

## **Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek**

**Nieuwestraat 5 te Wehl  
gemeente Doetinchem**

**Opdrachtgever**

Dhr. G. Lubbers  
Nieuwestraat 5  
7031 EX Wehl

**Status:**

**Definitief**

Projectleider

drs. H. Kremer (prospector, KNA archeoloog)

**Projectnummer**

Synthegra Rapport S120346

Autorisatie

dr. T.A. Spitzers (senior KNA archeoloog)

Paraaf

Datum

31-05-2012

#### **COLOFON**

Opdrachtgever : dhr. G. Lubbers te Wehl  
Project : Nieuwestraat 5 te Wehl  
Projectnummer : S120345  
Titel : Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Nieuwestraat 5 te Wehl  
Datum : 31-05-2012  
Projectleider : drs. H. Kremer (prospector, KNA archeoloog)  
Auteurs : drs. H. Kremer (prospector, KNA archeoloog) drs. R. Nillesen (historicus)  
Autorisatie : dr. T.A. Spitzers (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](http://www.synthebra.nl)

© Synthebra bv, 2012

## INHOUD

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	4
SAMENVATTING	5
1 INLEIDING	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Onderzoekdoel en vraagstellingen	6
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	8
1.4 Toekomstige situatie plangebied	8
2 BUREAUONDERZOEK	9
2.1 Methode	9
2.2 Landschapsgenese	9
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	22
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

## Administratieve gegevens

Toponiem	: Nieuwestraat 5 te Wehl
Plaats	: Wehl
Gemeente	: Doetinchem
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S120346
Bevoegde overheid	: Gemeente Doetinchem
Opdrachtgever	: dhr. G. Lubbers
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 21-05-2012
Uitvoerders veldwerk	: drs. H. Kremer
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 51.844
Datum onderzoeksmelding	: 10-05-2012
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 42.004
Kaartblad	: 40F
Periode	: laat-paleolithicum tot en met nieuwe tijd
Oppervlakte	: bureauonderzoek: circa 10.538 m <sup>2</sup> ; veldonderzoek circa 3.530 m <sup>2</sup>
Grondgebruik	: bouwland
Geologie	: fluvioperiglaciale afzettingen bedekt met dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel)
Geomorfologie	: golvende dekzandvlakte
Bodem	: veldpodzolgrond
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland, te Nijmegen

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

### Coördinaten bureauonderzoek:

noordwest	X: 213.786	Y: 440.004
noordoost	X: 213.954	Y: 440.013
zuidoost	X: 213.887	Y: 439.948
zuidwest	X: 213.786	Y: 440.004

### Coördinaten veldonderzoek

noordwest	X: 213.894	Y: 440.004
noordoost	X: 213.952	Y: 440.013
zuidoost	X: 218.887	Y: 439.957
zuidwest	X: 213.869	Y: 439.982

## Samenvatting

### Inleiding

Synthegra heeft in opdracht van dhr. G. Lubbers een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Nieuwestraat 5 in Wehl. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingsplan wijziging.

### Specifieke archeologische verwachting bureauonderzoek

De specifieke archeologische verwachting uit het bureauonderzoek wordt weergegeven in onderstaande tabel.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de bouwvoor (vanaf circa 30 cm beneden maaiveld)
neolithicum – vroege middeleeuwen	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor (vanaf circa 30 cm beneden maaiveld) tot in de C-horizont
late middeleeuwen - nieuwe tijd	laag		Vanaf het maaiveld tot diep in de C-horizont

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

### Archeologische interpretatie veldonderzoek

De natuurlijke veldpodzolgrond is in het hele plangebied verstoord door ploegwerkzaamheden. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de bodem is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen kan daarom worden gehandhaafd.

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 kan de middelhoge verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen naar laag worden bijgesteld. De lage verwachting voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd kan om dezelfde redenen worden gehandhaafd.

### 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 Doetinchem), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van dhr. G. Lubbers een archeologisch bureauonderzoek in combinatie met een karterend booronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Nieuwestraat 5 in Wehl (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

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 3.2<sup>1</sup> en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek.<sup>2</sup> Het veldwerk is uitgevoerd op 21 mei 2012.

De bevoegde overheid, de gemeente Doetinchem, heeft een specifiek archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Verwachtings- of Beleidsadvieskaart.<sup>3</sup> 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 Doetinchem, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit nemen.

## 1.2 Onderzoekdoel en vraagstellingen

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

Het doel van het 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?

---

<sup>1</sup> SIKB 2010.

<sup>2</sup> SIKB 2006.

<sup>3</sup> RAAP rapport 1835, kaartbijlage 2

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Nieuwestraat 5 te Wehl

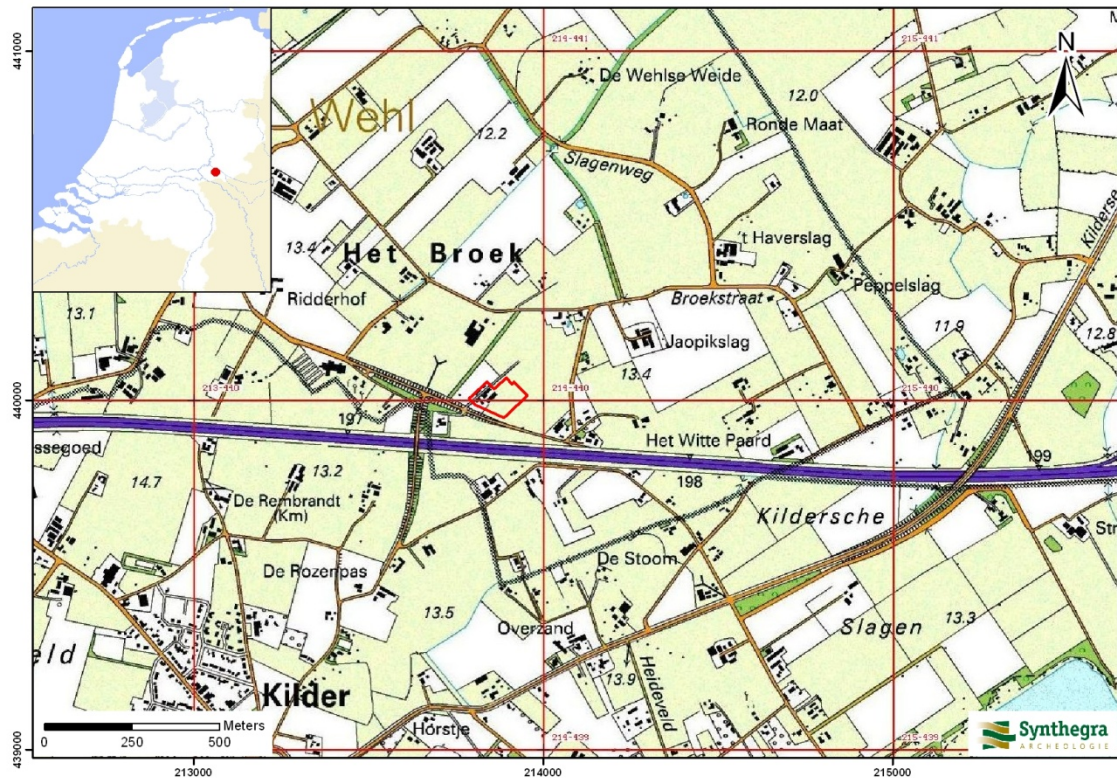
Projectnummer: S120346

---

- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

### 1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied voor het bureauonderzoek is circa 10.500 m<sup>2</sup> groot, voor een deelgebied hiervan, met een grootte van 3.530 m<sup>2</sup> is een booronderzoek uitgevoerd. Het plangebied ligt aan de Nieuwestraat 5 in Wehl (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het zuiden begrensd door de Nieuwestraat en in de overige richtingen door landbouwgrond. De hoogteligging van het maaiveld bedraagt circa 13,5 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).<sup>4</sup>



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

De inrichting van het plangebied is op dit moment onbekend.

<sup>4</sup> Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op [www.ahn.nl](http://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 1:600.000
- Geomorfologische Kaart, schaal 1:50.000
- Bodemkaart, schaal 1:50.000
- Relevante achtergrondliteratuur

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de Lithostratigrafische Indeling van de Ondiepe Ondergrond.<sup>5</sup> Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

#### Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt in het oostelijk zandgebied van Nederland, waar het landschap zijn huidige vorm vooral tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden), heeft gekregen. Volgens de geologische overzichtskaart<sup>6</sup> liggen in het plangebied dan ook afzettingen aan het oppervlak die in deze periode zijn gevormd, namelijk fluvioperiglaciale afzettingen bedekt met dekzand.

In het Weichselien heeft het landijs Nederland niet bereikt, maar is het klimaat wel koud en droog. Gedurende een zeer koude periode, het Pleniglaciaal (circa 75.000 – 15.700 jaar geleden), is de ondergrond periodiek permanent bevroren geweest en is het regen- en sneeuwmeltwater over het oppervlak afgestroomd. Hierdoor zijn fluvioperiglaciale afzettingen gevormd en dalen uitgesleten. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.<sup>7</sup>

De fluvioperiglaciale afzettingen zijn later grotendeels bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden) is de vegetatie vrijwel

---

<sup>5</sup> De Mulder *et al.* 2003 en via [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl): Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

<sup>6</sup> TNO 2008.

<sup>7</sup> Berendsen 2004, 189.

verdwenen geweest. Hierdoor heeft op grote schaal verstuing opgetreden en is dekzand afgezet.<sup>8</sup> 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.<sup>9</sup> Het reliëf, dat hierbij in het landschap is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Volgens de geomorfologische kaart<sup>10</sup> (afbeelding 2.1) ligt het plangebied in een golvende dekzandvlakte (code 3L5). In de omgeving van het plangebied liggen enkele dekzandruggen (code 3K14). Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN)<sup>11</sup> (afbeelding 2.2) zijn de dekzandruggen direct ten noorden en ten oosten van het plangebied niet goed te herkennen. Wel is goed te zien dat het plangebied relatief laag ligt ten opzichte van de dekzandrug waar Kilder op ligt. Het plangebied ligt in een overgangszone tussen de hoog gelegen dekzandrug ten zuidwesten waar Kilder op ligt, en de laag gelegen terrasvlakte ten noordoosten van het plangebied.

In het Holoceen (circa 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger geworden en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Het dekzand is door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken hebben zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. In de nabije omgeving van het plangebied is geen beekdal aanwezig.

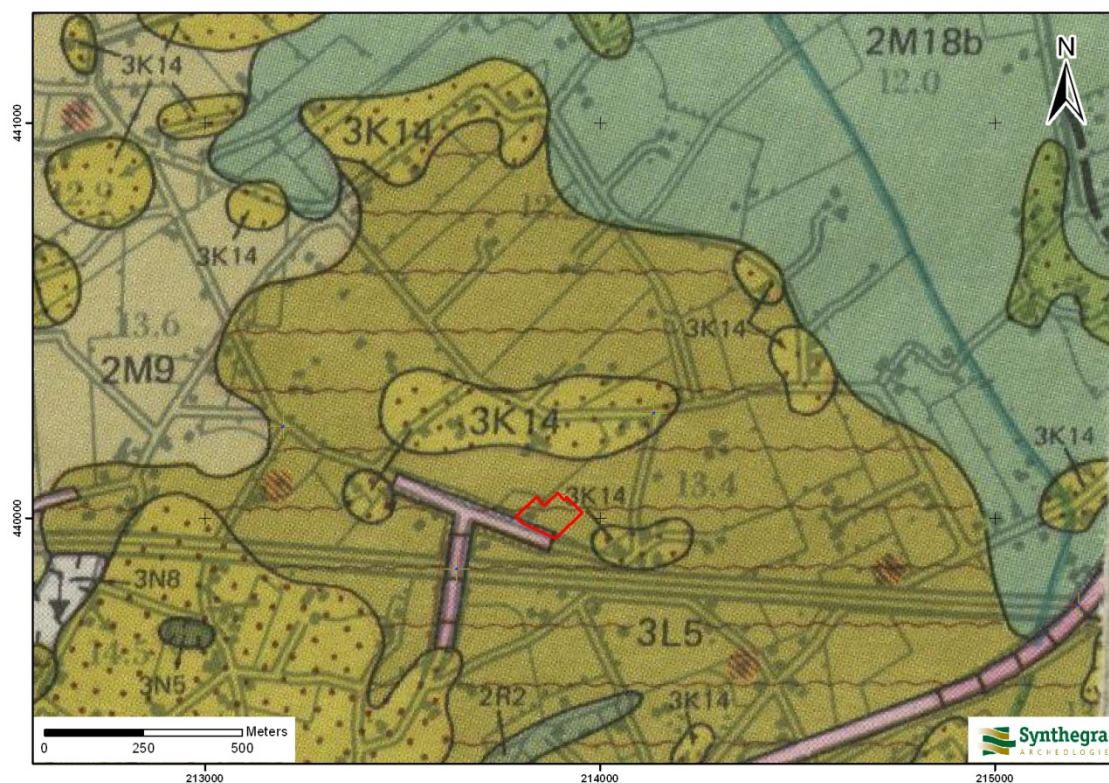
---

<sup>8</sup> Berendsen 2004, 113.

<sup>9</sup> Berendsen 2004, 190.

<sup>10</sup> [www.archis2.nl](http://www.archis2.nl).

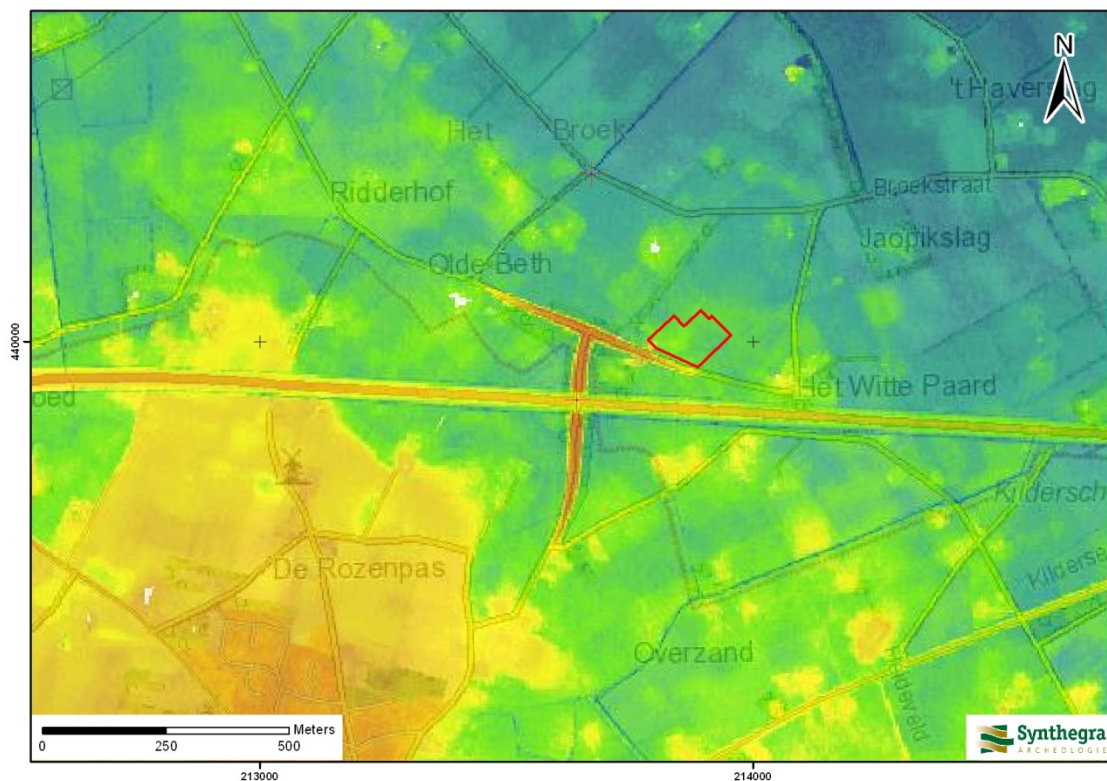
<sup>11</sup> [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)



#### LEGENDA

- 2M18b : Terrasvlakte
- 3/4K14 : Dekzandrug
- 3L5 : Golvende dekzandvlakte staat niet op de kaart
- 2M9 : Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden
- 2R2 : Dalvormige laagte zonder veen
- 3N5 : Laagte zonder randwal, niet moerassig
- 3N8 : Laagte ontstaan door afgraving
- Rode arcering : opgehoogde woon- of vluchtplaats

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stiboka en RGD 1982, blad 40 Arnhem).



#### LEGENDA

- Blauw : lager dan 12,6 m +NAP
- Groen : 12,6 – 13,8 m +NAP
- Geel : 13,8 – 14,8 m +NAP
- Oranje : 14,8 – 24,8 m +NAP
- Rood : hoger dan 24,8 m +NAP

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

#### Bodem

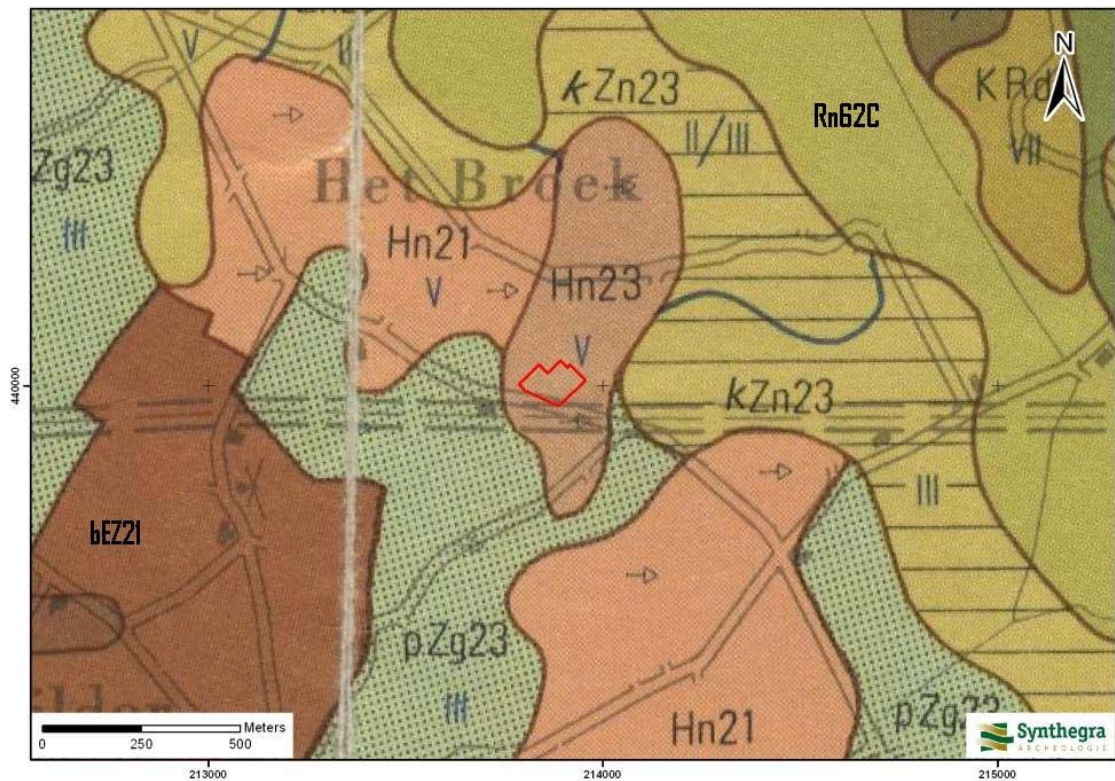
Volgens de bodemkaart<sup>12</sup> (afbeelding 2.3) ligt het plangebied in een zone waar veldpodzolgronden in lemig zand voorkomen (code Hn23). Podzolering is een veel voorkomend proces in dekzand. Bij podzolering worden kleine deeltjes, zoals ijzer, aluminium en humus uitgespoeld door infiltrerend regenwater. Dit proces wordt ook wel uitloging genoemd.<sup>13</sup> Deze deeltjes worden door het water naar beneden getransporteerd en spoelen daar in. De podzolgrond bestaat uit een donkere humeuze bovengrond (A-horizont), waaronder een lichtgrijze E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de bruine B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de natuurlijke ondergrond (C-horizont).<sup>14</sup> Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont in meer of mindere mate intact.

<sup>12</sup>Stiboka 1985.

<sup>13</sup>De Bakker en Schelling 1989, 30.

<sup>14</sup>De Bakker en Schelling 1989, 127.





#### LEGENDA

- Hn21 : Veldpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- Hn23 : Veldpodzolgronden in lemig fijn zand
- pZg23 : Beekeerdgronden in lemig fijn zand
- Zn23 : Vlakvaaggronden in lemig fijn zand
- bEZ21 : Hoge bruine enkeerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- Rn62C Kalkloze poldervaaggronden in zandige en sterk siltige klei
- KRd1 Ooivaaggronden in sterk zandige klei
- k : kleidek, 15 tot 40 cm dik

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader. (Bron: Stiboka 1985, blad 40 Oost Arnhem).

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven met zogenaamde grondwatertrappen. Het plangebied wordt gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap V). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand binnen de 40 cm beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

### 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 Gelderland
- Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Doetinchem
- Kennisinstructuur Cultuurhistorie (KICH)
- gegevens van amateur archeologen (Oudheidkundige vereniging Salehem)

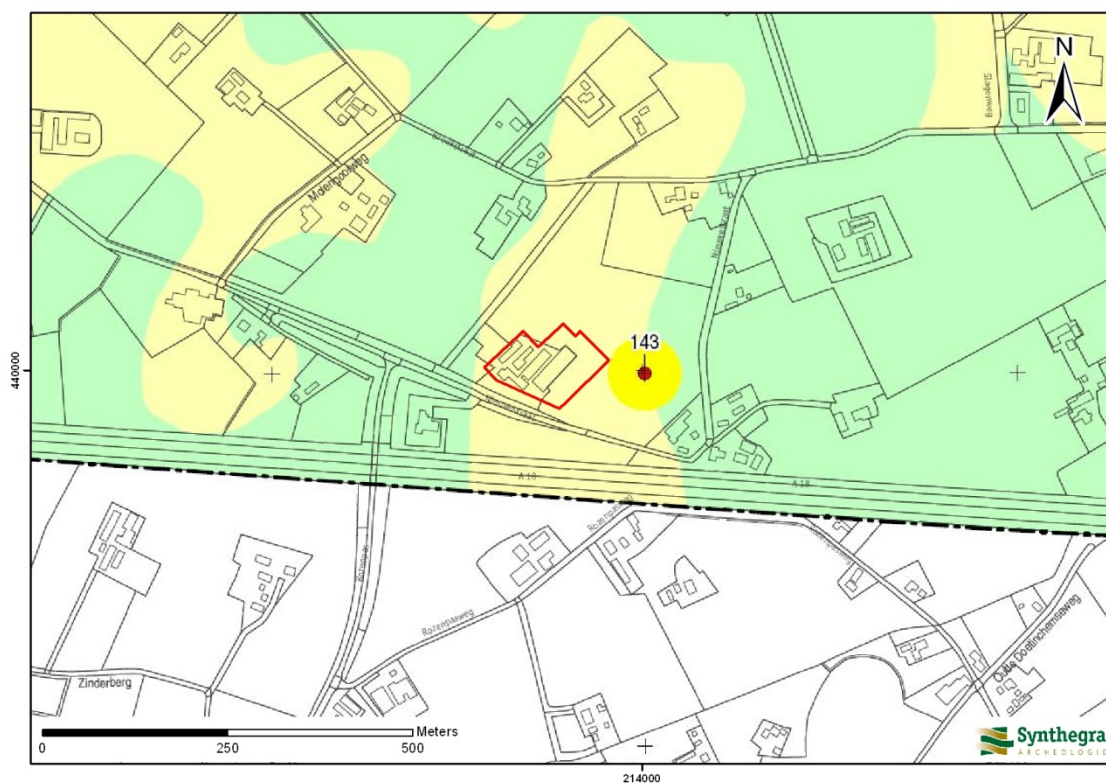
Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het plangebied een lage archeologische verwachting (bijlage 2). Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland heeft het plangebied een hoge archeologische waarde (A-12). In microregio 12 komt ten westen van het Montferland een uitgestrekt dekzandlandschap voor rond Beek, Didam en Wehl. 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 Doetinchem (afbeelding 2.4) heeft het plangebied een middelhoge archeologische waarde. Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd.

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat binnen het plangebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 200 m) is één waarneming bekend. Uit de gegevens van de KICH blijkt dat binnen het plangebied geen (ondergrondse) bouwhistorische waarden aanwezig zijn.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> [www.kich.nl](http://www.kich.nl)



### Legenda

- Geel : gebied met middelmatige archeologische verwachting
- Groen : gebied met lage archeologische verwachting
- rode stip : vindplaats
- gele cirkel : bufferzone rond vindplaats, hoge verwachting

*Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Doetinchem, aangegeven met het rode kader (Bron:RAAP, 2010).*

### Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 200 m van het plangebied:

*Waarnemingsnummer 16.815*

Ten oosten van het plangebied, op het aangrenzende weilandperceel, is in het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw een zwarte stenen hamerbijl uit de bronstijd gevonden. De bijl is door de vinder secundair gebruikt als slijpsteen voor een scheermes.

Archeologische werkgroep Salehem is benaderd en heeft op de vraag of bij hen nog informatie uit het plangebied bekend is (die niet bij de RCE is gemeld) nog niet gereageerd.

## 2.4 Historische ontwikkeling

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

De eerste vermelding van Wehl als *Wele* stamt uit 1200. De herkomst en betekenis van de naam is niet bekend.<sup>16</sup> Gedurende de middeleeuwen heeft in het gebied ten oosten van Wehl een ijzerindustrie bestaan. Er zijn dan ook meerdere vondsten gedaan van ijzerlakken in dit gebied. De oude kern van Wehl ligt rondom de Grotestraat. Wehl is lange tijd Pruisisch gebleven en maakte toen deel uit van het groothertogdom Bergh. In deze periode is in 1735 door de landmeter J. Guionneau de hele toenmalige gemeente Wehl kadastraal ingemeten en in kaart gebracht.<sup>17</sup>



Abbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1735, aangegeven met het rode kader. (Bron: Staring Instituut, Doetinchem).

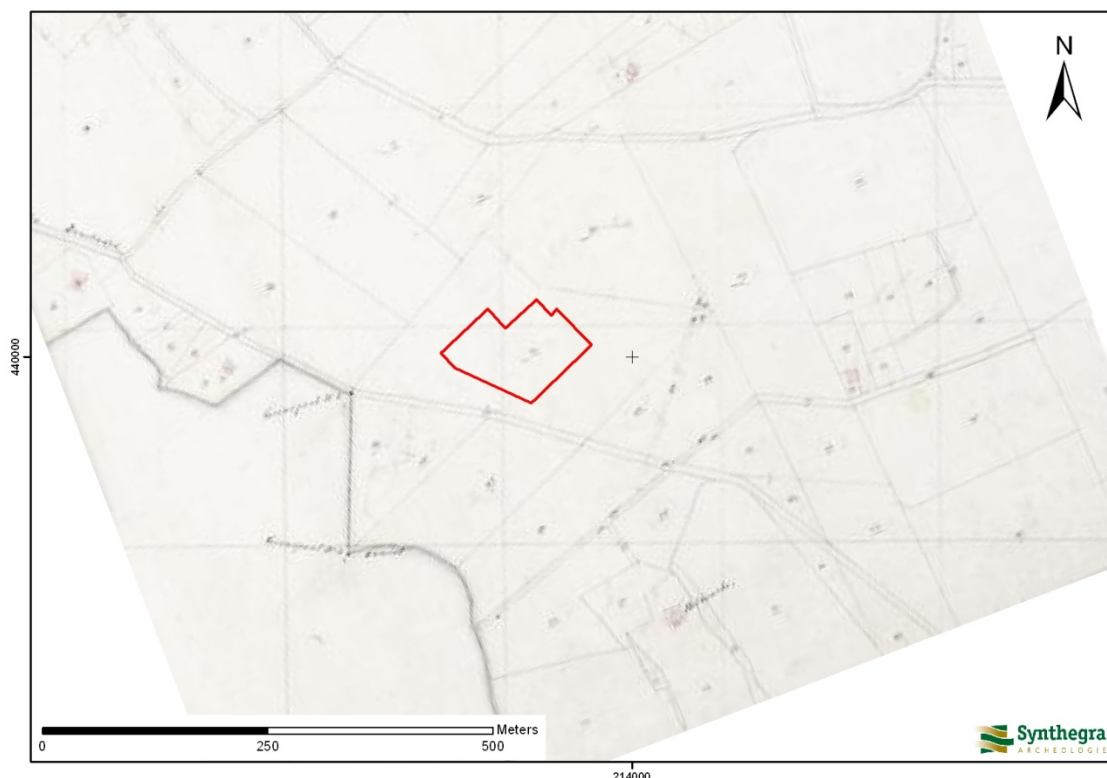
Het plangebied ligt ten zuidwesten van de dorpskern aan de rand van het gemeentelijke grondgebied. Op de 18<sup>e</sup> eeuwse kaart van Guionneau (afbeelding 2.5) is te zien dat het plangebied niet bebouwd is. De huidige Nieuwestraat ligt ten zuiden van het plangebied en bestaat uit een onverhard pad. Aan de verkaveling ter plaatse van het plangebied is te zien dat de Nieuwestraat waarschijnlijk een heidepad is geweest. Het plangebied zelf ligt binnen grote, relatief jong ontgonnen kavels en bestaat waarschijnlijk uit wei- of bouwland.

<sup>16</sup> Van Berkel en Samplonius 2005, 487.

<sup>17</sup> Guionneau, Atlas der Heerlijkheid, uitgegeven circa 1780.



Op het minuutplan uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw (afbeelding 2.6)<sup>18</sup> is te zien dat de verkaveling gewijzigd is ten opzichte van een eeuw daarvoor. De Nieuwestraat is in noordelijke richting verlegd en ligt dicht bij het plangebied. Uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)<sup>19</sup> behorende bij het minuutplan blijkt dat het perceel beplant is met dennenbos.

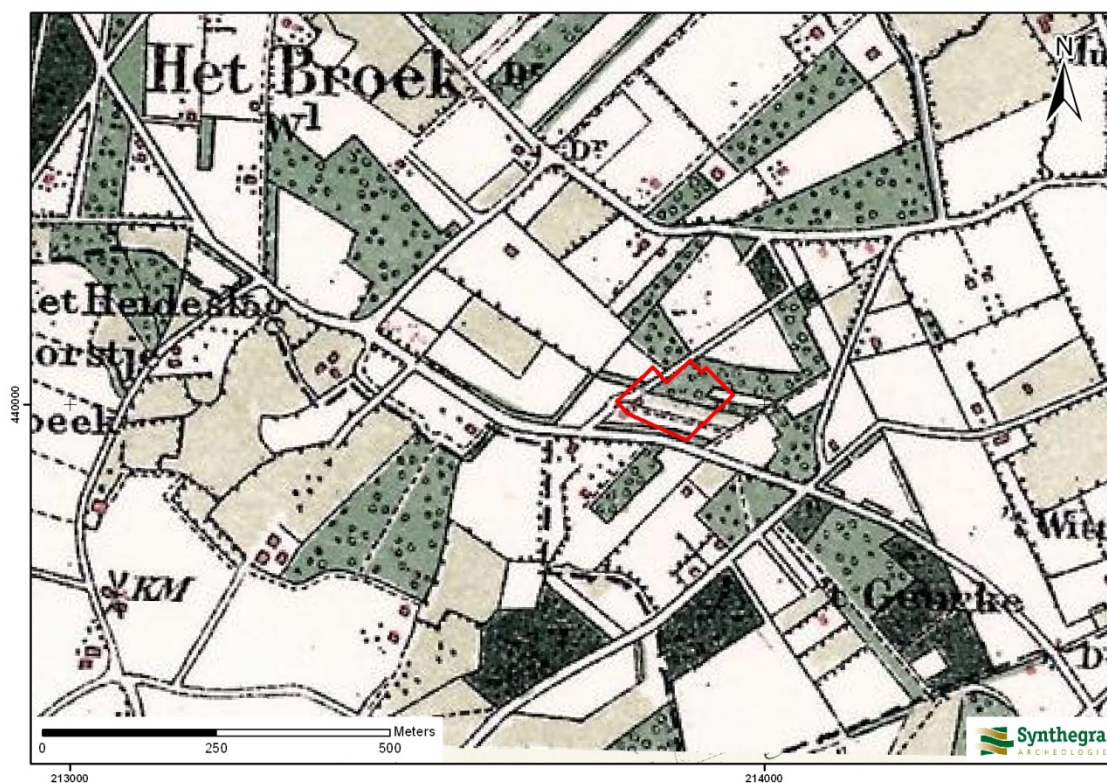


Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw, aangegeven met het rode kader (Bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)).

Op de kaart uit circa 1908 (afbeelding 2.7) is te zien dat de verkaveling nogmaals is gewijzigd. Het noordelijke deel van het plangebied is nog in gebruik als (dennen)bos, het zuidelijke deel van het plangebied bestaat uit bouwland en grasland. In de zuidwestelijke hoek van het plangebied is nu bebouwing aanwezig. Tevens is een pad zichtbaar dat het nieuwe erf met de Nieuwestraat en de met de percelen ten noorden van het plangebied verbindt. De Nieuwestraat ligt op deze kaart vrijwel tegen de zuidelijke grens van het plangebied.

<sup>18</sup> [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl) Gemeente Wehl, sectie E, 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.

<sup>19</sup> OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.



Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1908, aangegeven met het rode kader (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005, Gelderland, blad 493).

### **Bodemverstoring**

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepominstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.<sup>20</sup> Ter plaatse van de 20<sup>e</sup> eeuwse bebouwing (ook de latere bijgebouwen, afbeelding 1.1) zijn eventueel aanwezige archeologisch resten mogelijk verstoord door de bouwwerkzaamheden. Ook het rooien van de bomen die in het plangebied aanwezig zijn geweest heeft waarschijnlijk voor verstoring gezorgd.

<sup>20</sup> [www.bodemloket.nl](http://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 Archeologische Verwachtingskaart van de gemeente Doetinchem heeft het plangebied een middelhoge archeologische waarde. Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidend beschouwd.

Het plangebied ligt relatief laag in een golvende dekzandvlakte, waar naar verwachting podzolgronden in zijn ontwikkeld. 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.

Jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen, bij voorkeur in de buurt van open water. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst, nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit. Het plangebied in een overgangszone tussen de hoge dekzandruggen in het zuidwesten en de relatief laag gelegen terrasvlakte in het noordoosten. In de direct nabijheid van het plangebied bevond zich geen stromend water. De nabijgelegen dekzandruggen zullen in de steentijd een aantrekkelijker vestigingsplaats hebben gevormd. Daarom is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum. Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding aan het toenmalige oppervlak en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen. De vuursteenartefacten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn aangeploegd. *In situ* vondsten en sporen worden in de top van de podzolgrond aangetroffen.

Vanaf het neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men de eigen teelt met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar landbouw en veeteelt en worden jagen en verzamelen steeds minder belangrijk. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Deze sporen kunnen diep in de bodem reiken, waardoor een oppervlakkige verstoring enkel impact heeft op de bovenste delen van de sporen. Ondiepe sporen kunnen echter wel zijn verdwenen. Sporen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kunnen vanaf de B-horizont van de podzolgrond tot in de C-horizont worden aangetroffen. In de periode vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden. Voor de watervoorziening worden waterputten gegraven waardoor de mens minder afhankelijk werd van stromend water. Direct ten oosten van het plangebied is een hamerbijl uit de bronstijd gevonden. Daarom is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen.

Vanaf de late middeleeuwen ontwikkelen de nederzettingen zich vooral rond kruispunten van wegen en waterlopen in plaats van op de hogere delen van het landschap. De bevolking gaat zich concentreren binnen deze nederzettingen. De omliggende gebieden werden benut voor agrarische activiteiten om in de voedselbehoefte van de bewoners te voorzien. Uit de bestudering van historisch kaartmateriaal blijkt dat in de omgeving van het plangebied aan het begin van de 18<sup>e</sup> eeuw vrijwel geen bebouwing aanwezig is. Ook

binnen het plangebied zelf is geen bebouwing aanwezig. De verkaveling duidt op een relatief late ontginning in de nieuwe tijd. Waarschijnlijk heeft het plangebied in de late middeleeuwen en nieuwe tijd uit heide bestaan. De verwachting voor nederzettingen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd wordt binnen het plangebied daarom op laag gesteld.

<b>Periode</b>	<b>Verwachting</b>	<b>Verwachte kenmerken vindplaats</b>	<b>Diepteligging sporen</b>
laat-paleolithicum – mesolithicum	laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de bouwvoor (vanaf circa 30 cm beneden maaiveld)
neolithicum – vroege middeleeuwen	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor (vanaf circa 30 cm beneden maaiveld) tot in de C-horizont
late middeleeuwen - nieuwe tijd	laag		Vanaf het maaiveld tot diep in de C-horizont

*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 Veldonderzoek<sup>21</sup> een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 20 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek karterend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit de steentijd als voor nederzettingsresten uit de latere perioden. Aangezien het plangebied voor het booronderzoek circa 3.530 m<sup>2</sup> groot is, zijn in totaal 7 boringen gezet. Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelieten, is een boorgrid van 20 x 25 m gehanteerd, waarbij de afstand tussen de raaien 20 m en de afstand tussen de boringen 25 m bedraagt. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetwiel.

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 geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104<sup>22</sup> en bodemkundig<sup>23</sup> 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.

Op basis van het bureauonderzoek werd in het plangebied dekzand verwacht waarin zich een veldpodzolgrond zou hebben ontwikkeld.

Op een diepte variërend van 30 tot 50 cm beneden het maaiveld is de C-horizont aangetroffen. De C-horizont bestaat matig siltig, matig fijn, goed gesorteerd en afgerond, roesthoudend zand dat is geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel). De boringen worden gekenmerkt door een bouwvoor van matig siltig, matig fijn zand (Ap horizont) met een dikte van circa 30 cm.

In de boringen 1, 2, 4 en 6 zijn onder de toplaag in verstoorde toestand resten van de oorspronkelijke podzolgrond aangetroffen in de vorm van restanten van de B horizont. In de boring 5 is een restant van de oorspronkelijke podzolgrond waargenomen in de vorm van een BC-horizont. In de boringen 3 en 7 zijn geen restanten van de oorspronkelijke podzolgrond aangetroffen, in deze boringen wordt de C-horizont afgedekt door de bouwvoor.

### 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.

---

<sup>21</sup> SIKB 2006.

<sup>22</sup> Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

<sup>23</sup> De Bakker en Schelling 1989.

### **3.4 Archeologische interpretatie**

De natuurlijke veldpodzolgrond is in het hele plangebied verstoord door ploegwerkzaamheden. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, en bevinden zich in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de bodem is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. De lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen kan daarom worden gehandhaafd.

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 kan de middelhoge verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen naar laag worden bijgesteld. De lage verwachting voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd kan om dezelfde redenen 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?*

De C-horizont bestaat uit matig fijn, goed gesorteerd en afgerond, roesthoudend zand, dat is geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel). Van de oorspronkelijke bodem, een podzolgrond, is in 5 boringen een restant aangetroffen in de vorm van een verstoorde B horizon of een BC-horizont.

- *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 lage archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek worden gehandhaafd.

De middelhoge archeologische verwachting 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 archeologische verwachting voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek 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 bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Doetinchem), 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 Doetinchem.



## 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.

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.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1975: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 40 West en 40 Oost Arnhem*, 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), 1985: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 40 Oost Arnhem*. Wageningen.

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

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,  
Nieuwestraat 5 te Wehl

Projectnummer: S120346

---

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

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

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

Uitgeverij 12 Provinciën, 2006/2007: *Atlas van Topografische kaarten. Nederland 1955-1965, schaal 1:50.000*. Landsmeer.

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

**Internet** (geraadpleegd mei 2012)

[archis2.archis.nl](http://archis2.archis.nl)

[www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)

[www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

[www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)

[www.kich.nl](http://www.kich.nl)

[www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)

**Bijlagen:**

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

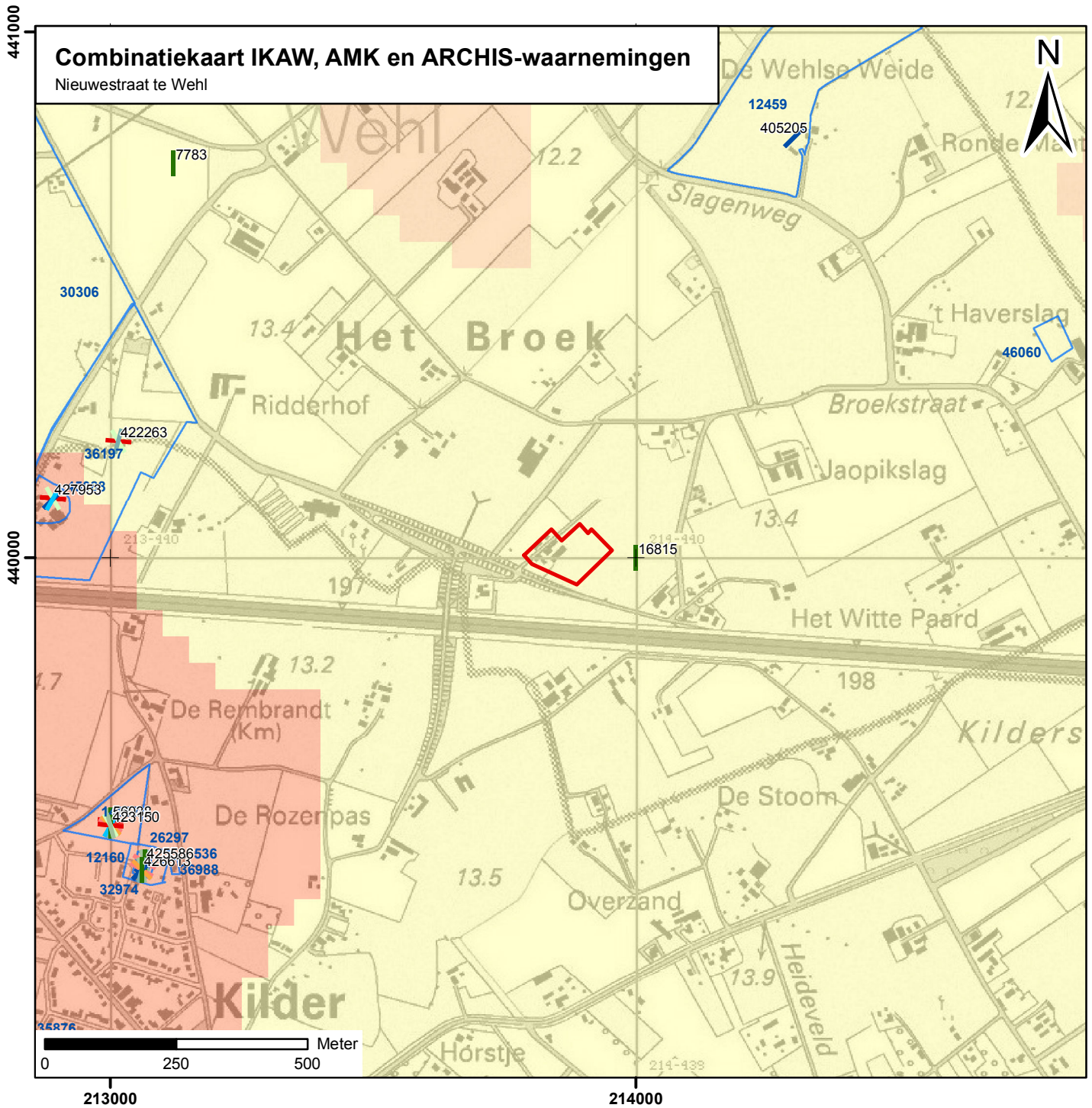
# Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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										Elsterien (ijstijd)	Formatie van Peelo
475.000											
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien	Formatie van Sterksel							
2.600.000											

Cal. jaren v/n Chr.	<sup>14</sup> 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)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
15.700	13.000						
		Weichselien (ijstijd)	Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	Laat-Paleolithicum	
		Weichselien (ijstijd)	Bølling	LW I	open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum	
-35.000		Laat-Pleistoceen	Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
75.000		Laat-Pleistoceen	Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum	
115.000		Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum	
130.000							
-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**



## Legenda

- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse periode
- Vroege middeleeuwen
- Middeleeuwen
- Late middeleeuwen

### 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

Nieuwestraat te Wehl

schaal: 1:1000

## Legenda

-  plangebied
-  plangebied booronderzoek
-  boorpunt

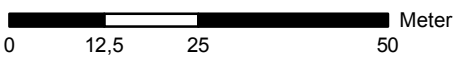
S:20346 BO-IVO-K\_22-5-2012\_HK\_1.0



440100

440000

439900

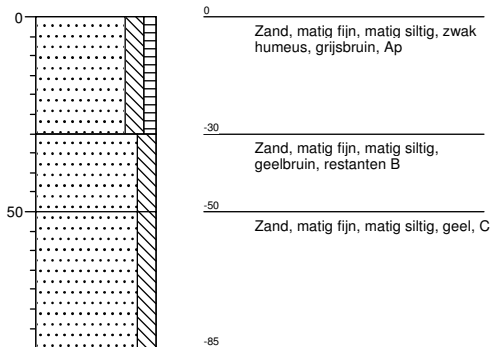


213800

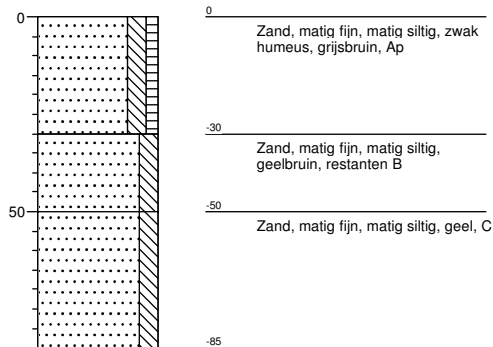
213900

## **Bijlage 4: Boorprofielen**

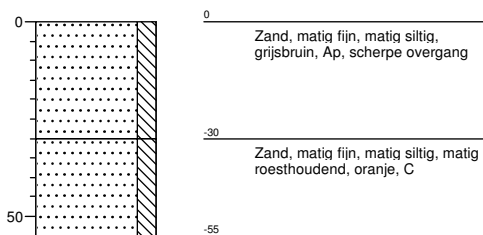
**Boring: 1**



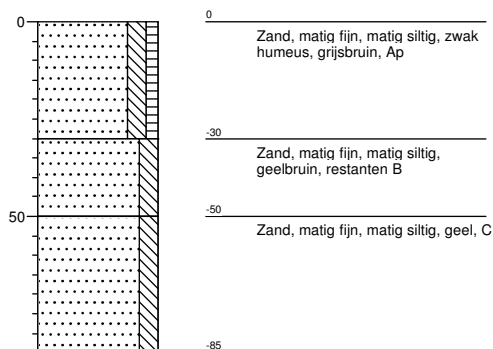
**Boring: 2**



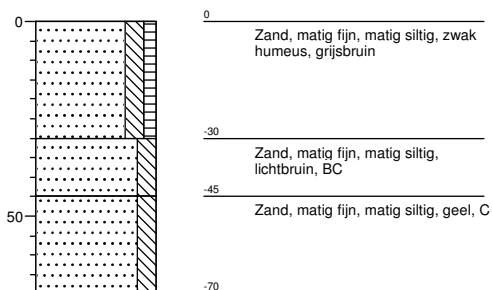
**Boring: 3**



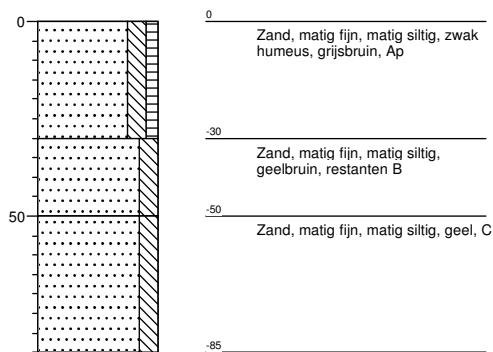
**Boring: 4**



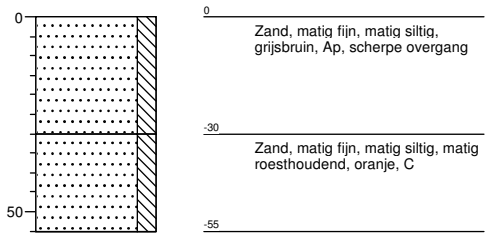
**Boring: 5**



**Boring: 6**



**Boring: 7**



# 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