

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek

Weemstraat te Wehl, uitbreiding
gemeente Doetinchem



Opdrachtgever

Gemeente Doetinchem
Postbus 9020
7000 HA Doetinchem

Projectleider
drs. S.M. Koeman

Status:

DEFINITIEF

Projectnummer

SyntheGra Rapport S090261

Autorisatie

drs. E.A. Schorn (senior prospector)

Paraaf

Datum

12-10-2009

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Weemstraat te Wehl, uitbreiding
Projectnummer: S090261

Colofon

Opdrachtgever: Gemeente Doetinchem
Project: Weemstraat te Wehl, uitbreiding
Projectnummer: S090261
Titel: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, Weemstraat te Wehl,
uitbreiding
Datum: 12-10-2009
Projectleider: drs. S.M. Koeman
Auteurs: drs. D. Hagens (historicus), drs. S.M. Koeman (fysisch geograaf)
Tekenaar: dhr. J. Heersink (GIS/CAD-specialist)
Autorisatie: drs. E.A. Schorn (senior prospector)
Druk: Synthebra bv, Doetinchem
ISSN: 1874-9771

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
Bankrelatie Friesland Bank, nr. 295191155, BTW nr. NL819631288B01, HR 01115557

© Synthebra bv, 2009

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Weemstraat te Wehl, uitbreiding
Projectnummer: S090261

INHOUD

Administratieve gegevens	4
1 Inleiding	5
1.1 Onderzoekskader	5
1.2 Onderzoekdoel en vraagstellingen	5
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	6
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Methode	7
2.2 Landschapsgenese	7
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	13
2.4 Historische ontwikkeling	16
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	21
3 Inventariserend Veldonderzoek	23
3.1 Methode	23
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	23
3.4 Archeologische interpretatie	25
4 Conclusies en aanbevelingen	28
4.1 Inleiding	28
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	28
4.3 Aanbevelingen	30
Literatuur en kaarten	31

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van de relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Bijlage 4: Boorprofielen

Afbeelding voorblad: Foto vanaf de Heislagseweg tussen huisnummer 14 en 16, kijkend naar het oosten.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Weemstraat te Wehl, uitbreiding
Projectnummer: S090261

Administratieve gegevens

Toponiem	: Weemstraat
Plaats	: Wehl
Gemeente	: Doetinchem
Provincie	: Gelderland
Projectnummer	: S090261
Bevoegd gezag	: gemeente Doetinchem, deskundige namens het bevoegd gezag: dhr. M. Kocken, regionaal archeoloog Regio Achterhoek
Opdrachtgever	: gemeente Doetinchem
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 10/11-08-2009
Uitvoerders veldwerk	: drs. S.M. Koeman (fysisch geograaf), drs. S. Diependaal (archeoloog), dhr. G. Kleijn Winkel (veldmedewerker)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 36.197
Datum onderzoeksmelding	: 22-07-2009
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: 28.118
Kaartblad	: 40F
Periode	: Laat-paleolithicum – nieuwe tijd
Oppervlakte	: ca. 8,7 ha
Grondgebruik	: Weiland met aantal boerenerven.
Geologie	: Pleistocene rivierafzettingen (Formatie van Kreftenheye) bedekt met fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel) bedekt met dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel)
Geomorfologie	: Dekzandrug (zuiden), vlakte van verspoelde dekzanden (midden), golvende dekzandvlakte (overig)
Bodem	: Hoge bruine enkeerdgronden (VII), veldpodzolgronden (V) en vlakvaaggronden (V)
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Gelderland, te Nijmegen

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

Noordwest	X: 212830	Y: 440493
Noordoost	X: 213165	Y: 440493
Zuidoost	X: 213165	Y: 439961
Zuidwest	X: 212830	Y: 439961

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van de gemeente Doetinchem een archeologisch onderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Heislagseweg in Wehl (afbeelding 1.1). De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van een bedrijventerrein. De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied direct onder de bouwvoor of het plaggendek 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. In 2008 heeft Synthegra voor een groot deel van de onderzoekslocatie, waar het bedrijventerrein is gepland, al een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek¹ uitgevoerd op basis van de Archeologische Verwachtingskaart Plangebied Land van Wehl.² Dit terrein grenst aan de noordwestzijde van het huidige plangebied en ligt aan de overkant van de Heislagseweg. Net als de voormalige onderzoekslocatie is ook voor dit plangebied een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1³ en de Leidraad Veldonderzoek.⁴ Het veldwerk is uitgevoerd op 10 en 11 augustus 2009.

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

¹ Koeman en Schorn 2008.

² Van Straten 2006. RAAP-rapport 1420.

³ SIKB 2006a.

⁴ SIKB 2006b.

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.⁶ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt in een dekzandgebied op de overgang naar het dal van de Oude IJssel ten oosten hiervan. Aan het einde van de ijstijd in het Laat-Saalien (circa 150.000 – 130.000 jaar geleden), toen het landijs was afgesmolten, heeft de Rijn door het dal van de huidige Oude IJssel en de IJssel richting het noorden gestroomd. Tijdens deze koude periode heeft de Rijn een vlechtend rivierpatroon gehad. Dit betekent dat het riviersysteem wordt gekenmerkt door een zeer brede riviervlakte met een grillig systeem van ondiepe geulen die zich voortdurend verplaatsten. De rivierafzettingen uit deze periode bestaan hoofdzakelijk uit grof zand en grind en worden tot de Formatie van Kreftenheye gerekend.⁷ Deze grindhoudende, zandige rivierafzettingen bevinden zich in het plangebied in de diepere ondergrond. In de noordoostelijke rand van het plangebied worden deze afzettingen binnen 2 m beneden maaiveld verwacht (afbeelding 2.1, code Kr2).

In het Midden-Weichselien, tussen circa 40.000 – 30.000 ¹⁴C-jaren geleden, heeft de hoofdstroom van de Rijn zich naar het gebied ten zuiden van het Montferland verlegd.⁸ Het plangebied is buiten de invloedssfeer van de Rijn komen te liggen. Tijdens het Pleniglaciaal (circa 75.000 – 15.700 jaar geleden) zijn fluvioperiglaciale afzettingen gevormd. Onder de periglaciale omstandigheden is de ondergrond periodiek permanent bevroren geweest en is het regen- en sneeuwmelwater over het oppervlak afgestroomd. Hierbij zijn op grote schaal fluvioperiglaciale afzettingen gevormd. Deze afzettingen bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten.⁹ Volgens de geologische kaart¹⁰ worden deze afzettingen in het plangebied binnen 2 m beneden maaiveld aangetroffen (afbeelding 2.1, code Tw4).

⁶ De Mulder e.a. 2003 en via www.dinoloket.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond.

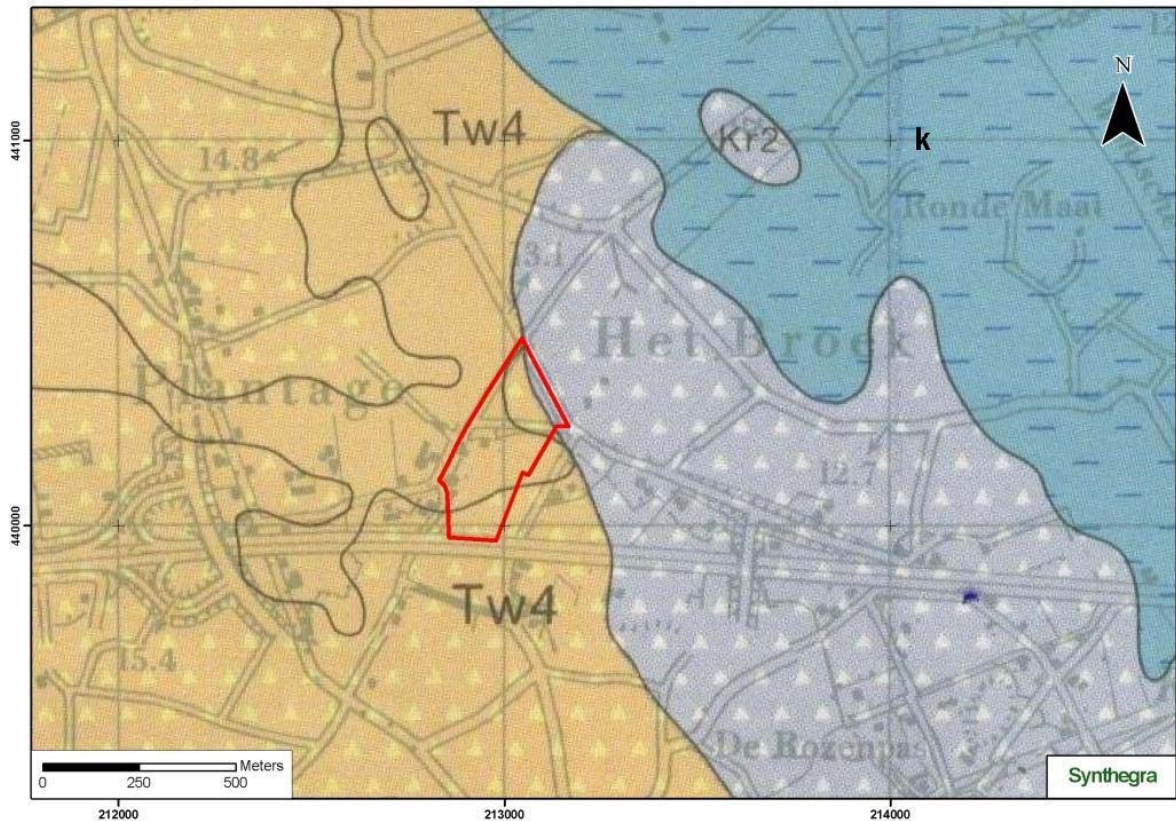
⁷ Berendsen 2004, 176.

⁸ Busschers 2008.

⁹ Berendsen 2004, 189.

¹⁰ RGD 1977, blad 40 Oost Arnhem.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Weemstraat te Wehl, uitbreiding
Projectnummer: S090261



LEGENDA

- Tw4 Fluvioperiglaciale afzettingen: fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten (Fm. v. Boxtel)
- Kr2 Rivierafzettingen: klei en zand (Fm. v. Kreftenheye)
- k komafzettingen: zandige klei (Fm. v. Echteld)
- gele driehoekjes: dekzand dunner dan 2 meter: zeerfijn tot matig grof afgerond zand (Lp. v. Wierden, Fm. v. Boxtel)

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

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 29.000 – 15.700 jaar geleden) en sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor is op grote schaal verstuiwing opgetreden en is dekzand afgezet.¹¹ 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.¹² Het reliëf dat hierbij in het landschap is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Volgens de geologische kaart¹³ worden de fluvioperiglaciale afzettingen in het plangebied deels bedekt met een dekzandpakket van minder dan 2 meter dik (afbeelding 2.1, code Tw4 met gele driehoekjes). Het zuidelijke deel van het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart op een dekzandrug (afbeelding 2.2, code 3K14).¹⁴ De zone ten noorden van de dekzandrug en het noordelijke deel van het plangebied liggen in

¹¹ Berendsen 2004, 113.

¹² Berendsen 2004, 190.

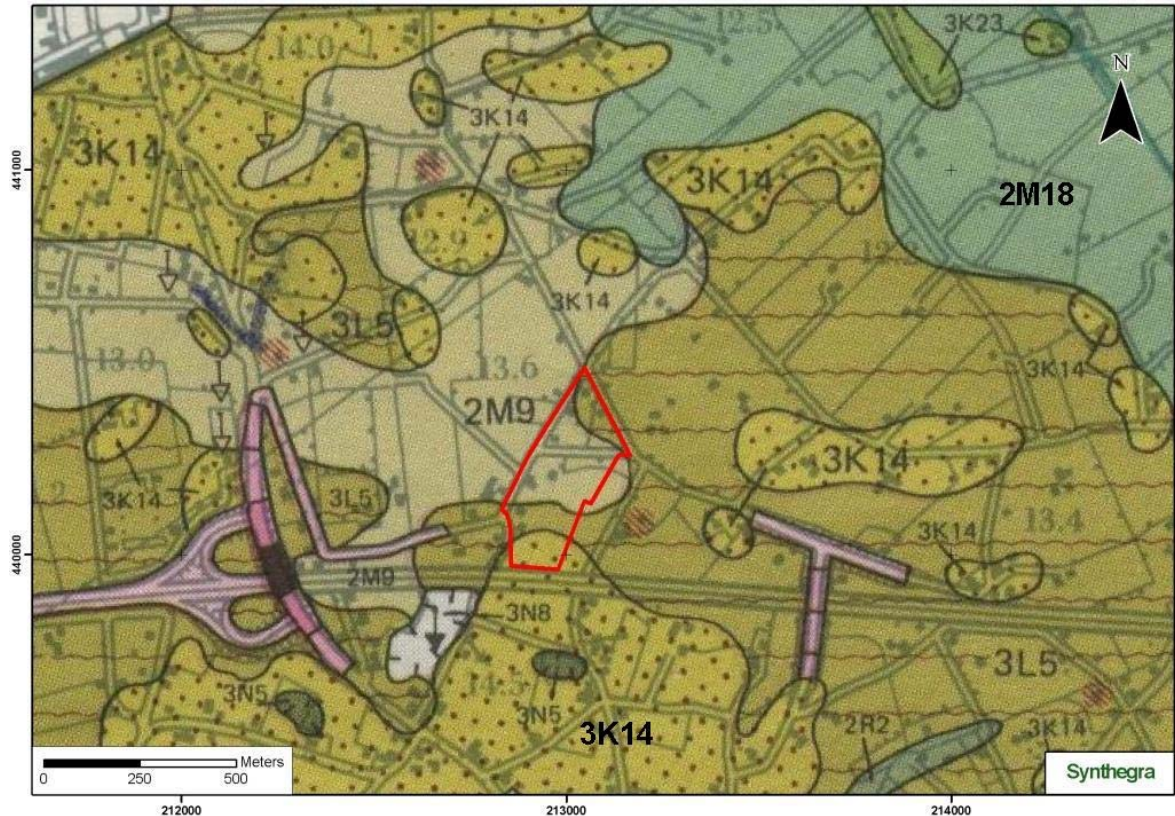
¹³ RGD 1977, blad 40 Oost Arnhem.

¹⁴ Stiboka en RGD 1985, blad 40 Arnhem.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Weemstraat te Wehl, uitbreiding
Projectnummer: S090261

een golvende dekzandvlakte (code 3L5). Het centrale deel ligt in een dekzandvlakte van ten dele verspoelde dekzanden (code 2M9). Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland¹⁵ (AHN) zijn deze landschappelijke zones goed te onderscheiden op basis van het reliëf (afbeelding 2.3). De dekzandrug in de zuidelijke punt van het plangebied ligt duidelijk hoger dan de rest van het plangebied. De dekzandvlakte van de ten dele verspoelde dekzanden vormt een laagte binnen het plangebied.

In het Holoceen (de laatste 11.755 jaar) is het klimaat warmer en vochtiger geworden en is het landschap weinig veranderd. Het dekzand is door de toenemende vegetatie vastgelegd.



LEGENDA

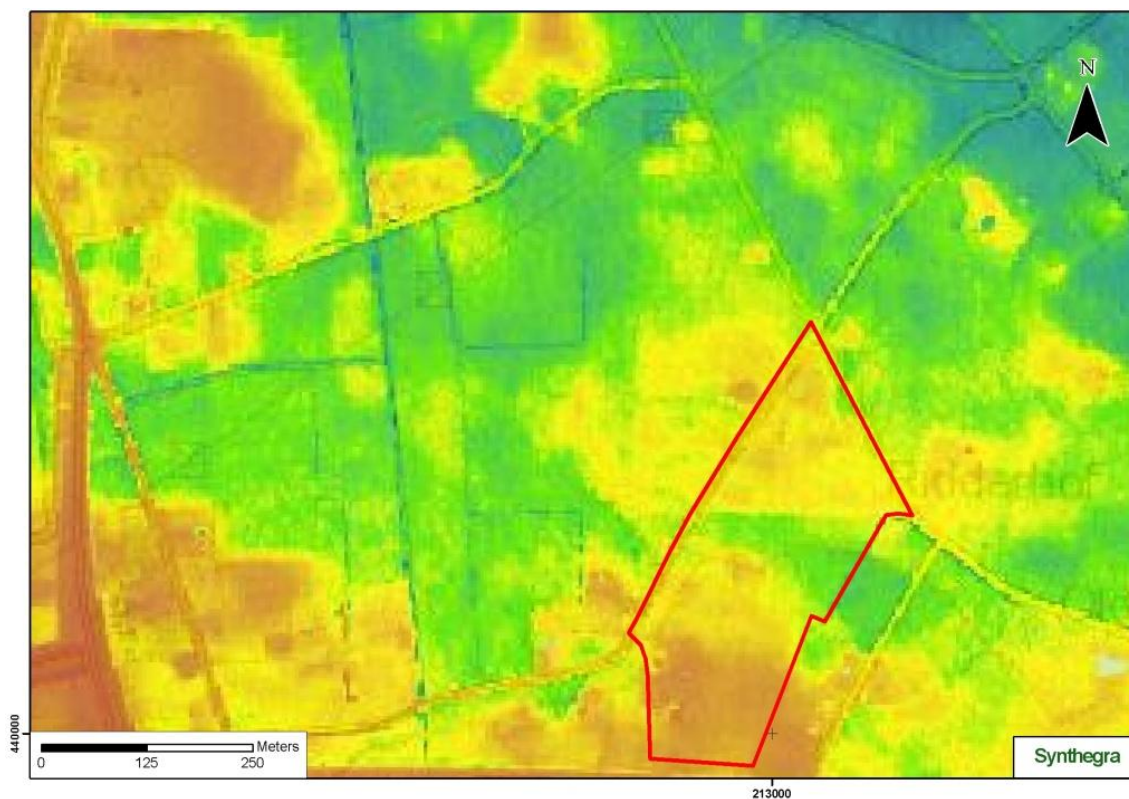
- 3K14 Dekzandrug
- 3L5 Golvende dekzandvlakte
- 2M9 Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden
- 2M18 Terrasvlakte
- 3K23 Terrasrest
- 3N5 Laagte zonder randwal (incl. uitblazingsbekken), niet moerassig
- 3N8 Laagte ontstaan door afgraving
- Rode arcering: opgehoogde woon- of vluchtplaats

Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stiboka en RGD 1982, blad 40 Arnhem).

¹⁵ www.ahn.nl.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Weemstraat te Wehl, uitbreiding
Projectnummer: S090261

LEGENDA



LEGENDA

Oranje	13,7 – 14,5 m +NAP
Geel	13,3 – 13,7 m +NAP
Groen	13,0 – 13,3 m +NAP
Lichtblauw	12,5 – 13,0 m +NAP
Donkerblauw	11,5 – 12,5 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).

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Weemstraat te Wehl, uitbreiding
Projectnummer: S090261

Bodem

Volgens de bodemkaart komen in het plangebied drie verschillende bodemtypen voor (afbeelding 2.4).¹⁶ In het zuiden worden hoge bruine enkeerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand verwacht (code bEZ21), in het noordoosten veldpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand (code Hn21) en in het westen wordt in een kleine zone met vlakvaaggronden in lemig fijn zand verwacht (code Zn23).

In het dekzand vindt 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. De podzolgronden bestaan uit een humeuze, donkere bovengrond (Ap-horizont), die circa 25 cm dik is, waaronder een E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is.¹⁸ Hieronder ligt de bruingekleurde B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont. Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont in meer of mindere mate intact.

In het zuidelijke deel van het plangebied op de dekzandrug en een deel van de golvende dekzandvlakte is op de podzolgrond een plaggendek opgebracht, zodat een hoge bruine enkeerdgrond is ontstaan. Het plaggendek is ontstaan, doordat vaak al vanaf de late middeleeuwen op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast.¹⁹ Plaggen zijn met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop der tijd is hierdoor een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. De dikte van het plaggendek is meestal 50 tot 100 cm dik.²⁰ De bouwvoor van het plaggendek (Aap-horizont) is donkerbruin tot bruingrijs van kleur. Hieronder liggen oudere niveaus/lagen van het plaggendek (Aa-horizont), die meestal wat lichter van kleur zijn. Onder het plaggendek is meestal de oorspronkelijke bodem aanwezig, een podzolgrond. Vaak is de podzolgrond (deels) door verploeging met de onderste helft van het plaggendek vermengd geraakt.

Vlakvaaggronden zijn kenmerkend voor verstoven dekzand,²¹ waar weinig tot geen bodemvorming in is opgetreden. Uit andere gegevens zoals de geologische kaart en de geomorfologische kaart blijkt echter niet dat de bodem is verstoven. Het voorkomen van vlakvaaggronden in deze regio heeft waarschijnlijk een andere oorzaak. Veel vlakvaaggronden lagen vroeger in een bosgebied.²² Bij herontginning tot bouwland zijn ze diep vergraven, waardoor de oorspronkelijke podzolgrond is verdwenen en vlakvaaggronden zijn ontstaan.

Vlakvaaggronden worden gekenmerkt door 25-30 cm dikke bovengrond (Ap-horizont), die uit donker grijsbruin, matig humeus, sterk lemig fijn zand bestaat.²³ Hieronder ligt geel tot geelbruin zand (C-horizont). Tot ongeveer 40-80 cm beneden maaiveld blijft het zand sterk lemig, daarna wordt het meestal leemarm.

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven met grondwatertrappen. Het zuidelijke deel van het plangebied, waar de hoge bruine enkeerdgronden voorkomen, wordt gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VII). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 80 cm beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen. In het centrale en noordelijke deel van het plangebied is de grondwaterstand

¹⁶ Stiboka 1985, blad 40 Oost Arnhem.

¹⁷ De Bakker en Schelling 1989, 30.

¹⁸ De Bakker en Schelling 1989, 127.

¹⁹ Spek 2004.

²⁰ Stiboka 1975, 88.

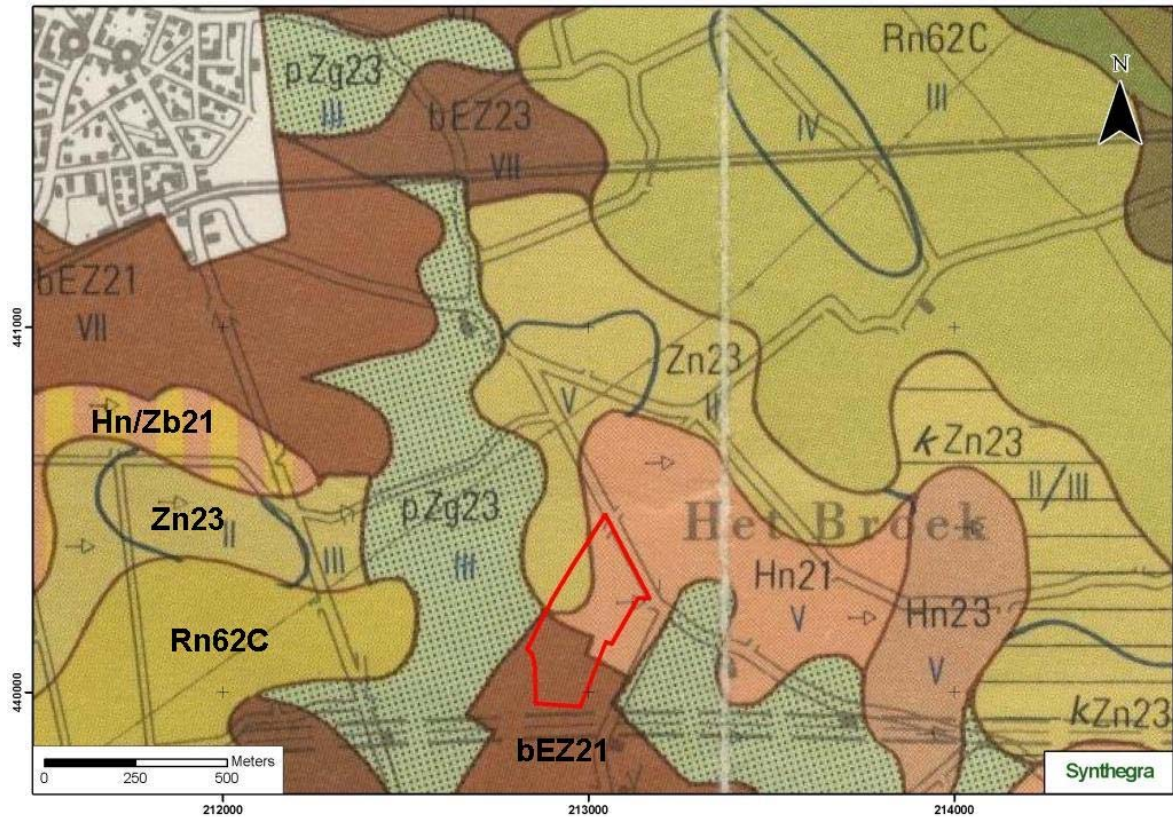
²¹ De Bakker en Schelling 1989, 155.

²² Stiboka 1975, 97.

²³ Stiboka 1975, 96.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Weemstraat te Wehl, uitbreiding
Projectnummer: S090261

wat minder diep (grondwatertrap V). Hier wordt de gemiddeld hoogste grondwaterstand binnen 40 cm beneden maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm aangetroffen.



LEGENDA

- Hn21 Veldpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- Hn23 Veldpodzolgronden in lemig fijn zand
- bEZ21 Hoge bruine enkeerdgronden
- Zn23 Vlakvaaggronden
- pZg23 Beekeerdgronden
- Rn62C Kalkloze poldervaaggronden in zandige en sterk siltige klei
- Zb21 Vorstvaaggronden
- Hn/Zb21 Associatie van veldpodzolgronden en vorstvaaggronden
- k... (zandig) kleidek van 15-40 cm dik

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

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Weemstraat te Wehl, uitbreiding
Projectnummer: S090261

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

In deze paragraaf is gekeken of binnen en rond het plangebied archeologische waarden bekend zijn. Hiervoor zijn de volgende bronnen binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE, de voormalige RACM) geraadpleegd:

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

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Gelderland²⁴
- Archeologische verwachtingskaart, Plangebied Land van Wehl²⁵
- gegevens van de Archeologische Werkgroep van Wehl (dhr. A. Koster)

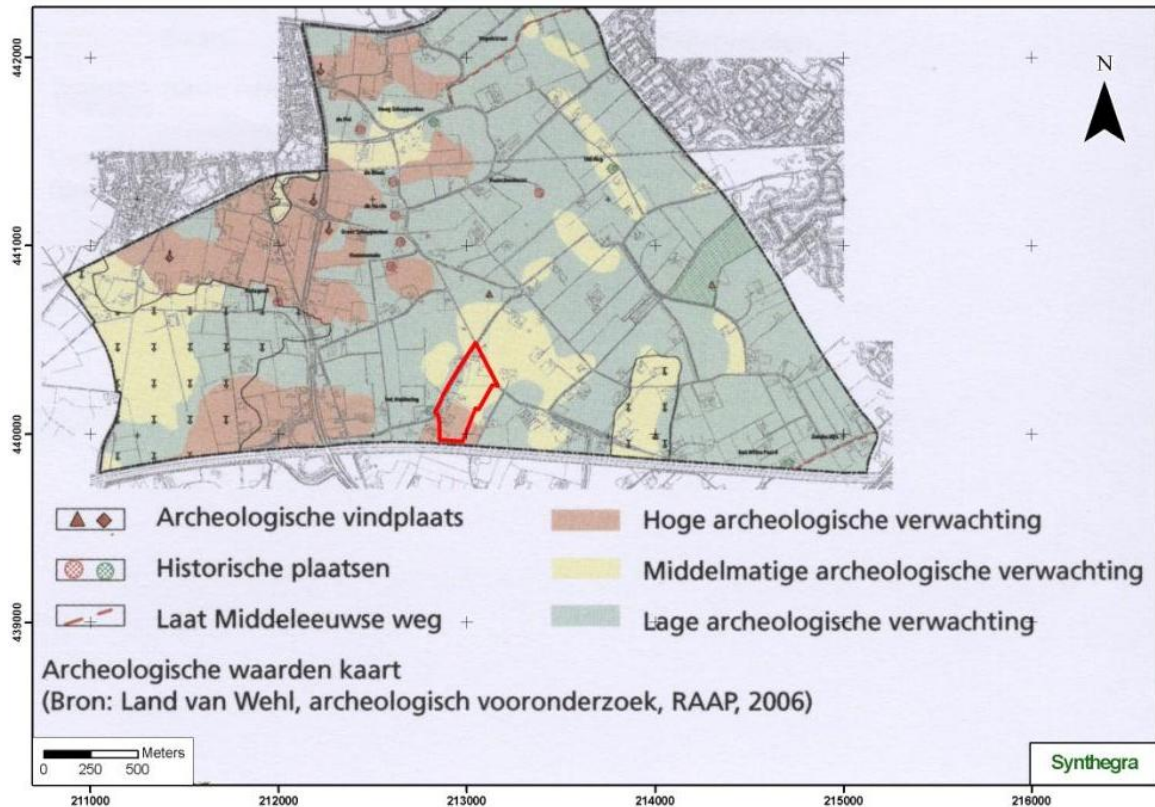
Volgens zowel de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE als volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland geldt voor het zuidelijke deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting en voor het centrale en noordelijke deel een lage verwachting (bijlage 2). De hoge verwachting is waarschijnlijk gerelateerd aan het voorkomen van enkeerdgronden binnen dit deel van het plangebied (afbeelding 2.4).

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 Plangebied Land van Wehl heeft het zuidelijke deel van het plangebied eveneens een hoge archeologische waarde (afbeelding 2.5). Het uiterste, westelijke deel heeft een lage archeologische waarde en het centrale en noordelijke deel een middelhoge waarde. Deze waarden zijn vermoedelijk gerelateerd aan het voorkomen van respectievelijk enkeerdgronden (hoge waarde), vlakvaaggronden (lage waarde) en veldpodzolgronden (middelhoge waarde) (afbeelding 2.4). Vanwege het gedetailleerde schaalniveau en het beleid van de gemeente wordt deze kaart als leidinggevend beschouwd.

²⁴ <http://geodata2.prv.gelderland.nl>

²⁵ Van Straten 2006. RAAP-rapport 1420



Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op de Archeologische Verwachtingskaart Plangebied Land van Wehl, aangegeven met het rode kader (Bron: Van Straten 2006, RAAP-rapport 1420).

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat binnen het plangebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Uit de directe omgeving (binnen een straal van 200 m) is één onderzoeksmelding bekend. Uit de bredere omgeving (binnen een straal van 500 m) zijn meerdere waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend.

Onderzoeksmeldingen binnen een straal van 200 m van het plangebied:

Onderzoeksmelding 30.306

In 2008 heeft Synthegra een verkennend booronderzoek uitgevoerd in een aantal deelgebieden op een omvangrijk terrein dat in het westen aan het huidige plangebied grenst. Dit onderzoeksgebied maakt onderdeel uit van hetzelfde ontwikkelingsproject als het huidige plangebied. In totaal zijn hier 180 boringen gezet. In alle deelgebieden is zwak siltige, matig fijn dekzand aan het oppervlak aangetroffen met fluvioperiglaciale afzettingen in de diepere ondergrond. In het zuiden en oosten van dat onderzoeksgebied is de oorspronkelijke bodem niet meer intact en zijn AC-profielen aangetroffen. In het noordwesten van dat onderzoeksgebied zijn op een dekzandrug archeologische indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Hier zijn onder andere een aantal fragmenten prehistorisch aardewerk en ijzerslakken aangetroffen net onder het plaggendek. Bij de historische boerderijen aan de Doetinchemseweg 8 en 10 is een archeologische vindplaats op basis van het booronderzoek niet uitgesloten. In de rest van het plangebied zijn geen indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Vanwege de aanwezige archeologische indicatoren in het noordwesten van het plangebied is een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Omdat op de dekzandrug in het noorden van het plangebied en ten westen ervan bij eerder onderzoek vindplaatsen zijn ontdekt, is aanbevolen om heel deelgebied A (noordwesthoek) inclusief tussenliggende laagtes te onderzoeken met behulp van proefsleuven.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Weemstraat te Wehl, uitbreiding
Projectnummer: S090261

De twee andere locaties waarvoor vervolgonderzoek is aanbevolen, zijn de erven van de boerderijen aan de Doetinchemseweg 8 en 10. Geadviseerd is om de eventuele sloop van de huidige bebouwing te begeleiden en vervolgens proefsleuven aan te leggen. Tijdens het bureauonderzoek zijn bovendien vier historische boerderijlocaties op historisch kaartmateriaal naar voren gekomen, die niet op de Archeologische Verwachtingskaart Plangebied Land van Wehl staan. Voor deze vier locaties is een booronderzoek aanbevolen.²⁶

Al de hieronder beschreven locaties bevinden zich op een dekzandrug of op een dekzandkopje.

Onderzoeksmeldingen en waarnemingen binnen een straal van 500 m van het plangebied:

Waarnemingsnummer 7783

Op een afstand van 265 m ten noorden van het plangebied is een complete vuurstenen Scandinavische Flintdolk uit de vroege bronstijd gevonden (afbeelding 2.6).



Afbeelding 2.6: De Scandinavische Flintdolk is ongeveer 18 centimeter lang en bevindt zich in de vaste collectie van het Liemers Museum in Zevenaar.

Waarnemingsnummer 3403

Op circa 375 m ten zuiden van het plangebied zijn diverse ijzerslakken gevonden, die gedateerd zijn in de periode ijzertijd tot en met de late middeleeuwen.

Onderzoeksmelding 14.557 en waarnemingsnummer 56.038

Door Becker en Van den Graaf is in 2005 een booronderzoek uitgevoerd op 370 m ten zuiden van het plangebied. In 4 van de 7 boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Hier ligt vermoedelijk een vindplaats die dateert uit de periode ijzertijd tot en met de middeleeuwen (waarnemingsnummer 56.038). Naar aanleiding van deze resultaten heeft Becker en Van de Graaf op dit terrein een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (onderzoeksmelding 14.557). Onder meer is tijdens dit onderzoek een spijkerplattegrond aangetroffen, bijgebouwtjes met een waterput en stookkuilen. Ook heeft men een kringgreppel aangetroffen.

Onderzoeksmelding 18.929

In 2006 heeft Synthegra een booronderzoek uitgevoerd op een locatie op 365 m ten zuiden van het plangebied. Tijdens dit onderzoek zijn in 3 van de 5 boringen archeologische indicatoren aangetroffen. Onder het plaggendeek is in de oorspronkelijke podzolgrond een fragment kogelpot aardewerk aangetroffen uit de late middeleeuwen (11^e-12^e eeuw) gevonden.²⁷ De andere indicatoren bestaan uit een botfragment en twee metaalslakken, waarvan onbekend is hoe oud deze zijn. Ondanks de archeologische indicatoren is gezien de geringe omvang van het terrein (65 m²) geen vervolgonderzoek geadviseerd.

²⁶ Koeman en Schorn 2008. Synthegra Rapport S083245.

²⁷ Kremer e.a. 2006. Synthegra Rapport 176180.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Weemstraat te Wehl, uitbreiding
Projectnummer: S090261

Onderzoeksmeldingen 12.160, 26.297 en 32.974

Door Becker en Van den Graaf is in 2005, circa 360 m ten zuiden van het plangebied, een booronderzoek uitgevoerd. Deze onderzoekslocatie ligt op dezelfde dekzandrug, waar het zuidelijke deel van het plangebied op ligt. Uit de resultaten kwam naar voren dat een proefsleuvenonderzoek nodig is (onderzoeksmelding 12.160). De aard van de archeologische indicatoren of vindplaats die tijdens het booronderzoek is aangetroffen, staat niet in Archis vermeld. Dit proefsleuvenonderzoek is in 2009 uitgevoerd (onderzoeksmelding 32.974). De resultaten hiervan staan nog niet in Archis vermeld. Een deel van het terrein is in 2008 al onderzocht door middel van een proefsleuvenonderzoek in verband met een verwachting voor diverse perioden. De resultaten hiervan staan nog niet in Archis vermeld.

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.²⁸ Gedurende de middeleeuwen heeft in het gebied ten oosten van Wehl een ijzerindustrie bestaan.²⁹ Er zijn dan ook meerdere vondsten gedaan van ijzerslakken in dit gebied, ook in de directe omgeving van het plangebied (paragraaf 2.3, waarnemingsnummer 3403). 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.³⁰ Op deze kaart is de huidige Nieuwestraat, de weg tussen Wehl en Braamt, duidelijk zichtbaar (afbeeldingen 2.7). Het plangebied lijkt geheel onbebouwd, hoewel er geen kaartgegevens van het zuidelijke deel van het plangebied voorhanden zijn, omdat dat gedeelte buiten de toenmalige gemeente Wehl ligt. Het plangebied is grotendeels opgedeeld in noord-zuid georiënteerde landbouwpercelen, die eigendom zijn geweest van verschillende personen. Op basis van gegevens uit de Hottinger Atlas van Noord- en Oost-Nederland uit de periode 1773-1794 lijkt meerdere bebouwing aanwezig te zijn binnen of in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.³¹ De exacte ligging van het plangebied op deze kaart kan echter niet worden vastgesteld. Grenzend aan het zuidwestgrens van het plangebied ligt een boerderij genaamd De Heideslag. De Heideslag wordt al in 1700 genoemd, maar de exacte ouderdom is onbekend. Deze boerderijlocatie is tijdens het eerder uitgevoerde booronderzoek van Synthegra onderzocht.³² Tijdens het veldonderzoek is aangetoond dat de bodem ter plaatse van het erf aan de Heislagseweg 5/5a (historische boerderij De Heideslag) recent is verstoord. Vanwege deze recente bodemverstoring en het ontbreken van indicatoren is het niet waarschijnlijk dat zich op de locatie nog archeologische resten bevinden van een voorganger van de boerderij De Heideslag. De huidige Heislagseweg lijkt nog niet te bestaan.

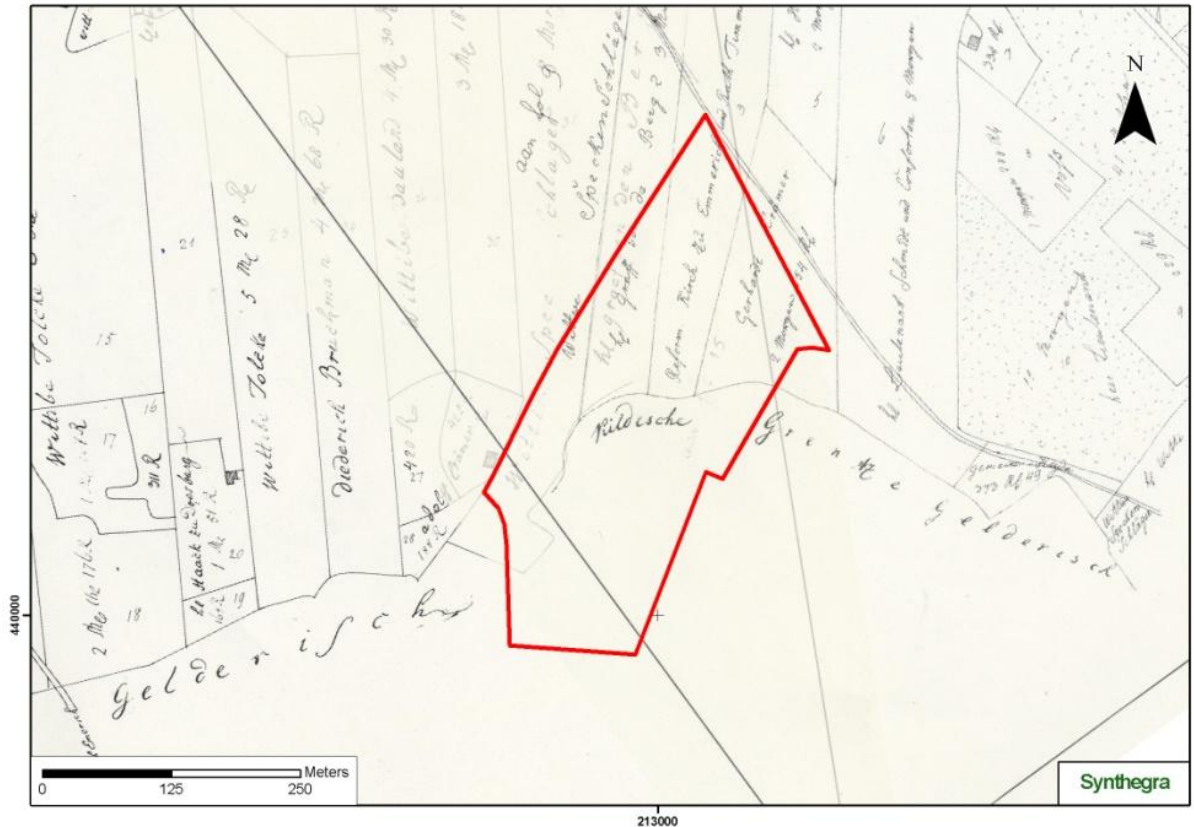
²⁸ Van Berkel en Samplonius 2005, 487.

²⁹ Mondelinge mededeling van dhr. A. Koster van de Archeologische Werkgroep Wehl

³⁰ Van de Graaf 1984.

³¹ Heveskes Uitgevers 2003, blad 85.

³² Koeman en Schorn 2009. Synthegra Rapport S083245.

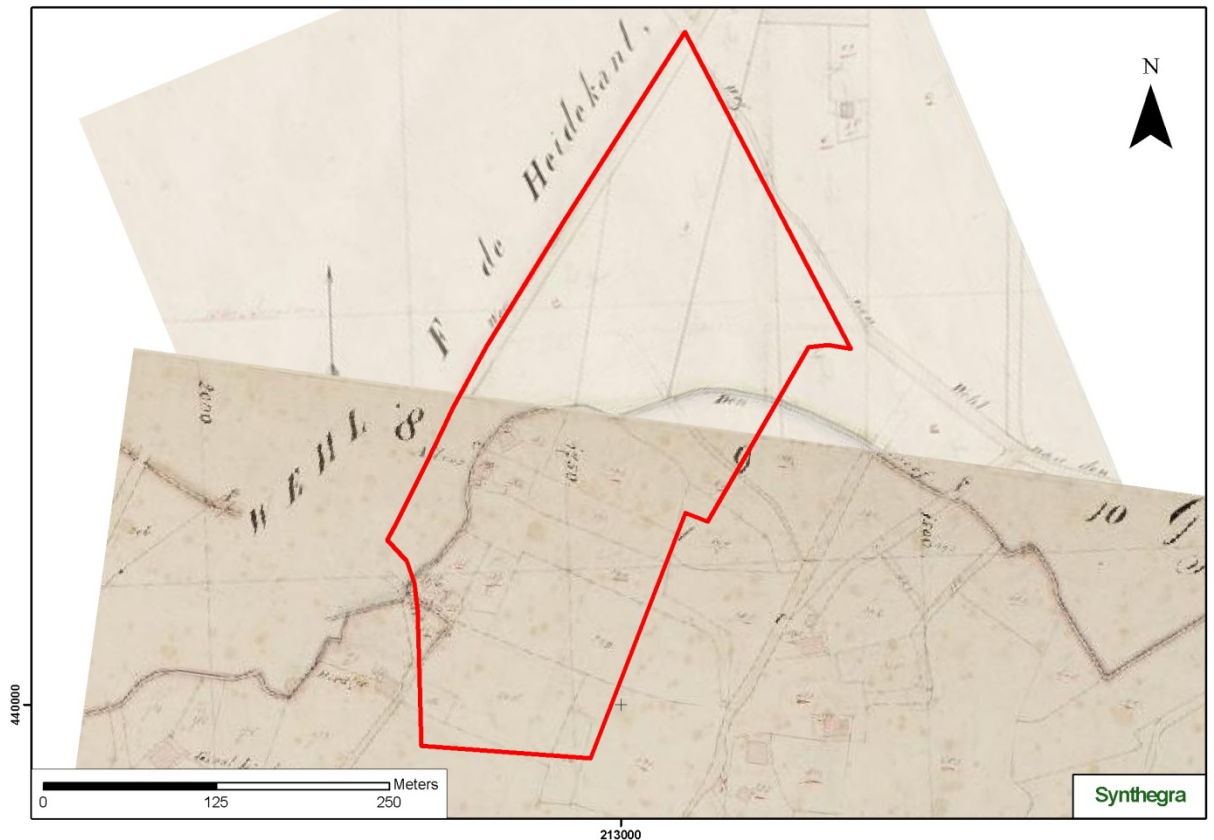


Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1735, aangegeven met het rode kader (Bron: Van de Graaf 1984, blad 9 en 15).

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (afbeelding 2.8)³³ zijn in het westelijke deel van het plangebied enkele gebouwen te zien. Deze gebouwen bevinden zich aan een waterloop of beek, de Wijnbergse Loopgraaf, die dwars door het plangebied loopt en de toenmalige gemeentegrens van Wehl volgt (afbeelding 1.1). Uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)³⁴ behorende bij het minuutplan, staan de gebouwen omschreven als "huis en erf" met tuin en/of schuren. Een centraal gelegen perceel tussen de gebouwen is in gebruik als bos. Afgezien daarvan is het hele zuidelijke deel van het plangebied in gebruik als bouwland. Het noordelijke deel van het plangebied lijkt geheel uit heide te bestaan. In het noordoostelijke deel ligt een weggetje dat in zuidoostelijke richting loopt.

³³ www.watwaswaar.nl Gemeente Zeddam, sectie G, blad 1 en 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 (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

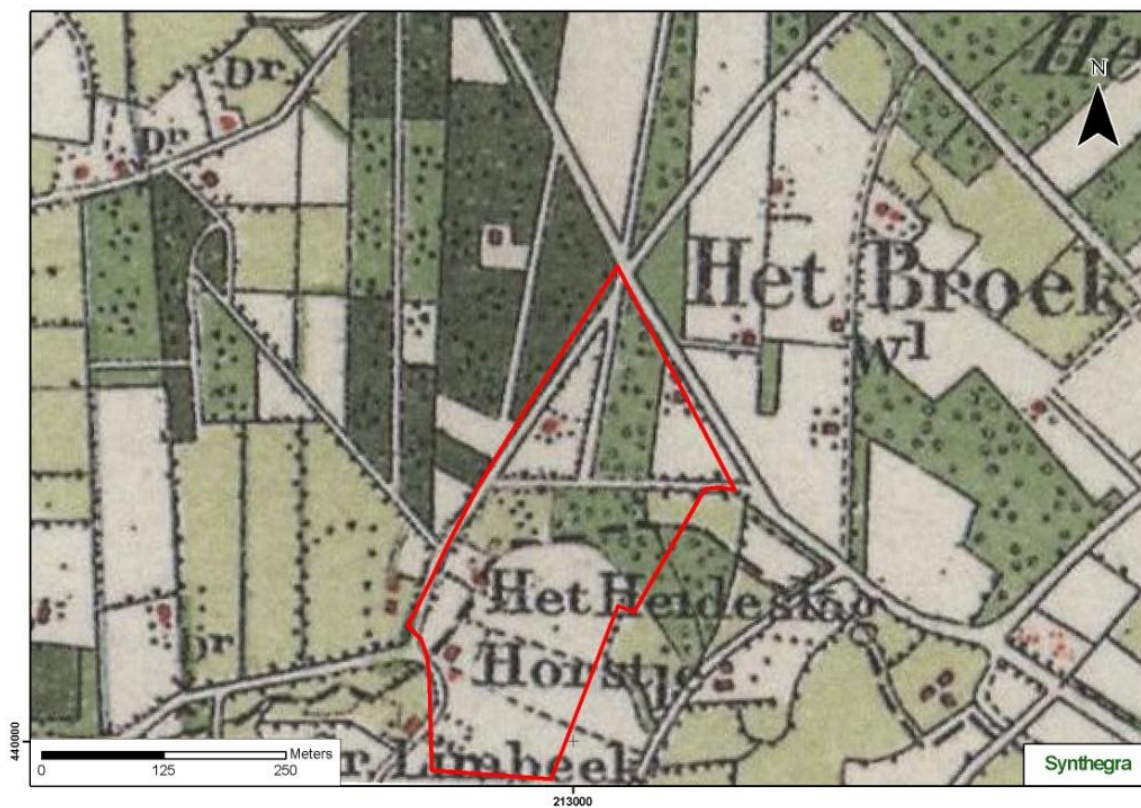
³⁴ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.



Afbeelding 2.8: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit begin 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader. (Bron: www.watwaswaar.nl).

Op de kaart uit circa 1903 (afbeelding 2.9) zijn een aantal veranderingen te zien ten opzichte van het minuutplan (afbeelding 2.8). De Heislageseweg, de westelijke begrenzing van het plangebied, is nu een bestaande weg. Ook is in het uiterste zuidwestelijke puntje van het plangebied een weggetje zichtbaar. In het westelijke deel van het plangebied is nog steeds bebouwing aanwezig. Het gaat om een drietal gebouwen (boerderijen), waarvan één als Het Horstje bekend staat. De boerderij Het Heideslag is direct ten westen van het plangebied zichtbaar. Vanuit de boerderijen lopen zandweggetjes over de percelen bouwland richting de (voorganger van de) Molenstraat. Ook in het noordwestelijke deel van het plangebied is nog steeds een gebouw te zien. Een kleiner gebouw staat in het noordoostelijke deel op de grens van het plangebied. In het noordelijke deel van het plangebied is een west-oost georiënteerde dwarsweg te zien. Haaks daarop in noordelijke richting loopt nog een andere weg. Het centrale deel van het plangebied bestaat deels uit percelen weiland en uit loofbos. Ook het noordelijke deel van het plangebied is in gebruik als loofbos. De noordwestelijke en noordoostelijke delen van het plangebied zijn als bouwland in gebruik.

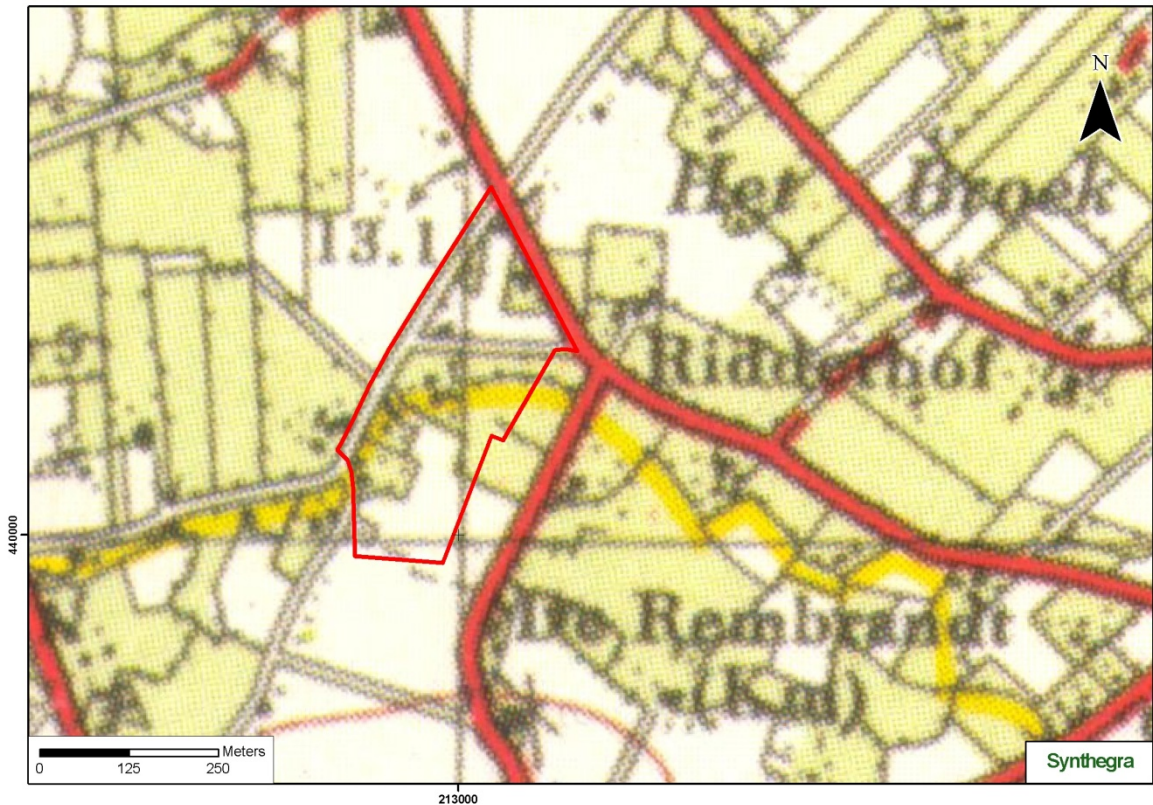
Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Weemstraat te Wehl, uitbreiding
Projectnummer: S090261



Afbeelding 2.9: Ligging van het plangebied op de kaart uit 1903, aangegeven met het rode kader (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005, Gelderland, blad 493).

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Weemstraat te Wehl, uitbreiding
Projectnummer: S090261

Op de kaart uit 1955-1965 (afbeelding 2.10) is een nagenoeg gelijke situatie te zien. De gebouwen in de westelijke, noordwestelijke en noordoostelijke delen van het plangebied staan nog aangegeven. Deze zijn omringd door tuin of erf. De huidige loop van de Molenweg is nu ook zichtbaar. Het zuidelijke deel van het plangebied is nog in gebruik als bouwland. Het noordelijke deel is eveneens geheel als bouwland in gebruik. Het centrale deel van het plangebied bestaat uit weiland.



Afbeelding 2.10: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1955-1965, aangegeven met het blauwe kader (Bron: Uitgeverij 12 Provinciën 2006/2007, blad 176).

Tegenwoordig is het plangebied, met uitzondering van enkele percelen in het noorden van het plangebied, in gebruik als weiland. Langs de Heislageseweg staan vijf boerderijen/woonhuizen in het plangebied. Langs de Nieuwestraat liggen twee boerderijen/woonhuizen.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Weemstraat te Wehl, uitbreiding
Projectnummer: S090261

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, waarvan de essentie is weergegeven in tabel 2.1.

Volgens zowel de IKAW als CHW van Gelderland geldt voor het zuidelijke deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting en voor het centrale en noordelijke deel een lage verwachting (bijlage 2). Op de Archeologische Verwachtingskaart Plangebied Land van Wehl heeft het zuidelijke deel van het plangebied eveneens een hoge archeologische waarde (afbeelding 2.5). Het uiterst westelijke deel heeft een lage archeologische waarde, het centrale en noordelijke deel een middelhoge waarde en het zuidelijke deel een hoge waarde. Deze waarden zijn vermoedelijk gerelateerd aan het voorkomen van respectievelijk enkeerdgronden (hoge waarde), vlakvaaggronden (lage waarde) en veldpodzolgronden (middelhoge waarde) (afbeelding 2.4). De verwachting van laatstgenoemde kaart wordt als leidinggevend beschouwd.

In het plangebied ligt dekzand aan het oppervlak, waarin oorspronkelijk veldpodzolgronden zijn ontwikkeld, eventueel afgedekt met een plaggendek. Op basis van de ouderdom van het dekzand, kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningsplaats. Het zuidelijke deel van het plangebied ligt op een dekzandrug. De rest van het plangebied ligt in een lager gelegen dekzandvlakte, waarbij het centrale deel van het plangebied het laagste ligt in een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden.

Als woon- en verblijfplaats hebben de jager-verzamelaars vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen, bij voorkeur in de buurt van water. De dekzandrug in het zuidelijke deel van het plangebied is dus een aantrekkelijke bewoningsplaats. Daarom is aan het zuidelijke deel van het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van vuursteenfragmenten en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen. Deze resten worden onder het plaggendek in de bovengrond van de podzolbodem verwacht. De rest van het plangebied ligt lager en zal niet de voorkeur hebben gekregen als bewoningsplaats. Daarom geldt voor de rest van het plangebied een lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum.

Vanaf het neolithicum zijn de eerste landbouwculturen ontstaan, die worden gekenmerkt door (semi)sedentaire nederzettingen. Met name het zuidelijke deel van het plangebied is een aantrekkelijke bewoningsplaats, maar ook de hogere delen in de golvende dekzandvlakte zijn geschikt. Daarom is aan het zuidelijke deel van het plangebied een hoge verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen en voor de hogere delen in de golvende dekzandvlakte een middelhoge verwachting. Het centrale laaggelegen deel van het plangebied is minder aantrekkelijk, dus aan dit deel van het plangebied is een lage verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Archeologische resten uit deze periode bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere grondsporen zoals paalgaten en afvalkuilen. In de directe omgeving, met name op de hoger gelegen zones, zijn meerdere bewoningssporen aangetroffen uit zowel het neolithicum, de bronstijd als de ijzertijd. Het sporenniveau wordt in de B-horizont van de podzolbodem verwacht, eventueel afgedekt door een plaggendek.

In het noordwesten van het plangebied is een zone op de bodemkaart aangegeven, waar vlakvaaggronden voorkomen. Op deze locatie zijn oorspronkelijk waarschijnlijk wel veldpodzolgronden ontwikkeld. Door ontginning van deze terreinen is de veldpodzolgrond vaak zo verstoord, dat die helemaal is verdwenen en vlakvaaggronden het resultaat zijn (zie paragraaf 2.1). Vanwege deze bodemverstoring is de kans klein dat

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Weemstraat te Wehl, uitbreiding
Projectnummer: S090261

archeologische vindplaatsen nog intact aanwezig zijn. Daarom is aan dit gedeelte van het plangebied een lage verwachting toegekend voor de perioden laat-paleolithicum tot en met de vroege middeleeuwen.

In het westelijke deel van het plangebied is sinds tenminste het begin van de 19^e eeuw bebouwing (boerderijen) aanwezig. Ondanks het ontbreken van concrete gegevens kan op basis van kaartmateriaal uit 1773-1794 de verwachting worden uitgesproken dat deze boerderijen waarschijnlijk in de deze periode al bestonden. Mogelijk kent de bebouwing voorgangers die terug kunnen gaan tot de late middeleeuwen. Voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd geldt ter plaatse van de enkeerdgronden in het zuidelijke deel van het plangebied een hoge verwachting voor de perioden late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. Voor het noordelijke deel van het plangebied (ter plaatse van de veldpodzolgronden en vlakvaaggronden) geldt voor deze perioden een lage verwachting.

Landschap en bodem	Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Dekzandrug en golvende dekzandvlakte: enkeerdgronden (zuidelijke deel)	laat-paleolithicum – mesolithicum	hoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder een plaggendek in de oorspronkelijke podzolgrond (vanaf circa 50 cm beneden maaiveld)
	neolithicum – vroege middeleeuwen	hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	
	late middeleeuwen – nieuwe tijd	hoog	Nederzettingsresten, bouwhistorische resten: funderingsresten, cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in het plaggendek
Golvende dekzandvlakte: veldpodzolgronden (noordelijke deel)	laat-paleolithicum – mesolithicum	laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de bouwvoor
	neolithicum – vroege middeleeuwen	middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	
	vroege middeleeuwen – nieuwe tijd	laag		
Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden: veldpodzolgronden en vlakvaaggronden (centrale deel)	laat-paleolithicum – mesolithicum	laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de bouwvoor
	neolithicum – vroege middeleeuwen	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	
	vroege middeleeuwen – nieuwe tijd	laag		

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 Veldonderzoek³⁵ 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 8,7 ha groot is, zijn in totaal 87 boringen gezet. Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelieten, is een boorgrid van 30 x 35 m gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 30 m en de afstand tussen de boringen 35 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 17,5 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De exacte boorlocaties zijn in het Rijksdriehoekstelsel ingemeten door landmeter.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 x 4 mm en/of verbrokken en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104³⁶ en bodemkundig³⁷ geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 3 en de boorprofielen in bijlage 4. De dekzandrug in het zuiden van het plangebied is zichtbaar in het terrein. Het centrale deel ligt duidelijk lager dan de rest van het terrein.

Het zuidelijke deel van het plangebied, de dekzandrug: boring 1 t/m 15

In dit deel van het plangebied worden op basis van het bureauonderzoek podzolgronden verwacht, die zijn ontwikkeld in dekzand. De bodem is afgedekt met een plaggendek.

De natuurlijke ondergrond in dit deel van het plangebied bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand, dat is geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel). In het dekzand zijn geen (restanten van) podzolgronden aangetroffen. De natuurlijke ondergrond is afgedekt met een bruingrijze, humeuze bovengrond, die is geïnterpreteerd als een plaggendek. Het plaggendek is 50 tot 90 cm dik, waardoor de bodem als een hoge bruine enkeerdgrond kan worden geclassificeerd. De overgang naar de C-horizont wordt meestal gevormd door een laag waarin het plaggendek met de C-horizont is vermengd. Ter plaatse van boring 2, 6 en 12 is de humeuze bovengrond slechts 30 cm dik en kan niet meer worden gesproken van een enkeerdgrond. Hier is sprake van een zogenaamd AC-profiel, waar een dunne bovengrond direct op de C-horizont ligt.

Boring 5 wijkt af van de andere boringen. In deze boring is onder het plaggendek vanaf 50 cm beneden maaiveld een sterk humeuze, donkergrijze zandlaag aangetroffen tot 120 cm beneden maaiveld. Daaronder is een gevlekte zandlaag aangetroffen tot 160 cm beneden maaiveld. De humeuze en gevlekte zandlaag zijn geïnterpreteerd als een gedempte sloot/slootvulling.

Boring 7 t/m 9 liggen op het boeren erf dat hoort bij de Heislagseweg huisnummer 8. Op deze locatie ligt kuilvoer opgeslagen. De bodem ter plaatse van de drie boringen is tot op grote diepte verstoord en wordt gekenmerkt door gevlekte lagen. De bodemverstoring reikte tot respectievelijk 80, 170 en 170 cm beneden maaiveld.

³⁵ SIKB 2006b.

³⁶ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

³⁷ De Bakker en Schelling 1989.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Weemstraat te Wehl, uitbreiding
Projectnummer: S090261

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

Heislageseweg huisnummer 8: boring 16 t/m 22

Op basis van historisch kaartmateriaal is in het bureauonderzoek geconcludeerd dat dit mogelijk een historische boerderijlocatie is. Het terrein is vermoedelijk opgehoogd, want het ligt wat hoger dan de omgeving. Dit is vaak het geval bij (oude) boeren erven. Ter plaatse van boring 16 is tot 100 cm beneden maaiveld een puinhoudende ophogingslaag aangetroffen, waar onder andere plastic in is aangetroffen. De indruk bestaat dat deze recent is verstoord. Ook in boring 17 is een puinhoudende ophogingslaag aangetroffen. In de eerste 50 cm is hier een fragment van een recente 19^e/20^e eeuwse dakpan gevonden. Daaronder zijn diverse fragmenten baksteen gevonden. Op grotere diepte circa 70-80 cm beneden maaiveld is een fragment handgevormde baksteen gevonden (vondst 1). Deze baksteen is in de 16^e/17^e eeuw gedateerd, maar is mogelijk nog ouder. Uiteindelijk is deze boring op 110 cm beneden maaiveld gestuit op een sterk baksteenhoudende laag. Dit is mogelijk een oude fundering. Ten noordoosten van deze boring is in boring 21 tot een diepte van 120 cm beneden maaiveld een bruingrijze ophogingslaag aangetroffen, waarin een fragment geglazuurd, witbakkend aardewerk is gevonden (vondst 3). Dit fragment is gedateerd in de periode 17^e/18^e eeuw en kan eventueel wat ouderdom betreft worden gerelateerd aan vondst 1. Onder de bruingrijze ophogingslaag is tot 180 cm beneden maaiveld een gevlekte laag aangetroffen, waarin geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen. In boring 20 is op een diepte 70 cm beneden maaiveld een fragment handgevormd, roodbakkend aardewerk gevonden. Mogelijk betreft het een fragment kogelpot aardewerk, maar het fragment is te klein om dat met zekerheid te bepalen. Het fragment is gedateerd in de 13^e-15^e eeuw. Ook dit fragment kan wijzen op de aanwezigheid van een historisch erf. Ter plaatse van boring 19 is de bodem (recent) verstoord tot een diepte van 100 cm beneden maaiveld. Waarschijnlijk is deze boring verstoord bij de bouw van de woning Heislageseweg huisnummer 8a. Het baksteenpuin, de fragmenten aardewerk, de handgevormde baksteen en de mogelijke fundering in boring 17 wijzen op de aanwezigheid van een historisch boerenerf.

Het zuidelijke deel van het plangebied, golvende dekzandvlakte: boring 22 t/m 35

In dit deel van het plangebied worden op basis van het bureauonderzoek podzolgronden verwacht, die zijn ontwikkeld in dekzand. De bodem is afgedekt met een plaggendek.

De natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand, dat is geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel). In het dekzand zijn geen (restanten van) podzolgronden aangetroffen. De natuurlijke ondergrond is in het gedeelte van het plangebied dat tegen de dekzandrug aan ligt, afgedekt door een bruingrijze, humeuze bovengrond, die is geïnterpreteerd als een plaggendek (boring 22 t/m 26). Het plaggendek is 50 tot 90 cm dik, waardoor de bodem als een hoge bruine enkeerdgrond kan worden geclassificeerd. In de andere boringen is de bovengrond erg dun en is geen sprake meer van een plaggendek. Hier zijn AC-profielen aanwezig. Ter plaatse van boring 31 is de bodem verstoord tot 80 cm beneden maaiveld. De bodemverstoring is waarschijnlijk veroorzaakt bij de bouw van de woning aan de Heislageseweg huisnummer 10. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

Het centrale deel van het plangebied, laagte in de dekzandvlakte: boring 36 t/m 52, 57 t/m 61

In dit deel van het plangebied worden vlakvaaggronden en podzolgronden verwacht. De natuurlijke ondergrond bestaat in dit deelgebied ook uit matig fijn dekzand. Op grotere diepte is op drie locaties echter ander sediment aangetroffen. In boring 52 is vanaf 80 cm beneden maaiveld matig grof, scherp aanvoelend zand aangetroffen met daaronder een zandige leemlaag. Deze afzettingen zijn geïnterpreteerd als fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel). In boring 58 is het zand vanaf 100 cm beneden maaiveld zwak grindhoudend en in boring 60 zijn op dezelfde diepte leembrokjes aangetroffen. Ook deze sedimentlagen zijn geïnterpreteerd als fluvioperiglaciale afzettingen.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Weemstraat te Wehl, uitbreiding
Projectnummer: S090261

In dit deelgebied zijn geen (restanten van) podzolgronden aangetroffen. Op de meeste locaties zijn AC-profielen aanwezig. Deze kunnen bodemkundig overigens bij de vlakvaaggronden worden ingedeeld. Maar omdat deze AC-profielen door menselijk ingrijpen zijn ontstaan, spreken we in dit rapport liever van AC-profielen dan van vlakvaaggronden (zie ook paragraaf 2.2). Verspreid in dit deel zijn enkele diepverstoorde bodemprofielen aangetroffen (boring 37, 50, 51, 57, 58 en 60). De oorzaak van deze bodemverstoring is onbekend.

Rond het erf van de Heislagesweg huisnummer 12 is in twee boringen een ophogingspakket aangetroffen (boring 39 en 44). In boring 39 is in deze laag een fragment 19^e/20^e eeuwse dakpan gevonden. De indruk bestaat dat het hier een recente ophogingslaag betreft.

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

Noordelijke deel van het plangebied, golvende dekzandvlakte: boring 53 t/m 56, 62 t/m 86

In dit deel van het plangebied worden op basis van het bureauonderzoek podzolgronden verwacht, die zijn ontwikkeld in dekzand.

Ook in dit deel van het plangebied is matig fijn dekzand aangetroffen. In boring 84 is vanaf 110 cm beneden maaiveld een sterk zandige leemlaag aangetroffen, die is geïnterpreteerd als fluvioperiglaciale afzettingen.

In boring 77 is vastgesteld dat de oorspronkelijke bodem inderdaad een podzolgrond geweest. Hier zijn tussen 30-60 cm beneden maaiveld vermengde bodemhorizonten waargenomen. In de rest van de boringen zijn hoofdzakelijk AC-profielen aangetroffen. In het noordelijke deel van het plangebied rond Heislagesweg huisnummers 16 en 18 en Nieuwestraat huisnummers 6 en 8 zijn diepe bodemverstoringen waargenomen. Hier zijn gevlekte bodemlagen, soms met puin, aangetroffen. Hier lijkt de bodem op grote schaal te zijn afgegraven/vergraven.

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

3.4 Archeologische interpretatie

Het zuidelijke deel van het plangebied, de dekzandrug: boring 1 t/m 15

In dit deel van het plangebied geldt op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum. Vuursteenvindplaatsen bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond onder het plaggendek. Onder het plaggendek zijn echter geen restanten van de podzolgrond meer aangetroffen. Dit betekent dat eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen al verloren zijn gegaan. De hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen kan daarom naar laag worden bijgesteld.

Voor dit deel van het plangebied geldt een hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Nederzettingsresten uit deze periode bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken. Ter plaatse van boring 7 t/m 9 zijn diepe bodemverstoringen waargenomen, waardoor hier eventueel aanwezige archeologische resten al verloren zijn gegaan. In de rest van dit gedeelte van het plangebied zijn de grondsporen 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

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Weemstraat te Wehl, uitbreiding
Projectnummer: S090261

hoge verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de nieuwe tijd aan te treffen voor het plangebied naar laag worden bijgesteld.

Heislagseweg huisnummer 8: boring 16 t/m 22

Op deze locatie worden archeologische resten van oudere voorgangers van de huidige boerderij verwacht. Tijdens het booronderzoek zijn inderdaad archeologische indicatoren aangetroffen die erop wijzen dat op deze locatie een historische boerderijlocatie aanwezig is. Ter plaatse van boring 17 is mogelijk een oude fundering geraakt. Op basis van het aangetroffen vondstmateriaal kunnen de resten op de locatie gedateerd worden in de periode 16^e-18^e eeuw. Mogelijk bevinden zich nog oudere resten uit de late middeleeuwen op de locatie.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Weemstraat te Wehl, uitbreiding
Projectnummer: S090261

Het zuidelijke deel van het plangebied, golvende dekzandvlakte: boring 22 t/m 35

Voor dit deel van het plangebied geldt een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum. Hier zijn geen restanten van de oorspronkelijke podzolgrond aangetroffen. Dit betekent dat eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen al verloren zijn gegaan.

Voor dit gedeelte van het plangebied geldt een middelhoge verwachting voor het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Hoewel hier geen intacte bodemprofielen zijn aangetroffen, kunnen de grondsporen uit deze periode nog intact in de C-horizont aanwezig zijn. Tijdens het booronderzoek zijn echter geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats uit deze periode. Daarom kan de middelhoge verwachting om archeologische waarden uit de perioden neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen aan te treffen naar laag worden bijgesteld.

De lage verwachting voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd kan op grond van het ontbreken van vondstmateriaal gehandhaafd blijven.

Het centrale deel van het plangebied, laagte in de dekzandvlakte: boring 36 t/m 52, 57 t/m 61

Voor dit deel van het plangebied geldt op basis van het bureauonderzoek een lage verwachting voor alle archeologische perioden. Hier zijn geen intacte bodemprofielen aanwezig en op een aantal locaties zijn verspreid over dit deel van het plangebied enkele diepe bodemverstoringen aangetroffen. De lage ligging van dit deel van het plangebied en het ontbreken van archeologische indicatoren bevestigen de lage archeologische verwachting.

Noordelijke deel van het plangebied, golvende dekzandvlakte: boring 53 t/m 56, 62 t/m 86

Voor dit deel van het plangebied geldt een lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum. Hier zijn geen restanten van de oorspronkelijke podzolgrond aangetroffen. Bovendien is in de noordelijke punt van dit deel van het plangebied de bodem tot op grote diepte verstoord. Dit betekent dat eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen al verloren zijn gegaan. De lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum kan daarom gehandhaafd blijven.

Voor dit deel van het plangebied geldt een middelhoge verwachting voor het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Hoewel geen intacte bodemprofielen zijn aangetroffen, kunnen de grondsporen uit deze periode nog intact in de C-horizont aanwezig zijn. Dit geldt voor de zuidelijke helft van dit deel, want in de noordelijke punt zijn eventueel aanwezige grondsporen al verdwenen vanwege de diepe bodemverstoring. Tijdens het booronderzoek zijn 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 aan te treffen voor het plangebied naar laag worden bijgesteld.

De lage verwachting voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd kan op grond van het ontbreken van vondstmateriaal gehandhaafd blijven.

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 zuidelijke deel van het plangebied geldt op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Voor het centrale deel van het plangebied geldt een lage verwachting voor alle perioden. Voor het noordelijke deel geldt een lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en een middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd geldt een lage verwachting. Het doel van het inventariserend veldonderzoek was om deze verwachting te toetsen.

4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*
De natuurlijke ondergrond bestaat uit matig fijn dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel). Verspreid over het plangebied zijn in de diepere ondergrond zandige leemlagen aangetroffen en (grindhoudend) grover zand. Deze afzettingen zijn geïnterpreteerd als fluvioperiglaciale afzettingen (Formatie van Boxtel). In het plangebied zijn geen restanten van de oorspronkelijke podzolgrond aangetroffen. In het overgrote deel van het plangebied zijn zogenaamde AC-profielen aangetroffen. In de noordelijke punt van het plangebied en op een aantal locaties in het centrale deel van het plangebied is de bodem tot op grote diepte verstoord. In het zuidelijke deel van het plangebied is een 50-90 cm dik plaggendek aanwezig, dat direct op de C-horizont ligt.
- *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*
Op het erf van de boerderij aan de Heislageseweg huisnummer 8 is mogelijk een archeologische vindplaats aanwezig. In de rest van het plangebied zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De kans dat in de rest van het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom klein geacht.
- *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?*
De eventueel aanwezige vindplaats ligt ongeveer ter hoogte van het huidige woonhuis. De vindplaats kan niet duidelijk worden begrensd. Daarom is een ruime zone aangegeven als locatie voor een eventuele vindplaats (zie bijlage 3). De eventueel aanwezige resten kunnen al onder de bouwvoor (vanaf 30 cm beneden maaiveld) aanwezig zijn, maar liggen waarschijnlijk dieper.
- *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*
Het gaat vermoedelijk om een historische boerderijlocatie, die dateert uit de 16^e-18^e eeuw. Mogelijk zijn er ook laatmiddeleeuwse resten aanwezig.
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*
De verwachting is dat ter plaatse van de Heislageseweg huisnummer 8 een archeologische vindplaats aanwezig is. Deze vindplaats wordt bedreigd door de eventueel geplande graafwerkzaamheden.

De hoge archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor het zuidelijke deel van het plangebied voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum als nederzettingssporen uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek naar laag worden

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Weemstraat te Wehl, uitbreiding
Projectnummer: S090261

bijgesteld. De hoge verwachting voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd ter plaatse van de Heislagseweg huisnummer 8 kan gehandhaafd blijven.

De lage verwachting voor alle archeologische perioden voor het centrale deel van het plangebied kan op grond van het veldonderzoek gehandhaafd blijven.

De lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum voor het noordelijke deel van het plangebied kan gehandhaafd blijven. De middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kan naar laag worden bijgesteld. De lage verwachting voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd voor dit deel van het plangebied kan gehandhaafd blijven.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Weemstraat te Wehl, uitbreiding
Projectnummer: S090261

4.3 Aanbevelingen

Ter plaatse van de Heislagseweg huisnummer 8 is mogelijk een archeologische vindplaats aanwezig. Voor deze locatie wordt vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

De bestaande bebouwing op de locatie kan voorgaand aan het proefsleuvenonderzoek tot aan het maaiveld worden gesloopt. Het verwijderen van de funderingen zal onder begeleiding van een archeoloog moeten plaatsvinden. De werkwijze van het verwijderen van de funderingen dient te worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PvE), dat is getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Doetinchem.

Na de sloop of aansluitend daarop kan het proefsleuvenonderzoek worden uitgevoerd. Het doel van het proefsleuvenonderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde verwachting, die is gebaseerd op het bureau- en booronderzoek. Tijdens dit onderzoek wordt vastgesteld of in het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is en wordt het terrein gewaardeerd met betrekking tot het behoud van een eventuele vindplaats. Voor dit proefsleuvenonderzoek zal een Programma van Eisen (PvE) moeten worden opgesteld, dat als leidraad fungeert bij het proefsleuvenonderzoek. Dit PvE dient getoetst en beoordeeld te worden door het bevoegd gezag, de gemeente Doetinchem.

Voor de rest van het plangebied wordt 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 zijn beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Doetinchem), die vervolgens een selectiebesluit zal nemen.

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

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Weemstraat te Wehl, uitbreiding
Projectnummer: S090261

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.
- Busschers, F., 2008: *Unraveling the Rhine. Response of a fluvial system to climate change, sea-level oscillation and glaciation*. Vrije Universiteit Amsterdam.
- Berkel, G. van, en K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*. Prisma, Utrecht.
- Koeman, S.M. en E.A. Schorn, 2008: *Bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Weemstraat te Wehl, gemeente Doetinchem*, Doetinchem (Synthegra rapport S083245).
- Kremer, H., J.H.F. Leuving, M.D. Wagemans, 2006: *Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Wehlseweg 8 te Kilder*. Synthegra Rapport 176180, Zelhem.
- Mulder, de E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989: *NEN 5104, Geotechniek - Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Spek, T., 2004: *Het Drentse esdorpenlandschap, een historisch geografische studie*, Utrecht.
- Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1975: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij de kaartbladen 40 West en Oost Arnhem*. Wageningen.
- Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006a: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*. SIKB, Gouda.
- Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, 2006b: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (aanvulling op de KNA 3.1)*. SIKB, Gouda.
- Van Straten, K.C.J., 2006: *Plangebied Land van Wehl, gemeente Doetinchem; archeologisch vooronderzoek"een archeologische verwachtingskaart (bureauonderzoek)*. RAAP-rapport 1420, Amsterdam.

Kaarten

- Heveskes Uitgevers, 2003: *De Hottinger-Atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794*, Groningen.
- RGD (Rijks Geologische Dienst), 1977: *Geologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 40 Oost Arnhem*. Haarlem.
- Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1985: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 40 Oost Arnhem*. Wageningen.

Project: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek,
Weemstraat te Wehl, uitbreiding
Projectnummer: S090261

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

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.

Internet

CHW van de provincie Gelderland: <http://geodata2.prv.gelderland.nl>

www.archis2.archis.nl

www.ahn.nl

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

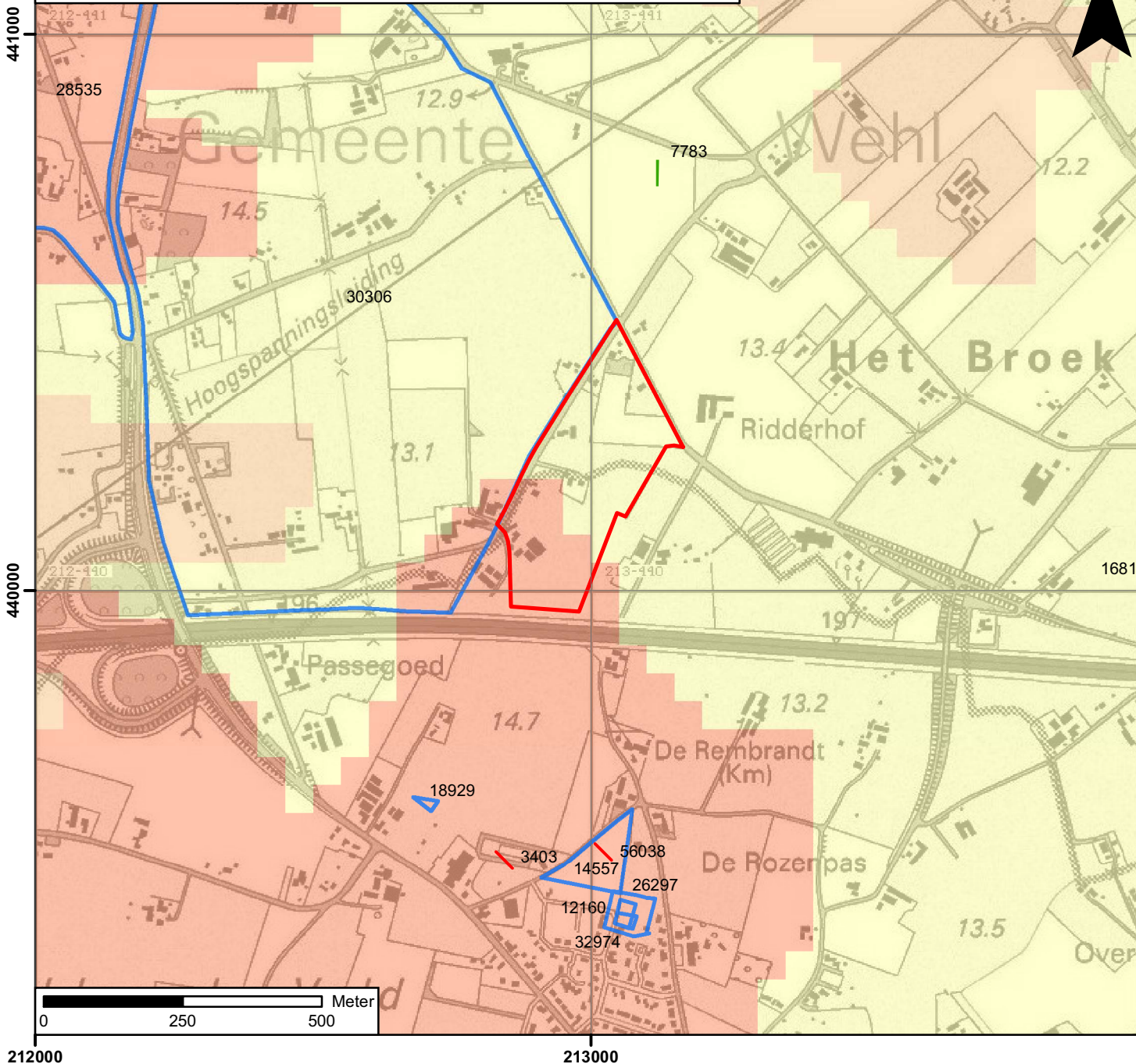
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd			
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

Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Weemstraat, fase 2 te Wehl



Legenda

Vondsten per periode

- Paleolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd

onderzoeksmeldingen

Archeologisch monument + monumentnummer

- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

archeologische verwachting trefkans

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

S090261_IKAW_Combi_11022009_JH_1.0



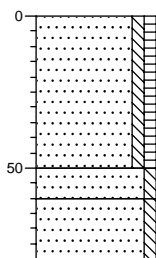
212000

213000

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Bijlage 4: Boorprofielen

Boring: 01



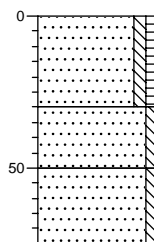
0 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Aap, scherpe overgang

-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin-geel, A/C, scherpe overgang

-60 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, C

-80

Boring: 02



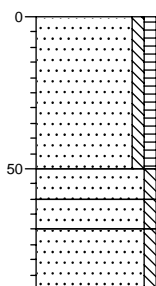
0 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Aap, scherpe overgang

-30 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel, A/C, scherpe overgang, gevlekt

-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, C

-75

Boring: 03



0 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Aap, scherpe overgang, aardappel, recent

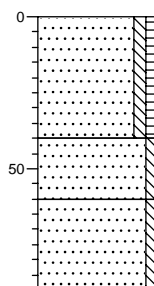
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Aa, scherpe overgang

-60 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs, A/C, geleidelijke overgang, bioturbatie?

-70 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, C

-90

Boring: 04



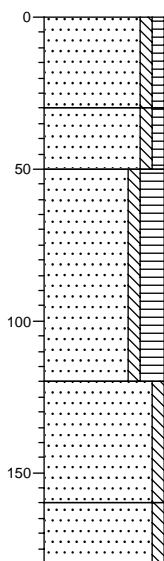
0 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, baksteen, grijsbruin, Aap, scherpe overgang, fr recente bakste

-40 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinoranje, A/C, scherpe overgang

-60 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, oranjegeel, C

-90

Boring: 05



0 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin-grijs, Aap, 'recente' bovengrond, gevlekt

-30 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin-bruin, Aa, 'recente' bovengrond, gevlekt

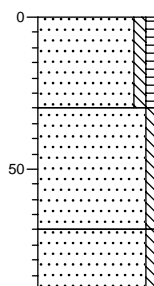
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkergrijs, gedempte sloot?, gevlekt

-120 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin-lichtgrijs, gedempte sloot?, gevlekt

-160 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, C

-180

Boring: 06



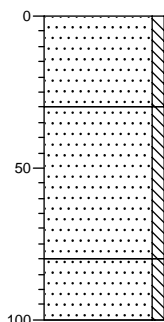
0 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Aap, scherpe overgang

-30 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel, A/C, scherpe overgang, verrommeld

-70 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, C

-90

Boring: 07



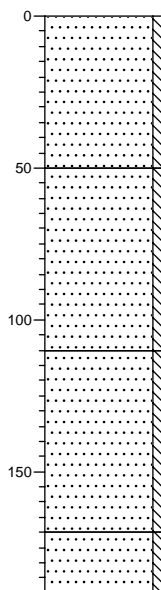
0 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, verstoord

-30 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijs-bruin, gevlekt, verstoord, scherpe overgang

-80 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, oranje-grijs, C

-100

Boring: 08



0 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin-grijs, gevlekt, verstoord

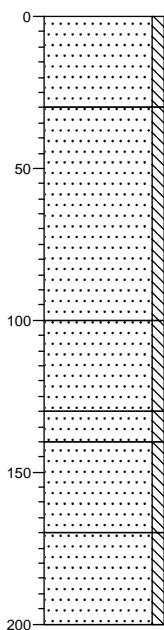
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijs-bruin, gevlekt, verstoord

-110 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel-bruin, scherpe overgang, gevlekt, verstoord

-170 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, C

-190

Boring: 09



0 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, scherpe overgang

-30 Zand, matig fijn, zwak siltig, plastic, donkerbruin-zwart, scherpe overgang

-100 Zand, matig fijn, zwak siltig, houtskool, zwart, scherpe overgang, mortel

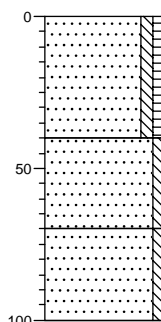
-130 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, scherpe overgang

-140 Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs, scherpe overgang, verrommeld

-170 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, scherpe overgang

-200

Boring: 10



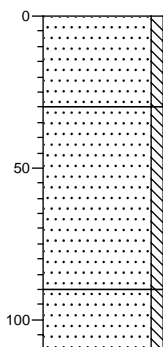
0 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin-grijs, Aap

-40 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Aa, scherpe overgang, met bioturbatie

-70 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, C

-100

Boring: 17



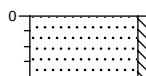
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs, Aap

-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin, Aa, vondst 1

-90
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk baksteenhoudend, oranjebruin, vondst 3, gestuit op puin/ fundering

-110

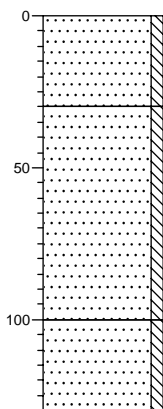
Boring: 18



0
Zand, matig fijn, zwak siltig, resten puin, bruin, gestuit op puin

-20

Boring: 19



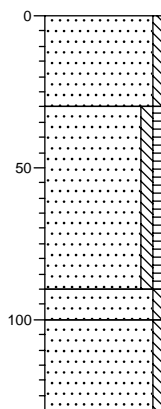
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, resten wortels, grijsbruin, Aap, wrs verstoord bij bouw huis

-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, resten wortels, sporen baksteen, bruingrijs, Aa, s, wrs verstoord bij bouw huis

-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, C

-130

Boring: 20



0
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel, vermengd

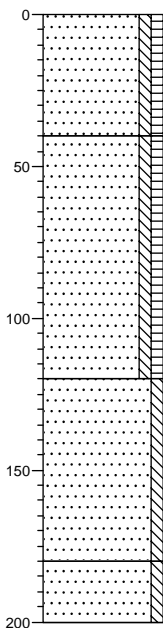
-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, baksteen, grijsbruin, Aa, vondst 2, brokje baksteen

-90
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin-oranje, Aa/C, scherpe overgang

-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, oranje, C

-130

Boring: 21



0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Aap

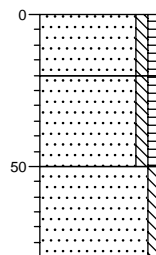
-40
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Aa, vondst 3

-120
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs-lichtgrijs, s, iets gevlekt verstoorde laag

-180
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, C

-200

Boring: 22



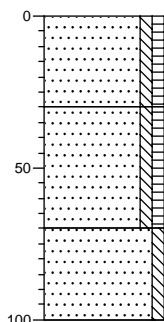
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Aap

-20
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Aa, scherpe overgang

-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, oranjegeel, C

-80

Boring: 23



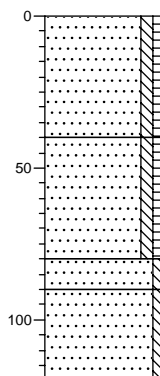
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Aap

-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Aa, scherpe overgang

-70
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, oranjegeel, C

-100

Boring: 24



0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Aap, scherpe overgang

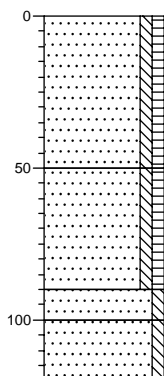
-40
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Aa, scherpe overgang, met ba spikkels

-80
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin-geel, A/C, scherpe overgang

-90
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, C, scherpe overgang

-120

Boring: 25



0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Aap, scherpe overgang, aand.

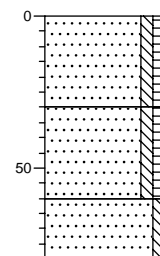
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Aa, scherpe overgang

-90
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin-geel, A/C, scherpe overgang

-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, C, scherpe overgang

-120

Boring: 26



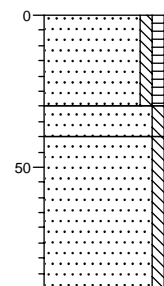
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Aap, scherpe overgang

-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Aa, scherpe overgang

-60
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, C, scherpe overgang

-80

Boring: 27



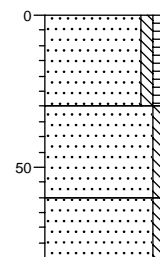
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Ap, scherpe overgang

-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin-geel, A/C, scherpe overgang

-40
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, C, scherpe overgang

-90

Boring: 28



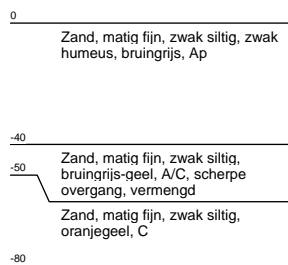
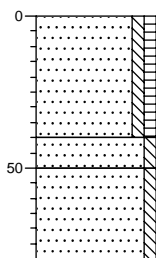
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Ap, scherpe overgang

-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, roest, lichtbruin-geel, A, scherpe overgang, vermeld met Fe

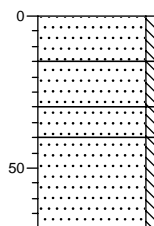
-60
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, C, scherpe overgang

-80

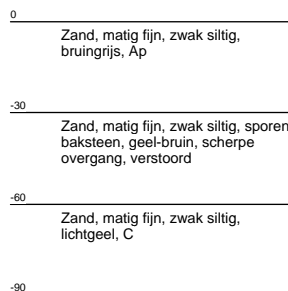
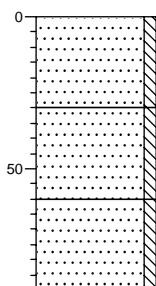
Boring: 29



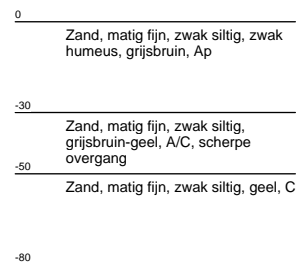
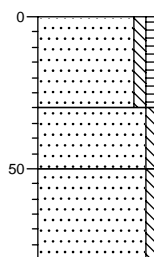
Boring: 30



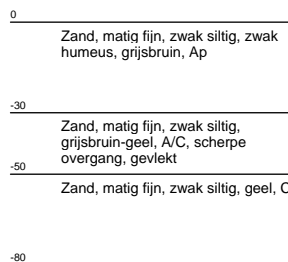
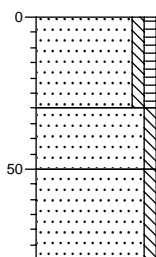
Boring: 31



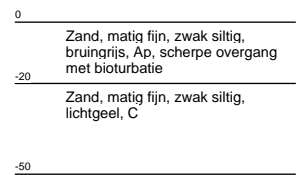
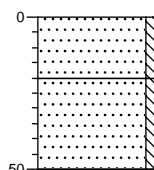
Boring: 32



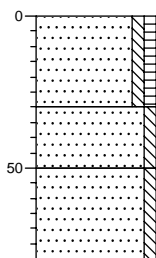
Boring: 33



Boring: 34



Boring: 35



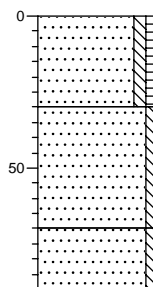
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Aap, scherpe overgang

-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs-geel, Aa/C, scherpe overgang

-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, lichtgeel, C

-80

Boring: 36



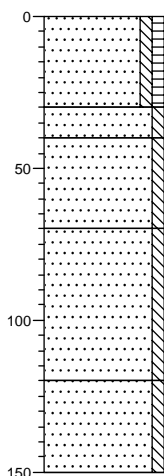
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Ap, scherpe overgang

-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin-grijsgeel, scherpe overgang, verrommeld met C

-70
Zand, matig fijn, zwak siltig, roest, geel, C, scherpe overgang

-90

Boring: 37



0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Ap, scherpe overgang

-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, scherpe overgang

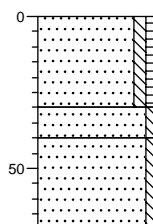
-40
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel, scherpe overgang, verrommeld, vondst A

-70
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken leem, grijs, scherpe overgang, oud oppervlakte?

-120
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, C

-150

Boring: 38



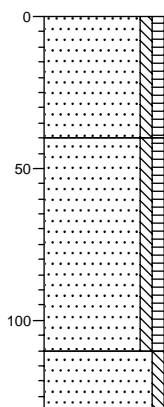
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Ap, scherpe overgang

-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs-geel, A/C, scherpe overgang

-40
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, C, scherpe overgang

-70

Boring: 39



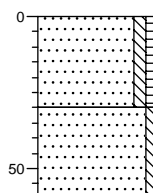
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Ap

-40
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, ophogingslaag, 19e/20e eeuwse dakpan

-110
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, oranjegeel, C

-130

Boring: 40

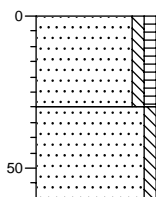


0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Ap, scherpe overgang

-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, roest, geel, C, Fe

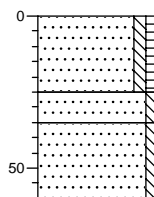
-60

Boring: 41



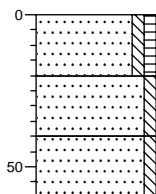
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtoranje-grijs, Ap, scherpe overgang
-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, roest, geel, C, scherpe overgang, Fe
-60

Boring: 42



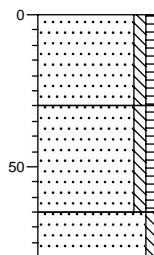
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Ap, scherpe overgang
-25
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs-oranjegeel, A/C, scherpe overgang
-35
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, oranjegeel, C
-60

Boring: 43



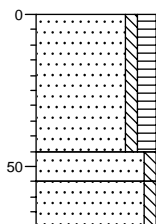
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Ap, scherpe overgang
-20
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs-geel, A/C, scherpe overgang
-40
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, C
-60

Boring: 44



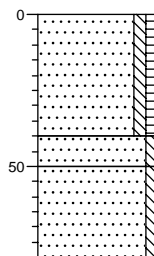
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Ap
-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, grijsbruin, ophogingslaag, scherpe overgang, gevlekt
-65
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, C
-80

Boring: 45



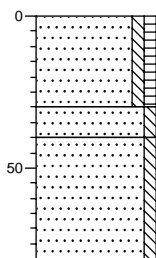
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, donkergrijs-bruin, Aap, scherpe overgang
-45
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, BC, geleidelijke overgang
-55
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, C
-70

Boring: 46



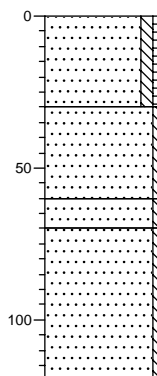
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Ap, scherpe overgang
-40
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin-geel, A/C, scherpe overgang
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, C, scherpe overgang
-80

Boring: 47



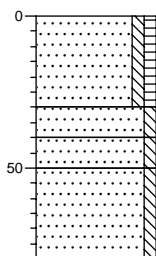
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Ap, scherpe overgang
-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin-geel, A/C, scherpe overgang
-40
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, C, scherpe overgang
-80

Boring: 48



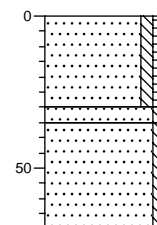
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Aap, scherpe overgang
-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Aa, scherpe overgang
-60
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, C, scherpe overgang, met leembrokjes
-70
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, C, geleidelijke overgang
-120

Boring: 49



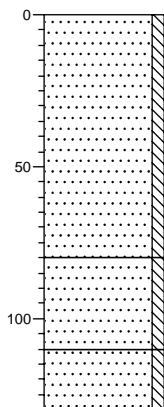
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Aap, scherpe overgang
-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin-geel, scherpe overgang
-40
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijs, scherpe overgang
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, C, scherpe overgang
-80

Boring: 50



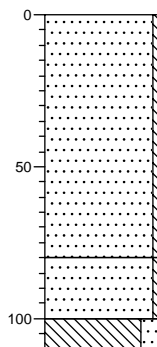
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Aap, scherpe overgang
-30
-35
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin-geel, A/C, scherpe overgang
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, C, scherpe overgang
-70

Boring: 51



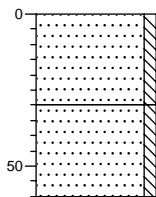
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin-grijsgeel, gevlekt
-80
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin-grijs, gevlekt
-110
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, C
-130

Boring: 52



0
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel, scherpe overgang, gevlekt
-80
Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs, C, scherp zand, fl. periglaciaal
-100
Leem, sterk zandig, lichtgrijs, fl. periglaciaal
-110

Boring: 53

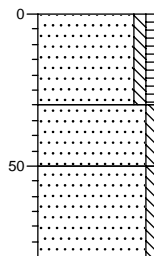


0
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs, Ap, scherpe overgang

-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, geel, C

-60

Boring: 54



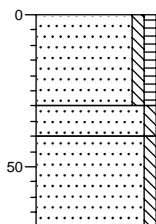
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Ap

-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs-geel, A/C, scherpe overgang

-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, geel, C

-80

Boring: 55



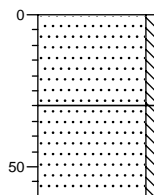
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Ap

-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs-oranje, A/C, scherpe overgang, vermeng

-40
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, oranje, C

-70

Boring: 56

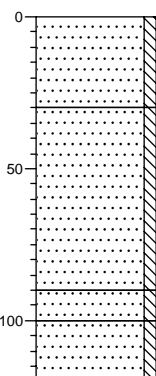


0
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs, Ap, scherpe overgang

-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, lichtgeel, C

-60

Boring: 57



0
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin

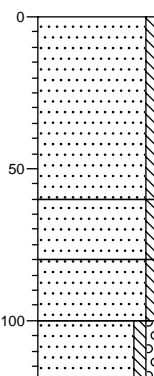
-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs, gevlekt

-90
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, scherpe overgang

-100
Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgrijs, C, scherp zand, fl. periglaciaal

-120

Boring: 58



0
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs, gevlekt

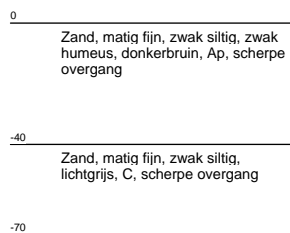
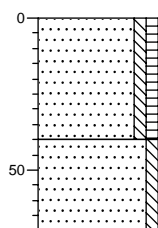
-60
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijs-bruin, gevlekt

-80
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin-grijs, gevlekt

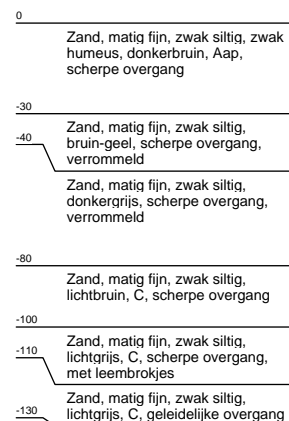
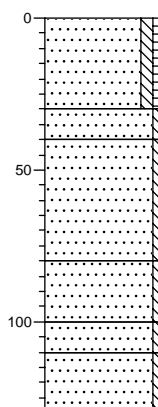
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, C, fl. per. leembrokje

-120

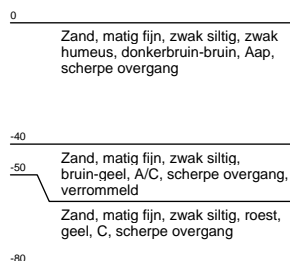
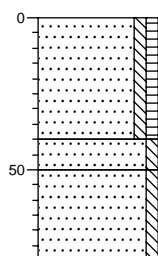
Boring: 59



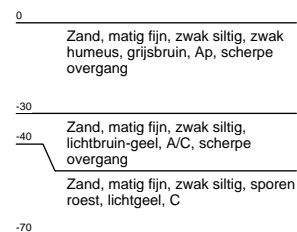
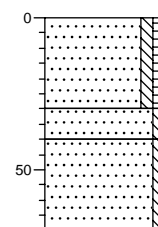
Boring: 60



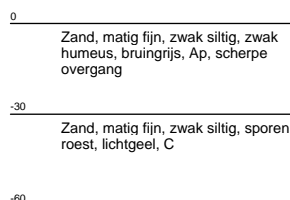
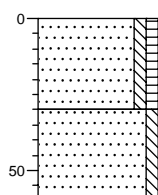
Boring: 61



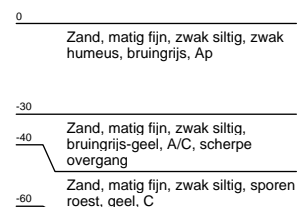
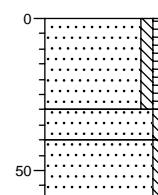
Boring: 62



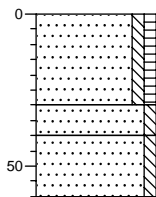
Boring: 63



Boring: 64



Boring: 65

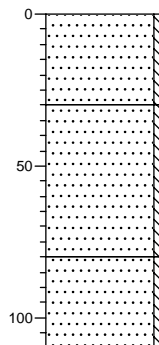


0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Ap

-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs-geel, A/C, scherpe overgang

-40
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, C

Boring: 66



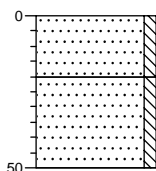
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs, Ap, scherpe overgang

-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs-geel, A/C, scherpe overgang, verrommeld

-80
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, lichtgeel, C

-110

Boring: 67

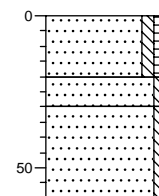


0
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin-geel, A/C, scherpe overgang

-20
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, C

-50

Boring: 68



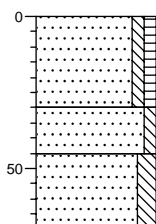
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Ap, scherpe overgang

-20
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs-geel, A/C, scherpe overgang

-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, C

-60

Boring: 69



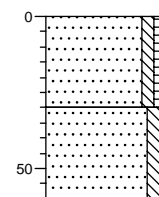
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Ap

-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel-bruin, A/C, vermengd

-45
Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, lichtgeel, C

-70

Boring: 70

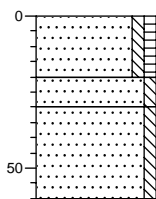


0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs-geel, Ap, iets C-materiaal gemengd, s

-30
Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, lichtgeel, C

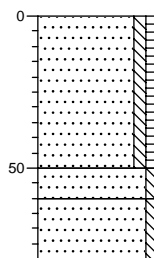
-60

Boring: 71



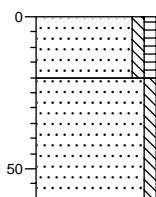
0 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Ap, scherpe overgang
-20 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs-geel, A/C, scherpe overgang, gevlekt
-30 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, lichtgrijs, C
-60

Boring: 72



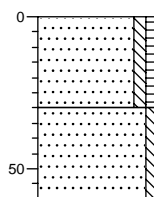
0 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Aap
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin-geeloranje, A/C, gevlekt
-60 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, lichtgeel-oranje, C
-80

Boring: 73



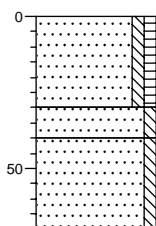
0 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Ap, scherpe overgang
-20 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, C
-60

Boring: 74



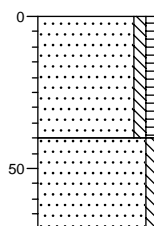
0 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Ap, scherpe overgang
-30 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, C
-60

Boring: 75



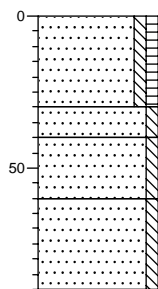
0 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Ap, scherpe overgang
-30 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs-oranje, A/C, scherpe overgang
-40 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, oranjegeel, C
-70

Boring: 76



0 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Ap, scherpe overgang
-40 Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, lichtgeel, C
-70

Boring: 77



0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Aap, opgebracht

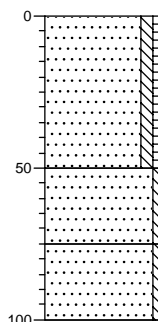
-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin-lichtgrijs, Aa/E, vermengd

-40
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin-lichtgrijs, B/E/C, vermengde podzolgrond
DrBr/LGr/Ge

-60
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, geel, C

-90

Boring: 78



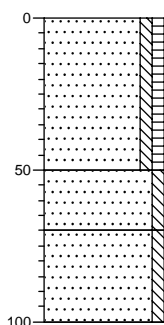
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Ap, scherpe overgang

-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs-geel, A/C, scherpe overgang

-75
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, C

-100

Boring: 79



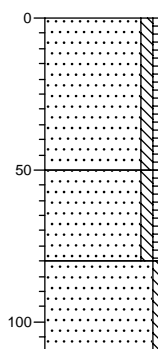
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs-geel, Aap, iets gevlekt, verstoord

-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, Aa, gevlekt, verstoord

-70
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, geel, C

-100

Boring: 80



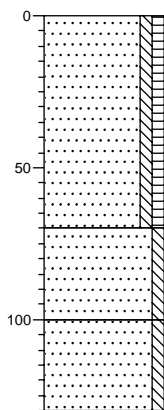
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Aap

-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs-geel, Aa/C, vermengd

-80
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, lichtgeel, C

-110

Boring: 81



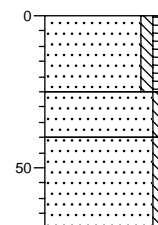
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, bruingrijs, Aap, verstoord

-70
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs-geel, Aa/C, scherpe overgang, gevlekt

-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, C

-130

Boring: 82



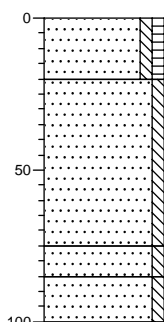
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Ap, scherpe overgang

-25
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs-lichtgeel, A/C, scherpe overgang

-40
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel, C

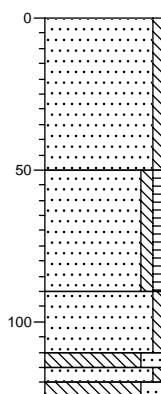
-70

Boring: 83



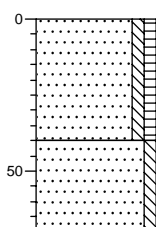
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Ap
-20
Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijs-grijsbruin, Ap/C, gevlekt, verstoord
-75
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, oranjegeel, C
-85
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, lichtgeel, C
-100

Boring: 84



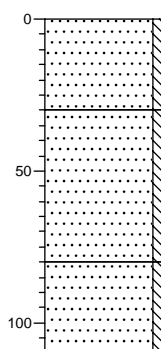
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel-grijs, scherpe overgang, recent opgebracht
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, bruingrijs, Ap
-90
Zand, matig fijn, zwak siltig, geel-bruin, scherpe overgang, vermengd
-110
-115
-120
-125
Leem, sterk zandig, sporen roest, lichtgrijs, C
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, C
Leem, sterk zandig, sporen roest, lichtgrijs, C

Boring: 85



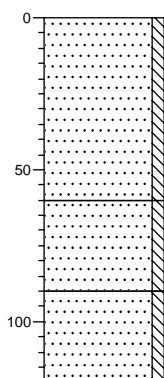
0
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, bruingrijs-geel, Ap, verstoord
-40
Zand, matig fijn, zwak siltig, beton, geel-grijs, gestuit op puin
-70

Boring: 86



0
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, bruingrijs
-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen puin, resten wortels, bruingrijs-geel, scherpe overgang
-80
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, lichtgeel, C
-110

Boring: 87



0
Zand, matig fijn, zwak siltig, resten wortels, bruingrijs
-60
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken oer, geelbruin, scherpe overgang, vermengd
-90
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, oranjegeel, C
-120

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