

Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen

Achterste Groes te Heesch
gemeente Bernheze



Opdrachtgever

Dhr. E. van der Wielen
Achterste Groes 6
5384 VG Heesch

Projectnummer

Synthegra Rapport S090305

Status:

concept

Projectleider

drs. E. Van de Velde (archeoloog)

Kenmerk

EVDV/UIT/SAD/S090305

Autorisatie:

paraaf

datum

drs. E.A. Schorn (senior prospector)

08-09-2009

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Achterste Groes te Heesch
Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090305

Colofon

Opdrachtgever: dhr. E. van der Wielen uit Heesch
Project: Achterste Groes te Heesch
Projectnummer: S090305
Titel: Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Achterste Groes te Heesch
Datum: Augustus 2009
Projectleider: drs. E. Van de Velde (archeoloog)
Auteurs: drs. E. Van de Velde (archeoloog), drs. D.T.P. Hagens (historicus), drs. J.H.F. Leuvering (fysisch geograaf), drs. T. Deville (KNA-archeoloog)
Tekenaar: dhr. J. Heersink (GIS/CAD-specialist)
Autorisatie: drs. E.A. Schorn (senior prospector)
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, Achterste Groes te Heesch
Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090305

INHOUD

Administratieve gegevens	4
1 Inleiding	5
1.1 Onderzoekskader	5
1.2 Onderzoeksdoel 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	14
2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting	18
3 Inventariserend Veldonderzoek	20
3.1 Methode	20
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	20
3.3 Archeologische indicatoren	20
3.4 Archeologische interpretatie	21
4 Conclusies en aanbevelingen	22
4.1 Inleiding	22
4.2 Conclusies / beantwoording onderzoeksvragen	22
4.3 Aanbevelingen	23
Literatuur en kaarten	24
Bijlagen:	
Bijlage 1: Overzicht van relevante geologische en archeologische tijdvakken	
Bijlage 2: Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS waarnemingen	
Bijlage 3: Boorpuntenkaart	
Bijlage 4: Boorprofielen	

Afbeelding voorblad: Impressie van het plangebied. Foto genomen vanuit het westen naar het oosten.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Achterste Groes te Heesch
Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090305

Administratieve gegevens

Toponiem	: Achterste Groes
Plaats	: Heesch
Gemeente	: Bernheze
Provincie	: Noord-Brabant
Projectnummer	: S090305
Bevoegd gezag	: gemeente Bernheze
Opdrachtgever	: dhr. E. van der Wielen
Uitvoerende instantie	: Synthegra bv
Datum uitvoering veldwerk	: 27-08-2009
Uitvoerders veldwerk	: drs E. Van de Velde (archeoloog)
Onderzoeksmelding (ARCHIS)	: 36.596
Datum onderzoeksmelding	: 17-08-2009
Onderzoeksnummer (ARCHIS)	: nog te bepalen
Kaartblad	: 45E
Oppervlakte	: circa 1.000 m ²
Perceelnummer(s)	: gemeente Heesch, Sectie F, perceelnummer 424 (gedeeltelijk)
Grond eigenaar / beheerder	: dhr. Van der Wielen
Hoogteligging	: 6,2 – 6,7 m +NAP
Grondgebruik	: grasland
Geologie	: dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel)
Geomorfologie	: golvende dekzandvlakte
Bodem	: gooreerdgronden
Depot	: Documentatie en vondsten zullen worden aangeleverd aan het Provinciaal Depot van Noord-Brabant te 's-Hertogenbosch

De onderzoekslocatie wordt omsloten door de volgende vier coördinaten:

noordwest	X: 162595	Y: 415867
noordoost	X: 162637	Y: 415867
zuidoost	X: 162637	Y: 415841
zuidwest	X: 162595	Y: 415841

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

Synthegra heeft in opdracht van dhr. E. van der Wielen een archeologisch onderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Achterste Groes in Heesch (afbeelding 1.1). Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een karterend booronderzoek. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen ontwikkeling van een woning volgens de ruimte voor ruimte procedure. 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 aanwezige archeologische waarden verloren gaan. Daarom is op basis van het Verdrag van Malta, waaruit de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 is voortgevloeid, voorafgaand aan de graafwerkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.1¹, de provinciale richtlijnen inzake booronderzoek² en de Leidraad Veldonderzoek.³ Het veldwerk is uitgevoerd op 28 september 2009.

Het bevoegd gezag, de gemeente Bernheze, zal de resultaten van het onderzoek toetsen en een selectiebesluit nemen.

1.2 Onderzoeksdooel en vraagstellingen

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

Het doel van het karterend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw vast te stellen en de eventueel 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 SIKB 2006a.

² Provincie Noord-Brabant 2007.

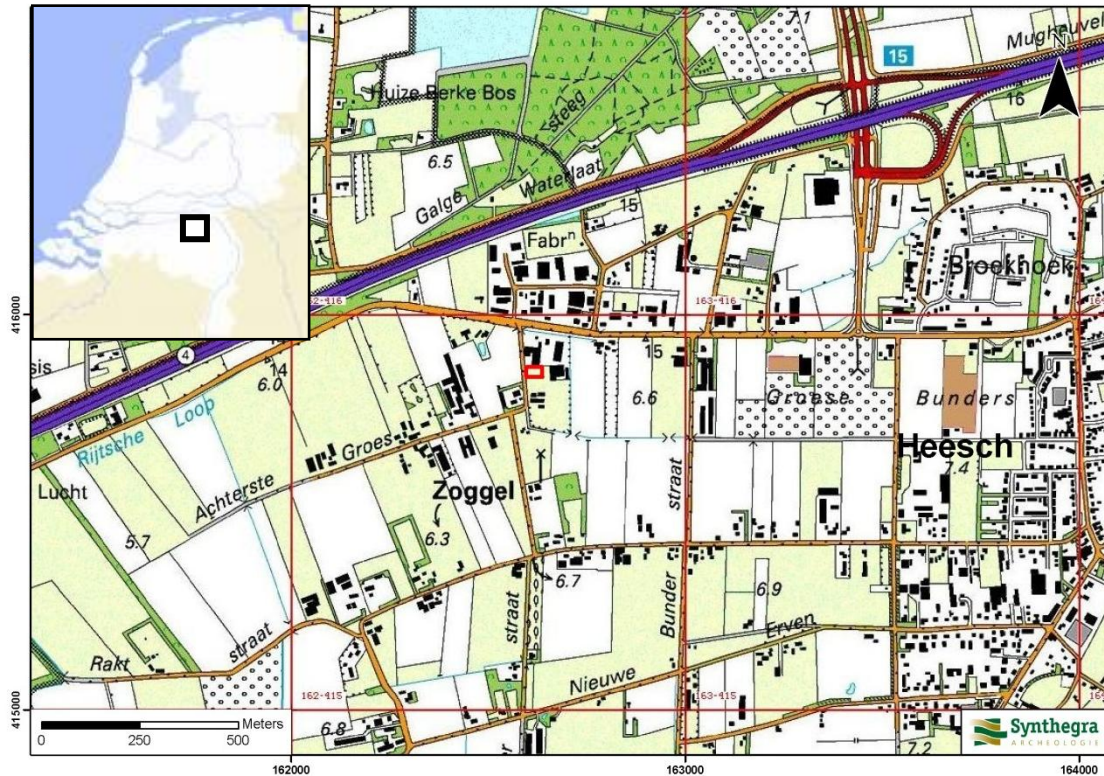
³ SIKB 2006b.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Achterste Groes te Heesch

Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090305

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is circa 1000 m² groot en ligt aan de Achterste Groes in Heesch (afbeelding 1.1). Het terrein wordt in het westen begrensd door de straat Achterste Groes, in het noorden door een bomenrij en in het oosten en het zuiden door grasland. Het plangebied is in gebruik als grasland. De hoogte van het maaiveld varieert van circa 6,2 tot 6,7 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).⁴



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

⁴ Hoogteligging van het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) in m NAP geraadpleegd op www.ahn.nl

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Dit betreffen met name gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied. Deze zijn aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd.

2.2 Landschapsgenese

Voor het bepalen of, waar en uit welke periode archeologische resten kunnen worden verwacht, zijn de volgende bronnen met betrekking tot de landschapsgenese geraadpleegd:

- Geologische Kaart, schaal 1:600.000
- Geomorfologische Kaart, schaal 1:50.000
- Bodemkaart, schaal 1:50.000
- Relevante achtergrondliteratuur

Voor de geologische beschrijving is gebruik gemaakt van de lithostratigrafische indeling van de ondiepe ondergrond.⁵ Zie voor een overzicht van de geologische en archeologische perioden bijlage 1.

Geologie en geomorfologie

Heesch ligt in het zuidelijk zandgebied. De ondergrond van dat zandgebied wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Centrale Slenk en de Peelhorst begrenzen. Het plangebied ligt in het dalingsgebied, de Centrale Slenk. Hier is het zandpakket vaak meer dan 15 meter dik, soms zelfs 45 meter. De oudere afzettingen zijn als gevolg van tektonische bodemdaling tot grote diepte weggezaakt.⁶

De laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 11.755 jaar geleden), is belangrijk geweest voor de vorming van het huidige landschap rond het plangebied. In deze periode breidde het landijs zich sterk uit, maar bereikte Nederland niet. Het klimaat werd steeds kouder en droger bij een dalende zeespiegel.⁷ Tijdens het Pleniglaciaal (circa 75.000 – 15.700 jaar geleden) was de bodem permanent bevroren. Hierdoor stroomde het sneeuwmelt- en regenwater over het oppervlak af waarbij bestaande geulen werden gebruikt en dalen werden gevormd. Hierbij werd veel sediment verspoeld en opnieuw afgezet. Dit zijn zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen. Ze bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten, en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.⁸ Volgens de Geologische Overzichtskaart van Nederland schaal 1:600.000 komen deze afzettingen in de omgeving van het plangebied in de ondergrond voor.⁹

In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name in het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 jaar geleden) en Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden), was de vegetatie vrijwel

⁵ De Mulder *et al.* 2003 en via www.nitg.tno.nl: Dinoloket, Standaarden, Lithostratigrafische Nomenclator van de ondiepe ondergrond.

⁶ Berendsen, 2005.

⁷ Berendsen, 2004.

⁸ Berendsen, 2004.

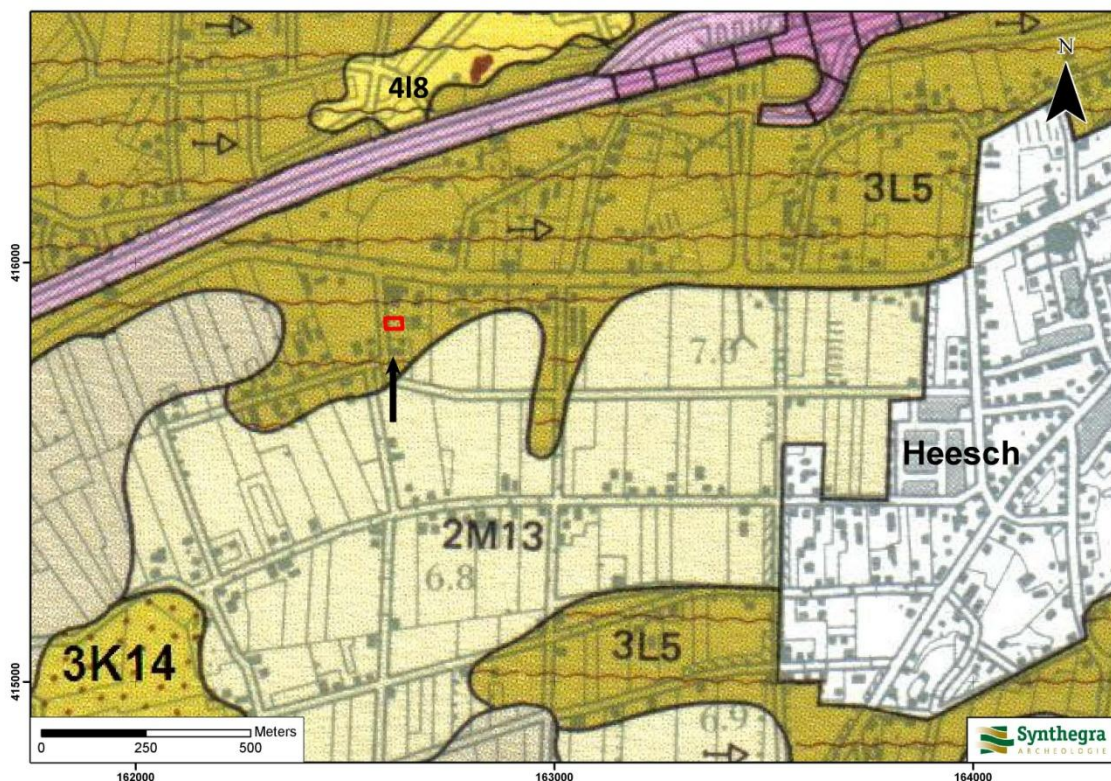
⁹ www.dinoloket.nitg.tno.nl

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Achterste Groes te Heesch

Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090305

verdwenen, waardoor op grote schaal verstuing kon optreden.¹⁰ Hierbij is dekzand over de fluvioperiglaciale afzettingen afgezet. Dit (vaak lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel gerekend.¹¹ Het dekzandpakket ligt volgens de geologische overzichtskaart schaal 1:600.000¹² in het plangebied aan het maaiveld. Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen.

Op de geomorfologische kaart van Nederland schaal 1:50.000 (afbeelding 2.1) staat aangegeven dat het plangebied in een golvende dekzandvlakte ligt (code 3L5).¹³ Met de pijltjes naar beneden en naar rechts staat aangegeven waar de bodem is afgegraven of geëgaliseerd. Ook ten noordoosten van het plangebied is dit gebeurd.



Legenda

- 3L5** : golvende dekzandvlakte
- 2M13** : dekzandvlakte
- 2M9** : vlakte van ten dele verspoelde dekzanden
- : plaatselijk vergraven en/of geëgaliseerd terrein
- 4L8** : lage landduinen met bijhorende vlakten en laagten

Afbeelding 2.1: Ligging van het plangebied op de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stichting voor Bodemkartering en Rijks Geologische Dienst, 1983).

¹⁰ Berendsen, 2004.

¹¹ Berendsen, 2004.

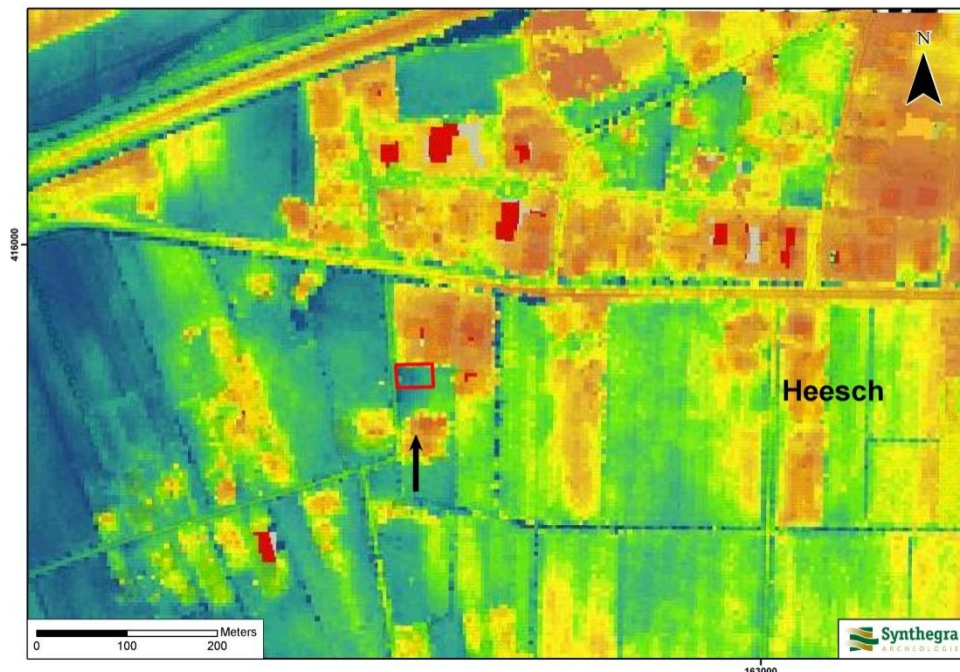
¹² www.dinoloket.nitg.tno.nl

¹³ Stichting voor Bodemkartering en Rijks Geologische Dienst, 1983.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Achterste Groes te Heesch

Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090305

In het Holoceen (de laatste 11.755 jaar) werd het klimaat warmer en vochtiger en is het landschap weinig veranderd. Door de toenemende vegetatie werd het dekzand vastgelegd en sneden beken zich in de eerder gevormde pleistocene dalen in. In de omgeving van het plangebied zijn dergelijke dalen niet aanwezig. Daarnaast vond er tijdens het Holoceen, met name vanaf de middeleeuwen, als gevolg van ontbossing verstuing van zand plaats. Op plaatsen waar de vegetatie was verwijderd kon het zand door de wind worden opgenomen en verderop weer worden afgezet. Op deze manier ontstonden er stuifzandgebieden (afbeelding 2.1, code 4L8), die ook op circa 500 m ten noorden van het plangebied te vinden zijn. Het stuifzand wordt gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, dat onderdeel uitmaakt van de Formatie van Boxtel.



Legenda

Blauw : lager dan 6,5 m +NAP

Groen : 6,5 – 6,8 m +NAP

Geel : 6,8 – 7,0 m +NAP

Oranje : 7,0 – 7,25 m +NAP

Rood : hoger dan 7,25 m +NAP

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

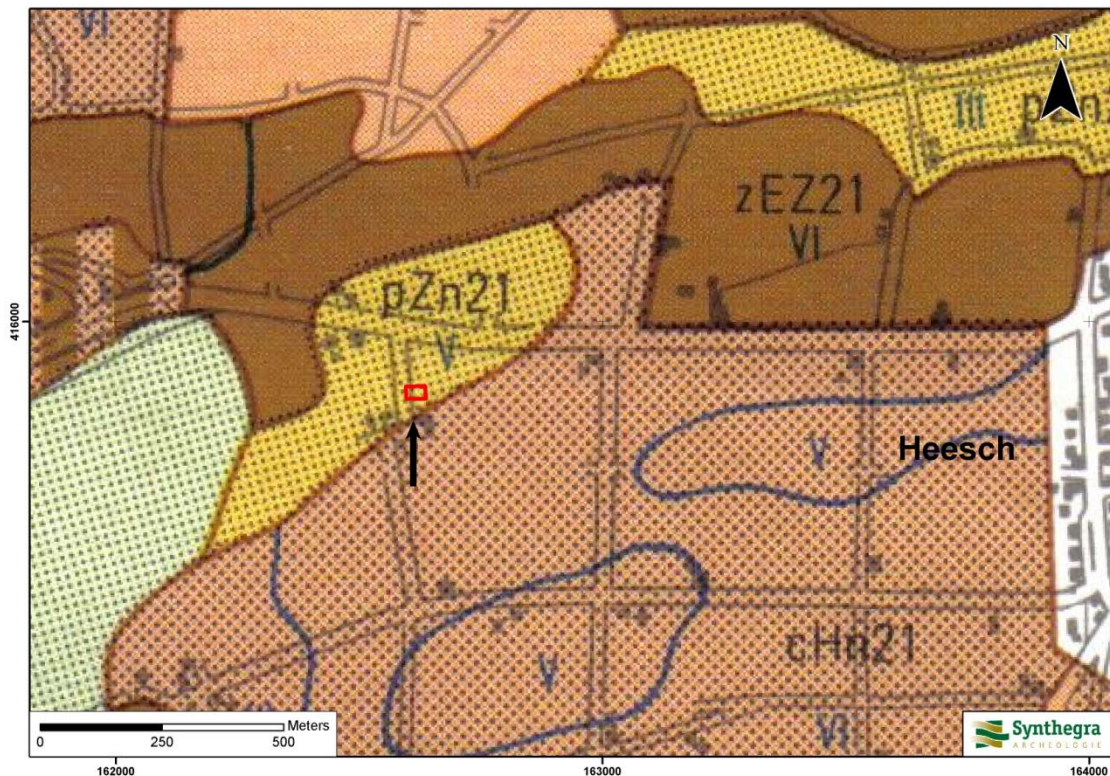
Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (afbeelding 2.2) is te zien dat het plangebied op de overgang ligt van een relatief hoge deel van het landschap naar een relatief laag gelegen deel.¹⁴ Het maaiveld helt af in westelijke richting. Er zijn geen duidelijke aanwijzingen van vergraving of egalisatie zichtbaar binnen het plangebied of de omgeving.

¹⁴ www.ahn.nl, geraadpleegd in augustus 2009.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Achterste Groes te Heesch
Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090305

Bodem

Op de Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (afbeelding 2.4) staat aangegeven dat binnen het plangebied gooreerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand (code pZn21) voorkomen.¹⁵ Dit bodemtype komt veel voor in laaggelegen gebieden met een relatief hoge grondwaterstand.



Legenda

- pZn21** : gooreerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- cHn21** : laarpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- zEZ21** : zwarte enkeerdgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand
- Hn21** : veldpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand

Afbeelding 2.4: Ligging van het plangebied op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000, aangegeven met het rode kader (Bron: Stichting voor Bodemkartering, 1976).

Gooreerdgronden worden gekenmerkt door een 30 tot 50 cm dikke, zwarte eerdlaag (Ap-horizont), die direct op de C-horizont ligt. De eerdlaag is vanwege de lage ligging en natte situatie onder natuurlijke omstandigheden ontstaan en is niet beïnvloed door menselijk handelen.¹⁶ Door het zuurstofarme milieu is de productie van organisch materiaal hoger dan de afbraak, waardoor in de loop van de tijd een eerdlaag ontstaat. Soms is een zwak ontwikkelde B-horizont (inspoelingshorizont) onder de eerdlaag aanwezig.

Direct ten zuiden van het plangebied ligt een gebied waar laarpodzolgronden (code cHn21) voorkomen. Dit zijn podzolgronden, waarschijnlijk veldpodzolgronden, die zijn afgedekt met een dun plaggendeek.

¹⁵ Stichting voor Bodemkartering, 1976.

¹⁶ De Bakker/Schelling, 1989.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Achterste Groes te Heesch
Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090305

Podzolering is een natuurlijk proces dat plaats vindt op de zandgronden. 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 veldpodzolgronden bestaan uit een humeuze, donkere bovengrond (Ap-horizont), die circa 25 cm dik is, waaronder een lichtgrijze E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is.¹⁸ Hieronder ligt de bruinegekleurde 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. Het plaggendekken is ontstaan, doordat in Zuid-Nederland vanaf de late middeleeuwen op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast.¹⁹ Plaggen werden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. Het onderste gedeelte van het plaggendek kan uit de late middeleeuwen dateren, maar kan ook pas in de nieuwe tijd zijn ontstaan.

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven met zogenaamde grondwatertrappen. Het plangebied wordt gekenmerkt door een gemiddeld hoge grondwaterstand (grondwatertrap V). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand binnen 40 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld ligt.²⁰ Ter plaatse van de laarpodzolgronden komen iets diepere grondwaterstanden voor. Hier staat grondwatertrap VI aangegeven. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld ligt.

¹⁷ De Bakker/Schelling 1989, 30.

¹⁸ De Bakker/Schelling 1989, 127.

¹⁹ Van Doesburg *et al.* (red.) 2007, 141.

²⁰ Stichting voor Bodemkartering, 1976.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Achterste Groes te Heesch
Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090305

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 Noord-Brabant
- gegevens van amateur archeologen

Volgens de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt voor het plangebied een middelhoge archeologische verwachting (bijlage 2). Deze kaart is indicatief en zal voor het opstellen van een gespecificeerd verwachtingsmodel worden genuanceerd en gepreciseerd, aangezien uit deze kaart niet blijkt wat de aard en ouderdom is van de te verwachten archeologische resten.

Op de CHW (Cultuurhistorische Waardenkaart) van de provincie Noord-Brabant heeft het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische waarde.

Er is contact opgenomen met de heemkundige kring van Heesch.²¹ Voor het beëindigen van dit onderzoek hebben we echter geen reactie gehad op de vraag of er bij de Heemkundige vereniging kennis is van archeologische waarden (die niet aan Archis zijn gemeld) in de omgeving van de Achterste Groes.

Uit de archieven en ARCHIS II van de RCE blijkt dat in het plangebied geen archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen aanwezig zijn (bijlage 2). Uit de omgeving (binnen een straal van 500 m) zijn twee onderzoeksmeldingen en zijn vier waarnemingen bekend.

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

Onderzoeksmelding 22.170:

In april 2007 heeft RAAP een booronderzoek uitgevoerd op een perceel op circa 100 m ten zuidwesten van het plangebied. Daarbij zijn vier boringen geplaatst. Tijdens het veldonderzoek zijn nog restanten van een gooreerdgrond aangetroffen. Deze zijn afgedekt door een antropogeen dek dat verstoord is, verschilt in dikte en puin bevat. Het betreft in geen geval een enkeerdgrond. Het gaat hier mogelijk om een jonge ontginning waarbij het natte gebied werd opgehoogd voor de landbouw.

Onderzoeksmelding 18.780:

Bilan heeft in 2006 een booronderzoek uitgevoerd op circa 465 m ten noorden van het plangebied. Op basis van dit onderzoek heeft men een intensieve oppervlakteprospectie en een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Op basis van de oppervlakteprospectie kan worden bepaald of er vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum aanwezig zijn. Het proefsleuvenonderzoek is gericht om nederzittingsresten uit de vroege tot late middeleeuwen op te sporen.

²¹ E-mail op 20-08-2009 naar het centrale e-mailadres

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Achterste Groes te Heesch
Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090305

Waarnemingsnummer 17.211:

Op circa 200 m ten noorden van het plangebied zijn bij graafwerkzaamheden enkele fragmenten handgevormd aardewerk en laat-middeleeuws aardewerk aangetroffen.

Waarnemingsnummer 410.111:

In 2005 is een prehistorisch artefact aangetroffen in een waterput die na 1939 is gedempt. Het betreft een grote blok zandsteen met daarin een min of meer parabolische lijn van door een mensenhand ingegraveerde strepen. Het fragment heeft deel uitgemaakt van een groter geheel, maar is later herbruikt in de constructie van de langelhoeve die in 1939 door brand werd verwoest. De blok zandsteen is samen met de ruwbouw als puin in de waterput gestort. De oorspronkelijke locatie van het blok is niet meer te achterhalen.

Waarnemingsnummer 14.273:

Bij werkzaamheden op circa 380 m ten noordwesten van het plangebied zijn drie niet dateerbare vuurstenen artefacten en verschillende fragmenten aardewerk aangetroffen waaronder handgevormd aardewerk uit de ijzertijd, Pingsdorf-aardewerk en een fragment van een kogelpot uit de middeleeuwen.

Waarnemingsnummer 14.272:

Bij de aanleg van de rijksweg zijn in de wegkoffer, op circa 430 m ten noordwesten van het plangebied, vier fragmenten aardewerk uit de late middeleeuwen, twee vuurstenen klingen, een afslag en enkele fragmenten vuursteen uit het mesolithicum aangetroffen.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Achterste Groes te Heesch
Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090305

2.4 Historische ontwikkeling

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

Heesch wordt voor het eerst genoemd in een akte uit 1191 en wordt dan omschreven als *Heese*. Latere benamingen zijn *Heesche* en *Heesch*. De exacte betekenis is niet bekend, maar is mogelijk afgeleid van het woord *heester*, dat 'kreupelbos' of 'laaghout' betekent.²² Op het wapen van Heesch staan ook twee takken van struiken afgebeeld. Waarschijnlijk is Heesch in de 13^e eeuw ontstaan uit verschillende kleinere gehuchten en heeft zich ontwikkeld vanuit de oude kern van Oss.²³

Het gebied rondom Heesch en Oss kent een ontginningsgeschiedenis waarvan de sporen tot in de vroege middeleeuwen teruggaan. In de vroege middeleeuwen nam men vanuit de beekdalen de meest vruchtbare plekken in de omliggende bossen in gebruik. Open plekken of 'laren' die aanwezig waren, dienden daarbij als uitgangspunt.²⁴ De oude bosgronden in de omgeving waren relatief gemakkelijk te bewerken en hielden redelijk water vast. Door het kappen van bos werd het bouwland uitgebreid.

Heesch en omgeving bestond naast de bewoningskern Heesch zelf uit elf gehuchten of rotten, waaronder Kerkeind, Beemd, Groes, Zoggel en Loosbroek. De bewoningskernen of gehuchten kwamen veelal in een krans om de akkers te liggen.²⁵ Het plangebied maakt onderdeel uit van het gehucht Groes, gelegen ten zuidwesten van de historische kern van Heesch, en behoort tot het veld De Groese Bunders.

Direct ten noorden van het plangebied ligt de Bosschebaan. Sinds de middeleeuwen lag Heesch aan deze doorgaande weg van Den Bosch naar Grave, voorheen bekend als de zogenaamde Ruitersweg, die doorliep in de richting van Hannover. Aan deze weg, bij de oude bewoningskernen, lagen in de middeleeuwen verschillende herbergen en het zogenaamde 'passantenhuis' in het centrum van Heesch.²⁶

Op het minuutplan uit begin 19^e eeuw (afbeelding 2.5)²⁷ is te zien dat het plangebied aan de al bestaande weg Achterste Groes ligt. Het ligt in twee percelen direct ten noorden van een gebouw. Duidelijk te zien zijn de smalle, langgerekte percelen die haaks op de doorgaande weg Bosschebaan liggen. Uit de gegevens van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²⁸ behorende bij het minuutplan, staat beschreven dat het westelijke deel in een weilandperceel ligt en het centrale en oostelijke deel in een bouwlandperceel. Het gebouw staat omschreven als huis en erf en is in particulier bezit.

Een soortelijke situatie is zichtbaar op de kaart uit 1838-1857 (afbeelding 2.6). Het plangebied lijkt nu geheel in gebruik te zijn als bouwland en ligt direct ten noordoosten van een gebouw. Aan de weg Achterste Groes zijn nu meerdere gebouwen zichtbaar, die waarschijnlijk het gehucht Groes vormen. Ook op deze kaart is duidelijk de smalle langgerekte percelering te zien van de velden De Groese Bunders en Nieuwe Erven.

²² Van Berkel/Samplonius 2006, 181.

²³ Cunen 1935, p. 12-13.

²⁴ De Bont 1993, 72.

²⁵ Kolman 1997, p. 40-41.

²⁶ Cunen 1935, p. 22.

²⁷ www.watwaswaar.nl Gemeente Heesch, sectie A, blad 2. 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.

²⁸ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Achterste Groes te Heesch
Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090305

Het gebouw direct ten zuiden-zuidoosten van het plangebied is op de kaart uit circa 1899 (afbeelding 2.7) afwezig. Het plangebied maakt nog steeds onderdeel uit van de bouwlandpercelen. Alleen het uiterst westelijke deel ligt in een groenstrook of omwalling die de bouwlandarealen begrenzen.

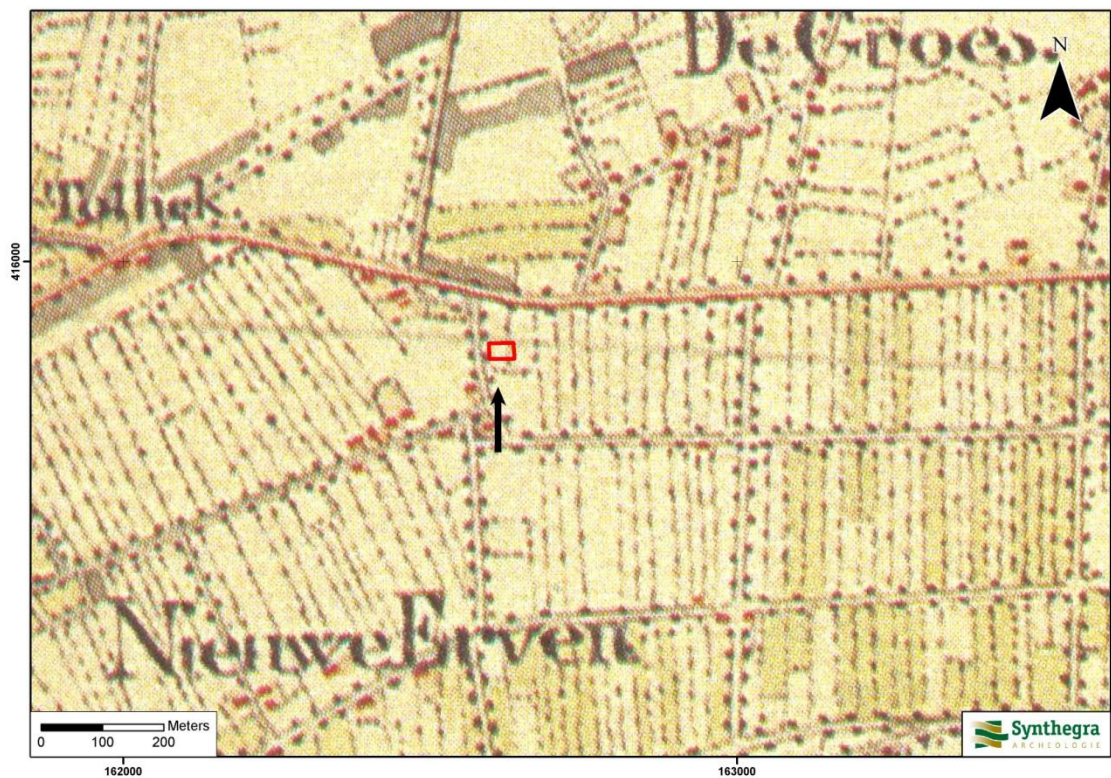
De kaart uit 1956 (afbeelding 2.8) laat zien dat direct ten noorden van het plangebied meerdere gebouwen aanwezig zijn. Het betreft waarschijnlijk de huidige bebouwing. Het plangebied zelf blijft onbebouwd en bestaat grotendeels uit bouwland. Alleen het uiterst oostelijke deel is in gebruik als bouwland.



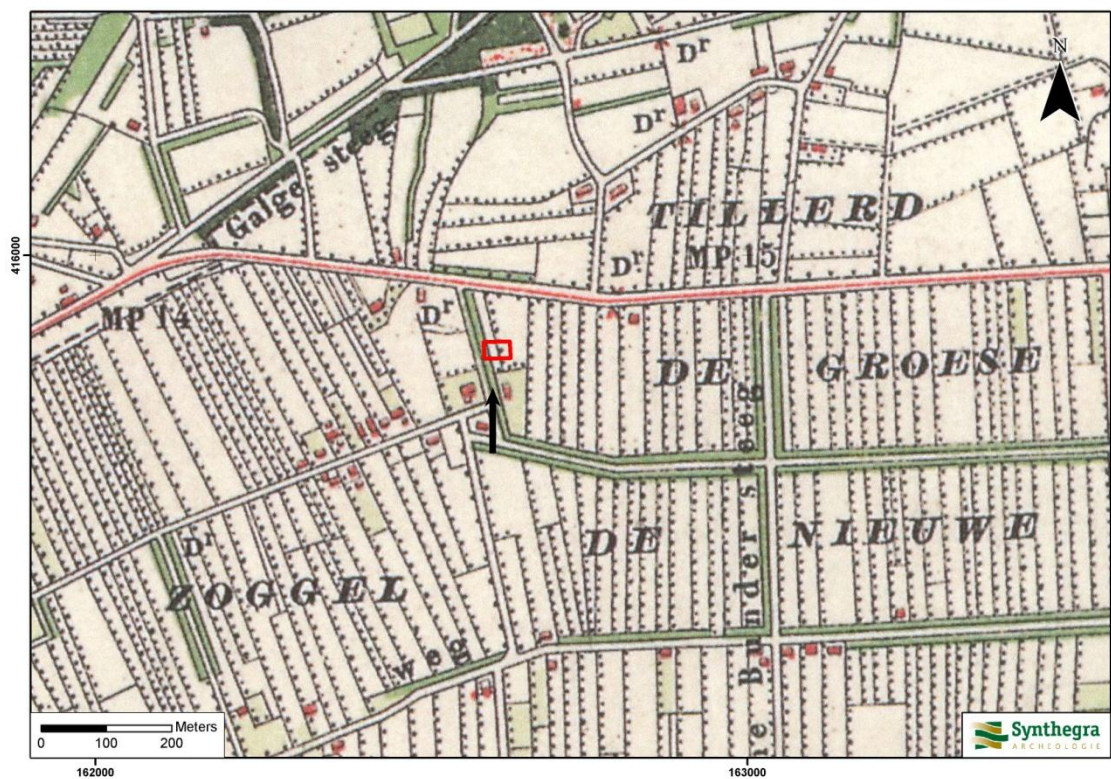
Afbeelding 2.5: Ligging van het plangebied op het minuutplan uit begin 19^e eeuw, aangegeven met het rode kader. (Bron: www.watwaswaar.nl).

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Achterste Groes te Heesch

Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090305



Afbeelding 2.6: Ligging van het plangebied op de kaart uit circa 1838-1857, aangegeven met het rode kader. (Bron: Wolters Noordhoff Atlasproducties 1990, Zuid-Nederland, blad 22).



Afbeelding 2.7: Ligging van het plangebied op de kaart uit ca. 1899, aangegeven met het rode kader (Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005, Noord-Brabant, blad 570).

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Achterste Groes te Heesch

Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090305



Afbeelding 2.8: Ligging van het plangebied op de kaart uit ca. 1956, aangegeven met het rode kader (Bron: www.watwaswaar.nl).

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Achterste Groes te Heesch
Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090305

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 de IKAW (Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden) van de RCE geldt een middelhoge archeologische trefkans (bijlage 2). De CHW de provincie Noord-Brabant kent aan het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachting toe.

Het plangebied ligt naar verwachting relatief laag in een golvende dekzandvlakte, waar gooreerdgronden zijn ontwikkeld. Op grond 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. Als woon- en verblijfplaats kozen de jager-verzamelaars vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van water. Het plangebied ligt in een relatief laag gedeelte van de golvende dekzandvlakte en er zijn geen aanwijzingen dat in de omgeving beken hebben gelopen. Het plangebied vormde dus geen aantrekkelijke bewoningslocatie voor de jager-verzamelaars. Daarom is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum.

Vanaf het neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men de eigen teelt met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar landbouw en veeteelt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Deze sporen kunnen diep in de bodem reiken, waardoor een oppervlakkige verstoring enkel impact heeft op de bovenste delen van de sporen. Ondiepe sporen kunnen echter wel zijn verdwenen. In de periode vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden. Daarom wordt er een lage verwachting opgesteld voor nederzettingssporen uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Off-site fenomenen en kunnen nooit worden uitgesloten.

In de late middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is een hoge ligging van het gebied niet meer bepalend voor het bewoningspatroon. Het plangebied is in de late middeleeuwen of nieuwe tijd in cultuur gebracht. De smalle percelen wijzen op natte omstandigheden. Het plangebied is gelegen in het buiten gebied. Op historisch kaartmateriaal is geen bebouw aangegeven dus is de kans op het aantreffen van nederzettingssporen klein. Er is voornamelijk sprake geweest van agrarische activiteit. Daarom wordt er een lage verwachting opgesteld voor nederzettingssporen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Achterste Groes te Heesch

Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090305

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
laat-paleolithicum – mesolithicum	laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder enkeerdgrond of gooreerdgrond
neolithicum – vroege middeleeuwen	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder enkeerdgrond of gooreerdgrond
late middeleeuwen – nieuwe tijd	laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	vanaf maaiveld en onder enkeerdgrond of gooreerdgrond

Tabel 2.1: Archeologische verwachting per periode.

Hoewel de verwachting voor alle archeologische perioden laag is, moet vanwege de procedure Ruimte voor Ruimte toch een veldonderzoek plaatsvinden.

3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Methode

Op basis van het gespecificeerde verwachtingsmodel uit het bureauonderzoek is aan de hand van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek²⁹ een karterend booronderzoek met een boordichtheid van ten minste 16 boringen per hectare uitgevoerd. Hiermee is het onderzoek verkennend voor vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum en karterend voor nederzettingen uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Aangezien het plangebied circa 1.000 m² groot is, zijn in totaal 4 boringen gezet, tevens het minimumaantal. Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint.

Er is geboord met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Het opgeboorde sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 x 4 mm en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. De boringen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104³⁰ en bodemkundig³¹ geïnterpreteerd.

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

De locaties van de boringen staan in bijlage 3 en de boorprofielen in bijlage 4. Het plangebied maakt deel uit van een groter weiland waarop geiten grazen. In het terrein zijn geen hoogteverschillen waargenomen. Het terrein is dus relatief vlak. De hoogte van het maaiveld ligt tussen 6,2 en 6,7 m +NAP.³²

In alle boringen is een bruinrijke Ap-horizont aangetroffen tot circa 20-35 cm beneden het maaiveld. Daaronder is in boring 1 een 10 cm dikke bruine B-horizont aangetroffen. In alle andere boringen is deze B-horizont ook vastgesteld, maar dan vermengd met de onderliggende C-horizont, wat op verstoring duidt. Vanaf 30-55 cm beneden het maaiveld is in het hele plangebied de gele C-horizont aangeboord.

De natuurlijke gooreerdgrond is niet gevonden in het plangebied. De aangetroffen bodemopbouw vertoont kenmerken van een laarpodzolgrond met een eerder grijze dan zwarte Ap-horizont die slechts 20-35 cm dik is en slechts matig humeus van aard is. Op de bodemkaart ligt een gebied met laarpodzolgronden meteen ten zuiden van het plangebied.

In de boringen is zeer fijn, zwak tot matig siltig zand aangetroffen dat arm is aan grind. Het zand is geïnterpreteerd als dekzand behorend tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel.

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.

²⁹ SIKB 2006.

³⁰ Nederlands Normalisatie-instituut 1989.

³¹ De Bakker/Schelling 1989.

³² www.ahn.nl

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Achterste Groes te Heesch
Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090305

3.4 Archeologische interpretatie

De natuurlijke gooreerdgrond is niet gevonden in het plangebied. De aangetroffen bodemopbouw vertoont eerder kenmerken van een laarpodzolgrond, die in de meeste boringen is verstoord. Op de bodemkaart ligt een gebied met laarpodzolgronden meteen ten zuiden van het plangebied. Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. De lage archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum als voor nederzettingsresten en begravingen uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd wordt hiermee bevestigd en blijft daarom laag.

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 geldt een lage verwachting voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum als voor nederzittingsresten uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd. 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?*

Binnen het plangebied is dekzand aangetroffen behorende tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel. In alle boringen is een bruingrijze Ap-horizont gevonden met daaronder een al den niet intacte B-horizont waarna de natuurlijke C-horizont is aangetroffen. De bodemopbouw vertoont meer kenmerken van een laarpodzolgrond dan van een gooreerdgrond.

- *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 nieuwbouw binnen het gebied.

De lage archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het laat-paleolithicum en mesolithicum als nederzettingssporen uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd blijft op grond van de resultaten van het veldonderzoek gehandhaafd.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Achterste Groes te Heesch
Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090305

4.3 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten van het onderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek geadviseerd. Binnen het plangebied worden geen archeologische vindplaatsen verwacht.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk willen wij de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Bernheze), 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 gewijzigde Wet op de Archeologische Monumentenzorg³³ een meldingsplicht bij de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap of ons inziens het door hem vertegenwoordigd bevoegd gezag, de gemeente Bernheze.

³³ WAMZ 2007.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Achterste Groes te Heesch
Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090305

Literatuur en kaarten

Literatuur

ANWB 2007: *TOP25raster 1998. Topografische Dienst Nederland*, Emmen.

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

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

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

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

Bont, C. de, 1993: *'...al het merkwaardige in bonte afwisseling...'*. Een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant, Waalre (Stichting Brabants Heem).

Cunen, J., 1935: *Geschiedenis van Heesch*, Oss.

Kolman, C., B. Olde Meierink en R. Stenvert, 1997: *Monumenten in Nederland. Noord-Brabant*, Zeist en Zwolle.

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

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

Provincie Noord-Brabant, 2007: *Minimumeisen Provincie Noord-Brabant ten behoeve van de rapportage van archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend en waardestellend booronderzoek*, 's Hertogenbosch.

Provincie Noord-Brabant, 2007: *Onderzoekseisen Provincie Noord-Brabant ten behoeve van archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend en waardestellend booronderzoek*, 's Hertogenbosch.

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.

Kaarten

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1976: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, blad 45 Oost 's-Hertogenbosch*. Wageningen.

Project : Bureauonderzoek en karterend veldonderzoek d.m.v. boringen, Achterste Groes te Heesch
Kenmerk : EVDV/UIT/SAD/S090305

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

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

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

Wolters Noordhoff Atlasproducties, 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland; 4. Zuid-Nederland 1838–1857, schaal 1:50.000*, Groningen.

Internet (geraadpleegd augustus 2009)

www.archis2.archis.nl

www.ahn.nl

www.dinoloket.nl

www.watwaswaar.nl

Bijlagen:

**1 - Overzicht van relevante geologische en
 archeologische tijdvakken**

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie					
	Kwartair	Pleistoceen	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden	
11.755			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Weichselien (ijstijd)	Laat	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye				
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	Formatie van Beegden						
50.000				Vroeg-Pleniglaciaal	4							
75.000				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a							
			5b									
			5c									
			5d									
115.000			Eemien (warme periode)				5e			Formatie van Kreftenheye		Eem Formatie
130.000												Formatie van Drente
370.000		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)			6	Formatie van Urk				
410.000				Holsteinien (warme periode)								
475.000				Elsterien (ijstijd)								
850.000				Cromerien (warme periode)				Formatie van Sterksel				
2.600.000		Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien								

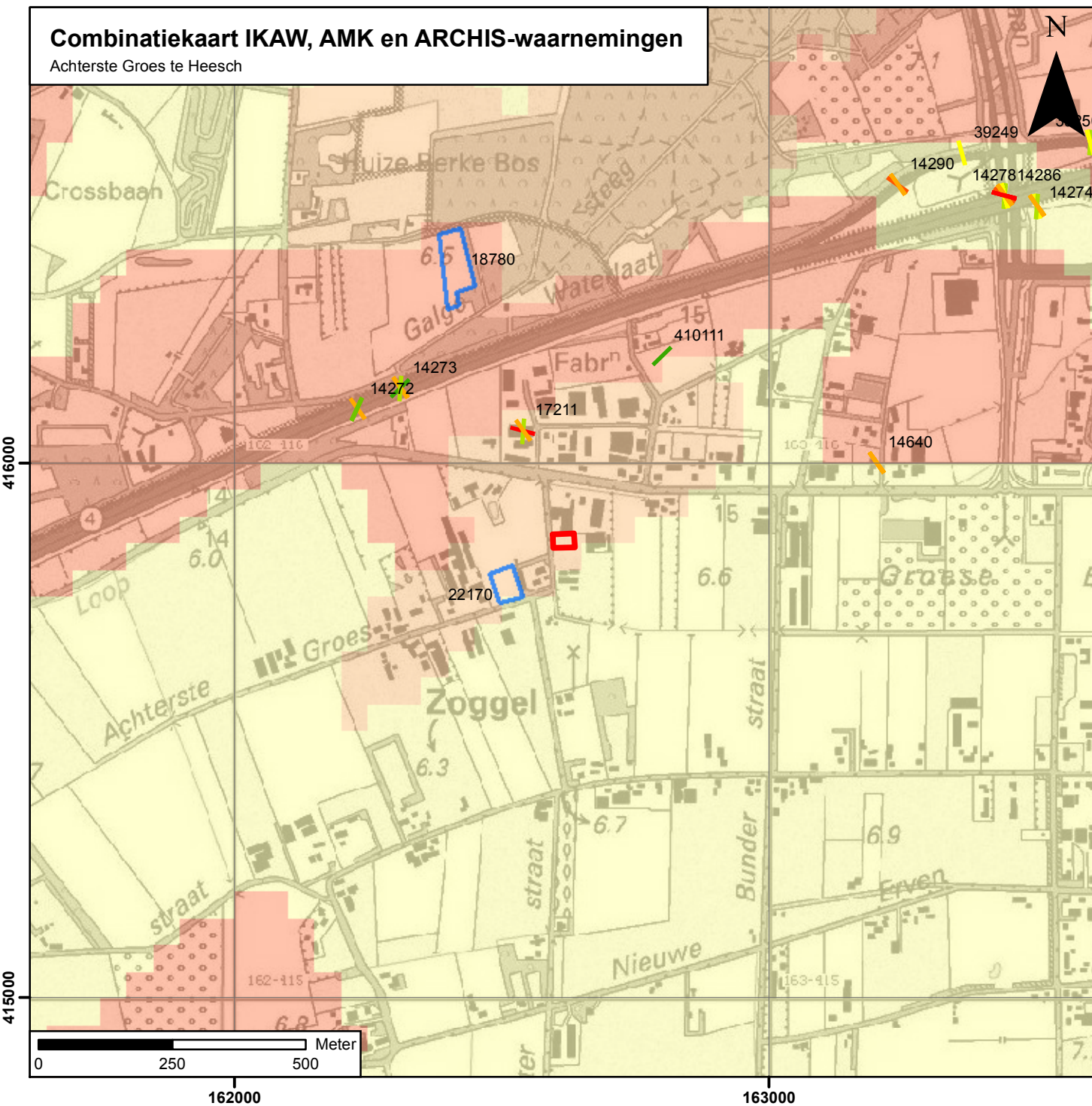
Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500				Vb1		Middeleeuwen			
-450				Va		Romeinse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

**2 - Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS
waarnemingen**

Combinatiekaart IKAW, AMK en ARCHIS-waarnemingen

Achterste Groes te Heesch



Legenda

Vondsten per begin periode

- Paleolithicum
- Mesolithicum
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Onbekende 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

S090305_IKAW_Combi_02092009_JH_1.0

3 - Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart

Achterste Groes te Heesch

schaal: 1:1000

Legenda

● Boorpunten

□ Plangebied

S090305 BO-IVO-K_17082009_JH_1.0

N



415900

415800

Achterste Groes

0 12,5 25 50 Meter

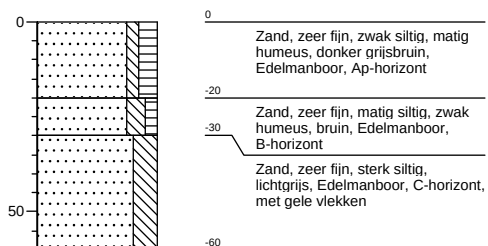
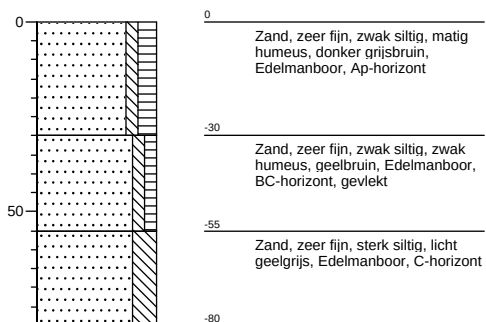
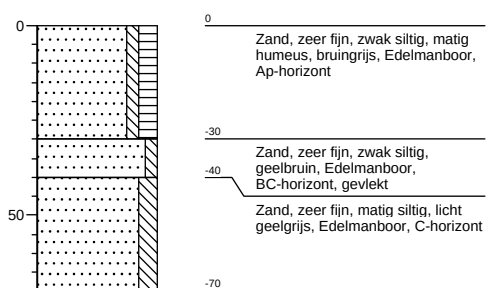
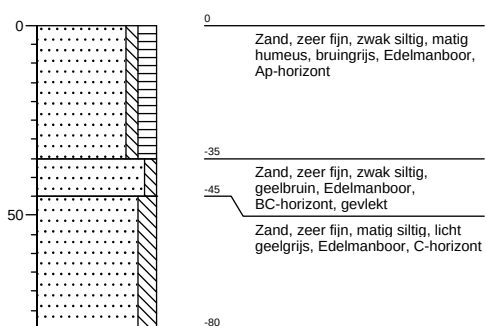
162500

162600

162700



4 - Boorprofielen

Boring: 1**Boring: 2****Boring: 3****Boring: 4**

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
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water