

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

**Hartebroekseweg 74 te Groenlo
gemeente Oost Gelre**

Opdrachtgever

Tauw bv
Postbus 133
7400 AC Deventer

Status:

CONCEPT

Projectleider
drs. H. Kremer (prospector,
archeoloog)

Projectnummer

Synthegra Rapport S100233

Autorisatie

drs. E.A. Schorn (senior prospector)

Paraaf

Datum

08-09-2010

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Hartebroekseweg 74 te Groenlo
Projectnummer: S100233

Colofon

Opdrachtgever: Tauw bv te Deventer
Project: Hartebroekseweg 74 te Groenlo
Projectnummer: S100233
Titel: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, Hartebroekseweg 74 te Groenlo
Datum: 08-09-2010
Projectleider: drs. H. Kremer (archeoloog, prospector)
Auteurs: drs. H. Kremer (archeoloog, prospector), 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, 2010

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Hartebroekseweg 74 te Groenlo
Projectnummer: S100233

INHOUD

Administratieve gegevens	4
Samenvatting	5
1 Inleiding	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	6
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	7
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Methode	8
2.2 Landschapsgenese	8
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	14
2.4 Historische ontwikkeling	16
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	19
3 Inventariserend Veldonderzoek	21
3.1 Methode	21
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	21
3.3 Archeologische indicatoren	21
3.4 Archeologische interpretatie	21
4 Conclusies en aanbevelingen	23
4.1 Inleiding	23
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	23
4.3 Aanbevelingen	24
Literatuur en kaarten	25

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Bijlage 4: Boorprofielen

Afbeelding voorblad: n.v.t.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Hartebroekseweg 74 te Groenlo
Projectnummer: S100233

Administratieve gegevens

Toponiem	: Hartebroekseweg 74
Plaats	: Groenlo
Gemeente	: Oost Gelre
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S100233
Bevoegde overheid	: gemeente Oost Gelre
Opdrachtgever	: Tauw bv
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 26-08-2010
Uitvoerders veldwerk	: drs. H. Kremer (prospector, archeoloog) en dhr. G. Kleijn Winkel (veldmedewerker)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 42.432
Datum onderzoeksmelding	: 09-08-2010
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: nog te bepalen
Kaartblad	: 57B
Periode	: laat-paleolithicum t/m nieuwe tijd
Oppervlakte	: circa 7.990 m ²
Grondgebruik	: bebouwing, weiland
Geologie	: fluvioperiglaciale afzettingen bedekt met dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel)
Geomorfologie	: droog dal zonder veen/welvingen in sneeuwsmeltwaterafzettingen
Bodem	: hoge zwarte enkeerdgrond
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland, te Nijmegen

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

noordwest	X: 238138	Y: 451683
noordoost	X: 238293	Y: 451597
zuidoost	X: 238293	Y: 451597
zuidwest	X: 238138	Y: 451683

Samenvatting

Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van Tauw Deventer een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Hartebroekseweg 74 net buiten de bebouwde kom van Groenlo (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de geplande nieuwbouw op de locatie.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

Het plangebied ligt op de grens van een dal en welvingen van sneeuwsmelwaterafzettingen. De ondergrond bestaat uit dekzand waarin. Volgens de bodemkaart komt in het plangebied een enkeerdgrond voor. De oorspronkelijke bodem is waarschijnlijk een podzolgrond.

Voor het plangebied geldt op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd geldt een lage verwachting.

Archeologische interpretatie veldonderzoek

De oorspronkelijke bodem, vermoedelijk een podzolgrond is in het hele plangebied verdwenen. In het plangebied zijn restanten van een verstoord plaggendek aangetroffen, die bestaan uit een bouwvoor (Ap-horizont) met al dan niet een gemengde laag van de A- en C-horizont, die direct op de C-horizont ligt.

Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de podzolgrond is verdwenen, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. Tijdens het veldonderzoek zijn ook geen fragmenten vuursteen gevonden, die wijzen op een vindplaats uit deze periode. De hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen wordt daarom naar laag 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. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Tijdens het booronderzoek zijn echter geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom wordt de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen naar laag bijgesteld. De lage verwachting voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd blijft gezien het niet-aantreffen van archeologische resten uit deze periode gehandhaafd.

Aanbeveling

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

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van Tauw bv een archeologisch onderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Hartebroekseweg 74 in Groenlo (afbeelding 1.1). Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een karterend booronderzoek. De aanleiding voor het onderzoek is de bouw van twee woningen.

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 50 cm beneden maaiveld verwacht kan worden.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden 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 3.1¹ en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.² Het veldwerk is uitgevoerd op 26 augustus 2010.

De bevoegde overheid, de gemeente Oost Gelre, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit nemen.

1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen

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

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

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

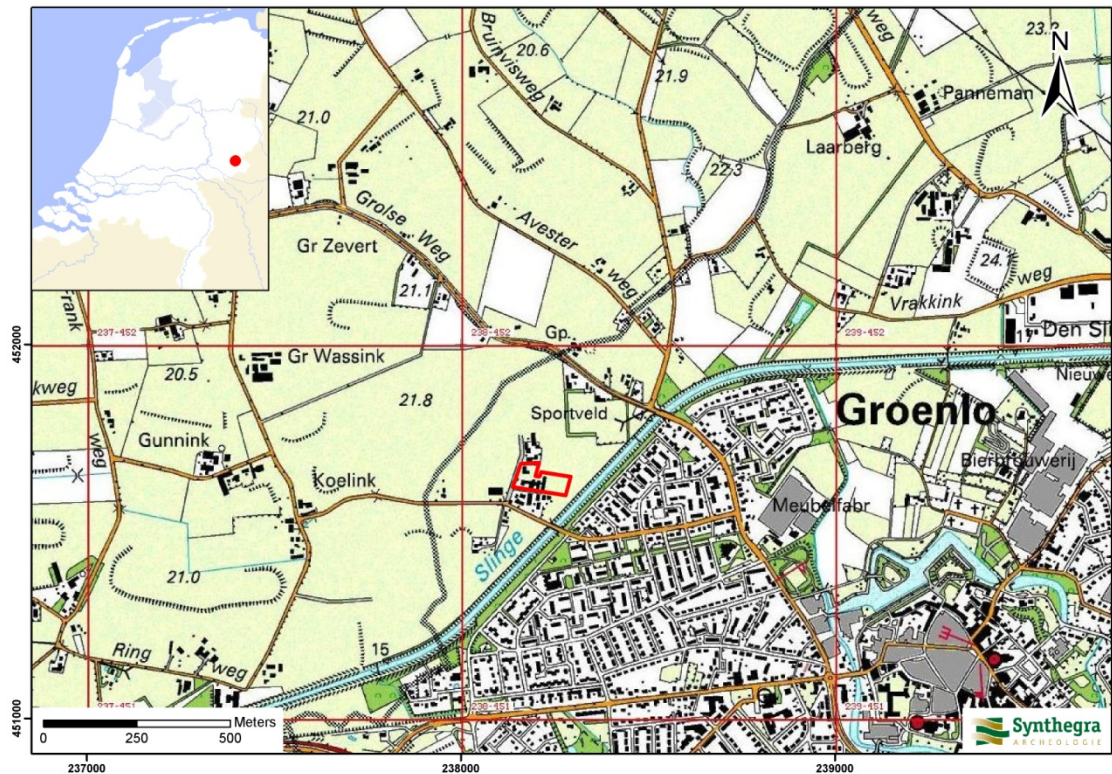
- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
-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

¹ SIKB 2006a.

² SIKB 2006b.

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 7.990 m² groot en ligt aan de Hartebroekseweg 74 in Groenlo (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noorden en zuiden begrensd door de belendende percelen, in het westen door de Hartebroekseweg en in het oosten door grasland. Het plangebied is in gebruik als boerderij met schuren, erf en een weide. De hoogte van het maaiveld ligt op circa 21,5 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: Topografische Dienst Nederland, Emmen/ANWB 2007).

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

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

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 de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- 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.⁴ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt in het oostelijk zandgebied. Het landschap heeft zijn huidige vorm vooral tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 10.000 C14-jaren geleden), gekregen. Volgens de geologische kaart van Nederland schaal 1:50.000⁵ liggen in de ondergrond afzettingen die in deze periode zijn afgezet, namelijk fluvioperiglaciale afzettingen bedekt met dekzand (afbeelding 2.1 code Tw4 met gele driehoekjes).

Tijdens het Weichselien werd het zeer koud, maar het landijs bereikte Nederland niet.⁶ Gedurende een zeer koude periode, het Pleniglaciaal (circa 75.000 – 15.700 jaren geleden), was de ondergrond permanent bevroren en moest het regen- en sneeuwmeltwater over het oppervlak afstromen. Hierdoor werden (bestaande) dalen uitgesleten en fluvioperiglaciale (=sneeuwmeltwater) afzettingen gevormd. Volgens geomorfologische kaart⁷ ligt het plangebied in een dergelijk dal op de grens met welvingen van sneeuwmeltwaterafzettingen (afbeelding 2.2, respectievelijk code 2R2 en 3L4). 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 Bortel gerekend.⁸ Deze afzettingen bevinden zich in de ondergrond van het plangebied.

De fluvioperiglaciale afzettingen in het plangebied zijn later bedekt met een dunne laag dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (ca. 29.000 – 15.700 jaren geleden) en het Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaren geleden) was de vegetatie vrijwel

⁴ De Mulder e.a. 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

⁵ NITG-TNO 2000

⁶ Berendsen 2004, 183

⁷ geraadpleegd op www.archis2.archis.nl, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten

⁸ Berendsen 2004, 189

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Hartebroekseweg 74 te Groenlo
Projectnummer: S100233

verdwenen. Hierdoor kon op grote schaal verstuiving optreden en werd dekzand afgezet.⁹ Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 μm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel gerekend.¹⁰ Het dekzandpakket is dunner dan 2 meter (afbeelding 2.1 weergegeven met de gele driehoeken, die het dunne dekzandpakket aangegeven). Het reliëf, dat hierbij in het landschap is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Op het kaartbeeld van Actueel Hoogtebestand Nederland¹¹ (afbeelding 2.3) is te zien dat het plangebied relatief hoog ligt opzichte van de vlakte ten westen van het plangebied en relatief laag ten opzichte van het plateau ten oosten van het plangebied waar Groenlo op ligt.

In het Holocene (de laatste 11.755 jaar) werd het klimaat warmer en vochtiger en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Het dekzand werd door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken sneden zich in. De beken volgden vaak de natuurlijke laagten, zoals de eerder gevormde dalen uit het Pleniglaciaal. Een goed voorbeeld hiervan is de Slinge, die ten zuiden van het plangebied stroomt, door hetzelfde dal waar ook het plangebied aan ligt.

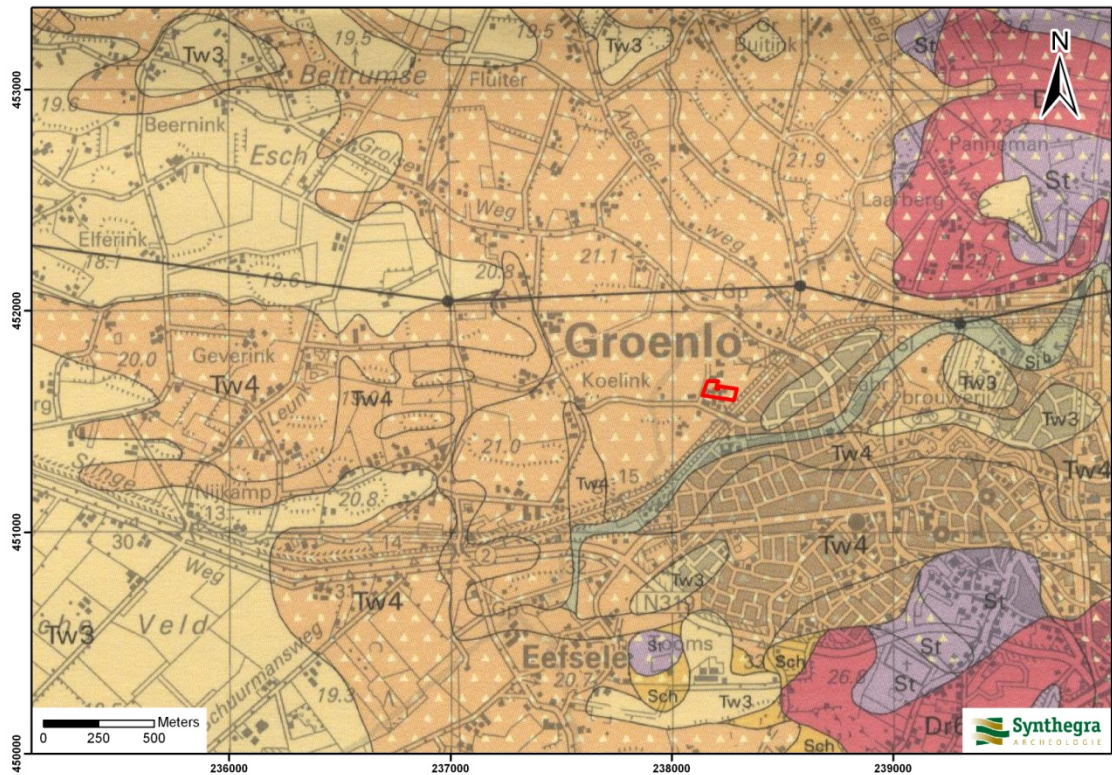
⁹ Berendsen 2004, 113

¹⁰ Berendsen 2004, 190

¹¹ www.ahn.nl

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, Hartebroekseweg 74 te Groenlo

Projectnummer: S100233



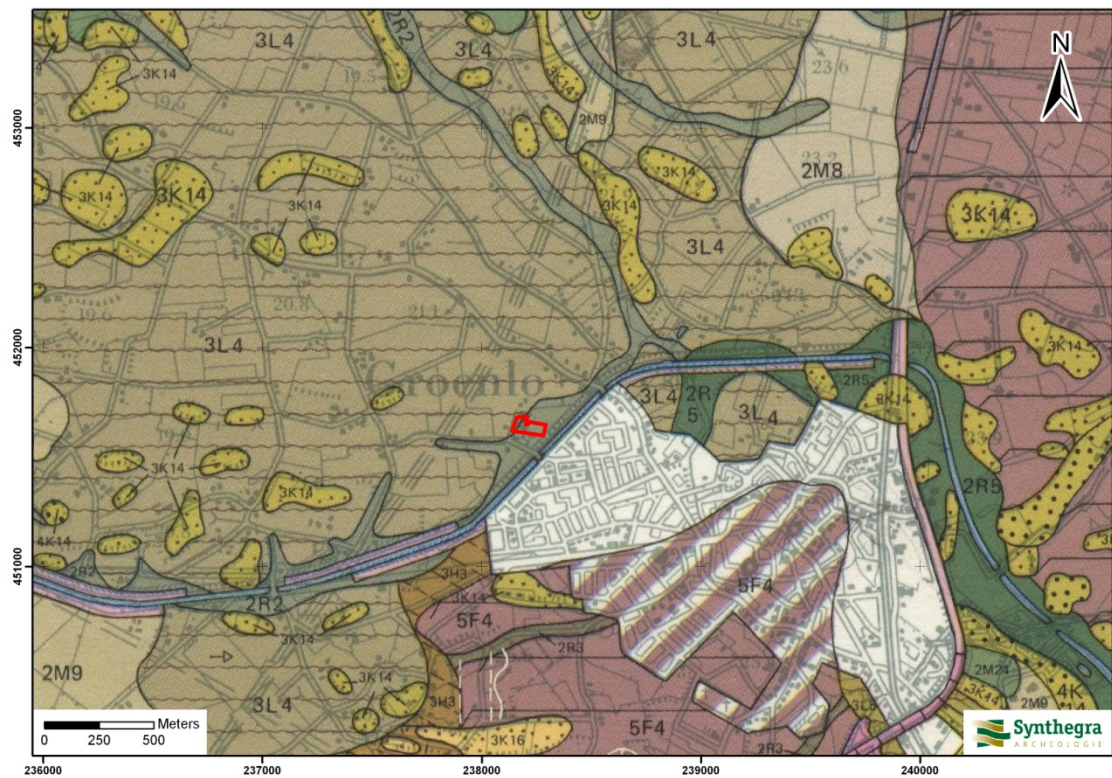
LEGENDA

- | | |
|--|---|
| Tw4 | Fluvioperiglaciale afzettingen: fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten (Fm. v. Boxtel) |
| Dr6 | Grondmorene meestal keileem (Formatie van Drente) |
| Br | Zand en Leem (Formatie van Breda) |
| Tw3 | Dekzand dikker dan 2 m: zeer fijn- en matig fijn zand, vaak iets lemig (Lp. v. Wierden, Fm. v. Boxtel) |
| Si ^b | Beekafzettingen (matig fijn -, matig grof – en zeer grof zand, plaatselijk met leem of veen) dikker dan 1 m (Lp. v. Singraven, Formatie van Boxtel) |
| St | Grind en sterk grindhoudend zand (Formatie van Sterksel) |
| Gele driehoekjes: Dekzand dunner dan 2 m | |
| Rode vierkantjes: Grondmorene (Formatie van Drenthe) dieptelijn 4 m onder het maaiveld | |
| Blauwe vierkantjes: Afzettingen uit het tertiair, dieptelijn 4 m onder het maaiveld | |

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: NITG-TNO 2000, blad 34 Enschede West).

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Hartebroekseweg 74 te Groenlo

Projectnummer: S100233



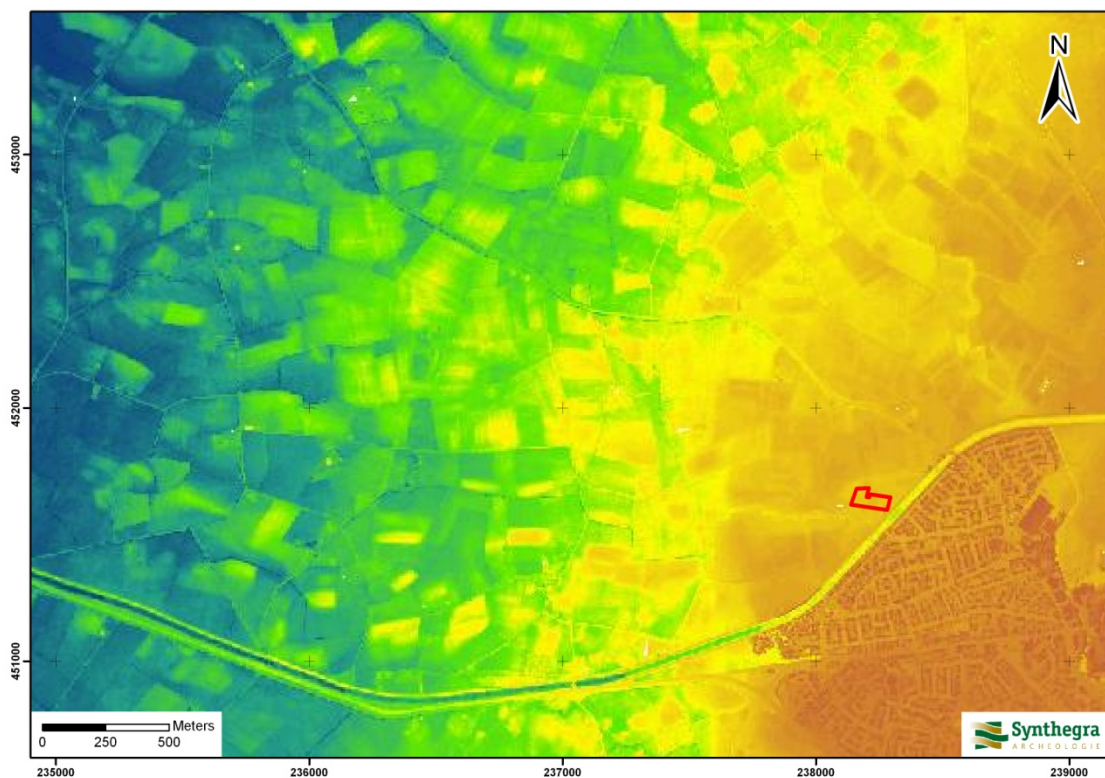
LEGENDA

- 2R2 : droog dal zonder veen
- 3L4 : welvingen in sneeuwmeltwaterafzettingen
- 5F4 : plateau-achtige terrasrest, al dan niet bedekt met dekzand
- 4H3 : glooiing van hellingafzettingen
- 3L5 : golvende dekzandvlakte
- 2M9 : vlakte van ten dele verspoelde dekzanden
- 3K14 : dekzandrug
- 2R5 : beekdalbodem, zonder veen

Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: archis2)¹².

¹² www.archis2.nl

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Hartebroekseweg 74 te Groenlo
Projectnummer: S100233



LEGENDA

Blauw : 15,6 – 18,7 m +NAP
Groen : 18,7 – 20,2 m +NAP
Geel : 20,2 – 22,8 m +NAP
Oranje : 22,8 – 28,2 m +NAP
Rood : hoger dan 28,2 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 bodemkaart¹³ komen in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden voor (afbeelding 2.4, code zEZ23). Deze gronden zijn ontstaan, doordat rond 1500 op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast.¹⁴ Plaggen werden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop der tijd is hierdoor een plaggendeek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. Het plaggendeek van de enkeerdgronden is minimaal 50 cm dik.¹⁵ De oorspronkelijke bodem is waarschijnlijk een veldpodzolgrond omdat deze bodem in de omgeving van het plangebied voorkomt en specifiek is voor de hoger gelegen gronden.

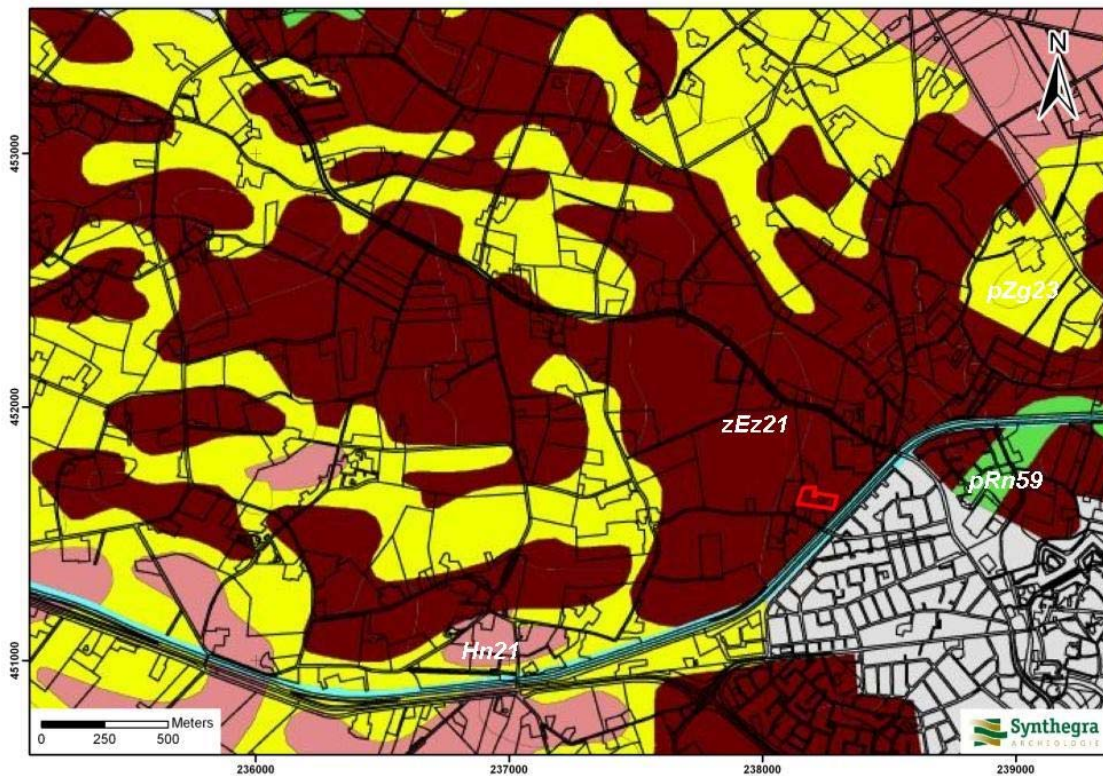
¹³ Geraadpleegd via www.archis2.nl

¹⁴ Spek 2004.

¹⁵ De Bakker en Schelling 1989, 141.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Hartebroekseweg 74 te Groenlo
Projectnummer: S100233

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven met zogenaamde grondwatertrappen. Het plangebied wordt gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VII*) Dit betekent dat de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 160 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen en de gemiddeld hoogste grondwaterstand ondieper dan 40 cm beneden maaiveld..¹⁶



LEGENDA

zEZ21	: hoge zwarte enkeerdgronden
pZg23/21	: beekkeerdgronden
Hn21	: veldpodzolgronden
pRn59	: leek/woudeerdgrond

Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: archis 2).¹⁷

¹⁶ Stiboka 1979, 20.

¹⁷ www.archis2.nl

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 het Cultureel Erfgoed (RCE, de voormalige RACM) geraadpleegd:

- Centraal Archeologisch Archief (CAA)
- 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 Oost-Gelre
- gegevens van de Oudheidkundige Vereniging Groenlo

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting (bijlage 2). Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland heeft het plangebied een hoge archeologische waarde.

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 Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Oost-Gelre heeft het plangebied een hoge archeologische waarde. Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Hartebroekseweg 74 te Groenlo
Projectnummer: S100233

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

Onderzoeksmelding binnen een straal van 200 m van het plangebied:

Onderzoeksmelding 28.088

Ten noordwesten van het plangebied bevindt zich de grens van de gemeente Berkelland. RAAP heeft in 2008 een Archeologische Beleidsadvieskaart voor de gemeente opgesteld.¹⁸ De onderzoeksmelding heeft betrekking op deze kaart.

De Oudheidkundige Vereniging Groenlo is via email benaderd met de vraag of bij hen nog informatie uit het plangebied bekend is (die niet bij de RCE is gemeld). Ten tijde van het opstellen van deze rapportage is nog geen reactie ontvangen.

¹⁸ De Roode, Schuurman en Smal, 2008.

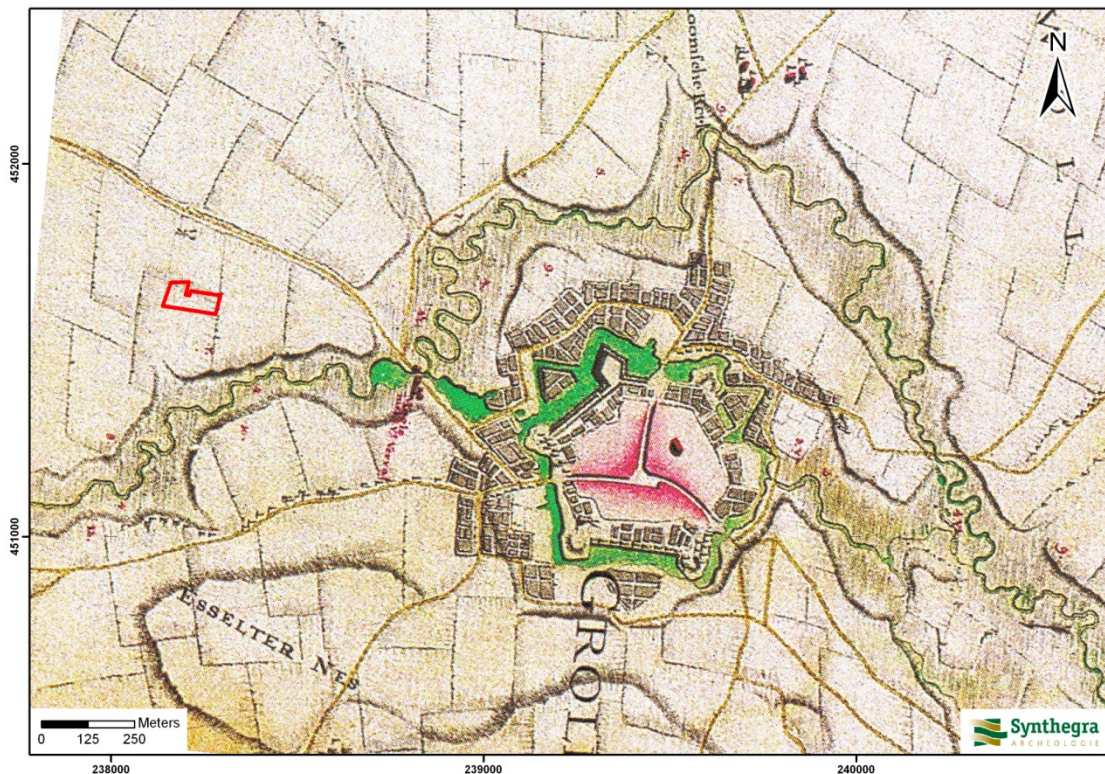
2.4 Historische ontwikkeling

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

Groenlo was in de vroege middeleeuwen onderdeel van de gouw Hamaland. Deze naam is ontleend aan de Germaanse stam de Chamavi die hier in de Romeinse periode woonden. De kerstening van de oostelijke Achterhoek werd pas in de late 8^e eeuw in gang gezet. Omstreeks deze periode was Groenlo een kleine landelijke gemeenschap. Gedurende de 9^e eeuw werden de bewoners van de streek door Liudger gekerstend. Groenlo viel sinds die periode onder het bisdom Münster.

De oudst bekende vermelding van Groenlo dateert uit 1188¹⁹ onder de naam *Gronlo*. De naam Groenlo zou oorspronkelijk duiden op groen bos. In 1277 kreeg Groenlo stadsrechten en in de 14^e eeuw werd de stad ommuurd en voorzien van driestadspoorten. Groenlo werd een belangrijke vestingstad die een aantal keren is ingenomen (Maurits 1597, Spinola 1606, Frederik Hendrik 1672).²⁰

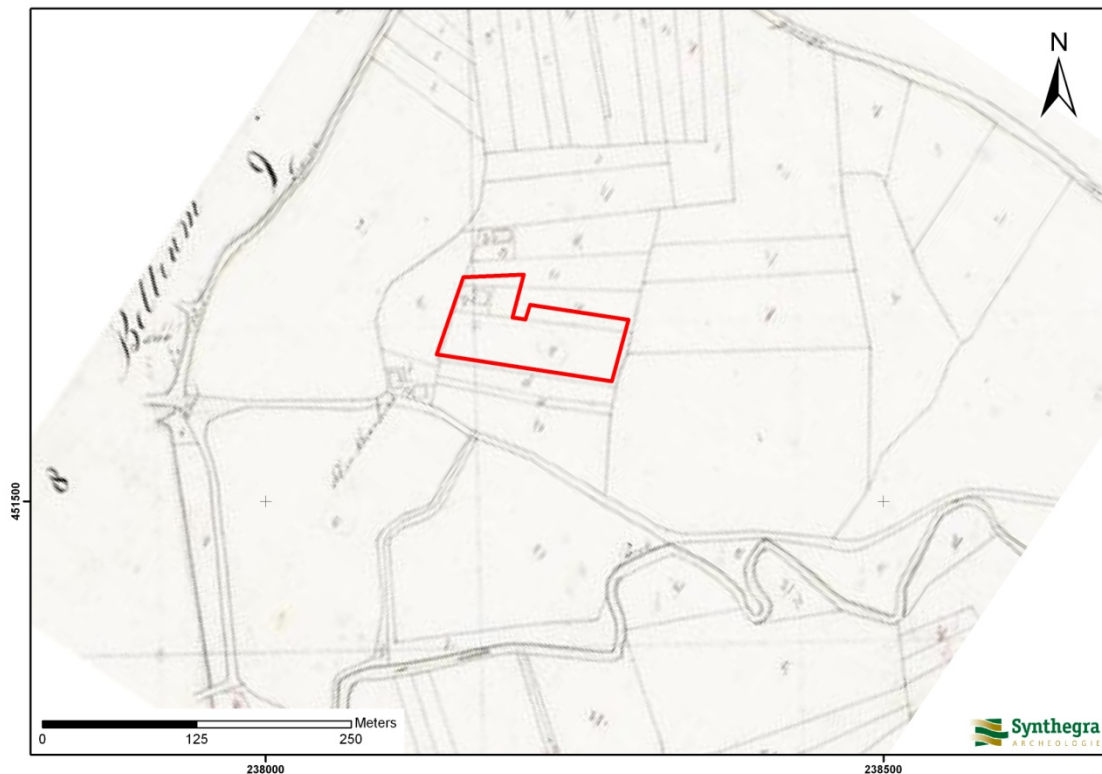
Het plangebied ligt in het buitengebied van Groenlo en daarom valt het net buiten de kaart van Jacob van Deventer (ca. 1560) waarop de stad staat afgebeeld. Op de kaart uit het einde van de 18^e eeuw (afbeelding 2.5) is te zien dat het plangebied in agrarisch gebied ligt. Ten noorden van het plangebied, aan de toegangsweg, is een molen zichtbaar.



Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1773-1794, aangegeven met het rode kader. (Bron: Heveskes Uitgevers 2003, blad 78).

¹⁹ Van Berkel en Samplonius 2006, 159.

²⁰ Stenvert 2000, 178.



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (afbeelding 2.4)²¹ is bebouwing in de noordwestelijke hoek van het plangebied aanwezig. Uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²² behorende bij het minuutplan blijkt dat de rest van het plangebied in gebruik is als bouwland.

Op de kaart uit circa 1898 (afbeelding 2.5) is te zien dat er een gebouw tegen de zuidelijke grens van het plangebied is gebouwd. Binnen het plangebied is de bebouwing niet gewijzigd. De boerderij staat aangegeven als 'Klein Bouwhuis'. In de directe omgeving van de bebouwing is het plangebied in gebruik als bouwland of erf, het oostelijke deel van het plangebied is in gebruik als weiland.

²¹ www.watwaswaar.nl Gemeente Groenlo, sectie B, 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 (kaders) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

²² 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 Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Hartebroekseweg 74 te Groenlo
Projectnummer: S100233



Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1898, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).

Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompijnstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.²³

²³ bodematlas geraadpleegd via www.gelderland.nl

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.

Op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Oost Gelre heeft het plangebied een hoge archeologische waarde.

Het plangebied ligt op de grens van een dal en welvingen van sneeuwmeltwaterafzettingen. De oudere afzettingen zijn vervolgens bedekt met dekzand. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Als woon- en verblijfplaats kozen de prehistorische bewoners vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van water. Het plangebied ligt in een overgangsgebied tussen een hoog gelegen gebied ten oosten en een laag gelegen gebied ten westen. Bovendien bevond zich in de nabijheid van het plangebied stromend water. Gezien de gunstige landschappelijke ligging en de afdekking door een plaggendeak wordt de verwachting om archeologische resten uit het paleolithicum tot en met het mesolithicum te vinden op hoog gesteld. Archeologische resten uit deze perioden bestaan hoofdzakelijk uit fragmenten vuursteen en enkele grondsporen van bijvoorbeeld ondiepe haardkuilen. Archeologische resten kunnen worden verwacht onder het plaggendeak in de bovengrond van de podzolbodem.

Met de invoer van de landbouw en veeteelt in het neolithicum werd jagen en verzamelen steeds minder belangrijk. De mensen bouwden permanente nederzettingen. Dit gebeurde nog steeds op de hoger gelegen gronden en werd gecombineerd met de landbouw. Voor veeteelt kwamen de lager gelegen terreinen in de omgeving in aanmerking. Het plangebied vormde evenals in de eerdere periode nog steeds een gunstige vestigingsplaats. De archeologische verwachting voor de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen wordt daarom eveneens op hoog gesteld. Archeologische resten uit deze periode bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere grondsporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Het sporenniveau wordt onder het plaggendeak in de B-horizont van de podzolbodem verwacht. De diepere grondsporen reiken tot in de natuurlijke ondergrond (C-horizont).

In de late middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen en bewoningsclusters, die zich niet langer alleen maar op de hogere terreinen ontwikkelen. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. Het plangebied ligt ten (noord)westen van de bewoningskern van Groenlo. Uit bestudering van historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied in ieder geval vanaf de nieuwe tijd in gebruik is geweest voor agrarische doeleinden, en dat er geen bebouwing in de omgeving van het plangebied aanwezig is. Pas in de 19^e eeuw worden meer boerderijen en woningen in de omgeving van het plangebied gebouwd. Binnen het plangebied is dan ook een boerderij aanwezig. De verwachting voor nederzettingen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd wordt om die reden op laag gesteld.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Hartebroekseweg 74 te Groenlo
Projectnummer: S100233

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	hoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	onder het plaggendek in de oorspronkelijke podzolbodem
neolithicum – vroege middeleeuwen	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	onder het plaggendek in de oorspronkelijke podzolbodem en in de top van de C- horizont
late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag		vanaf maaiveld

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek²⁴ een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 10 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek verkennend voor vuursteenvindplaatsen uit de steentijd en karterend voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 7.990 m² groot is, zijn in totaal 8 boringen gezet. Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 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 5104²⁵ en bodemkundig²⁶ geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 3 en de boorprofielen in bijlage 4. In het terrein zijn geen hoogteverschillen waargenomen. Het terrein is dus relatief vlak.

Op basis van het bureauonderzoek werden in het plangebied podzolgronden verwacht, ontwikkeld in dekzand (Formatie van Bortel) en afgedekt door een plaggendeek.

In het plangebied is op een diepte variërend van 60 tot 120 cm beneden maaiveld de C-horizont aangetroffen. De C-horizont bestaat uit matig siltig, matig fijn, zand dat is geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel). In boring 1 is het dekzand niet aangeboord, op een diepte van 70 cm beneden maaiveld is een laag kalk met een dikte van 15 cm aangetroffen waarna de boring stuitte op een ondoordringbaar fenomeen.²⁷ Boven de C-horizont bevindt zich in boring 4 en 6 een laag zwak humeus, matig fijn, bruin zand met een dikte van circa 40 cm dat is geïnterpreteerd als restant van het plaggendeek. De boringen worden afgedekt door een bouwvoor van matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin zand. Tussen de bouwvoor en de C-horizont bevinden zich in de boringen 1, 2, 5, 7 en 8 zandlagen die bestaan uit matig fijn, zwak siltig, geelbruin, gevlekt zand waarin het zand van de C-horizont gemengd met het zand van de bouwvoor voorkomt. In boring 3 bevindt het zand van de bouwvoor zich direct op de C-horizont de gemengde tussenlaag ontbreekt hier. Op basis van het restant van het plaggendeek in boring 4 en 6 en de dikte van het verstoorde pakket in de overige boringen kan gesteld worden dat in het plangebied een restant van een verstoord plaggendeek aanwezig is. Op basis van de resultaten van het booronderzoek is het niet mogelijk vast te stellen welk bodemtype onder het plaggendeek aanwezig is geweest.

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.

3.4 Archeologische interpretatie

De oorspronkelijke bodem, vermoedelijk een podzolgrond is in het hele plangebied verdwenen. In het plangebied zijn restanten van een verstoord plaggendeek aangetroffen, die bestaan uit een bouwvoor (Ap-horizont) met al dan niet een gemengde laag van de A- en C-horizont, die direct op de C-horizont ligt.

²⁴ SIKB 2006b.

²⁵ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

²⁶ De Bakker en Schelling 1989.

²⁷ Volgens de bewoner betreft het hier een stort van bouwafval, restanten van bouwwerkzaamheden op het erf.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Hartebroekseweg 74 te Groenlo
Projectnummer: S100233

Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de podzolgrond is verdwenen, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. Tijdens het veldonderzoek zijn ook geen fragmenten vuursteen gevonden, die wijzen op een vindplaats uit deze periode. De hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen wordt daarom naar laag 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. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact. Tijdens het booronderzoek zijn echter geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom wordt de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen naar laag bijgesteld. De lage verwachting voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd blijft gezien het niet-aantreffen van archeologische resten uit deze periode gehandhaafd.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied gold op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en nederzettingenresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd gold een lage verwachting. 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 oorspronkelijke bodem, vermoedelijk een veldpodzolgrond is in het hele plangebied verdwenen. In het plangebied zijn restanten van een verstoord plaggendek aangetroffen, die bestaan uit een bouwvoor (Ap-horizont) met al dan niet een gemengde laag van de A- en C-horizont, die direct op de C-horizont ligt. De C-horizont bestaat uit matig siltig, matig fijn, zand dat is geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel).

- *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*

In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De kans dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom klein geacht.

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

- *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische 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 hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum als nederzettingssporen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek naar laag worden bijgesteld. De lage verwachting voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd kan worden gehandhaafd.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Hartebroekseweg 74 te Groenlo
Projectnummer: S100233

4.3 Aanbevelingen

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

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. 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 de bevoegde overheid (gemeente Oost Gelre), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 (herzien in 2007) een meldingsplicht geldt bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of bij de hem vertegenwoordigende bevoegde overheid, de gemeente Oost Gelre.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Hartebroekseweg 74 te Groenlo
Projectnummer: S100233

Literatuur en kaarten

Literatuur

Bakker, H. de 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.

Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*. Prisma, Utrecht.

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

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

Roode F. de, E.I. Schuurman en D.E. Smal, 2008: *Archeologische monumentenzorg in de gemeente Berkelland; deel 1: startnota archeologische monumentenzorg; deel 2: toelichting op de archeologische landschappen- en beleidskaart*. RAAP-rapport 1701, Weesp.

Stenvert, R., C. Kolman, S. Broekhoven en B. Olde Meierink, 2000: *Monumenten in Nederland. Gelderland*, Zwolle en Zeist.

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), 1979 : *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 34 West en Oost Enschede en 35 Glanerbrug*. Wageningen.

Kaarten

ANWB 2007: *Topografische Atlas van Gelderland, schaal 1:25.000*. Den Haag.

Heveskes Uitgevers, 2003: *De Hottinger-Atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794*, Groningen.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering) en RGD (Rijks Geologische Dienst), 2000: *Geologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 34 Enschede West*. Wageningen/Haarlem.

Internet (geraadpleegd augustus 2010)

archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

www.gelderland.nl

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Hartebroekseweg 74 te Groenlo
Projectnummer: S100233

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			
				Midden	Midden	Saalien (ijstijd)				6	Formatie van Urk	Formatie van Drente	
						Holsteinien (warme periode)				Formatie van Sterksel			
		Elsterien (ijstijd)											
		Cromerien (warme periode)											
Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien											

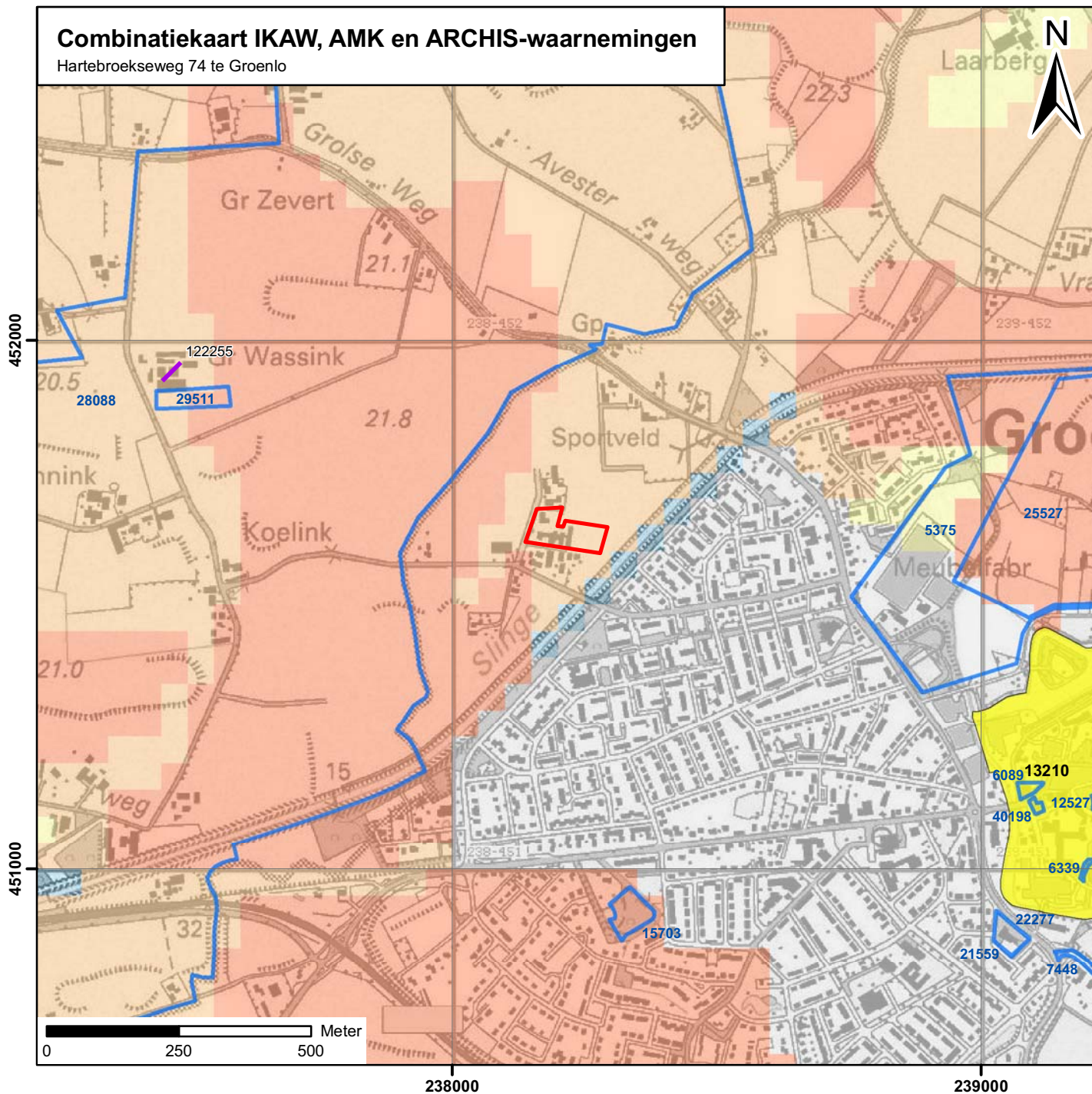
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500				Vb1		Middeleeuwen			
-450				Va		Romeinse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

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

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen

Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Hartebroekseweg 74 te Groenlo



Legenda

Vondsten per periode

Nieuwe tijd

archeologische verwachting trefkans

- hoog (water)
- middelhoog (water)
- laag (water)
- water
- hoog
- middelhoog
- laag
- zeer laag
- niet gekarteerd
- onbekend
- 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
- plangebied

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart

Hartebroekseweg 74 te Groenlo

schaal: 1:1000

Legenda

• Boorpunt

Plangebied

S100233 BO-IVO-K_31082010_JH_1.0



451700

451600

Hartebroekseweg

Hartebroekseweg

Groenlose Slinge

0 12,5 25 50 Meter

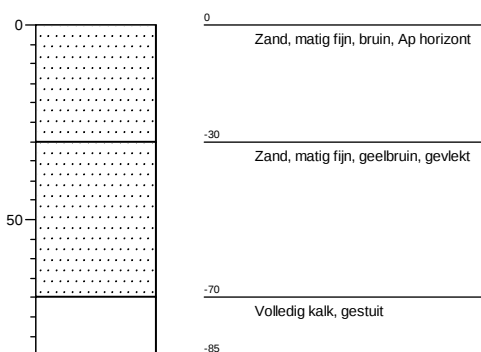
238200

238300

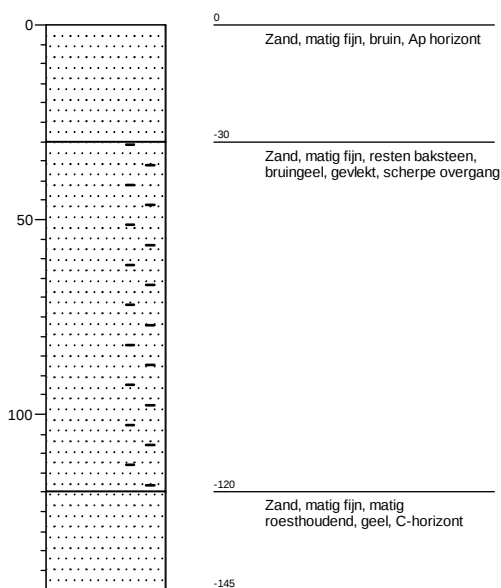
 Synthegra
ARCHEOLOGIE

Bijlage 4: Boorprofielen

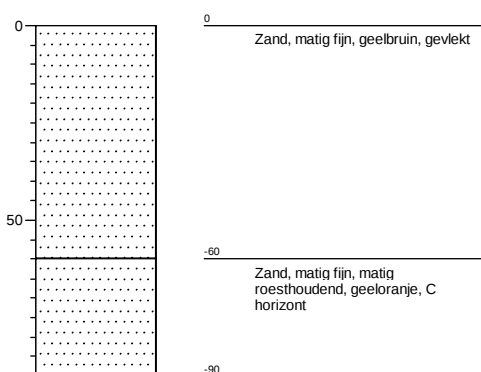
Boring: 1



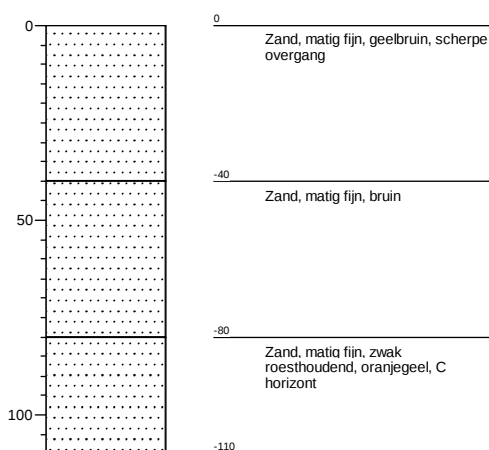
Boring: 2



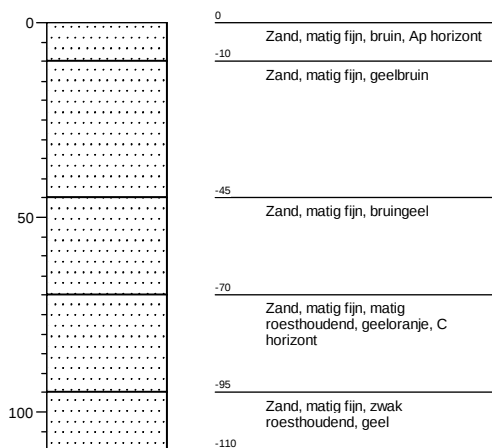
Boring: 3



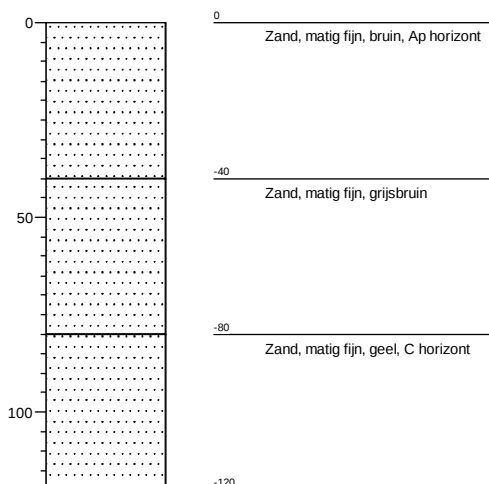
Boring: 4



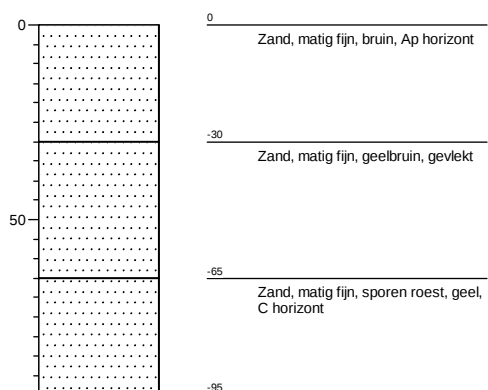
Boring: 5



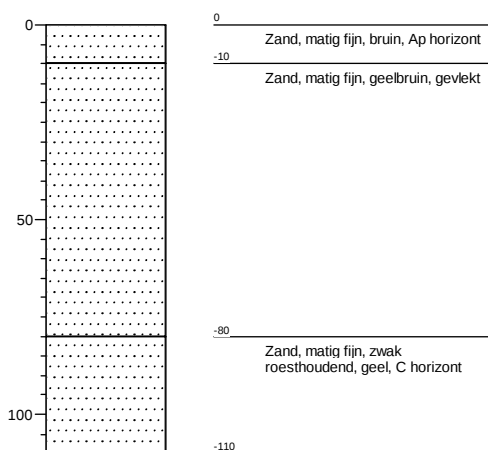
Boring: 6



Boring: 7



Boring: 8



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

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