

Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen

Meijerinkstraat te Eefde
gemeente Lochem



Opdrachtgever

SAB Arnhem
Postbus 479
6800 AL Arnhem

Projectnummer

Synthegra Rapport S083317

Status:

Projectleider
mevr. S.M. Koeman

DEFINITIEF

Kenmerk

SKO/UIT/SAD/S083317

Autorisatie:

drs. E.A. Schorn (senior prospector)

paraaf

datum

18-03-2009

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Meijerinkstraat te Eefde
Kenmerk : SKO/UIT/SAD/S083317

Colofon

Oprachtgever: SAB Arnhem
Project: Meijerinkstraat te Eefde
Projectnummer: S083317
Titel: Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Meijerinkstraat te Eefde
Datum: 18-03-2009
Projectleider: mevr. S.M. Koeman
Auteurs: drs. L. Valckx (architectuurhistorica), drs. S.M. Koeman (fysisch geograaf), drs. H. Kremer (KNA archeoloog, prospector)
Tekenaar: drs. S. Diependaal (archeoloog, GIS/CAD-specialist)
Autorisatie: drs. E.A. Schorn (senior prospector / fysisch geograaf)
Druk: Synthebra bv, Doetinchem
ISSN: 1874-9771

Synthebra bv

Doetinchemseweg 61a, NL-7007 CB Doetinchem
Telefoon +31 (0)314 36 99 40, Fax +31 (0)314 99 44, 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, Meijerinkstraat te Eefde
Kenmerk : SKO/UIT/SAD/S083317

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	12
2.4 Historische ontwikkeling	14
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	18
3 Inventariserend Veldonderzoek	20
3.1 Methode	20
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	20
3.3 Archeologische indicatoren	20
3.4 Archeologische interpretatie	21
4 Conclusies en aanbevelingen	22
4.1 Inleiding	22
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	22
4.3 Aanbevelingen	23
Literatuur en kaarten	24

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: Het plangebied gezien vanuit het westen.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Meijerinkstraat te Eefde
Kenmerk : SKO/UIT/SAD/S083317

Administratieve gegevens

Toponiem : Meijerinkstraat
Plaats : Eefde
Gemeente : Lochem
Provincie : Gelderland
Projectnummer : S083317
Bevoegd gezag : gemeente Lochem
Opdrachtgever : SAB Arnhem
Uitvoerende instantie : Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk : 06-10-2008
Uitvoerders veldwerk : drs. H. Kremer (KNA-archeoloog/prospecteur),
drs. S.M. Koeman (fysisch geograaf)

Onderzoeksmelding (ARCHIS) : 31118
Datum onderzoeksmelding : 18-09-2008
Onderzoeksnummer (ARCHIS) : 25466
Kaartblad : 33F
Periode : Laat-paleolithicum – vroege middeleeuwen
Oppervlakte : ca. 2.400 m²
Grondgebruik : Braakliggend
Geologie : Dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bortel), eventueel bedekt met beekafzettingen (Laagpakket van Singraven, Formatie van Bortel)

Geomorfologie : Beekdalbodem
Bodem : Zwarte enkeerdgronden
Depot : Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland, te Nijmegen

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

Zuidwest	X: 211777	Y: 464108
Noordwest	X: 211777	Y: 464169
Noordoost	X: 211856	Y: 464169
Zuidoost	X: 211856	Y: 464108

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Meijerinkstraat te Eefde
Kenmerk : SKO/UIT/SAD/S083317

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van SAB Arnhem een archeologisch onderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Meijerinkstraat in Eefde (afbeelding 1.1). Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een karterend booronderzoek. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling tot nieuwbouw. 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 dekzand worden verstoord.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische waarden verloren 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 6 oktober 2008.

Het bevoegd gezag, de gemeente Lochem, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit te 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 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 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?

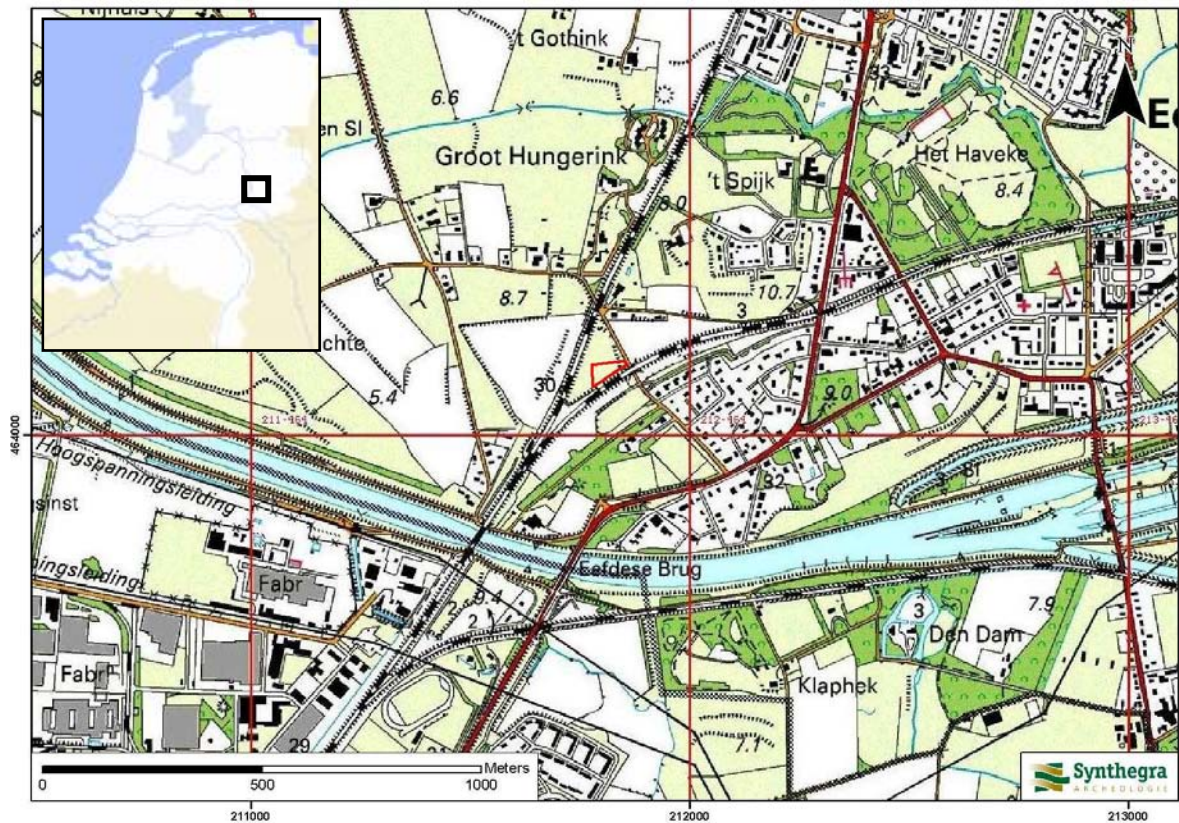
¹ CvAK 2006.

² SIKB 2006.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Meijerinkstraat te Eefde
Kenmerk : SKO/UIT/SAD/S083317

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 2.400 m² groot en ligt aan de Meijerinkstraat net ten westen van de bebouwde kom van Eefde (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het oosten begrensd door de Meijerinkweg, in het zuidoosten door het dijklichaam van de spoorlijn Zutphen-Hengelo en in het westen door het dijklichaam van de spoorlijn Zutphen-Deventer en noorden door een opslagplaats omsloten met hekwerk. Het plangebied ligt op dit moment braak. Het maaiveld ligt op circa 8,3 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 (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, Meijerinkstraat te Eefde
Kenmerk : SKO/UIT/SAD/S083317

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 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, de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- geologische kaart
- geomorfologische kaart
- bodemkaart
- relevante achtergrondliteratuur met betrekking tot de geologie, geomorfologie en de bodemopbouw

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

Het plangebied ligt circa 2,0 kilometer ten westen van de rivier de IJssel, maar heeft in het verleden wel binnen de invloedssfeer van verschillende rivieren gelegen. De IJssel is pas vanaf het begin van de jaartelling door het IJsseldal is gaan stromen.⁵ Zo'n honderdduizend jaar daarvoor was de Rijn al actief in dit gebied. Deze rivier heeft met name grof zand en grind afgezet, dat tot de Formatie van Kreftenheye wordt gerekend. Deze afzettingen bevinden zich in het plangebied in de diepere ondergrond.

In het Midden-Weichselien, tussen circa 40.000 – 30.000 C14-jaren geleden, verlegde de hoofdstroom van de Rijn zich naar het gebied ten zuiden van het Montferland.⁶ Tijdens de rest van het Weichselien was de Rijn niet meer actief in het IJsseldal. De bodem was permanent bevroren en het regen- en smeltwater werd gedwongen via het oppervlak af te stromen. Hierbij werden fluvioperiglaciale afzettingen gevormd en ontstonden dalen. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.⁷ De fluvioperiglaciale afzettingen bevinden zich in de diepere ondergrond van het plangebied.

De fluvioperiglaciale afzettingen zijn later bedekt met dekzand. Met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden) was de vegetatie vanwege het koude en droge klimaat vrijwel verdwenen. Hierdoor kon de wind het aanwezige zand verstuiven, waardoor op grote schaal het zogenaamde dekzand kon worden afgezet in de vorm van vlaktes, dekzandwelingen en dekzandruggen. Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed

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

⁵ Berendsen 2005, 101.

⁶ Busschers 2008.

⁷ Berendsen 2004, 189.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Meijerinkstraat te Eefde
Kenmerk : SKO/UIT/SAD/S083317

afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend.⁸ Volgens de Geologische overzichtskaart van Nederland bevinden deze afzettingen zich in het plangebied aan het oppervlak.⁹

In het Holoceen (vanaf circa 11.755 jaar geleden tot heden) werd het warmer en nam de begroeiing toe waardoor het zand werd vastgelegd. Het zandlandschap is behalve ter plekke van de lokale beek- en rivierlopen weinig meer veranderd door geologische processen. Het plangebied ligt in het beekdal van de Eefse beek, die oorspronkelijk vanuit het oosten richting het westen stroomde en afwaterde in de IJssel. Deze stroomde toen ten noorden van het plangebied (paragraaf 2.4, afbeelding 2.4). In de tweede helft van de 20^e eeuw is de Eefse beek gekanaliseerd en verlegd ten zuiden van het plangebied, waardoor de afwatering in het gebied sterk is verbeterd. De beek watert tegenwoordig af in het Twenthekanaal. Van de oorspronkelijke beek is nog een klein beekje overgebleven (afbeelding 1.1, circa 500 m ten noorden van het plangebied).

In het beekdal heeft de Eefse beek beekafzettingen afgezet en ook de rivier de IJssel heeft waarschijnlijk tijdens overstromingen (zandige) klei afgezet in dit laaggelegen beekdal. De beekafzettingen bestaan uit (zandige) klei of leem en worden tot het Laagpakket van Singraven van de Formatie van Boxtel gerekend. De rivierafzettingen van de IJssel bestaan ook uit (zandige) klei en worden tot de Formatie van Echteld gerekend. In dit gebied zijn de beek- en rivierafzettingen moeilijk uit elkaar te houden, omdat de sedimenten erg op elkaar lijken. Aangezien volgens de bodemkaart¹⁰ in het plangebied enkeerdgronden voorkomen, is het dekzand ter plaatse van het plangebied waarschijnlijk niet afgedekt met beek- of rivierafzettingen.

Volgens de geomorfologische kaart¹¹ ligt het plangebied in een laagte ontstaan door afgraving (afbeelding 2.1, code 3N8). Deze afgraving ligt volgens dezelfde kaart binnen een beekdalbodem zonder veen, die relatief laaggelegen is. De gemeente Lochem geeft aan dat voor zover zij kunnen nagaan in het plangebied geen afgraving/bodemverstoring heeft plaatsgevonden.¹² Wel is het terrein gebruikt als gronddepot en is er grond opgeslagen. Uit het Actueel Hoogtebestand Nederland¹³ blijkt dat ter plaatse van de laagte het maaiveld ongeveer 1 tot 2 meter lager ligt dan de omgeving. Het plangebied ligt juist weer een stuk hoger. Mogelijk is het terrein nooit afgegraven geweest of is het later weer opgehoogd.

⁸ Berendsen 2004, 190.

⁹ NITG-TNO 2006.

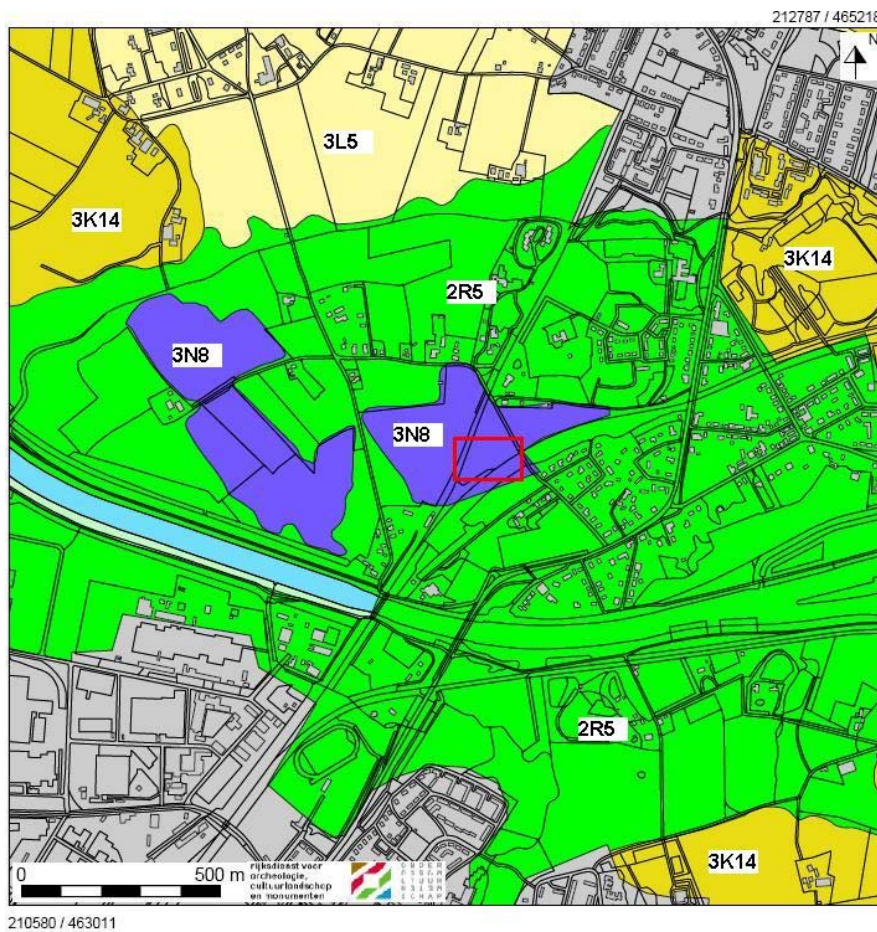
¹⁰ Geraadpleegd op ARCHIS2, www.archis2.archis.nl, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten

¹¹ Geraadpleegd op ARCHIS2, www.archis2.archis.nl, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten

¹² Schriftelijke mededeling van de Dhr. J. van Wee (Beleidsmedewerker Ruimtelijke Ontwikkeling, gemeente Lochem)

¹³ Geraadpleegd op www.ahn.nl

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Meijerinkstraat te Eefde
Kenmerk : SKO/UIT/SAD/S083317



LEGENDA

- 3K14 Dekzandrug
- 3L5 Golvende dekzandvlakte
- 2R5 Beekdalbodem zonder veen, relatief laaggelegen
- 3N8 Laagte ontstaan door afgraving

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: www.archis2.archis.nl, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten).

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Meijerinkstraat te Eefde
Kenmerk : SKO/UIT/SAD/S083317

Bodem

Volgens de bodemkaart¹⁴ komen in het plangebied zwarte enkeerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand voor (afbeelding 2.2, code zEZ21).

De enkeerdgronden zijn ontstaan, doordat in Nederland op de zandgronden vanaf de late middeleeuwen op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast.¹⁵ Plaggen werden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. Enkeerdgronden hebben een plaggendek, dat dikker dan 50 cm is.¹⁶

De bouwvoor van de enkeerdgronden (Aap-horizont) is grijsbruin tot zwart van kleur en circa 25-30 cm dik. Hieronder liggen oudere niveaus/lagen van het plaggendek (Aa-horizont), die meestal wat lichter van kleur zijn. Onder het plaggendek ligt de oorspronkelijke bodem, een podzolgrond. De podzolgrond bestaat uit een Apb-horizont, waaronder een E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de bruine B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont.¹⁷ Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont al dan niet intact. Vaak zijn deze door verploeging/verspitting met de onderste helft van het plaggendek vermengd geraakt.

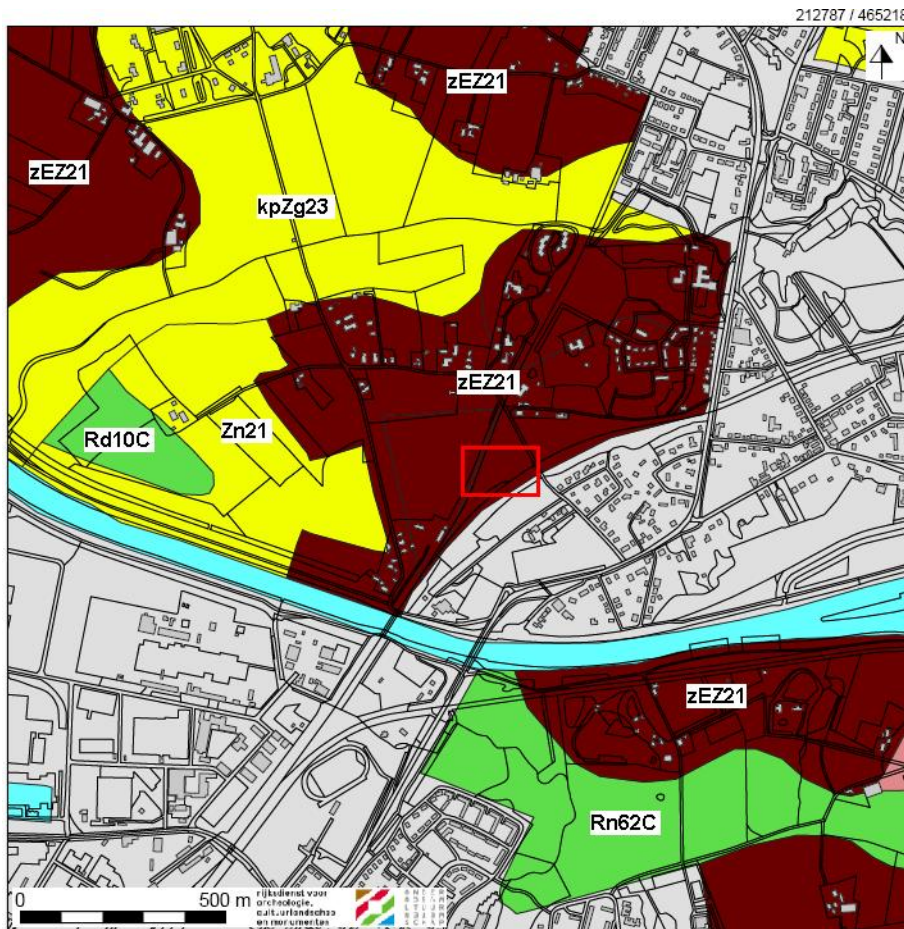
¹⁴ Geraadpleegd op ARCHIS2, www.archis2.archis.nl, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten

¹⁵ Spek 2004.

¹⁶ De Bakker en Schelling 1989, 141.

¹⁷ De Bakker en Schelling 1989, 127.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Meijerinkstraat te Eefde
Kenmerk : SKO/UIT/SAD/S083317



LEGENDA

- kpZg23 Beekeerdgronden met een (zandig) kleidek van 15-40 cm dik
- Zn21 Vlakvaaggronden
- bEZ21 Bruine enkeerdgronden
- Rd10C Kalkloze ooivaaggronden in sterk zandige klei
- Rn62C Kalkloze poldervaaggronden in zandige en sterk siltige klei

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, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten).

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Meijerinkstraat te Eefde
Kenmerk : SKO/UIT/SAD/S083317

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 Gelderland

Volgens zowel de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RACM (bijlage 2) als de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Gelderland geldt voor het plangebied een hoge 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 de directe omgeving van het plangebied (binnen een straal van 200 m) en ook verder weg in het beekdal van de Eefsche beek diverse onderzoeksmeldingen en waarnemingen liggen (binnen een straal van 800 m). In het beekdal liggen diverse vindplaatsen, die dateren uit de prehistorie tot en met de nieuwe tijd, maar monumenten zijn afwezig.

Onderzoeksmeldingen en waarnemingen in het beekdal van de Eefsche Beek binnen een straal van 200 m

Onderzoeksmelding 10686

De zuidelijk punt van het plangebied valt binnen een onderzoeksgebied, waarvoor RAAP een bureau- en booronderzoek heeft uitgevoerd. Het onderzoek is in 2000 uitgevoerd in het kader van de omliegging van de N348. Ter plaatse van dit tracé zijn zes archeologische vindplaatsen aangetroffen, waarvan er twee op de flank van de Eefsche Enk liggen en twee op de zuidelijk dalrand van de Eefsche Beek. De eerste vindplaats ligt slechts 50 m ten zuiden van het plangebied (waarneming 59937). Hier zijn twee fragmenten handgevormd aardewerk aangetroffen, gedateerd in de periode late bronstijd – vroege middeleeuwen. De vondsten zijn aangetroffen in een plaggendek van 70 cm dik met daaronder de BC-horizont, die geleidelijk overging in de C-horizont. De vindplaats strekt zich waarschijnlijk over onbekende afstand uit richting de spoorlijn.

De tweede vindplaats ligt ongeveer 500 m ten westen van het plangebied (waarneming 59939). Hier zijn hoofdzakelijk fragmenten laatmiddeleeuws en nieuwetijds aardewerk aangetroffen (1250-1650 n. Chr.). Deze vondsten zijn in een dun, kleihoudend plaggendek gevonden. In de daar onderliggende BC-horizont is een fragmentje handgevormd aardewerk aangetroffen, dat gedateerd is in de periode late bronstijd – vroege middeleeuwen.

De derde vindplaats binnen het beekdal van de Eefsche Beek ligt circa 680 m ten noordwesten van het plangebied (waarneming 59941). Deze behoort mogelijk tot dezelfde vindplaats als de hierboven genoemde vindplaats (waarneming 59939). Ze zijn gescheiden door een afgegraven terreindeel. Ook hier is aardewerk uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd gevonden en handgevormd aardewerk uit de prehistorie onder het plaggendek in de BC-horizont.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Meijerinkstraat te Eefde
Kenmerk : SKO/UIT/SAD/S083317

Onderzoeksmelding 28280

Circa 170 m ten zuiden van het plangebied heeft BAAC een bureauonderzoek uitgevoerd voor een terrein waar eerder tijdens een booronderzoek aanwijzingen waren gevonden voor een vindplaats (waarneming 403465). Deze vindplaats ligt circa 260 m ten zuiden van het plangebied. Hier is in 8 boringen fosfaat aangetroffen, dat wijst op menselijke activiteit en er is een 'losse' scherf handgevormd aardewerk gevonden, gedateerd in de late bronstijd/vroeg-Romeinse tijd. Naar aanleiding van het bureauonderzoek is voor het zuidoostelijk deel van het terrein vervolgonderzoek in de vorm van een booronderzoek aanbevolen in verband met de aanwezigheid van resten van een korenmolen uit 1858 (onderzoek 29745). Naar aanleiding van de resultaten van dit onderzoek is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Onderzoeksmeldingen en waarnemingen in het beekdal van de Eefsche Beek binnen een straal van 800 m

Onderzoeksmelding 22247

Circa 780 m ten westen van het plangebied is in 2007 opnieuw een bureau- en booronderzoek uitgevoerd door RAAP voor de omlegging van de N348 (zie ook onderzoek 10686). Op dit tracé zijn vier vindplaatsen aangetroffen, waarvan er twee in het beekdal van Eefsche Beek liggen. De ene vindplaats ligt circa 840 m ten westen van het plangebied (waarneming 400131). Hier zijn intacte bodems aangetroffen, waar in het plaggendek diverse fragmenten aardewerk uit de prehistorie tot en met de middeleeuwen zijn aangetroffen. Aangezien het aardewerk in het plaggendek is aangetroffen, kan het materiaal mogelijk van elders zijn aangevoerd. De andere vindplaats ligt circa 640 m ten zuiden van het plangebied. Hier zijn tijdens het tracéonderzoek restanten van de vestingwerken van Zutphen uit de Franse tijd (1795-1813 n. Chr.) aangetroffen (waarneming 400135).

Onderzoeksmelding 24613

Circa 600 m ten oosten van het plangebied heeft RAAP een booronderzoek uitgevoerd. Naar aanleiding van dit booronderzoek werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Waarneming 400129

Circa 370 m ten noordwesten van het plangebied is een booronderzoek uitgevoerd waarbij vijf fragmenten vroeg- tot laatmiddeleeuws aardewerk zijn gevonden. Wel was de bodem in het grootste deel van het terrein verstoord.

Waarneming 400121

Circa 600 m ten noordwesten van het plangebied is tijdens een booronderzoek aardewerk uit de prehistorie en late middeleeuwen gevonden. Deze vindplaats is vermoedelijk onderdeel van de vindplaats die tijdens het bovengenoemde tracéonderzoek uit 2000 (onderzoeksmelding 10686, waarneming 59941) is aangetroffen.

Waarneming 133726

Op basis van literatuuronderzoek is vastgesteld dat circa 560 m ten noordoosten van het plangebied vermoedelijk de buitenplaats Het Spijk ligt. Deze buitenplaats dateert uit de middeleeuwen en nieuwe tijd.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Meijerinkstraat te Eefde
Kenmerk : SKO/UIT/SAD/S083317

2.4 Historische ontwikkeling

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

Het plangebied ligt aan de Meijerinkstraat ten noordwesten van de dorpskern van Eefde, ongeveer 2 km ten oosten van de IJssel. Er was al intensieve bewoning langs de IJssel in de vroege middeleeuwen. Vanaf de late middeleeuwen zijn al vermeldingen van kastelen of havezaten in de omgeving van Eefde.

Eefde is ontstaan in de 19^e eeuw vlakbij de huizen *Den Dam* en *De Voorst*.¹⁸ Deze huizen bevinden zich ten zuiden van het Twenthekanaal. Het Huis ten Dam ligt ruim 800 m ten zuidoosten van het plangebied en het Huis De Voorst ruim 2 km ten zuidoosten. Het oorspronkelijke Huis Den Dam is hoogstwaarschijnlijk laat 15^e eeuws. Een vierkante kelder met kruisribgewelven is bewaard gebleven. Huis De Voorst uit 1695-1697 is gebouwd op de plaats van een mogelijk 15^e eeuwse spieker.¹⁹

Ruim een kilometer ten noordwesten van het plangebied bevindt zich het Huis Rijsselt. De eerste vermelding dateert uit 1105, als *Goed Rislo*. In de 14^e eeuw was het een hof van de proosdij en het kapittel van de Walburgkerk in Zutphen.²⁰

Vermoedelijk ligt de buitenplaats *Het Spijk* ongeveer 560 m ten noordoosten van het plangebied (paragraaf 2.3, waarneming 133726). *Huis 't Spijk* dat hier lag, stamt waarschijnlijk uit de late middeleeuwen. Het is waarschijnlijk een boerderij geweest en werd ook wel 'Spiek' genoemd, naar spieker, een voorraadschuur.²¹

Circa 890 m ten noordoosten bevindt zich landgoed 't *Haveke*. De oorsprong van Huis 't Haveke is niet bekend, maar in 1378 behoorde het goed Haveke bij het bezit van de Boedelhof²² (Archis waarnemingsnummer 133.724). In 1860 werd het oude huis afgebroken en het nieuwe *Het Haveke* gebouwd.²³ Het groengebied 't Haveke, verdeeld Eefde in een noordelijk en een zuidelijk deel.

Op de het minuutplan uit begin 19^e eeuw (afbeelding 2.3)²⁴ met de bijbehorende gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²⁵ staat dat het plangebied in gebruik is als bouwland (perceelnummers 106 en 108) en bos (perceelnummer 107) en onbebouwd is.

Op de kaart uit 1830-1855 (afbeelding 2.4) staan de doorgaande wegen, de tegenwoordige Meijerinkstraat en de Rustoordlaan/N348. De Meijerinkstraat ligt direct ten noorden en oosten van het plangebied. Aan deze straat ligt bebouwing. Er is nog niet echt sprake van een dorpskern van Eefde. De bebouwing ligt verspreid aan onder meer de bovengenoemde doorgaande wegen. De bebouwing aan de Meijerinkstraat wordt gekenmerkt door boerderijenclaves. De huidige naam voor het gebied, De Hungerink, is bijvoorbeeld vernoemd naar de direct ten noordoosten van het plangebied gelegen boerderijenclave Het Hungerink. Ten zuidoosten van het plangebied ligt *Den Dam* en ten oosten de *Boedelhof*. Ten zuidwesten van het plangebied

¹⁸ Stenvert, R. e.a., 2000, p. 157

¹⁹ Stenvert, R. e.a., 2000, p. 158

²⁰ Oude Rengerink, J.A.M., 2001, p. 13

²¹ Jansen, 1984, p. 41

²² Jansen, 1984, p. 40

²³ www.hethaveke.com

²⁴ www.watwaswaar.nl Gorssel, Gelderland, sectie D, blad 01. 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.

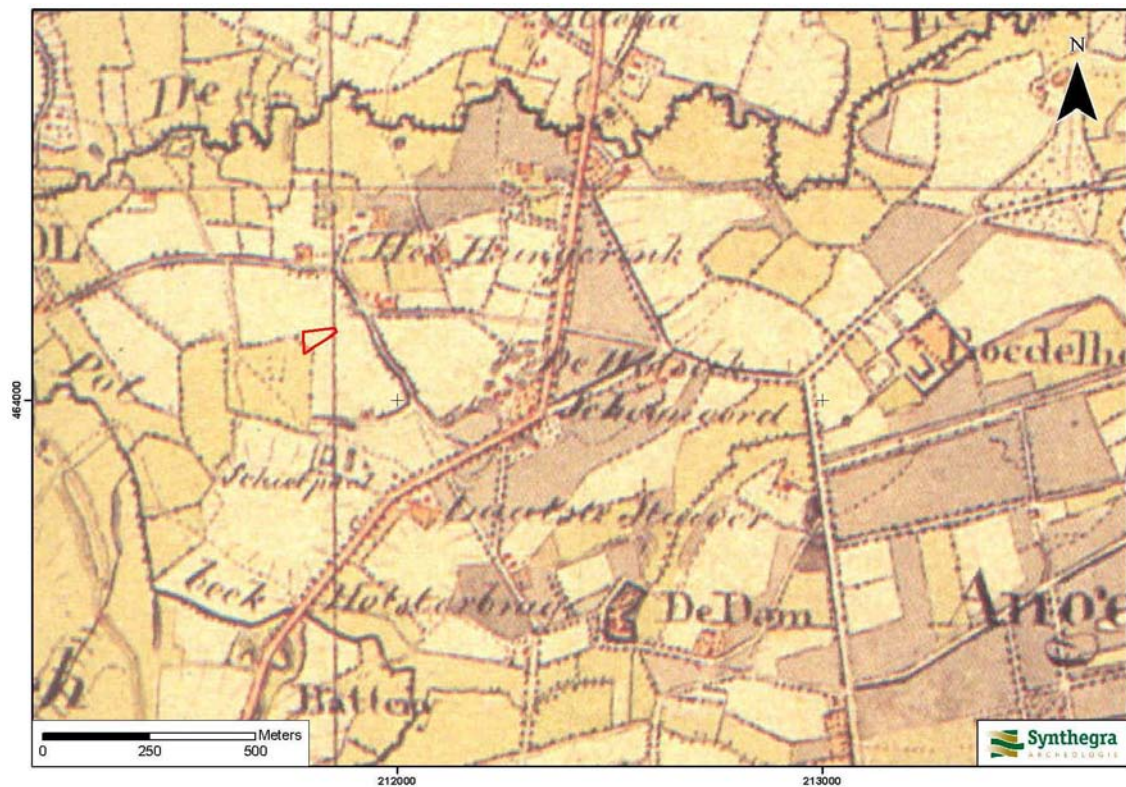
²⁵ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Meijerinkstraat te Eefde
Kenmerk : SKO/UIT/SAD/S083317

loopt de Pol beek en ten noorden van het plangebied de Eefse beek. De omgeving bestaat uit bosgebied, bouwland en weiland. Binnen het plangebied is geen bebouwing aanwezig.



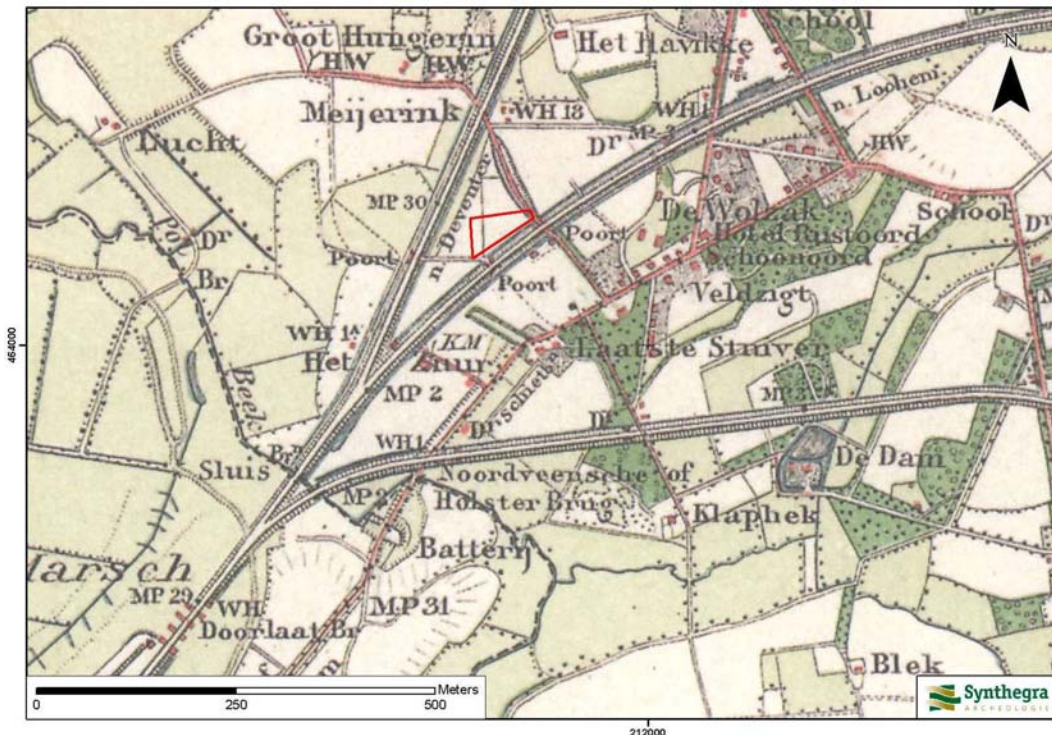
Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader. (Bron: www.watwaswaar.nl).



Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1830-1855, aangegeven met het rode kader. (Bron: Wolters Noordhoff Atlasproducties 1990, Oost-Nederland, blad 75).

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Meijerinkstraat te Eefde
Kenmerk : SKO/UIT/SAD/S083317

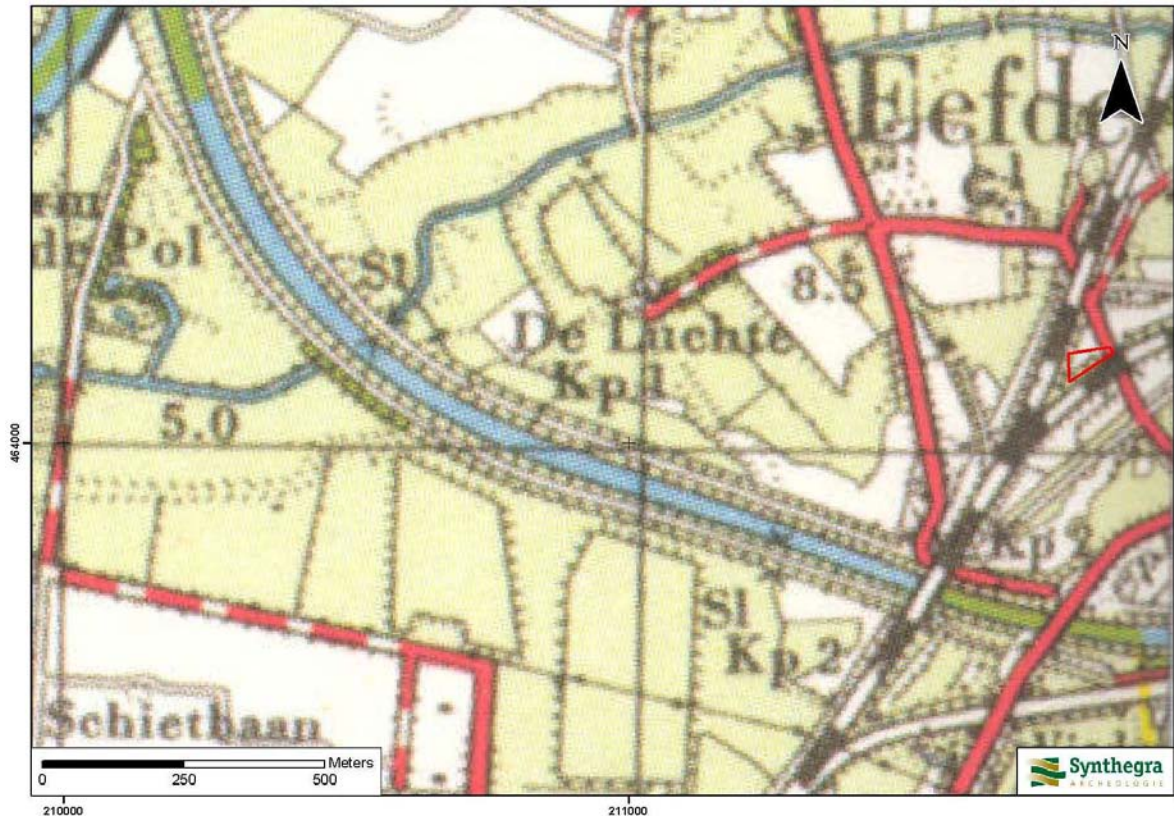
In de loop van de 19^e eeuw is de bebouwing in de omgeving geleidelijk toegenomen. In deze periode is ook het spoor aangelegd. Op de kaart uit circa 1897 loopt het spoor vanuit Zutphen richting het plangebied en splitst zich ter hoogte van de Pol beek in drieën, in de richting Deventer in het noorden, richting Lochem in het oosten en richting Ruurlo in het zuidoosten (afbeelding 2.5). Ten noorden van het plangebied ligt het *Havikke* ('t Haveke) en ten zuidoosten *De Dam*. Het plangebied is nog steeds in gebruik als bouwland en ligt tussen de splitsing van de spoorbanen naar Deventer en Lochem aan de Meijerinkstraat. Er is geen bebouwing binnen het plangebied aanwezig.



Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op de kaart uit ca. 1907, aangegeven met het rode kader (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005, Gelderland, blad 434).

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Meijerinkstraat te Eefde
Kenmerk : SKO/UIT/SAD/S083317

In de eerste helft van de 20^e eeuw is het Twenthekanaal gegraven (afbeelding 2.6). Het spoor richting Ruurlo bestaat niet meer, maar het plangebied ligt nog steeds tussen twee spoorbanen in (Zutphen-Deventer en Zutphen-Lochem). De Eefse beek loopt nog steeds ten noorden van het plangebied. De kern van Eefde is ten noordwesten van het plangebied ontstaan, maar valt hier buiten het kaartbeeld (afbeelding 2.6). Het plangebied is nog steeds onbebouwd en in gebruik als bouwland.



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit ca. 1955-1965, aangegeven met het rode kader (Bron: Uitgeverij 12 Provinciën 2006/2007, blad 157).

In het recente verleden is het landgebruik in het plangebied gewijzigd en is het terrein gebruikt als gronddepot. Op dit moment ligt het terrein braak.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Meijerinkstraat te Eefde
Kenmerk : SKO/UIT/SAD/S083317

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 (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RACM als de Cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Gelderland geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting (bijlage 2). Deze hoge verwachting is toegekend op basis van het voorkomen van enkeerdgronden.

Als woon- en verblijfplaats kozen de prehistorische bewoners vaak voor hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van water. Beekdalen worden gekenmerkt door een hoge biodiversiteit, waardoor het een geschikt gebied was voor de jager-verzamelaars voor het verzamelen van voedsel en de jacht en visserij. Met name op de hogere delen/ruggen in het beekdal, zoals vermoedelijk het plangebied, kunnen tijdelijk jachtkampen van de jager-verzamelaars verwacht worden. De verwachting voor het aantreffen van vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum is daarom middelhoog.

Ook voor de later ontstane landbouwende samenlevingen bleef het een aantrekkelijk gebied. De (zandige)klei die in het beekdal werd afgezet, zorgde voor een vruchtbare bodem, die geschikt was voor de landbouw. In het beekdal zijn dan ook diverse vindplaatsen uit de prehistorie ontdekt (zie paragraaf 2.3). Circa 50 m ten zuiden van het plangebied is tijdens een tracéonderzoek ten behoeve van de omlegging van de N348 (onderzoek 10686, paragraaf 2.3) een vindplaats uit de prehistorie/late middeleeuwen aangetroffen (waarneming 59937), die zich waarschijnlijk uitstrekt tot in het plangebied. De verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de late middeleeuwen is daarom hoog.

In de nieuwe tijd is het plangebied altijd onbebouwd geweest. Op historisch kaartmateriaal uit de 19^e en 20^e eeuw staat aangegeven dat het plangebied in gebruik was als bouwland. In recente tijd is het terrein gebruikt als gronddepot. De verwachting voor nederzettingsresten uit de nieuwe tijd is daarom laag.

Verstoring

Op de geomorfologische kaart is het terrein aangegeven als een laagte door afgraven (afbeelding 2.1), maar volgens de gemeente is er geen sprake geweest van afgraving/bodemverstoring. Wanneer wel sprake is geweest van afgraving, betekent dit dat eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen verloren zijn gegaan. Het booronderzoek ten behoeve van de omlegging van de N348 (onderzoek 10686, paragraaf 2.3) heeft aangetoond dat archeologische resten ontbreken ter plaatse van een soortgelijke laagte, die ontstaan is door afgraving. Zowel ten noorden (waarneming 59941) als ten zuiden (waarneming 59939) van deze afgraving zijn archeologische resten gevonden die waarschijnlijk tot dezelfde vindplaats behoren.

Het terrein is in het verleden in gebruik geweest als gronddepot. Dit heeft geen negatieve gevolgen gehad voor eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische resten. Ze werden door dit afdekkende grondpakket juist beschermd tegen bodemingrepen.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Meijerinkstraat te Eefde

Kenmerk : SKO/UIT/SAD/S083317

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek in de oorspronkelijke podzolgrond (vanaf ca. 50 cm beneden maaiveld)
neolithicum –late middeleeuwen	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	
nieuwe tijd	laag		Vanaf het maaiveld

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Meijerinkstraat te Eefde
Kenmerk : SKO/UIT/SAD/S083317

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek²⁶ een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 20 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek karterend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit de steentijd als voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 2.400 m² groot is, zijn in totaal 6 boringen gezet. Dit is het minimum aantal boringen voor terreinen kleiner dan 1 hectare. Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelieten, is een regelmatig boorgrid gebruikt, om een optimale verdeling van de boringen te bewerkstelligen. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 x 4 mm en/of verbrokken en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104²⁷ en bodemkundig²⁸ 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 is een aanzienlijk hoogteverschil van circa 1 m waargenomen. Het terrein loopt op vanaf de Meijerinkstraat richting het westen. De hoogte van het maaiveld loopt op van circa 7,5 m tot circa 8,5 m +NAP.²⁹

Op basis van het bureauonderzoek werden in het plangebied zwarte enkeerdgronden verwacht. De enkeerdgronden bestaan uit een plaggendeek met daaronder de oorspronkelijke podzolgrond. In alle boringen ontbrak een plaggendeek en zijn geen (restanten van) podzolgronden aangetroffen.

In boring 1 (1a is gestuit en daarom is vlakbij boring 1b gezet) en 2 lag onder de puinhoudende bouwvoor een laag waar de bouwvoor en de C-horizont met elkaar vermengd zijn. Daaronder lag direct de C-horizont. De C-horizont bestond uit zwak siltig, matig fijn, roesthoudend goed gesorteerd zand aangetroffen. Dit zand is geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden van de Formatie van Buxtal).

In de overige 4 geplaatste boringen (boring 3, 4, 5 en 6) zijn tussen de bouwvoor en de C-horizont lagen zwak siltig, matig fijn zand aangetroffen tot een diepte van 100-150 cm beneden maaiveld. In boring 3, 4 en 5 is in deze lagen baksteenpuin aangetroffen tot op een diepte van respectievelijk 100, 110 en 140 cm beneden maaiveld. In boring 6 heeft het bruingekleurde zandpakket een scherpe overgang met het dekzand. Op basis van deze scherpe overgang, de insluitsels en het aanwezige reliëf is dit pakket als een recente ophogingspakket geïnterpreteerd. Dit is ook niet vreemd gezien het voormalige landgebruik als gronddepot. Vermoedelijk is op de locatie zand achtergebleven.

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.

²⁶ SIKB 2006.

²⁷ NEN 5104 1989.

²⁸ De Bakker en Schelling 1989.

²⁹ 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, Meijerinkstraat te Eefde
Kenmerk : SKO/UIT/SAD/S083317

3.4 Archeologische interpretatie

De verwachte podzolgrond afgedekt door een plaggendeek is in het plangebied niet aangetroffen. Dit betekent dat vuursteenvindplaatsen, die voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen bestaan, niet meer in situ liggen. De middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen op basis van het bureauonderzoek kan daarom naar laag worden bijgesteld.

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. De C-horizont is tot onbekende diepte verstoord, dus diepere grondsporen kunnen nog intact zijn. Tijdens het booronderzoek zijn echter geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom kan de hoge verwachting om archeologische waarden uit de periode neolithicum tot en de vroege middeleeuwen aan te treffen voor het plangebied naar laag worden bijgesteld. De lage verwachting voor de periode nieuwe tijd blijft gehandhaafd.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Meijerinkstraat te Eefde
Kenmerk : SKO/UIT/SAD/S083317

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van een archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied geldt een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum, een hoge verwachting voor nederzettingen uit het neolithicum tot en met de late middeleeuwen en een lage verwachting voor 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 bovenste 50 tot 150 cm bestond uit (sub)recent verstoorde ophogingslagen, die vermoedelijk een restant zijn van het voormalige gronddepot op de locatie. Daaronder werd de C-horizont aangetroffen, die uit zwak siltig, matig fijn, roesthoudend, goed gesorteerd zand bestond. Dit sediment is geïnterpreteerd als dekzand. Er is geen enkeerdgrond met daaronder een podzolbodem aangetroffen, zoals op grond van het bureauonderzoek werd verwacht.

- *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*
In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Ook is er geen intact bodemprofiel aangetroffen. 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 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?*
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.

De middelhoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en de hoge archeologische verwachting voor nederzettingssporen uit het neolithicum tot en met de late middeleeuwen kunnen op grond van de resultaten van het veldonderzoek naar laag worden bijgesteld. De lage archeologische verwachting voor de nieuwe tijd kan op basis van dit onderzoek gehandhaafd blijven.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Meijerinkstraat te Eefde
Kenmerk : SKO/UIT/SAD/S083317

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 bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Lochem), die vervolgens een selectiebesluit zal nemen.

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 Monumentenzorg³⁰ een meldingsplicht bij het bevoegd gezag, de gemeente Lochem.

³⁰ WAMZ 2007.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Meijerinkstraat te Eefde
Kenmerk : SKO/UIT/SAD/S083317

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.
- Busschers, F., 2008: *Unraveling the Rhine. Response of a fluvial system to climate change, sea-level oscillation and glaciation*. Vrije Universiteit Amsterdam.
- CvAK (College voor de Archeologische Kwaliteit), 2006: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*.
- Jansen, H., 1984: *Van Gerstelo tot Gorssel*, Gorssel.
- 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.
- Oude Rengerink, J.A.M., 2001: *Omlegging N348 Eefde-West. Provincie Gelderland. Een aanvullende Archeologische Inventarisatie*, RAAP-rapport 637, Amsterdam
- Spek, T., 2004: *Het Drentse esdorpenlandschap, een historisch geografische studie*, Utrecht.
- SIKB (Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer), 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*.
- Stenvert, R., C. Kolman, S. Broekhoven en B. Olde Meierink, 2000: *Monumenten in Nederland. Gelderland*, Zwolle en Zeist.
- Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1979: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 33 West en Oost Apeldoorn*. Wageningen.

Kaarten

- NITG-TNO, 2006: *Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000* (<http://dinoloket.nitg.tno.nl>)
- Uitgeverij Nieuwland, 2005, *Grote Historische Atlas van Gelderland, ca. 1905*, schaal 1:25.000, Tilburg.
- Uitgeverij 12 Provinciën, 2006/2007: *Atlas van Topografische kaarten. Nederland 1955-1965*, schaal 1:50.000, Landsmeer.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Meijerinkstraat te Eefde
Kenmerk : SKO/UIT/SAD/S083317

Wolters Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland; 3 Oost Nederland 1830–1855*, schaal 1:50.000, Groningen.

Internet

www.archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.hethaveke.com

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			
	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)	Eemien (warme periode)	5e	Eem Formatie			
130.000					6	Formatie van Drente			
370.000	Midden	Midden	Weichselien (ijstijd)	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Urk			
410.000							Holsteinien (warme periode)		
475.000						Elsterien (ijstijd)			
850.000						Cromerien (warme periode)			
2.600.000	Vroeg	Vroeg		Pre-Cromerien		Formatie van Sterksel			

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)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
15.700	13.000						
		Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	LW II	dennen- en berkenbossen	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	LW I	open parklandschap	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	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	
75.000							
		Laat-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum	
115.000							
130.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)		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).

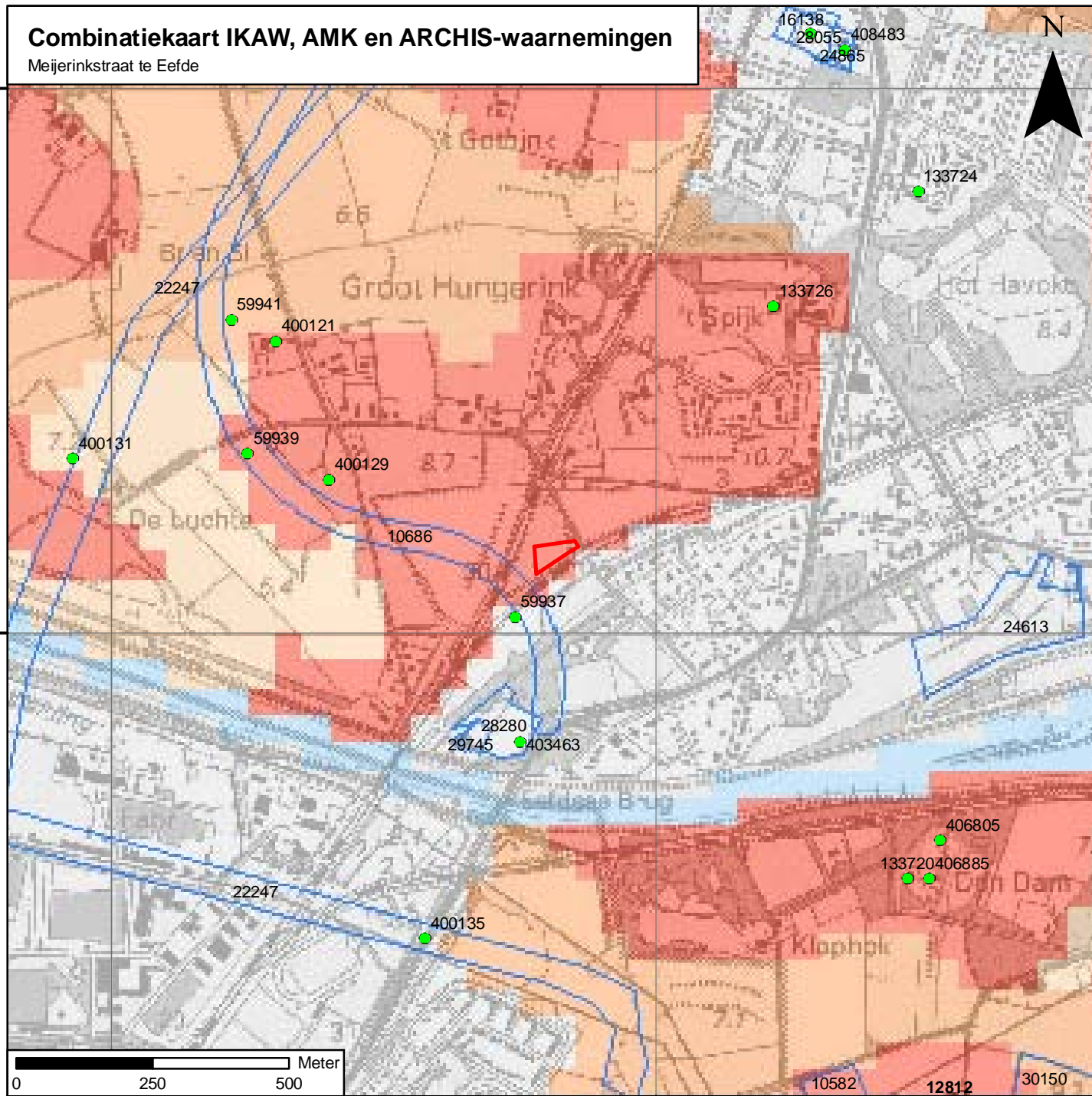
Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen

Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Meijerinkstraat te Eefde

465000

464000



Legenda

● ARCHIS-waarnemingen

▭ 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

S083317_IKAW_Combi_02092008_JH_1.0

211000

212000

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart

Meijerinkstraat te Eefde

schaal: 1:1000

Legenda

- Boorpunt
- Plangebied

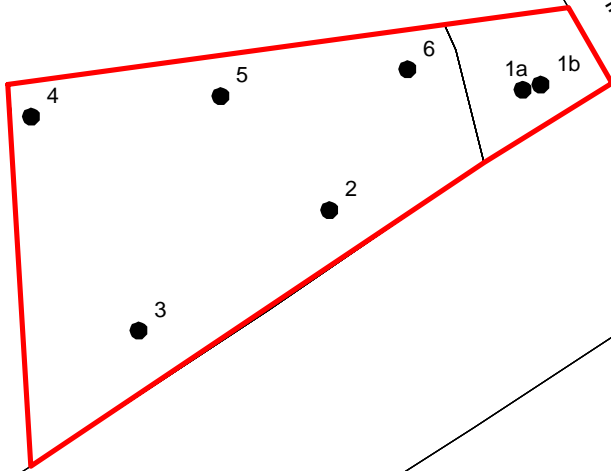
S083317_BO-IVO-K_140102008_JH_1.0

N



464200

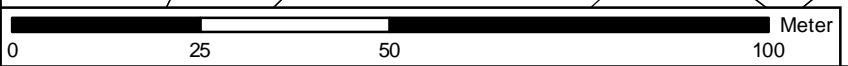
464100



spoor

meijerinkstraat

spoor



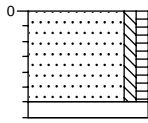
211700

211800

211900

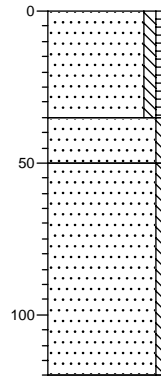
Bijlage 4: Boorprofielen

Boring: 1a



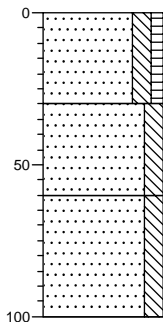
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin-grijs, s
-30
-35 mortel/puin, boring gestaakt

Boring: 1b



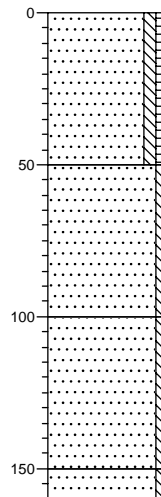
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin-grijs, s, gevlekt
-35
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, lichtbruin-geel, gevlekt, mortelhoudend
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, lichtgeel, C
-120

Boring: 2



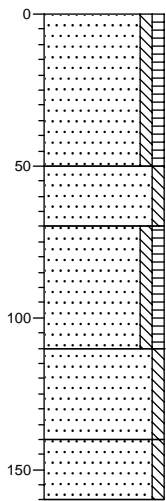
0
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, glas, baksteen, donkerbruin-grijs, A, industrieel witgoed
-30
Zand, matig fijn, matig siltig, bruin, A/C, g
-60
Zand, matig fijn, matig siltig, roest, lichtbruin-geel, C
-100

Boring: 3



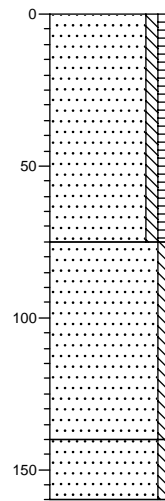
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, plastic, donkerbruin-grijs
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, resten baksteen, grind, bruin, g
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, g
-150
-160 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, geel, C

Boring: 4



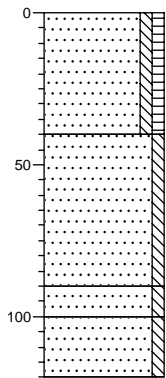
0	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen puin, donkerbruin-grijs
-50	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, bruin-geel, gevlekt
-70	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, donkerbruin-grijs, g
-110	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin
-140	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, C
-160	

Boring: 5



0	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, sporen baksteen, donkergrijs-bruin, g
-75	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, bruin, g, geleidelijk lichter
-140	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, C
-160	

Boring: 6



0	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, donkergrijs-bruin
-40	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, s
-90	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, oranjegeel, C
-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, C
-120	

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