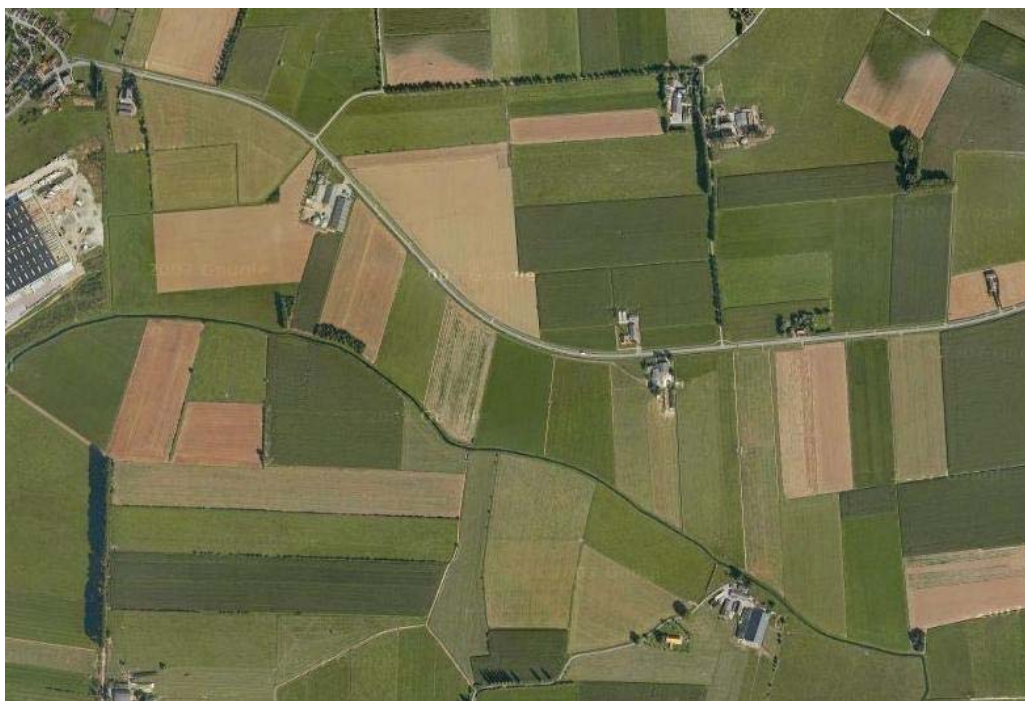


Bureauonderzoek

Meilandsedijk te 's-Heerenberg gemeente Montferland

**Opdrachtgever**

Aeres Milieu
Postbus 1015
6040 KA Roermond

Projectleider
dhr. R. Nillesen

Status:**DEFINITIEF****Projectnummer**

SyntheGra Rapport S090284

Autorisatie

dhr. E.A. Schorn (senior prospector)

Paraaf**Datum**

19-10-2009

Project: Bureauonderzoek, Meilandsedijk te 's Heerenberg
Projectnummer: S090284

Colofon

Opdrachtgever: Aeres Milieu
Project: Meilandsedijk te 's-Heerenberg
Projectnummer: S090284
Titel: Bureauonderzoek, Meilandsedijk te 's-Heerenberg
Datum: 19-10-2009
Projectleider: dhr. R. Nillesen
Auteurs: drs. H. Kremer (prospector, archeoloog), drs. R. Nillesen (historicus)
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	13
2.4 Historische ontwikkeling	16
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	24

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen

Afbeelding voorblad: luchtfoto van het plangebied (bron: Google Earth)

Administratieve gegevens

Toponiem	: Meilandsedijk
Plaats	: 's-Heerenberg
Gemeente	: Montferland
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S090284
Bevoegd gezag	: gemeente montferland
Opdrachtgever	: Aeres Milieu
Uitvoerende instantie	: Synthebra bv
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 36.434
Datum onderzoeksmelding	: 06-08-2009
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 28.200
Kaartblad	: 40H
Periode	: laat-paleolithicum – nieuwe tijd
Oppervlakte	: circa 34,3 hectare
Perceelnummer(s)	: onbekend
Grond eigenaar / beheerder	: onbekend
Grondgebruik	: weiland, bouwland, agrarisch bedrijf
Geologie	: Grof, grindhoudend rivierzand (Formatie van Kreftenheye) bedekt met oude rivierklei (Laagpakket van Wijchen, Formatie van Kreftenheye) bedekt met jonge rivierklei (Formatie van Echteld)
Geomorfologie	: Terrasvlakte
Bodem	: Poldervaaggronden
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland te Nijmegen

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende 4 coördinaten:

noordwest	X: 216414	Y: 432458
noordoost	X: 217472	Y: 432458
zuidoost	X: 217472	Y: 431556
zuidwest	X: 216414	Y: 431556

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van Aeres Milieu een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein aan de Meilandsedijk in 's Heerenberg (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de ontwikkeling van een bedrijventerrein. De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf 30 cm beneden maaiveld verwacht kan worden.

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 Montferland, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit nemen.

1.2 Onderzoeksdoel 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.

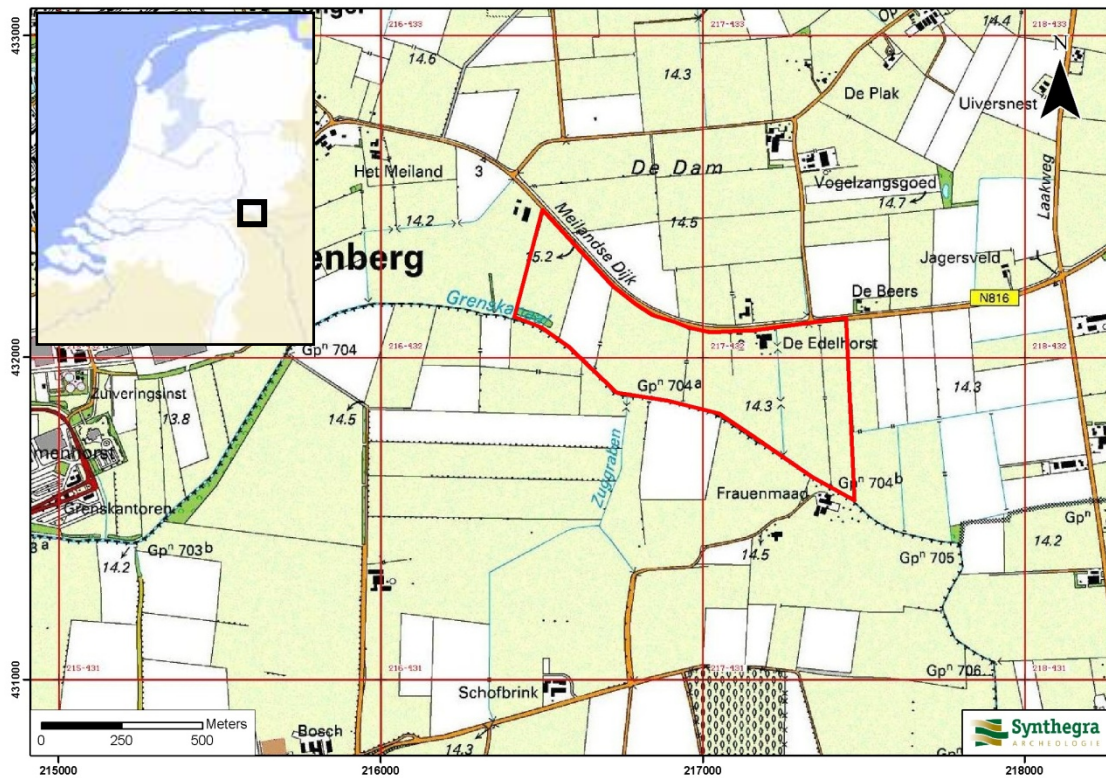
De volgende onderzoeksvragen zullen, indien mogelijk, worden beantwoord:

- 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 34,3 hectare groot en ligt aan de Meilandsedijk in 's Heerenberg (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noorden begrensd door de Meilandsedijk, in het oosten door bouw- en weiland, in het zuiden door het Grenskanaal en in het westen door weiland en bestaande bebouwing. Het plangebied is in gebruik als landbouwgrond en is in het noordoostelijke deel bebouwd met een boerderij ('De Edelhorst'). De hoogte van het maaiveld varieert van circa 14,30 – 14,50 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 1:50.000
- 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

's-Heerenberg ligt in het rivierengebied, waar fluviatiele afzettingen van de Rijn in de ondergrond aanwezig zijn. Gedurende het Saalien (circa 150.000 jaar geleden) was Nederland gedeeltelijk door landijs bedekt en zijn in Midden-Nederland stuwwallen ontstaan door opstuwing van de ondergrond door het ijs. Langs het ijsfront stroomden de Rijn en de Maas, die grof zand en grind afzetten. Dit materiaal wordt tot de Formatie van Kreftenheye gerekend. De stuwwallen, die uit oudere rivierafzettingen bestaan, zijn voor een deel door de rivieren geërodeerd, maar bevinden zich in het plangebied nog wel in de ondergrond.⁴

In het Laat-Saalien stroomde de Rijn ten noorden van het plangebied, in het huidige IJsseldal, maar in de laatste ijstijd, in het Vroeg-Weichselien (circa 115.000 – 75.000 jaar geleden) verlegde de hoofdstroom van de rivier zich naar het zuiden.⁵ Vanaf deze periode ligt het plangebied binnen de stroomgordel van de Rijn. In deze periode werd het opnieuw zeer koud, maar het landijs bereikte Nederland niet. De rivieren hadden een vlechtend patroon, gekenmerkt door piekafvoeren. In een brede vlakte werd een 10 tot 20 meter dik pakket zand en grind afgezet. Ook deze afzettingen worden tot de Formatie van Kreftenheye gerekend. In het plangebied bevinden deze afzettingen zich circa 2-3 meter beneden maaiveld.⁶ De top van deze afzettingen dateert uit de relatief warme periode, het Allerød (circa 13.675 – 12.745 jaar geleden).⁷ Een restgeul uit deze periode ligt op de grens van de zuidelijke rand van het plangebied (afbeelding 2.1, code k/VI) en komt overeen met de huidige ligging van het Grenskanaal. Tijdens het Allerød had de Rijn een meanderend patroon en werd buiten de geul en op de iets hogere terrassen klei afgezet tijdens overstromingen. Dit zandige tot zwak siltige grijze compacte kleipakket wordt tot het Laagpakket van Wijchen van de Formatie van Kreftenheye

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

⁴ Berendsen 2005, 95-96.

⁵ Berendsen 2004, 200

⁶ Stiboka en RGD 1977

⁷ Berendsen en Stouthamer 2001, addendum 1.

gerekend.⁸ Deze klei bevindt in het grootste deel van het plangebied in de diepere ondergrond en bedekt de grindhoudende, grofzandige rivierafzettingen. Volgens de bodemkaart ligt deze oude rivierklei in een kleine strook in het noordwesten van het plangebied aan het oppervlak (afbeelding 2.4, code KRn2).

Vanaf het Holoceen (vanaf circa 11.755 jaar geleden - heden) werd het klimaat warmer en vochtiger en ging de Rijn meanderen. Hij bleef in hetzelfde dal stromen en bedekte de laatglaciale afzettingen met zand en klei. De holocene rivierafzettingen kunnen worden onderverdeeld in stroomgordelafzettingen (bestaande uit zand en zandige klei), en komafzettingen (klei, soms met veenlagen).⁹ Deze rivierafzettingen worden tot de Formatie van Echteld gerekend. De Rijn verlegde zich in deze periode richting het zuiden, circa 5,5 kilometer ten zuiden van het plangebied. Ondanks de grote afstand tot de rivier, werden tijdens grote overstromingen nog wel klei in het plangebied afgezet. Volgens de geologische kaart liggen in het plangebied dan ook komafzettingen aan het oppervlak (afbeelding 2.1). Met behulp van pollenanalyse is vastgesteld dat de afzetting van komklei rond 's-Heerenberg in het Vroeg-Subboreaal (circa 3.755 – 815 jaar geleden) is begonnen.¹⁰ De afzetting van komklei is doorgegaan tot aan de bedijking. In de 12^e eeuw is met met de bedijking begonnen die in eerste instantie bestond uit kaden en lage dijken.¹¹ In de loop der tijd zijn deze geleidelijk verhoogd en verstevigd.

Het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart¹² (afbeelding 2.2, code 2M18b/1M18b) in een terrasvlakte plaatselijk vervlakt door overstromingsmateriaal. De terrasvlakte dateert uit het Laat-Glaciaal en bestaat uit oude Rijnafzettingen van de Formatie van Kreftenheye. De terrasvlakte is bedekt met holocene komklei van de Rijn. De zuidelijke rand van het plangebied ligt in een restgeul van de Rijn, die uit de Allerød dateert (afbeelding 2.2, code 2R11). Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) is de geul/het Grenskanaal duidelijk zichtbaar (afbeelding 2.3).¹³ In de terrasvlakte is onderscheid te maken tussen hoger gelegen terrasresten en de lagere delen van de terrasvlakte. De noordwestelijke punt van het plangebied ligt op een hoger gelegen terrasrest, de rest van het plangebied ligt in de lagere terrasvlakte.

⁸ De Mulder *et al.* 2003, 323.

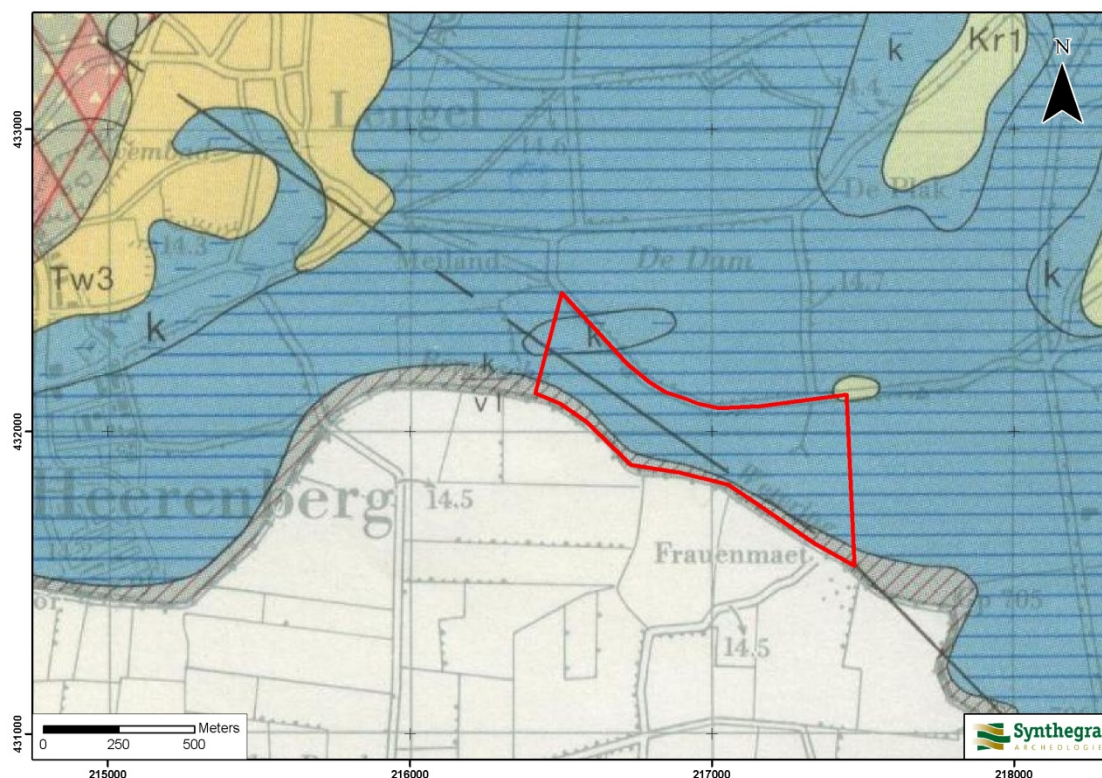
⁹ Berendsen 2005, 98-99

¹⁰ Van de Meene 1988.

¹¹ Stiboka 1975, 48-49.

¹² Stiboka en RGD 1985

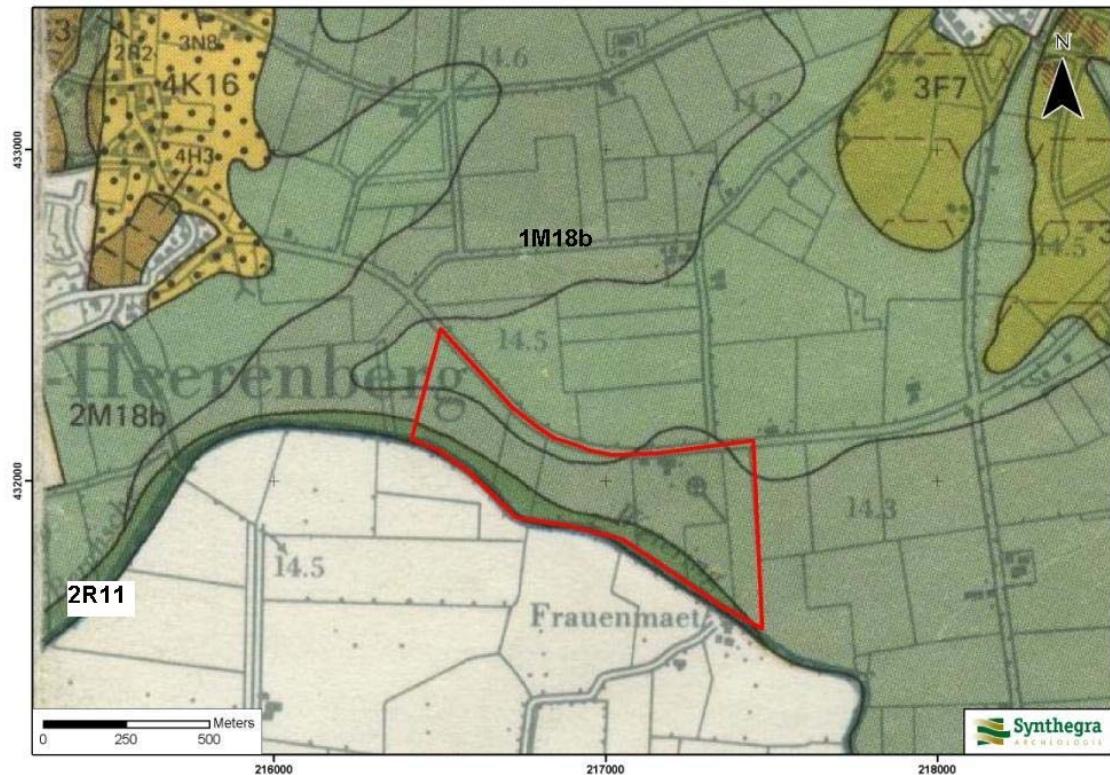
¹³ www.ahn.nl



LEGENDA

K horizontale lijn	: komafzettingen, klei (Formatie van Echteld)
K onderbroken lijn	: komafzettingen, zandige klei (Formatie van Echteld)
Tw3	: dekzand dikker dan 2 m (Laagpakket van Delwijnen, Formatie van Boxtel)
Kr1	: rivierduinzand (laagpakket van Delwijnen, Formatie van Boxtel)
Gmot	: gestuwde formaties bedekt met dekzand en/of hellingafzettingen
k/VI	: komafzettingen, klei op veen (Formatie van Echteld)

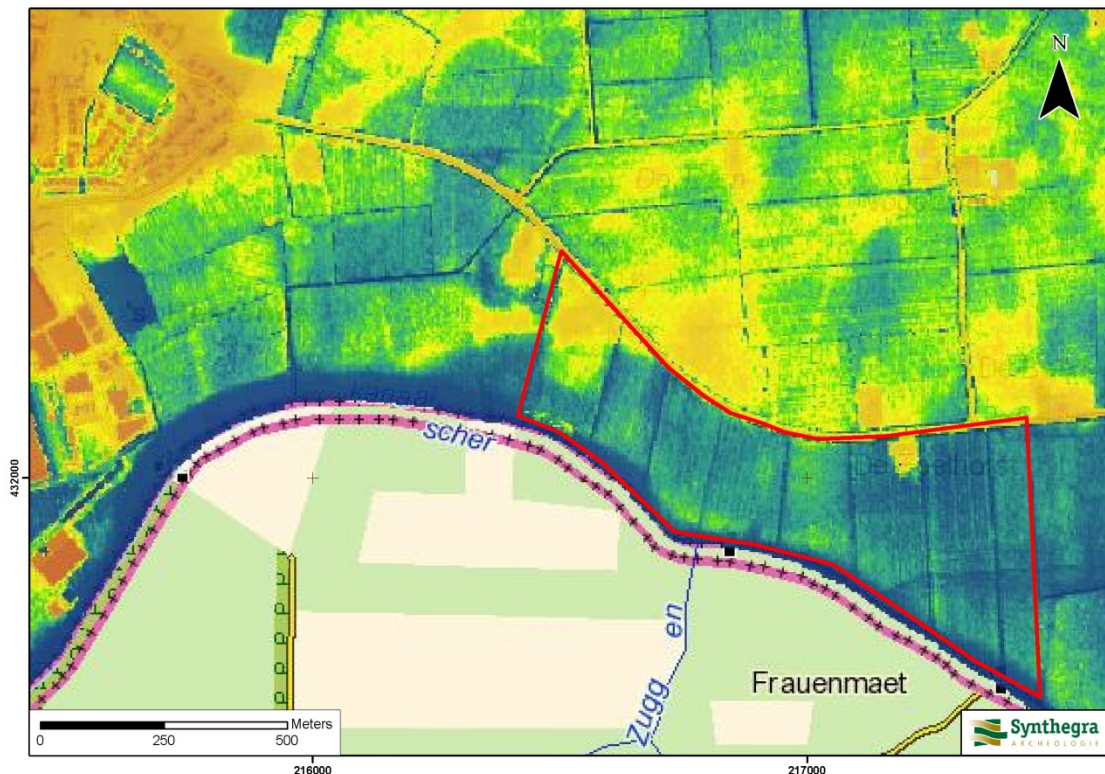
Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stiboka en RGD 1977, blad 40 Oost Arnhem).



LEGENDA

- 2M18b/1M18b** : terrasvlakte plaatselijk vervlakt door overstromingsmateriaal
- 2R11** : geul van meanderend afwateringsstelsel
- 3F7** : plateau achtige terrasrest bedekt met dekzand
- 4H3** : glooiing van hellingafspoelingen al dan niet bedekt met dekzand
- 4K16** : Gordeldekzandrug al dan niet met oud bouwlanddek
- 2R3** : droog dal al dan niet met dekzand of löss

Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stiboka en RGD 1985, blad40 Arnhem).



LEGENDA

- Dblauw : lager dan 14,1 m +NAP
- LBlauw : 14,1 – 14,3 m + NAP
- Groen : 14,3 – 14,6 m +NAP
- Geel : 14,6 – 15,0 m +NAP
- Oranje : hoger dan 15,0 m +NAP

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), aangegeven met het rode kader (Bron: www.ahn.nl).

Bodem

Volgens de bodemkaart komen in het plangebied hoofdzakelijk poldervaaggronden in zwak siltige jonge (holocene) rivierklei voor (afbeelding 2.3, code Rn47C). In een kleine strook in het noordwesten van het plangebied komen poldervaaggronden in zwak zandige oude (laatglaciale) rivierklei voor (code KRn2).

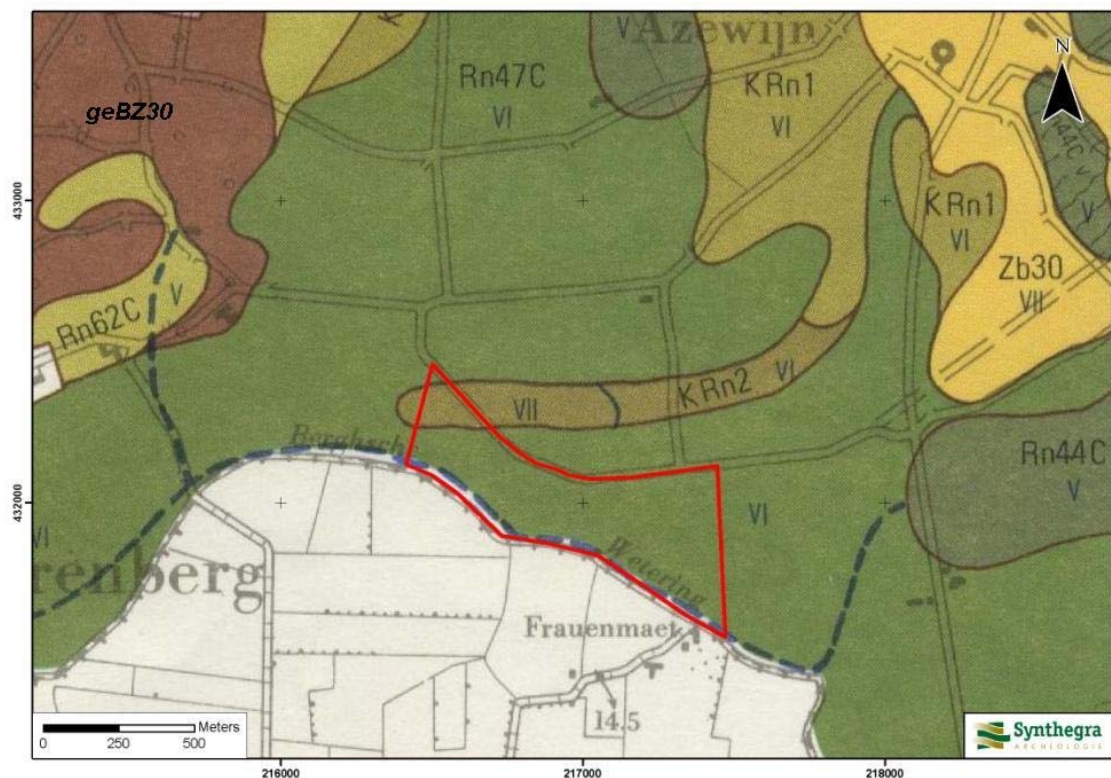
De poldervaaggronden in jonge rivierklei zijn jonge bodems, waarin nog weinig bodemvorming heeft plaatsgevonden. Ze hebben een dunne bovengrond (Ah-horizont) en roest en grijze vlekken die ondieper dan 50 cm beginnen, die geleidelijk overgaat in de C-horizont. De bovengrond verschilt nauwelijks in kleur van de C-horizont.¹⁴

De oude poldervaaggronden worden ook gekenmerkt door een dunne bovengrond, die weinig van kleur verschilt van de onderliggende C-horizont. De vage bodem is hier echter niet het resultaat van weinig bodemvorming, maar van de voortdurende bioturbatie door bodemleven waardoor de bodem steeds wordt omgezet. Hierdoor ontstaat geen brikgrond, zoals die onder normale omstandigheden in kleigronden ontstaat, maar blijft het een vaaggrond. Een brikgrond wordt gekenmerkt door een briklaag (Bt-horizont), die ontstaat, door inspoeling van kleideeltjes vanuit de bovengrond. Toch wordt plaatselijk op enige diepte een meer of

¹⁴ Stiboka 1975, 118

minder duidelijke briklaag aangetroffen, die zich kenmerkt door een zwaardere textuur (meer kleideeltjes, als gevolg van inspoeling van kleideeltjes).¹⁵

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven met zogenaamde grondwatertrappen. De poldervaaggronden hebben meestal een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VI of VII). Dit betekent de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 40-80 cm beneden maaiveld (VI) of beneden de 120 cm beneden maaiveld (VII) wordt aangetroffen. De gemiddeld laagste grondwaterstand wordt dieper dan 120 cm beneden maaiveld aangetroffen (VI en VII).¹⁶



LEGENDA

- Rn47C/Rn44C** : poldervaaggronden in zwak siltige jonge klei
- KRn2** : poldervaaggronden in zwak zandige oude klei
- KRn1** : poldervaaggronden in sterk zandige oude klei
- Rn62C** : poldervaaggronden in zandige tot sterk siltige jonge klei
- Zb30** : vorstvaaggronden in grof zand
- geBZ30** : hoge bruine enkeerdgronden in grof zand
- g** : grind ondieper dan 40 cm beginnend

Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stiboka 1985, blad 40 Oost Arnhem).

¹⁵ Stiboka 1975, 130.

¹⁶ Stiboka 1975, 23.

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:

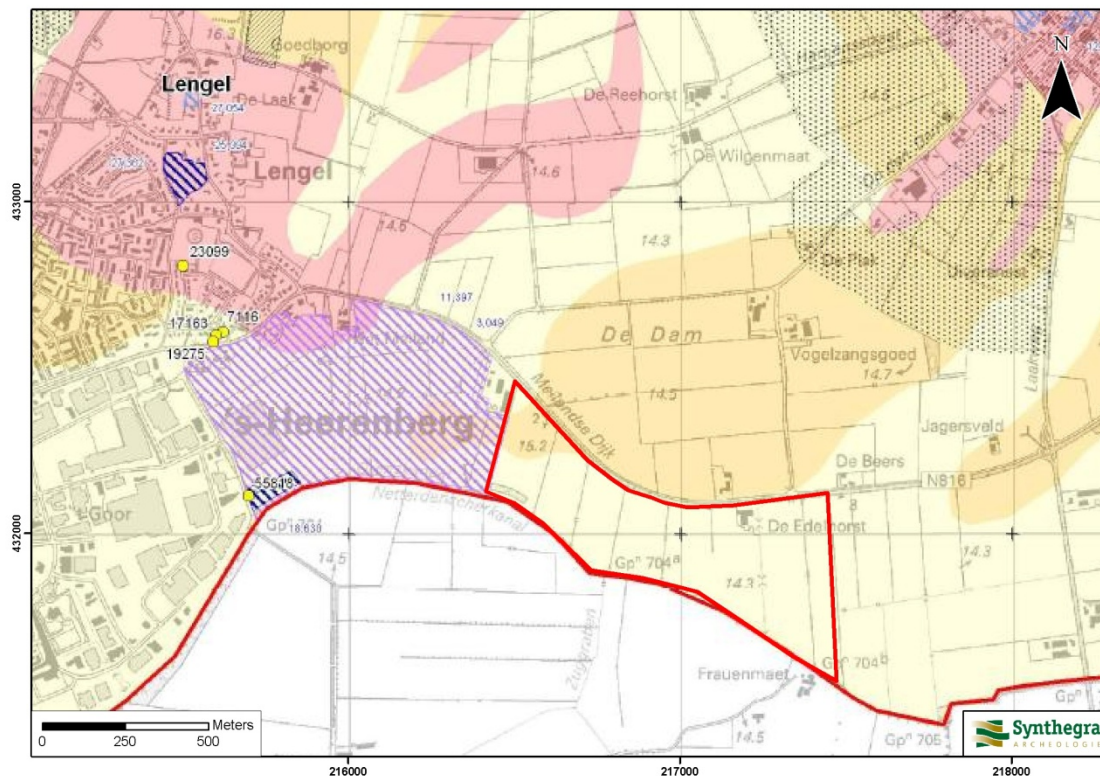
- het Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- het Centraal Monumenten Archief (CMA)
- Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II)

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Gelderland
- Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Montferland
- Historische en Archeologische Stichting (H.A.S.)

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachting (bijlage 2). Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland heeft het grootste deel van het plangebied een lage archeologische waarde, met uitzondering van de noordwestelijke hoek waar een middelhoge waarde aan is toegekend. 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.

Op de Verwachtingskaart van de gemeente Montferland geldt voor het grootste deel van het plangebied een lage archeologische verwachting. Voor de noordwestelijke hoek van het plangebied geldt een middelhoge archeologische verwachting. Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidinggevend beschouwd.



LEGENDA

- Rose** : hoge verwachting
- Oranje** : middelhoge verwachting
- Geel** : lage verwachting

Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Montferland, aangegeven met het rode kader. (Bron: www.montferland.info).

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat binnen het plangebied twee archeologische onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 250 m) zijn drie onderzoeksmeldingen bekend.

Onderzoeksmeldingen binnen het plangebied:

Onderzoeksmeldingen 19.138 en 22.286

In 2006 is door het ARC een bureauonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van een windmolenpark ter plaatse (onderzoeksmelding 19.138). De resultaten van dit onderzoek zijn niet in Archis opgenomen, maar in 2007 is op basis van dit onderzoek wel een booronderzoek uitgevoerd op dezelfde locatie (onderzoeksmelding 22.286). De resultaten van dit booronderzoek zijn ook (nog) niet opgenomen in Archis.

Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 250 m van het plangebied:

Onderzoeksmelding 36.449

Circa 100 m ten noordwesten van het plangebied zal in september 2009 een bureauonderzoek voor de N316 te 's Heerenberg uitgevoerd worden door BAAC.

Onderzoekmeldingen 3.049 en 11.397

Direct ten westen van het plangebied zijn door RAAP twee onderzoeken uitgevoerd in het kader van de het Euregionaal bedrijventerrein. Het betreft een booronderzoek waarbij afgezien van een duidelijke houtskoolconcentratie in een beperkt gebied van circa 350 vierkante meter in twee boringen een stuk bewerkt vuursteen is aangetroffen. Deze boringen liggen circa 5 meter van elkaar verwijderd. Waarschijnlijk betreft het een vindplaats waar in het mesolithicum menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden (onderzoeksmelding 3.049). Een tweede onderzoeksmelding voor het zelfde plangebied (11.397) bevat geen aanvullende informatie.

De Historische en Archeologische Stichting (H.A.S.) is via email benaderd en heeft op de vraag of bij hen nog archeologische informatie uit het plangebied bekend is (die niet bij de RCE is gemeld). Ten tijde van oplevering van deze (concept)rapportage is nog geen reactie ontvangen.

2.4 Historische ontwikkeling

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

's Heerenberg komt voor het eerst voor in de schriftelijke bronnen in het jaar 1122, wanneer de persoon 'Constantinus de Berga' als eigenaar van een *castrum* (kasteel) ter plaatse wordt betiteld. *Berga* of *Monte*, zoals de plaats ook wordt genoemd, verwijzen direct naar de landschappelijke ligging van het toenmalige dorp en duiden beiden een heuvel of berg aan.¹⁷

De belangrijkste reden om een kasteel te bouwen op de berg was de aanwezigheid van een tolweg die van Zutphen naar Emmerich liep. Officieel kreeg 's Heerenberg in 1376 het recht om daar tol over te heffen. Niet lang daarna kreeg het dorp stadsrechten (1379). In de eeuw die volgde heeft men een eerste omwalling of ommuring aangebracht die in ieder geval vóór 1473 voltooid moet zijn geweest.¹⁸

Het plangebied ligt ten oosten van 's Heerenberg, en bestaat waarschijnlijk uit woeste gronden die bij de stad behoorden. Tot en met de 18^e eeuw verandert er in dit lagergelegen deel van het gebied waarschijnlijk weinig. Daarna vindt ontginning van de 'broeken' plaats en worden de gebieden in gebruik genomen als weiland.

Op zowel het minuutplan uit begin 19^e eeuw (afbeelding 2.5)¹⁹ bestaat het plangebied dan ook voornamelijk uit weiland. De gemeentelijke herindeling in de Franse tijd leidde ertoe dat het plangebied niet langer geheel bij 's Heerenberg behoorde. Het oostelijke deel werd bij de gemeente Netterden betrokken.²⁰ Er zijn enkele kavels zichtbaar die in gebruik zijn als bouwland, deze bevinden zich in het oostelijke deel van het plangebied, zo blijkt uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²¹ behorende bij het minuutplan. Het plangebied is niet bebouwd.

Een kleine eeuw later is er nog weinig veranderd. Het oostelijke deel van het plangebied bestaat op de kaart uit 1908 (afbeelding 2.6) uit bouwland, de rest uit weiland. Het plangebied is niet bebouwd. Bij de zuidoostelijke hoek is de Edelhörsterbrug aanwezig. De brug is toegankelijk via een weg die door het plangebied, parallel aan de oostelijke grens loopt. De Nederlands-Duitse grens wordt gemarkeerd door de Bergse Wetering, het huidige Grenskanaal.

In de laatste decennia van de 20^e eeuw is in het noordoosten van het plangebied de huidige boerderij 'De Edelhörst' gebouwd. De rest van het plangebied is op de kaart uit 1977 (afbeelding 2.7) in gebruik als weiland en is niet bebouwd. De weg in het oosten van het plangebied is nu nog slechts als pad aanwezig.

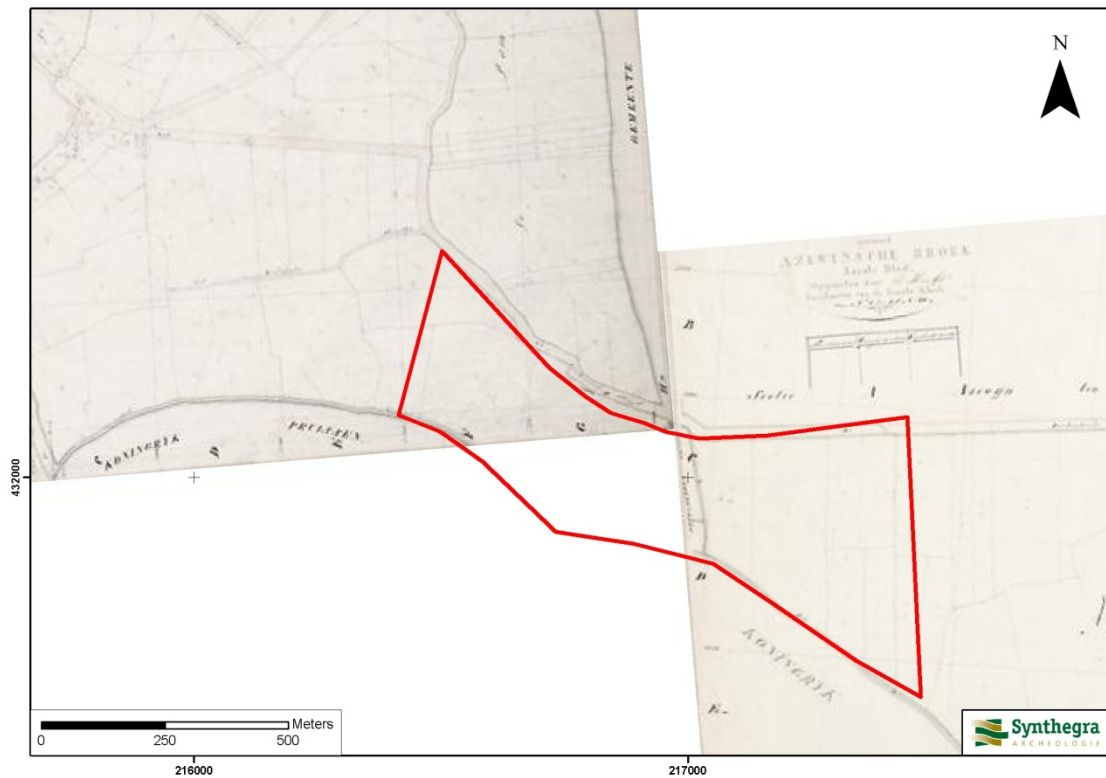
¹⁷ Van Berkel en Samplonius 2006, 179.

¹⁸ Stenvert e.a. (red.) 2000, 194.

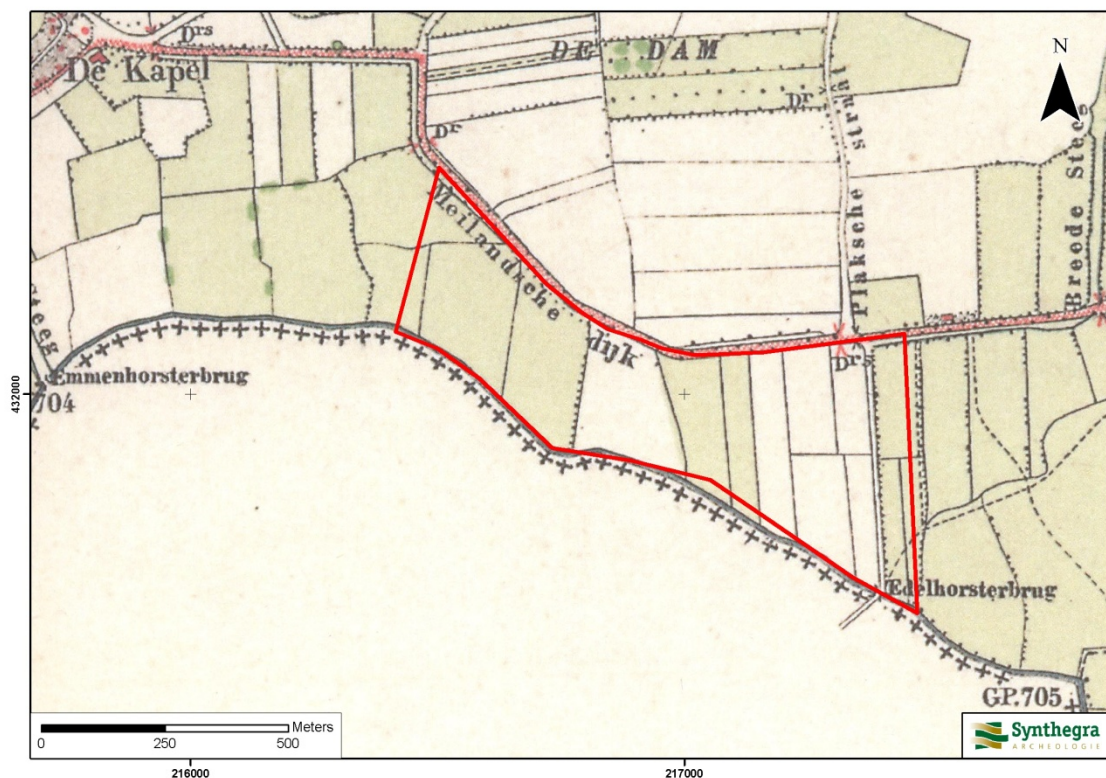
¹⁹ www.watwaswaar.nl Gemeente 's Heerenberg, sectie I, blad 1 en gemeente Netterden, sectie C, blad 1. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

²⁰ www.netterden.net

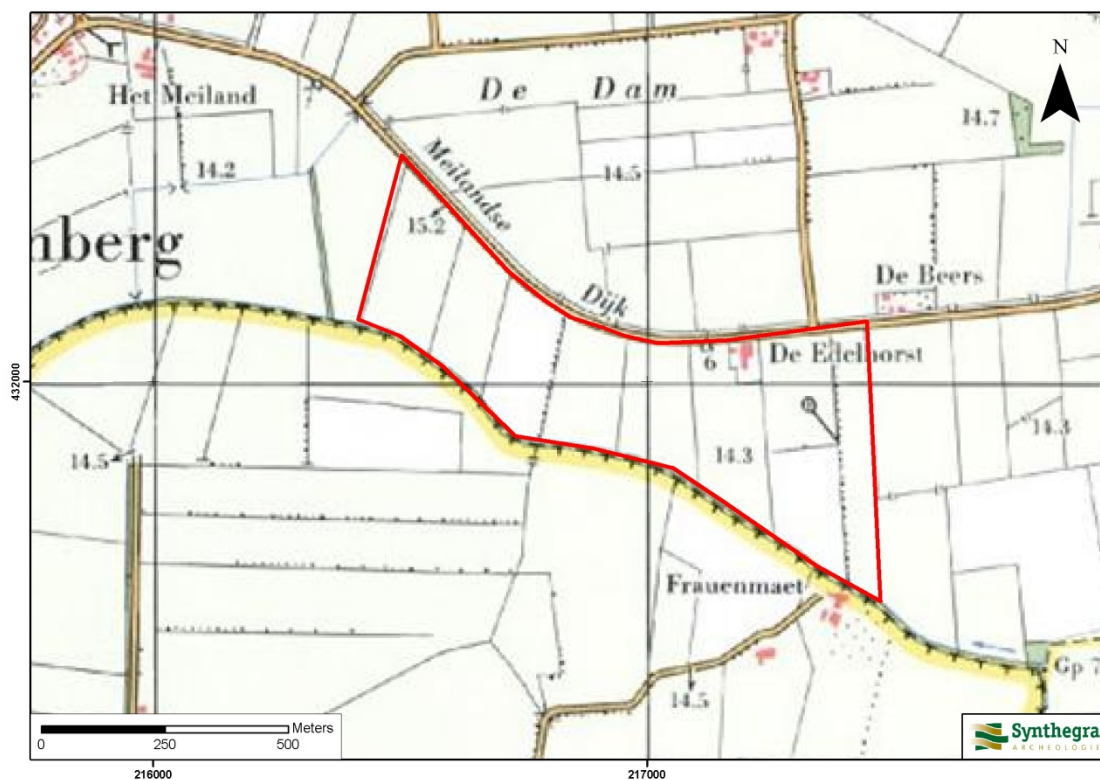
²¹ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.



Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit begin 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader. (Bron: www.watwaswaar.nl).



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1908, aangegeven met het rode kader (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005, Gelderland, blad 536).



Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1977, aangegeven met het rode kader. (Bron: www.watwaswaar.nl).

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachting (bijlage 2). Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland heeft het grootste deel van het plangebied een lage archeologische waarde, met uitzondering van de noordwestelijke hoek waar een middelhoge waarde aan is toegekend. Op de Verwachtingskaart van de gemeente Montferland geldt voor het grootste deel van het plangebied ook een lage archeologische verwachting. Voor de noordwestelijke hoek van het plangebied geldt een middelhoge archeologische verwachting.

Het plangebied ligt in een terrasvlakte met in de zuidelijke rand een laatglaciale restgeul van de Rijn. In de terrasvlakte liggen pleistocene rivierafzettingen in de ondergrond, grotendeels bedekt met jonge rivierklei. Op basis van de ouderdom van de afzettingen kunnen in het plangebied archeologisch resten vanaf het laat-paleolithicum worden verwacht.

Het landschap was van grote invloed op de keuze van bewoningslocaties van de prehistorische bewoners. Als woon- en verblijfplaats kozen ze vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van water. Ten noordwesten van het plangebied ligt (de uitloper van) een hoge stuwwal en ten noordoosten terrasresten en rivierduinen, die een ideale bewoningsplaats vormden. In het noordwestelijke deel van het plangebied is een terrasrest aanwezig. De rest van het plangebied ligt relatief laag in de terrasvlakte en was daarom minder aantrekkelijk. Voor de noordwestelijke hoek van het plangebied geldt om die reden een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum, voor de lager gelegen delen van het plangebied geldt een lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen.

Ook voor de later ontstane landbouw samenlevingen vanaf het neolithicum bleven de hogere terreindelen de ideale bewoningsplaatsen. Het laaggelegen plangebied werd in deze periode onderdeel van het komgebied van de Rijn en was daarom geen geschikte bewoningsplaats, met uitzondering van de noordwestelijke hoek die hoger in het landschap ligt. Daarom is aan het lage deel van het plangebied ook voor nederzittingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen een lage verwachting toegekend. Voor de noordwestelijke hoek van het plangebied geldt een middelhoge verwachting.

Het zuidelijke deel van het plangebied ligt in een laatglaciale restgeul en ligt nog lager dan de rest van het plangebied. De geul zelf was natuurlijk ongeschikt voor bewoning. Daarom geldt voor de restgeul in de zuidelijke rand van het plangebied een lage verwachting voor het laat-paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen.

In de late middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Nederzettingen ontwikkelen zich rond kruispunten van wegen en waterlopen in plaats van in functie van het landschap (hoog en droog). De bevolking gaat zich concentreren binnen deze nederzettingen. Hierdoor groeit het landbouwareaal om te kunnen voldoen aan de stijgende vraag naar voedsel. Binnen het landbouwareaal, dat zich in de directe omgeving van de nederzetting bevindt, komen sporadisch boerderijen voor. Het plangebied bevindt zich buiten dit areaal en is pas in de late 18^e of vroege 19^e eeuw ontgonnen. Op 19^e en 20^e eeuwse kaarten is te zien dat het plangebied niet bebouwd is. De archeologische verwachting voor nederzittingsresten en vondsten uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd is daarom laag.

Landschappelijke eenheid: terrasvlakte

Periode	Verwachting		Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	noordwestelijke deel: terrasrest	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	onder de bouwvoor
	terrasvlakte	laag		onder een holocene kleipakket
neolithicum – vroege middeleeuwen	noordwestelijke deel: terrasrest	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	onder de bouwvoor
	terrasvlakte	laag		onder en in een (dun) holocene kleipakket
late middeleeuwen – nieuwe tijd		laag		onder de bouwvoor

Landschappelijke eenheid: laatglaciale restgeul

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	onder een kleipakket
neolithicum – vroege middeleeuwen	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	onder en in een kleipakket
late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag		onder de bouwvoor

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per landschappelijke eenheid en per periode.

Bodemverstoring

Ter plaatse van de huidige bebouwing is de bodem als gevolg van de aanleg van funderingen, riolering en overige leidingen waarschijnlijk plaatselijk verstoord. Binnen de grenzen van het plangebied heeft echter geen (grootschalig) grondverzet plaatsgevonden en zijn geen saneringswerkzaamheden uitgevoerd.²²

²² www.bodemloket.nl

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 noordwestelijke deel van het plangebied geldt een middelhoge verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum als voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Voor de rest van het plangebied geldt een lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen en nederzettingsresten uit deze perioden. Voor het gehele plangebied geldt 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?*
Binnen de grenzen van het plangebied wordt grof, grindhoudend rivierzand (Formatie van Kreftenheye) verwacht, dat bedekt is met oude rivierklei (Laagpakket van Wijchen, Formatie van Kreftenheye) en met jonge rivierklei (Formatie van Echteld) poldervaaggronden. In deze gronden hebben zich poldervaaggronden ontwikkeld.
- *Worden archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied verwacht?*
Voor het noordwestelijke deel van het plangebied geldt een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en eveneens een middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. In de rest van het plangebied worden geen vindplaatsen verwacht.
- *Wat is naar verwachting de omvang, ligging, aard en datering hiervan?*
Vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars (laat-paleolithicum-mesolithicum) kunnen enkele vierkante meters tot enkele duizenden vierkante meters groot zijn. Nederzettingsterreinen en huisplaatsen (neolithicum- vroege middeleeuwen) kunnen in grootte variëren van enkele honderden vierkante meters tot meer dan een hectare.
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*
De voorgenomen ontwikkeling van een bedrijventerrein vormt een bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische resten in de noordwestelijke hoek van het plangebied.
In de rest van het plangebied worden geen archeologische resten verwacht. De ontwikkeling van het gebied vormt hier geen bedreiging voor eventuele resten.

3.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het noordwestelijke deel van het plangebied een karterend booronderzoek geadviseerd om daarmee het verwachtingsmodel te toetsen. In de rest van het plangebied wordt een verkennend booronderzoek geadviseerd om de bodemopbouw in kaart te brengen en eveneens het verwachtingsmodel te toetsen.

Op basis van het verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek en aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek,²³ wordt de volgende methode van onderzoek aanbevolen. Er is gekozen voor een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 16 boringen per hectare. Hiermee is het onderzoek verkennend voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd en karterend voor nederzettingsresten uit de latere perioden.

De volgende onderzoeksvragen zullen door middel van het veldonderzoek, indien mogelijk, worden beantwoord:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied aanwezig?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?
- 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?

Aangezien het deel van het plangebied waarvoor een middelhoge verwachting geldt circa 2 hectare groot is (gebaseerd op de hoogteligging, afbeelding 2.3), dienen er 32 boringen te worden gezet.

Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelaten, zal een boorgrid van 25 x 25 m worden gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 25 m en de afstand tussen de boringen 25 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 12,5 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De exacte boorlocaties 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. De boringen worden uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment zal worden verbrokken en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104²⁴ en bodemkundig²⁵ geïnterpreteerd.

In de rest van het plangebied wordt een verkennend booronderzoek aanbevolen met een boordichtheid van ten minste 6 boringen per hectare. Hiermee is het onderzoek verkennend voor alle perioden. Op deze manier kunnen tevens archeologisch kansrijke en kansarme delen van dit deel van het plangebied worden aangewezen.

De volgende onderzoeksvragen zullen door middel van het veldonderzoek, indien mogelijk, worden beantwoord:

²³ SIKB 2006b.

²⁴ NEN 5104 1989.

²⁵ De Bakker en Schelling 1989.

- 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?

Aangezien dit deel van het plangebied circa 32,3 hectare groot is dienen er 194 boringen te 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 boorlocaties 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. De boringen worden uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment zal worden verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104²⁶ en bodemkundig²⁷ geïnterpreteerd.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectie-advies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Montferland), 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 bv wil de opdrachtgever er daarom op wijzen, dat mochten er 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 Montferland.

²⁶ NEN 5104 1989.

²⁷ De Bakker en Schelling 1989.

²⁸ WAMZ 2007.

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.

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.

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.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1975: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 40 West en 40 Oost Arnhem*, Wageningen.

Kaarten

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1985: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 40 Oost Arnhem*, Wageningen.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering) en RGD (Rijks Geologische Dienst), 1985: *Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 40 Arnhem*, Wageningen/Haarlem.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering) en RGD (Rijks Geologische Dienst), 1977: *Geologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 40 Oost Arnhem*, Wageningen/Haarlem.

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

Internet

www.archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.nitg.tno.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	Pleistocene	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden	
				Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye			
					Allerød (warm)					
					Vroege Dryas (koud)					
					Bølling (warm)					
					Laat-Pleniglaciaal					3
				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal					
				Vroeg-Pleniglaciaal	4					
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a					
					5b					
					5c					
					5d					
				Eemien (warme periode)		5e				Eem Formatie
										Formatie van Drente
				Saalien (ijstijd)		6				Formatie van Urk
		Holsteinien (warme periode)								
		Elsterien (ijstijd)								
Cromerien (warme periode)			Formatie van Sterksel							
Pre-Cromerien										

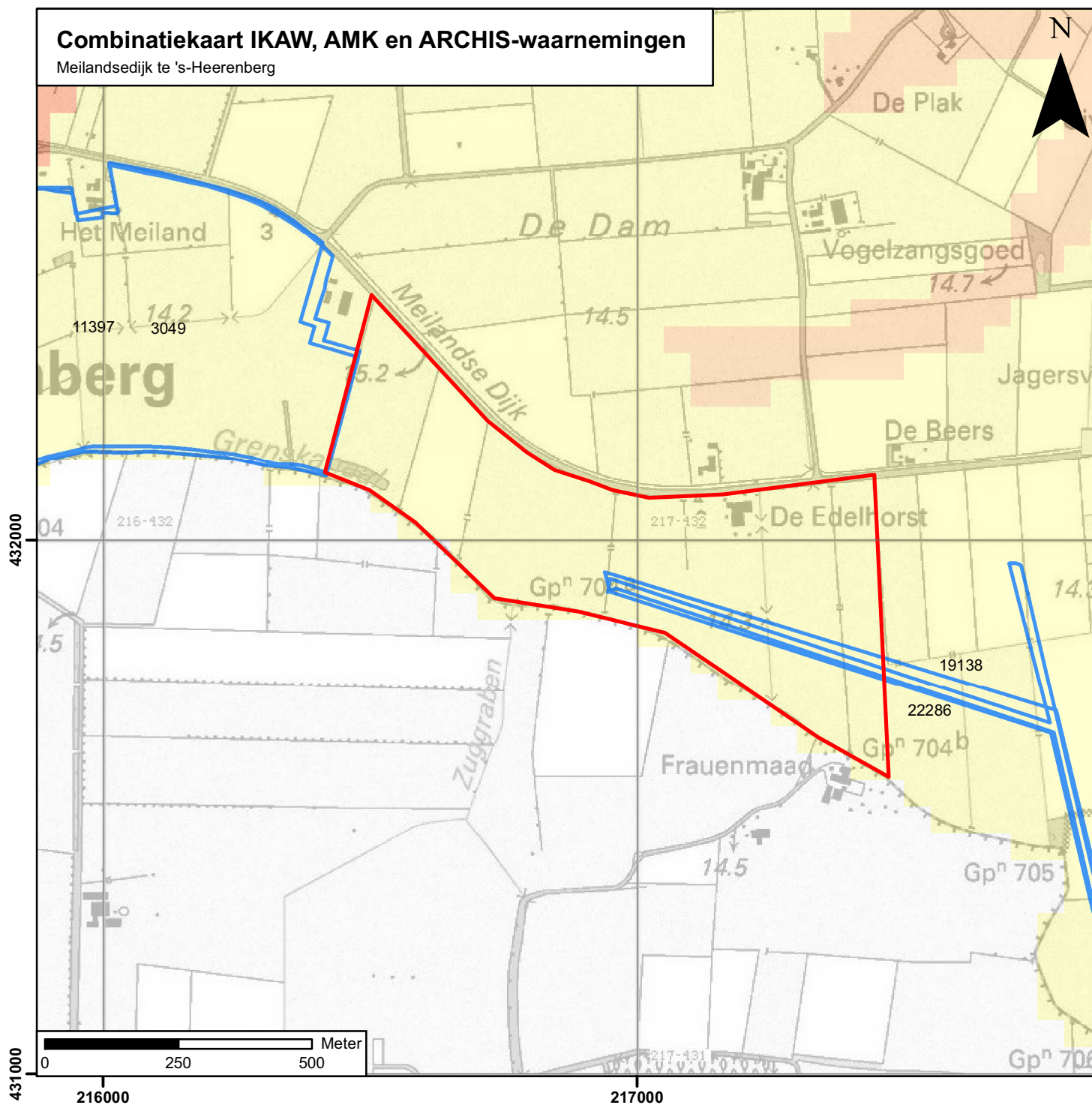
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
-1500				Vb1		Middeleeuwen
-450				Va		Romeinse tijd
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
-12				IVa		Bronstijd
-800	815					
-2000	2650	Holoceen	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
3755	5000					
-4900						
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
7020	8000					
-8240	9000					
-8800		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	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap
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
115.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
130.000			Eemien (warme periode)			loofbos
-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

Meilandsedijk te 's-Heerenberg



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

S090284 IKAW_Combi_11022009_JH_1.0

