

Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen

Wielewaallaan te Hurwenen
Gemeente Maasdriel

Opdrachtgever

Aeres Milieu
Postbus 1015
6040 KA Roermond

Projectnummer

Synthegra Rapport S090033

Status:

concept

Projectleider

drs. S. Diependaal (archeoloog)

Kenmerk

ESC/UIT/SAD/S090033

Autorisatie:

paraaf

datum

drs. E.A. Schorn (senior prospector)

17-02- 2009

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Wielewaallaan te Hurwenen
Kenmerk : ESC/UIT/SAD/S090033

Colofon

Opdrachtgever: Aeres Milieu te Roermond
Project: Wielewaallaan te Hurwenen
Projectnummer: S090033
Titel: Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Wielewaallaan te Hurwenen
Datum: 17-02-2009
Projectleider: drs. S. Diependaal (archeoloog)
Auteurs: drs. S. Diependaal, drs. L. F.M. Valckx (architectuur historica),
drs. S.M. Koeman (fysisch geograaf), H. Wassink (stagair)
Tekenaar: dhr. J. Heersink (GIS/CAD-specialist)
Autorisatie: drs. E.A. Schorn (senior prospector / fysisch geograaf)
Druk: Synthegra bv, Doetinchem
ISSN: 1874-9771

Synthegra bv

Kerkhofstraat 21, NL-5554 HG Valkenswaard
Telefoon +31 (0)88 81 81 981, Fax +31 (0)88 81 81 989, Internet: www.synthegra.nl
Bankrelatie Friesland Bank, nr. 295191155, BTW nr. NL819631288B01, HR 01115557

© Synthegra bv, 2009

De rechten van intellectueel eigendom verblijven te allen tijde bij Synthegra bv.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Wielewaallaan te Hurwenen
Kenmerk : ESC/UIT/SAD/S090033

INHOUD

Administratieve gegevens	4
1 Inleiding	5
1.1 Onderzoekskader	5
1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen	5
1.3 Ligging en huidige situatie plangebied	6
2 Bureauonderzoek	7
2.1 Methode	7
2.2 Landschapsgenese	7
2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied	12
2.4 Historische ontwikkeling	13
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	16
3 Inventariserend Veldonderzoek	18
3.1 Methode	18
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	18
3.3 Archeologische indicatoren	19
3.4 Archeologische interpretatie	19
4 Conclusies en aanbevelingen	20
4.1 Inleiding	20
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	20
4.3 Aanbevelingen	21
Literatuur en kaarten	22

Bijlagen:

Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen

Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Bijlage 4: Boorprofielen

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Wielewaallaan te Hurwenen
Kenmerk : ESC/UIT/SAD/S090033

Administratieve gegevens

Toponiem : Wielewaallaan
Plaats : Hurwenen
Gemeente : Maasdriel
Provincie : Gelderland
Projectnummer : S090033
Bevoegd gezag : gemeente Maasdriel
Opdrachtgever : Aeres Milieu
Uitvoerende instantie : Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk : 02-02-2009
Uitvoerders veldwerk : drs. E. Schorn (senior prospector, fysisch geograaf),
drs. S. Diependaal (archeoloog)
Onderzoeksmelding (ARCHIS) : 32.584
Datum onderzoeksmelding : 08-01-2009
Onderzoeksnummer (ARCHIS) : nog te bepalen
Kaartblad : 45B
Periode : ijzertijd - nieuwe tijd
Oppervlakte : ca.1,1 ha
Grondgebruik : Wei en landbouwgrond
Geologie : Dijkdoorbraakafzettingen op (eventueel komafzettingen op)
oeverafzettingen op komafzettingen (in het zuidelijk deel) en
beddingafzettingen (in het noordelijk deel) (Formatie van Echteld)
Geomorfologie : Oeverwal met stroomgordel in de ondergrond in het noordelijk deel
Bodem : Poldervaaggronden
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: 150081 Y: 424610
Noordoost X: 150330 Y: 424610
Zuidoost X: 150330 Y: 424464
Zuidwest X: 150081 Y: 424464

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Wielewaallaan te Hurwenen
Kenmerk : ESC/UIT/SAD/S090033

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van Aeres Milieu een archeologisch onderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Wielewaallaan in Hurwenen, gemeente Maasdriel, provincie Gelderland (afbeelding 1.1). Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een karterend booronderzoek. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van 19 woningen. De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de bebouwing zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord.

Door de graafwerkzaamheden die zullen gaan plaatsvinden, kunnen eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is vanwege de regelgeving van de overheid voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1¹ en de Leidraad Veldonderzoek.² Het veldwerk is uitgevoerd op 2 februari 2009.

Het bevoegd gezag, de gemeente Maasdriel, 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 booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventueel aanwezig archeologische resten en/of vindplaatsen te inventariseren.

De volgende onderzoeksvragen zullen worden beantwoord:

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

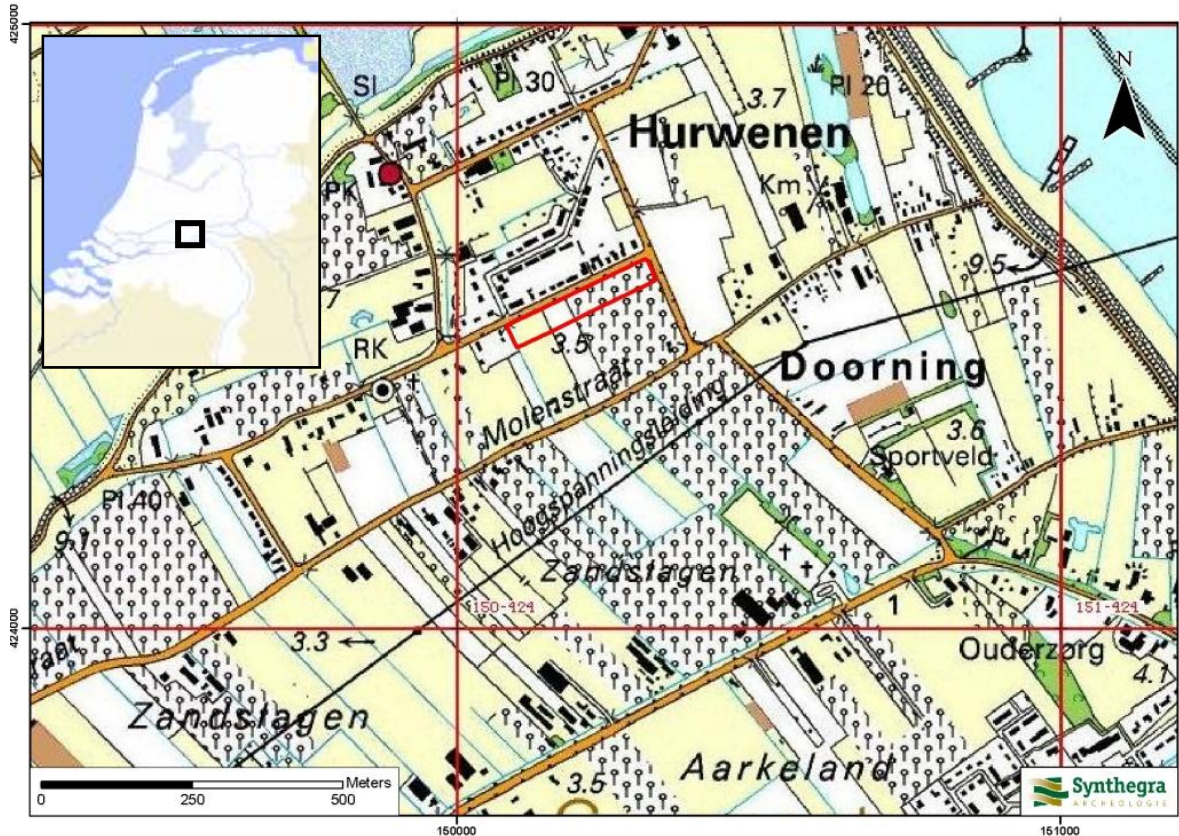
¹ CvAK 2006.

² SIKB 2006.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Wielewaallaan te Hurwenen
Kenmerk : ESC/UIT/SAD/S090033

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 1,3 ha groot en ligt aan de Wielewaallaan in Hurwenen (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het noorden begrensd door de Wielewaallaan, in het oosten door Hendrik Walterus van Heelstraat, in het zuiden door landbouwgrond en in het westen door bestaande bebouwing. Het westelijke deel van het plangebied is in gebruik als weiland en het oostelijke deel als landbouwgrond. Het maaiveld ligt op circa 3,5 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).³



Afbeelding 1.1: Het plangebied op de Topografische kaart van Nederland 1:25.000 aangegeven met het rode kader (Bron: TOP25raster 1998. Topografische Dienst Nederland, Emmen).

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

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Wielewaallaan te Hurwenen
Kenmerk : ESC/UIT/SAD/S090033

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is in eerste instantie gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Dit betreft met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied. Dit is aangevuld met historisch en fysisch geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en 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
- geomorfologische kaart
- bodemkaart
- relevante achtergrondliteratuur met betrekking tot de geologie, geomorfologie en de bodemopbouw

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de lithostratigrafische indeling van de ondiepe ondergrond.⁴ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

Hurwenen ligt in het rivierengebied, in het stroomgebied van de Rijn. In de ondergrond bevinden zich oude rivierafzettingen, die tijdens het Weichselien zijn gevormd (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden). Dit pleistocene oppervlak ligt in het plangebied op ongeveer 7,5 – 9,5 m beneden maaiveld.⁵ De rivieren hadden in deze ijstijd voornamelijk een vlechtend patroon, gekenmerkt door meerdere geulen en een onregelmatige afvoer. In deze periode heeft de Rijn in een brede vlakte een dik pakket zand en grind afgezet, die tot de Formatie van Kreftenheye wordt gerekend.⁶

De pleistocene rivierafzettingen zijn tijdens het Holoceen (de laatste 11.755 jaar) bedekt en/of geërodeerd door jonge rivierafzettingen. Het klimaat werd in deze periode warmer en vochtiger, waardoor de Rijn ging meanderen en zand en klei heeft afgezet. De rivierafzettingen van meanderende rivieren kunnen worden onderverdeeld in stroomgordelafzettingen bestaande uit bedding- en oeverafzettingen (zand en zandige klei) en komafzettingen (zwak siltige klei, plaatselijk met veenlagen).⁷ De holocene rivierafzettingen worden tot de Formatie van Echteld gerekend.

De verschillende Rijntakken hebben zich tijdens het Holoceen diverse keren verlegd, waardoor zich vele oude stroomgordels in (de ondergrond van) het riviergebied bevinden. In het noordelijk deel van het plangebied ligt een oude stroomgordel in de ondergrond (afbeelding 2.1, code (k)ob met d).⁸ Deze code betekent dat in de noordelijke helft van het plangebied dijkdoorbraakafzettingen aan het oppervlak liggen met (eventueel

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

⁵ Pleistoceen_Top kaart van www.archis2.archis.nl, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten

⁶ Berendsen 2004.

⁷ Berendsen 2005.

⁸ Berendsen e.a. 1986, bijlage 1.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Wielewaallaan te Hurwenen
Kenmerk : ESC/UIT/SAD/S090033

komafzettingen op) oeverafzettingen op beddingafzettingen (de oude stroomgordel) in de ondergrond. Volgens de geologische – geomorfologische kaart van de Bommelerwaard (schaal 1:50000)⁹ liggen in de zuidelijke helft van het plangebied ook dijkdoorbraakafzettingen aan het oppervlak, maar daaronder komen (eventueel komafzettingen op) oeverafzettingen op komafzettingen (code (k)ok met d) voor. In de onderstaande tekst zal de ontstaanswijze van dit afwisselende pakket worden toegelicht.

In het plangebied is in de loop van het Holoceen een dik pakket komafzettingen gevormd door stroomgordels, die met name ten noordwesten van het plangebied stroomden. Vanaf circa 780 v. Chr. werd de Bruchemse stroomgordel in de buurt van het plangebied actief.¹⁰ Deze stroomgordel liep door de noordelijke helft van het plangebied (afbeelding 2.1, code (k)ob, lichtgroene kleur). Deze stroomgordel heeft in het noordelijk deel van het plangebied beddingafzettingen afgezet en in het zuidelijk deel oeverafzettingen. De Bruchemse stroomgordel was actief tot circa 280 n. Chr. Vanaf deze periode zette de Waal sedimenten in het plangebied af. De Waal is actief vanaf circa 190 v. Chr. tot heden¹¹ en ligt tegenwoordig ruim 1 kilometer ten noorden van het plangebied. De Waal heeft over de oever- en beddingafzettingen van de Bruchemse stroomgordel oever- en/of komafzettingen afgezet. Op de geomorfologische kaart¹² staat aangegeven dat het plangebied op een oeverwal of stroomgordel ligt (afbeelding 2.2, code 3K25). Dit kan zowel verwijzen naar de aanwezigheid van de Bruchemse stroomgordel in de ondergrond als naar de hoger gelegen oeverwal van de Waal.

Rond 1000 n. Chr. werden de eerste kaden en dijken langs de waal aangelegd, die nog regelmatig overstromden.¹³ Geleidelijk werden de dijken opgehoogd en verstevigd. In circa 1321 was de ringdijk in de Bommelerwaard, waar het plangebied in ligt, voltooid.¹⁴ Na de bedijking vond geen sedimentatie meer plaats in het binnendijkse gebied, afgezien van overstromingen ten gevolge van dijkdoorbraken. De dijkdoorbraken vonden plaats vanwege een slechte afwatering van de Waal. In de eerste helft van de middeleeuwen stroomde de Maas via het zogenaamde Oude Maasje in westelijke richting naar zee.¹⁵ In de loop van de middeleeuwen, of misschien zelfs al in de Romeinse tijd ontstond een zijtak van de Maas in noordelijk richting bij Well. Waarschijnlijk omstreeks de 12^e eeuw, kwam de verbinding tot stand tussen de Maas en de Waal bij Woudrichem. Door deze rivierverlegging verslechterde de afwatering van beide rivieren, zowel het Waal- als het Maaswater werd hierdoor opgestuwd.¹⁶ Door de verslechterde afwatering vonden veel dijkdoorbraken plaats. Er werden wel maatregelen genomen om overstromingen te voorkomen. Ten westen van het plangebied is daarom in 1639 een meander van de Waal afgesneden, de zogenoemde Hurwenensche Kil.¹⁷ Bij Hurwenen hebben diverse dijkdoorbraken plaatsgevonden. Bij deze doorbraken ontstond door de kracht van het binnenstromende water ontstond in het binnendijkse land een diep uitkolkingsgat, dat wiel, waai of waal genoemd wordt. Tegelijk met de wielen werden de dijkdoorbraakafzettingen (ook wel overslaggronden genoemd) gevormd, die in een waaier achter de wielen werden neergelegd.¹⁸ Op de geologische kaart staan in de westelijke helft van het plangebied dijkdoorbraakafzettingen aangegeven met een dikte van meer dan 0,4 m. Deze dijkdoorbraakafzettingen liggen mogelijk zelfs in het hele plangebied aan het oppervlak. In de

⁹ Berendsen e.a. 1986, bijlage 1.

¹⁰ Berendsen en Stouthamer 2001, 195, gecalibreerd met Oxcal 4.0.5 (Bronck Ramsey, 2007) geraadpleegd op <https://c14.arch.ox.ac.uk>.

¹¹ Data naar Berendsen & Stouthamer 2001, 240, gecalibreerd met Oxcal 4.0.5 (Bronck Ramsey, 2007) geraadpleegd op <https://c14.arch.ox.ac.uk>.

¹² Stiboka en RGD 1983, blad 45 's-Hertogenbosch.

¹³ Vink en Vos (red.) 2001, 22.

¹⁴ Vink en Vos (red.) 2001, 22.

¹⁵ Berendsen 2005, 115.

¹⁶ Berendsen 2005, 114 en 115.

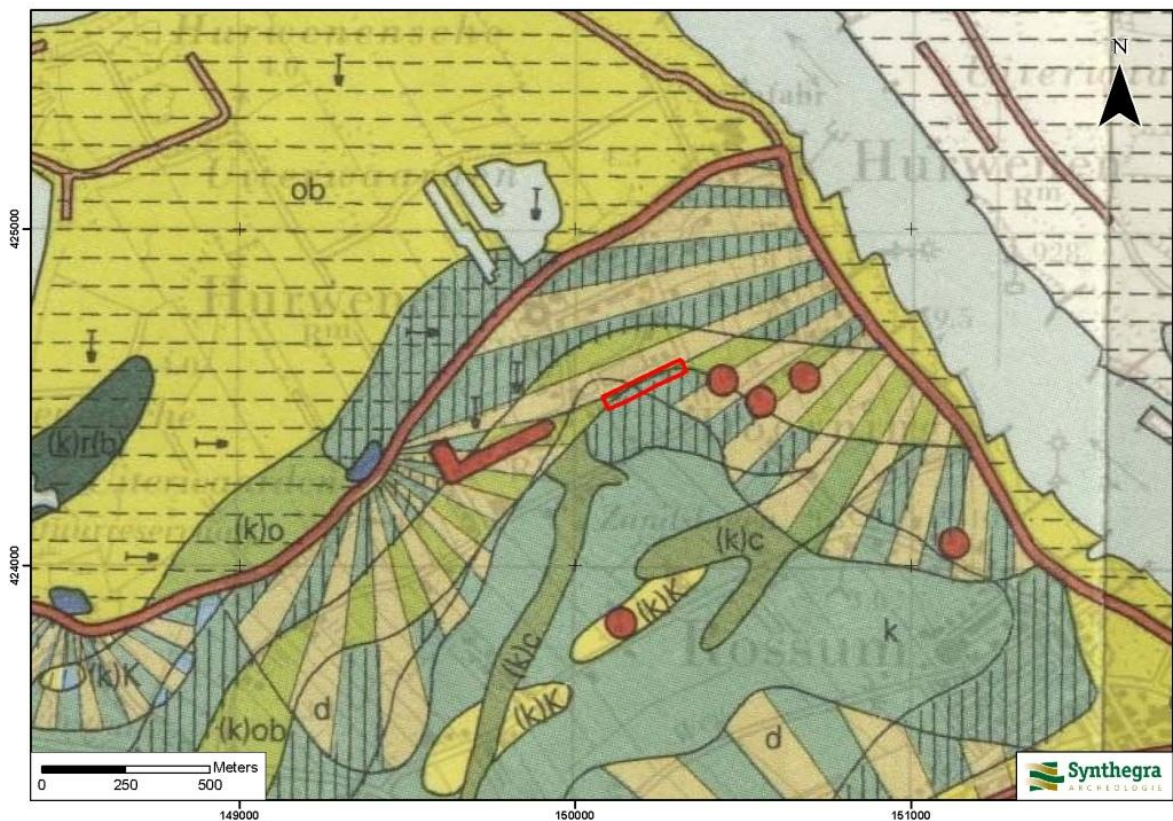
¹⁷ Stiboka 1969, 50.

¹⁸ Berendsen 2004, 272.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Wielewaallaan te Hurwenen
Kenmerk : ESC/UIT/SAD/S090033

omgeving van het plangebied zijn vanwege deze overstromingen veel opgehoogde woon- en vluchtplaatsen ontstaan (afbeelding 2.1, rode arcering). Vooral in de periode 1400-1600 werden opgehoogde woonplaatsen, ook wel worden, worden, werden en wuorden genoemd, aangelegd.¹⁹ In het plangebied is voor zover bekend geen opgehoogde woon- of vluchtplaats aanwezig.

Pas aan het einde van de 19^e eeuw werd de afwatering sterk verbeterd door de uitvoering van een veelomvattend plan.²⁰ Hierbij werden onder andere diverse dammen en nieuwe rivierlopen aangelegd. Tussen 1931 en 1937 werden enkele grote meanderbochten afgesneden, waardoor de afvoer werd verbeterd.²¹ Al deze maatregelen hebben ervoor gezorgd dat tegenwoordig (bijna) geen dijkdoorbraken meer plaatsvinden.



LEGENDA

- ob Oever- op beddingafzettingen
- (k)o (komafzettingen < 1m) op oeverafzettingen
- (k)ok (komafzettingen < 1m) op oever- op komafzettingen
- (k)c (komafzettingen < 1m) op crevasseafzettingen
- Opgehoogde woonplaatsen en vluchtheuvels
- d Dijkdoorbraakafzettingen > 0,4 m op aangegeven eenheden

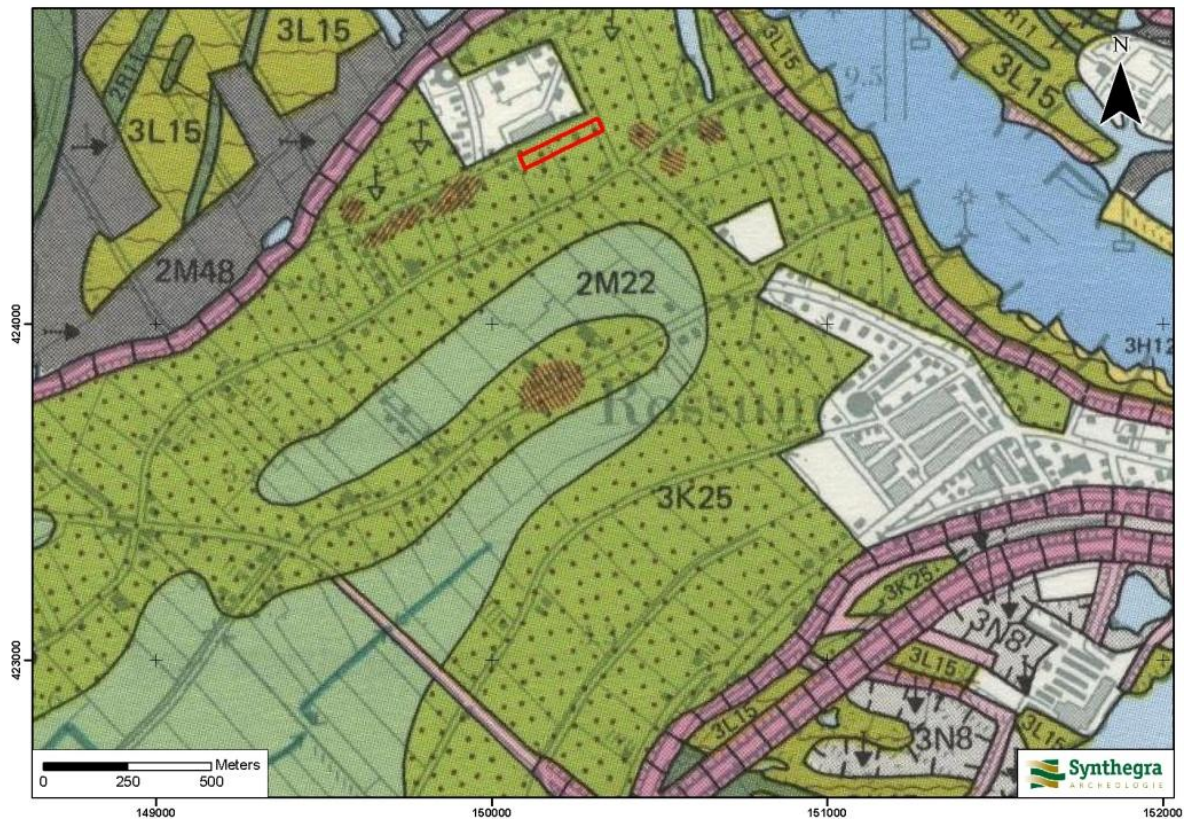
Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Berendsen e.a. 1986, bijlage 1).

¹⁹ Vink en Vos 2001, 22.

²⁰ Berendsen 2005, 116.

²¹ Berendsen 2005, 117.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Wielewaallaan te Hurwenen
Kenmerk : ESC/UIT/SAD/S090033



LEGENDA

- 3K25 Oeverwal of stroomgordel
- 2M22 Kom- en oeverwalachtige vlakte
- 3L15 Meanderruggen en geulen in uiterwaard
- 2R11 Geul van meanderend afwateringsstelsel
- 2M48 Vlakte ontstaan door afgraving
- 3N8 Laagte ontstaan door afgraving
- Rode arcering: opgehoogde woon- of vluchtplaats

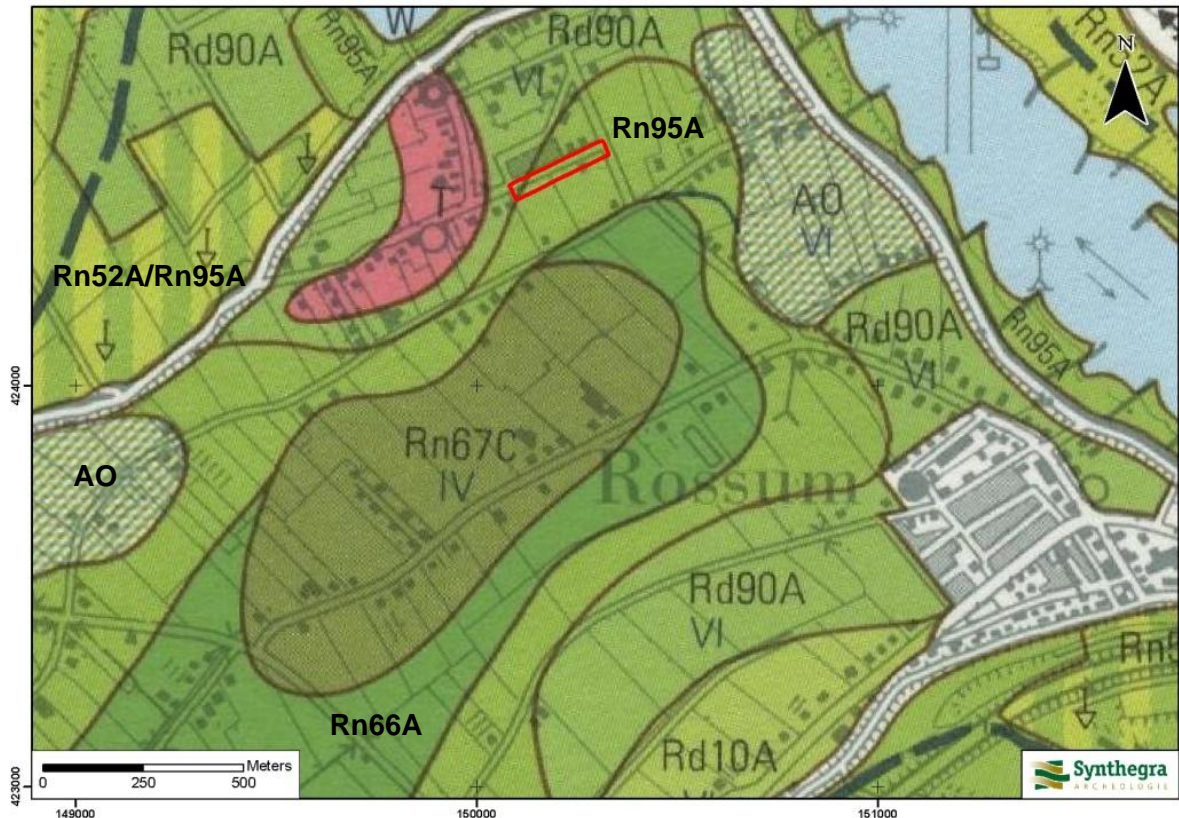
Afbeelding 2.2: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stiboka en RGD 1983, blad 45 's-Hertogenbosch).

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Wielewaallaan te Hurwenen
Kenmerk : ESC/UIT/SAD/S090033

Bodem

Volgens de bodemkaart²² komen in het plangebied kalkhoudende poldervaaggronden in zwak zandige en sterk siltige klei voor (afbeelding 2.3, code Rn95A).

Bij vaaggronden heeft er nog weinig of geen bodemvorming plaatsgevonden, omdat het sediment jong is. Daarom zegt de intactheid van deze bodems niets over de intactheid van eventuele vindplaatsen die zich op grotere diepte bevinden. De poldervaaggronden hebben een iets donkere bovengrond (Ap-horizont), die nauwelijks in kleur verschilt van de onderliggende C-horizont.²³



LEGENDA

- Rd10A Kalkhoudende ooivaaggronden in sterk zandige klei
- Rd90A Kalkhoudende ooivaaggronden in zwak zandige en sterk siltige klei
- Rn95A Kalkhoudende poldervaaggronden in zwak zandige en sterk siltige klei
- Rn66A Kalkhoudende poldervaaggronden in zandige en sterk siltige klei
- Rn67C Kalkloze poldervaaggronden in zandige en sterk siltige klei
- Rn52A/Rn95A Associatie van kalkhoudende poldervaaggronden in (zwak) zandige en sterk siltige klei
- AO Overslaggronden
- T Oude bewoningsplaats

Afbeelding 2.3: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stiboka 1984, blad 45 's-Hertogenbosch).

²² Stiboka 1984, blad 45 West 's-Hertogenbosch.

²³ De Bakker en Schelling 1989, 158.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Wielewaallaan te Hurwenen
Kenmerk : ESC/UIT/SAD/S090033

2.3 Archeologische waarden in en rondom het plangebied

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

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

Daarnaast zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Gelderland

Volgens zowel de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RACM (bijlage 2) als de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Gelderland geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting. Deze kaarten zijn indicatief en zullen voor het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel worden genuanceerd en gepreciseerd, aangezien uit de kaarten niet blijkt wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten.

Uit de archieven en ARCHIS II van de RACM blijkt dat in het onderzoeksgebied één onderzoeksmelding aanwezig is (bijlage 2). Het betreft hier een booronderzoek dat in 2007 uitgevoerd is door Bilan. Aan het plangebied werd een lage archeologische waarde toegekend en er werd geen vervolgonderzoek geadviseerd. Het terrein waar Bilan heeft geboord is op dit moment al bebouwd (zie bijlage 3) en zal niet worden onderzocht, (*onderzoeksmelding 25.654*).

Uit de directe omgeving (binnen een straal van 600 m) is één monument en zijn drie waarnemingen en vier onderzoeksmeldingen bekend.

Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 600 m van het plangebied:

AMK monumentnummer 4.215

Op circa 160 m ten westen van het plangebied bevindt zich een terrein met een hoge archeologische waarde. Het betreft hier een stroomrug met oude woongrond waarop aardewerk uit de late middeleeuwen is gevonden (*ARCHIS waarnemingsnummer 27.009*).

Waarnemingsnummer 27.008

Op circa 180 m ten westen van het plangebied werden in 1945 enkele opgehoogde percelen met laagten langs de wegen opgemerkt. Deze dateren uit de late middeleeuwen. Daarnaast werd er keramiek aangetroffen uit de vroege middeleeuwen, late middeleeuwen of nieuwe tijd.

Waarnemingsnummer 27.007

Op circa 190 m ten westen van het plangebied, werden in 1956 twee commentjes, Terra Sigillata aardewerk aangetroffen. Deze dateren uit de Romeinse tijd.

Waarnemingsnummer 26.987

In 1939 werden op circa 330 m ten noordoosten van het plangebied talrijke scherven uit de Romeinse tijd teruggevonden.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Wielewaallaan te Hurwenen
Kenmerk : ESC/UIT/SAD/S090033

Onderzoeksmelding 19.003

In september 2006 werd door RAAP een booronderzoek uitgevoerd op een perceel aangrenzend aan de westelijke zijde van het plangebied. Tijdens het onderzoek werden geen archeologische indicatoren aangetroffen. Om deze reden werd dan ook geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Onderzoeksmelding 19.004

Op circa 210 m ten noorden van het plangebied werd door RAAP in 2006 een booronderzoek uitgevoerd. Hier werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Onderzoeksmelding 17.809 en 18.696

Op circa 310 m ten noorden van het plangebied werd in 2006 door RAAP een booronderzoek (onderzoeksmelding 17809) uitgevoerd. Hier werd een vervolgonderzoek door middel van proefsleuven aanbevolen. Tijdens het proefsleuvenonderzoek (onderzoeksmelding 18696) werd een greppel aangetroffen, deze bevatte echter geen dateerbaar materiaal. Daarnaast werden spikkels bouwpuin en keramiek uit de Romeinse periode of late middeleeuwen aangetroffen. Daarnaast is steengoed uit de nieuwe tijd en botmateriaal aangetroffen (*waarnemingsnummer 405.946*). De site bleek niet behoudenswaardig.

2.4 Historische ontwikkeling

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

De Bommelerwaard werd waarschijnlijk pas intensief bewoond aan het einde van de ijzertijd. Dit is gebaseerd op de aangetroffen vindplaatsen uit de ijzertijd, die op de stroomruggen liggen. De bevolkingstoename zette flink door in de Romeinse tijd. In deze periode werden de rivieren de Rijn en de Maas druk bevaren transportaders. Daarnaast was de Bommelerwaard ook over land zeer goed bereikbaar. Dit kwam doordat de streek aan de landweg van Tongeren lag. De landweg zorgde er voor dat het verkeer via Brabant en de Rijnsoever naar het noorden ging. In de bodem van Bommelerwaard zijn restanten van nederzettingen uit de Romeinse tijd bewaard gebleven, op de donken en stroomruggen. Op de stroomrug van Kerkwijk, Bruchem en Hurwenen zijn een reeks nederzettingsterreinen uit de Romeinse tijd aangetroffen.²⁴

Circa 1000 na Chr. werden de eerste kaden en rivierdijken aangelegd. De kaden lagen niet evenwijdig langs de rivieren, maar omgrensden een dorpsgebied, inclusief de bijbehorende landbouwgronden. Uit deze omgrensde dorpen ontstonden dorpspolders. Circa 1321 was de ringdijk in de Bommelerwaard voltooid. Sinds de voltooiing van de dijken zijn deze geleidelijk opgehoogd, waardoor de dijken zeer steil zijn geworden. Het gevolg hiervan was dat de rivierstanden in de uiterwaarden hoger opliepen en de kans op dijkdoorbraken toenam.²⁵

Rond 1300 werden de komgebieden ontgonnen en ontwaterd door weteringen met dwarssloten. Alleen `s winters stonden alsnog de komgronden onder water, omdat de ontwatering vaak te wensen overliet. Tot 1450 vond de overtollige waterlozing nog plaats op een `natuurlijke' manier, met als gevolg dat rond 1450 het maaiveld daalde. Hierdoor was het niet meer mogelijk om op de natuurlijke manier te ontwateren, waardoor bemaling met windmolens noodzakelijk werd.²⁶

²⁴ Vink, 2001, 33-35

²⁵ Vink, 2001, 22.

²⁶ Vink, 2001, 23.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Wielewaallaan te Hurwenen
Kenmerk : ESC/UIT/SAD/S090033

Hurwenen wordt voor het eerst vermeld in 1244. De plaatsnaam verbasterde in 1414 van Huerwen naar Herwynen. De naam zou kunnen duiden op een samenstelling van modder (*hore*) en weiland (*winne*).²⁷

Op de kaart uit 1838-1857 (afbeelding 2.4) is de oude kern van Hurwenen te zien, met de Waaldijk, de Dorpsstraat en de Geerhofstraat en ten zuiden van het plangebied de Rossumsestraat. De bebouwing is geconcentreerd langs de Dorpsstraat. De grond binnen de dorpskern is voornamelijk in gebruik als boomgaard. Ten zuidoosten van de Dorpsstraat en de Geerhofstraat liggen landbouwpercelen en ook ten westen van de Waaldijk liggen langgerekte percelen, die evenwijdig ten opzichte van de dijk lopen. Direct langs de dijk ligt aan weerszijden een strook bos. Ook langs de dorpsstraat ligt een strook bos. Ten oosten en zuidoosten van het plangebied, ter hoogte van de huidige Maarten van Rossumlaan is bebouwing te zien. Het plangebied bestaat uit bouwland en is onbebouwd.

Op de kaart uit circa 1897 (afbeelding 2.5) is de situatie ten opzichte van 1838-1957 nauwelijks veranderd. Alleen is nu langs zuidzijde van de Waaldijk een lint bebouwing aanwezig. Langs de noordzijde ligt een strook bos. De huidige Molenstraat wordt aangeduid als (Van) Rossumstraat. De grond in de omgeving is in gebruik als bouwland en boomgaard die haaks op de Rossumsestraat liggen. Het plangebied is nog steeds in gebruik als bouwland en is onbebouwd.

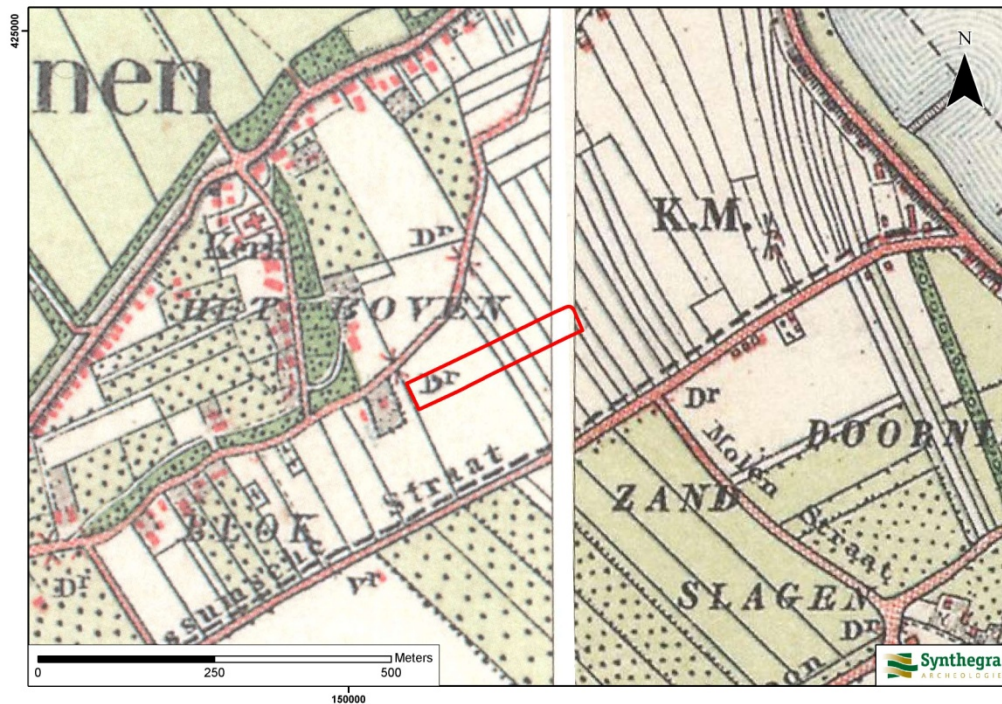
Ook op de kaart uit 1955-1965 (afbeelding 2.6) is de situatie nog ongeveer gelijk. Het plangebied is nog steeds in gebruik als bouwland en er ligt geen bebouwing in. Haaks op de doorgaande wegen liggen langgerekte akkerpercelen. Hurwenen is na de Tweede Wereldoorlog nog steeds een klein gehucht met in het noordoosten, aan de Waaloever, een industriegebied.



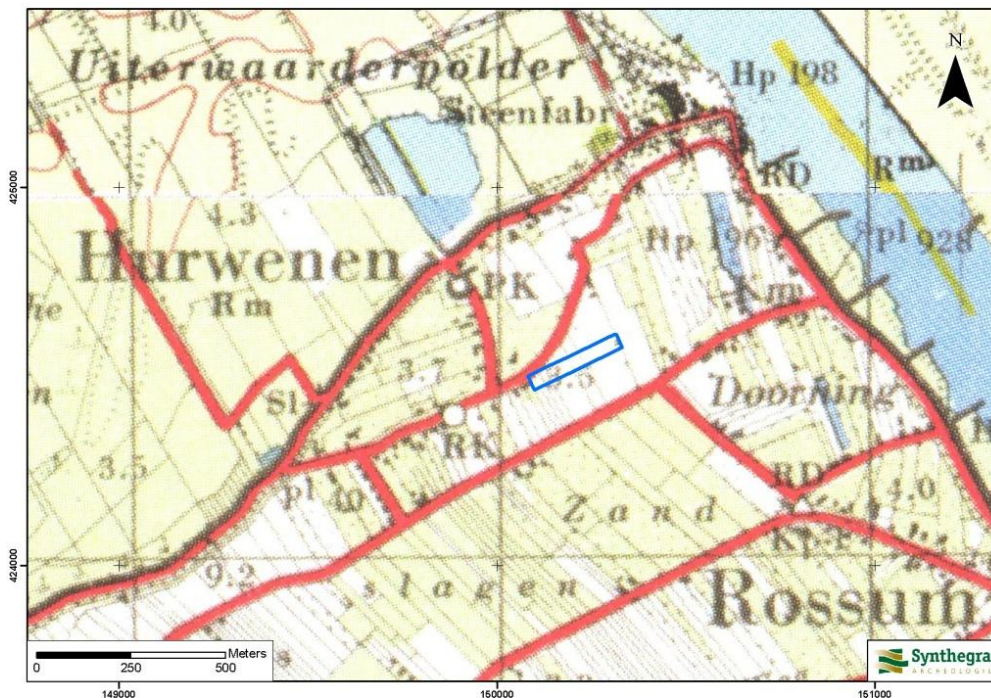
Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1830-1855, aangegeven met het blauwe kader. (Bron: Wolters Noordhoff Atlasproducties 1990, Zuid-Nederland, blad 22).

²⁷ Berkel, 2006, 216.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Wielewaallaan te Hurwenen
Kenmerk : ESC/UIT/SAD/S090033



Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op de kaart uit ca. 1895, aangegeven met het blauwe kader (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005, Gelderland, blad 550).



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit ca. 1955-1965, aangegeven met het blauwe kader (Bron: Uitgeverij 12 Provinciën 2006/2007, blad 190).

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Wielewaallaan te Hurwenen
Kenmerk : ESC/UIT/SAD/S090033

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 en 2.2.

Volgens de IKAW (bijlage 2) en de Cultuurhistorisch Waardenkaart van de provincie Gelderland geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting.

Het huidige landschap rond het plangebied is ontstaan tijdens het Holoceen en is beïnvloed door verschillende Rijntakken: de stroomgordel van Bruchem (actieve fase ijzertijd - midden-Romeinse tijd) en de Waal (actieve fase late ijzertijd – heden). Het veranderende landschap heeft met name voor de prehistorische mens de keuze voor bewoningslocaties beïnvloed. In het onderstaande verwachtingsmodel zal het plangebied worden opgesplitst in een noordelijk en een zuidelijk deel op basis van de verwachte afzettingen (zie ook paragraaf 2.2). In de noordelijke helft van het plangebied ligt de Bruchemse stroomgordel in de ondergrond. In de zuidelijke helft heeft deze stroomgordel alleen oeverafzettingen afgezet.

Het pleistocene oppervlak dat tijdens het laat-paleolithicum en mesolithicum in het plangebied aan het oppervlak lag, is in het noordelijk deel van het plangebied waarschijnlijk geërodeerd door de Bruchemse stroomgordel, die zich in de pleistocene zandondergrond heeft ingesneden. De verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum is daarom zeer laag voor het noordelijk deel van het plangebied. In het zuidelijk deel van het plangebied is het pleistocene oppervlak waarschijnlijk intact en bevindt zich op circa 7,5 – 9,5 m beneden maaiveld. Vanwege de grote diepteligging is onbekend hoe het landschap eruit zag en daarom is ook de verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum voor het zuidelijk deel van het plangebied onbekend.

Tegen het einde van het mesolithicum werd het plangebied onderdeel van een komgebied van verschillende Rijntakken. Het plangebied was in deze periode een laaggelegen, moerassig gebied waar klei werd afgezet en daarom ongeschikt was voor bewoning. Deze situatie duurde voort tot in de bronstijd. In het noordelijk deel van het plangebied zijn de afzettingen uit deze periode door de Bruchemse stroomgordel geërodeerd en is de verwachting voor nederzettingsresten uit de periode neolithicum en bronstijd zeer laag. In het zuidelijk deel van het plangebied zijn deze afzettingen nog wel intact, maar is de verwachting voor het neolithicum en de bronstijd laag vanwege de onaantrekkelijke bewoningslocatie.

Vanaf de ijzertijd werd de Bruchemse stroomgordel actief. Stroomgordels zijn relatief hooggelegen gronden tussen laaggelegen komgebieden. De stroomgordels zijn daarom aantrekkelijke vestigingsplaatsen voor mensen. Zolang de rivier nog actief is, kan eventueel op de oeverwallen bewoning plaatsvinden. Oudere delen van de stroomgordel zijn waarschijnlijk voor een groot deel opgeruimd tijdens de jongste fase van de rivier. Voor het zuidelijk deel van het plangebied, waar oeverafzettingen van deze stroomgordel liggen, is de verwachting voor nederzettingsresten uit de ijzertijd hoog. Aan het noordelijk deel van het plangebied, waar oever- op beddingafzettingen van de Bruchemse stroomgordel liggen, is een hoge verwachting toegekend voor nederzettingsresten ijzertijd.

Nadat de rivier is verlaten, slibt de geul dicht en kan overal op de stroomgordel bewoning plaatsvinden. De afzettingen van de Bruchemse stroomgordel werden waarschijnlijk al weer snel afgedekt met oever en/of komafzettingen van de Waal, die actief werd in de late ijzertijd. Vermoedelijk dateren de Waalafzettingen in het plangebied, dat vanwege de aanwezigheid van de Bruchemse stroomgordel relatief hoog in het landschap lag, uit de Romeinse tijd. Het hele plangebied bleef vanwege deze hoge ligging een aantrekkelijke bewoningslocatie ondanks het gevaar van overstromingen. Voor het hele plangebied geldt dan ook een hoge verwachting voor nederzettingsresten uit de Romeinse tijd en vroege middeleeuwen.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Wielewaallaan te Hurwenen
 Kenmerk : ESC/UIT/SAD/S090033

De oude woongronden uit de late middeleeuwen – nieuwe tijd, liggen waarschijnlijk niet in het plangebied. In de nieuwe tijd werden de oeverafzettingen van de Waal (met eventuele nederzettingsresten uit de Romeinse tijd en vroege middeleeuwen) bedekt met een dunne laag dijkdoorbraakafzettingen. De verwachting voor deze periode kan daarom naar laag worden bijgesteld.

Landschap en geologie	Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Pleistocene zandondergrond: grof, grindhoudend zand	laat-paleolithicum – mesolithicum	onbekend	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Circa 7,5 – 9,5 m beneden maaiveld
Komgebied: klei	neolithicum - bronstijd	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten	Tussen circa 2,0 – 7,5/9,5 m beneden maaiveld
Actieve stroomgordel van Bruchem: oeverafzettingen	ijzertijd	hoog	aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder een pakket oever/kom en dijkdoorbraakafzettingen van de Waal in de top van de Bruchemse stroomgordel (tussen circa 1,0-2,0 m beneden maaiveld)
Oeverafzettingen van de Waal	Romeinse tijd – vroege middeleeuwen	hoog		Onder een pakket dijkdoorbraakafzettingen van de Waal (vanaf circa 0,5 m beneden maaiveld)
Dijkdoorbraakafzettingen van de Waal	late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag		Vanaf het maaiveld en/of onder een pakket dijkdoorbraakafzettingen van de Waal

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Wielewaallaan te Hurwenen
Kenmerk : ESC/UIT/SAD/S090033

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek²⁸ 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 nederzettingen uit de latere perioden. Aangezien het plangebied circa 1,1 ha groot is, zijn in totaal 11 boringen gezet. Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelieten, is een boorgrid van 50 x 30 m gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 30 m en de afstand tussen de boringen 50 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 25 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot maximaal 200 cm beneden maaiveld. In het noordelijke deel zijn de boringen tot in de top van de beddingafzettingen van de Bruchemse stroomgordel gezet. Het opgeboorde sediment is verbrokken en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104²⁹ en bodemkundig³⁰ geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 3 en de boorprofielen in bijlage 4. In het terrein zijn geen hoogteverschillen waargenomen. Het terrein is dus relatief vlak. De hoogte van het maaiveld ligt op 3,5 m +NAP.³¹

De boringen in het zuidelijke deel (boring 1- 4 en 7-9) hebben een vergelijkbare stratigrafische opbouw. Er is sprake van een bouwvoor (Ap-horizont) van circa 30 cm. Deze bouwvoor bestaat uit donkerbruingrijze, matig humeuze matig siltige klei. Hieronder liggen overslag/komafzettingen van de waal die variëren in dikte van circa 60 tot 80 cm. Deze afzettingen bestaan uit bruingrijzeklei en zijn matig tot sterk siltig. De typische kenmerken (bv. grind in klei) voor overslaggronden zijn niet duidelijk te herkennen. Deze overslag/komafzettingen dekken de oude oeverafzettingen van de Bruchemse stroomgordel. Het pakket van oeverafzettingen dat hieronder ligt is circa 30 cm dik. Deze afzettingen bestaan uit zwak zandige klei en uiterst siltige klei en zijn licht bruingrijze van kleur. Onder de oeverafzettingen liggen komafzettingen tot een diepte van 200 cm beneden het maaiveld. De komafzettingen bestaan uit lichtbruingrijze zwak en matig siltige kleien en worden naar beneden toe grijs van kleur.

De boringen in het noordelijke deel (boring 5, 6, 10 en 11) hebben een vergelijkbare stratigrafische opbouw als het bovenste stuk in het zuidelijke deel. Voor de beschrijving van de Ap-horizont, overslag/komafzettingen en oeverafzettingen zie hierboven. Bij deze boringen is er ook sprake van een bouwvoor (Ap-horizont) van circa 30 cm. Hieronder liggen de overslag/kom afzettingen van de waal van die circa 50 cm dik zijn. Deze overslag/kom afzettingen dekken de oude oeverafzettingen van de Bruchemse stroomgordel af. Deze oeverafzettingen variëren in dikte tussen de 10 tot 30 cm. Onder deze oeverafzettingen zijn de beddingafzettingen van de Bruchemse stroomgordel aangetroffen op een diepte van circa 110 - 130 cm beneden het maaiveld. De beddingafzettingen bestaan uit matig fijn zand en zijn lichtbruin van kleur.

²⁸ SIKB 2006.

²⁹ NEN 5104 1989.

³⁰ De Bakker en Schelling 1989.

³¹ www.ahn.nl

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Wielewaallaan te Hurwenen
Kenmerk : ESC/UIT/SAD/S090033

De Ap-horizont is 30cm dik en ligt direct op de C-horizont. De bodem in het gehele plangebied is als een poldervaaggrond geïnclassificeerd.

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

3.4 Archeologische interpretatie

De pleistocene zandondergrond is vanwege de grote diepteligging niet onderzocht. Hoe het landschap er in het laat-paleolithicum en mesolithicum uit zag, is en blijft het voor het zuidelijk en noordelijke deel van het plangebied onbekend. In het zuidelijk deel van het plangebied zijn de komafzettingen die afgezet zijn in het neolithicum tot en met de bronstijd wel intact, maar hier zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De lage verwachting voor het neolithicum en de bronstijd kan daarom gehandhaafd (vanwege de onaantrekkelijke bewoningslocatie) blijven. In het noordelijk deel van het plangebied zijn de afzettingen uit deze periode door de Bruchemse stroomgordel geërodeerd en is de verwachting voor nederzettingen uit de periode neolithicum en bronstijd zeer laag.

Zowel voor het zuidelijk als het noordelijke deel van het plangebied, waar oever- op beddingafzettingen van de Bruchemse stroomgordel liggen, is de verwachting voor nederzettingen uit de ijzertijd hoog. Er zijn op deze afzettingen geen archeologische indicatoren aangetroffen daarom kan de verwachting voor deze periode naar laag worden bijgesteld.

Nadat de rivier is verlaten, slibt de geul dicht en kan overal op de stroomgordel bewoning plaatsvinden. De beddingafzettingen van de Bruchemse stroomgordel is in het noorden waarschijnlijk al weer snel afgedekt met kom dan wel oeverafzettingen van de Waal, die actief werd in de late ijzertijd. In het zuiden is de oeverafzetting van de Bruchemse stroomgordel door komafzettingen van de waal afgedekt. Hieruit blijkt dat ondanks de relatief hogere ligging het zuidelijke deel overwegend een nat gebied was dat bedreigd werd door overstromingen in de Romeinse en vroeg middeleeuwse periode. Er zijn in deze afzettingen geen archeologische indicatoren aangetroffen, daarom kan de verwachting voor nederzettingen uit de Romeinse tijd tot en met de vroege middeleeuwen naar laag worden bijgesteld.

De bovenste 40 cm bestaat waarschijnlijk uit dijkdoorbraakafzettingen die verploegd zijn, waardoor de dijkdoorbraakafzettingen niet goed te herkennen zijn. Oude woongronden uit de late middeleeuwen – nieuwe tijd zijn niet aangetroffen. De lage verwachting voor resten uit deze periodes blijft gehandhaafd.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Wielewaallaan te Hurwenen
Kenmerk : ESC/UIT/SAD/S090033

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Inleiding

Het doel van een archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het plangebied gold een hoge verwachting voor nederzittingsresten uit de ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen en een hoge verwachting voor resten uit de Romeinse periode en vroege middeleeuwen. 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?*

Bij vaaggronden heeft er nog weinig of geen bodemvorming plaatsgevonden, omdat het sediment jong is. Daarom zegt de intactheid van deze bodems niets over de intactheid van eventuele vindplaatsen die zich op grotere diepte bevinden. De poldervaaggronden hebben een iets donkere bovengrond (Ap-horizont), die nauwelijks in kleur verschilt van de onderliggende C-horizont. Overal zijn intacte poldervaaggronden aangetroffen.

In het zuiden van het plangebied zijn overslag/komafzettingen (siltige klei) van de Waal op oeverafzettingen (zandige klei) van de Bruchemse stroomgordel op komafzettingen van de Bruchemse stroomgordel aangetroffen. In het noorden van het plangebied zijn overslag/komafzettingen (siltige klei) van de Waal op oeverafzettingen (zandige klei) en beddingafzettingen (matig fijn zand) van de Bruchemse aangetroffen.

- *Zijn in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig?*

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

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

- *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische waarden?*
- *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*
- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?*
De verwachting is dat binnen het plangebied geen archeologische resten in situ aanwezig zijn, waardoor ook geen archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied.

De archeologische verwachting uit het bureauonderzoek kan op grond van de resultaten van het veldonderzoek voor alle perioden naar laag worden bijgesteld dan wel als laag worden gehandhaafd.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Wielewaallaan te Hurwenen
Kenmerk : ESC/UIT/SAD/S090033

4.3 Aanbevelingen

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

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectie-advies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Maasdriel), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Synthegra wil de opdrachtgever er daarom op wijzen, dat mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen dan geldt conform artikel 53 van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg³² een meldingsplicht bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of ons inziens het door hem vertegenwoordigd bevoegd gezag, de gemeente Maasdriel.

³² WAMZ 2007.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Wielewaallaan te Hurwenen
Kenmerk : ESC/UIT/SAD/S090033

Literatuur en kaarten

Literatuur

Bakker de, H en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Van Gorcum, Assen.

Berendsen, H.J.A. en Stouthamer, E., 2001: *Paleogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Van Gorcum, Assen.

Berkel van G en K. Samplonius, *Nederlandse plaatsnamen herkomst en historie (2006)*.

CvAK (College voor de Archeologische Kwaliteit), 2006: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1*.

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

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

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

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1969: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, toelichting bij kaartblad 45 West 's-Hertogenbosch*. Wageningen.

Vink, E.F.T. Vink, A. Vos (red.), 2001: *Landschap met lading, geschiedenis van natuur en mens in de Bommelerwaard*. Europese Bibliotheek, Zaltbommel.

Kaarten

Berendsen, H.J.A., T.E. Törnqvist, H.J.T. Weerts, 1986: *Geologische-geomorfologische kaart van de Bommelerwaard, schaal 1:50.000*. Geografisch Instituut Rijksuniversiteit Utrecht.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1984: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 45 West 's-Hertogenbosch*. Wageningen.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering) en RGD (Rijks Geologische Dienst), 1983: *Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 45 's-Hertogenbosch*. Wageningen/Haarlem.

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

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

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Wielewaallaan te
Hurwenen
Kenmerk : ESC/UIT/SAD/S090033

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

Internet

<https://c14.arch.ox.ac.uk>

www.archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.nitg.tno.nl

www.watwaswaar.nl

Bijlagen:

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

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

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

Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en Archis waarnemingen

Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

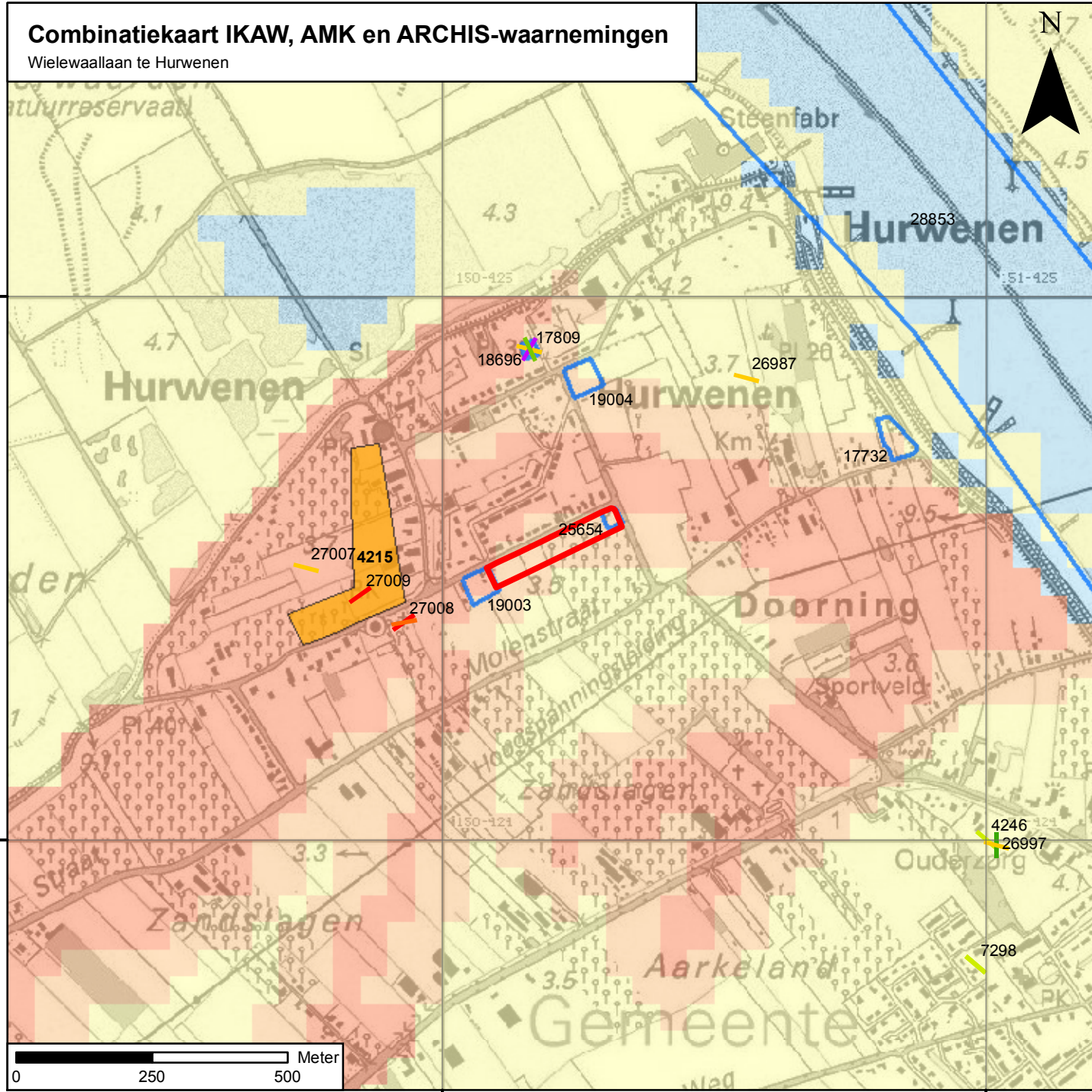
Wielewaallaan te Hurwenen

425000

424000

150000

151000



Legenda

Vondsten per periode

- Paleolithicum
- Neolithicum
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Vroege Middeleeuwen
- Late Middeleeuwen
- Nieuwe Tijd

onderzoeksmeldingen

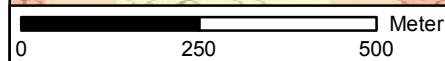
Archeologisch monument + monumentnummer

- 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

S090033_IKAW_Combi_21112008_JH_1.0



Bijlage 3: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart

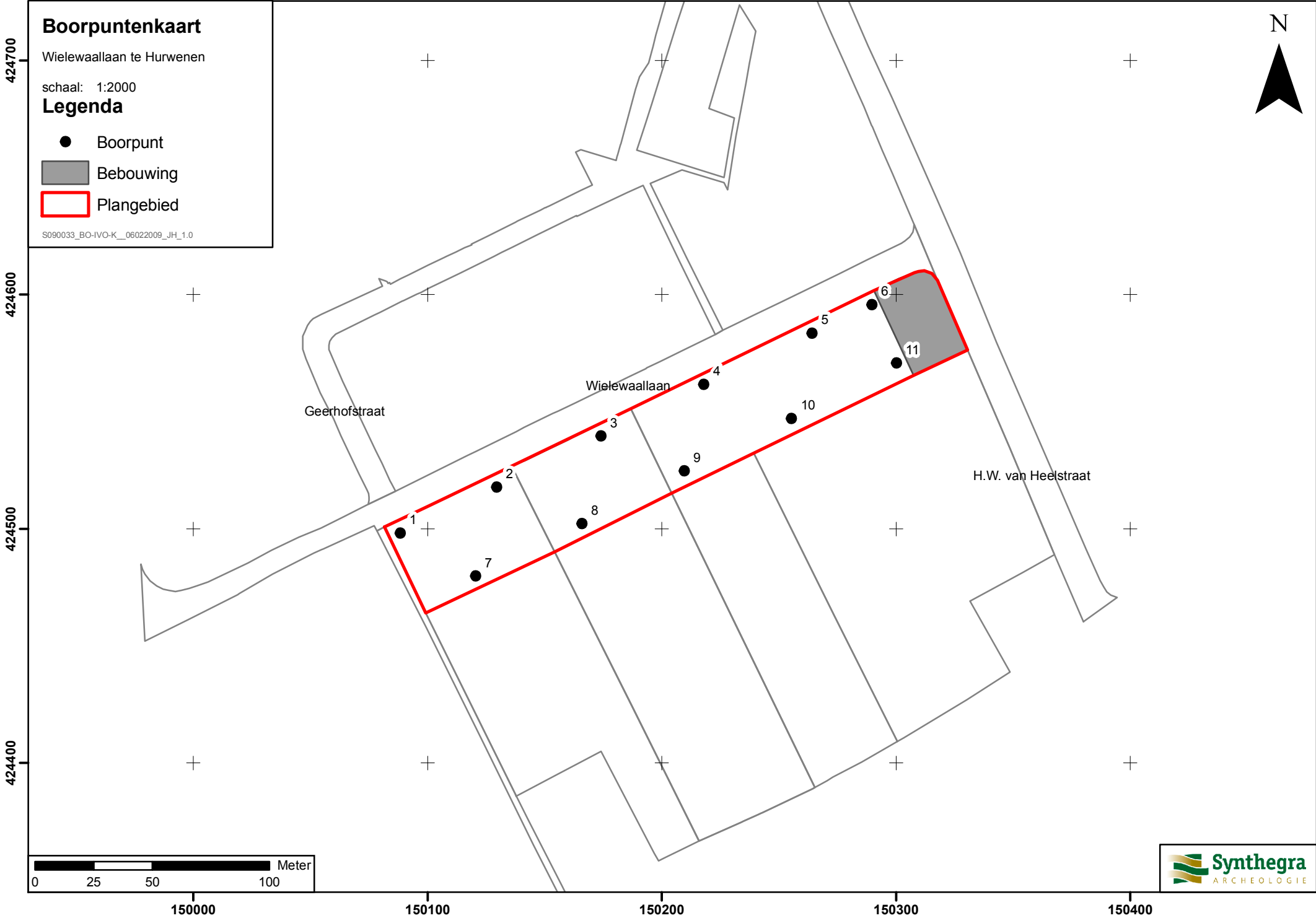
Wielewaallaan te Hurwenen

schaal: 1:2000

Legenda

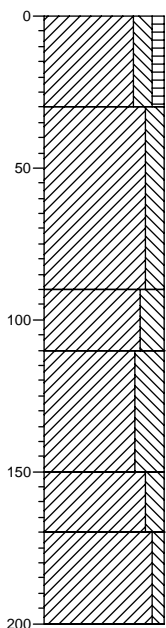
- Boorpunt
- Bebouwing
- Plangebied

S090033_BO-IVO-K_06022009_JH_1.0



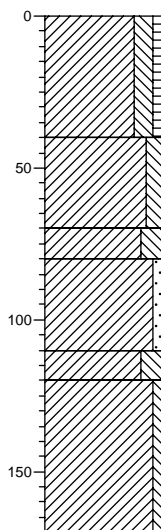
Bijlage 4: Boorprofielen

Boring: 01



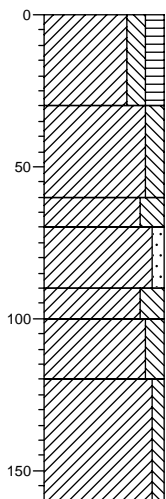
0	Klei, matig siltig, zwak humeus, baksteen, donkerbruin-grijs, Ap
-30	Klei, matig siltig, grind, lichtbruin-grijs, overslag/kom
-90	Klei, sterk siltig, bruin, overslag/kom
-110	Klei, uiterst siltig, bruin, oever
-150	Klei, matig siltig, lichtbruin-grijs, kom
-170	Klei, zwak siltig, grijs
-200	

Boring: 02



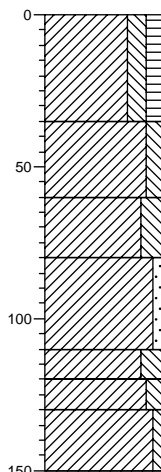
0	Klei, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin-grijs, Ap
-40	Klei, matig siltig, bruingrijs, overslag/kom
-70	Klei, sterk siltig, lichtbruin-grijs, overslag/kom
-80	Klei, zwak zandig, lichtbruin-grijs, oever
-110	Klei, sterk siltig, lichtbruin-grijs, kom
-120	Klei, zwak siltig, grijs, kom
-170	

Boring: 03



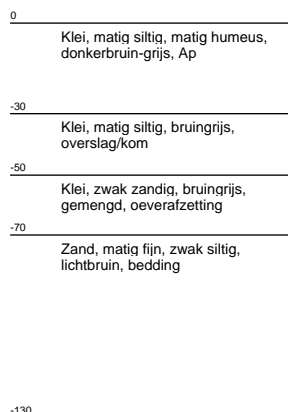
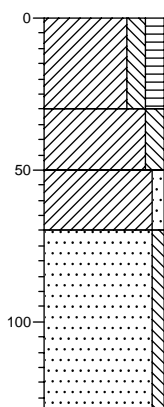
0	Klei, matig siltig, matig humeus, donkerbruin-grijs, Ap
-30	Klei, matig siltig, lichtbruin-grijs, overslag/kom
-60	Klei, sterk siltig, lichtbruin-grijs, overslag/kom
-70	Klei, zwak zandig, lichtbruin-grijs, oever
-90	Klei, sterk siltig, lichtbruin-grijs, kom
-100	Klei, matig siltig, lichtbruin-grijs, kom
-120	Klei, zwak siltig, grijs, kom
-160	

Boring: 04

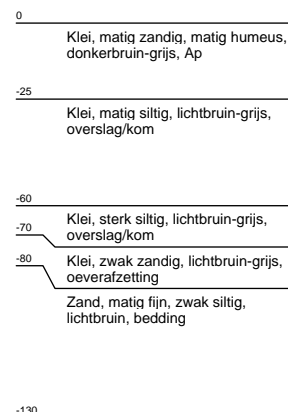
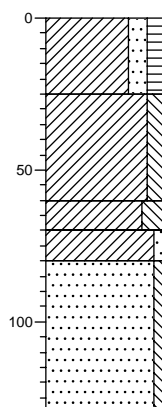


0	Klei, matig siltig, matig humeus, donkerbruin-grijs, Ap
-35	Klei, matig siltig, lichtbruin-grijs, overslag/kom
-60	Klei, sterk siltig, lichtbruin-grijs, overslag/kom
-80	Klei, zwak zandig, lichtbruin-grijs, oeverafzetting
-110	Klei, sterk siltig, lichtbruin-grijs, kom
-120	Klei, matig siltig, lichtbruin-grijs, kom
-130	Klei, zwak siltig, grijs, kom
-150	

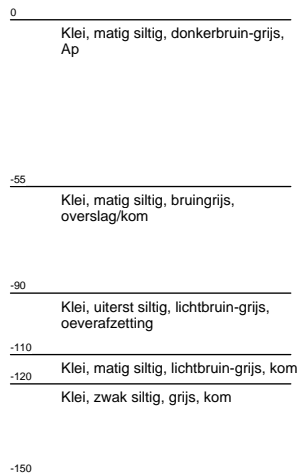
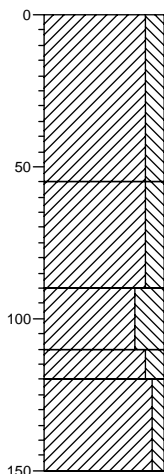
Boring: 05



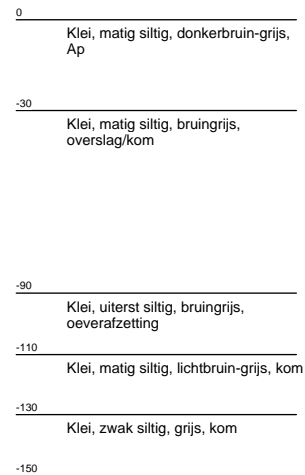
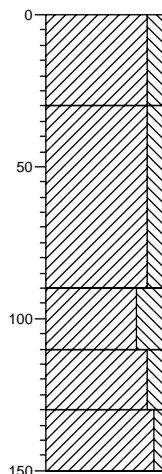
Boring: 06



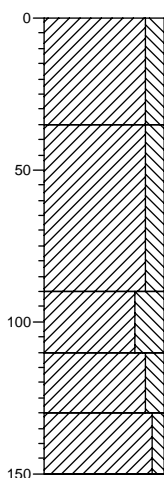
Boring: 07



Boring: 08

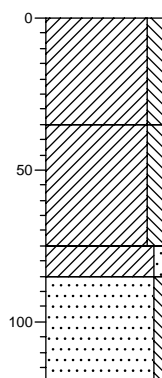


Boring: 09



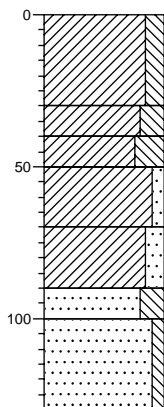
0	Klei, matig siltig, donkerbruin-grijs, Ap
-35	Klei, matig siltig, bruingrijs, overslag/kom
-90	Klei, uiterst siltig, bruingrijs, oeverafzetting
-110	Klei, matig siltig, lichtbruin-grijs, kom
-130	Klei, zwak siltig, grijs, reductie, kom
-150	

Boring: 10



0	Klei, matig siltig, donkerbruin-grijs, Ap
-35	Klei, matig siltig, bruingrijs, kom
-75	Klei, zwak zandig, lichtbruin-grijs, oever
-85	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, bedding
-120	

Boring: 11



0	Klei, matig siltig, donkerbruin-grijs, Ap
-30	Klei, sterk siltig, bruingrijs, overslag
-40	Klei, uiterst siltig, lichtbruin-grijs, kom
-50	Klei, zwak zandig, lichtbruin-grijs, oever
-70	Klei, matig zandig, lichtbruin-grijs
-90	Zand, matig fijn, sterk siltig, lichtbruin-grijs, bedding
-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs
-130	