

Archeologische Rapporten Oranjewoud 2012/155
Inventariserend veldonderzoek door middel van
karterende boringen bestemmingsplan De Verwondering
te Nieuwveen, gemeente Nieuwkoop

projectnr. 249906
revisie 00
28 november 2012

auteur(s)
T. van Bostelen
I.M.J. Vossen

Opdrachtgever
gemeente Nieuwkoop

datum vrijgave

beschrijving revisie 00

goedkeuring

I.M.J. Vossen

vrijgave

G.J.A. Sophie



Colofon

Titel: Archeologische Rapporten Oranjewoud 2012/155.
Inventariserend veldonderzoek door middel van karterende boringen bestemmingsplan De Verwondering te Nieuwveen, gemeente Nieuwkoop
Auteur(s): T. van Bostelen, I.M.J. Vossen
ISSN: 1570-6273

© Oranjewoud B.V.
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

Niets uit dit rapport mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Ingenieursbureau Oranjewoud bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt, door een derde of voor enig ander werk of doel dan waarvoor het is vervaardigd.

Disclaimer

Archeologisch vooronderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren d.m.v. boringen, proefsleuven en/of veldkartering. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud bv de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van het archeologisch onderzoek, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de situatie af te geven op basis van de resultaten van een archeologisch vooronderzoek.

Oranjewoud aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.

| Inhoud | blz. |
|--|-------------|
| Administratieve gegevens | 4 |
| Samenvatting..... | 5 |
| 1 Inleiding..... | 7 |
| 2 Bureauonderzoek | 9 |
| 2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied | 9 |
| 2.2 Huidig en toekomstig gebruik | 10 |
| 2.3 Landschappelijke situatie | 10 |
| 2.4 Historische situatie en mogelijke verstoringen | 13 |
| 2.5 Archeologische waarden | 15 |
| 2.6 Ondergrondse bouwhistorische waarden | 16 |
| 2.7 Gespecificeerde archeologische verwachting | 16 |
| 3 Veldonderzoek | 19 |
| 3.1 Doel- en vraagstelling..... | 19 |
| 3.2 Onderzoekopzet en werkwijze | 19 |
| 3.3 Resultaten | 20 |
| 3.3.1 Bodemopbouw | 20 |
| 3.3.2 Archeologie | 21 |
| 4 Conclusies en advies..... | 22 |
| 4.1 Conclusies..... | 22 |
| 4.2 (Selectie)advies..... | 23 |
| Literatuur en geraadpleegde bronnen | 24 |
| | |
| Bijlagen | |
| 1 Archeologische perioden | |
| 2 AMZ-cyclus | |
| 3 Boorbeschrijvingen | |
| | |
| Kaarten | |
| 249906-S1 Situatiekaart met locatie boringen | |

Administratieve gegevens

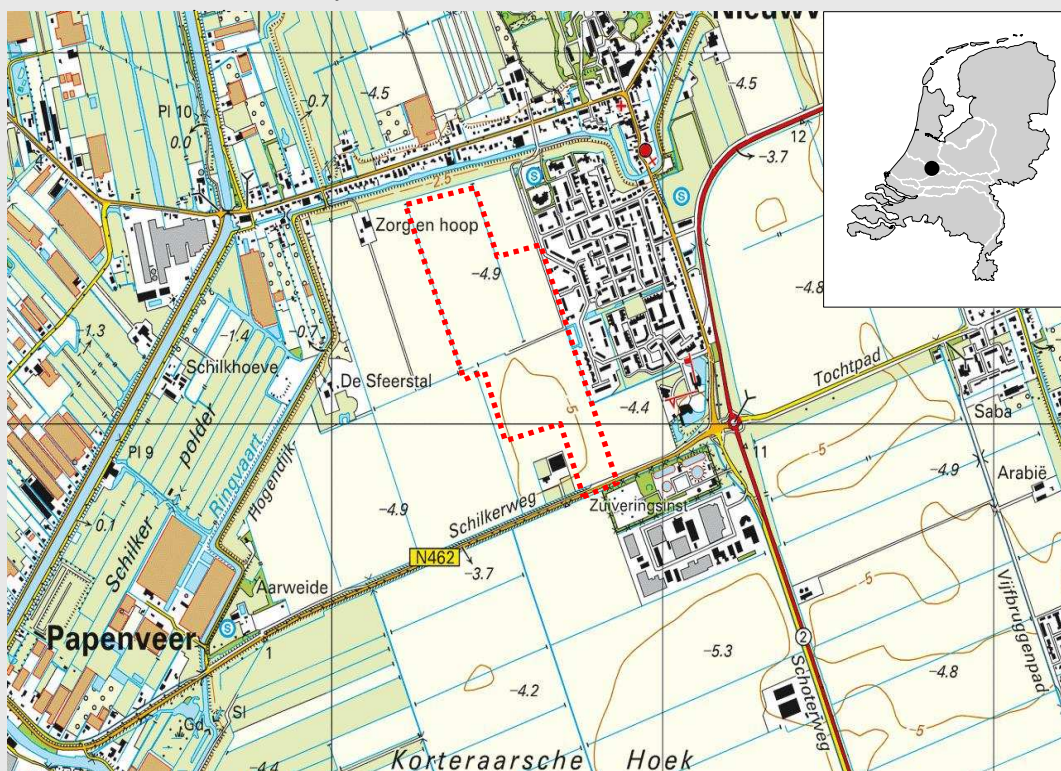
OW Projectnummer 249906
OM-nummer 53390, 54632
Provincie Zuid-Holland
Gemeente Nieuwkoop
Plaats Nieuwveen
Toponiem De Verwondering

Kaartblad 31B
Coördinaten 111200/467600 111520/467700
111850/466870 111510/466920
Kadaster Sectie B, nrs. 1498, 1640, 1689, 1773, 1786

Opdrachtgever gemeente Nieuwkoop
Uitvoerder Oranjewoud
Datum uitvoering november 2012
Projectteam I.M.J. Vossen (projectleider)
I.M.J. Vossen (senior KNA-archeoloog)
T. van Bostelen

Bevoegd gezag gemeente Nieuwkoop

Beheer documentatie Oranjewoud Almere



Afbeelding 1 Locatie plangebied

(Topografische Kaart 1:25.000 (niet op schaal), © Topografische Dienst Kadaster, Emmen)

Samenvatting

De gemeente Nieuwkoop is voornemens in het plangebied te Nieuwveen circa 170 woningen te realiseren. De ontwikkeling van het gebied past niet binnen het geldende bestemmingsplan en derhalve is een herziening van het bestemmingsplan noodzakelijk. In het kader van de ruimtelijke onderbouwing van dit plan dient ook een archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Uit het bureauonderzoek komt de verwachting naar voren dat in het zuidoosten van het plangebied een stroomgordel aanwezig is. Het veldonderzoek heeft echter uitgewezen dat het hier gaat om een oeverwal in plaats van een stroomgordel. Op basis hiervan worden geen archeologische vindplaatsen verwacht ouder dan de middeleeuwen. Oeverwallen van riviertjes en veenstromen worden vaak gebruikt als ontginningsbasis voor cope-ontginningen.

Archeologische vindplaatsen vanaf de middeleeuwen kunnen dus eventueel aanwezig zijn, maar tijdens het inventariserend veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die hierop duiden. De kans op archeologische vindplaatsen is derhalve klein.

Projectnr. 249906
februari 2013november 2012, revisie 00

1 Inleiding

De gemeente Nieuwkoop is voornemens in het plangebied te Nieuwveen circa 170 woningen te realiseren. De ontwikkeling van het gebied past niet binnen het geldende bestemmingsplan en derhalve is een herziening van het bestemmingsplan noodzakelijk. In het kader van de ruimtelijke onderbouwing van dit plan dient ook een archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. De gemeente Nieuwkoop heeft Ingenieursbureau Oranjewoud BV opdracht verleend voor diverse advieswerkzaamheden in het kader van deze werkzaamheden. Het uitvoeren van een archeologisch veldonderzoek door middel van karterende boringen maakt hier onderdeel van uit en is een vervolg op een eerder uitgevoerd bureauonderzoek. Het veldonderzoek is eind november 2012 verspreid over drie velddagen uitgevoerd.

De te onderzoeken locatie ligt ten westen van Nieuwveen en beslaat een oppervlakte van circa 4,2 hectare. Dit gebied is geselecteerd uit een groter onderzoeksgebied (25 ha) waarvoor in augustus reeds een bureauonderzoek is uitgevoerd. Binnen deze 4,2 ha wordt aan de hand van het bureauonderzoek een stroomgordel verwacht.

De exacte inrichting van het plangebied is nog niet bekend, maar binnen een groot deel van het onderzoeksgebied zullen grondwerkzaamheden worden uitgevoerd. De herinrichting van het terrein zal bodemverstorende werkzaamheden met zich mee brengen, waarbij mogelijke archeologische resten zullen worden verstoord.

Het doel van het uitvoeren van een inventariserend archeologisch veldonderzoek door middel van karterende boringen is het in kaart brengen van de bodemopbouw binnen het plangebied. Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het archeologisch bureauonderzoek. Het gaat om gebieds- of vindplaatsgericht onderzoek. IVO gebeurt 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.

Dit inventariserend veldonderzoek door middel van karterende boringen is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2.

Projectnr. 249906
februari 2013november 2012, revisie 00

2 Bureauonderzoek

Er is in een eerder stadium al een bureauonderzoek uitgevoerd door Ingenieursbureau Oranjewoud BV.¹ In het onderstaande volgt een korte samenvatting van dit bureauonderzoek. Delen van het Bureauonderzoek zijn hier integraal overgenomen.

2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen het onderzoeksgebied enerzijds en het plangebied anderzijds. Met het plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde plannen en/of werkzaamheden betrekking hebben. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 25 hectare en ligt direct ten westen van de bebouwde kom van Nieuwveen. Het plangebied wordt begrensd door de Hogendijk in het noorden, het Rugstreeppad in het oosten en de Schilkerweg in het zuiden (zie afbeelding 2).



Afbeelding 2. Satellietfoto van het plangebied (weergegeven in rood). (Bron: maps.google.nl)

Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden in het onderzoeksgebied. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect. Voor zowel de landschappelijke situatie als voor de inventarisatie van bekende archeologische vindplaatsen is uitgegaan van een onderzoeksgebied met een straal van ongeveer 2000 m rondom het plangebied.

¹ Van der Haar & Vossen 2012

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied

Ter plaatse van de planlocatie is momenteel geen sprake van bebouwing; het gebied is nog in agrarisch gebruik. Binnen het plangebied worden onder andere granen en aardappelen verbouwd.

Consequenties toekomstig gebruik

De exacte indeling van het plangebied is nog niet bekend, maar binnen een groot deel van het onderzoeksgebied zullen grondwerkzaamheden worden uitgevoerd voor de bouw van de geplande woningen. De herinrichting van het terrein zal bodemverstorende werkzaamheden met zich mee brengen (graven funderingen, waterpartijen, sleuven voor kabels en leidingen, wegcunnetten e.d.) waarbij mogelijke archeologische resten kunnen worden verstoord. Ter hoogte van de aansluitingsweg van de Verwondering op de Schilkerweg wordt een rotonde aangelegd waarbij ook grondverzet komt kijken.



Afbeelding 3. Definitief ontwerp met voorbeeld (!) varkaveling. (Bron: Hesper 2012)

2.3 Landschappelijke situatie

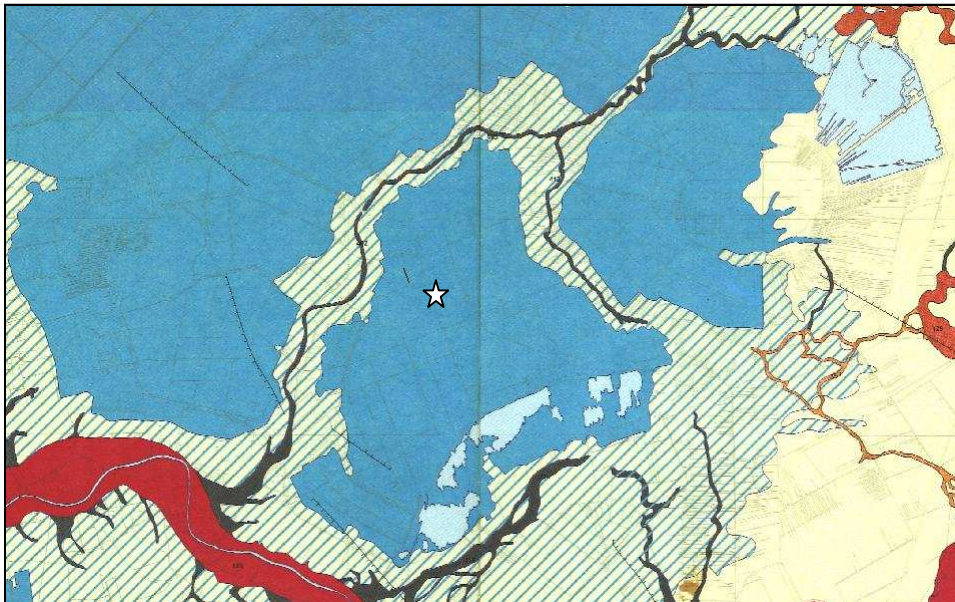
Het plangebied ligt landschappelijk gezien in het westelijk veengebied. Dit veengebied is tot stand gekomen in het holoceen. Tot in de vroege middeleeuwen maakte het deel uit van een veel groter veengebied, dat zich achter een reeks strandwallen uitstrekte van Vlaanderen tot in Noordwest-Duitsland. Het veen werd slechts op enkele plaatsen doorsneden door rivieren. In Zuidwest-Nederland en in het Waddengebied is het veen door mariene erosie verloren gegaan.

Het plangebied ligt op de grens met het mariene afzettingsgebied, ook wel aangeduid als primair gebied. In dit gebied komen voornamelijk holocene afzettingen (vanaf 10.000 jaar geleden) aan het oppervlak voor. De holocene afzettingen in het rivierengebied zijn voornamelijk fluviatiel van aard, dat

wil zeggen dat bodemmateriaal in de vorm van zand, zavel en klei door rivieren is aangevoerd en afgezet.

Tussen de actieve en fossiele stroomruggen liggen de lager gelegen komgebieden en (aanvankelijk de meeste fossiele) stroomruggen. De sedimentatie in de komgebieden bestaat uit zware klei, afgezet door rivierwater van buiten de oevers getreden rivieren. Met name in het westelijk rivierengebied vindt in de kommen ook veel veenvorming plaats. Fossiele stroomruggen kunnen in de loop der tijd door opeenvolgende pakketten klei- en veenafzettingen afgedekt raken.

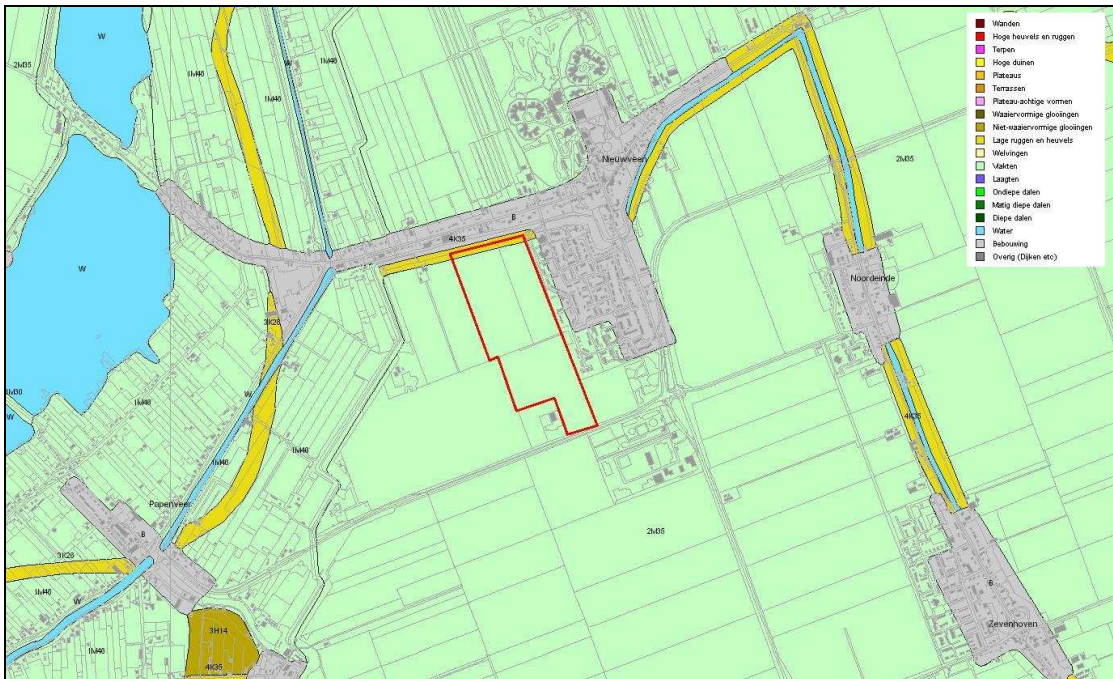
Sinds het begin van de bedijking van rivieren, mogelijk al vanaf de tiende eeuw na Chr., maar systematisch vanaf de 13^e eeuw, is de dynamiek van rivieren vergaand ingeperkt; overstromingen waarbij klei in de komgebieden wordt gesedimenteerd en verlegging van de gehele stroomgordel zijn hierdoor niet meer mogelijk. Wel kan de bedding zich, binnen de ruimte tussen de dijken, nog enigszins verleggen, maar het meanderende karakter van de rivieren is niet meer aanwezig.



Afbeelding 4. Uitsnede uit de kaart van Berendsen & Stouthamer met daarop de ligging van het plangebied (ster) in een zone met mariene afzettingen (blauw), omgeven door stroomgordels (rood en bruin/groen gearceerd). (Bron: Berendsen & Stouthamer, 2001)

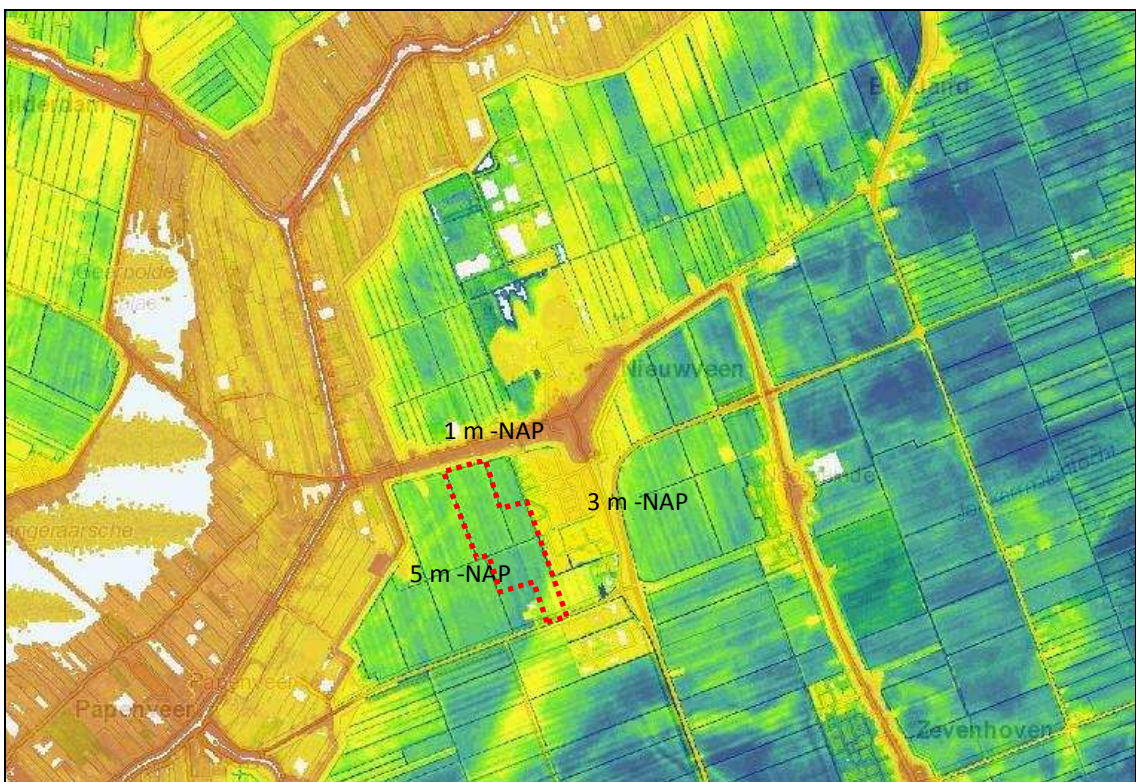
Geomorfologie en AHN

Het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart (1: 50.000) op een vlakte van getij-afzettingen (2M35) met in het noorden een lage veenrestdijk (4K35, zie afbeelding 5).



Afbeelding 5. Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarop de globale ligging van het huidige plangebied in rood. (Bron: ARCHIS/Alterra)

Het kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) laat een wat gedifferentieerder beeld zien dan de geomorfologische kaart (zie afbeelding 6). Ten noorden van het plangebied is sprake van een hoger gelegen veenrestdijk (1 m -NAP), terwijl het plangebied zelf ruim vier meter lager ligt. De kern van Nieuwveen ligt op een verhoging in het landschap op 3 m -NAP. Het plangebied zelf heeft een hoogte van gemiddeld 5 m -NAP met een licht verloop naar het zuiden. In het uiterste zuidoosten is een verhoging zichtbaar die waarschijnlijk de ligging in de ondergrond van een stroomgordel markeert.



Afbeelding 6. Uitsnede uit het kaartbeeld van het AHN, met daarop het plangebied weergegeven (rood gestippeld) evenals het reliëf. Oranje-geel: hoog; groen-blauw: laag (Bron: ahn.nl/viewer)

Bodem en grondwater²

De bodem van het plangebied bestaat uit kalkrijke leek- of woudeerdgronden (klei, pMn85A) en in het zuidelijke deel van het plangebied uit kalkrijke poldervaaggronden (lichte klei, Mnb35A). De grondwatertrap is in beide gevallen V, wat inhoudt dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) minder dan 0,4 m –NAP is en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) meer dan 1,2 m –NAP is. De top van het pleistocene dekzand bevindt zich binnen het plangebied op een diepte van 10 tot 12 m –NAP.

2.4 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Bewoningsgeschiedenis

Het veengebied van West-Nederland vormde vóór circa 1000 na Chr. een wildernis die alleen via kleine riviertjes toegankelijk was. De oudste bewoning (vanaf circa de Romeinse tijd) van het veengebied bevond zich op de oeverwallen van de riviertjes en langs veenstromen. Toch waren op sommige plaatsen in het veen mogelijkheden voor bewoning. Bijvoorbeeld daar waar het hoogveen enigszins ontwaterd werd.

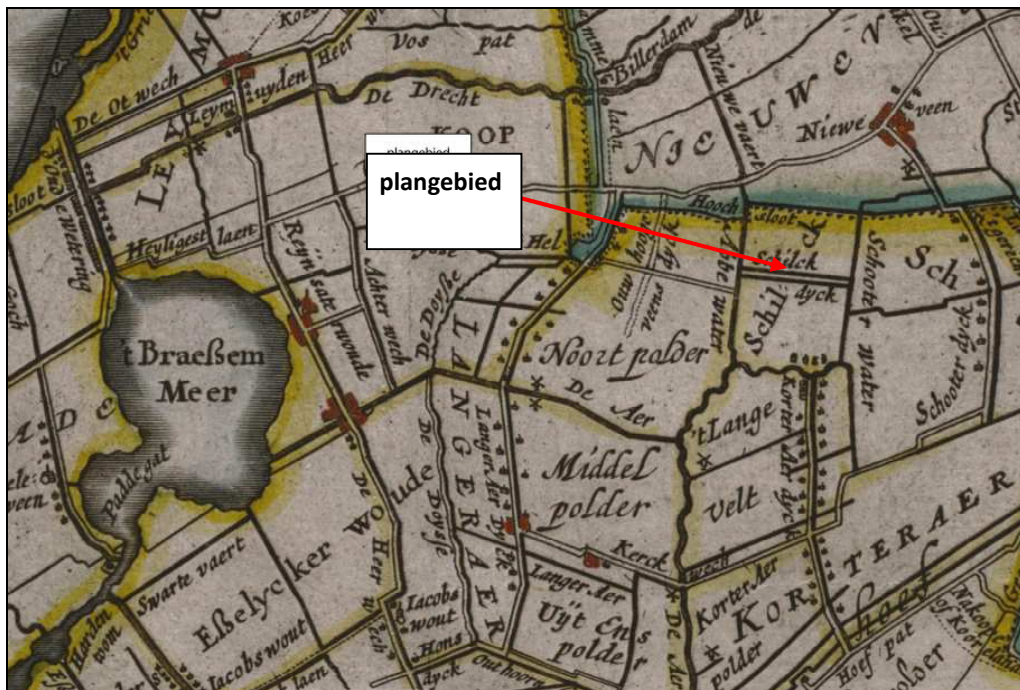
Het veengebied werd verdeeld in zogeheten cope-ontginningen. Als ontginningsbasis voor cope-ontginningen werden de oeverwallen van riviertjes en veenstromen gebruikt. In sommige gevallen groef men kanalen die men als ontginningsbasis gebruikte. Vanuit de basis werden dan langgerekte kavels van gelijke lengte en breedte aangelegd met bewoning op deze kavels.

De eerste cope-ontginningen van het hoogveen vonden al vóór de bedijkingen plaats (tussen 1000 en 1300 na Chr.). Door het graven van sloten werd het veen enigszins ontwaterd en verdroogde de bovenzijde van het veen. Hierdoor bleek het zelfs mogelijk enige tijd akkerbouw te bedrijven op relatief hooggelegen veengebieden. Door de ontwatering trad echter al snel inklinking en oxydatie van het veen op, waardoor het grondwaterpeil relatief steeg. Op den duur werd het gebied dan te nat voor bouwland en werd overgegaan op weiland.

Historische kaarten

Op de kaart van Blaeu uit 1657 is het plangebied weergegeven als agrarisch gebied (afbeelding 7). De kaart is niet in detail te vergelijken met de huidige topografische kaarten. Het plangebied kan dan ook slechts bij benadering worden aangewezen. Het plangebied lag nabij een veenstroom die in de 17^e eeuw bekendstond als 'Hoochsloot'. Halverwege de 17^e eeuw waren er nog veel riviertjes die van belang waren voor de afwatering van het gebied. Het laaggelegen land rond deze riviertjes stond vermoedelijk vaak onder water. Dit kan ook worden afgeleid uit de relatief lage ligging (rond –5 m NAP: zie afbeelding 6). Er is ter plaatse van het plangebied dan ook geen sprake van bewoning op deze kaart uit de 17^e eeuw.

² STIBOKA, 1965

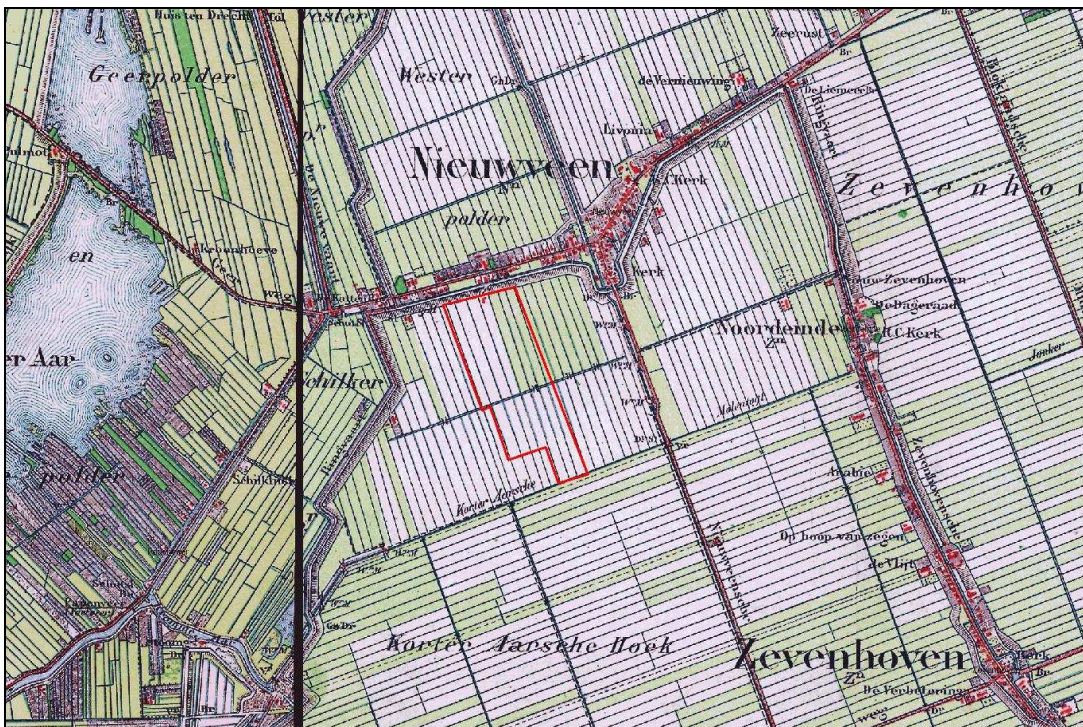


Afbeelding 7. Uitsnede uit een kaart in de Atlas 'Tooneel des Aardrycks' van Joan Blaeu (1657). Het plangebied is bij benadering weergegeven met een rode pijl. (Bron: www.leidenarchief.nl)

De betere beheersing van het water heeft in de hierop volgende periode mogelijk geleid tot een verdichting van de bewoning in de omgeving. De kaart van Blaeu en de kadastrale minuut kunnen echter niet zonder meer vergeleken worden. Van de vroege kaartmakers is bekend dat zij vaak meer schetsmatig te werk gingen, zeker in het landelijk gebied. De kadastrale minuutplannen uit de vroege 19^e eeuw zijn de eerste nauwkeurige metingen (zie afbeelding 8).



Afbeelding 8. Kadastraal minuutplan 1811-1832 met daarop de globale ligging van het plangebied in rood. (Bron: watwaswaar.nl)



Afbeelding 9. Uitsnede uit het Bonneblad van 1900, met daarop de globale ligging van het plangebied geprojecteerd (rood). (Bron: ARCHIS)

Op de volgende topografische kaarten is nauwelijks verandering binnen het plangebied te zien. De verkaveling is enigszins aangepast, maar het gebied is nog steeds grotendeels in agrarisch gebruik en de huidige bebouwing buiten de grenzen van het plangebied (zuidwest) is pas na 1991 verschenen.

Mogelijke verstoringen

Binnen het plangebied worden geen grootschalige verstoringen van de bodem verwacht (voor zover bekend is geen sprake geweest van bebouwing). Wel kunnen door agrarische activiteiten (ploegen/aanleg van sloten) eventuele verstoringen van het bodemprofiel aanwezig zijn. De boringen die in het kader van milieukundig onderzoek zijn gezet laten inderdaad een gemiddeld ploegvoor zijn van 30-50 cm, met hier en daar een diepere verstoring, die mogelijk wijst op een gedempte sloot.³

2.5 Archeologische waarden

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen

Binnen de grenzen van het plangebied bevinden zich geen archeologisch monumenten (AMK-terreinen). Binnen het onderzoeksgebied is evenmin sprake van AMK-terreinen.

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen

Binnen het plangebied zijn geen archeologische waarnemingen geregistreerd. In de nabije omgeving van het plangebied is wel een aantal waarnemingen in kaart gebracht. Ongeveer 600 m ten noordoosten van het plangebied is een onverhoogde huisplaats uit de 14^e eeuw aangetroffen. Op het erf van de boerderij, die in de 15^e eeuw werd verlaten en waarvan het terrein in de 17^e eeuw weer bewoond werd, zijn onder meer dierlijk bot, ijzer, lakenloodjes, schelpen, koper, houtskool en veel verschillende soorten keramiek uit de middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd aangetroffen (waarnemingsnummer 58352).

³ Sigma Bouw & Milieu, 2012

Ongeveer 150 m ten westen van het plangebied zijn tijdens een kleinschalige opgraving een waterput en funderingsresten aangetroffen. De waterput werd door middel van verschillende pijpenkopjes gedateerd in de eerste helft van de 18^e eeuw. In de put werden eveneens aardewerk, glas, porselein, botmateriaal en kurk aangetroffen (waarnemingsnummer 410283).

Circa 700 m ten noordoosten van het plangebied ten slotte zijn tijdens een booronderzoek fragmenten baksteen, aardewerk en pijpaaarde aangetroffen uit de periode 1650-1850 (waarnemingsnummer 421268)

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken

In de omgeving van het plangebied zijn verschillende archeologische onderzoeken uitgevoerd. Direct ten westen van het plangebied is in het kader van de aanleg van een golfbaan in 2005 door Grontmij een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (OM-nummer 17025). Uit dit bureauonderzoek is gebleken dat de kans op het aantreffen van archeologische waarden binnen het plangebied klein is. Alleen binnen een in het westelijk deel van het plangebied gelegen zone met een in de ondergrond aanwezige stroomgordel is de kans op het aantreffen van archeologische waarden groot.

Ten noordoosten van het plangebied, op de locatie Huize Ursula, is in 2003 door Vestigia een bureauonderzoek en een booronderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn geen kansrijke archeologische zones aan het licht gekomen.

Ter plaatse van de Muggenlaan/Dorpsstraat te Nieuwveen is in 2002 een opgraving uitgevoerd door ARC (OM-nummer 3350). Bij deze opgraving is naar voren gekomen dat het betreffende terrein in de 12^e eeuw ontgonnen is en dat vanaf de 14^e eeuw ter plaatse bewoning plaatsvond.

Het bureauonderzoek voorafgaand aan deze opgraving is in 2002 uitgevoerd door RAAP (OM-nummer 3464).

Langs de Schikkerpolder in Papenveer is in 2004 door SOB Research een booronderzoek uitgevoerd (OM-nummer 6299). Tijdens het onderzoek zijn 152 boringen gezet op de prehistorische stroomrug, maar in de boringen zijn geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen.

2.6 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend geen ondergrondse bouwhistorische waarden aanwezig.⁴

2.7 Gespecificeerde archeologische verwachting

De gespecificeerde archeologische verwachting is gebaseerd op de geo(morfo)logische, bodemkundige, historische en archeologische informatie en gaat uit van een intact bodemprofiel.

datering

Ter plaatse van de in het plangebied aanwezige stroomgordels is bewoning mogelijk vanaf de bronstijd; in de vlakke van getijafzettingen is bewoning vanaf de middeleeuwen mogelijk.

complextype

De complextypen die kunnen worden aangetroffen hangen samen met sedentaire bewoning, begraving en agrarische activiteiten. Het gaat hierbij om oude woonplaatsen, evenals resten van de ontginning van het gebied en agrarische activiteit (sloten, dammen, duikers).

omvang

De omvang van eventuele archeologische resten kan variëren van een puntvondst tot een nederzettingsterrein van enkele duizenden vierkante meters.

diepteligging

Onbekend, maar vermoedelijk vrij dicht onder het maaiveld, gezien het feit dat het

⁴ www.kich.nl

Hollandveen ter plaatse is verdwenen door erosie en de prehistorische stroomgordels direct onder het maaiveld liggen. Ook de jongere archeologische resten kunnen direct onder de bouwvoor worden aangetroffen.

locatie

In principe worden met name ter plaatse van de gekarteerde stroomgordels eventuele archeologische resten verwacht.

uiterlijke kenmerken

Resten van oudere nederzettingen kunnen bestaan uit grondsporen en vondsten zoals paalgaten, haardkuilen, huttenleem, aardewerk, afvalkuilen, waterputten, etc. Van de jongere nederzettingsterreinen kunnen onder meer funderingen, aardewerk, bot en metaal worden aangetroffen, evenals beerputten en waterputten. Nederzettingen in het rivierengebied kenmerken zich meestal door de aanwezigheid van een donkergekleurde vondst-/woonlaag met houtskool, bot- en aardewerkfragmentjes en fosfaatvlekken. Begravingresten kunnen bestaan uit urnen, botmateriaal, resten van grafheuvels. Agrarische activiteiten kenmerken zich door ploegsporen en perceelbegrenzing.

mogelijke verstoringen

Op basis van onderhavig bureauonderzoek worden geen grootschalige verstoringen van de bodem verwacht. Wel kunnen door agrarische activiteiten (ploegen/aanleg van sloten) eventuele verstoringen van het bodemprofiel aanwezig zijn.

Projectnr. 249906
februari 2013november 2012, revisie 00

3 Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld.

Het uitgevoerde onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, karterende fase. Een karterend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en het bepalen van de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen.

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen? Is de vermoedelijke stroomgordel aangetroffen? Zo ja, wat zijn de kenmerken hiervan en op welke diepte wordt deze aangetroffen?
- Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?
- Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?
- Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?
- In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?
- In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

3.2 Onderzoeksofzet en werkwijze

| | |
|--|--|
| Datum uitvoering | 20, 21 en 30 november |
| Veldteam | Toine van Bostelen Tim Hoogendijk Ivo Vossen |
| Weersomstandigheden | half bewolkt |
| Boortype | edelman diameter 12 cm |
| Positionering boringen (boorgrid) | boorgrid 20x25 m |
| Methode conform Leidraad SIKB ⁵ | conform SIKB methode C2 |
| Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap | n.v.t. boorgrid evenwijdig aan verkaveling |

⁵ Tol e.a. 2006

| | |
|--|----------------------------|
| Wijze inmeten boringen | GPS |
| Overige toegepaste methoden | n.v.t. |
| Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom | NEN5104 |
| Verzamelwijze archeologische indicatoren | snijden/brokkelen |
| Bemonstering | n.v.t. |
| Vondstzichtbaarheid aan oppervlak | redelijk, geploegde akker. |
| Omschrijving oppervlaktekartering | n.v.t. |

3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in Bijlage 3 en de situatiekaart in de kaartenbijlage. Op basis van het Bureauonderzoek is voor veldonderzoek een deel van het onderzoeksgebied van het bureauonderzoek geselecteerd, dit staat weergegeven op de situatiekaart in de kaartenbijlage. Alleen op de locatie van de verhoging van de stroomrug is ervoor gekozen om veldonderzoek door middel van karterende boringen uit te voeren.

3.3.1 Bodemopbouw

De bodemopbouw is verspreid over het gehele onderzoeksgebied zeer vergelijkbaar. Het bodemprofiel bestaat over het algemeen uit een afwisseling van klei en zandlagen. De klei is meestal sterk tot uiterst siltig, soms met zand- en/of leemlagen en vaak met schelpenresten. De zandlagen bestaan uit uiterst tot zeer fijn, sterk tot uiterst siltig zand met schelpenresten en soms kleilaagjes. Verder zijn de afzettingen veelal sterk gelamineerd. De aanwezigheid van schelpen en de sterke gelaagdheid in de afzettingen duidt op getijdenafzettingen. Deze afzettingen behoren tot het laagpakket van Walcheren. Tijdens het veldonderzoek is ervoor gekozen om twee extra boringen te zetten buiten het plangebied om er zeker te zijn van de verschillen in bodemopbouw tussen de lage vlakte en de hogere rug, in eerste instantie leek de bodemopbouw zeer uniform. Er is daarom gekozen om op een van de laagste punten (boring 33) en een van de hoogste punten (boring 46) in de nabijheid van het onderzoeksgebied een extra boring te zetten, dit illustreert het grootst mogelijke verschil in bodemopbouw tussen de verschillende geomorfologische eenheden. Boring 33 en 46 zijn voornamelijk gezet ter bevordering van de beeldvorming van het veldteam ter plaatse.

Op de locatie waar de vermoedelijke stroomrug in het bureauonderzoek is gekarteerd wordt een strook zwaardere klei aangetroffen, veelal bestaande uit matig tot sterk siltige klei. Deze zware klei is aan zowel de noord als zuidzijde van de Schilkerweg aangetroffen. Deze laag is hier ca 0,45 tot 0,75 m dik. Vermoedelijk is dit een oeverwalafzetting van een naastliggende getijdenkreek. Berendsen geeft o.a. aan dat hoe verder westelijk je komt binnen het rivierengebied hoe hoger het kleipercantage binnen de oeverwalafzettingen wordt.⁶ Deze oeverwal vormt de lokale verhoging in het landschap. De verhoging is dus niet door reliëfinversie van een stroomgordel ontstaan maar omdat de geomorfologie van de kreek met oeverwal nog deels in het landschap bewaard is gebleven.

Dat het hier gaat om een oeverwal van een getijdenkreek i.p.v. een oudere stroomgordel maakt voor de archeologische verwachting weinig uit, de verwachting blijft hoog. De periode waaruit een eventuele archeologische vindplaats komt wordt wel beperkt tot de middeleeuwen tot en met nieuwe tijd. Oeverwallen van riviertjes en veenstromen worden vaak gebruikt als ontginningsbasis voor cope-

⁶ Berendsen 2004

ontginningen. De relatief hoge ligging in het landschap maakte ze hiervoor uitermate geschikt. Ook het ten noordoosten gelegen dorp Nieuwveen is op deze oeverwal ontstaan.

3.3.2 Archeologie

Tijdens het veldonderzoek zijn in de boringen weinig archeologische indicatoren aangetroffen. In de zone tussen boring 7 en 16 is een dikkere humeuze bovengrond aangetroffen waarin sporen baksteen en houtskool zijn aangetroffen. Deze bovengrond is enigszins geroerd en zou een gedempte sloot of greppel kunnen zijn. In boring 50 en 51 is aan de zuidzijde van de Schilkerweg ook een dikkere bouwvooraangetroffen met wat sporen baksteen, ook hier zou het kunnen gaan om een gedempte greppel. Verder is alleen in de bouwvoor van boring 18, 25, 26, 28, 33, 34 en 42 enkele fragmenten baksteen aangetroffen.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

Aan de hand van de resultaten uit hoofdstuk 3 wordt hieronder antwoord gegeven op de onderzoeksvragen.

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen? Is de vermoedelijke stroomgordel aangetroffen? Zo ja, wat zijn de kenmerken hiervan en op welke diepte wordt deze aangetroffen?

De bodemopbouw bestaat uit gelamineerde getijdenafzettingen met in het oosten en zuiden van het onderzoeksgebied de bijbehorende oeverwal. De uit het bureauonderzoek verwachte stroomgordel is niet aangetroffen, het blijkt hier te gaan om een oeverwal. De oeverwal bestaat uit matig tot sterk siltige klei en wordt aangetroffen vanaf het maaiveld. De bouwvoor is bovenop de oeverwal vaak sterker humeus dan in de lager gelegen zandigere getijdenafzettingen.

- Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?

Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een vindplaats. Tijdens het veldwerk zijn geen duidelijke archeologische indicatoren aangetroffen die hierop zouden wijzen. Wel is een oeverwal aangetroffen waarop ook het dorp Nieuwveen is gesitueerd.

- Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?

n.v.t.

- Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?

n.v.t.

- In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?

n.v.t.

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

n.v.t.

- In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?

De uit het bureauonderzoek verwachte stroomgordel is niet aangetroffen, het blijkt in dit geval te gaan om een oeverwal. De langgerekte verhoging die zichtbaar is op het AHN is dus niet door reliëfinversie ontstaan maar is het natuurlijke reliëf in de vlakte van getijdenafzettingen, waarvan de oeverwal nog hoger in het landschap ligt.

- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan? Zie paragraaf 4.2.

4.2 (Selectie)advies

Tijdens het veldwerk is de vermoedelijke stroomgordel niet aangetroffen waardoor een Archeologische vindplaats ouder dan de middeleeuwen niet wordt verwacht. De lokale verhoging blijkt een oeverwal te zijn, oeverwallen van riviertjes en veenstromen worden vaak gebruikt als ontginningsbasis voor cope-ontginningen. Archeologische vindplaatsen vanaf de middeleeuwen kunnen wel worden verwacht op deze oeverwal.

Tijdens het inventariserend veldonderzoek, karterende fase zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen die duiden op een archeologische vindplaats. Op basis hiervan adviseren wij om de archeologische verwachting bij te stellen naar laag en de gebieden vrij te geven voor toekomstige ontwikkelingen.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 53 van de Monumentenwet 1988 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: ARCHISmeldpunt, telefoon 033-4227682). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Oosterhout, februari 2013

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Berendsen, H.J.A. 2004 (4^e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001: *Paleoogeographic development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*. Van Gorkum, Assen.

Gouw, M.J.P. & S.A.G. Piras, 2003: *Nieuwveen - Huize Ursula. Een archeologische quicksan* (Vestigingsrapport 57).

Van der Haar, L.J. en I.M.J. Vossen. 2012 *Bureauonderzoek bestemmingsplan de verwondering te Nieuwveen, gemeente Nieuwkoop. (Archeologische rapporten Oranjewoud 2012/112)* Oranjewoud Almere.

Tol, A. , P. Verhagen & M. Verbruggen. 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek*. SIKB.

Kaarten

Bodemkaart van Nederland, 1:50000, STIBOKA, kaartblad 31B
Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen
Minuutplan ca. 1830 (<http://www.watwaswaar.nl>)
Topografische kaart 1:25000 (<http://kadata.kadaster.nl>)
Topografisch-militaire kaarten 1879, 1900 (www.watwaswaar.nl)

Internet

www.watwaswaar.nl
www.ahn.nl/viewer

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewonersgeschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (*homo sapiens*) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.

In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (*celtic fields*). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

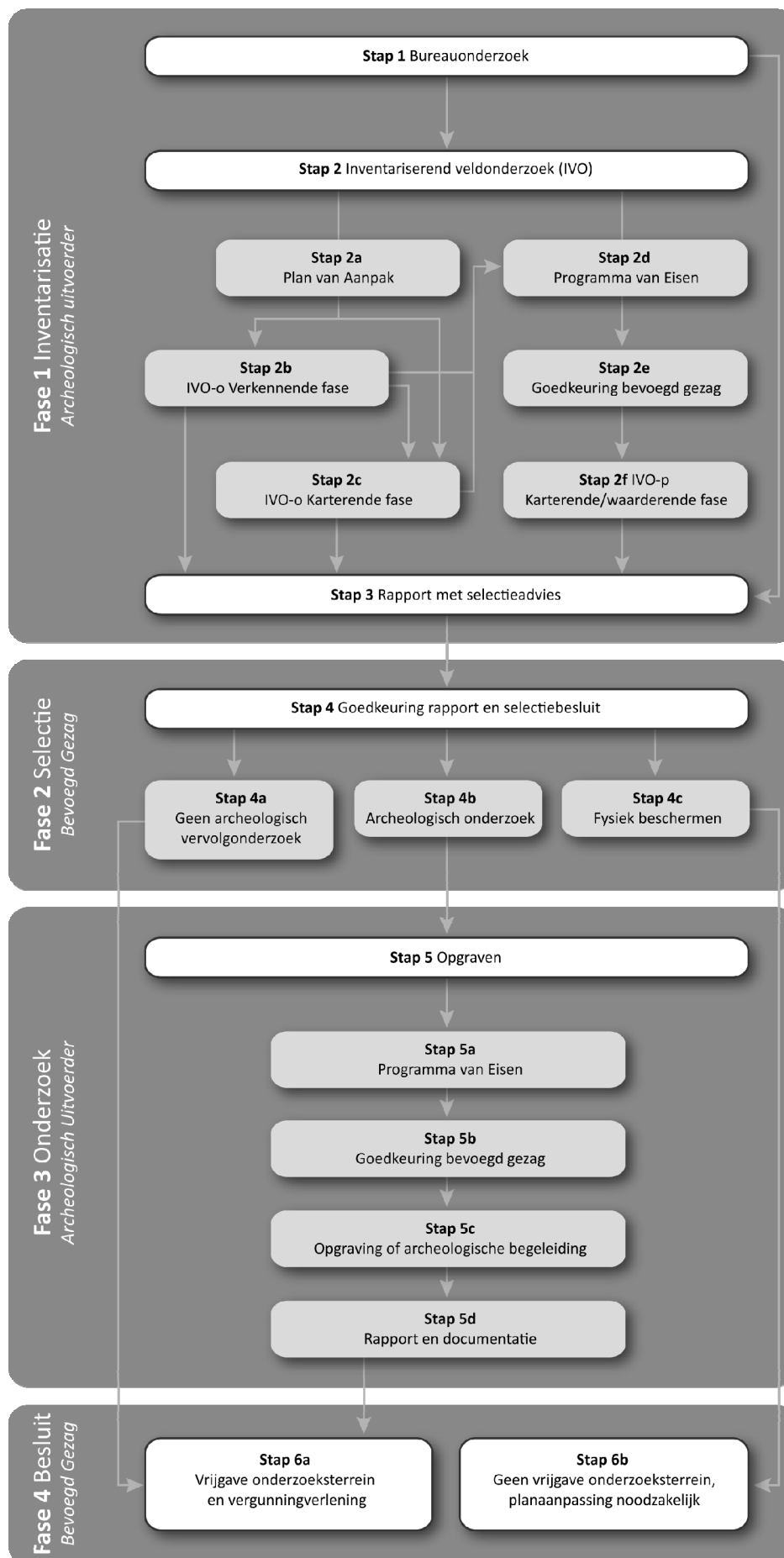
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Vanaf de 10^e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

- schematisch overzicht AMZ
- verklarende woordenlijst AMZ



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of een opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren

Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis

Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)

Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)

De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek

Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)

Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek -proefsleuven (IVO-p) (STAP 2f)

Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)

Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de

verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)

Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)

Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)

Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan

In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)

In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

Selectiebesluit (STAP 4)

De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.


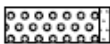
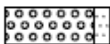
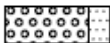

Veldkartering

Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

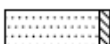
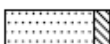
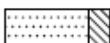
Bijlage 3: Boorprofielen

Legenda (NEN 5104 en ASB)

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, mineraalam |
|  | 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 |

laaggrens

(wordt bepaald voor de ondergrens van de beschreven laag)


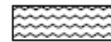
| | |
|----------------|----------------------|
| □ < 0,3 cm | scherpe overgang |
| D 0,3 - < 3 cm | overgang geleidelijk |
| E > 3 cm | diffuse overgang |

amorfiteit veen (veraardheid)

| | |
|---------------|-------------------------------|
| ? zwak amorf | niet tot zwak veraarde resten |
| A matig amorf | structuur nog zichtbaar |
| @ sterk amorf | sterk veraard, structuurloos |

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

| | |
|--|-------|
|  | slib |
|  | water |

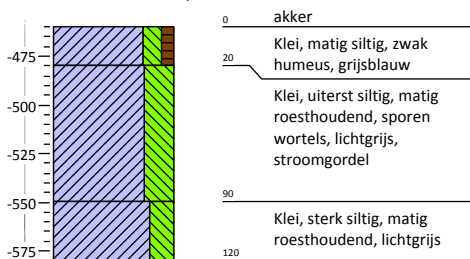


Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 01

Coördinaten: 111838.29 / 466868.64

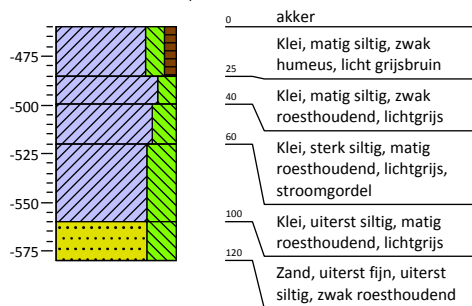
-4.6 m NAP



Boring: 02

Coördinaten: 111825.24 / 466899.98

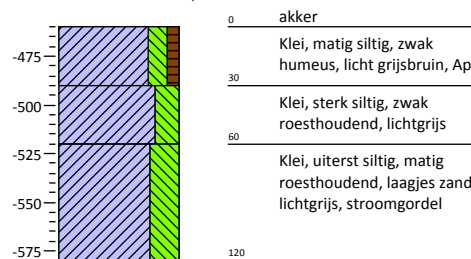
-4.6 m NAP



Boring: 03

Coördinaten: 111812.87 / 466936.83

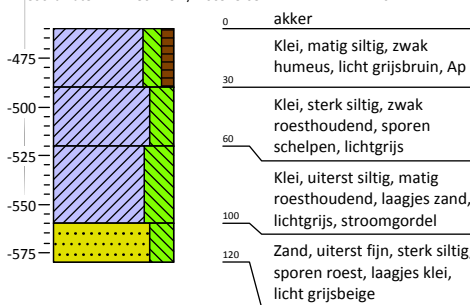
-4.6 m NAP



Boring: 04

Coördinaten: 111801.49 / 466975.03

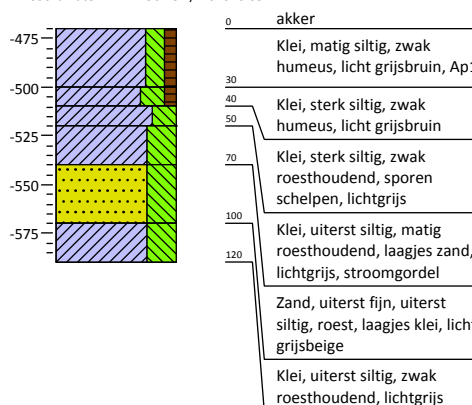
-4.6 m NAP



Boring: 05

Coördinaten: 111790.23 / 467010.63

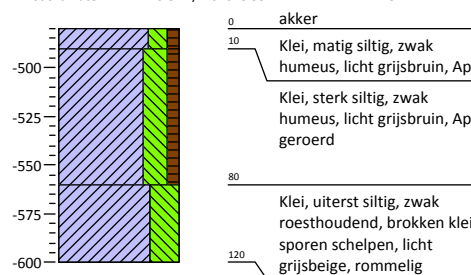
-4.7 m NAP



Boring: 06

Coördinaten: 111776.84 / 467043.99

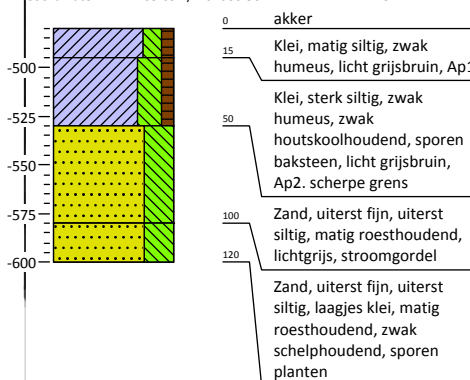
-4.8 m NAP



Boring: 07

Coördinaten: 111765.09 / 467080.36

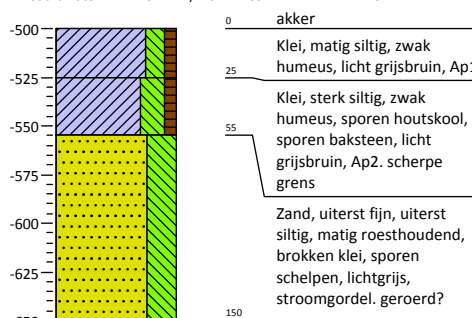
-4.8 m NAP



Boring: 08

Coördinaten: 111752.72 / 467111.69

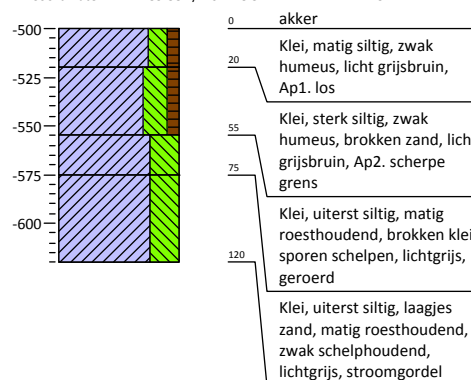
-5 m NAP



Boring: 09

Coördinaten: 111739.38 / 467148.57

-5 m NAP

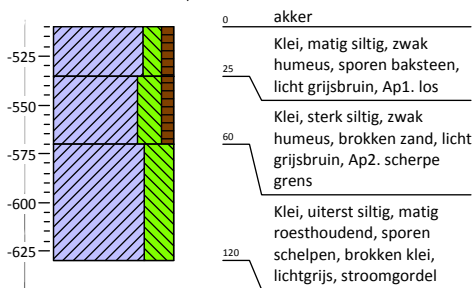


Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 10

Coördinaten: 111726.37 / 467182

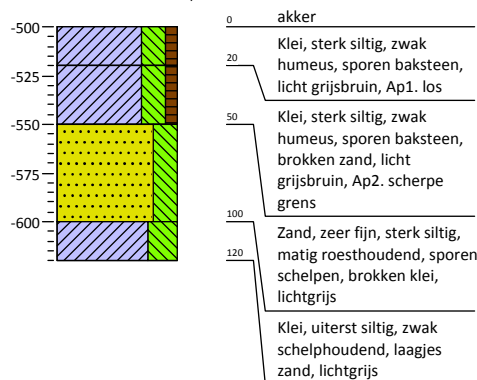
-5.1 m NAP



Boring: 11

Coördinaten: 111714.96 / 467218.17

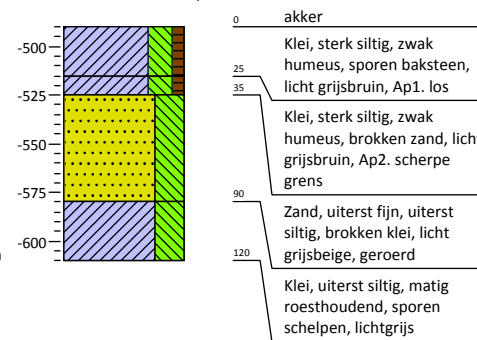
-5 m NAP



Boring: 12

Coördinaten: 111701.46 / 467250.8

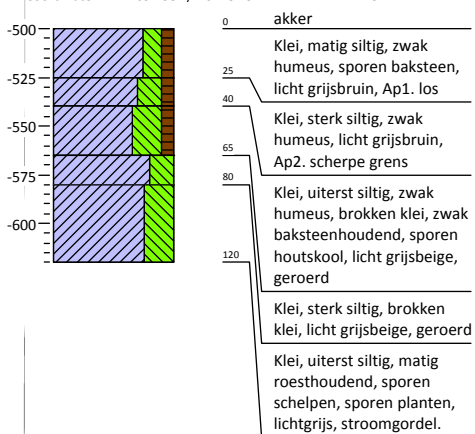
-4.9 m NAP



Boring: 13

Coördinaten: 111692.58 / 467282.57

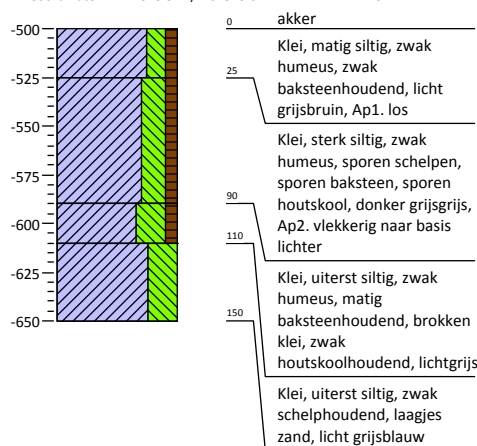
-5 m NAP



Boring: 14

Coördinaten: 111678.31 / 467315.01

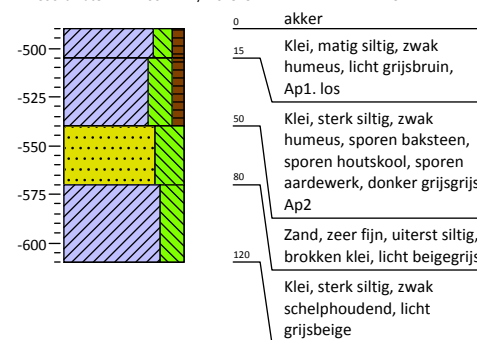
-5 m NAP



Boring: 15

Coördinaten: 111667.2 / 467349.74

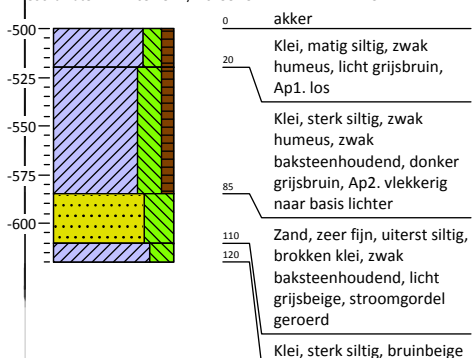
-4.9 m NAP



Boring: 16

Coördinaten: 111652.82 / 467382.5

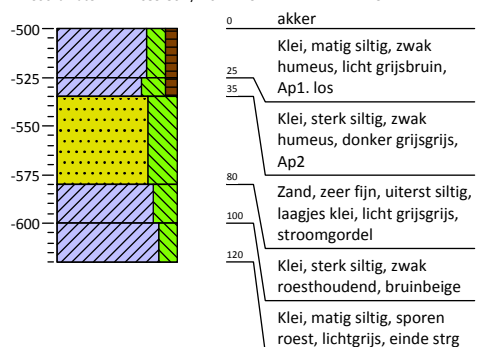
-5 m NAP



Boring: 17

Coördinaten: 111639.86 / 467414.94

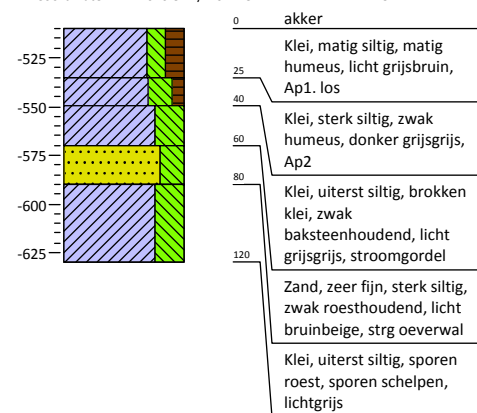
-5 m NAP



Boring: 18

Coördinaten: 111626.84 / 467445.77

-5.1 m NAP



Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 19

Coördinaten: 111615.37 / 467481.15

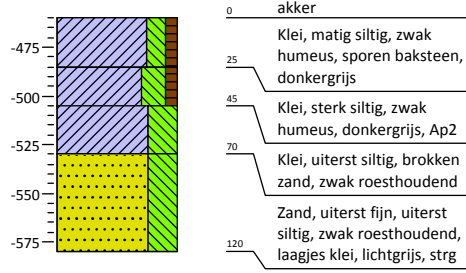
-5.1 m NAP



Boring: 20

Coördinaten: 111804.3 / 466870.53

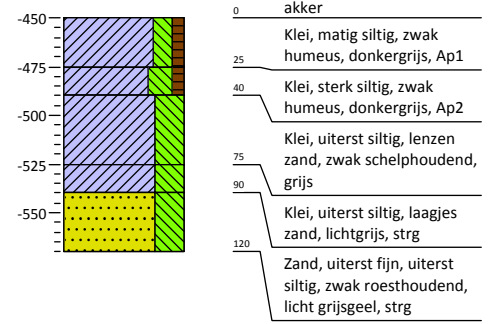
-4.6 m NAP



Boring: 21

Coördinaten: 111792.04 / 466907.39

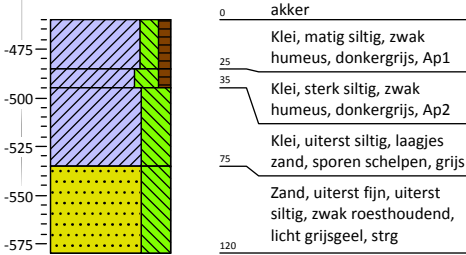
-4.5 m NAP



Boring: 22

Coördinaten: 111779.95 / 466940.53

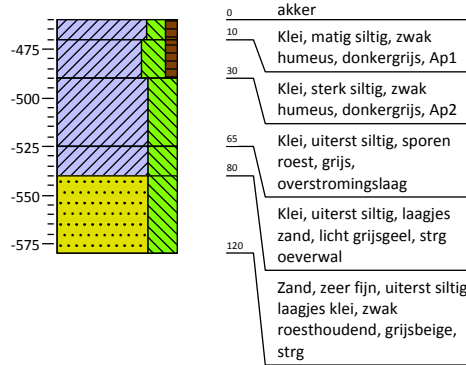
-4.6 m NAP



Boring: 23

Coördinaten: 111768.47 / 466975.67

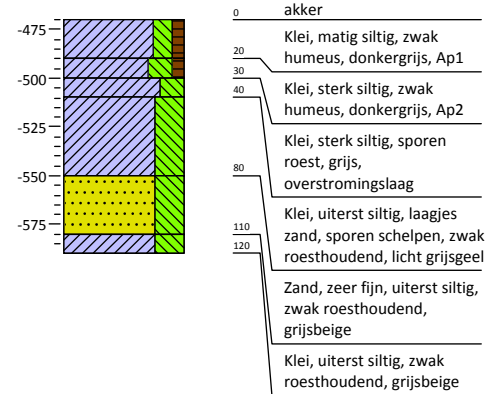
-4.6 m NAP



Boring: 24

Coördinaten: 111756.55 / 467012.36

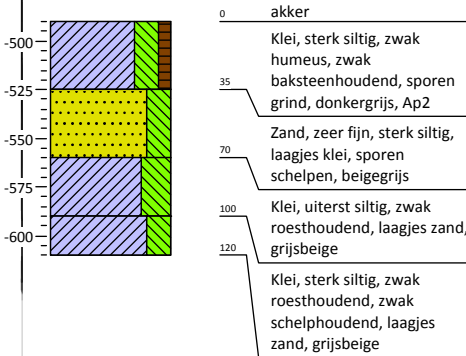
-4.7 m NAP



Boring: 25

Coördinaten: 111744.67 / 467046.14

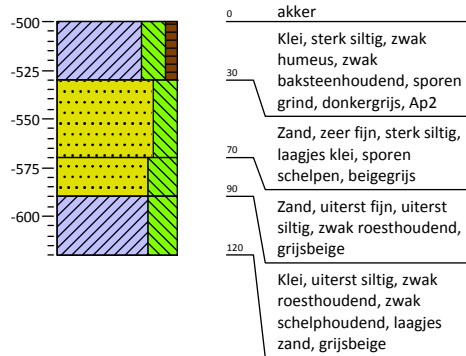
-4.9 m NAP



Boring: 26

Coördinaten: 111731.64 / 467081.33

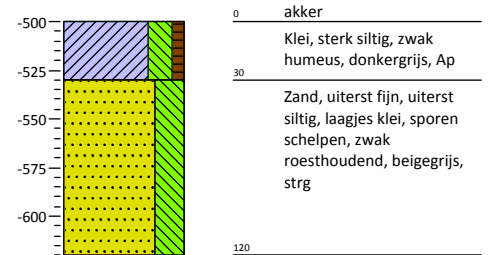
-5 m NAP



Boring: 27

Coördinaten: 111718.92 / 467115.17

-5 m NAP

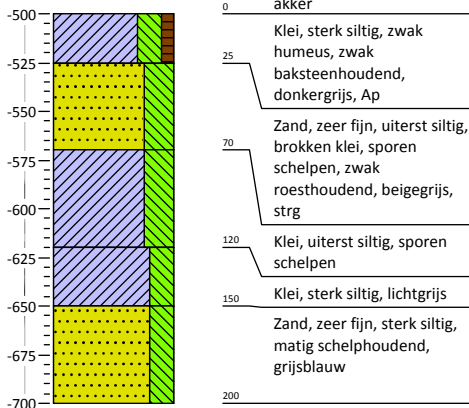


Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 28

Coördinaten: 111706.14 / 467149.86

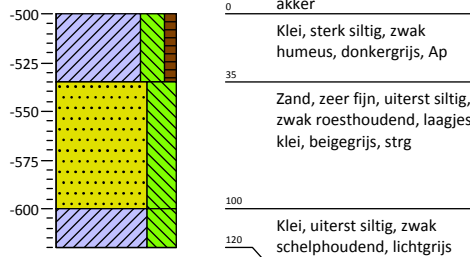
-5 m NAP



Boring: 29

Coördinaten: 111694.51 / 467184.18

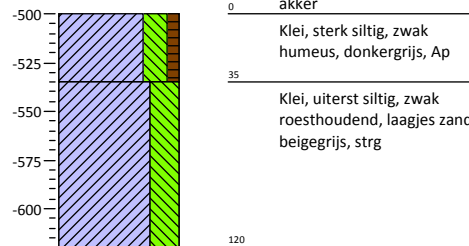
-5 m NAP



Boring: 30

Coördinaten: 111681.03 / 467217.21

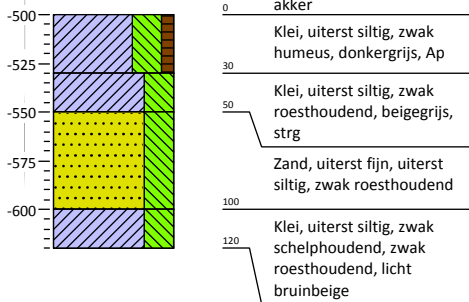
-5 m NAP



Boring: 31

Coördinaten: 111669.33 / 467255.45

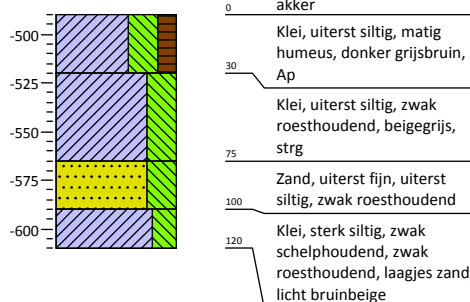
-5 m NAP



Boring: 32

Coördinaten: 111657.62 / 467287.36

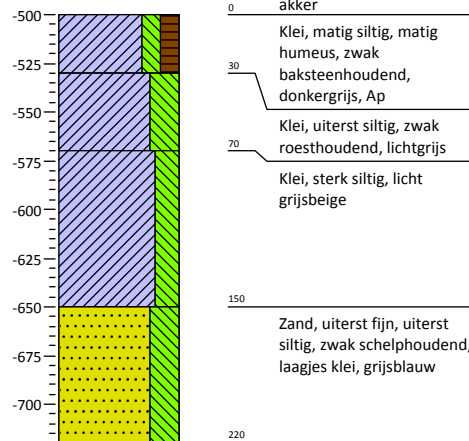
-4.9 m NAP



Boring: 33

Coördinaten: 111467.02 / 467241.39

-5 m NAP



Boring: 34

Coördinaten: 111784.47 / 466846.38

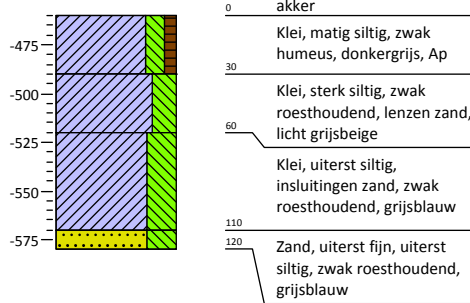
-4.6 m NAP



Boring: 35

Coördinaten: 111772.53 / 466876.56

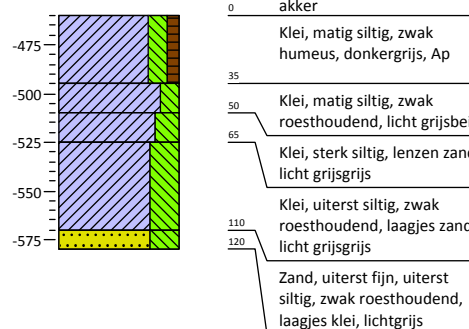
-4.6 m NAP



Boring: 36

Coördinaten: 111756.28 / 466914.96

-4.6 m NAP

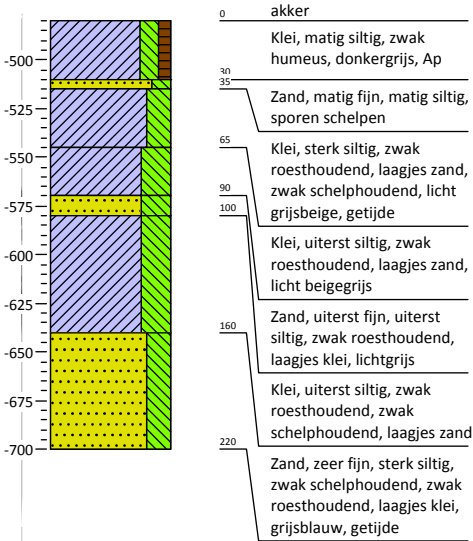


Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 37

Coördinaten: 111742.34 / 466951.75

-4.8 m NAP



Boring: 38

Coördinaten: 111731.14 / 466986.67

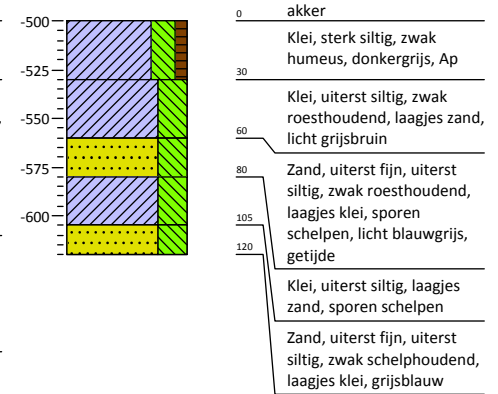
-4.9 m NAP



Boring: 39

Coördinaten: 111719.65 / 467021.17

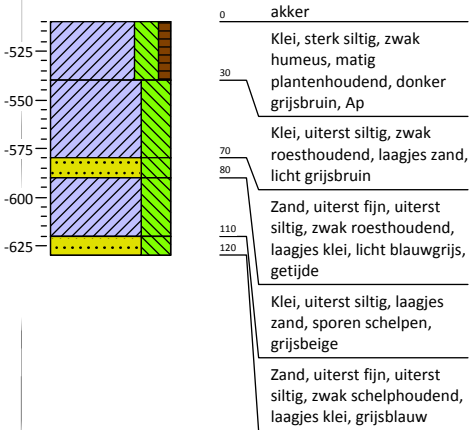
-5 m NAP



Boring: 40

Coördinaten: 111705.7 / 467057.82

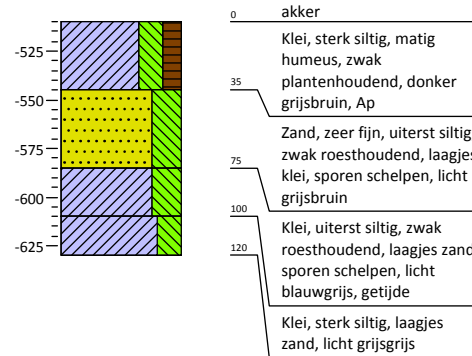
-5.1 m NAP



Boring: 41

Coördinaten: 111694.32 / 467091.15

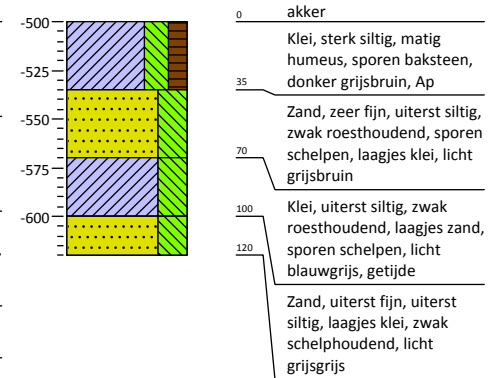
-5.1 m NAP



Boring: 42

Coördinaten: 111680.74 / 467128.22

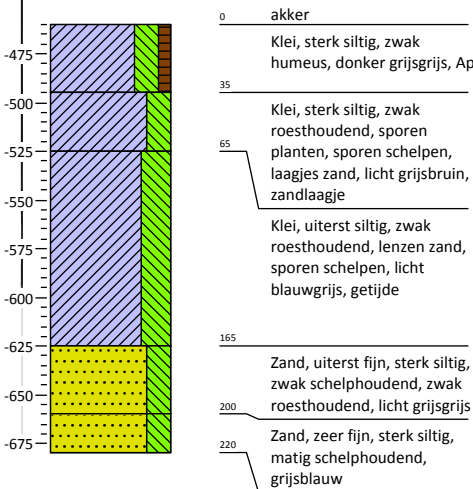
-5 m NAP



Boring: 43

Coördinaten: 111749.84 / 466852.17

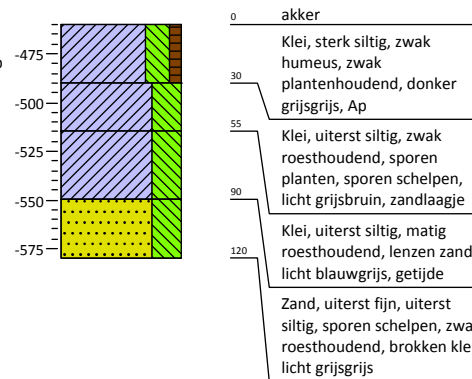
-4.6 m NAP



Boring: 44

Coördinaten: 111738.72 / 466883.66

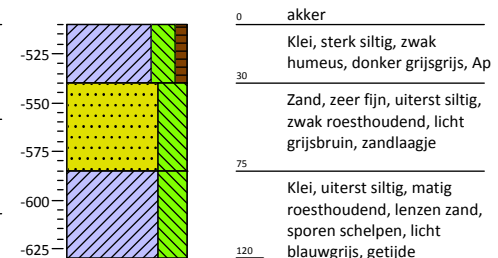
-4.6 m NAP



Boring: 45

Coördinaten: 111689.79 / 467043.09

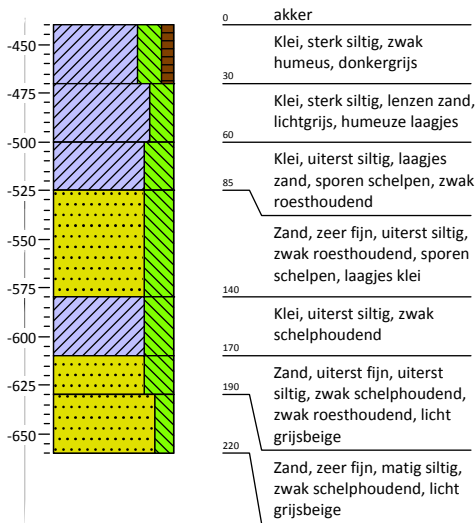
-5.1 m NAP



Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

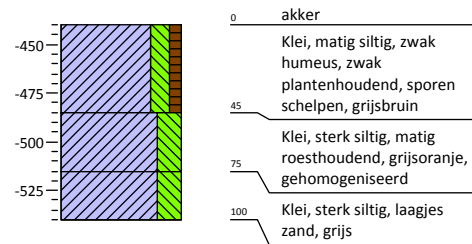
Boring: 46

Coördinaten: 111898 / 467043 -4.4 m NAP



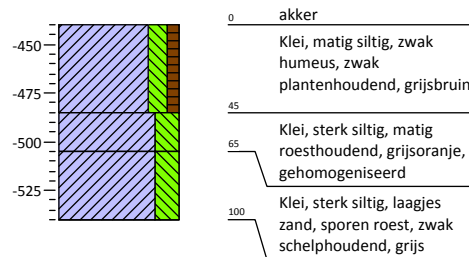
Boring: 47

Coördinaten: 111833.61 / 466811.18 -4.4 m NAP



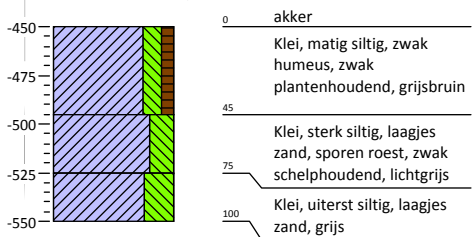
Boring: 48

Coördinaten: 111798.96 / 466797.92 -4.4 m NAP



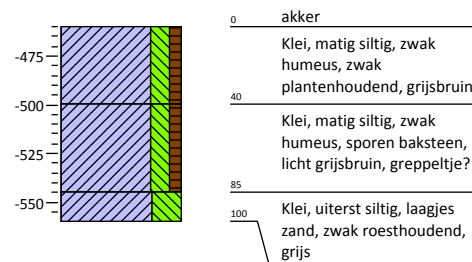
Boring: 49

Coördinaten: 111770.92 / 466788.49 -4.5 m NAP



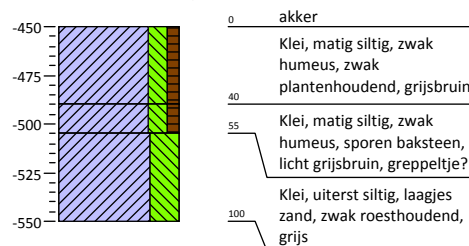
Boring: 50

Coördinaten: 111789.2 / 466770.95 -4.6 m NAP



Boring: 51

Coördinaten: 111814.19 / 466779.7 -4.5 m NAP



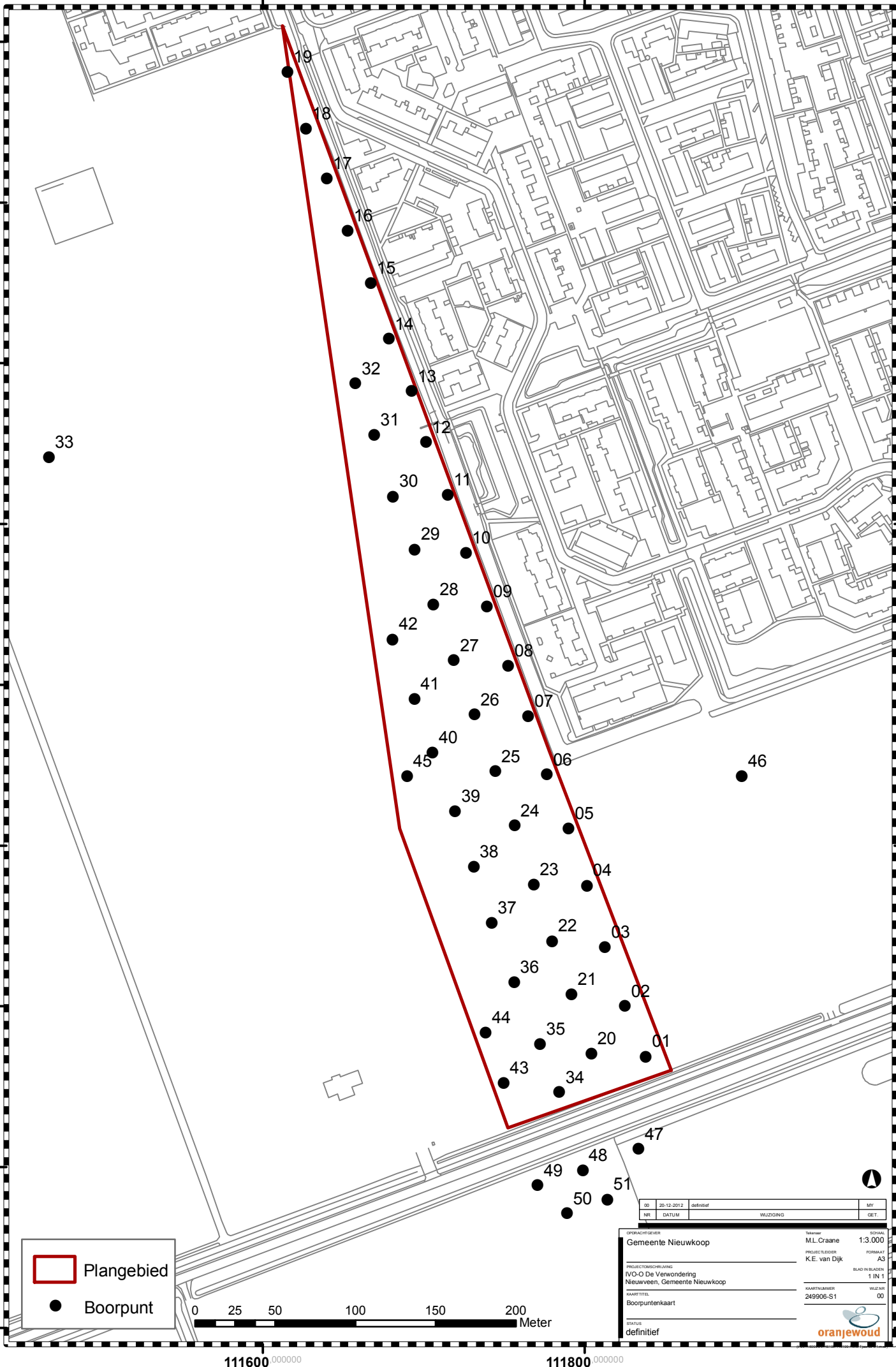
Kaartenbijlage

111600 000000

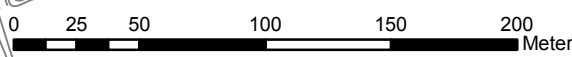
111800 000000

467500
467400
467300
467200
467100
467000
466900
466800
466700

467500
467400
467300
467200
467100
467000
466900
466800
466700



Plangebied
 Boorpunt



| | | | |
|---|------------|----------------|---------|
| ID | 20-12-2012 | definitief | MY |
| NR. | DATUM | WIJZIGING | GET. |
| OPDRACHTGEVER | | SCHAAL | |
| Gemeente Nieuwkoop | | M.L.Crane | 1:3.000 |
| PROJECTLEIDER | | FORMAAT | |
| K.E. van Dijk | | A3 | |
| PROJECTOMSCHRIJVING | | BLAD IN BLADEN | |
| IVG-O De Verwondering Nieuveen, Gemeente Nieuwkoop | | 1 IN 1 | |
| KAARTITEL | | WELZNR | |
| Boorpuntenkaart | | 249906-S1 | 00 |
| STATUS | | | |
| definitief | | | |



111600 000000

111800 000000

466700

466700