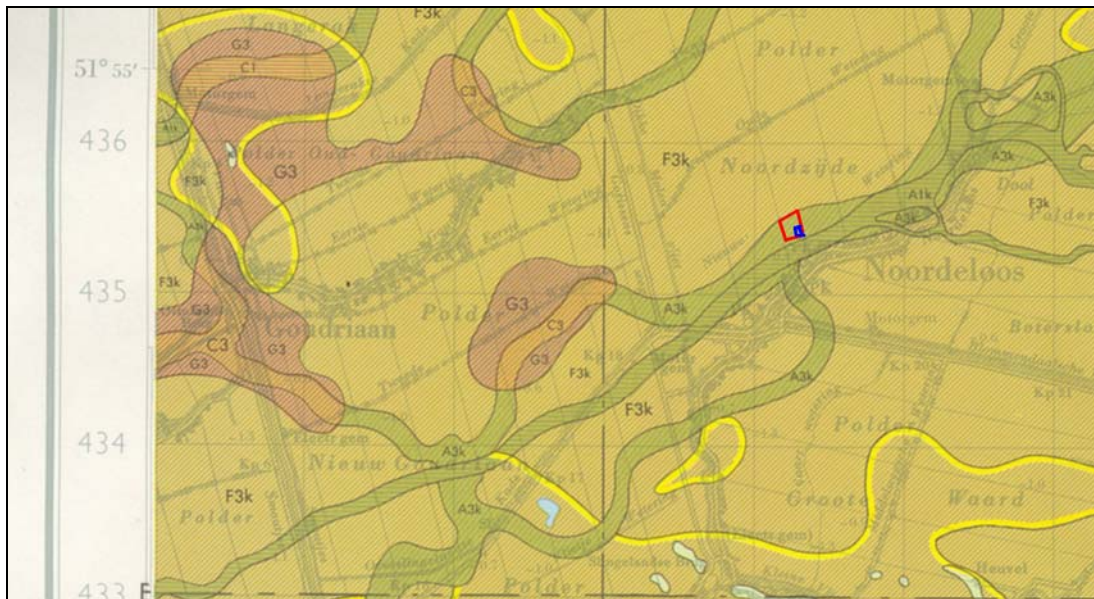
Voordat in de voorlaatste ijstijd, het Saalien, het landschap met ijs werd bedekt, stroomden de Rijn en de Maas naar het noorden. Gedurende het verloop van het Saalien drong het landijs vanuit het noorden Nederland binnen. Door de ijsbedekking waren de rivieren niet meer in staat hun water naar het noorden af te voeren en werden zij gedwongen langs de zuidrand van het landijs naar het westen af te buigen. Deze stroomrichting is tot op heden zo gebleven.

Vanaf het Laat-Saalien tot in de eindfase van de laatste ijstijd, het Laat-Weichselien of Laat-Glaciaal, en zelfs tot in het Vroeg-Holoceen, werd in het gebied van de grote rivieren een dik pakket grindrijke, grove zanden afgezet. Deze riviersedimenten behoren tot de Formatie van Kreftenheye. Vanaf de laatste fase van het Weichselien ontstond als gevolg van een geleidelijk opkomende verbetering van het klimaat een dichter vegetatiedek, waardoor meer water werd vast gehouden. Deze verminderde waterafvoer had tot gevolg dat de rivierlopen zich in enkele hoofdgeulen in hun eigen afzettingen begonnen in te snijden. Bij extreem hoog water werd vanuit deze meanderende hoofdgeulen klei gesedimenteerd (de Afzettingen van Wychen). Gedurende de droge perioden van de Jonge Dryas vond verstuiving van de rivierzanden plaats en werden ten oosten van de dalbodems rivierduinen gevormd.

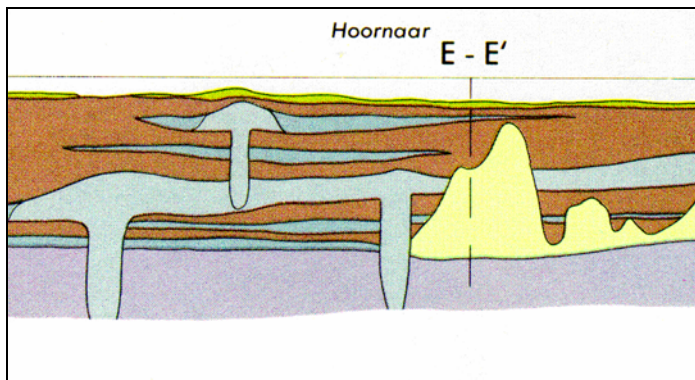
Vanaf de aanvang van het Atlanticum (6000-3300 voor Chr.) werd het landschap rond het plangebied bedekt met veen- en kleilagen. Aanvankelijk verliep de sedimentatie langzaam, maar vanaf 4500 voor Chr. ging de sedimentatie sneller. Op de Formatie van Kreftenheye werd vanuit een ten zuiden van het kaartbladgebied gelegen Gorkum-I-rivier (7000-5300 voor Chr.) blauwgrijze klei afgezet. Dit kleipakket wordt vervolgens afgedekt door Hollandveen dat hoofdzakelijk is gevormd vanaf het begin van het Atlanticum tot in het Subatlanticum. Het pakket Hollandveen wordt verschillende malen onderbroken door geul- en oeverafzettingen en komkleiafzettingen uit de verschillende Gorkumperiodes (Gorkum II tot IV), die dateren in het Atlanticum en Vroeg-Subborea. Vanaf 1800 voor Chr. werd de veengroei onderbroken door afzettingen uit de verschillende Tiel-periodes (Tiel 0 tot III). De bedijking van het gebied vanaf 1100 na Chr. maakte een einde aan de veenvorming en sedimentatie van de Afzettingen van Tiel.

Op de Geologische Kaart van Nederland, Blad Gorinchem Oost (38 O), schaal 1 : 50.000 (zie Afbeelding 4 en 5) wordt ter plaatse van het plangebied en de directe omgeving daarvan een zone weergegeven, die wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van twee niet synchrone (niet gelijktijdige) fossiele stroomsystemen (stroomruggen). De oudste van deze systemen wordt ter plaatse van het plangebied zelf weergegeven: een zone met een afwisselende gelaagdheid van Hollandveen met Afzettingen van Tiel en Afzettingen van Gorkum; aan de oppervlakte Afzettingen van Tiel, ontwikkeld als komklei; de vertande Afzettingen van Gorkum rusten op geulafzettingen van de Afzettingen van Gorkum (code A3k). Deze tot in de bovenkant van de Formatie van Kreftenheye ingesneden geul, die zo diep in het profiel is gelegen dat zich op veel plaatsen op de geulafzettingen nog weer jongere komkleien van de Afzettingen van Gorkum vertand met Hollandveen hebben kunnen ontwikkelen, maakt deel uit van het geulsysteem dat bekend staat als de Middelkoopse Stroom.

Dit geulsysteem, dat in het gebied van het kaartblad Gorinchem Oost (38O) van Nieuw Schaik, langs Leerdam en Meerkerk, naar Noordeloos verloopt en vanaf daar zijn enkelvoudige karakter verliest door zich verscheidene malen te vertakken, kan in de fase Gorkum-3 of reeds daarvoor worden gedateerd.



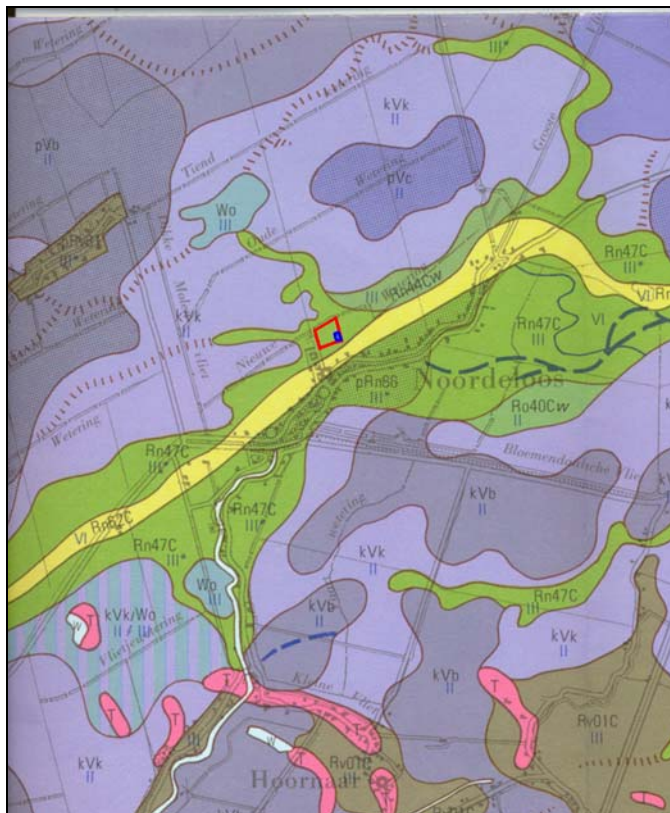
Afbeelding 4. De ligging van het plangebied (in rood), geprojecteerd op de Geologische Kaart, schaal 1 : 50.000. De ligging van het in 2002 door SOB Research onderzochte Bouwplan Kerkweg is blauw omkaderd. Duidelijk zijn de in donkergroen weergegeven fossiele stroomsysteem (stroomruggen) te zien. De verticale zwarte lijn in het midden van de afbeelding geeft de ligging van profiellijn A-A' aan (zie Afbeelding 5). Bron: Rijks Geologische Dienst.



Afbeelding 5. Een gedeelte van het noord-zuid gerichte dwarsprofiel A- A' (zie voor de positie van dit profiel Afbeelding 4). De profiellijn bevindt zich op circa 1.7 kilometer ten westen van het onderzoeksgebied. De positie van het onderzoeksgebied kan globaal ter hoogte van de naam 'Hoornaar' gedacht worden. De gele 'bult' geeft de ligging van een pleistocene rivierduin (donk) weer. De blauwe delen geven de ligging van dissynchrone stroomruggen weer. Het plangebied bevindt zich op het diepste en het meest noordelijk gelegen gedeelte van de binnen dit systeem liggende stroomruggen. Duidelijk zichtbaar is de opeenvolging van Afzettingen van Gorkum en Hollandveen. Het geheel wordt afgedekt door Afzettingen van Tiel. Bron: Rijks Geologische Dienst.

Net ten zuiden van het plangebied wordt een jonger stroomstelsel weergegeven: een zone met een afwisselende gelaagdheid van Hollandveen met Afzettingen van Tiel; rustend op geulafzettingen van de Afzettingen van Gorkum; aan de oppervlakte Afzettingen van Tiel, ontwikkeld als komklei (code A1k). Deze geul maakt deel uit van het geulsysteem van de Schoonrewoerdse Stroom en kan in de fase Gorkum-4 worden gedateerd. Direct ten noorden van het plangebied wordt een zone weergegeven met een afwisselende gelaagdheid van Hollandveen, Afzettingen van Tiel en Afzettingen van Gorkum met aan het oppervlak Afzettingen van Tiel ontwikkeld als komklei (code F3k).

Op de Bodemkaart van Nederland, Blad Gorinchem Oost (38 O), schaal 1 : 50.000 (zie Afbeelding 6) wordt ter plaatse van het plangebied het voorkomen van kalkloze poldervaaggronden, bestaande uit zware klei, weergegeven (code Rn47c). Bij deze gronden ligt de Gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) onder de 0.40 meter beneden maaiveld en de Gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) tussen 0.80 en 1.20 meter beneden maaiveld (Grondwatertrap III). Ten zuiden van het plangebied wordt nog het voorkomen van kalkloze poldervaaggronden, bestaande uit zavel en lichte klei, aangegeven (Rn62C). Bij deze gronden ligt de Gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) tussen de 0.40 meter en 0.80 meter beneden maaiveld en de Gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) dieper dan 1.20 meter beneden maaiveld (Grondwatertrap VI). Deze laatste gronden behoren toe aan een hooggelegen stroomrug van het “Overlekse systeem” (Afzettingen van Gorkum).



Afbeelding 6. De globale ligging van het plangebied (in rood), geprojecteerd op de Bodemkaart, schaal 1 : 50.000. De globale ligging van het in 2002 door SOB Research onderzochte Bouwplan Kerkweg is aangegeven met een blauwe stip. Bron: Stichting voor Bodemkartering.

3.2 Archeologische gegevens

Het plangebied ligt in een zone met een hoge archeologische verwachting, gebaseerd op de aanwezigheid van een aantal oude stroomruggen, die hier in de ondergrond verlopen. De ligging in een dergelijke zone verhoogt de kans op de aanwezigheid van bewoningssporen uit de prehistorie, de Romeinse tijd en de Middeleeuwen aanzienlijk. In een wijde straal rondom Noordeloos zijn tal van archeologische vindplaatsen aangetroffen, die vanuit de Midden-Steentijd (circa 7500 jaar geleden) tot en met de Late Middeleeuwen dateren.

Op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW-kaart, tweede generatie, Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB); Amersfoort: 2000) wordt ter plaatse van het plangebied een zone met een hoge trefkans weergegeven. Op de Archeologische Monumenten Kaart van de Provincie Zuid-Holland (AMK-kaart; Provincie Zuid-Holland/ROB: 1994) wordt de net ten zuiden van het plangebied gelegen dorpskern van Noordeloos als een stads- of dorpskern met een hoge archeologische verwachting weergegeven. In ARCHIS (het centrale archief voor archeologische vindplaatsen in Nederland) zijn geen gegevens aanwezig van vondsten, die in het plangebied werden gedaan. In totaal worden in ARCHIS voor het grondgebied van de Gemeente Giessenlanden 236 archeologische vindplaatsen vermeld (waarvan er 24 in en in de nabijheid van de kern Noordeloos liggen). Dit betreft vindplaatsen en vondsten van het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Opvallend is het veelvuldig voorkomen van Laatmiddeleeuwse woonterpen.

3.3 Historische gegevens

Rond de 10^e eeuw bestond de streek tussen de Lek en de Merwede uit een grotendeels onontgonnen klei-op-veenlandschap in de vorm van een uitgestrekt veenmoeras. Door een aantal veenstromen, waarvan de Giessen er één was, werd het gebied vanuit het hoger gelegen midden ontwaterd. De naam Giessen is waarschijnlijk afgeleid van “guss” en lijkt samen te hangen met een volkse naamgeving voor de met kracht en geluid gepaard gaande overstort van inundatiewater uit de Betuwe. Dit ‘Land tussen Leck ende Meruwede’ was in het bezit van de Landsheer (oorspronkelijk de keizer), die het wildernisregaal, dat wil zeggen de beschikkingsmacht over alle niet in cultuur gebrachte grond, bezat. Dit regaal was in het westelijk deel van het gebied als leen in handen van de Graaf van Holland en in het oostelijk deel in die van de Bisschop van Utrecht.

Tussen 1000 en 1300 A.D. vonden in het gebied op grote schaal ontginningen plaats, waarbij in eerste instantie de natuurlijke wateren, zoals de Giessen, als uitgangsbasis werden gebruikt. Het ontginningsrecht werd door de Landsheer in de vorm van een ‘cope’ afgestaan aan een aantal adellijke families. Een cope is een overeenkomst tussen leenman en leenheer waarbij onder andere de omvang en de wijze van ontginnen van het areaal werd vastgelegd en men verder voorzag in het stichten van een plaatselijke publiekrechtelijke organisatie (bestuur, bescherming en berechting van de toekomstige bevolking). Tevens werden de rechten op de tienden, het banrecht (rechtspraak en beboeting) en het jachtrecht toegewezen. De meest oorspronkelijke percelen zijn allemaal gelegen aan de oevers van een natuurlijk veenwater, zoals bijvoorbeeld de Giessen. De plannen voor de ontginningen werden door de ondergeschikten van de Landsheer opgesteld en verder uitgewerkt door de grafelijke landmeter. Het plan voorzag in een aantal gelijke reeppercelen met een lengte van 1250 meter, een afstand die werd uitgedrukt in voorlingen. De kolonisten bouwden hun woning steeds langs de oever. Daar de loop van de rivieren het land niet in mooie rechthoekige oppervlaktes verdeelde, was het vaak zo dat men op het einde van de percelering een stuk land met onregelmatige vorm verkreeg, een 'blockland'. Op basis van een projectie van het plangebied op de topografische kaart kan worden gesteld dat het plangebied deel uitmaakt van een cope die zich uitstrekt tussen de Noordeloos (= de Giessen) en de Oude Wetering. Later is hiertussen nog de Nieuwe Wetering gegraven (zie Afbeelding 3 en Afbeelding 6).

De Graaf van Holland gaf een groot gedeelte van het westen van de huidige Alblasserwaard uit aan het geslacht Van Teilingen. Het geslacht van Brederode, een zijtak van de Van Teilingens, kreeg het gebied tussen de Martenasekade (op de grens van het huidige Sliedrecht/Papendrecht) en de westelijke kade van de Schelluinse Vliet als leen. De burcht van de van Brederodes werd centraal in dit gebied gebouwd, in een bocht van de Giessen, tegenover het huidige Giessen-Oudekerk.

Voor wat het kerkelijk bestuur betreft viel het gebied onder het Bisdom Utrecht. Naast tal van andere plaatsen behoorden Oudeghiezen en Nijeghiezen tot het gebied 'Trans Leccam' (van Utrecht uit geredeneerd), waarvan het bestuur viel onder de Proosdij van St. Marie.

Een onderdeel van het beheren van een leen hield ook in dat men verantwoordelijk was voor de bedijking van het gebied. In 1277 werd op initiatief van graaf Floris V een ringdijk rondom de Alblasserwaard gelegd. Deze dijk liep ook langs de noordzijde van de Giessen. De landen van Giessen-Nieuwkerk en Hardinxveld hadden toen nog een aparte bedijking, maar voegden zich in 1281 bij het grote geheel. Er waren twee waterschappen in de Vijfheerenlanden: het waterschap van de Overwaard en het waterschap van de Nederwaard. Het riviertje de Giessen vormde de ruggengraat van het boezemsysteem van de Overwaard. Aanvankelijk loosden enkel de polders ter weerszijden op dit rustig, meanderende riviertje. Aan het begin van de 14^e eeuw fungeerde de Giessen echter al voor 16 polders als bergboezem. Een sluisje in de dam in de Giessen bij Giessendam zorgde voor lozing op de Merwede. In 1365/66 kwam er een tweede uitwaterpunt bij Elshout.

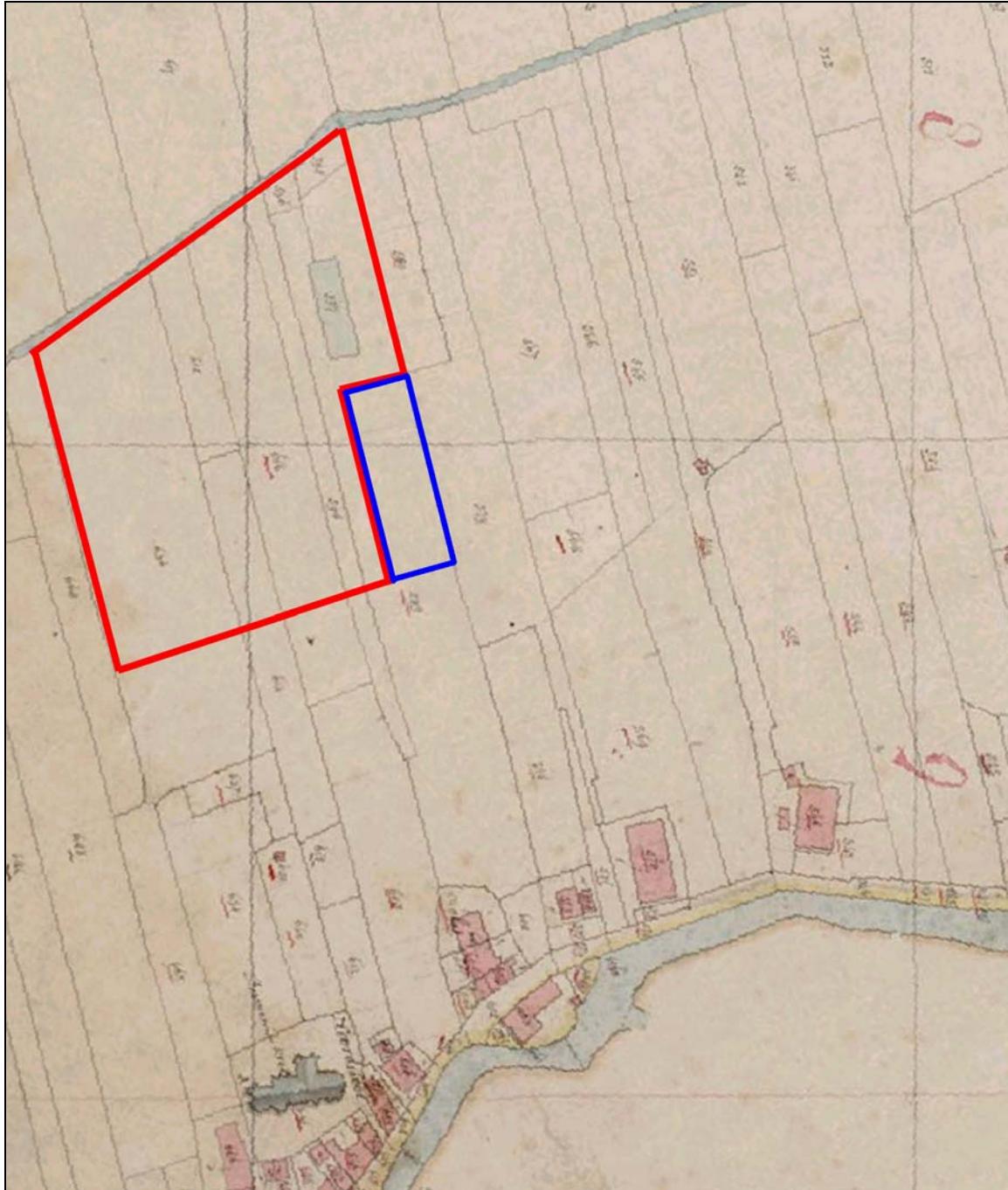
De invloed en de macht van de van Brederodes kan worden afgeleid uit het feit dat de Heer van de Giessenburcht het heerlijk recht bezat om de erfwatergraaf (voorzitter) van het in 1365 gestichte waterschap 'De Overwaard' te benoemen. Bovendien was op de Giessenburcht de secretarie van dit waterschap gevestigd en kwam in het wapen van dit waterschap het wapen van de van Brederodes (de Rode Leeuw met Barensteel) voor. In 1859 zijn de beide waterschappen Over- en Nederwaard met elkaar gefuseerd. Van de Giessenburg zelf zijn de laatste restanten in 1802 gesloopt.



Afbeelding 7. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op de Topographische en Militaire Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden (TMK), Blad 38, 1858. Het blauw omkaderde gebied geeft de ligging van het in 2002 door SOB Research onderzochte Bouwplan Kerkweg weer. Schaal 1 : 25.000.

Tijdens de 80-jarige oorlog werd de Alblasserwaard voornamelijk geteisterd door onderlinge plunderingen en brandstichtingen tussen de verschillende gemeenten en steden. Onder de Franse overheersing tussen 1798 en 1801 viel de Alblasserwaard onder het derde Departement van den Rijn, met als hoofdplaats Arnhem. In 1801 werden de grenzen van de oude gewesten weer hersteld en behoorde het gebied weer toe aan het departement Holland. Na de grondwetswijziging van 1806 kwam de streek binnen het 8^e departement Maasland te liggen, met als hoofdstad Den Haag. Na de Franse overheersing kwam de Alblasserwaard bestuurlijk weer onder (Zuid-)Holland te vallen. In 1845 telde de Alblasserwaard 26.000 inwoners, waarvan er 22.500 hervormd van geloof waren. De bevolking leefde er in hoofdzaak van de landbouw, veeteelt en hennepeteelt.

Over het plangebied zelf zijn weinig historische gegevens bekend. Op zowel het minuutplan uit 1832 als op de Topographische en Militaire Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden (TMK), Blad 38, 1858, schaal 1 : 50.000 is te zien dat het plangebied in gebruik is als grasland en deel uitmaakt van een gebied met een kenmerkende verkaveling in lange stroken, in dit geval tussen de Noordeloos (=de Giessen) en de Oude en Nieuwe Wetering (zie Afbeelding 7 en 8). Opvallend is wel dat er op het minuutplan in het noordoostelijke gedeelte van het plangebied een waterpartij aanwezig lijkt te zijn, terwijl deze op de TMK kaart niet is weergegeven. Het is dus mogelijk dat deze waterpartij in de tussenliggende jaren weer is dicht gegooid.



Afbeelding 8. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op het minuutplan van de gemeente Noordeloos, sectie A, noordzijde, blad 2 uit 1832. Het blauw omkaderde gebied geeft de ligging van het in 2002 door SOB Research onderzochte Bouwplan Kerkweg weer.

3.4 Luchtfoto's

Aansluitend op het veldonderzoek konden twee luchtfoto's geraadpleegd worden. Dit betrof:

- Luchtfoto Topografische Dienst Opnamedatum 1933
- Luchtfoto Topografische Dienst Opnamedatum 29 april 1989

Op beide foto's waren geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen zichtbaar.



Afbeelding 9. Ligging van het bestemmingsplangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op de luchtfoto van 1989. Het in 2002 door SOB Research onderzochte Bouwplan Kerkweg is blauw omkaderd. Bron: Topografische Dienst, Emmen.

4. Resultaten veldonderzoek

4.1 Inleiding

Bestemmingsplan De Nieuwe Wetering is gelegen in het noordoostelijke gedeelte van de bebouwde kom van het dorp Noordeloos, Gemeente Giessenlanden. Het plangebied wordt aan de oostzijde door een langs de Kerkweg gelegen kavelsloot, aan de westzijde door een kavelsloot, aan de noordzijde door een perceel grasland en aan de zuidzijde door een parkeerplaats en de achtertuinen van huizen begrensd. Het terrein bestond uit grasland met aan de oostzijde verspreid enkele fruitbomen. Het plangebied heeft een oppervlak van circa 1.6 hectare. Het maaiveld lag op een hoogte tussen circa 0.90 meter -NAP en 1.41 meter -NAP.

4.2 Booronderzoek IVO

Ten behoeve van de archeologische inventarisatie is een regelmatig grid van boorpunten gehanteerd met zes in de lengterichting geprojecteerde, ten opzichte van elkaar verspringende boorraaien. Omdat in de oostelijke helft van het plangebied al een eerder onderzoek van SOB Research is uitgevoerd (L.R. van Wilgen: Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bouwplan Kerkweg, Noordeloos; Heinenoord, 2002) is dat gedeelte niet onderzocht. De boorraaien in het noordoostelijke gedeelte zijn daarom iets korter. De boorpunten binnen de boorraaien liggen minimaal 38 meter en maximaal 40 meter uit elkaar (zie Afbeelding 10). In totaal zijn in het kader van het IVO 16 boringen verricht tot op een diepte van minimaal 4.20 meter en maximaal 6.00 meter beneden maaiveld (zie Bijlage 2: Overzicht boorgegevens Inventariserend Veldonderzoek door middel van Boringen Bestemmingsplan De Nieuwe Wetering, Noordeloos).

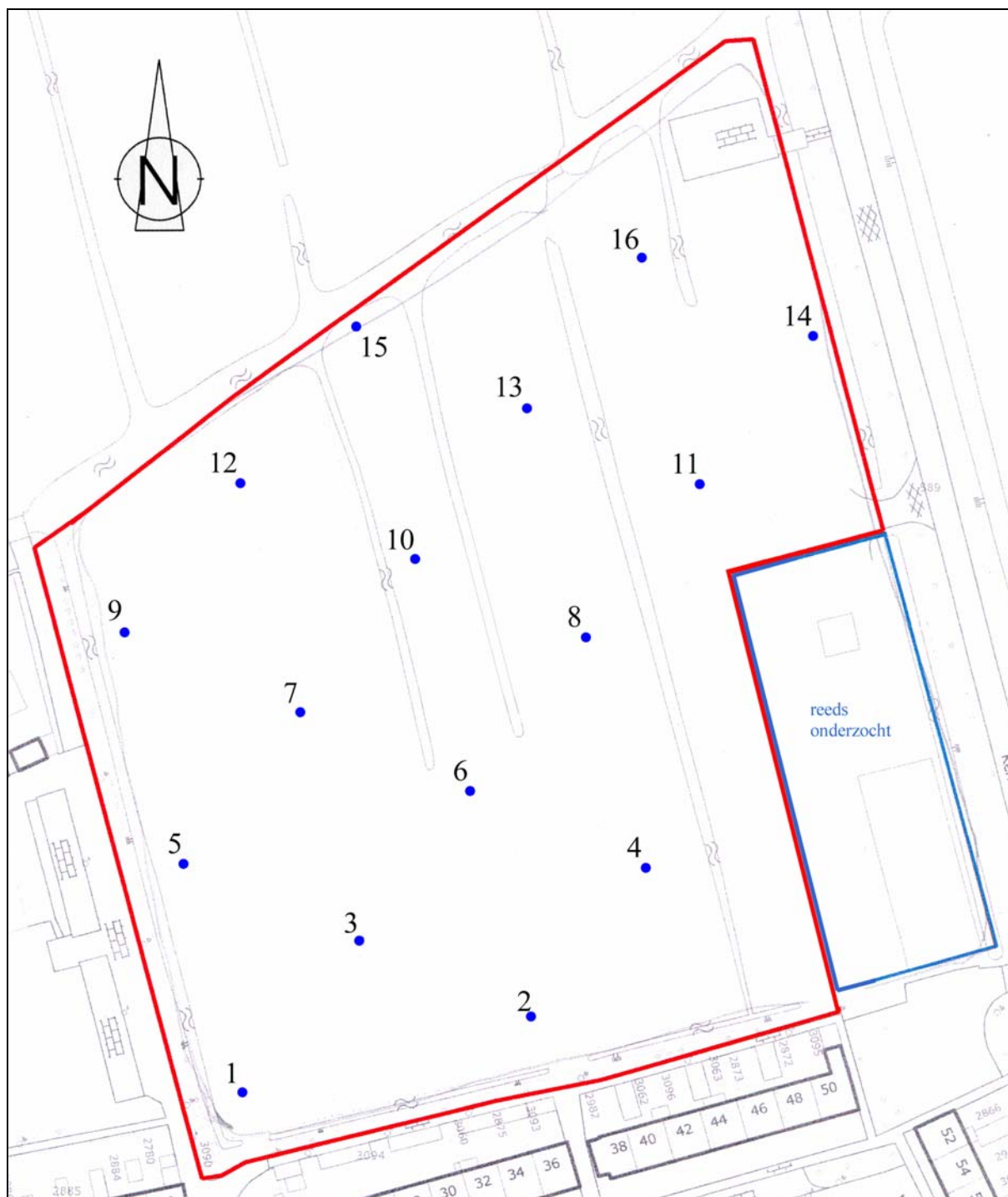
4.3 Geologische opbouw

4.3.1 Inleiding

Op basis van de gegevens van het door SOB Research in het plangebied uitgevoerde booronderzoek kan worden gesteld dat hier sprake is van een afwisselende gelaagdheid van Hollandveen met Afzettingen van Tiel en Afzettingen van Gorkum (Betuwe Formatie).

4.3.2 Betuwe Formatie

In het plangebied werden in alle uitgevoerde boringen uitsluitend afzettingen van de Betuwe Formatie aangetroffen. De diepere afzettingen bestaan uit (donker)grijze, matig gerijpte tot ongerijpte kleien, veelal naar onderen zandig van karakter of met zandbandjes, waarin schelpresten, hout- en plantenresten en trajecten met venige bandjes voorkomen. Deze kleiafzettingen markeren de eerste fase van de verlanding van de hier in de ondergrond aanwezige Gorkum-3 geul. De top van deze kleiafzettingen bevindt zich tussen 5.27 meter -NAP (Boring nr.: 7) en 7.04 meter -NAP (Boring nr.: 5). De top van de geulzanden, die werden afgezet tot in de Gorkum 3-periode (3800 - 3300 voor Chr.), werd mogelijk in Boring nr.: 1, 9 en 12 aangetroffen. De top van deze afzettingen bevond zich tussen 6.10 meter -NAP (Boring nr.: 12) en 6.94 meter -NAP.



Afbeelding 10. Boorpuntenkaart IVO Bestemmingsplan De Nieuwe Wetering, Noordeloos. De boorpunten zijn in blauw weergegeven. Het plangebied is rood omkaderd. Het reeds in 2002 onderzochte plangebied van de Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bouwplan Kerkweg is met een blauw kader aangegeven. Schaal 1 : 1000.

Op de dieper liggende grijze, ongerijpte kleien uit de Gorkum 3-fase is een afwisselend pakket van klei, soms ook zand en veen afgezet. Onderin bestaat dit pakket uit komkleien, die tot de Afzettingen van Gorkum kunnen worden gerekend. De hoger gelegen klei- en soms ook zandafzettingen (Boring nr.: 2 en 4) zijn te beschouwen als Afzettingen van Tiel. Omdat de Afzettingen van Gorkum en de Afzettingen van Tiel lithologisch en sedimentologisch niet of nauwelijks van elkaar onderscheiden kunnen worden en een kenmerkende, dikke veenlaag tussen beide afzettingen ontbreekt, is in dit geval een duidelijke grens tussen beide afzettingen moeilijk aan te geven.

In de meeste boringen konden niveaus met Hollandveen worden herkend. In Boring nr.: 2 werd het diepste niveau met Hollandveen aangetroffen. Het betreft hier donkerbruin veen, waarvan de top is gelegen op 5.80 meter beneden maaiveld (6.70 meter -NAP). Ook in Boring nr.: 1, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 15 en 16 werden veenniveaus aangetroffen. Het gaat in vrijwel alle gevallen om donkerbruin tot bruin veen, dat meestal (licht) kleiig van karakter is. Ook worden er in bijna alle gevallen planten- en/of houtresten in aangetroffen. De dieptes waarop deze veenlagen voorkomen verschillen per boring, het diepste niveau werd aangetroffen op een diepte van 6.70 meter -NAP, terwijl het hoogste niveau werd aangetroffen op een diepte van 3.22 meter -NAP. In Boring nr.: 5 en 15 is er sprake van een tweede veenniveau.

4.4 Antropogene sporen IVO

Tijdens de uitvoering van het booronderzoek kon worden vastgesteld dat in het plangebied de bodem tot op een diepte tussen 0.45 en 0.50 meter verstoord was. In de verstoorde lagen werden puin (Boring nr.: 11) en puinspikkels (Boring nr. 8 en 14) aangetroffen. Met uitzondering van deze als niet-relevant te beschouwen subrecente antropogene sporen, die in de verstoorde niveaus werden aangetroffen, zijn bij het onderzoek in het plangebied geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen.

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Voorafgaande aan de bouw van woningen in het noordoostelijke deel van de bebouwde kom van Noordeloos, Gemeente Giessenlanden (Bestemmingsplan De Nieuwe Wetering), is in opdracht van de Gemeente Giessenlanden door SOB Research een Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen (IVO) uitgevoerd. Dit onderzoek had tot doel de geologische opbouw, de aardkundige waarden en de archeologische en cultuurhistorische waarden ter plaatse vast te stellen. Tevens moest worden nagegaan in hoeverre de voorgenomen inrichtingswerkzaamheden ten behoeve van de bouw van deze woningen zouden kunnen leiden tot aantasting van de hier mogelijk aanwezige archeologische waarden.

Op basis van het onderzoek kon worden vastgesteld dat het plangebied is gelegen op een oude stroomrug. Deze stroomrug is het relict van een stroomgeul die waarschijnlijk tot in de Gorkum-3-periode (circa 3800 - 3300 voor Chr.) actief is geweest. Na deze periode heeft verlandings plaatsgevonden, waarna het gebied vervolgens is afgedekt door een afwisseling van trajecten met klei of zand, behorende tot de Afzettingen van Gorkum of de Afzettingen van Tiel, soms onderbroken door de groei van Hollandveen. De aangetroffen afzettingen kunnen tot de Betuwe Formatie worden gerekend. Als gevolg van het optreden van omkeerklink (het verschijnsel dat zandige geulvullingen veelal minder inklinken dan de venige komafzettingen ter weerszijden van de geul) is de verlandde stroomrug als een verhoogd liggend landschapsskenmerk achtergebleven. Het is bekend dat dergelijke stroomrugsystemen vanaf de Prehistorie aantrekkelijke vestigingsplekken voor mensen waren.

Tijdens het onderzoek werden geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van de tijdens het Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen (IVO) verkregen gegevens moet worden geconcludeerd dat er voorafgaande aan de verdere realisatie van dit Bestemmingsplan De Nieuwe Wetering geen nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht. Daar er geen relevante archeologische sporen of aanwijzingen daarvoor zijn aangetroffen, kan aan dit terrein een lage archeologische waarde worden toegekend.

Literatuur

- Berendsen, H.J.A.: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie; Utrecht: 1996
- Harbers, P.: Toelichting bij kaartblad 38 Oost, Gorinchem, Stichting voor Bodemkartering; Wageningen, 1981
- Louwe Kooijmans, L.P.: Sporen in het land. De Nederlandse delta in de prehistorie; Amsterdam: 1985
- Ras, J.: Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bestemmingsplan Veder van Hoboken, Noordeloos, Stichting SOB Research; Heinenoord, 2000
- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB): De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, Tweede generatie; Amersfoort: 2000
- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB): Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS); Amersfoort: 2004
- Rijks Geologische Dienst: De Geologische Kaart van Nederland 1 : 50.000, Blad Gorinchem Oost (38O), Tweede Druk; Haarlem: 1990
- Robas-producties/Topografische Dienst: Foto-atlas Zuid-Holland; Den Ilp: 1989
- Schakel M.W.: 25 eeuwen Alblasserwaard en de Vijfheerenlanden; Noordeloos: 1986
- Stichting voor Bodemkartering: Bodemkaart van Nederland, schaal 1 : 50.000, Blad Gorinchem Oost (38O), Uitgave 1981; Wageningen
- Topografische Dienst: Grote Provincie Atlas 1 : 25.000 Zuid-Holland; Groningen/Emmen: 1990
- Topographische en Militaire Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden, schaal 1 : 50.000, Blad 38: 1858
- Verbraeck, A.: Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1 : 50.000, Blad Gorinchem Oost (38O), Tweede Druk, Rijks Geologische Dienst; Haarlem: 1990
- van Wilgen, L.R.: Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bouwplan Kerkweg, Noordeloos, Stichting SOB Research; Heinenoord, 2002
- www.dewoonomgeving.nl
- Zagwijn, W.H.: Nederland in het Holoceen; 's-Gravenhage: 1991

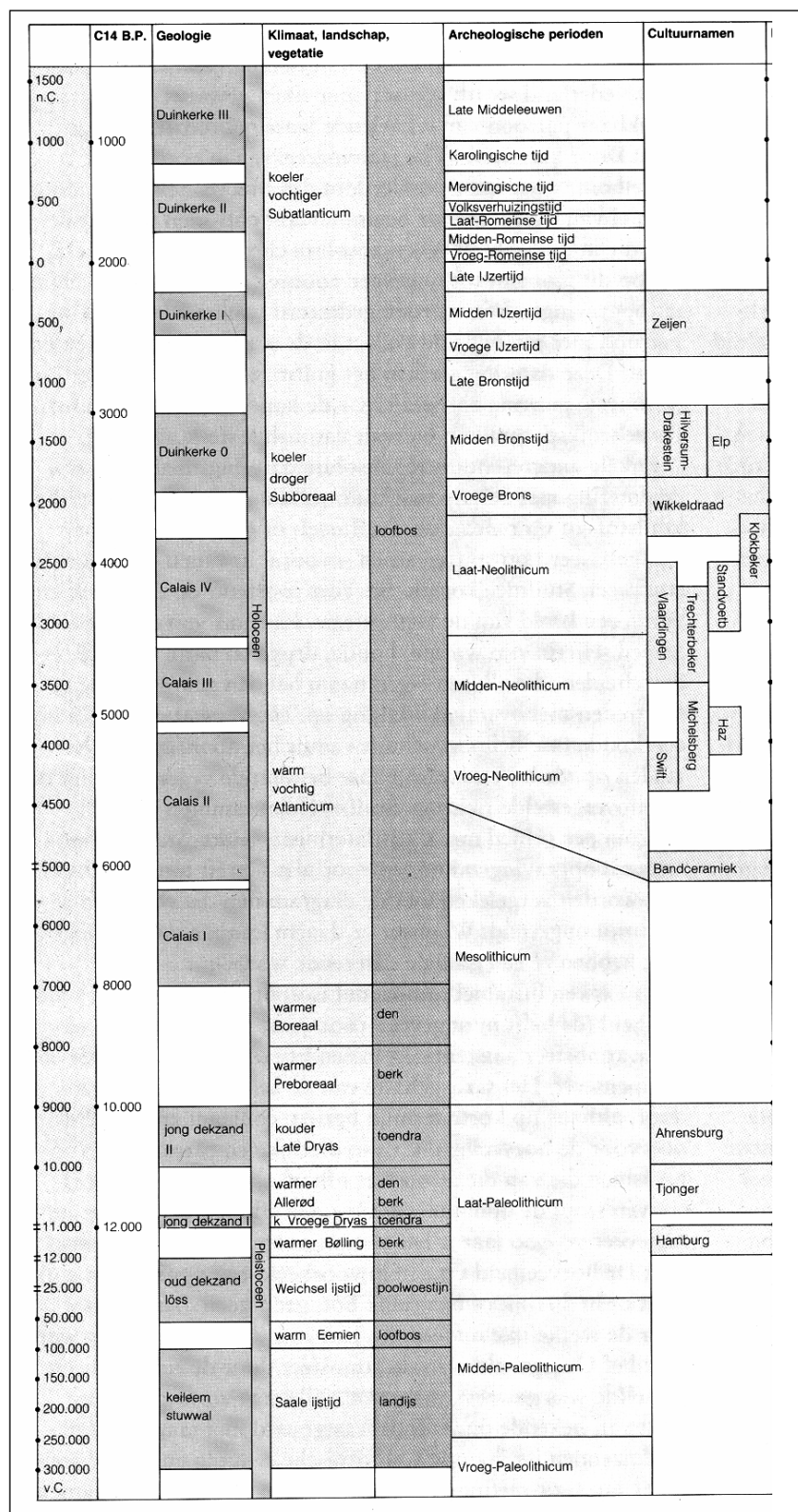
Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijk handelen
C14 datering	bepaling van het gehalte aan radioactieve koolstof (C14) van organisch materiaal (hout, houtskool, schelpen, etc.) waaruit de ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren voor 1950 A.D.
dekzand	fijn zand, voornamelijk afgezet door wind
differentiële klink	verschijnsel waarbij relatief hoog of laag liggende gebieden door geologische of fysische processen laag of hoog (andersom) komen te liggen. Ook wel omgekeerde klink of reliëfinversie genoemd
dy	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
estuarium	een min of meer trechtervormige monding van een rivier die binnen het bereik van getijdenstromingen ligt
eutroof veen	veen dat in een voedselrijk milieu ontstaan is
fluviaal	onder invloed van een rivier
geul	rivier- of kreekbedding
gorzenlandschap	gebied dat boven gemiddeld hoogwater ligt en pas bij de hoogste vloed onderloopt
gyttja	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
Hollandveen	Alle veenpakketten die gedurende het Holocene zijn ontstaan met uitzondering van het basisveen. De definitie van 'Hollandveen' betreft dus in feite bijna alle veenpakketten die gedurende de afgelopen 8000 jaar zijn ontstaan
Holocene	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 9000 jaar voor Chr. tot heden)
in situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorte archeologische sporen en vondsten
klink	maaiveld daling van veen- en kleigronden door ontwatering, oxidatie van organisch materiaal en krimp
lagunair, lagune	ondiepe baai, beschermd tegen open zee door een strandwal of haf
marien	het milieu waar sedimentatie plaatsvindt die direct wordt beïnvloed door de zee

meanderen	zich bochtig door het landschap slingeren (van waterlopen)
mesotroof veen	veen, dat in matig voedselrijk milieu is ontstaan
modderklei	afzettingen in het permariene gebied, bestaande uit kleiige venen en venige kleien
moertering	veenaufgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
oligotroof veen	veen, dat in voedselarm milieu is ontstaan
oxidatie	(traag) verbrandingsproces van organisch materiaal in reactie met zuurstof
permariën	het milieu, waarin de sedimentatie wordt beïnvloed door de zee (via het rivier- en kreekstelsel), maar waar mariene afzettingen van betekenis ontbreken
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ongeveer 2 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigt met het begin van het Holoceen
pollenanalyse	statistische studie van stuifmeelkorrels en sporen, die in sedimenten gevonden worden. Doel is onder meer milieureconstructie
regressiefase	periode waarin het water zich terugtrekt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase
sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
sondeerijzer	lange, dunne metalen 'prikstok', die onder meer wordt gebruikt om antropogene sporen te op te sporen
strandwal	een onder directe invloed van de zee ontstane zandrug evenwijdig met de kustlijn, meestal aan de rand van een strandvlakte
strandvlakte	een door de directe werking van de zee ontstane zandvlakte langs de kust
stroomrug	restant van een door zand- en kleiafzettingen verlande, oude stroomgeul. Door differentiële klink meestal hoger gelegen dan de omgeving
transgressiefase	fase waarin de invloed van de zee zich over het land uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex)
verlandingsklei	klei die aan het einde van een transgressiefase wordt afgezet

Bijlage 1

Archeologische en geologische tijdschaal



Het hierbij geboden overzicht geeft de geologische en archeologische hoofdperioden weer. De dateringen in de linkerkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en geven de betrouwbaarste dateringen. Bron: ROB, 1988

Bijlage 2

Overzicht boorgegevens Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen Bestemmingsplan De Nieuwe Wetering, Noordeloos

Boring nr.: 1

NAP: - 1.09

0.00 – 0.05	graszode
0.05 – 0.50	klei, bruingrijs, matig gerijpt, sterk zandig vanaf 0.30 licht zandig, licht ijzeroer
0.50 – 0.70	klei, donkergrijs, matig gerijpt tot ongerijpt, licht humeus
0.70 – 3.50	klei, licht bruingrijs, matig gerijpt tot ongerijpt, licht ijzeroer, vanaf 0.95 grijs vanaf 1.35 tot 1.75 lichtbruine zone
3.50 – 3.75	klei, bruingrijs, matig gerijpt, plantenresten
3.75 – 4.45	veen, donkerbruin, licht kleiig, houtresten vanaf 3.90 tot 3.95 kleiband, vanaf 4.20 tot 4.30 kleiband
4.45 – 5.55	klei, lichtgrijs, ongerijpt, licht zandig
5.55 – 5.85	klei, bruin, matig gerijpt tot ongerijpt, weinig
5.85 – 6.00	zand, grijs, matig fijn, licht schelpgruis
6.00	einde boring

Boring nr.: 2

NAP: - 0.90

0.00 – 0.05	graszode
0.05 – 0.40	klei, bruin, matig gerijpt tot gerijpt, zandig
0.40 – 0.60	klei, bruingrijs, gerijpt, ijzeroer
0.60 – 0.90	klei, donkergrijs, matig gerijpt vanaf 0.70 grijs, licht ijzeroer, matig gerijpt tot ongerijpt, zandig
0.90 – 1.25	zand, grijs, matig fijn, licht ijzeroer, kleiig, vanaf 1.00 licht kleiig
1.25 – 1.80	klei, grijs, matig gerijpt tot ongerijpt, licht zandig, zandbandjes vanaf 1.60 lichtbruin grijs
1.80 – 3.00	klei, bruingrijs, matig gerijpt, weinig, houtresten vanaf 2.00 matig weinig, enkele venige band, plantenresten, vanaf 2.80 weinig
3.00 – 3.60	klei, donkergrijs, matig gerijpt tot ongerijpt, licht humeus, plantenresten
3.60 – 5.70	zand, donkergrijs, matig fijn, kleiig, enkele kleibandjes naar onder licht kleiig, onderin schelpgruis
5.70 – 5.80	klei, bruingrijs, matig gerijpt, weinig
5.80 – 6.00	veen, donkerbruin, kleiig
6.00	einde boring

Boring nr.: 3

NAP: - 0.91

0.00 – 0.05	graszode
0.05 – 0.40	klei, grijsbruin, matig gerijpt, zandig
0.40 – 0.50	klei, donkergrijs, matig gerijpt tot ongerijpt
0.50 – 1.65	klei, grijs, matig gerijpt, zeer sterk zandig, licht ijzeroer
1.65 – 2.00	klei, bruینگrijs tot donkergrijs, matig gerijpt, licht weinig, plantenresten
2.00 – 2.65	klei, grijs, matig gerijpt, zandig
2.65 – 2.90	klei, bruینگrijs, matig gerijpt, licht weinig, plantenresten
2.90 – 3.25	klei, grijs, matig gerijpt
3.25 – 3.90	klei, bruینگrijs tot donkergrijs, matig gerijpt, venige zones
3.90 – 4.20	klei, grijs, matig gerijpt
4.20	einde boring

Boring nr.: 4

NAP: - 0.93

0.00 – 0.05	graszode
0.05 – 0.50	klei, grijsbruin, matig gerijpt, licht zandig
0.50 – 0.65	klei, donkergrijs, matig gerijpt, licht humeus
0.65 – 0.90	klei, grijs, matig gerijpt, licht ijzeroer, licht zandig, enkele organische spikkels
0.90 – 2.10	zand, grijs, matig fijn, sterk kleiig, licht ijzeroer
2.10 – 2.85	klei, licht bruینگrijs, matig gerijpt, venige zones, plantenresten
2.85 – 3.10	klei, grijs, matig gerijpt tot ongerijpt
3.10 – 3.25	veen, bruin
3.25 – 3.55	klei, grijs, matig gerijpt tot ongerijpt, houtresten
3.55 – 5.40	veen, bruin, tot 4.80 veel houtresten vanaf 5.30 tot 5.40 hout
5.40	einde boring

Boring nr.: 5

NAP: - 1.09

0.00 – 0.05	graszode
0.05 – 0.30	klei, donker bruینگrijs, matig gerijpt, sterk zandig
0.30 – 0.60	klei, bruینگrijs, matig gerijpt, houtresten
0.60 – 1.35	klei, grijs, matig gerijpt tot ongerijpt, licht ijzeroer
1.35 – 2.00	klei, licht bruینگrijs, matig gerijpt tot ongerijpt, licht weinig, plantenresten
2.00 – 3.90	klei, grijs, matig gerijpt tot ongerijpt, licht zandig vanaf 2.40 tot 2.60 licht bruingrijze band vanaf 3.05 tot 3.45 licht bruingrijze band
3.90 – 4.80	veen, bruin, enkele houtresten
4.80 – 5.50	klei, grijs, matig gerijpt tot ongerijpt
5.50 – 5.95	veen, bruin tot donkerbruin, licht kleiig, enkele plantenresten
5.95 – 6.00	klei, donkergrijs, ongerijpt
6.00	einde boring

Boring nr.: 6

NAP: - 1.14

0.00 – 0.05	graszode
0.05 – 0.35	klei, bruin, matig gerijpt, zandig, sterk zandige top
0.35 – 0.40	klei, bruingrijs, gerijpt, licht ijzeroer
0.40 – 0.65	klei, donkerbruin, matig gerijpt
0.65 – 1.50	klei, donkergrijs, matig gerijpt tot ongerijpt vanaf 0.80 grijs, ongerijpt, licht ijzeroer
1.50 – 2.85	klei, licht bruingrijs, matig gerijpt, matig weinig, houtrestjes vanaf 1.95 bruingrijs, weinig, enkele matig venige zones
2.85 – 4.20	klei, grijs, matig gerijpt vanaf 3.00 tot 3.40 zandbandjes naar onder minder zandbandjes, plantenrestjes
4.20 – 4.35	klei, bruingrijs, matig gerijpt tot ongerijpt, licht weinig
4.35 – 4.70	veen, donkerbruin, licht kleiig, enkele houtrestjes
4.70 – 6.00	klei, grijs, ongerijpt, enkele venige bandjes
6.00	einde boring

Boring nr.: 7

NAP: - 1.02

0.00 – 0.05	graszode
0.05 – 0.45	klei, bruingrijs, matig gerijpt tot gerijpt, licht ijzeroer, sterk zandige top
0.45 – 0.75	klei, donkergrijs, matig gerijpt tot ongerijpt, enkele plantenresten
0.75 – 1.35	klei, grijs, matig gerijpt tot ongerijpt, licht ijzeroer, sterk zandig
1.35 – 2.50	klei, donkergrijs tot bruingrijs, matig gerijpt, enkele fijne plantenrestjes vanaf 2.20 tot 2.30 grijze kleiband
2.50 – 3.75	klei, grijs, ongerijpt, licht zandig, plantenresten, vanaf 3.00 zandbandjes
3.75 – 4.25	veen, bruin, licht kleiig
4.25 – 5.00	klei, grijs, matig gerijpt tot ongerijpt, licht zandig, houtresten
5.00	einde boring

Boring nr.: 8

NAP: - 1.09

0.00 – 0.05	graszode
0.05 – 0.50	klei, bruin, gerijpt, sterk zandige top, puinspikkeltje vanaf 0.30 bruingrijs, ijzeroer, licht zandig
0.50 – 0.80	klei, licht bruingrijs, gerijpt, plantenresten naar onder donkergrijs, gerijpt tot matig gerijpt
0.80 – 1.55	klei, grijs, matig gerijpt tot ongerijpt, plantenresten, licht ijzeroer vanaf 1.15 licht zandig, enkel zandbandje
1.55 – 2.75	klei, licht bruingrijs, matig gerijpt, licht weinig, vanaf 2.00 weinig vanaf 2.20 tot 2.30 grijze kleiband
2.75 – 4.00	klei, grijs, matig gerijpt, houtresten
4.00 – 5.75	klei, bruingrijs, matig gerijpt, matig venige zones, houtresten
5.75 – 6.00	klei, grijs, matig gerijpt tot ongerijpt, onderin licht zandig
6.00	einde boring

Boring nr.: 9

NAP: - 1.32

0.00 – 0.05	graszode
0.05 – 0.55	klei, donkergrijs, ongerijpt, plantenresten, licht humeus, tot 0.30 zandig
0.55 – 1.05	klei, grijs, ongerijpt, licht zandig, tot 0.70 licht ijzeroer
1.05 – 2.45	klei, licht bruingrijs, matig gerijpt tot ongerijpt, plantenresten
2.45 – 4.85	klei, grijs, matig gerijpt tot ongerijpt, plantenresten vanaf 4.70 zandbandjes
4.85 – 5.00	zand, grijs, matig fijn, licht schelpgruis
5.00	einde boring

Boring nr.: 10

NAP: - 1.41

0.00 – 0.40	klei, bruin, matig gerijpt, zandig
0.40 – 0.50	klei, donkergrijs, matig gerijpt tot ongerijpt
0.50 – 1.25	klei, lichtgrijs, matig gerijpt, enkele rietresten, vanaf 0.85 tot 0.90 donkergrijs vanaf 0.90 grijs, ongerijpt
1.25 – 1.50	klei, licht bruingrijs, matig gerijpt, licht venig, matig venige band, hout
1.50 – 1.85	klei, grijs, matig gerijpt, plantenresten
1.85 – 2.20	klei, bruingrijs, matig gerijpt, matig venig, naar onder venig
2.20 – 3.30	klei, grijs, matig gerijpt, plantenresten, houtresten, enkele rietresten
3.30 – 3.70	klei, bruin tot bruingrijs, matig gerijpt, venige top, naar onder licht venig, hout
3.70 – 4.20	veen, donkerbruin, kleiige top, hout, vanaf 4.00 bruingrijs, kleiig
4.20 – 6.00	klei, grijs, ongerijpt, venige top, plantenresten, vanaf 5.00 zandbandjes vanaf 5.70 zandig met zandbandjes
6.00	einde boring

Boring nr.: 11

NAP: - 1.22

0.00 – 0.05	graszode
0.05 – 0.40	klei, donkerbruin, matig gerijpt, zandig, sterk zandige top op 0.35 puin (oranje)
0.40 – 0.60	klei, bruin donkergrijs, matig gerijpt, licht zandig
0.60 – 2.00	klei, lichtbruin grijs, matig gerijpt, tot 0.80 ijzeroer vanaf 0.70 licht zandig, enkel zandlensje, vanaf 1.00 tot 1.15 donkergrijs vanaf 1.50 tot 1.75 venige band, tot 1.75 zandbandjes
2.00 – 2.25	veen, bruin, kleiig
2.25 – 6.00	klei, grijs, matig gerijpt, licht zandig, plantenresten vanaf 2.85 tot 3.30 zandig met zandbandje, naar onder enkele zandbandjes, licht schelpgruis, vanaf 4.00 licht zandig vanaf 5.00 zandbandjes, houtrestjes, schelpgruis
6.00	einde boring

Boring nr.: 12

NAP: - 1.20

0.00 – 0.05	graszode
0.05 – 0.45	klei, bruin, matig gerijpt, licht ijzeroer, sterk zandige top
0.45 – 0.75	klei, donkergrijs, matig gerijpt, plantenresten
0.75 – 3.90	klei, grijs, ongerijpt, licht zandig, licht ijzeroer vanaf 1.35 tot 1.55 bruine veenband, vanaf 1.80 tot 2.15 klei, bruin vanaf 2.30 tot 2.55 klei, bruin, houtresten, plantenresten
3.90 – 4.60	veen, bruin, licht kleilig, houtresten, plantenresten
4.60 – 4.90	klei, grijs, matig gerijpt tot ongerijpt, zandig
4.90 – 5.00	zand, grijs, matig fijn
5.00	einde boring

Boring nr.: 13

NAP: - 1.12

0.00 – 0.05	graszode
0.05 – 0.45	klei, bruin, gerijpt, sterk zandige top
0.45 – 0.75	klei, donker bruin, matig gerijpt, plantenresten
0.75 – 6.00	klei, grijs, matig gerijpt, licht ijzeroer, licht heterogeen, blauw gevlekt, plantenresten vanaf 1.90 tot 2.00 hout, vanaf 2.00 tot 2.15 venige band vanaf 2.50 tot 2.65 veenband, kleilig, rietresten vanaf 2.90 tot 3.05 hout, naar onder veel groot hout vanaf 4.55 tot 4.85 matig venig tot venig vanaf 4.85 enkele matig venige zones
6.00	einde boring

Boring nr.: 14

NAP: - 1.16

0.00 – 0.70	klei, donker blauwgrijs, gerijpt, puinbrokje vanaf 0.35 grijs vanaf 0.45 gerijpt tot matig gerijpt, licht heterogeen, plantenresten vanaf 0.60 licht bruin, licht venig, houtresten
0.70 – 1.05	klei, donkergrijs, matig gerijpt tot ongerijpt, organisch
1.05 – 5.15	klei, grijs, matig gerijpt, enkele rietresten, enkele licht venige zones, plantenresten, schelpgruis vanaf 2.55 licht zandig, enkele zandbandjes vanaf 3.50 tot 3.80 matig venige band
5.15 – 5.90	klei,bruin, matig gerijpt, venig, hout
5.90	einde boring

Boring nr.: 15

NAP: - 1.26

0.00 – 0.50	klei, bruin, matig gerijpt, zandig, sterk zandige top
0.50 – 0.75	klei, donkergrijs, matig gerijpt tot ongerijpt, naar onder ongerijpt
0.75 – 1.35	klei, grijs, ongerijpt
1.35 – 1.80	klei, licht bruingrijs, matig gerijpt, weinig vanaf 1.55 tot 1.70 sterk weinig
1.80 – 2.00	veen, bruin, houtresten
2.00 – 2.15	klei, grijs, matig gerijpt tot ongerijpt
2.15 – 2.50	klei, bruingrijs, matig gerijpt, sterk weinig
2.50 – 3.60	klei, grijs tot donkergrijs, matig gerijpt tot ongerijpt, enkele plantenresten
3.60 – 3.90	veen, bruin, hout vanaf 3.75 tot 3.80 grijze kleiband
3.90 – 4.30	klei, bruingrijs, matig gerijpt, matig weinig
4.30 – 4.90	zand, grijs, matig fijn, kleiig
4.90	einde boring

Boring nr.: 16

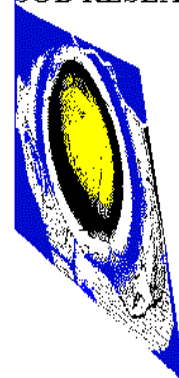
NAP: - 1.35

0.00 – 0.05	graszode
0.05 – 0.60	klei, bruin, gerijpt, zandig, sterk zandige top naar onder bruingrijs, matig gerijpt
0.60 – 6.00	klei, grijs, matig gerijpt tot ongerijpt, rietresten vanaf 0.90 matig gerijpt, plantenresten vanaf 1.10 licht venige zones naar onder enkele venige zones vanaf 3.80 tot 4.00 veen, bruin, kleiig, houtresten vanaf 4.45 tot 4.90 veen, bruin, kleiig, houtresten vanaf 5.00 grijs, matig gerijpt tot ongerijpt, plantenresten
6.00	einde boring

Bijlage 3

SOB Research: Gegevens

SOB RESEARCH



Naam: SOB Research Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek B.V.
Bezoekadres: Hofweg 13, Heinenoord

Postadres: Postbus 5060
3274 ZK Heinenoord

Telefoon: 0186 604432
Fax: 0575 476139
E-Mail: sobresearch@wxs.nl

Directeur: jhr. J. E. van den Bosch
Raad van Advies: J. van de Erve (Voorzitter)
Prof. dr. ir. J. T. Fokkema (Vice-Voorzitter)
J. van Kerchove (Secretaris)

Kamer van Koophandel en Fabrieken voor Rotterdam
Inschrijvingsnummer Register: 24346983
BTW nummer: NL 8118.55.600.B.01

Bankrelatie: Rabobank Berkel-IJssel
Rekeningcourant: Nr.: 3543.43.181