

Bureauonderzoek

Barrepolder te Zoeterwoude gemeente Zoeterwoude

**Opdrachtgever**

MRO bv
't Zand 30
3811 GC AMERSFOORT

Status:

CONCEPT

Projectleider
drs. D. Hagens

Projectnummer

Synthegra Rapport S090369

Autorisatie

drs. E.A. Schorn (senior prospector)

Paraaf**Datum**

02-11-2009

Project: Bureauonderzoek, Barrepolder te Zoeterwoude
Projectnummer: S090369

Colofon

Opdrachtgever: MRO bv
Project: Barrepolder te Zoeterwoude
Projectnummer: S090369
Titel: Bureauonderzoek, Barrepolder te Zoeterwoude
Datum: 02-11-2009
Projectleider: drs. D. Hagens
Auteurs: drs. D. Hagens (historicus), drs. J.H.F. Leuversing (fysisch geograaf)
Tekenaar: dhr. J. Heersink (GIS/CAD-specialist)
Autorisatie: drs. E.A. Schorn (senior prospector)
Druk: Synthegra bv, Doetinchem
ISSN: 1874-9771

Synthegra bv

Doetinchemseweg 61a, NL-7007 CB Doetinchem

Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Fax +31 (0)88 81 81 989, Internet: www.synthegra.nl

Bankrelatie Friesland Bank, nr. 295191155, BTW nr. NL819631288B01, HR 01115557

© Synthegra bv, 2009

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 Inleiding	7
2.2 Landschapsgenese	7
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	11
2.4 Historische ontwikkeling	14
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	19
3 Conclusies en aanbevelingen	21
3.1 Inleiding	21
3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	21
3.3 Aanbevelingen	22
Literatuur en kaarten	23

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen

Afbeelding voorblad: De Barrepolder en omgeving op de kaart uit circa 1611 (Bron: www.watwaswaar.nl).

Project: Bureauonderzoek, Barrepolder te Zoeterwoude
Projectnummer: S090369

Administratieve gegevens

Toponiem	: Barrepolder
Plaats	: Zoeterwoude
Gemeente	: Zoeterwoude
Provincie	: Zuid-Holland
Projectnummer	: S090369
Bevoegd gezag	: gemeente Zoeterwoude
Opdrachtgever	: MRO bv
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 37.565
Datum onderzoeksmelding	: 14-10-2009
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: nog te bepalen
Kaartblad	: 30H
Periode	: bronstijd tot en met de vroege middeleeuwen
Oppervlakte	: ca. 12,3 ha
Perceelnummer(s)	: sectie H, nummers 184 en 187
Grond eigenaar / beheerder	: onbekend
Grondgebruik	: weiland en bebouwd (barremolen in zuidwestelijke punt)
Geologie	: rivierafzettingen (Formatie van Echteld)
Geomorfologie	: rivierinversierug en komvlakte (noordoostelijke deel)
Bodem	: leek-/ woudeerdgronden, poldervaaggronden en drechtvaaggronden
Depot	: Documentatie zal worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Zuid-Holland te Alphen aan den Rijn

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende 4 coördinaten:

noordwest	X: 97.074	Y: 460.989
noordoost	X: 97.516	Y: 460.989
zuidoost	X: 97.516	Y: 460.461
zuidwest	X: 97.074	Y: 460.461

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van MRO bv een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de Rijksweg N11 ten zuidoosten van Zoeterwoude-Rijndijk (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van een bedrijventerrein. De diepte van de toekomstige bodemverstoring zal plaatselijk tot 3 m beneden maaiveld reiken.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden in het gebied verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta, waaruit de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 is voortgevloeid, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1.¹

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

1.2 Onderzoeksdooel 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.

De volgende onderzoeksvragen zullen, indien mogelijk, worden beantwoord:

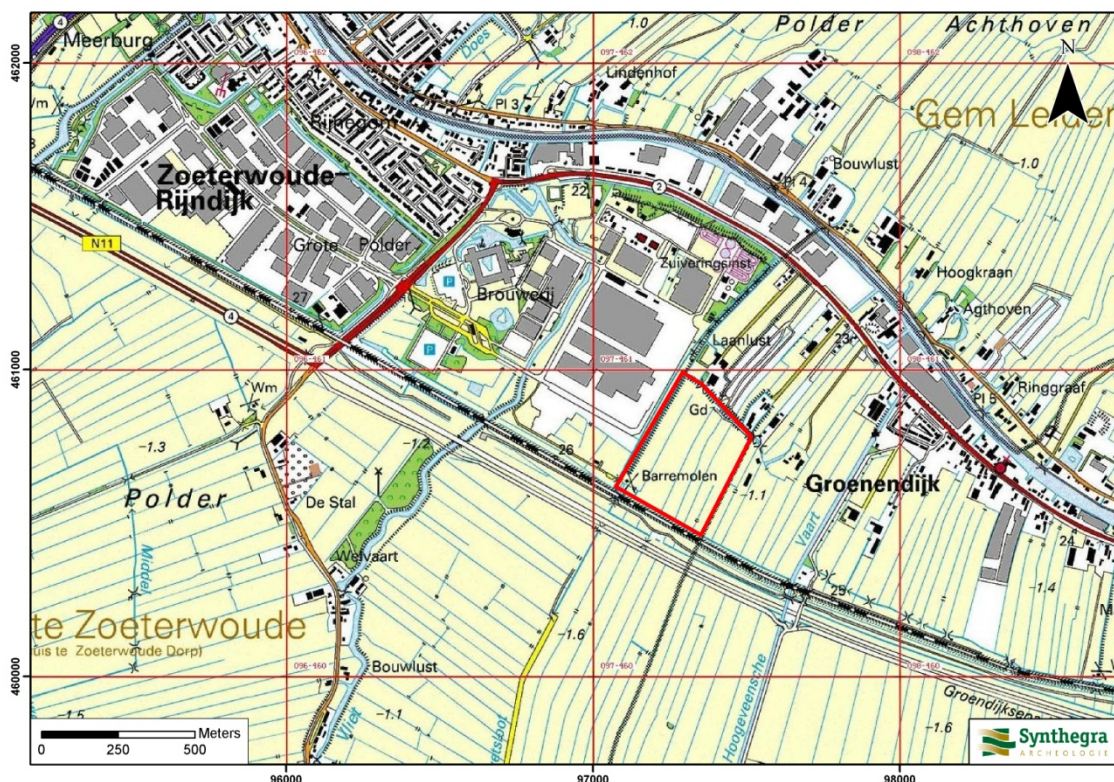
- Wat is de opbouw van de ondergrond en het verwachte bodemtype?
- Worden in het onderzoeksgebied archeologische vindplaatsen verwacht?
- Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

¹ SIKB 2006a.

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 12,3 ha groot en ligt aan de Rijksweg N11 ten noordoosten van Zoeterwoude en ten zuidoosten van Zoeterwoude-Rijndijk (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noordwesten begrensd door een bedrijventerrein aan de Dr. H.P. Heinekenweg, in het noordoosten door bebouwing en weiland, in het zuidoosten door weiland en in het zuidwesten door de spoorlijn Leiden – Alphen aan den Rijn die parallel loopt aan de Rijksweg N11. Het plangebied bestaat nagenoeg geheel uit weiland. In de zuidwestelijke punt van het plangebied ligt een Barremolen. Ter plaatse van deze molen zullen geen graafwerkzaamheden worden uitgevoerd.

De hoogte van het maaiveld varieert wisselend van circa 1,2 tot 1,8 m -NAP (Normaal Amsterdams Peil).²



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

² Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

2 Bureauonderzoek

2.1 Inleiding

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Voor het bureauonderzoek zijn met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied verzameld. 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 gegevens over de landschapsgenese verzameld:

- Geologische Kaart, schaal 1:600.000
- Geomorfologische Kaart, schaal 1:50.000
- Bodemkaart, schaal 1:50.000
- Relevante achtergrondliteratuur

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.³ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

Zoeterwoude ligt in het westelijke deel van het rivierengebied, in het stroomgebied van de Oude Rijn. Het landschap in dit gebied heeft zijn huidige vorm gekregen in de jongste geologische periode, het Holocene (11.755 jaar geleden tot heden).

In de diepere ondergrond liggen sedimenten uit de jongste ijstijd, het Weichselien. Deze bestaan in dit gebied uit dekzand, dat wordt gerekend tot het Laagpakket van Wierden, onderdeel van de Formatie van Boxtel. Met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden) werd het zeer koud, waardoor het vegetatiedek vrijwel geheel verdween. Hierdoor kon de wind het aanwezige zand verstuiven, waardoor op grote schaal dekzand kon worden afgezet in de vorm van vlaktes, dekzandwelingen en dekzandruggen.⁴ Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind. De top van het dekzand ligt op circa 12 m -NAP.⁵

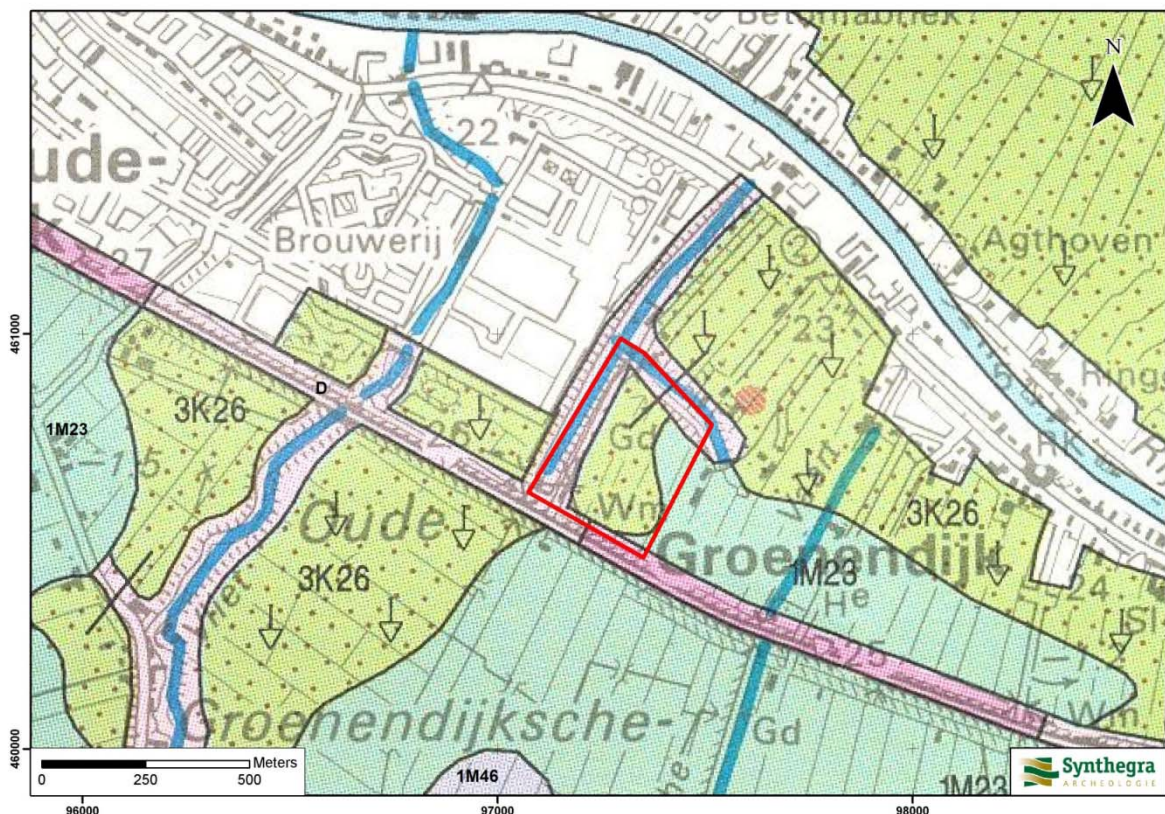
Aan het begin van het Holocene steeg de zeespiegel zo snel, dat de sedimentatie deze stijging niet bij kon houden en de zee het land binnendrong. In het westen van Nederland ontstaat dan een groot getijdengebied met een open kust, waar de getijdenstromingen vrij spel hebben. Ook Zoeterwoude ligt dan in een getijdengebied. In het getijdengebied wordt door de zee zand en klei afgezet, dat wordt gerekend tot het Laagpakket van Wormer, onderdeel van de Formatie van Naaldwijk. De hoofdstroom van de Rijn loopt dan nog van Benschop naar Rotterdam.

³ De Mulder e.a. 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

⁴ Berendsen, 2004.

⁵ www.archis2.archis.nl

Aan het eind van het Atlanticum (circa 4400 v. Chr.)⁶ verlegt de Rijn zijn loop bij Wijk bij Duurstede en zoekt een meer noordelijk gelegen weg naar zee, en ontstaat de huidige Oude Rijn.⁷ Op dat moment ligt Zoeterwoude nog steeds in een getijdengebied. De monding van de Oude Rijn ligt dan ten oosten van Alphen aan den Rijn. In dezelfde periode neemt de snelheid van de zeespiegelstijging af, waardoor er een gesloten kust met strandwallen ontstaat, die zich in westelijke richting gaat uitbouwen. De loop van de Oude Rijn verplaatst zich met de kust mee in westelijke richting. Rond 3175 v. Chr. ligt de monding van de Oude Rijn in de buurt van Alphen aan den Rijn⁸, circa 2000 v. Chr. ligt de monding ten westen van Leiden.⁹ Vanaf dat moment worden er binnen het plangebied rivierafzettingen afgezet, die worden gerekend tot de Formatie van Echteld. Op de geologische overzichtskaart van Nederland schaal 1:600.000 staat aangegeven dat deze afzettingen binnen het plangebied in de ondiepe ondergrond voorkomen.¹⁰ Het getijdengebied verzoet en zowel ten noorden als ten zuiden van de Oude Rijn ontstaat een moerasgebied, waar veen wordt gevormd. De Oude Rijn bleef actief tot het moment dat hij werd afgedamd bij Wijk bij Duurstede in 1122 n. Chr.¹¹



Legenda

3K26 : rivier-inversierug

1M23 : rivierkomvlakte

D : dijk of soortgelijk kunstwerk met hoogteverschil 0,5 – 1,5 m

Wm : windmolen (Barremolen)

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader en de pijl (Bron: DLO-Staring Centrum en Rijks Geologische Dienst, 1994).

⁶ Berendsen en Stouthamer, 2001.

⁷ De Mulder, 2003.

⁸ De Mulder, 2003

⁹ Berendsen en Stouthamer, 2001.

¹⁰ TNO Bouw en Ondergrond, 2008.

¹¹ Berendsen en Stouthamer, 2001.

Op de Geomorfologische Kaart van Nederland schaal 1:50.000 (afbeelding 2.1) staat aangegeven dat het grootste deel van het plangebied op een rivierinversierug (code 3K26) ligt.¹² Dit is een landschapsvorm, die is ontstaan, doordat de zandige oeverwal en beddingafzettingen ter plaatse van de stroomgordel van de Oude Rijn minder zijn ingeklonken dan de kleiige afzettingen en het veen in de rivierkomvlaktes aan weerszijde van de stroomgordel. Hierdoor ligt de stroomgordel nu als een rug in het landschap.¹³ De grenzen van het plangebied, met uitzondering van de zuidoostgrens worden volgens de geomorfologische kaart gevormd door dijken. Het noordoostelijke deel van het plangebied ligt in een rivierkomvlakte. De naar beneden wijzende pijltjes geven aan waar in het landschap plaatselijk afgraving heeft plaatsgevonden. Het vermoeden bestaat dat de klei op de rivierinversierug die binnen het plangebied ligt is afgegraven.

De hoogtekarte van het plangebied en omgeving (afbeelding 2.2) laat binnen het plangebied geen grote hoogteverschillen zien.¹⁴ Op grond van de hoogteligging is de overgang van de rivierinversierug naar de rivierkomvlakte binnen het plangebied te zien en lijkt er geen rivierinversierug meer aanwezig te zijn. Een mogelijke verklaring hiervoor kan zijn dat de komklei op de rivierinversierug is afgegraven en het plangebied is



geëgaliseerd.

LEGENDA

- Blauw : lager dan 1,5 m -NAP
- Groen : 1,5 – 1,3 m -NAP
- Geel : 1,3 – 1,1 m -NAP
- Oranje : 1,1 – 0,0 m -NAP
- Rood : hoger dan 0,0 m +NAP

Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), aangegeven met het rode kader (Bron: www.ahn.nl).

¹² DLO-Staring Centrum en Rijks Geologische Dienst, 1994.

¹³ www.bodemdata.nl.

¹⁴ www.ahn.nl

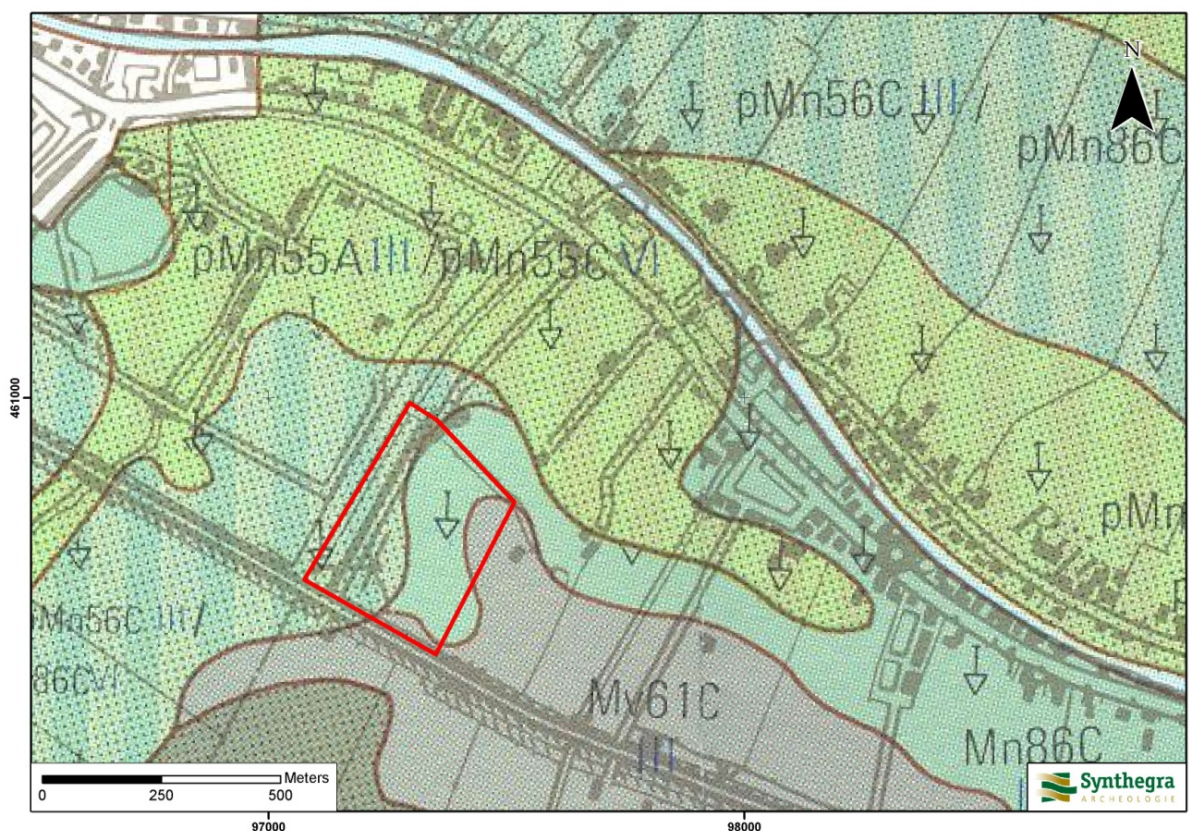
Bodem

Op de Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (afbeelding 2.3) staat aangegeven dat binnen het plangebied drie verschillende bodemtypen voorkomen.¹⁵ In het westelijke deel van het plangebied staat een strook met kalkarme leek-/woudeerdgronden in klei (code pMn56C/pMn86C) aangegeven, in het centrale deel van het plangebied kalkarme poldervaaggronden in klei (Mn86C) en in het meest zuidoostelijke en noordoostelijke deel van het plangebied staan drechtvaaggronden in zandige klei (Mv61C) aangegeven.

De leek-/woudeerdgronden hebben een 25 à 30 cm dikke, donkergekleurde humushoudende bovengrond. De ondergrond bestaat uit grijze klei met roestvlekken, die naar onder toe geleidelijk overgaat in zandige klei (zavel).¹⁶

De kalkloze poldervaaggronden zijn jonge rivierkleibodems met een dunne, humusarme bovengrond op grijze, zware klei met roestvlekken. Binnen eenheid Mn86 is op veel plaatsen zware klei afgegraven ten behoeve van de dakpannenindustrie (aangegeven door middel van pijltjes).¹⁷

De drechtvaaggronden zijn klei op veen gronden. De veenondergrond bestaat in het gebied van de Oude Rijn uit bosveen, dat plaatselijk sterk kleiig is.



Legenda

pMn56C/pMn86C	: kalkarme leek-/woudeerdgronden
Mn86C	: kalkarme poldervaaggronden
Mv61C	: drechtvaaggronden

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stichting voor Bodemkartering, 1982).

¹⁵ Stichting voor Bodemkartering, 1982.

¹⁶ Stichting voor Bodemkartering, 1982.

¹⁷ Stichting voor Bodemkartering, 1982.

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE, de voormalige RACM) geraadpleegd:

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

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland (CHS)
- Stichting Oud-Zoeterwoude, mevr. A. M. Borst - Mooijman

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting (bijlage 2). Op de Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland (CHS) geldt voor het plangebied een redelijke tot grote kans op archeologische sporen.¹⁸

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 RCE blijkt dat binnen het plangebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 200 m) is één waarneming bekend. Uit de bredere omgeving (binnen een straal van 550 m) zijn drie monumenten, vier onderzoeksmeldingen en meerdere waarnemingen bekend.

Al de hieronder beschreven locaties liggen op dezelfde rivier-inversierug waarop het plangebied ook grotendeels ligt (afbeelding 2.1, code 3K26).

Waarnemingen binnen een straal van 200 m van het plangebied:

Waarnemingsnummer 24.247

Op 190 m ten westen van het plangebied werd in 1970 de resten aangetroffen van een ringwal en een waterput uit de laat 17^e tot de 18^e eeuw. De resten werden aangetroffen naar aanleiding van de uitbreiding van een bedrijfsgebouw. De ringwal lijkt een overblijfsel te zijn van een *moated site*. Op laat 17^e eeuwse en 18^e eeuwse kaarten is op deze plaats inderdaad een huis of boerderij met een omringd erf te zien. In 1964 werd bij het afkleden van het terrein een zwaar bakstenen fundament gevonden met een aantal zware houten palen, mogelijk een bruggenhoofd met paaljukken voor de brug.

Waarnemingen binnen een straal van 550 m van het plangebied:

Monumentnummer 1229 en waarnemingsnummer 24.246

Op 400 m ten noordwesten van het plangebied ligt een beschermd monument van zeer hoge archeologische waarde. Het betreft een terrein met de overblijfselen van het Huis Zwieten, gelegen in zandige klei in een (voormalig) stroomgebied (monumentnummer 1229). Het kasteel stond in 1321 al bekend als een Hollands

¹⁸ www.chs.zuid-holland.nl

Leen. In 1805 werd het huis afgebroken. Het eiland waarin zich de funderingen bevinden is omgeven door de oorspronkelijke slotgracht. In de omgeving is in 1970-1971 een proefonderzoek uitgevoerd door de ROB (de huidige RCE). Hierbij zijn Romeinse en vroegmiddeleeuwse vondsten en sporen aangetroffen. Het ging hierbij om terra sigillata en handgevormd aardewerk uit de midden-Romeinse tijd en Badorf en kogelpot (type Dorestad) aardewerk uit met name de Karolingische periode (waarnemingsnummer 24.246).

Waarnemingsnummer 24.245

Op 400 m ten noordwesten van het plangebied werd gedraaid aardewerk uit de midden-Romeinse periode aangetroffen.

Waarnemingsnummer 4277

Op 350 m ten noorden van het plangebied vond men een amfoor (dikwandig aardewerk) uit de midden-Romeinse periode.

Waarnemingsnummer 59.943

Op 360 m ten noorden van het plangebied werd een scherfje aardewerk uit de late ijzertijd – inheems-Romeinse tijd aangetroffen onder de bouwvoor. Het is niet duidelijk of het aardewerk werd aangetroffen in de middeleeuwse of in de voor-Romeinse afzettingen.

Onderzoeksmeldingen 10.019, 10.315 en 10.338

In 1994 werd door RAAP een veldverkenning, booronderzoek en geofysisch onderzoek uitgevoerd op een tracé op een afstand vanaf 330 m ten oosten van het plangebied in verband met de aanleg van de HSL (Hoge SnelheidsLijn) (onderzoeksmeldingen 10.019 en 10.315). Er werden 35 vindplaatsen geselecteerd waar een vervolgonderzoek voor werd geadviseerd, waaronder een proefsleuvenonderzoek (onderzoeksmelding 10.338). Deze vindplaatsen liggen niet in de omgeving van het plangebied, met uitzondering van de resten van een Romeinse weg (zie monumentnummer 16.109).

Monumentnummer 16.109

Op een afstand van 415 m ten oosten van het plangebied ligt een terrein van hoge archeologische waarde met hierin sporen van een weg of een wegennetwerk uit de Romeinse tijd. Dit terrein heeft een hoge waarde door de kwaliteit en de hoge mate van conservering van de aanwezige sporen, en door de relatie met Romeinse vindplaatsen (nederzetting) in de omgeving. Het monument betreft een indicator voor de Romeinse weg langs de limes en bevat daardoor een redelijke zeldzaamheid en informatiewaarde. Tijdens een booronderzoek zijn in het tracé van de HSL (onderzoeksmeldingen 10.019, 10.315 en 10.338) de resten van een Romeinse weg aangetroffen. Vermoedelijk is de gaafheid minimaal redelijk en is er ter plaatse geen sprake van recente verstoring. In de boringen werd een dun laagje grind vermengd met zeeschelpen waargenomen op een diepte van 0,4 tot 0,8 m beneden maaiveld. Aan het oppervlak zijn wat scherven Romeins gladwandig aardewerk gevonden.

Monumentnummer 3177; waarnemingsnummers 7932, 7933, 7934, 24.226, 24.250, 24.256 en 45.560; onderzoeksmelding 15.705

Op 515 m ten oosten van het plangebied ligt een terrein met sporen van bewoning uit de Romeinse tijd. Het terrein staat aangegeven als een monument van hoge archeologische waarde, onder meer vanwege het aantal sporen en door de aanwezige landschappelijke context met de Rijn en een Romeinse weg. Tijdens een tussen 2004 en 2006 uitgevoerd bureauonderzoek in verband met de herwaardering van het monument door Hazenberg Archeologie werden twee cultuurlagen onderscheiden. Plaatselijk is sprake van verstoringen door afkleien en vergravingen. De inhoudelijke kwaliteit is desondanks erg hoog en om die reden bleef de huidige monumentenstatus behouden (monumentnummer 3177).

In het verleden werden onder meer dakpanresten, houtskool, resten van amforen, vaatwerk en meerdere aardewerkresten aangetroffen uit met name de eerste twee eeuwen van onze jaartelling. De vondsten werden

Project: Bureauonderzoek, Barrepolder te Zoeterwoude
Projectnummer: S090369

tot de inheems-Romeinse en midden-Romeinse periode gerekend en bevinden zich op circa 80 cm beneden maaiveld (waarnemingsnummers 7932, 7933, 7934, 24.226, 24.250, 24.256 en 45.560).

In het noordelijke deel van het monument werd door Becker en van der Graaf in 2006 een booronderzoek uitgevoerd op een kleine locatie. Aangezien het plangebied geheel verstoord was, werd geen vervolgonderzoek geadviseerd (onderzoeksmelding 15.705).

Er is contact opgenomen met mevrouw A. M. Borst – Mooijman van de lokale heemkundekring, de Stichting Oud-Zoeterwoude, in verband met mogelijke extra informatie. Zij heeft geantwoord dat over de locatie zelf geen extra informatie voorhanden is. Ze heeft wel gemeld dat in Leiden-Roomburg (het Romeinse *Matilo*) onderzoek wordt gedaan door de Universiteit van Leiden naar rurale bewoning en militaire structuren in het West-Nederlandse kustgebied in de Romeinse tijd.

2.4 Historische ontwikkeling

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

Het plangebied ligt in de Groenendijkse en Barrepolder ten zuiden van de Oude Rijn en is gelegen tussen de plaatsen Leiden in het noordwesten en Alphen aan den Rijn in het oosten. Direct ten noordwesten van het plangebied ligt de bewoningskern van Zoeterwoude-Rijndijk. Het gebied kent een bewoningsgeschiedenis die teruggaat tot in de prehistorie. Alphen aan den Rijn is vooral bekend vanwege het Romeinse grensfort (*castellum*) *Albanianae* dat hier aan het begin van onze jaartelling lag. De naam heeft de betekenis van 'nederzetting aan het witte water'. In Leiden-Roomburg lag *Matilo* (afbeelding 2.4), op circa 2,2 km ten noordwesten van het plangebied.¹⁹ De ligging aan de Oude Rijn, die bij Katwijk in de Noordzee uitmondt, was voor de Romeinen strategisch erg belangrijk. In de eerste eeuw werden meerdere versterkingen langs de Rijn gebouwd om de Romeinse rijksgrens (*limes*) te kunnen bewaken tegen de Germaanse stammen, zoals de Cananefaten, die aan zee woonden tussen de Oude Rijn en het Hollands Diep.²⁰ Het plangebied ligt direct ten zuiden van deze Romeinse rijksgrens *limes* (afbeelding 2.5). In de loop van de 3^e eeuw na Christus werden de forten langs de Oude Rijn verlaten. Pas gedurende de middeleeuwen raakte het gebied weer meer bewoond.



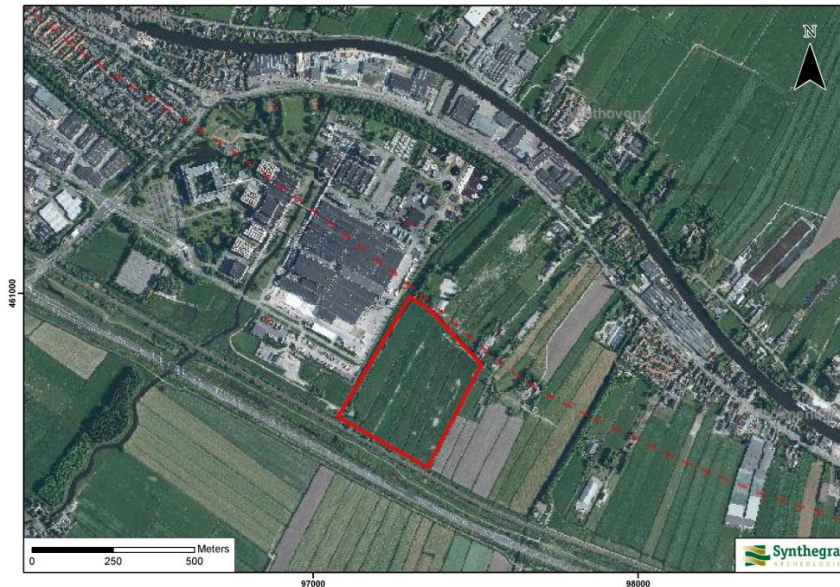
Afbeelding 2.4: Detail van de Romeinse Peutingerkaart, met hierop aangegeven 'Albanianis' (Alphen aan den Rijn) met de witte cirkel en 'Malitone' (Leiden-Roomburg) en (Bron: Polak, Kloosterman en Niemeijer 2004, 12).

De nederzettingsgeschiedenis van Zoeterwoude en Zoeterwoude-Rijndijk gaat terug tot de vroege middeleeuwen. In de 10^e eeuw is melding van *Suetan* in een Utrechts goederenregister. In dit register staat vermeld dat het Utrechtse bisdom in *Suetan* drie hoeven bezat. De naam is afgeleid van een plek in de monding van de Zoete (in de waterloop de Weipoortse Vliet) in de Oude Rijn. Dit is de plek waar nu de Heineken brouwerij staat, in het noordwesten aan het plangebied grenzend. *Suetan* betekent letterlijk 'bij -of aan- de Zoete' de plaats moet dus dicht bij het riviertje hebben gelegen. Daar waar de Zoete de Rijn in stroomde, doorkruiste ze ook de oeverwal van de rivier, die het meest geschikt was voor bewoning. Op deze plek zijn archeologische vondsten gedaan, die wijzen op bewoning in de periode rond het jaar 800 (zie paragraaf 2.3, waarnemingsnummer 24.246).²¹

¹⁹ Bechert 1983, 70.

²⁰ Lendering 2000, 112.

²¹ www.oudzoeterwoude.nl



Afbeelding 2.5: Beoogde verloop van de limes op de Cultuurhistorische Hoofdstructuur van Zuid-Holland, weergegeven met de rode stippellijn. Het plangebied staat aangegeven met het rode kader (Bron: www.chs.zuid-holland.nl).

De eerste vermelding van de Barrepolder vinden we in 1399 als landgebruikers in het gebied tussen de Rijndijk, de Burmade of Slingerwating en de Zwieter een vergunning krijgen van de dijkgraaf en hoogheemraden om een nieuwe wetering te graven. In februari 1484 krijgen de grondgebruikers toestemming om een watermolen, *Den Barl*, te bouwen in de Weipoort. In 1552 wordt een nieuwe molen geplaatst door de molenmeesters die iets noordelijker kwam te staan omdat de bebouwing van de Weipoort de wind uit de zeilen van de molen haalde.²² De landen direct ten zuiden van de Oude Rijn, waaronder het plangebied, kwamen vanaf 1634 ook in de polder te liggen. In 1661 werd een nieuwe molen gebouwd. Een achtkante schepmolen die in het zuidwestelijke puntje van het plangebied ligt (afbeelding 2.6).²³ De Barrepolder werd in 1813 verenigd met de Oude Groenendijkse polder van Hazerswoude, waarbij de barremolen beide polders ging bemalen. De barremolen werd in 1969 aan de Rijnlandse Molenstichting die het twee jaar later verkocht aan Heineken Brouwerijen bv. In datzelfde jaar ging de polder op in de nieuw gevormde polder Groenendijk.²⁴

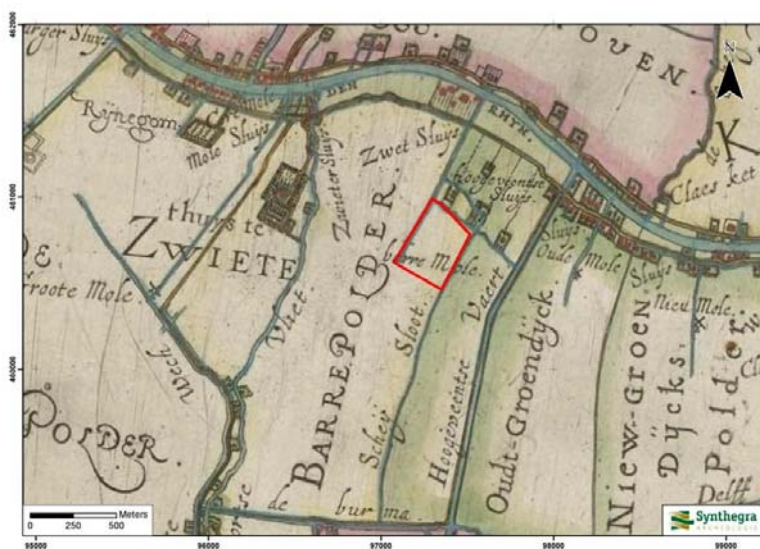
²² www.oudzoeterwoude.nl

²³ www.molendatabase.nl

²⁴ www.oudzoeterwoude.nl



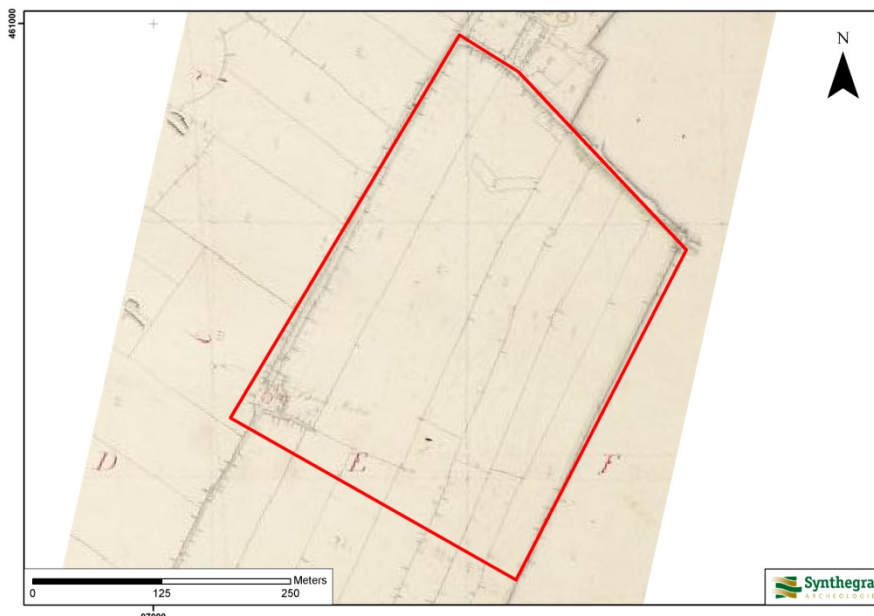
Afbeelding 2.6: De Barremolen in de zuidwestelijke hoek van het plangebied met hiervoor de spoorlijn. Rechtsachter van de molen is het plangebied zichtbaar (Bron: www.nl.wikipedia.org).



Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1611, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).

Op de oudst bestudeerde kaart uit 1611 (afbeelding 2.7) is te zien dat het plangebied aan de Zwetsloot ligt, op deze kaart aangegeven als de Scheij Sloot. De Barremolen staat al aangegeven op de kaart, maar waarschijnlijk gaat het om de oude barremolen die niet binnen het plangebied ligt. Het plangebied zelf is onbebouwd en lijkt uit weiland of bouwland te bestaan. Wel is bebouwing aanwezig direct ten noorden van het plangebied, ter plaatse van de huidige bebouwing (afbeelding 1.1).

De Barremolen is wel aanwezig in het zuidwestelijke puntje van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (afbeelding 2.8).²⁵ Direct ten oosten van de molen staat een gebouw weergegeven. Uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²⁶ behorende bij het minuutplan staat omschreven dat het hele plangebied verder uit weiland bestaat.



Afbeelding 2.8: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit begin 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader. (Bron: www.watwaswaar.nl).

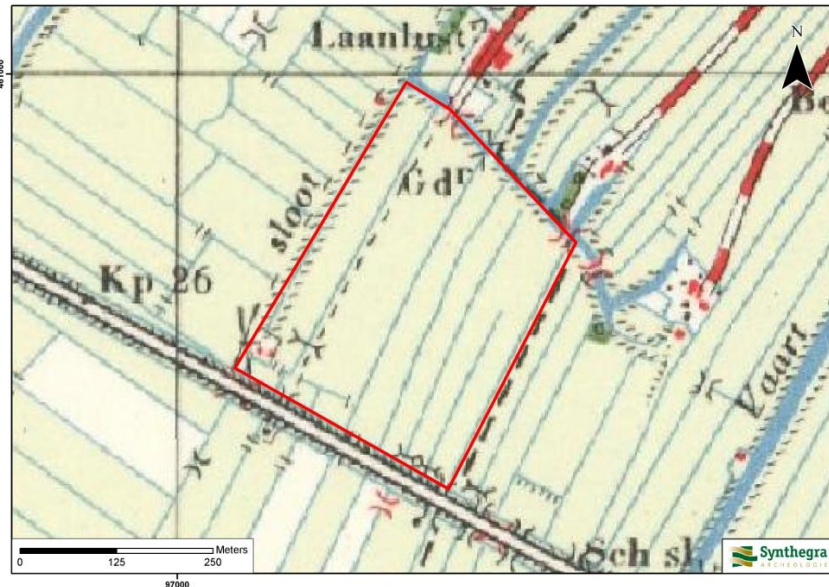


Afbeelding 2.9: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1903, aangegeven met het rode kader (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005, Zuid-Holland, blad 422).

²⁵ www.watwaswaar.nl Gemeente Zoeterwoude, sectie B, blad 4. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kaders) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

²⁶ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

Ook op de kaart uit circa 1903 (afbeelding 2.9) en uit 1950 (afbeelding 2.10) is de Barremolen aanwezig. Het is niet duidelijk te zien of er een gebouw bij de molen aanwezig is. Het plangebied bestaat op beide kaarten verder geheel uit weiland. De gebouwen direct ten noorden van het plangebied staan op beide kaarten aangegeven. Op de kaart uit 1903 (afbeelding 2.9) is een gebouw aanwezig direct ten noordoosten van het plangebied, dat als een pannembakkerij staat aangegeven. Dit verklaart de aanwezigheid van de aangegeven afgravingen die zowel op de Geomorfologische als op de Bodemkaart (respectievelijk afbeeldingen 2.1 en 2.3) staan aangegeven. In 1950 is deze pannembakkerij nog steeds aanwezig, maar deze is niet meer zichtbaar op de kaart uit 1950 (afbeelding 2.10).



Afbeelding 2.10: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1950, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Volgens de IKAW geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting (bijlage 2). Op de CHS van Zuid-Holland geldt voor het plangebied een redelijke tot grote kans op archeologische sporen.²⁷

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 (circa 11 m beneden maaiveld) 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 getijdengebied. Bewoning in dit gebied concentreerde zich direct langs de geulen. Door het dikke pakket holocene rivierafzettingen, dat in het plangebied op deze afzettingen ligt is het niet duidelijk hoe het landschap er binnen het plangebied precies heeft uitgezien. Daarom wordt aan het plangebied een onbekende verwachting voor de periode vroeg tot midden neolithicum toegekend.

Vanaf circa 3175 v. Chr (laat-neolithicum) ligt de monding van de Oude Rijn ter hoogte van Alphen aan den Rijn, maar deze verplaatst zich met de uitbouwende kust naar het westen. Rond 2000 v. Chr. (begin bronstijd) ligt de monding van de Oude Rijn ten westen van Leiden. Omdat de omstandigheden in de monding van de Oude Rijn naar verwachting ongunstig zijn voor bewoning wordt de archeologische verwachting voor de periode laat-neolithicum op laag gesteld. Uit de periode bronstijd ontbreken waarnemingen in de omgeving van het plangebied. Dit betekent echter niet dat resten uit deze periode niet aanwezig kunnen zijn. Op grond hiervan wordt voor de periode bronstijd een hoge archeologische verwachting aan het plangebied toegekend. Uit de ijzertijd is er wel een waarneming bekend binnen de stroomgordel van de Oude Rijn, ter hoogte van Alphen aan den Rijn. Daarom wordt de archeologische verwachting voor deze periode op hoog gesteld ter plaatse van de rivierinversierug. Voor het noordoostelijke deel van het plangebied, ter plaatse van de komvlakte, geldt een lage verwachting voor de periode bronstijd tot en met de ijzertijd.

Er zijn meerdere nederzettingsresten uit de (midden-)Romeinse periode aanwezig in de omgeving van het plangebied binnen dezelfde rivierinversierug als waar het plangebied grotendeels op ligt. Ook werden resten van een Romeinse limesweg aangetroffen ten oosten van het plangebied (paragraaf 2.3, monumentnummer 16.109). De kans bestaat dat resten van de limesweg langs de noordoostgrens van het plangebied kunnen worden aangetroffen of mogelijk ook resten gerelateerd aan de limes, zoals Romeinse wachttorens, begravingen, herbergen etc. Daarom geldt voor de periode Romeinse tijd tot en met de vroege middeleeuwen een hoge archeologische verwachting.

Het plangebied ligt sinds tenminste circa 1600 in de Barrepolder en is met uitzondering van de in 1661 gebouwde Barremolen onbebouwd gebleven en bestond uit weiland. Direct ten noorden van het plangebied is wel enige historische bebouwing aanwezig. Evenmin zijn vondsten bekend vanaf de late middeleeuwen in de directe omgeving van het plangebied. Op basis van deze gegevens geldt voor periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd een lage archeologische verwachting. Mogelijk zijn in de onmiddellijke omgeving van de Barremolen wel resten van gebouwen aanwezig. Uitgaande van het plan dat ter plaatse geen graafwerkzaamheden zullen worden uitgevoerd, zullen eventueel aanwezige archeologische resten niet worden aangetast.

²⁷ www.chs.zuid-holland.nl

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	onbekend	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Circa 11 m beneden maaiveld
vroeg- tot midden-neolithicum	onbekend	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder een dik pakket holocene rivierafzettingen
laat-neolithicum	laag		Onder een pakket rivierafzettingen
bronstijd – ijzertijd (rivierinversierug)	hoog		Onder een pakket rivierafzettingen
bronstijd – ijzertijd (komvlakte)	laag		Onder een pakket rivierafzettingen
Romeinse tijd – vroege middeleeuwen	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Specifiek: resten van de Romeinse limesweg (grind, fragmenten puin, hout) en resten van begravingen, wachttorens, herbergen, die samenhangen met de limesweg	Vanaf het maaiveld to circa 1,0 m diepte
late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	vanaf het maaiveld

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

Bodemverstoringen binnen het plangebied:

Op zowel de Geomorfologische als op de Bodemkaart (respectievelijk afbeeldingen 2.1 en 2.3) staat aangegeven dat binnen het hele plangebied klei is afgegraven ten behoeve van de dakpannenindustrie (aangegeven door middel van pijltjes). Dit wordt bevestigd door het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (afbeelding 2.2), waar te zien is dat het plangebied gemiddeld 0,5 – 0,7 m lager ligt dan de onmiddellijke omgeving binnen de zones waar een rivierinversierug aanwezig is. Er zijn geen andere gegevens bekend van bodemverstorende werkzaamheden binnen het plangebied.²⁸

²⁸ Hiervoor is www.bodemloket.nl geraadpleegd.

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 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 zowel vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum als voor nederzettingsresten uit het vroeg- en midden-neolithicum, een lage verwachting voor nederzettingsresten uit het laat-neolithicum. Voor het plangebied geldt een hoge verwachting voor nederzettingsresten uit de bronstijd tot en met de vroege middeleeuwen en een lage verwachting voor nederzettingsresten uit de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

3.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en het verwachte bodemtype?*
In de diepe ondergrond van het plangebied ligt dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel), waarop zand en klei is afgezet (Laagpakket van Wormer, Formatie van Naaldwijk). Daar bovenop liggen rivierafzettingen (Formatie van Echteld). Geomorfologisch ligt het plangebied grotendeels op een rivierinversierug met uitzondering van het noordoostelijke deel dat in een komvlakte ligt. Het uiterst noordelijke deel ligt op een dijk. Als bodemtype komen leek-/woudeerdgronden, poldervaaggronden en drechtaaggronden voor.
- *Worden archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied verwacht?*
Er worden nederzettingsresten verwacht uit de periode bronstijd tot en met de vroege middeleeuwen. In het bijzonder worden resten verwacht van de Romeinse limesweg.
- *Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*
Op basis van het bureauonderzoek kan er een breed scala aan archeologische resten binnen het plangebied verwacht worden, zoals nederzettingsterreinen. Deze kunnen in grootte variëren van enkele vierkante meters tot meer dan een hectare. Resten worden verwacht vanaf het maaiveld of onder een pakket rivierafzettingen. In het bijzonder kunnen resten worden aangetroffen van (bewoning aan) de Romeinse limesweg die normaliter op een diepte van 0,5 tot 1,5 m beneden maaiveld kunnen liggen. Ter plaatse van het AMK-terrein 16.109 (Paragraaf 2.3) werden sporen van de limesweg aangetroffen op een diepte van 0,4 tot 0,8 m beneden maaiveld.
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*
Aangezien de toekomstige bodemverstoring plaatselijk tot 3 m beneden maaiveld zal reiken, kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden bedreigd door de geplande graafwerkzaamheden. Niet duidelijk is in hoeverre in het verleden afgravingen hebben plaatsgevonden. Op basis van de gegevens uit het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN, afbeelding 2.2) ligt het plangebied gemiddeld 0,5 – 0,7 m lager dan de onmiddellijke omgeving.

3.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.

Geadviseerd wordt om binnen het gehele plangebied een verkennend booronderzoek uit te laten voeren om de bodemopbouw en de intactheid van het bodemprofiel te bepalen. Om de mogelijke aanwezigheid van de Romeinse limesweg in het noordoostelijke deel van het plangebied te bepalen, wordt geadviseerd om aan de noordoostzijde van het plangebied om de 50 m een boring te zetten.

De volgende onderzoeksvragen dienen door middel van een verkennend booronderzoek te worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

Op basis van het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek en aan de hand van de richtlijnen van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek²⁹, wordt de volgende methode van onderzoek aanbevolen. Er zal worden gekozen voor een booronderzoek met een boordichtheid van 6 boringen per hectare. Hiermee is het onderzoek verkennend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit de steentijd als voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Aangezien het plangebied een oppervlakte heeft van circa 12,3 hectare zullen 74 boringen worden gezet.

Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelaten, zal een boorgrid van 40 x 50 m worden gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 40 m en de afstand tussen de boringen 50 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 25 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De exacte boringen zullen worden ingemeten met een meetlint.

Er wordt geadviseerd te boren met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm, eventueel aangevuld met guts van 3 cm doorsnede. Archeologische resten worden verwacht binnen 2 meter beneden maaiveld. De boringen zullen daarom tot maximaal 2 m beneden maaiveld worden doorgezet. Het opgeboorde sediment zal worden verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen worden lithologisch beschreven conform de NEN 5104³⁰ en bodemkundig³¹ geïnterpreteerd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. 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 Zoeterwoude), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

²⁹ SIKB 2006b.

³⁰ NEN 5104 1989.

³¹ De Bakker en Schelling 1989.

Literatuur en kaarten

Literatuur

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

Bechert, T., 1983: *De Romeinen tussen Rijn en Maas*, Dieren.

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

Berendsen, H.J.A. en E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*, Van Gorcum, Assen.

Lendering, J., 2000: *De randen van de aarde. De Romeinen tussen Schelde en Eems*, Amsterdam.

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

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

Polak, M., R.P.J. Kloosterman en R.A.J. Niemeijer, 2004: *Alphen aan den Rijn – Albaniana 2001-2002. Opgravingen tussen de Castellumstraat, het Omloopkanaal en de Oude Rijn*, Nijmegen (Radboud Universiteit Nijmegen. Provinciaal-Romeinse Archeologie).

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006a: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*. SIKB, Gouda.

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

Stichting voor Bodemkartering, 1982: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 30 West en Oost ('s-Gravenhage)*, Wageningen.

Kaarten

Stichting voor Bodemkartering, 1984: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 30 ('s-Gravenhage)*, Wageningen.

DLO-Staring Centrum en Rijks Geologische Dienst, 1994: *Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 30 ('s-Gravenhage)*, Wageningen/Haarlem.

TNO Bouw en Ondergrond, 2008: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000* (www.dinoloket.nl)

Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische Atlas van Zuid-Holland, ca. 1905, schaal 1:25.000*. Tilburg.

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

Project: Bureauonderzoek, Barrepolder te Zoeterwoude
Projectnummer: S090369

Internet (geraadpleegd oktober 2009)

www.archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.chs.zuid-holland.nl

www.dinoloket.nl

www.molendatabase.nl

www.nl.wikipedia.org

www.oudzoeterwoude.nl

www.watwaswaar.nl

Bijlagen:

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

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

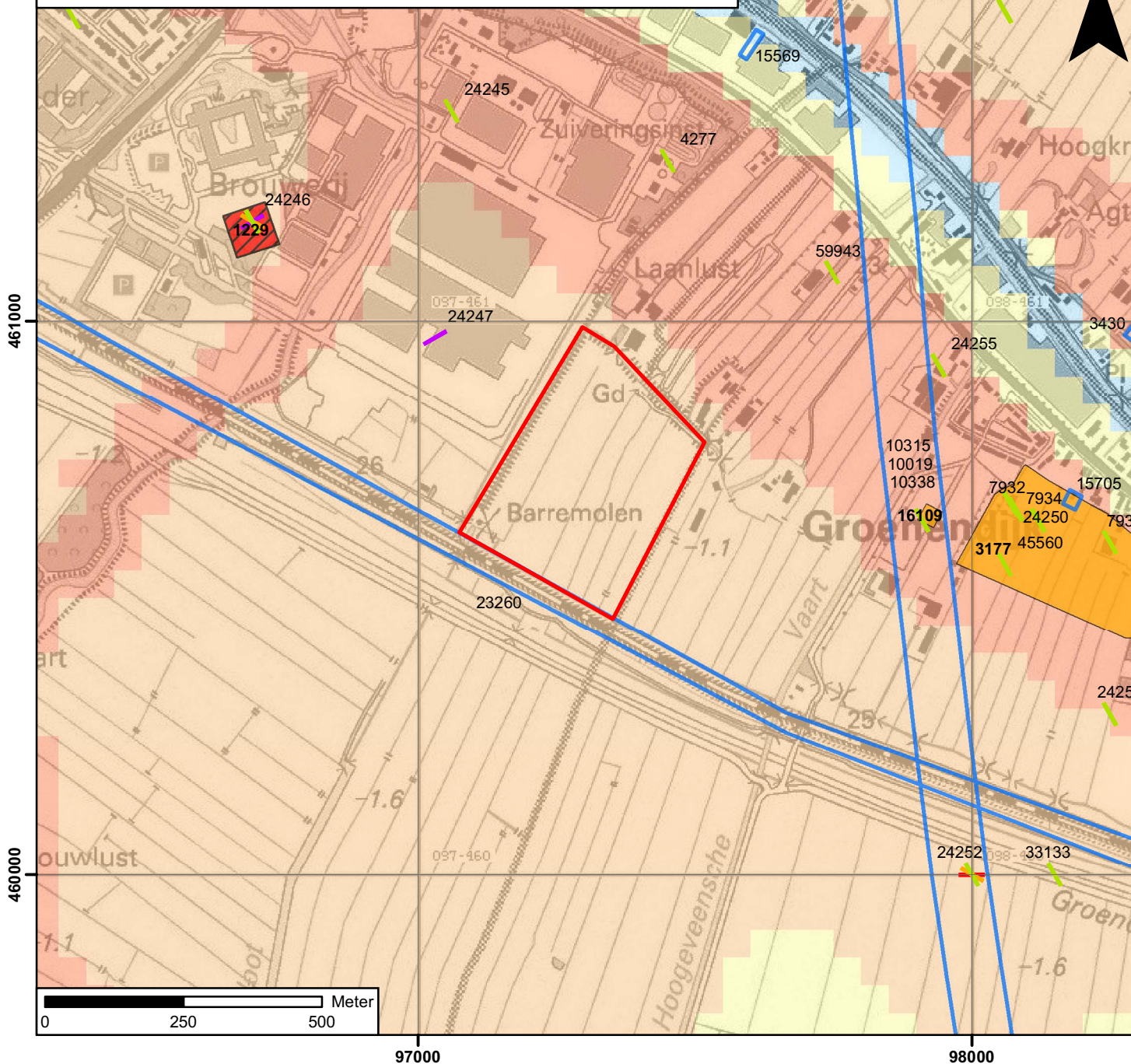
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500				Vb1		Middeleeuwen			
-450				Va		Romeinse tijd			
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
-12				IVa		Bronstijd			
-800	815					Neolithicum			
-2000	2650	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum					
3755	5000								
-4900									
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es				
7020	8000								
-8240	9000								
-8800		Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend				
11.755	10.150								
12.745	10.800								
13.675	11.800	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum		
14.025	12.000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen			
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap			
-35.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
75.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum		
115.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
130.000									Eemien (warme periode)
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum		

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (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

Barrepolder te Zoeterwoude



Legenda

Vondsten per begin periode

- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Vroege Middeleeuwen
- Late Middeleeuwen
- Nieuwe tijd

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

S090xxx_IKAW_Combi_02092009_JH_1.0

