

**Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek, karterend booronderzoek**

**Lonnekerweg 298 te Enschede
gemeente Enschede**

Opdrachtgever

Bureau Takkenkamp
Bergweg 475
7524 CV Enschede

Projectleider
drs. H. Kremer

Status:

DEFINITIEF

Projectnummer

Synthegra Rapport S120429

Autorisatie

drs. J.S. Krist (senior KNA archeoloog)

Paraaf

Datum

10-01-2013

COLOFON

Opdrachtgever : Bureau Takkenkamp te Enschede
Project : Lonnekerweg 298 te Enschede
Projectnummer : S120429
Titel : Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Lonnekerweg 298 te Enschede
Datum : 10-01-2013
Projectleider : drs. H. Kremer (prospector, KNA archeoloog)
Auteurs : drs. H. Kremer (prospector, KNA archeoloog)
Autorisatie : drs. J.S. Krist (senior KNA archeoloog)
Druk : Synthebra bv, Doetinchem
ISSN : 1874-9771

Synthebra bv

Synthebra bv, Doetinchemseweg 61a, NL-7007 CB Doetinchem
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Fax +31 (0)88 81 81 989, Internet: www.synthebra.nl

© Synthebra bv, 2012

INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Onderzoekdoel en vraagstellingen	7
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	9
1.4 Toekomstige situatie plangebied	9
2 BUREAUONDERZOEK	10
2.1 Methode	10
2.2 Landschapsgenese	10
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	17
2.4 Historische ontwikkeling	20
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	23
3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	25
3.1 Methode	25
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	25
3.3 Archeologische indicatoren	26
3.4 Archeologische interpretatie	26
4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	27
4.1 Inleiding	27
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	27
4.3 Aanbevelingen	28
LITERATUUR EN KAARTEN	29

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

Administratieve gegevens

Toponiem	: Lonnekerweg 298
Plaats	: Enschede
Gemeente	: Enschede
Provincie	: Overijssel
Projectnummer	: S120429
Bevoegde overheid	: Gemeente Enschede
Opdrachtgever	: Bureau Takkenkamp bv
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 13-12-2012
Uitvoerders veldwerk	: drs. H. Kremer (prospector, KNA archeoloog)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 54.967
Datum onderzoeksmelding	: 12-12-2012
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 44.704
Kaartblad	: 35A
Periode	: laat-paleolithicum tot en met nieuwe tijd
Oppervlakte	: Circa 4.500 m ²
Grondgebruik	: braakliggend
Geologie	: dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel)
Geomorfologie	: (flank) van een dekzandrug
Bodem	: verstoord
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Overijssel te Deventer

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

noordwest	X: 262219	Y: 473042
noordoost	X: 262250	Y: 473047
zuidoost	X: 262181	Y: 472977
zuidwest	X: 262238	Y: 472986

Samenvatting

Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van Bureau Takkenkamp bv een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Lonnekerweg 298 in Enschede.

Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

De archeologische verwachting wordt weergegeven in onderstaande tabel

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	In de top van de veldpodzolgrond indien aanwezig onder het esdek.
neolithicum – vroege middeleeuwen	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Vanaf het maaiveld, of indien aanwezig onder het esdek
late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag		vanaf maaiveld

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode

Archeologische interpretatie veldonderzoek

De natuurlijke veldpodzolgrond is in het hele plangebied niet aangetroffen. Evenmin zijn aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een esdek in het plangebied. De oorspronkelijke bodem is naar verwachting verstoord door de vroegere bebouwing uit de 20^e eeuw in het plangebied. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de oorspronkelijke bodem. Aangezien de bodem is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen 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 sporen die tot diep in de C-horizont reiken zoals paalgaten en afvalkuilen. Tijdens het booronderzoek is gebleken dat sprake is van bodemverstoring in het plangebied. Er zijn geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats uit deze periode. Daarom kan de middelhoge verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen aan te treffen voor het plangebied naar laag worden bijgesteld. De lage verwachting voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd kan worden gehandhaafd.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,

Lonnekerweg 298 te Enschede

Projectnummer: S120429

Aanbeveling

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Enschede), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van Bureau Takkenkamp bv een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Lonnekerweg 298 in Enschede (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen realisatie van drie woningen. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de rood-voor-rood-regeling

De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf 30 cm beneden maaiveld verwacht kan worden.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden 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 3.2¹ en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.² Het veldwerk is uitgevoerd op 13 december 2012.

De bevoegde overheid, de gemeente Enschede, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Verwachtings- of Beleidsadvieskaart.³ Volgens het vigerende beleid dient voor het plangebied een bureauonderzoek opgesteld te worden en/of een inventariserend veldonderzoek te worden uitgevoerd in de vroegste fase van de planvorming.

De bevoegde overheid, de gemeente Enschede, 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?

¹ SIKB 2010.

² SIKB 2006.

³ Boshoven en Lotte 2005

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,

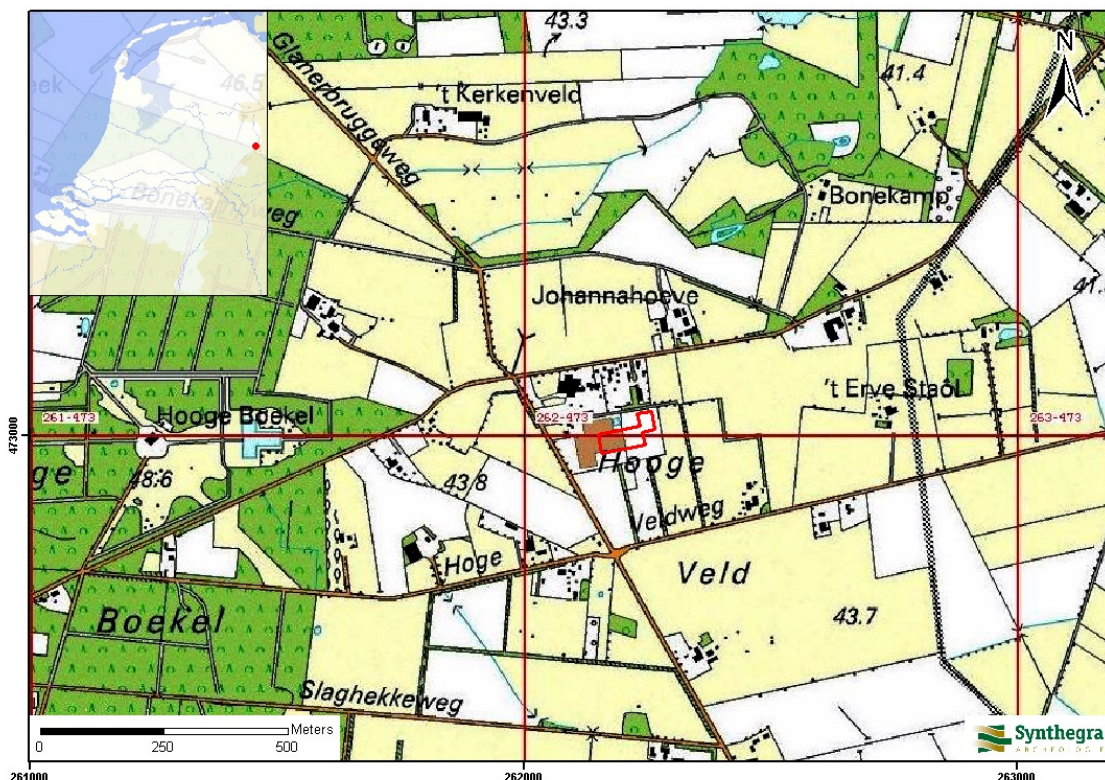
Lonnekerweg 298 te Enschede

Projectnummer: S120429

- 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?

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 4.500 m² groot en ligt aan de Lonnekerweg 298 in Enschede (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noorden begrensd door een speeltuin, in het oosten door landbouwgrond en in het zuiden en westen door braakliggend terrein. Het plangebied ligt momenteel braak. De hoogte van het maaiveld ligt op circa 43,9 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).⁴



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

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Het plangebied betreft drie bouw kavels waarbinnen de bouw van drie woonhuizen met bijgebouwen is gepland.

⁴ 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.⁵ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

Enschede ligt in het oostelijk zandgebied waar met name de twee laatste ijstijden, het Saalien (circa 150.000 jaar geleden) en Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden), belangrijk zijn geweest voor de vorming van het landschap.

De bedekking van het gebied door het landijs in het Saalien is van grote betekenis geweest voor de huidige reliëfverschillen in het landschap. Het plangebied ligt ten oosten van een hoge een stuwwal (afbeelding 2.2, code 14B3). Deze stuwwal bestaat gedeeltelijk uit gestuwde fijn zandige en kleiige mariene afzettingen uit het Eoceen, Oligoceen en Mioceen (circa 53 – 5,3 miljoen jaar oud).

De stuwwallen bestaan weliswaar deels uit opgestuwde oudere afzettingen, maar zijn daarna, net zoals het omliggende land, door het ijs overreden.⁶ Hierbij is een zogenaamde grondmorene gevormd, die grotendeels uit keileem bestaat. Keileem ontstaat door deformatie van het sediment ten gevolge van de druk van het ijs. Het kan zowel sediment betreffen dat van oorsprong al onder het ijs aanwezig was, maar kan ook uit een combinatie of zelfs geheel bestaan uit sediment dat uitsmelt ten gevolge van de druk (bij toenemende druk neemt de temperatuur toe) aan de onderzijde van het ijs. Keileem bestaat vaak uit een mengsel van klei, zand

⁵ De Mulder *et al.* 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

⁶ Berendsen 2005, 62-63

en grind, dat zeer sterk is samengedrukt door het gewicht van het landijs.⁷ De keileem wordt tot het Laagpakket van Gieten van de Formatie van Drente gerekend. De keileem komt volgens de geologische kaart⁸ in het plangebied binnen 2 meter beneden maaiveld voor (afbeelding 2.1, code Dr6 met gele driehoekjes). De keileem is van grote betekenis voor de waterhuishouding van het gebied. De grondwaterstanden zijn relatief hoog, omdat het water stagneert op de ondoorlatende leem.⁹

Na een warme periode, het Eemien interglaciaal, werd het tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien, opnieuw zeer koud. Maar het landijs bereikte Nederland niet. Onder de periglaciale omstandigheden was de ondergrond periodiek permanent bevroren en moest het regen- en sneeuwsmeltwater over het oppervlak afstromen. Hierbij werden dalen gevormd en fluvioperiglaciale afzettingen afgezet. De dalen rond Enschede zijn oost-west geïntendeerd en lopen vanaf de hoge stuwwal richting de lager gelegen vlakke in het oosten (afbeelding 2.2, code 2R3 en 2R2).

In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal en sommige perioden van het Laat-Glaciaal, was de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuuving door de wind kon optreden. In deze periode zijn de keileem en fluvioperiglaciale afzettingen met dekzand bedekt geraakt.¹⁰ 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 Boxtel gerekend. Het reliëf, dat hierbij is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Volgens de geologische kaart¹¹ komt in het plangebied dekzand voor (afbeelding 2.1, code Dr6 met gele driehoekjes). Op de geomorfologische kaart¹² ligt het plangebied ten oosten van de stuwwal in een landschap van dekzandwelingen op grondmorene (afbeelding 2.2, code 3L2a) doorsneden door dalen (code 2R2 en 2R3). De westelijke rand van het plangebied ligt op een dekzandrug (afbeelding 2.2, code 3K16) Op het kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand van Nederland¹³ (AHN, afbeelding 2.3) lijkt het hele plangebied relatief hoog op de dekzandrug te liggen (oranje/gele kleur).

In het Holoceen (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 voorbeeld hiervan is de Elsbeek die circa 1000 meter ten noordoosten van het plangebied ligt.

⁷ Berendsen 2004, 166

⁸ RGD 1993, blad 28 Oost/29.

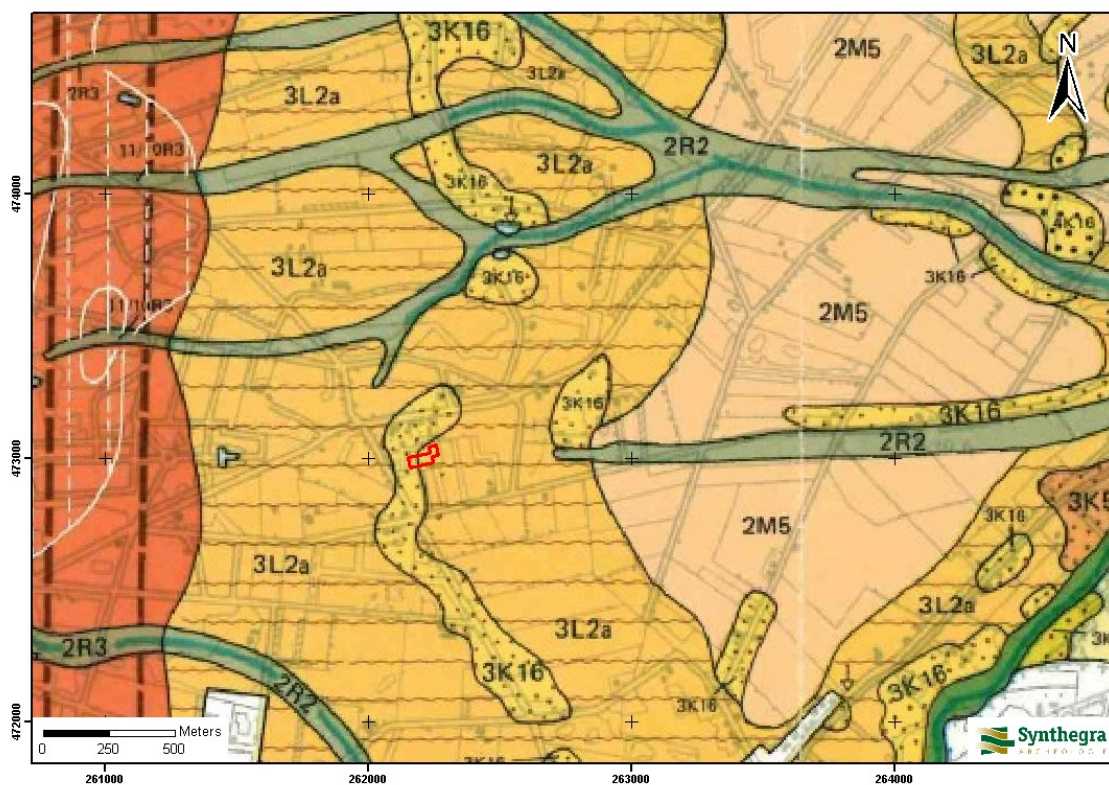
⁹ Berendsen 2004, 166

¹⁰ Berendsen 2004, 190.

¹¹ RGD 1993, blad 28 Oost/29.

¹² www.archis2.nl.

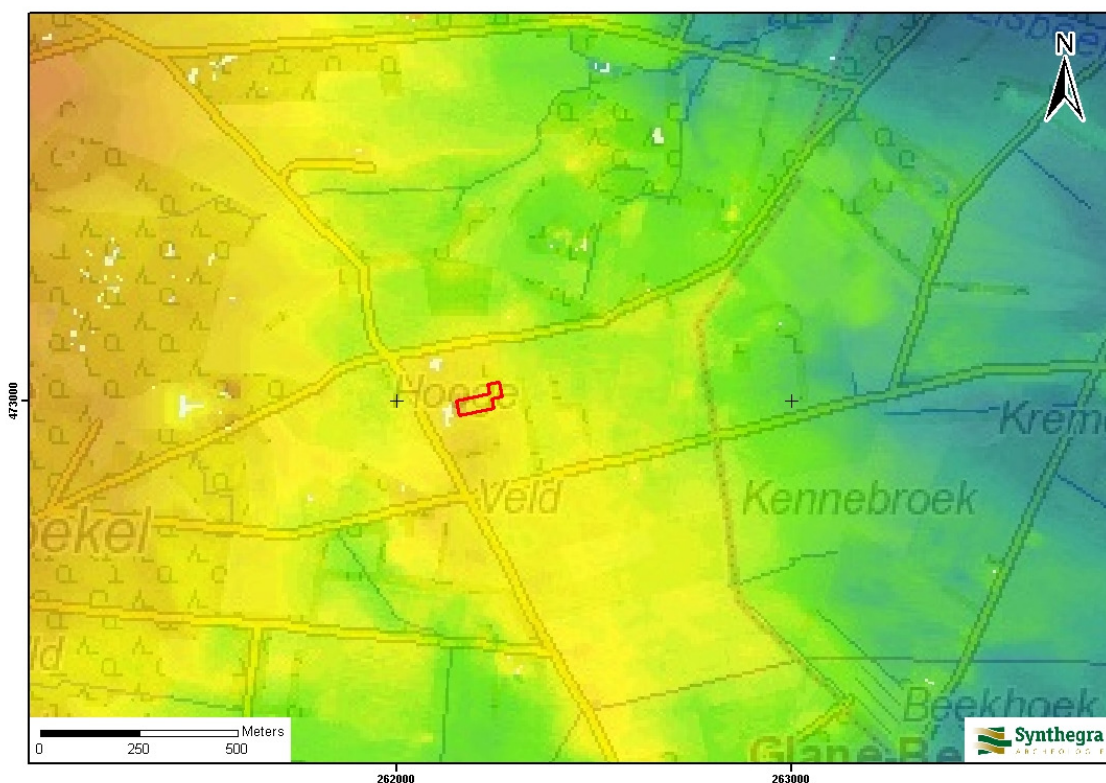
¹³ www.ahn.nl



LEGENDA

- 3K5 Grondmorenerug
- 3K16 Dekzandrug
- 3L2a Grondmorene bedekt met dekzand, zwak golvend
- 2M5 Vlake van grondmorene bedekt met dekzand
- 2R2 Dalvormige laagte, zonder veen
- 2R3 Droog dal al dan niet bedekt met dekzand

Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron Stiboka blad 34-35 Enschede – Glanerbrug).



LEGENDA

- Blauw : lager dan 40,2 m +NAP
- Groen : 40,2 – 43,0 m +NAP
- Geel : 43,0 – 48,8 m +NAP
- Oranje : 48,8 – 74,5 m +NAP
- Rood : hoger dan 74,5 m +NAP

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

Bodem

Volgens de bodemkaart komen in het oostelijke deel van het plangebied veldpodzolgronden voor (afbeelding 2.4, code Hn21). In het westelijke deel van het plangebied worden laarpodzolgronden verwacht (afbeelding 2.4, code cHn23).

Veldpodzolgronden (code Hn21) zijn een algemeen bodemtype in dekzand. Vaak is ter plaatse van de dekzandruggen, maar ook in delen van de dekzandvlakte, een plaggendeek op de veldpodzolgronden opgebracht (code cH21/23).

De plaggendecken zijn ontstaan, doordat vanaf de late middeleeuwen op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast.¹⁴ Plaggen vermengd met veemest worden op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is een plaggendeek op de oorspronkelijke bodem

¹⁴ Spek 2004.

ontstaan. Hoge zwarte enkeerdgronden (code zEZ21) hebben een plaggendek dat dikker is dan 50 cm.¹⁵ De laarpodzolgronden (code cHn21/23) hebben een dunner plaggendek van 30-50 cm dik.¹⁶

De bouwvoor van het plaggendek (Aap-horizont) is donker grijszwart van kleur en circa 25-30 cm dik. Hieronder liggen oudere niveaus/lagen van het plaggendek (Aan-horizont), die meestal wat lichter van kleur zijn. Onder het plaggendek ligt de oorspronkelijke bodem, waarschijnlijk een podzolgrond. In het dekzand vindt namelijk het natuurlijke proces podzolering plaats. Door infiltrerend regenwater worden kleine deeltjes zoals ijzer, aluminium en lutum uitgespoeld, ook wel uitloging genoemd.¹⁷ Deze deeltjes worden door het water naar beneden getransporteerd en spoelen daar in. Hierdoor ontstaat een podzolgrond. De podzolgrond bestaat uit een donkere bovengrond (Ap-horizont), waaronder een lichtgrijze E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de bruine B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont.¹⁸ 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.

Op de bodemkaart staat tevens de grondwaterstand vermeld, weergegeven in grondwatertrappen. De verwachte grondwatertrap in het plangebied is V.

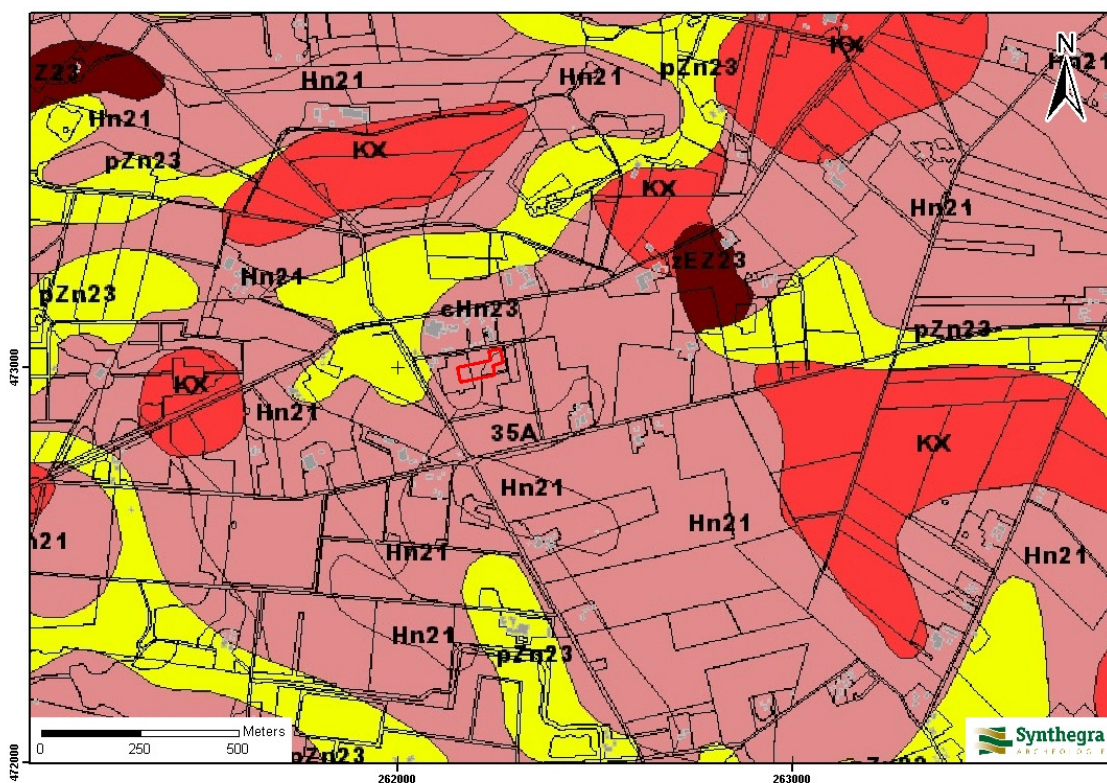
Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand ondieper dan 40 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen. De gemiddeld laagste grondwaterstand wordt dieper dan 120 cm beneden maaiveld aangetroffen.

¹⁵ De Bakker en Schelling 1989, 141.

¹⁶ De Bakker en Schelling 1989, 125.

¹⁷ De Bakker en Schelling 1989, 30.

¹⁸ De Bakker en Schelling 1989, 127.



LEGENDA

- Hn21 Veldpodzolgronden
- cHn23 Laarpodzolgronden
- zEZ23 Hoge zwarte enkeerdgronden
- pZg23 Beekeerdgronden

Afbeelding 2.4: 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 het Cultureel Erfgoed).

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

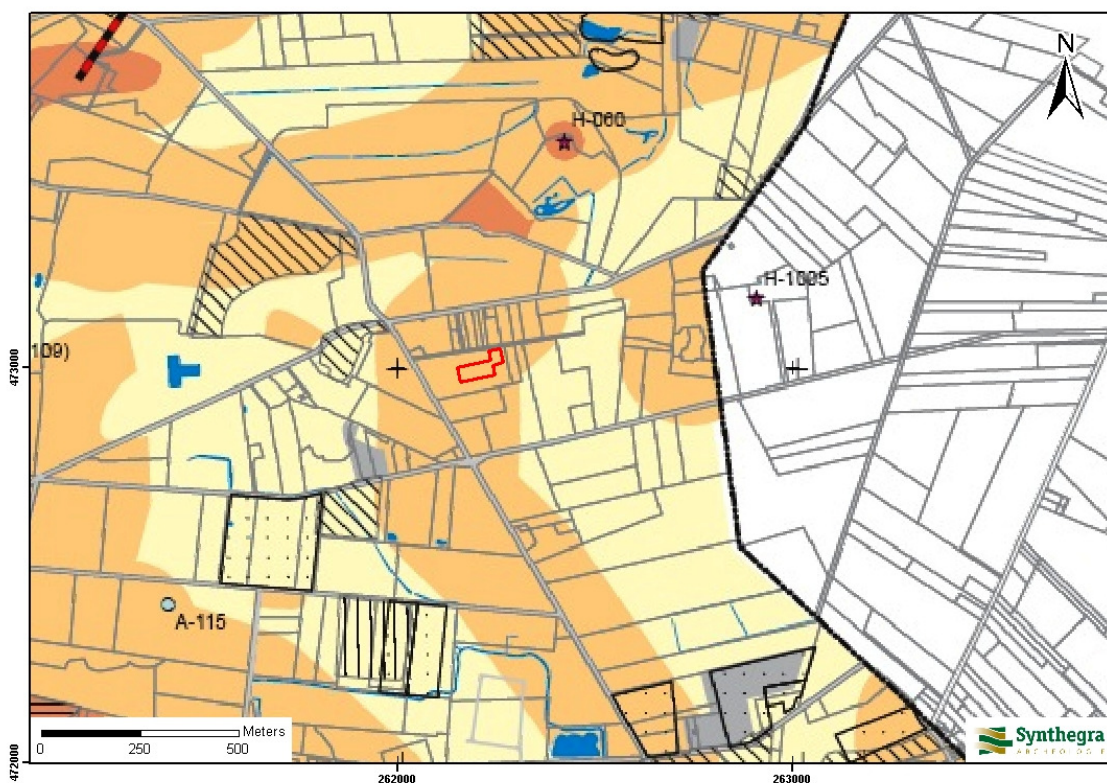
In deze paragraaf wordt gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische en/of ondergrondse bouwhistorische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd:

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

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Overijssel
- Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Enschede
- Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH)
- gegevens van amateur archeologen

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het plangebied een deels lage, deels middelhoge archeologische verwachting (bijlage 2). Op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Enschede heeft het plangebied een middelhoge archeologische waarde. Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd.



LEGENDA

Rood	: Hoge verwachting
Oranje	: Middel-hoge verwachting
Geel	: Lage verwachting
Schuine arceringen	: Vergravingen
Verticale arcering	: Ophogingen
Stipjes	: Verleende ontgrondingsvergunningen

Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op de Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Enschede, aangegeven met het rode kader (Bron: Boshoven, e.a., 2005).

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 omgeving (binnen een straal van 1km) zijn geen monumenten, en onderzoeksmeldingen bekend. Wel zijn twee waarnemingen bekend. Uit de gegevens van de KICH blijkt dat binnen het plangebied geen (ondergrondse) bouwhistorische waarden aanwezig zijn.¹⁹

¹⁹ www.kich.nl

Waarnemingen binnen een straal van 1000 m van het plangebied:

Waarnemingsnummer 4676 is gedaan door een particulier in 1915, circa 900 meter ten zuidwesten van het plangebied, toponiem Hoge Boekel, Erve de Slenk. De waarneming betreft een Flint-Rechteckbeil uit het midden- tot laat-neolithicum. Het betreft een deels behakt en deels beslepen, breedtoppig exemplaar. De bijl bevindt zich in het Twents museum.

Waarnemingsnummer 4675 betreft eveneens een Flint-Rechteckbeil uit het midden- tot laat-neolithicum. De waarneming is administratief geplaatst circa 1000 meter ten westen van het plangebied. De exacte vindplaats is niet bekend

De AWN afdeling 19, Twente, is via email benaderd en heeft op de vraag of bij hen nog informatie uit het plangebied bekend is (die niet bij de RCE is gemeld) geantwoord dat bij hen geen aanvullende informatie bekend is.

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 Lonnekerweg ten oosten van Enschede. De naam Enschede komt voor het eerst in de schriftelijke bronnen voor in 1118-1119 als *Aneschedhe* en *Aneschethe*. De letterlijke betekenis van *Schede* is 'scheiding', zoals bijvoorbeeld een waterscheiding, grens of wellicht een heuvelrug.²⁰ Het kan tevens 'aan de Es' (vernoemd naar het uitgebreide essencomplex aan de oostkant van de stad) betekenen.²¹ Enschede ontstond in de vroege middeleeuwen als agrarische nederzetting rond een klein kasteel, het Graven- of herenhof, en een kerkje. Enschede kreeg in 1325 stadsrechten, waarna in opdracht van de bisschop van Utrecht versterkingen omringd door grachten, aangelegd werden.²²

Het plangebied maakt onderdeel uit van het kampenlandschap met geïsoleerd gelegen hoeven in het grensgebied van de vroegere marken Eschmarke en de Lonneker Marke. Blijkens informatie in het verpondingsregister uit 1475 en 1601 hebben hier geen middeleeuwse erven gelegen. De huidige erven in de omgeving zijn ontstaan na de markenverdelingen oftewel 19^e eeuw op z'n oudst. De dorpskern van Lonneker ligt ten noordwesten van het plangebied. Lonneker werd in de 10^e eeuw genoemd in de bronnen als *Loningheri* en verwijst naar een 'zandige heuvelrug' van de persoon Lono.²³ Het gebied van de Lonnekermarke viel onder de jurisdictie van de heren van Enschede.

Een echte bloei kende de stad pas echt vanaf de 18^e eeuw, toen de textielnijverheid tot ontwikkeling kwam. De stad en de omliggende regio werden een centrum van deze nijverheid in Nederland. Vanaf 1850 traden ook grote veranderingen op in het landschap in de gemeente Enschede. In de eerste plaats verdween een groot deel van het oude cultuurlandschap als gevolg van de forse uitbreiding van de stad Enschede. In de tweede plaats maakte het resterende agrarische landschap rond de stad een metamorfose door. Zo werden, met uitzondering van een gedeelte van het Usselerveld, van het Usselerveen, de Derkingsmaten en het Aamsveen, alle woeste gronden ontgonnen. De heidevelden werden hoofdzakelijk omgezet in onregelmatig verkavelde en met houtwallen omringde weilanden en in bossen.

Het in cultuur brengen van de woeste gronden was tot het begin van de 20^e eeuw hoofdzakelijk een zaak van de Enschedese textielabrikanten. Behalve dat de textielabrikanten hun eigen buitenverblijven verfraaiden met parkachtig groen, experimenteerden zij ook met het vruchtbaar maken van de schrale veldpodzolbodems in de omgeving. Tot 1900 stond een nijpend tekort aan betaalbare (organische) mest het vruchtbaar maken van die gronden in de weg.

Ten westen van het plangebied aan de Hoge Boekelerweg 255, staat het landhuis Hooge Boekel. Dit landhuis is aan het begin van de 19^e eeuw gebouwd door een telg uit de familie Van Heek, een familie van

²⁰ Van Berkel en Samplonius 2006, 128.

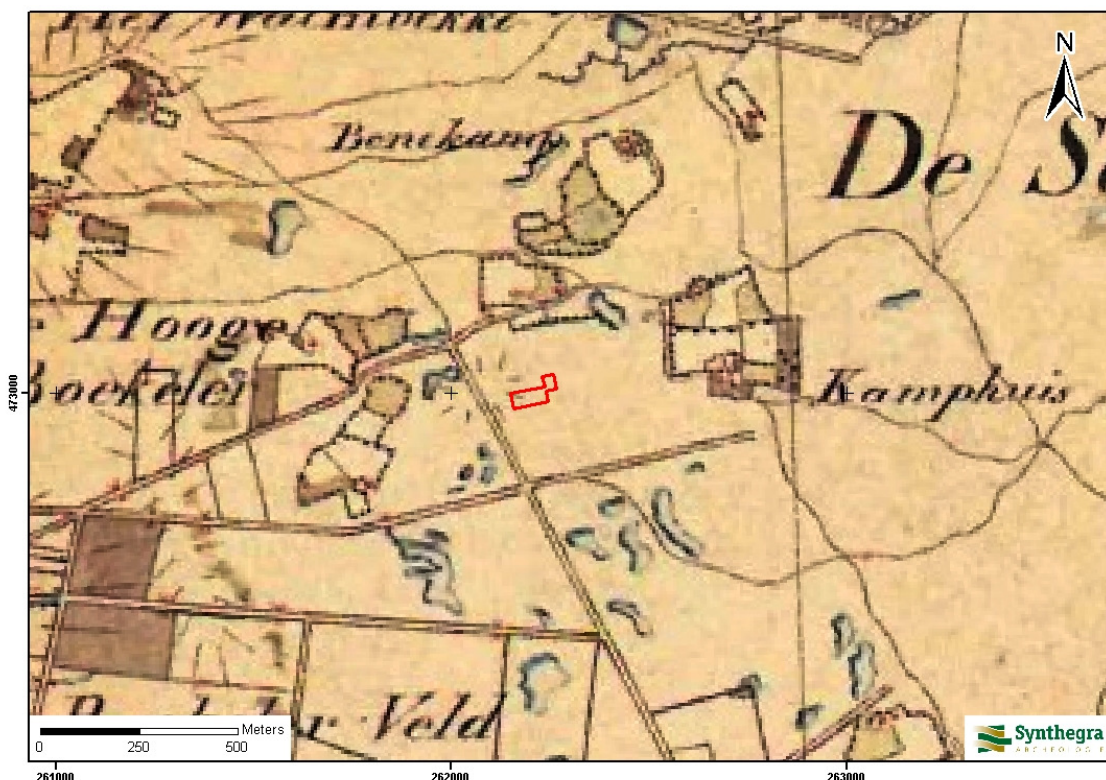
²¹ www.enschede-stad.nl.

²² www.enschede-stad.nl.

²³ Van Berkel en Samplonius 2006, 274.

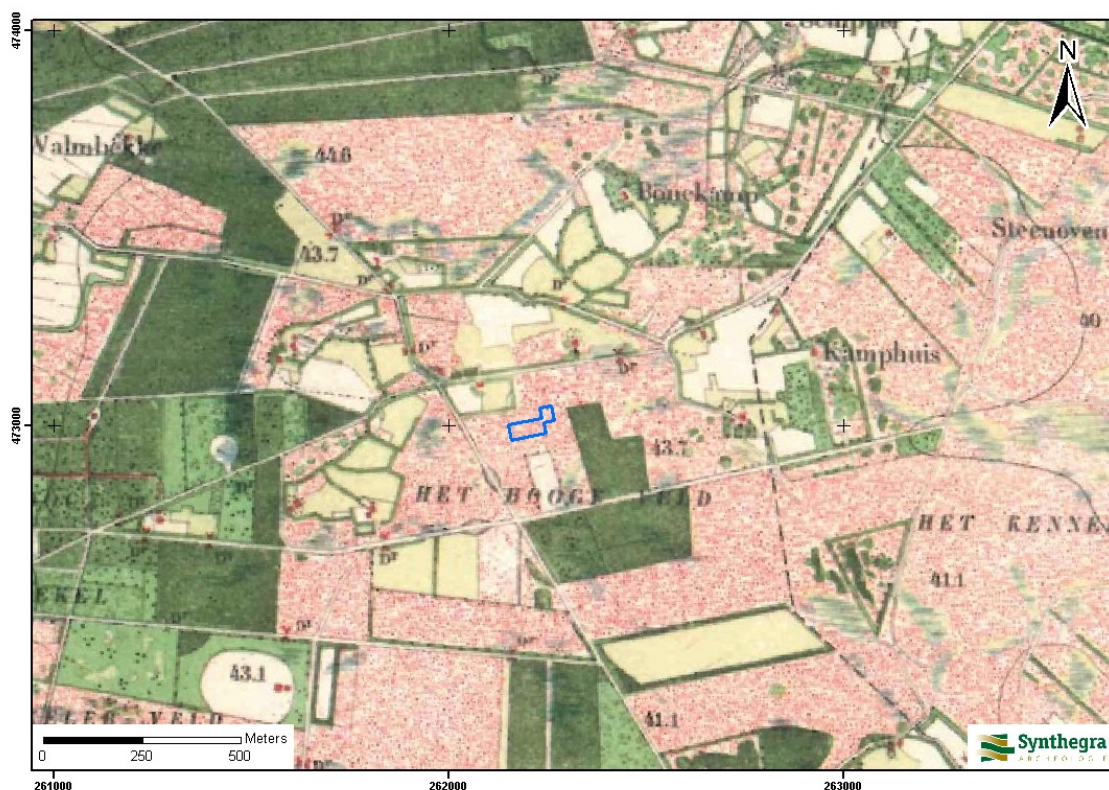
textielfabrikanten. Het landhuis Hooge Boekel is een streng symmetrisch huis in de zware en pompeuze 18^e eeuwse Lodewijk XIV-stijl.²⁴

Op zowel de kaart uit 1830-1855 (afbeelding 2.6) als de kaart uit 1905 (afbeelding 2.7) is het plangebied onbebouwd en bestaat uit woeste grond. Het plangebied ligt op deze kaarten niet direct langs een doorgaande weg en evenmin is bebouwing in de directe omgeving van het plangebied aanwezig.



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1830-1855, aangegeven met het rode kader (Bron: Wolters Noordhoff Atlasproducties 1990, Oost-Nederland, blad 79).

²⁴ www.architectuurgidsenschede.nl



Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1905, aangegeven met het blauwe kader (Bron: www.watwaswaar.nl).

Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepominstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.²⁵

²⁵ www.bodemloket.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 Gemeentelijke Verwachtingskaart heeft het plangebied een middelhoge archeologische waarde.

Op basis van het bureauonderzoek ligt het plangebied naar verwachting op(de flank van) een dekzandrug, de bodem in het plangebied zou een veldpodzolgrond en een laarpodzolgrond zijn. Op basis van de ouderdom van de afzettingen kunnen in het plangebied archeologische resten vanaf het laat-paleolithicum worden verwacht.

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. Aangezien in de buurt van het plangebied geen beek ligt, is de archeologische verwachting voor het paleolithicum en mesolithicum middelhoog. De bekende vuursteenvindplaatsen liggen op een afstand van 900 tot 1000 m van het plangebied.

Vanaf het neolithicum schakelt de prehistorische mens geleidelijk over van jagen/verzamelen naar landbouw en veeteelt. Door deze overschakeling kan men het nomadische bestaan achter zich laten en overschakelen op een sedentaire levenswijze. De nederzittingslocaties blijven vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen hetzelfde. Nog steeds verkiest men hogere, droge gebieden maar de mens werd minder afhankelijk van open water omdat vanaf deze periode waterputten werden geslagen. Er zijn geen vondsten bekend in de nabije omgeving van het plangebied. Voor bovengenoemde periode geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting. Archeologische resten uit deze periode bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere grondsporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Het sporenniveau wordt verwacht onder de bouwvoor.

Tot in de 19^e en 20^e eeuw bestond het plangebied en de directe omgeving uit heidegronden met bospercelen. De enige bebouwing werd gevormd door enkele geïsoleerd gelegen boerderijen in de omgeving. Deze lagen langs de bestaande waterlopen. Er zijn geen vindplaatsen uit de late middeleeuwen of de nieuwe tijd bekend in de wijde omgeving van het plangebied. Voor het plangebied geldt een lage verwachting voor nederzittingsresten uit de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	In de top van de veldpodzolgrond. Indien aanwezig onder het esdek
neolithicum – vroege middeleeuwen	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Vanaf het maaiveld, of indien aanwezig onder het esdek
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 Veldonderzoek²⁶ 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 4.500 m² groot is, zijn in totaal 5 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 van het dekzand of tot maximaal 120 cm beneden maaiveld. Het opgeboorde sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 x 4 mm 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. Binnen het terrein zijn geen hoogteverschillen waargenomen. Het terrein is dus relatief vlak.

De boringen zijn geplaatst ter plaatse van gesloopte bebouwing en verwijderde bestrating. De boringen 4 en 5 worden daardoor gekenmerkt door een afdekking met ophoogzand.

Op basis van het bureauonderzoek zou de natuurlijke ondergrond in het plangebied bestaan uit dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bostel) dat op keileem (Laagpakket van Gieten, Formatie van Drente) ligt.

Op een diepte variërend van 40 tot 90 cm beneden maaiveld werd matig fijn, matig siltig geel zand aangetroffen dat is geïnterpreteerd als dekzand. Keileem is niet aangetroffen.

Boring 1 en 2 worden gekenmerkt door verstoringen vanaf het maaiveld, tot in de C-horizont (boring 2). In boring 1 is de C-horizont niet aangetroffen binnen de maximale boordiepte van 120 cm.

Boring 4 en 5 worden gekenmerkt door een afdekking met ophoogzand met een dikte van circa 30 cm. Daaronder bevindt zich de (begraven) bouwvoor met een dikte van circa 25 cm. De bouwvoor bestaat uit matig fijn, matig siltig, bruin zand. Tussen de bouwvoor en de C-horizont bevindt zich een verstoorde laag waarin het zand van de bouwvoor gemengd met het zand van de C-horizont voorkomt

In boring 3 ligt de bouwvoor, gescheiden door een scherpe ondergrens, direct op de C-horizont.

De beschreven verstoringen zijn naar verwachting toe te schrijven aan het voormalige grondgebruik binnen het plangebied en daarmee recent van aard.

²⁶ SIKB 2006.

²⁷ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

²⁸ De Bakker en Schelling 1989.

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 natuurlijke veldpodzolgrond is in het hele plangebied niet aangetroffen. Evenmin zijn aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een esdek in het plangebied. De oorspronkelijke bodem is naar verwachting verstoord door de vroegere bebouwing uit de 20^e eeuw in het plangebied. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de oorspronkelijke bodem. Aangezien de bodem is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen 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 sporen die tot diep in de C-horizont reiken zoals paalgaten en afvalkuilen. Tijdens het booronderzoek is gebleken dat sprake is van bodemverstoring in het plangebied. Er zijn geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats uit deze periode. Daarom kan de middelhoge verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen aan te treffen voor het plangebied naar laag worden bijgesteld. De lage verwachting voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd kan worden 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 lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum, voor nederzettingen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen gold een middelhoge verwachting en voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd gold een lage verwachting. Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van deze verwachting.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*
Op een diepte variërend van 40 tot 90 cm beneden maaiveld werd matig fijn, matig siltig geel zand aangetroffen dat is geïnterpreteerd als dekzand. Keileem is niet aangetroffen. Ook zijn geen resten van de oorspronkelijke bodem, een veldpodzolgrond in het oosten en een laarpodzol in het westen, aangetroffen.
- *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*
In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De kans dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom klein geacht.

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

- *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische 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 zowel vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum als voor 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 periode de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd kan op grond van het uitgevoerde onderzoek worden gehandhaafd.

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 bodem verstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Enschede), 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 Enschede.

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.

Boshoven, E.H. en R.M. Lotte 2005: *Archeologische verwachtingkaart van Enschede*. BAAC rapport, Deventer.

Hendriks, J.A., 1998: *De ontginning van Nederland. Het ontstaan van de agrarische cultuurlandschappen in Nederland*. Matrijs, 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.

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

Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*. SIKB, Gouda.

Stichting voor Bodemkartering, 1979: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 34 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.

Stichting voor Bodemkartering en Rijks Geologische Dienst, 1979: *Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 34-35 Enschede-Glanerbrug*. Wageningen/Haarlem.

Stichting voor Bodemkartering en Rijks Geologische Dienst, 2000: *Geologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 34 Oost/35*. Wageningen/Haarlem.

Topografische Dienst, 1998: *Topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000*. Emmen.

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

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

Internet (geraadpleegd december 2012)

www.archis2.archis.nl

www.architectuurgidsenschede.nl

www.ahn.nl

www.bodemloket.nl

www.dinoloket.nl

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

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

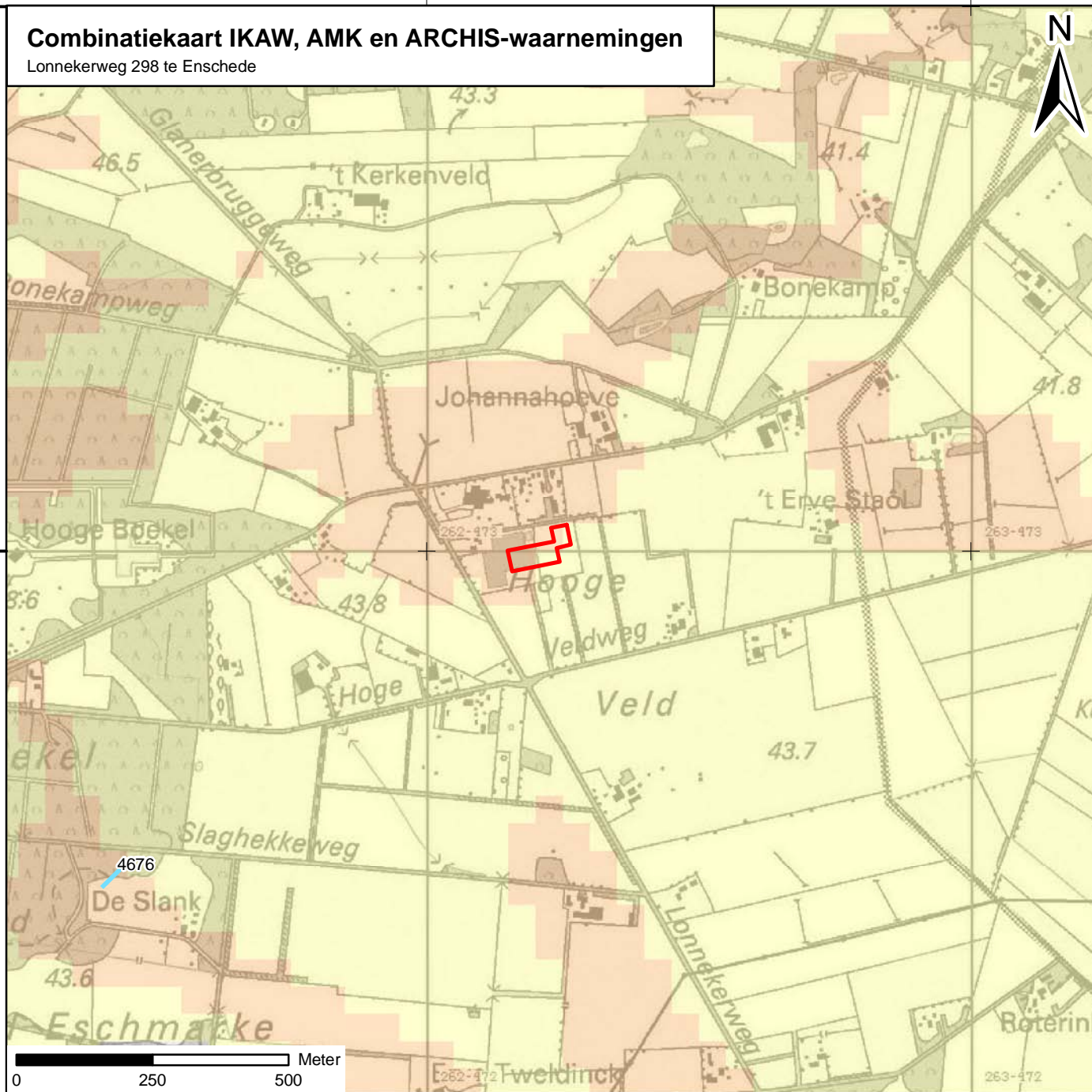
474000

Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Lonnekerweg 298 te Enschede



473000



0 250 500 Meter

262000

263000

Legenda







BEGIN_PER

 Neolithicum

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

Lonnekerweg 298 te Enschede

schaal: 1:1000

Legenda

● Boring

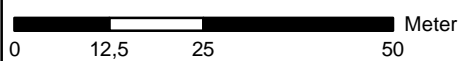
□ Grens plangebied

S120429 BO-IVO-K_Boorpuntenkaart_18122012_HL_1.0



473100

473000

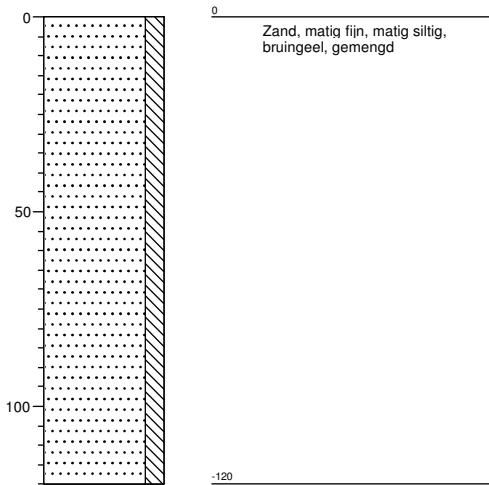


262200

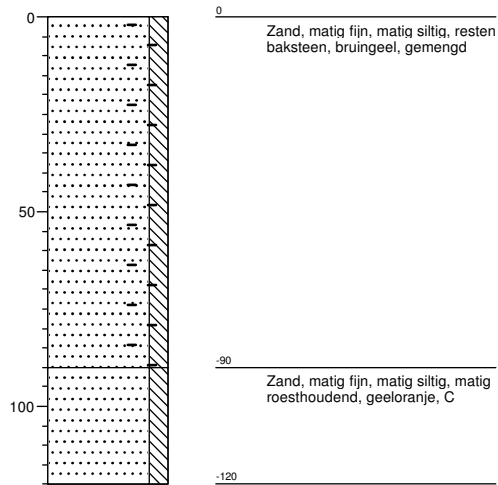


Bijlage 4: Boorprofielen

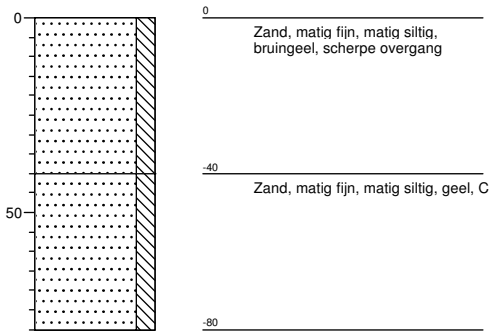
Boring: 1



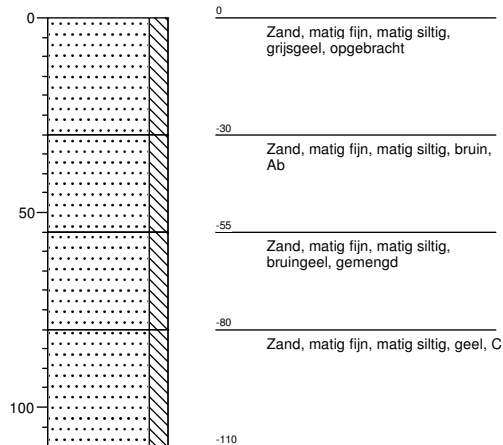
Boring: 2



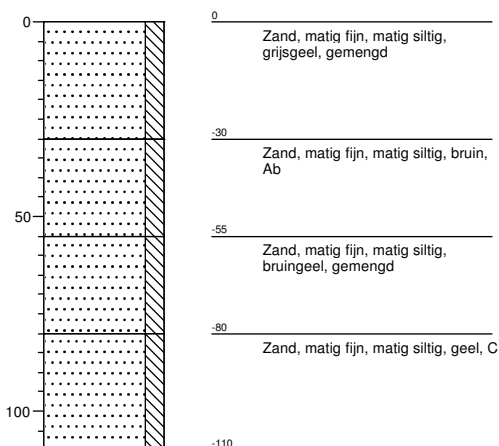
Boring: 3



Boring: 4



Boring: 5



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