

Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen

De Steupel te Reeuwijk
gemeente Reeuwijk



Opdrachtgever

Pouderoyen Compagnons
Postbus 156
6500 AD Nijmegen

Projectnummer

Synthebra Rapport S090049

Status:

concept

Projectleider

drs. J.H.F. Leuving

Kenmerk

Autorisatie:

paraaf

Datum

dr. J.A. Mol (senior prospector)

05-03-2009

HLE/UIT/SAD/S090049

Colofon

Opdrachtgever: Pouderoyen Compagnons te Nijmegen
Project: De Steupel te Reeuwijk
Projectnummer: S090049
Titel: Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, De Steupel te Reeuwijk
Datum: 05-03-2008
Projectleider: drs. J.H.F. Leuvering
Auteurs: drs. D.T.P. Hagens (historicus), drs. J.H.F. Leuvering (fysisch geograaf)
Tekenaar: dhr. J. Heersink (GIS/CAD-specialist)
Autorisatie: dr.J.A. Mol (senior prospector / fysisch geograaf)
Druk: Synthebra bv, Doetinchem
ISSN: 1874-9771

Synthebra bv

Doetinchemseweg 61a, NL-7007 CB Doetinchem
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Fax +31 (0)88 81 81 989, Internet: www.synthebra.nl
Bankrelatie Friesland Bank, nr. 295191155, BTW nr. NL819631288B01, HR 01115557

© Synthebra bv, 2009

De rechten van intellectueel eigendom verblijven te allen tijde bij Synthebra bv.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, De Steupel te
Reeuwijk
Kenmerk : HLE/UIT/SAD/S090049

INHOUD

Administratieve gegevens	4
1 Inleiding	5
1.1 Onderzoekskader	5
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	5
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	6
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Methode	7
2.2 Landschapsgenese	7
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	11
2.4 Historische ontwikkeling	12
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	15
3 Inventariserend Veldonderzoek	17
3.1 Methode	17
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	17
3.3 Archeologische indicatoren	18
3.4 Archeologische interpretatie	19
4 Conclusies en aanbevelingen	20
4.1 Inleiding	20
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	20
4.3 Aanbevelingen	21
Literatuur en kaarten	22

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Bijlage 4: Boorprofielen

Afbeelding voorblad: overzicht van het plangebied in zuidelijke richting, met de bebouwing langs De Steupel op de achtergrond (foto: J.H.F. Leuving).

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, De Steupel te
Reeuwijk
Kenmerk : HLE/UIT/SAD/S090049

Administratieve gegevens

Toponiem : De Streupel
Plaats : Reeuwijk
Gemeente : Reeuwijk
Provincie : Zuid-Holland
Projectnummer : S090049
Bevoegd gezag : gemeente Reeuwijk
Opdrachtgever : Pouderoyen Compagnons
Uitvoerende instantie : Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk : 03-02-2008
Uitvoerders veldwerk : drs. J.H.F. Leuvering (fysisch gegrAAF), i.s.m. CSO Adviesbureau
Onderzoeksmelding (ARCHIS) : 33082
Datum onderzoeksmelding : 19-01-2008
Onderzoeksnummer (ARCHIS) : nog te bepalen
Datum gereedmelding : nog te bepalen
Kaartblad : 31D
Periode : late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd
Oppervlakte : ca. 2.500 m²
Grondgebruik : grasland
Geologie : Hollandveen Laagpakket, Formatie van Nieuwkoop
Geomorfologie : ontgonnen veenvlakte
Bodem : koopveengronden
Depot : Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het
Provinciaal Depot van Zuid-Holland, te Alphen a/d Rijn

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

noordwest X: 110436 Y: 451855
noordoost X: 110493 Y: 451855
zuidoost X: 110493 Y: 451767
zuidwest X: 110436 Y: 451767

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, De Steupel te
Reeuwijk
Kenmerk : HLE/UIT/SAD/S090049

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van Pouderoyen Compagnons een archeologisch onderzoek uitgevoerd op een terrein aan De Steupel in Reeuwijk (afbeelding 1.1). Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een karterend booronderzoek. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen natuurontwikkeling en de nieuwbouw van twee eco-woningen.

De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar de fundering van de nieuwbouw zal worden geheid.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische resten verloren gaan, waardoor de archeologische waarden verloren kunnen gaan. Daarom is vanwege de regelgeving van de overheid voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1¹ en de Leidraad Veldonderzoek.² Het veldwerk is uitgevoerd op 3 februari 2009.

Het bevoegd gezag, de gemeente Reeuwijk, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit nemen.

1.2 Onderzoekdoel en vraagstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

Het doel van het karterend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventueel aanwezig archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten en de daaraan gekoppelde archeologische waarde van het plangebied?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

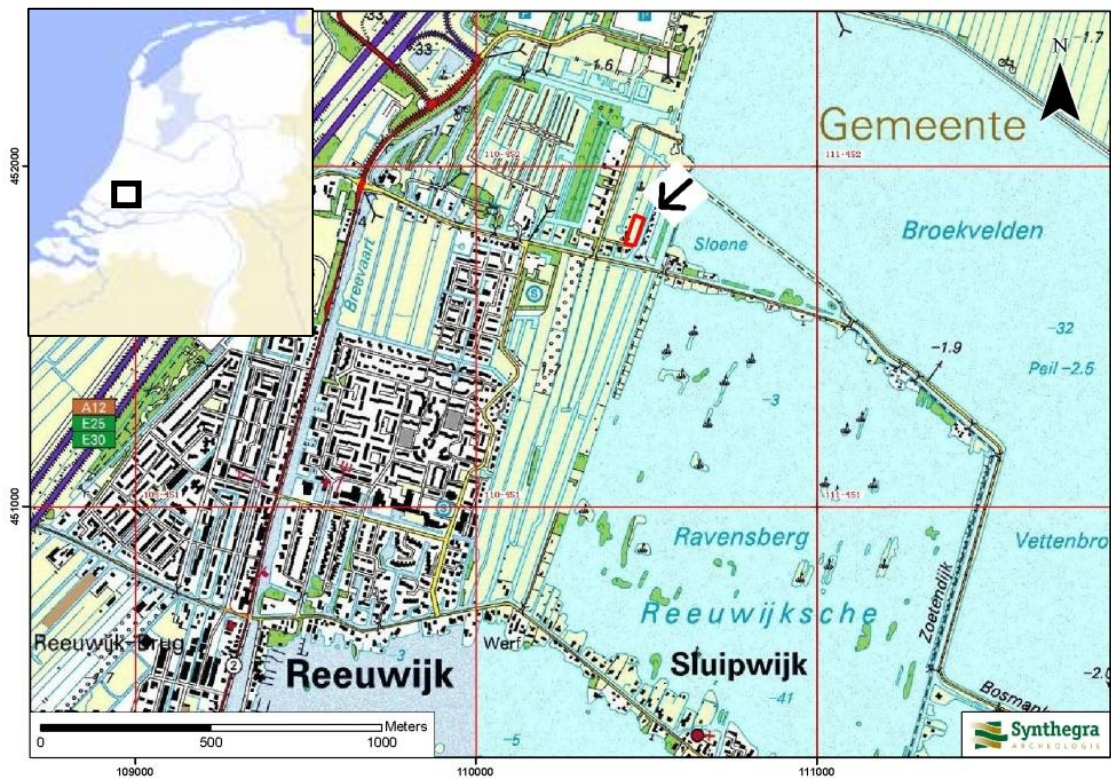
¹ CvAK, 2006.

² SIKB, 2006.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, De Steupel te Reeuwijk
Kenmerk : HLE/UIT/SAD/S090049

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 2.500 m² groot en ligt aan de straat De Steupel in Reeuwijk (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het zuiden begrensd door De Steupel, in het oosten en het westen door een sloot en in noorden door grasland. Ook het plangebied zelf is in gebruik als grasland. Het maaiveld ligt op circa 1,9 m - NAP (Normaal Amsterdams Peil).³



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader en de pijl (Bron: TOP25raster 1998. Topografische Dienst Nederland, Emmen).

³ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, De Steupel te Reeuwijk
Kenmerk : HLE/UIT/SAD/S090049

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is in eerste instantie gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Dit betreft met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied. Dit is aangevuld met historisch en fysisch geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- Geologische Overzichtskaart van Nederland schaal 1:600.000
- Geomorfologische Kaart van Nederland schaal 1:50.000
- Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000
- relevante achtergrondliteratuur

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.⁴ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

Reeuwijk ligt in het westelijk veengebied. Dit gebied is tot stand gekomen tijdens het Holocene (11.755 jaar geleden tot heden). Tot in de vroege middeleeuwen maakte het deel uit van een veel groter veengebied, dat zich achter een reeks strandwallen uitstrekte van Vlaanderen tot Noordwest Duitsland.⁵

In de diepere ondergrond liggen pleistocene afzettingen, die bestaan uit dekzand, dat wordt gerekend tot het Laagpakket van Wierden dat onderdeel uitmaakt van de Formatie van Boxtel.⁶ De top van de pleistocene ondergrond wordt in het plangebied aangetroffen op circa 10 m -NAP.⁷ Door de grote diepteligging van deze afzettingen is het niet precies duidelijk hoe het landschap er aan het eind van het Pleistoceen precies uit zag.

Aan het einde van de laatste ijstijd begon de landijskap te smelten met als gevolg een stijging van de zeespiegel. Door het stijgen van de zeespiegel steeg het peil van het grondwater waardoor het gebied vernatte. In het begin van het Holocene leidde dit tot het ontstaan van moerasgebieden, waarin veenvorming kon plaatsvinden.⁸ Dit veen, dat direct op de pleistocene zandondergrond ligt, wordt de Basisveen Laag genoemd en wordt tot de Formatie van Nieuwkoop gerekend.⁹

⁴ De Mulder e.a. 2003 en via www.nitg.tno.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de ondiepe ondergrond.

⁵ Berendsen, 2005.

⁶ Berendsen en Stouthamer, 2001.

⁷ www.archis2.archis.nl

⁸ Stichting voor bodemkartering, 1972.

⁹ Berendsen, 2005.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, De Steupel te
Reeuwijk
Kenmerk : HLE/UIT/SAD/S090049

Vanaf het Atlanticum (vanaf circa 7.000 jaar geleden) vonden er verschillende zeeinbraken plaats, waarbij een getijdengebied ontstond en (zandige) klei en zand achter de strandwallen werd afgezet.¹⁰ Tijdens rustiger perioden en op plaatsen waar de zee minder invloed had, werd voornamelijk veen gevormd. Zo is een afwisseling van veen- en (zandige) kleilagen ontstaan. De getijdenafzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Wormer, dat onderdeel uitmaakt van de Formatie van Naaldwijk. Het veen wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket, dat onderdeel uitmaakt van de Formatie van Nieuwkoop. De oostelijke begrenzing van het gebied waar het Laagpakket van Wormer voorkomt ligt op de lijn Rotterdam – Gouda – Muiden.¹¹ Reeuwijk ligt ongeveer op deze lijn. Ten oosten hiervan worden geen (zoutwater) getijdenafzettingen meer gevonden, maar werd de veengroei gedurende het hele Holoceen alleen onderbroken door zandige rivierlopen, van waaruit klei over het veenpakket werd afgezet. De rivierafzettingen worden gerekend tot de Formatie van Echteld.

Het is onduidelijk of in de afzettingen in de ondergrond getijdenafzettingen zijn of dat ze door rivieren zijn afgezet. Op de kaart van Berendsen en Stouthamer, waarop de oude rivierlopen in de Rijn – Maas delta staan aangegeven, is dit gebied gekarteerd. Hierop staat aangegeven, dat in de ondergrond van het plangebied het Laagpakket van Wormer op rivierafzettingen van de Formatie van Echteld aanwezig is, zodat binnen het plangebied het Laagpakket van Wormer in de ondergrond wordt verwacht.¹² De kartering van de omgeving van het plangebied is op de kaart van Berendsen en Stouthamer slechts globaal, vanwege de geringe hoeveelheid gegevens in deze regio.

Vanaf het Midden-Subboreaal sloten de strandwallen aaneen en in de achtergelegen lagune werd op grote schaal veen gevormd. Naarmate de strandwallen hoger werden kreeg de zee steeds minder invloed in het westelijk veengebied, wat uiteindelijk resulteerde in een veenpakket met een dikte van enkele meters.¹³ Aanvankelijk ontwikkelde zich alleen laagveen, dat hoofdzakelijk uit rietveen bestond, maar naarmate de veengroei vorderde en het veen uitsluitend was aangewezen op regenwater ontstond er hoogveen, dat uit veenmosveen bestond. Op de Geologische Overzichtskaart van Nederland schaal 1:600.000 staat aangegeven dat in de omgeving van het plangebied veen aan het maaiveld ligt.¹⁴ Ook dit veen wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket.

Op de Geomorfologische Kaart van Nederland schaal 1:50.000 staat aangegeven dat het plangebied in een ontgonnen veenvlakte ligt, die al dan niet is bedekt met een laag klei en/of zand.¹⁵ Deze landschapsvorm is ontstaan, doordat in dit gebied het veenmosveen op grote schaal werd afgegraven ten behoeve van de turfwinning. Het onderliggende bosveen en rietveen is blijven liggen, omdat het minder geschikt is voor de turfwinning. Bij verbranding levert het te veel as op. Daarom ligt het nu aan de oppervlakte.

De rivierloop die op de geomorfologische kaart als stroomrug (code 3K26) wordt aangeduid kan binnen het plangebied klei hebben afgezet. De percelen, waarin de stroomrug is gekarteerd liggen circa 3,7 m lager dan het plangebied. Indien er komklei vanuit deze stroomrug is afgezet binnen het plangebied, ligt het daarom naar verwachting op circa 3,7 m beneden maaiveld. Op de kaart van Berendsen en Stouthamer is deze stroomrug niet gekarteerd. De ouderdom ervan is dus niet bekend.

¹⁰ Berendsen, 2004.

¹¹ Berendsen, 2005.

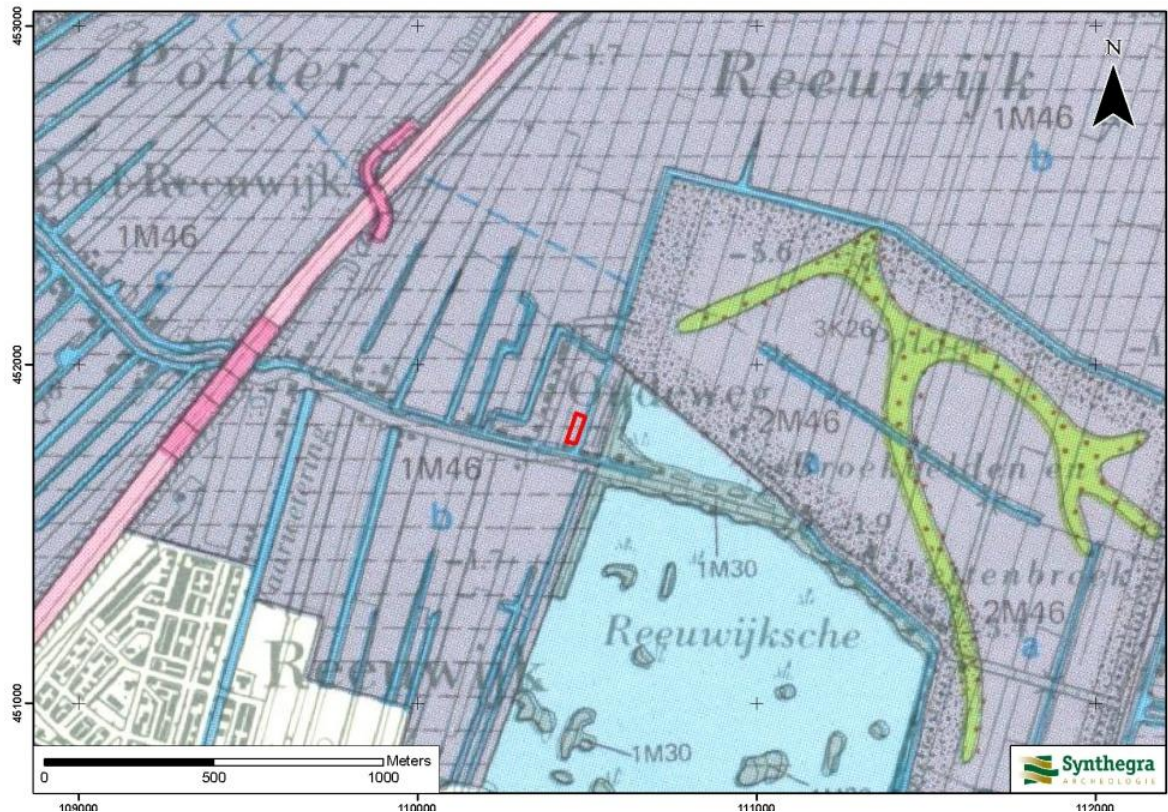
¹² Berendsen en Stouthamer, 2001.

¹³ Berendsen, 2005.

¹⁴ www.dinoloket.nitg.tno.nl

¹⁵ Stichting voor Bodemkartering en Rijks Geologische Dienst, 1975.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, De Steupel te Reeuwijk
Kenmerk : HLE/UIT/SAD/S090049



Legenda

1M46 : ontgonnen veenvlakte, al dan niet bedekt met klei en/of zand

3K26 : rivier-inversierug

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stichting voor Bodemkartering en Rijks Geologische Dienst, 1975).

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, De Steupel te
Reeuwijk
Kenmerk : HLE/UIT/SAD/S090049

Bodem

Op de Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (afbeelding 2.2) staat aangegeven dat binnen het plangebied koopveengronden in bosveen voorkomen.¹⁶



Legenda

- hVb** : koopveengronden in bosveen
- dVr** : vlierveengronden in rietveen of zeggeveen
- W** : open water

Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron www.archis2.archis.nl).

Dit zijn typische veenontginningsgronden. De naam verwijst naar het afgraven van veen op grote schaal, de zogenaamde cope-ontginning. Kenmerkend voor de koopveengronden in de omgeving van Reeuwijk is de aanzienlijke dikte van de bovengrond. De dikte van de A-horizont bedraagt 20 à 50 cm. Deze bovengrond is ontstaan door het gebruik van zogenaamde toemaak. Dit toemaakdek bestaat uit een mengsel van stalmeest, duinzand en slootbagger, dat is opgebracht ter verbetering van de veengronden. Op deze wijze werd de veraarding van het veen bevorderd.¹⁷ Waar de bovengrond dikker is dan 50 cm wordt de bodem geclassificeerd als een aarveengrond.¹⁸

¹⁶ www.archis2.archis.nl

¹⁷ Stichting voor Bodemkartering, 1969.

¹⁸ De Bakker en Schelling, 1989.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, De Steupel te Reeuwijk
Kenmerk : HLE/UIT/SAD/S090049

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf is gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM) geraadpleegd:

- het Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- het Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Zuid-Holland

Volgens zowel de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RACM (bijlage 2) als volgens de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie Zuid-Holland¹⁹ geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachting. Deze kaarten zijn indicatief en zullen voor het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel worden genuanceerd en gepreciseerd, aangezien uit deze kaarten niet blijkt wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten.

Uit de archieven en ARCHIS II van de RACM blijkt dat in het onderzoeksgebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 200 m) is één onderzoeksmelding bekend.

Onderzoeksmelding 24.715

In 2007 werd door Becker en Van de Graaf een bureauonderzoek uitgevoerd voor een grote locatie op een afstand van ruim 115 m ten westen en noordwesten van het plangebied. Er zijn binnen de database van Archis geen gegevens bekend over de resultaten van het onderzoek.

¹⁹ http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/kaart_chs.html

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, De Steupel te Reeuwijk
Kenmerk : HLE/UIT/SAD/S090049

2.4 Historische ontwikkeling

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal en relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd, dat in onderstaande paragraaf is weergegeven.

Vanaf de 11^e en 12^e eeuw werd het veengebied ten noorden van Gouda in cultuur gebracht vanuit het graafschap Holland en vanuit het bisdom Utrecht. In de regio ontstonden op deze wijze woonkernen in de vorm van lintbebouwing. Het plangebied ligt direct ten noordoosten van de bebouwde kom van Reeuwijk-Brug. Dit langgerekte ontginningsdorp ontstond als secundaire veenontginning in de late middeleeuwen. Reeuwijk-Brug werd ontgonnen vanuit het dorp Oud-Bodegraven en later vanuit het dorp Oud-Reeuwijk, ongeveer 2 km ten westen van het plangebied. De eerste vermelding van Reeuwijk stamt uit het jaar 1248 als een landmeter van de graaf van Holland de begrenzingen vaststelt in de regio.²⁰ De naam is afgeleid van de woorden *wijk* 'nederzetting (met een speciale functie)' en *ree* 'grenssloot of greppel'. Hiermee wordt de reewal bedoeld die de grens vormde met de heerlijkheid Middelburg.²¹

In het huidige Sluipvaart, op circa 1 km ten zuiden van het plangebied, werd in deze periode een kerk gesticht en ter hoogte van de brug over de Breevaart, ten westen van het plangebied, ontstond een tweede nederzettingkern.

Het plangebied ligt direct ten noordwesten van de Reeuwijkse Plassen. Deze waterplas ontstond toen dit gebied in de 17^e en 18^e eeuw werd uitgeveend. De turf die eruit werd gewonnen door het veen weg te baggeren tot ver onder het grondwaterpeil, werd gedroogd en gebruikt als brandstof. De Reeuwijkse Plassen is een van de weinige watergebieden die naderhand niet werden drooggemalen.²² Vanaf begin 19^e eeuw ontstond een concentratie aan bebouwing aan weerszijden van de Breevaart tussen Gouda in het zuiden en Bodegraven in het noordoosten. Met name ter hoogte van de brug, direct ten westen van het plangebied, ontstond in de 20^e eeuw veel nieuwe bebouwing.²³

Aan het eind van de jaren zestig ontstond Reeuwijk-Brug Oost waarvan het plangebied onderdeel uitmaakt. Deze bebouwingkern loopt vanaf de Breevaart richting de Reeuwijkse Plassen.

Op de kaart uit 1839-1859 (afbeelding 2.3) ligt het plangebied aan de al bestaande Oudeweg. Het ligt in een gebied, dat bestaat uit weilanden, die in langwerpige kavels haaks op de Oudeweg liggen. In het oosten aan het plangebied grenzend bevindt zich een kavel bestaande uit bos. Sporadisch is bebouwing aanwezig aan de Oudeweg, onder meer direct ten zuiden van het plangebied. Ter plaatse van de Reeuwijkse Plassen staat hier een drassig gebied weergegeven, dat wordt aangeduid als De Sloene, maar er is feitelijk geen sprake van een watergebied. Dit is wel het geval op de kaart uit 1894 (afbeelding 2.4). De Sloene, een veenplas die deel uitmaakt van de Reeuwijkse Plassen, staat hier als zodanig weergegeven, nagenoeg grenzend aan het plangebied dat uit weiland bestaat en nog onbebouwd is. Aan de Oudeweg, respectievelijk ten zuidwesten en zuidoosten van het plangebied, staan gebouwen weergegeven. Op de kaart uit 1949 (afbeelding 2.5) is nagenoeg dezelfde situatie te zien, met inmiddels een gebouw dat in het zuidwesten aan het plangebied grenst.

²⁰ www.rhcrijnstreek.nl (Regionaal Historisch Centrum Rijnstreek en Lopikerwaard).

²¹ Van Berkel en Samplonius 2005, 372.

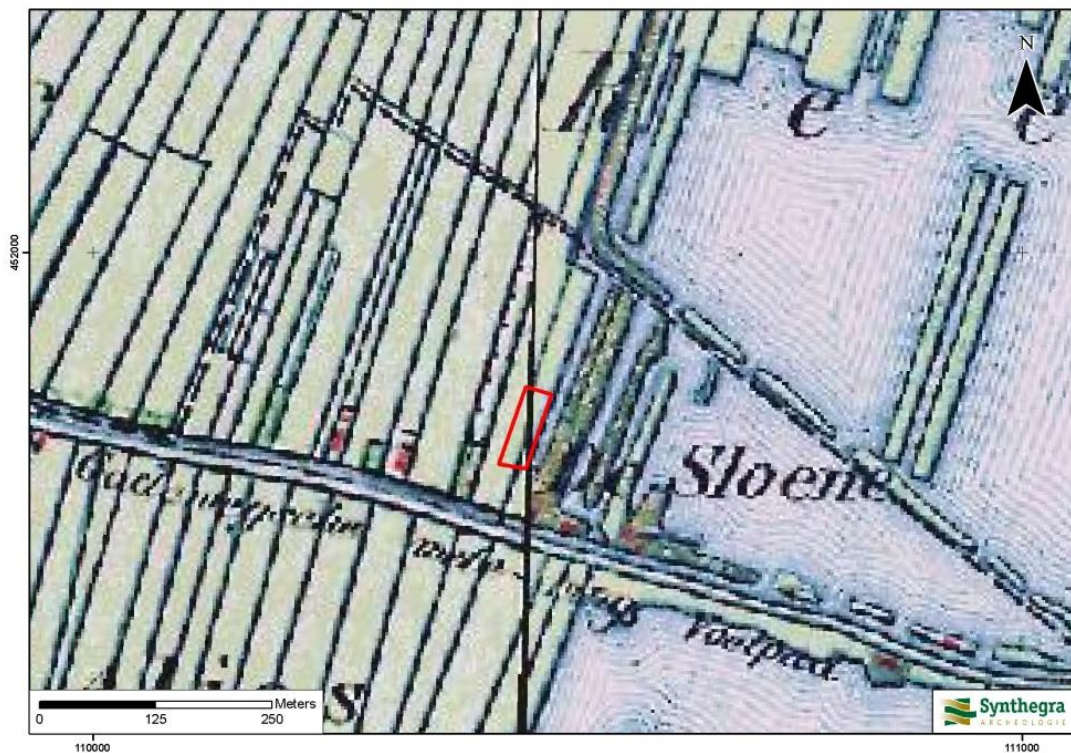
²² Van de Ven 2003, 196.

²³ Stenvert e.a. (red.) 2004, 406.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, De Steupel te Reeuwijk
Kenmerk : HLE/UIT/SAD/S090049

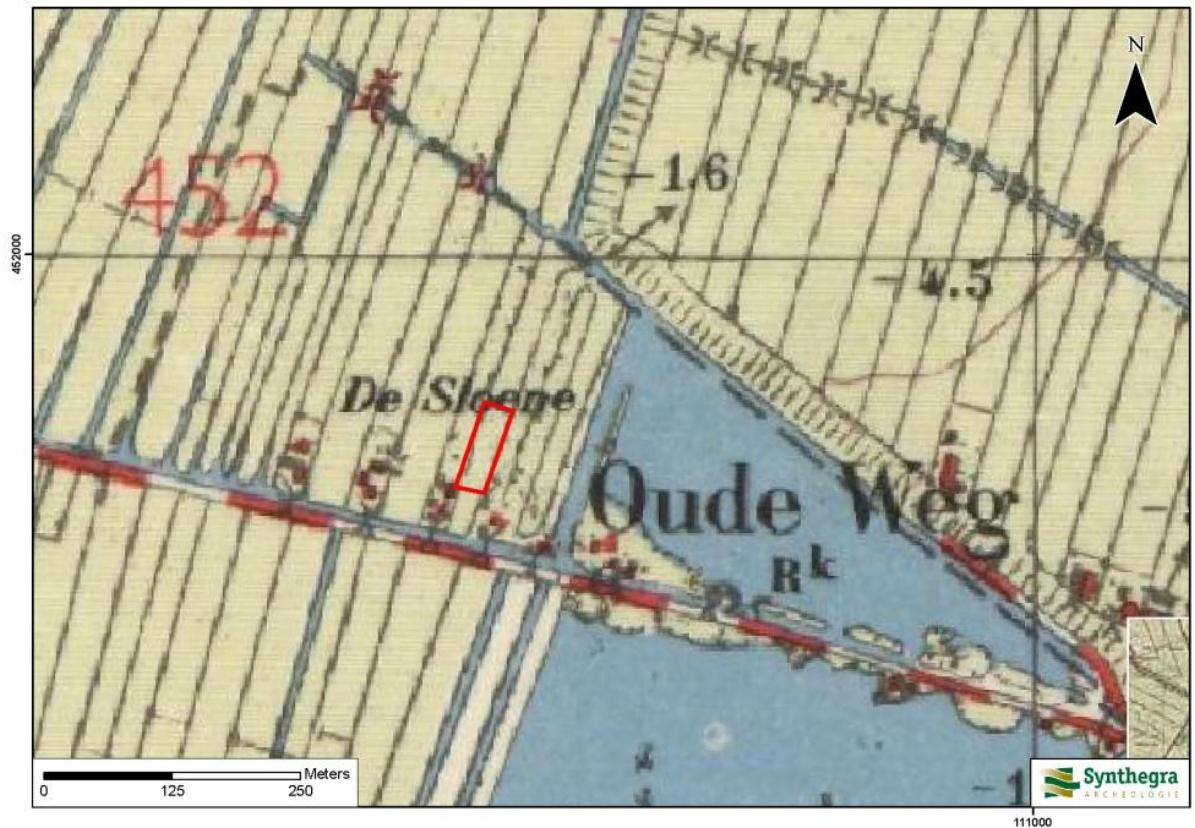


Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1839-1859, aangegeven met het rode kader. (Bron: Wolters Noordhoff Atlasproducties 1990, West-Nederland, blad 56).



Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1894, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, De Steupel te Reeuwijk
Kenmerk : HLE/UIT/SAD/S090049



Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op de kaart uit ca. 1949, aangegeven met het blauwe kader (Bron: www.watwaswaar.nl).

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, De Steupel te Reeuwijk
Kenmerk : HLE/UIT/SAD/S090049

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 2.1.

Volgens zowel de IKAW (bijlage 2) als volgens de Cultuurhistorische Hoofdstructuur van Zuid-Holland geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachting.

Voor de laat-paleolithische en mesolithische periode geldt dat eventuele resten diep begraven liggen onder een dik pakket holocene afzettingen. In deze periode leefde men als jager-verzamelaars in tijdelijke kampementen. Archeologische resten uit deze periode bestaan vooral uit werktuigen van bot en vuursteen en haardkuilen. Door de diepteligging is niet bekend hoe het plangebied er in deze periode heeft uitgezien. Daarom geldt voor de periode laat-paleolithicum tot en met mesolithicum een onbekende archeologische verwachting.

Vanaf het neolithicum ging men over op de landbouw en bleef men langere tijd op dezelfde plek wonen. In deze periode lag het plangebied in een moerasgebied, met plaatselijk rivierlopen die stroomafwaarts uitkwamen in een getijdengebied. Bewoning in dit gebied concentreerde zich direct langs de geulen. Door het dikke veenpakket dat in het plangebied op deze afzettingen ligt is het niet duidelijk hoe het landschap er binnen het plangebied precies heeft uitgezien. Ook de kaart van Berendsen en Stouthamer geeft hierover slechts globaal informatie. Daarom wordt aan het plangebied een onbekende verwachting voor de periode neolithicum toegekend.

Vanaf de bronstijd lag het plangebied in een drassig moerasgebied, waarin veenvorming plaatsvond. Deze situatie hield aan tot en met de vroege middeleeuwen, toen gestart werd met de ontwatering van het gebied. Vanwege de natte omstandigheden was het plangebied geen aantrekkelijke locatie voor bewoning, hoewel solitaire boerderijen uit de ijzertijd en jonger sporadisch in dergelijke veengebieden worden aangetroffen. Ook veenwegen kunnen in die perioden zijn aangelegd. De kans op het aantreffen van een dergelijke vondst is echter klein. Daarom wordt aan het plangebied een lage archeologische verwachting toegekend voor de periode bronstijd tot en met de vroege middeleeuwen.

Uit de literatuur en uit de gegevens op historisch kaartmateriaal komt naar voren dat de historische lintbebouwing van Reeuwijk-Brug en Sluipvaart met name langs de Breevaart te vinden is. Bewoning aan de Oudeweg ontstond waarschijnlijk pas vanaf de vroeg 19^e eeuw toen aan weerszijden van de Breevaart de bebouwing toenam. Het plangebied is voor zover bekend altijd onbebouwd gebied gebleven en was als weiland in gebruik. Er zijn binnen Archis ook geen vondsten bekend in de directe of wijde omgeving van het plangebied die wijzen op oude nederzittingsresten. Op basis van deze gegevens kan een lage verwachting worden toegekend op het aantreffen van nederzittingsresten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, De Steupel te Reeuwijk
 Kenmerk : HLE/UIT/SAD/S090049

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	onbekend	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Op pleistocene oppervlak, max 8 m - maaiveld
neolithicum	onbekend	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het Hollandveen Laagpakket, op circa. 3 – 4 m diepte.
bronstijd – vroege middeleeuwen	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	In het Hollandveen, vanaf maaiveld tot circa. 3 m diepte
late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	vanaf maaiveld

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, De Steupel te
Reeuwijk
Kenmerk : HLE/UIT/SAD/S090049

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek²⁴ en na overleg met het bevoegd gezag, de gemeentelijk ambtenaar archeologie van de gemeente Reeuwijk een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 10 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek verkennend voor vuursteenvindplaatsen uit de periode laat-paleolithicum tot en met mesolithicum en karterend voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Het veldonderzoek is gecombineerd uitgevoerd met milieukundig onderzoek. In het kader van het milieukundig onderzoek werden meer boringen uitgevoerd dan voor de archeologie strikt noodzakelijk was. In totaal zijn totaal 12 boringen gezet, verdeeld over twee raaien, maximaal tot 5 m beneden maaiveld. De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, aangevuld met een guts. Het opgeboorde sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 x 4 mm en/of verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104²⁵ en bodemkundig²⁶ geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 3 en de boorprofielen in bijlage 4. In het terrein zijn geen hoogteverschillen waargenomen. Het terrein is vlak. De hoogte van het maaiveld ligt op circa 1,9 m -NAP.²⁷

Tussen 500 en 380 cm beneden maaiveld is sterk siltige klei aangetroffen. De klei bevat houtresten en rietresten en is in de top matig humeus. Deze klei is geïnterpreteerd als een afzetting, die is gevormd in het overgangsgebied van de zee en het rivierengebied, het zogenaamde perimariene gebied. Het is onduidelijk of de klei in een getijdengebied of door een rivier is afgezet; de boordata geven daarvoor onvoldoende informatie. Riet groeit immers in zowel zoet water, als brak tot zelfs enigszins zout water. De houtresten duiden op zoet water, maar aangezien deze verspoeld zijn, is dat geen hard bewijs. De afwezigheid van schelpen, typerend voor zoute getijdengebieden, duidt echter ook op brak- tot zoetwater en suggereert dus ook dat de rivierinvloed overheerst. Het echte bewijs zal echter geleverd moeten worden door schelpen of diatomeeën onderzoek en voert te ver voor dit onderzoek. Het pakket wordt op basis van de huidige gegevens geïnterpreteerd als een overstromingsklei van een rivier, vermoedelijk de stroomrug van onbekende ouderdom, die op de geomorfologische kaart staat aangegeven en wordt gerekend tot de Formatie van Echteld.

Op de humeuze top van deze klei ligt een veenpakket met een dikte van ruim 3 meter. Het veen bevat vrijwel uitsluitend houtresten en kan dus als broekveen worden geclassificeerd, maar naar boven toe komen er steeds meer rietresten in voor. Blijkbaar werd het gebied weer natter en kon het moerasbos zich niet langer handhaven. Het veen is geïnterpreteerd als het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop. De top van het bodemprofiel bestaat uit zeer humeuze klei en kleilig veen, waarin gebleekte zandkorrels, sporen puin, baksteen en steenkool en fragmenten aardewerk zijn aangetroffen. Deze laag is geïnterpreteerd als het zogenaamde toemaakdek, dat door de mens is aangebracht ter verbetering van de bodemgesteldheid.

²⁴ SIKB 2006.

²⁵ NEN 5104 1989.

²⁶ De Bakker en Schelling 1989.

²⁷ www.ahn.nl

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, De Steupel te
Reeuwijk
Kenmerk : HLE/UIT/SAD/S090049

De dikte van het toemaakdek varieert van 40 tot 70 cm en neemt toe in zuidelijke richting. Op grond hiervan wordt de bodem in de noordelijke helft van het plangebied geclassificeerd als een koopveengrond, maar in het zuiden van het plangebied als een aarveengrond.

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Het aardewerk dat in het toemaakdek is aangetroffen dateert in de periode 16^e eeuw of later en zit binnen het plangebied alleen in het stalmestmengsel, waaruit het toemaakdek is opgebouwd.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, De Steupel te
Reeuwijk
Kenmerk : HLE/UIT/SAD/S090049

3.4 Archeologische interpretatie

De onbekende verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit de periode laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum blijft na het veldonderzoek bestaan, aangezien geen afzettingen uit deze perioden zijn aangeboord.

De ondergrond van het plangebied bestaat op een diepte van 5-3 m uit klei, dat afgezet is in een grensgebied, waar de zoetwaterrivieren uitmondden in een brak tot zout water getijdengebied. De afzettingen zijn als komklei geïnterpreteerd, behorende tot de Formatie van Echteld. Hierbij moet echter worden opgemerkt dat de boordata geen directe aanwijzingen gaven, zodat het ook mogelijk is dat de afzettingen in een getijdengebied zijn afgezet. In dat geval behoren ze tot de Formatie van Naaldwijk.

Voor de periode neolithicum was aanvankelijk aan het plangebied een onbekende verwachting toegekend, omdat op grond van de gegevens van het bureauonderzoek geen uitspraken gedaan konden worden over hoe het landschap binnen het plangebied er in die periode precies uitzag. Resten uit deze periode werden verwacht op het Laagpakket van Wormer of de Formatie van Echteld, direct onder het Hollandveen. De afzettingen zijn tijdens het veldonderzoek aangetroffen vanaf een diepte van 380 cm beneden maaiveld en bleken uit siltige klei met houtresten te bestaan, die geïnterpreteerd zijn als komkleien in een natte riviervlakte. Dit wijst erop dat de omstandigheden binnen het plangebied tijdens het neolithicum ongunstig waren voor bewoning. Daarom wordt de verwachting voor de periode neolithicum op laag gesteld.

De klei is bedekt met een veenpakket van ruim 3 meter dik. Hierin zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op grond van de landschappelijke ligging werd aan het plangebied een lage archeologische verwachting toegekend voor archeologische resten uit de periode bronstijd tot en met de nieuwe tijd. Deze lage verwachting is door het veldonderzoek bevestigd, aangezien bleek dat het gebied in deze periode eerst een moerasbos en daarna een rietmoeras was.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, De Steupel te Reeuwijk
Kenmerk : HLE/UIT/SAD/S090049

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied geldt een onbekende verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en nederzettingsresten uit het neolithicum en een lage verwachting voor nederzettingsresten uit de periode bronstijd tot en met de nieuwe tijd. Het doel van het inventariserend veldonderzoek was om deze verwachting te toetsen.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*
De ondergrond van het plangebied bestaat uit kleiige afzettingen, die zijn toegeschreven aan komkleien van de Formatie van Echteld. Deze afzettingen zijn bedekt met een veenpakket (Hollandveen Laagpakket) met een dikte van ruim 3 meter, waarvan de basis uit broekveen en de top uit rietveen bestaat. De top van het bodemprofiel bestaat uit een opgebrachte laag stalmest vermengd met slootbagger en duinzand, het zogenaamde toemaakdek. De dikte van het toemaakdek varieert van 40 cm in het noorden van het plangebied tot 70 cm in het zuiden. In het noordelijke deel van het plangebied, waar het toemaakdek niet dikker is dan 50 cm is de bodem geclassificeerd als een koopveengrond. In het zuiden van het plangebied komen aarveengronden voor. Er zijn geen tekenen van diepgaande, recente verstoringen van het bodemprofiel aangetroffen.
- *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*
In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De kans dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom klein geacht.

Op grond van de beantwoording van de bovenstaande vraag zijn de twee onderstaande onderzoeksvragen niet meer van toepassing.

- *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten en de daaraan gekoppelde archeologische waarde van het plangebied?*
- *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*
De verwachting is dat binnen het plangebied geen archeologische resten in situ aanwezig zijn, waardoor ook geen archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, De Steupel te
Reeuwijk
Kenmerk : HLE/UIT/SAD/S090049

4.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectie-advies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Reeuwijk), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen, dat mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen dan geldt conform artikel 53 van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg²⁸ een meldingsplicht bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of ons inziens het door hem vertegenwoordigd bevoegd gezag, de gemeente Reeuwijk.

²⁸ WAMZ 2007.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, De Steupel te
Reeuwijk
Kenmerk : HLE/UIT/SAD/S090049

Literatuur en kaarten

Literatuur

Bakker de, H en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

CvAK (College voor de Archeologische Kwaliteit), 2006: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*.

Mulder de, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten

NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut), 1989: *Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

SIKB (Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer), 2006: Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1).

Stenvert, R., C. Kolman, S. van Ginkel-Meester, E. Stades-Vischer en R. Rommes, 2004: *Monumenten in Nederland. Zuid-Holland*, Zwolle en Zeist.

Stichting voor Bodemkartering, 1969.: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij het kaartblad 31 West (Utrecht)*, Wageningen.

Ven, G.P. van de, 2003: *Leefbaar laagland. Geschiedenis van de waterbeheersing en landaanwinning in Nederland*, Utrecht.

Kaarten

NITG-TNO, 2006: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000* (<http://dinoloket.nitg.tno.nl>)

Stichting voor Bodemkartering en Rijks Geologische Dienst, 1975: *Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 31 (Utrecht)*, Wageningen/Haarlem.

Uitgeverij 12 Provinciën, 2006/2007: *Atlas van Topografische kaarten. Nederland 1955-1965*, schaal 1:50.000, Landsmeer.

Wolters Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland; 1. West Nederland 1839–1859*, schaal 1:50.000, Groningen.

Internet

www.archis2.archis.nl

www.ahn.nl

http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/kaart_chs.html (Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland)

www.nitg.tno.nl

Bijlagen:

**Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische
 tijdvakken**

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie					
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)					
11.755	Kwartair	Laat	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel		
12.745						Allerød (warm)					
13.675						Vroege Dryas (koud)					
14.025						Bølling (warm)					
15.700						Laat-Pleniglaciaal					
29.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3							
50.000			Vroeg-Pleniglaciaal	4							
75.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a							
		5b									
		5c									
	5d										
115.000	Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5e	Eemien (warme periode)	Eem Formatie				
130.000						Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Drente			
370.000								Holsteinien (warme periode)	Formatie van Urk		
410.000										Elsterien (ijstijd)	Formatie van Peelo
475.000											
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien	Formatie van Sterksel							
2.600.000											

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd			
0		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-12	IVa			Bronstijd			
-800	815		Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
-2000	2650						
-3755	5000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-4900	7020						
-5300	8000						
-8800	9000	Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum	
11.755	10.150						
12.745	10.800						
13.675	11.800						
14.025	12.000	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
15.700	13.000						
		Weichselien (ijstijd)	Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Bølling	LW I	open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum	
-35.000		Laat-Pleistoceen	Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
		Laat-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum	
		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum	
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum	

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen

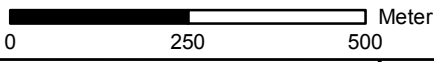
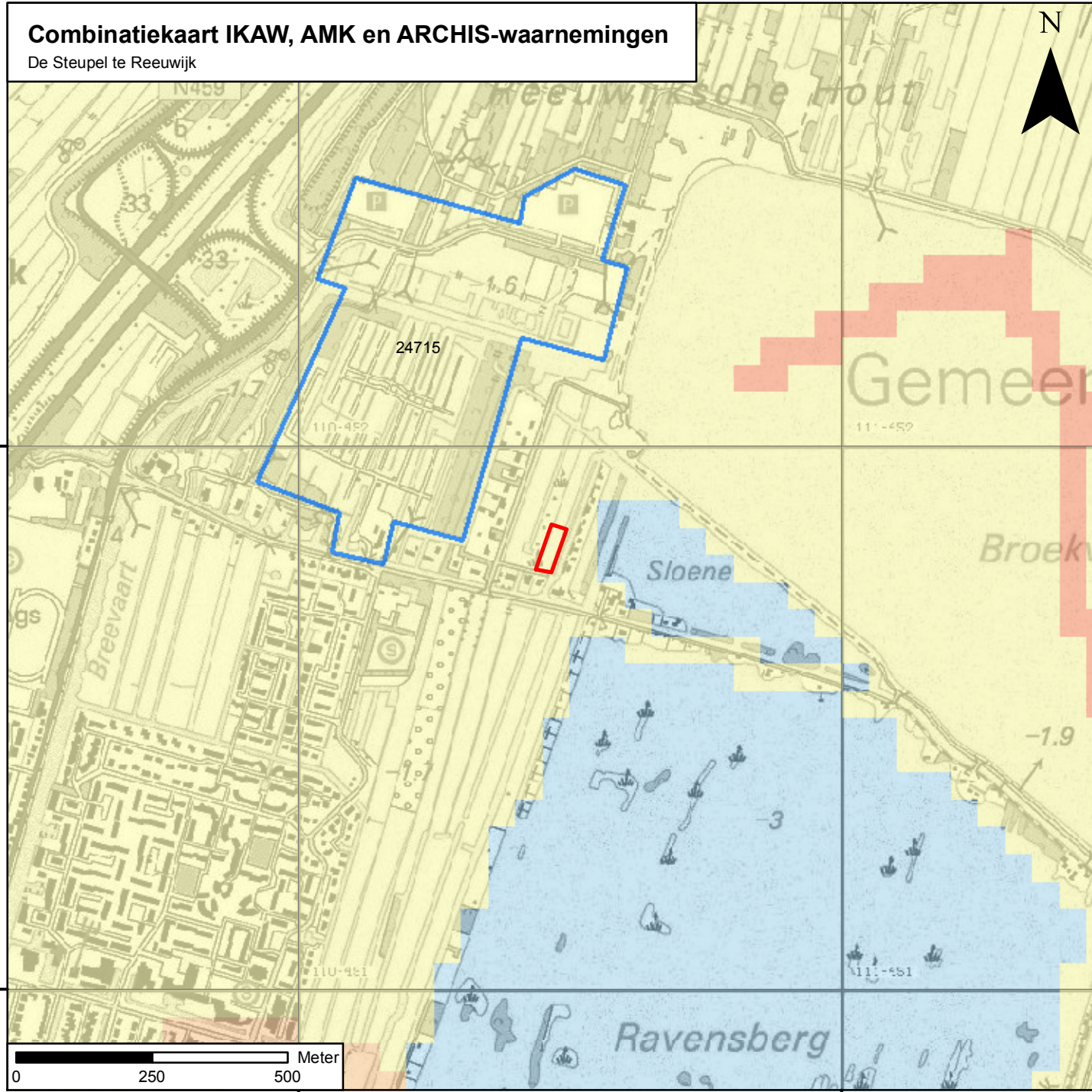
Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

De Steupel te Reeuwijk



452000

451000



110000

111000

Legenda

Vondsten per periode

onderzoeksmeldingen

Archeologisch monument + monumentnummer

Terrein van archeologische betekenis

Terrein van archeologische waarde

Terrein van hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

archeologische verwachting trefkans

hoog (water)

middelhoog (water)

laag (water)

water

hoog

middelhoog

laag

zeer laag

niet gekarteerd

onbekend

begrenzing plangebied

S090049_IKAW_Combi_21112008_JH_1.0



Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart

De Steupel te Reeuwijk

schaal: 1:1000

Legenda

● Boorpunt

▭ Plangebied

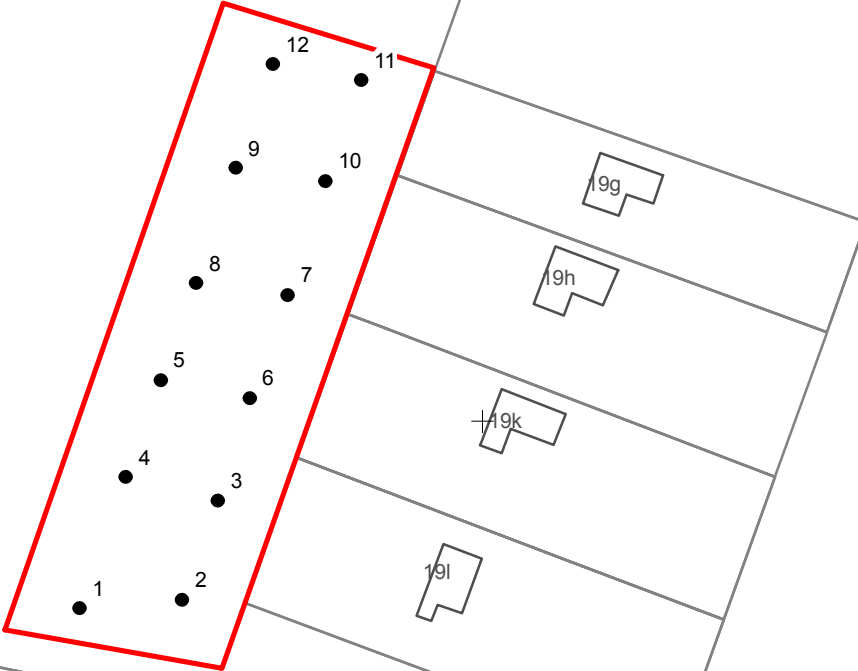
S090049 BO-IVO-K_27022009_JH_1.0



Steupel

Steupel

Oudeweg



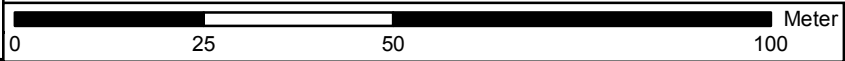
451800

451700

110400

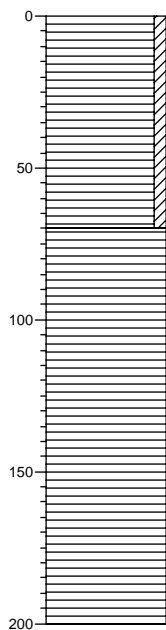
110500

110600



Bijlage 4: Boorprofielen

Boring: 01

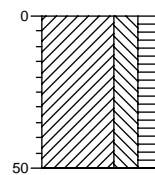


0
Veen, zwak kleiig, resten planten,
resten hout, donkerbruin, s

-70
Veen, mineraalarm, resten hout,
bruin

-200

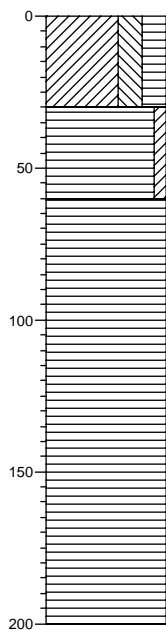
Boring: 02



0
Klei, sterk siltig, sterk humeus,
donkergrijs-bruin, steenkool

-50

Boring: 03



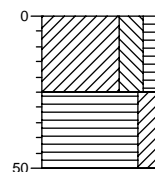
0
Klei, sterk siltig, sterk humeus,
donkergrijs-bruin, s

-30
Veen, zwak kleiig,
donkergrijs-bruin, gebleekte
zandkorrels

-60
Veen, mineraalarm, resten hout,
bruin

-200

Boring: 04

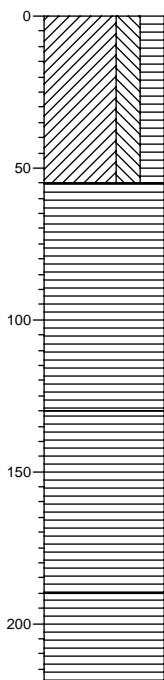


0
Klei, sterk siltig, matig humeus,
donkergrijs, s

-25
Veen, sterk kleiig, bruin, gebleekte
zandkorrels

-50

Boring: 05



0
Klei, sterk siltig, sterk humeus,
sporen aardewerk, sporen
baksteen, donkerbruin-grijs, s,
VNR 3

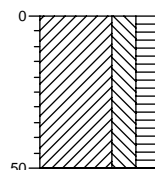
-55
Veen, mineraalarm, resten riet,
bruin, g

-130
Veen, mineraalarm, resten hout,
bruin

-190
Veen, mineraalarm, resten riet, bruin

-220

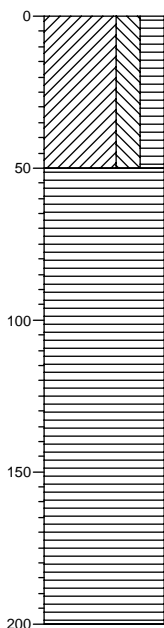
Boring: 06



0
Klei, sterk siltig, sterk humeus,
sporen baksteen, donkerbruin-grijs

-50

Boring: 07

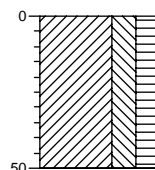


0
Klei, sterk siltig, sterk humeus,
sporen puin, donkerbruin-grijs, s, A

-50
Veen, mineraalarm, resten riet,
bruin, C

-200

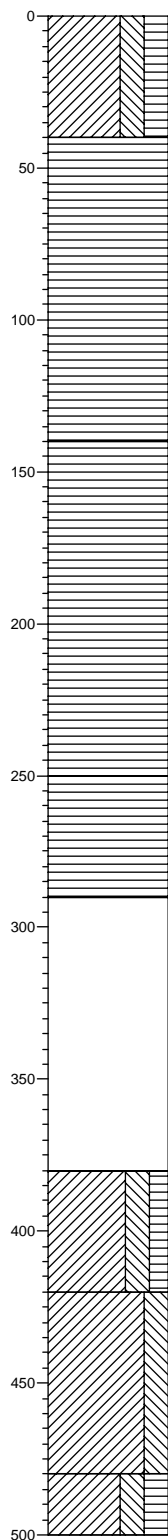
Boring: 08



0
Klei, sterk siltig, sterk humeus,
sporen baksteen, sporen
aardewerk, donkerbruin-grijs, VNR 2

-50

Boring: 09



0 Klei, sterk siltig, sterk humeus, zwak puinhoudend, donkergrijs-bruin, s

-40 Veen, mineraalarm, resten hout, bruin

-140 Veen, mineraalarm, resten riet, bruin

-250 Veen, mineraalarm, resten hout, bruin

-290 volledig hout, geelbruin

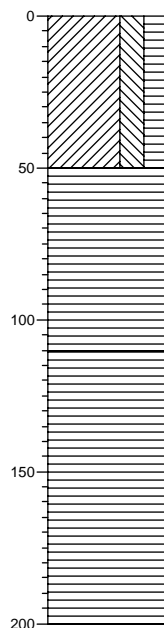
-380 Klei, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin-grijs, g

-420 Klei, sterk siltig, resten hout, grijs, g

-480 Klei, sterk siltig, sterk humeus, resten riet, grijsbruin

-500

Boring: 11



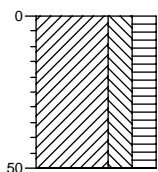
0 Klei, sterk siltig, sterk humeus, donkergrijs-bruin, s

-50 Veen, mineraalarm, resten riet, bruin, g

-110 Veen, mineraalarm, resten hout, bruin

-200

Boring: 12



0
Klei, sterk siltig, sterk humeus,
sporen aardewerk,
donkergrijs-bruin, VNR 1
-50

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondw
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondw
	slib
	water