ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

HOOGSTRAAT 28 - 30

TE HEESCH

GEMEENTE BERNHEZE

Eco/nsultancy.nl

- Bodem
- Waterbodem
- Water
- Archeologie
- Ecologie
- Milieu

Archeologie

archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Hoogstraat 28 - 30 te Heesch
in de gemeente Bernheze

Opdrachtgever	gemeente Bernheze
	Postbus 19
	5384 ZG Heesch
Aanvrager	gemeente Bernheze
	Postbus 19
	5384 ZG Heesch
Project	BER.GEM.ARC
Rapportnummer	10111870
Status	Definitieve rapportage
Datum	21 februari 2011

Vestiging	Swalmen
Auteur(s)	Drs. M. Stiekema (Senior Prospector)
Paraaf	
Autorisatie	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf	

© Econsultancy bv, Swalmen
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

Administratieve gegevens plangebied		
Rapportnummer en projectnaam	10111870 BER.GEM.ARC	
Toponiem	Hoogstraat 28 - 30	
Opdrachtgever	gemeente Bernheze	
Gemeente	Bernheze	
Plaats	Heesch	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Gemeente Heesch, Sectie B, nummer 6864	
Omvang plangebied	9.200 m^2	
Kaartblad	45 E (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 164.899 / Y: 416.253	
Bevoegde overheid	Gemeente Bernheze Postbus 19 5384 ZG Heesch	
Adviseur aan de bevoegde overheid	Monumentenhuis Brabant bv t.a.v. mevr. A. Visser Markt 9 4931 BR Geertruidenberg Tel: 0162 - 511833	
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 44.834 n.v.t. 34.883	Booronderzoek 44.835 n.v.t. 34.884
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen / Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerders	Econsultancy, Drs. M. Stiekema	

Kwaliteitszorg
Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van gemeente Bernheze op 19 januari 2011 een archeologisch bureauonderzoek en op 26 januari 2011 een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het plangebied is gelegen aan de Hoogstraat 28-30 te Heesch in de gemeente Bernheze. Het plangebied zal worden herontwikkeld voor woningbouw. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische MonumentenZorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden, om daarmee een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied op te stellen. Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel het in het bureauonderzoek gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel aan te vullen en te toetsen, en is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek en/of planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel
Volgens het opgestelde gespecificeerde archeologisch verwachtingsmodel kunnen in het hele plangebied archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog. De archeologische resten worden verwacht onder het esdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onderin het esdek. Archeologische sporen worden verwacht tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont.

Resultaten inventariserend veldonderzoek
Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) blijkt dat in het gehele plangebied een hoge enkeerdgrond aanwezig is. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek bevestigd. Op basis van het behoud van een hoge trefkans blijft de kans reëel dat er archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.

Selectieadvies
Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P).

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Bernheze), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 1
2. DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN 1
3. BUREAUONDERZOEK 2
   - 3.1 Methoden 2
   - 3.2 Afbakening van het plangebied 3
   - 3.3 Huidige situatie 3
   - 3.4 Toekomstige situatie 3
   - 3.5 Beschrijving van het historische gebruik 4
   - 3.6 Aardwetenschappelijke gegevens 6
   - 3.7 Archeologische waarden 8
   - 3.8 Aanvullende informatie 14
   - 3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van Heesch 15
   - 3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel 16
   - 3.11 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek 17
4. INVENTARISEREND VELDONDERZOEK 18
   - 4.1 Methoden 18
   - 4.2 Resultaten 18
   - 4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek 19
5. CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES 19
   - 5.1 Conclusie 19
   - 5.2 Selectieadvies 19

LITERATUUR 20

BRONNEN 20

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Afbeelding 1 - Locatie van het plangebied
Afbeelding 2 - Detailkaart van het plangebied
Afbeelding 3 - Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Afbeelding 4 - Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Afbeelding 5 - Geomorfologische kaart
Afbeelding 6 - Bodemkaart
Afbeelding 7 - IKAW, monumenten en waarnemingen
Afbeelding 8 - Boorpuntenkaart

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I. - Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II. - Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel III. - Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel IV. - Overzicht ARCHIS-waarnemingen
Tabel V. - Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel
Tabel VI. - Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

BIJLAGEN

BIJLAGE 1: Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
BIJLAGE 2: Bewoningsgeschiedenis van Nederland
BIJLAGE 3: AMZ-cyclus
BIJLAGE 4: Boorprofielen

1. INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van de gemeente Bernheze een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Hoogstraat 28 - 30 te Heesch in de gemeente Bernheze. Het plangebied zal worden herontwikkeld voor woningbouw. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische MonumentenZorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (Hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase door middel van boringen (Hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (Hoofdstuk 5). Dit rapport dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Bernheze, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

2. DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied. Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel van het plangebied op te stellen. Het verwachtingsmodel is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemverstorende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgrondingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel het in het bureauonderzoek gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel aan te vullen en te toetsen, en is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (binnen een deel van het plangebied) verstoord, en indien verstoord tot hoe diep gaat deze verstoring?
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde van het plangebied.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 19 januari 2011 door drs. M. Stiekema (senior prospector) is geautoriseerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur). Het veldonderzoek is uitgevoerd op 26 januari 2011 door drs. M. Stiekema en drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog). Het ondserzoek is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (kwaliteitscontroleur)

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2, maart 2010), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.[1]

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geologische, geomorfologische en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLoket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie (KICH);
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart 1:25.000;
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant;
- de archeologische verwachtingskaarten van de betreffende gemeente;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging;
- het NUMismatisch InformatieSysteem (NUMIS).

[1] Beschikbaar via www.sikb.nl

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstorende ingreep gaat plaatsvinden.

Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 500 m rondom het plangebied.

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 9.200 m² en ligt aan de Hoogstraat 28 - 30, binnen de bebouwde kom van Heesch in de gemeente Bernheze (zie afbeelding 1 en 2). Op het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 9 m +NAP.

De situatie van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevinden zich aangrenzende woningen aan de centrale weg 't Dorp;
- aan de oostzijde bevindt zich de Grenadiersstraat;
- aan de zuidzijde bevindt zich de Hoogstraat;
- aan de westzijde bevinden zich aangrenzende woningen.

3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op het archeologische verwachtingsmodel.

Het plangebied is momenteel grotendeels in gebruik als grasland. In het centrale en westelijke deel van het plangebied bevinden zich in totaal zes gebouwen, waaronder een KPN-voorzieningen gebouw en een gedeelte met erfverharding. Vanaf het KPN gebouw lopen diverse kabels in zuidelijke richting naar de Hoogstraat.

In augustus 2010 is er in het plangebied een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd. Bij dit onderzoek is bij verschillende boringen bodemvreemd materiaal aangetroffen in de boorprofielen. Dit materiaal bestaat uit matige tot sterke bijmengingen met puin en baksteen die voornamelijk in de bovenste 50 cm van de profielen zijn waargenomen. Langs de zuidrand van het plangebied bevinden zich twee locaties waar de puin- en baksteenresten tot op circa 1 m –mv zijn aangetroffen. Het betreft een locatie in de uiterste zuidwesthoek van het plangebied en een locatie net naast de (buiten het plangebied liggende) bebouwing van Hoogstraat 28.[2]

3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud in-situ of behoud ex-situ van archeologische waarden). De manier waarop het plangebied wordt ingericht kan tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden (deels of geheel) onverstoord (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen, dat archeologische waarden alsnog onverstoord kunnen blijven liggen.

[2] Drillenburg, 2010

Het plangebied zal worden herontwikkeld voor woningbouw. De exacte invulling van de toekomstige bouwplannen is nog niet bekend.

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook sporen van menselijk gebruik voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historische gebouwen en historische geografie. Veel van de bewaard gebleven historische gebouwen en historische geografie geven door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van voor de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal[3]

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut	1811-1832	Gemeente Heesch, Sectie A, Blad 01, nummer 682-684, 689 en 690	1:2.500	akkerland en kleine boomgaard achter en naast woningen aan de Hoogstraat	
Grote Historische Atlas van Nederland	1838-1857	45E	1:50.000	akkerland en kleine boomgaard achter en naast woningen aan de Hoogstraat	Hoogstraat onverhard, 't Dorp verharde straatweg
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1868	570	1:50.000	grotendeels akkerland en kleine boomgaard, enkele woningen langs de Hoogstraat	onverhard pad centraal door het plangebied (van noord naar zuid)
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1900	570	1:50.000	akkerland achter en naast woningen aan de Hoogstraat	Hoogstraat onverhard, 't Dorp verharde straatweg
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1913	570	1:50.000	akkerland achter en naast woningen aan de Hoogstraat	Hoogstraat onverhard, 't Dorp verharde straatweg
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1928	570	1:50.000	akkerland achter en naast woningen aan de Hoogstraat	Hoogstraat onverhard, 't Dorp verharde straatweg
Topografische kaart	1943	570	1:50.000	akkerland achter en naast woningen aan de Hoogstraat	zowel Hoogstraat als 't Dorp verharde straatweg
Topografische kaart	1956	45E	1:25.000	akkerland en grasland achter en naast woningen aan de Hoogstraat	zowel Hoogstraat als 't Dorp verhard
Topografische kaart	1967	45E	1:25.000	grotendeels grasland, deels akkerland achter en naast woningen aan de Hoogstraat, bebouwing in zuidelijke punt van het plangebied	zowel Hoogstraat als 't Dorp verhard, 't Dorp ten noorden van het plangebied aan beide zijden bebouwd

[3] www.watwaswaar.nl

Topografische kaart	1978	45E	1:25.000	grotendeels grasland achter en naast woningen aan de Hoogstraat, bebouwing in zuidelijke punt en centrale deel van het plangebied	zowel Hoogstraat als 't Dorp verhard, woonwijken rond het plangebied gerealiseerd
Topografische kaart	1991	45E	1:25.000	grotendeels grasland achter en naast woningen aan de Hoogstraat, bebouwing in zuidelijke punt en centrale deel van het plangebied	zowel Hoogstraat als 't Dorp verhard, woonwijken rond het plangebied gerealiseerd, Grenadiersstraat ten oosten van het plangebied nog niet aangelegd

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal is te zien dat Heesch tot in de jaren '60 van de 20e eeuw een sterk landelijk karakter had. Het stratenpatroon rond het plangebied, waaronder de Hoogstraat en de straat 't Dorp ten noorden van het plangebied waren begin 19e eeuw reeds aanwezig. 't Dorp was toen de verharde straatweg van 's Hertogenbosch naar Grave. De Hoogstraat is tot in de 20e eeuw onverhard gebleven. Langs de wegen lagen begin 19e eeuw al diverse kleine huizen met een klein erf en kleinschalig akkerland tussen en achter de huizen. Deze situatie is tot in de jaren '60 van de 20e eeuw min of meer ongewijzigd gebleven. Ook binnen het plangebied hebben aan de Hoogstraat mogelijk kleine huizen gestaan, al zijn niet alle topografische kaarten hier eenduidig over. Vanaf de jaren '60 wordt de huidige kern van Heesch ontwikkeld, waarbij diverse nieuwbouwwijken worden gebouwd. Het plangebied blijft gedurende al die tijd grotendeels onbebouwd. Uitsluitend langs de Hoogstraat, en later ook centraal in het plangebied, worden enkele panden gebouwd. De centraal in het plangebied gebouwde panden zijn nog steeds aanwezig (zie afbeelding 3).

KICH[4]

Het KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH) heeft alle bekende archeologische en bouwkundige monumenten en historisch-geografische informatie samengebracht in een digitale kaart. Via deze kaart zijn cultuurhistorische waarden per gebied te bekijken. Het raadplegen van KICH heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot archeologie.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Bernheze is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd, maar dit heeft geen aanvullende relevante informatie opgeleverd. Uit het archief van de gemeente zijn geen gegevens van voormalige bebouwing binnen het plangebied bekend.

[4] www.kich.nl

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon van de mens. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie[5]	Formatie van Kreftenheye: rivierzand en –grind (Kr1)
Geomorfologie[6]	Bebouwd gebied
Bodemkunde[7]	Bebouwd gebied

Geologie

Het plangebied bevindt zich in het noordelijke deel van de Peelhorst. De Peelhorst ligt als gevolg van tektonische bewegingen, die ook tegenwoordig nog doorgaan, hoger dan de westelijk gelegen Roerdalslenk en de oostelijk gelegen Slenk van Venlo.[8] De Peelrandbreuk, die de scheiding vormt tussen de Peelhorst en de Roerdalslenk, bevindt zich op ongeveer 200 meter ten westen van het plangebied. De overgang tussen de Peelhorst en de Roerdalslenk is zowel op de AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland) als in het landschap duidelijk zichtbaar (zie afbeelding 4).

Volgens de geologische kaart bevindt het plangebied zich in een gebied waar de Formatie van Kreftenheye, bestaande uit rivierzand en –grind (Kr1) (dicht) aan het maaiveld wordt aangetroffen. De Formatie van Kreftenheye omvat alle sedimenten die door de Rijn en de Maas zijn afgezet vanaf de maximale ijsuitbreiding in de Saale-ijstijd (370.000-130.000 BP) tot in het Vroeg-Holoceen (vanaf 11.500 BP).[9]

Geomorfologie

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen als bebouwd gebied gekarteerd gebied. De directe omgeving van Heesch bestaat volgens de geomorfologische kaart voornamelijk uit dekzandruggen (zie afbeelding 5). Deze dekzandruggen zijn gedurende de laatste ijstijd (Weichselien) afgezet en dekken de eerder afgezette rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheye af. Gedurende de laatste ijstijd had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt. In deze periode werd over een groot deel van Nederland een pakket dekzand afgezet. De dekzanden zijn onderverdeeld in het Oude en Jonge dekzand. Het Oude dekzand is tijdens het Pleniglaciaal afgezet in horizontaal gelaagde pakketten. Door verspoeling komen er vaak lemige of (zwak) grindige banden in het Oude dekzand voor. Het Jonge dekzand is tijdens het Laat-Glaciaal afgezet in de vorm van dekzandruggen. Het Jonge dekzand is uitsluitend eolisch afgezet en bevat daardoor geen leem- en grindfractie. Het Jonge dekzand wordt ook wel het Laagpakket van Wierden

[5] De Mulder *et al.*, 2003
[6] Alterra, 2003
[7] Stichting voor Bodemkartering, 19**
[8] Berendsen, 2008
[9] Berendsen, 2008

genoemd, wat behoort tot de Formatie van Boxtel (voorheen de Formatie van Twente) waaronder ook het Oude dekzand valt.[10]

DINO[11]
Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO. In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd[12]. Hieruit blijkt dat de ondergrond voornamelijk uit matig grove zanden bestaat. Dit zijn waarschijnlijk de afzettingen van de Formatie van Kreftenheye.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)[13]
Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laserantimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Volgens het AHN ligt het plangebied op circa 200 meter ten oosten van de Peelrandbreuk. De Peelrandbreuk is als een duidelijk hoogteverschil herkenbaar, vooral ten zuiden van Heesch. Binnen het plangebied zijn geen hoogteverschillen waarneembaar (zie afbeelding 4).

Bodemkunde
Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als bebouwd gebied. De directe omgeving van Heesch bestaat volgens de bodemkaart voornamelijk uit hoge zwarte enkeerdgronden (zie afbeelding 6). Een hoge zwarte enkeerdgrond duidt vaak op de aanwezigheid van een esdek, waarbij de humeuze toplaag (A-horizont) > 50 cm is.[14]

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest vanuit potstallen vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden, zoals heide, bossen en beekdalen. Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere gedeelten en hebben zich later uitgebreid tot de lagere gedeelten. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Hun voorkomen valt veelal samen met de zogenaamde esdekken. Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren 80 van de 20^{e} eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor essen en plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^{e} en de 12^{e} eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkheid aan archeologische resten leidde er toe dat de hogere en drogere gelegen plaggendekken of enkeerdgronden op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) over het algemeen een hoge indicatieve waarde kregen.[15]

[10] De Mulder *et al.* 2003, Berendsen, 2008
[11] www.dinoloket.nl
[12] Nummer B45E0129 en B45E0577
[13] www.ahn.nl
[14] Stichting voor Bodemkartering, 1969
[15] Doesburg e.a., 2007

Grondwatertrap
Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrapindeling is gebaseerd op gemiddeld hoogste (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied (waaronder het plangebied) zijn echter geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven. Omdat het plangebied op zand ligt wordt niet verwacht dat het toekomstig grondwaterpeil zal worden beïnvloed.

3.7 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden staan afgebeeld op afbeelding 7; een kaart met daarop, binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

Indicatieve archeologische waarde
De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvoor geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. De IKAW is voornamelijk gebaseerd op de relatie die er bestaat tussen de bodemkundige of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Een punt van aandacht daarbij is dat de IKAW grotendeels is gebaseerd op kaarten met een schaal van 1:50.000. De grenzen op de kaart zijn in werkelijkheid globale overgangen, abrupte overgangen zijn het gevolg van bodemkundige of geologische kwalificaties. Op lokaal schaalniveau is de kaart daarom minder betrouwbaar. Daarbij komt dat de IKAW voornamelijk gebaseerd is op de aanwezigheid van nederzettingen vanaf het Laat Paleolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen en niet op bijvoorbeeld grafvelden of offerplaatsen. Voor de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is de IKAW minder betrouwbaar, vooral voor de gebieden die vanaf die perioden zijn ontgonnen. Een lage verwachting op het aantreffen van archeologische waarden en resten wil daarom niet zeggen dat er geen archeologische waarden of resten aanwezig kunnen zijn. De kans daarop is echter wel kleiner.

Volgens de IKAW ligt het plangebied in een gebied dat vanwege de ligging binnen de bebouwde kom niet is gekarteerd. In de directe omgeving van het plangebied worden voornamelijk gebieden met een hoge indicatieve archeologische waarde aangetroffen (zie afbeelding 7).

Cultuurhistorische waardenkaart provincie Noord-Brabant
In aanvulling op de IKAW hebben veel provincies een eigen verwachtingskaart vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen. Deze kaarten hebben over het algemeen een hoger detailniveau dan de IKAW. De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio.

Volgens de CHW-kaart van de provincie Noord-Brabant (versie 2010) valt het plangebied binnen de regio Peelrand. Regio Peelrand is een zwak golvend dekzandlandschap dat als een hoefijzer rond het voormalige veengebied van de Peel ligt. Door het westelijk gedeelte loopt de Peelrandbreuk, die de Centrale Slenk en de Peelhorst van elkaar scheidt. Langs de breuk vindt nog steeds beweging plaats. Aan het aardoppervlak is de breuklijn hier en daar te zien als een trede in het terrein met een hoogteverschil van enkele meters. Langs de breuklijn komt kwel aan de oppervlakte (wijst). Deze natte delen vormen het brongebied van de bovenlopen van de Aa. De oostzijde van de Peelhorst wordt eveneens door een breuk begrensd. Het noordelijke gedeelte van de Peelhorst is een vlak gebied met plaatselijk dekzandruggen en bevat een gradiëntrijke overgang naar de regio Maaskant waar kwel aan de oppervlakte komt. Het westelijke gedeelte van de Peelrand bestaat uit het open beeklandschap van de Aa. De Peelrand is een overwegend oud en gevarieerd zandlandschap met een kralensnoer van agrarische nederzettingen, akkercomplexen, weilanden en bossen. De oude dorpen liggen in een wijde boog rond het voormalige hoogveengebied. Het oude zandlandschap rond Stiphout met bolle akkers, beemden, hakhoutbosjes en –wallen is een voorbeeld van dergelijke oude ontginningen. Op verschillende plaatsen zijn in de beekdalen restanten van vloeisystemen aangetroffen. De boeren gebruikten de randen van de Peel om hun vee te weiden, om strooisel te winnen voor de potstallen en om, op bescheiden schaal, turf te steken. In de loop van de afgelopen 1000 jaar werd er vanuit deze dorpen steeds verder geknabbeld aan de randen van het veen. Karakteristiek zijn de vele kloostercomplexen, kerken en processieparken. Tussen de oude dorpen en het Peelgebied liggen jonge ontginningen en boscomplexen uit de negentiende en twintigste eeuw. In deze randzone ontstonden nieuwe dorpen als Odiliapeel en Venhorst. Met het in cultuur nemen van deze 'woeste gronden' werd ook de waterhuishouding steeds verder gereguleerd. Bestaande beken werden rechtgetrokken en stroomopwaarts verlengd en er zijn tal van nieuwe waterlopen gegraven. Bij Mill ligt een deel van de Peel-Raamstelling, bestaande uit het Defensiekanaal, inundatieterreinen en diverse kazematten. Het westelijke gedeelte van de Peelrand is na de Tweede Wereldoorlog sterk verstedelijkt. Hier liggen grote plaatsen als Helmond, Deurne, Uden, Oss, Someren, Gemert en Heesch. Het oostelijk gedeelte van de Peelrand wordt gekenmerkt door kleine dorpen als Schaijk, Mill, Sint Anthonis en Overloon. De infrastructuur wordt hier bepaald door enkele regionale wegen.

Archeologische beleidsadvieskaart gemeente Bernheze

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De Archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de (nog niet door de gemeente vastgestelde) archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Bernheze ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting, op een hoge dekzandrug. Binnen deze gebieden dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper dan 40 cm -mv en een verstoringsoppervlak groter dan 250 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische terreinen in Nederland, welke ook wel worden aangeduid als monumenten. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge arche-

ologische waarde met een beschermde status. Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 14 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkennend/karterend) en proefsleufonderzoeken (zie tabel III en afbeelding 7).

Tabel III. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	**Situering t.o.v. plangebied**	**Uitvoerder**
38.586	100 meter ten noordwesten	ADC ArcheoProjecten
Aard en resultaten van het onderzoek		
Booronderzoek waaruit bleek dat de bodem in het plangebied geheel is verstoord; onderzoekslocatie is vrijgegeven		
Onderzoeksmeldingsnr.	**Situering t.o.v. plangebied**	**Uitvoerder**
30.985	200 meter ten noordoosten	Becker en Van de Graaf
Aard en resultaten van het onderzoek		
Booronderzoek waaruit bleek dat de bodem in het plangebied gedeeltelijk intact is; archeologische begeleiding geadviseerd		
Onderzoeksmeldingsnr.	**Situering t.o.v. plangebied**	**Uitvoerder**
34.653	220 meter ten noordoosten	ADC ArcheoProjecten
Aard en resultaten van het onderzoek		
Archeologisch bureauonderzoek geeft hoge verwachting aan de onderzoekslocatie, verkennend booronderzoek geadviseerd		
Onderzoeksmeldingsnr.	**Situering t.o.v. plangebied**	**Uitvoerder**
30.348	200 meter ten zuidoosten	Becker en Van de Graaf
Aard en resultaten van het onderzoek		
Booronderzoek waaruit bleek dat de bodem in het plangebied geheel is verstoord; onderzoekslocatie is vrijgegeven		
Onderzoeksmeldingsnr.	**Situering t.o.v. plangebied**	**Uitvoerder**
41.621	275 meter ten zuidwesten	Synthegra
Aard en resultaten van het onderzoek		
Archeologisch bureauonderzoek; resultaten onbekend		
Onderzoeksmeldingsnr.	**Situering t.o.v. plangebied**	**Uitvoerder**
41.952	300 meter ten noordwesten	Synthegra
Aard en resultaten van het onderzoek		
Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek; resultaten onbekend		
Onderzoeksmeldingsnr.	**Situering t.o.v. plangebied**	**Uitvoerder**
41.794 en 42.066	320 meter ten noordwesten	Econsultancy & ARC bv
Aard en resultaten van het onderzoek		

Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek waaruit bleek dat de bodem in het plangebied geheel is verstoord; onderzoekslocatie is vrijgegeven		
Onderzoeksmeldingsnr.	**Situering t.o.v. plangebied**	**Uitvoerder**
41.137	325 meter ten noorden	Synthegra
Aard en resultaten van het onderzoek		
Archeologisch bureauonderzoek en karterend booronderzoek; resultaten onbekend		
Onderzoeksmeldingsnr.	**Situering t.o.v. plangebied**	**Uitvoerder**
40.805	350 ten noordwesten	Synthegra
Aard en resultaten van het onderzoek		
Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek; resultaten onbekend		
Onderzoeksmeldingsnr.	**Situering t.o.v. plangebied**	**Uitvoerder**
29.988	425 ten noordwesten	BILAN
Aard en resultaten van het onderzoek		
Booronderzoek waaruit bleek dat de bodem in het plangebied intact is. Verder zijn er fragmenten aardewerk uit de Vroege Middeleeuwen aangetroffen; proefsleuvenonderzoek geadviseerd		
Onderzoeksmeldingsnr.	**Situering t.o.v. plangebied**	**Uitvoerder**
34.768	425 ten noordwesten	BAAC
Aard en resultaten van het onderzoek		
Proefsleuvenonderzoek waarbij 2 vindplaatsen zijn aangetroffen. Vindplaats 1 bestond uit een huisplattegrond uit de Late Middeleeuwen. Vindplaats 2 bestond uit langgerekte kuilen uit de Nieuwe tijd		
Onderzoeksmeldingsnr.	**Situering t.o.v. plangebied**	**Uitvoerder**
33.284	300 meter ten oosten	ADC ArcheoProjecten
Aard en resultaten van het onderzoek		
Booronderzoek waaruit bleek dat de bodem in het plangebied intact is; proefsleuvenonderzoek geadviseerd		
Onderzoeksmeldingsnr.	**Situering t.o.v. plangebied**	**Uitvoerder**
18.135	500 meter ten westen	RAAP
Aard en resultaten van het onderzoek		
Booronderzoek waaruit bleek dat de bodem in het plangebied intact is. Verder zijn er archeologische indicatoren uit de Middeleeuwen aangetroffen; proefsleuvenonderzoek geadviseerd		

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 22 waarnemingen geregistreerd (zie tabel IV en afbeelding 7).

Tabel IV. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
14.271	75 meter ten zuidoosten	Late Middeleeuwen

Aard van de melding		
55 fragmenten aardewerk, gevonden bij graafwerk		
Waarnemingsnr.	**Situering t.o.v. plangebied**	**Datering**
14.307	85 meter ten zuidwesten	Late Middeleeuwen
Aard van de melding		
63 fragmenten aardewerk, gevonden bij graafwerk		
Waarnemingsnr.	**Situering t.o.v. plangebied**	**Datering**
21.604	145 meter ten westen	IJzertijd
Aard van de melding		
Waterputten, een slijpsteen en veel fragmenten aardewerk, gevonden bij graafwerk		
Waarnemingsnr.	**Situering t.o.v. plangebied**	**Datering**
60.231	180 meter ten westen	Nieuwe tijd
Aard van de melding		
Funderingsresten van 17e eeuwse brouwerij, gevonden bij graafwerk		
Waarnemingsnr.	**Situering t.o.v. plangebied**	**Datering**
14.287	170 meter ten noordwesten	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd
Aard van de melding		
Veel fragmenten aardewerk, gevonden bij graafwerk		
Waarnemingsnr.	**Situering t.o.v. plangebied**	**Datering**
39.251	225 meter ten noorden	Romeinse tijd
Aard van de melding		
Veel fragmenten aardewerk, gevonden bij graafwerk		
Waarnemingsnr.	**Situering t.o.v. plangebied**	**Datering**
14.308	200 meter ten zuidwesten	Late Middeleeuwen
Aard van de melding		
Veel fragmenten aardewerk, gevonden bij graafwerk		
Waarnemingsnr.	**Situering t.o.v. plangebied**	**Datering**
43.686	310 meter ten zuidwesten	Late Middeleeuwen
Aard van de melding		
Een afvalkuil, een vijzel en veel fragmenten aardewerk, gevonden bij een archeologische opgraving		
Waarnemingsnr.	**Situering t.o.v. plangebied**	**Datering**
17.215	200 meter ten zuidwesten	Late Middeleeuwen
Aard van de melding		
Veel fragmenten aardewerk, gevonden bij graafwerk		

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering
14.309	270 meter ten zuiden	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd
Aard van de melding		
(zeer) veel fragmenten aardewerk, ijzer en glas, gevonden bij graafwerk		
Waarnemingsnr.	**Situering t.o.v. plangebied**	**Datering**
38.953	320 meter ten zuiden	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd
Aard van de melding		
Veel fragmenten aardewerk, gevonden bij graafwerk		
Waarnemingsnr.	**Situering t.o.v. plangebied**	**Datering**
14.222	370 meter ten zuiden	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd
Aard van de melding		
Veel fragmenten aardewerk, gevonden bij graafwerk		
Waarnemingsnr.	**Situering t.o.v. plangebied**	**Datering**
44.178	435 meter ten zuiden	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd
Aard van de melding		
Veel fragmenten aardewerk, gevonden bij graafwerk		
Waarnemingsnr.	**Situering t.o.v. plangebied**	**Datering**
14.297	270 meter ten zuidoosten	IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd
Aard van de melding		
(zeer) veel fragmenten aardewerk, vondstomstandigheden onbekend		
Waarnemingsnr.	**Situering t.o.v. plangebied**	**Datering**
17.214	450 meter ten westen	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd
Aard van de melding		
Veel fragmenten aardewerk, vondstomstandigheden onbekend		
Waarnemingsnr.	**Situering t.o.v. plangebied**	**Datering**
14.301	475 meter ten zuidoosten	Midden Bronstijd en Late Middeleeuwen
Aard van de melding		
1 bronzen voorwerp, 11 fragmenten aardewerk en 23 stenen uit de Midden Bronstijd en 5 fragmenten aardewerk uit de Late Middeleeuwen, gevonden bij graafwerkzaamheden		
Waarnemingsnr.	**Situering t.o.v. plangebied**	**Datering**
36.700	500 meter ten zuidoosten	Late Middeleeuwen
Aard van de melding		
Grondsporen en fragmenten aardewerk, gevonden bij graafwerkzaamheden		
Waarnemingsnr.	**Situering t.o.v. plangebied**	**Datering**

21.605 en 21.606	420 meter ten noordwesten	Late Middeleeuwen
Aard van de melding		
Boomstamput en fragmenten aardewerk, gevonden bij graafwerkzaamheden		
Waarnemingsnr.	**Situering t.o.v. plangebied**	**Datering**
14.295	220 meter ten noordoosten	Late Middeleeuwen
Aard van de melding		
IJzeren spijkers en fragmenten aardewerk, gevonden bij graafwerkzaamheden		
Waarnemingsnr.	**Situering t.o.v. plangebied**	**Datering**
38.306	280 meter ten noordoosten	Late Middeleeuwen
Aard van de melding		
Grondsporen en fragmenten aardewerk, gevonden bij graafwerkzaamheden		
Waarnemingsnr.	**Situering t.o.v. plangebied**	**Datering**
419.396	350 meter ten noordoosten	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd
Aard van de melding		
Menselijke schedel en pijpbeenderen, gevonden ter plaatse van de middeleeuwse doprkerk		
Waarnemingsnr.	**Situering t.o.v. plangebied**	**Datering**
14.005, 14.293, 14.300, 14.303, 14.304	500 meter ten noordwesten tot 500 meter ten noordoosten	IJzertijd en Middeleeuwen
Aard van de melding		
Veel fragmenten aardewerk, gevonden bij graafwerkzaamheden ivm de aanleg van de A59		

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied
In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied staan geen vondstmeldingen geregistreerd.

NUMIS
NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.[16] Het raadplegen van NUMIS heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd met betrekking tot archeologie.

3.8 Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging
Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundevereniging *De Elf Rotten*. Dit heeft geen aanvullende informatie opgeleverd.

[16] www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis

3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van Heesch

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van Heesch gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 2.

Factoren die een rol speelden bij het ontstaan van de eerste nederzettingen waren bodemgesteldheid en ligging aan een kruispunt van wegen. De oudste woonkern van Heesch, die tevens kerkelijk en bestuurlijk centrum werd, was het latere Kerkeind, het gebied rond Goorstraat, Lindenlaan, Hoogstraat en Osseweg. Hier bevond zich een van nature wat hogergelegen gebied dat in het westen, noorden, oosten en zuiden begrensd werd door lagergelegen grond. In het noorden vormden het Goor en de waterloop de Run de natuurlijke begrenzing, in het westen was dit het drassige gebied van de Pas, beemdgrond. In het zuiden bevond zich een lage strook grond met waterloop, die onmiddelijk weer overging in hoger gelegen grond: Den Hoogen. Rond dit door natuurlijke grenzen omsloten gebied groepeerden zich een aantal boerenhoeven, van waaruit het omliggende gebied werd ontgonnen. Het gebeid werd als bouwland en weidegrond in gebruik genomen. De strook grond waaromheen de hoeven gegroepeerd lagen had inmiddels het karakter gekregen van een plein, dat door de verbindingswegen met andere woonkernen een driehoekige vorm kreeg. In het noordwesten was dit de verbindingsweg met de opkomende nederzettingen Oss en Geffen, in het oosten de weg naar Schaijk en Herpen, in het zuiden de weg naar Nistelrode en het zuidwesten de weg naar de nieuwe ontginningen in Vinkel. Het plein was gemeenschappelijk eigendom en werd gebruikt voor de opstal van het vee. De mest die de veestapel produceerde werd gebruikt voor de bemesting en het bouwrijp maken van de grond direct achter de hoeven. Hier werden gewassen voor de eerste levensbehoeften geproduceerd: met name rogge en tarwe.[17]

De naam Heesch gaat terug op het Oudhoogduitse "haisjo", dat "kreupelhout" betekent. Deze verklaring spoort goed met de oorspronkelijke kleinschaligheid van het landschap in deze omgeving. 'Heesch' mag overigens niet worden verward met "Hese", de middeleeuwse naam van het grondgebied van Rosmalen en Nuland. Het dorp Heesch wordt als *Heze* in 1191 voor het eerst genoemd in een document. Daarin worden de tienden van 'Heze' genoemd. Vóór 1298 is al sprake van een *gemeynt* (gemeenschappelijke grond) van de inwoners van Heesch. Op 18 oktober 1329 gaf de hertog een complex gemeenschappelijke gronden uit. Uit 1364 stamt de eerste vermelding van schepenen, dus van een eigen dorpsbestuur. Vanouds was Heesch een agrarische gemeente met overwegend schrale zandgronden. Maar een beperkt gedeelte was geschikt voor het verbouwen van rogge, haver en boekweit. Naast de landbouw was zeer bepalend voor de geschiedenis van Heesch dat het dorp halverwege 's-Hertogenbosch en Grave ligt. Voetgangers, ruiters en rijtuigen gebruikten het dorp als pleisterplaats. Ook de paardenposterij had er een station. De aanleg van de straatweg 's-Hertogenbosch-Grave in de periode 1818-1836 maakte van Heesch, tot dan toe een verzameling gehuchten, een straatdorp met lintbebouwing. Aan het eind van de 18^{e} eeuw telde Heesch nog net geen 1.300 inwoners.[18]

[17] Heemkundekring *De Elf Rotten*, Heesch (www.de-elf-rotten.nl)
[18] Brabants Historisch Informatiecentrum (www.bhic.nl)

3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van het bureauonderzoek is het volgende gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld:

Tabel V. Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Hoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Hoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld/in het esdek en in de top van de dekzandafzettingen

Uit de landschappelijke ligging op de hooggelegen Peelhorst blijkt dat het plangebied vanaf het Laat Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers.

Op basis van de bodemkaart kan worden verwacht dat er in het plangebied een esdek aanwezig is. Omdat het grootste deel van het plangebied nooit bebouwd is geweest kunnen in het hele plangebied archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is hoog. De archeologische resten worden verwacht onder het esdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onderin het esdek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het esdek en de ongeroerde ondergrond

met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen worden verwacht tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring
Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, hoeft niet te betekenen dat de eventueel aanwezige archeologische resten ook waardevol zijn. Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

De zuidelijke rand van het plangebied is in het verleden mogelijk bebouwd geweest met woningen die aan de Hoogstraat stonden. Uit het bodemonderzoek komt naar voren dat met name langs deze zuidrand puin- en baksteenresten tot 1 meter diep in het bodemprofiel zijn aangetroffen. Het is uit dit onderzoek niet duidelijk of deze resten zijn veroorzaakt door historische bebouwing of door de huidige aan het plangebied grenzende bebouwing. Buiten de zuidelijke rand zijn resten van baksteen en puin in de bovenste halve meter, vermoedelijk het esdek, aangetroffen.

Verder bevinden zich binnen het plangebied nog enkele gebouwen, waaronder een KPN-voorzieningen gebouw. Voor de laatste zijn veel kabels aangelegd tussen het KPN gebouw en de Hoogstraat. Door graafwerkzaamheden voor zowel de (voormalige) gebouwen als de kabels kunnen eventueel aanwezige archeologische resten verloren zijn gegaan.

3.11 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek zijn een drietal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het bureauonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd.

→ Wat is er bekend over bodemverstorende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgrondingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
De zuidelijke rand van het plangebied is in het verleden mogelijk bebouwd geweest met woningen die aan de Hoogstraat stonden. Verder bevinden zich binnen het plangebied nog enkele gebouwen, waaronder een KPN-voorzieningen gebouw. Voor de laatste zijn veel kabels aangelegd tussen het KPN gebouw en de Hoogstraat. Door graafzaamheden voor zowel de (voormalige) gebouwen als de kabels kunnen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan.

→ Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied, een beekdal)?
Het plangebied bevindt zich op iets ten oosten van de Peelrandbreuk, bovenop de Peelhorst, in een met dekzandruggen afgedekt gebied. Dekzandruggen zijn van oudsher een interessante vestigingslocatie geweest vanwege de hoge en dus droge ligging.

→ Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van archeologische resten is hoog voor alle perioden vanaf het Laat-Paleolithicum.

4. INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.2, specificatie VS03.

In totaal zijn 5 boringen gezet (zie afbeelding 8). Er is geboord tot een diepte van maximaal 1,50 m - mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaand uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode.[19] De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruimelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 4 weergegeven. Op basis van de deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

In alle boringen werden matig fijne tot matig grove zanden aangetroffen. De bovenste 70 – 90 cm van het bodemprofiel bestaat bij vier van de vijf boringen uit een donker grijs-bruine, zwak humeuze eerdlaag (Ap-horizont). Alleen bij boring 5 was deze laag iets minder dik, namelijk 50 cm. Hieronder is het oorspronkelijke moedermateriaal, de C-horizont, bestaande uit zwak siltige, matig grove zandafzettingen aangetroffen. In boring 1 was de C-horizont opvallend donker van kleur. Of dit is veroorzaakt door een bodemverstoring of door de plaatselijke waterhuishouding is uit de boringen niet op te maken. Er zijn in de boringen geen gleyverschijnselen aangetroffen die kunnen wijzen op sterk wisselende grondwaterstanden.

Het aangetroffen bodemprofiel komt overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (zie § 3.6). In het plangebied zijn hoge enkeerdgronden aangetroffen die ook bekend zijn van het gebied rond de kern van Heesch. De matig grove zanden die onder het esdek zijn aangetroffen zijn rivierzanden van de Formatie van Kreftenheye. Deze afzettingen worden op de Peelhorst dicht aan het maaiveld aangetroffen. Er zijn in de boorprofielen geen aanwijzingen gevonden dat de bodem in het plangebied in het verleden (sterk) is verstoord. De resten baksteen en puin, zoals waargenomen in het bodem- en asbestonderzoek, zijn niet aangetroffen. Mogelijk komt dit omdat de boringen van dit onderzoek (meer geconcentreerd) dichterbij de huidige bebouwing zijn gezet.

[19] Bosch, 2005

Archeologie
In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Voor het veldonderzoek zijn een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

→ Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
In het plangebied is een hoge enkeerdgrond aangetroffen boven matig grove rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheye.

→ Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (binnen een deel van het plangebied) verstoord, en indien verstoord tot hoe diep gaat deze verstoring?
Er zijn in de boorprofielen geen aanwijzingen gevonden dat de bodem in het plangebied in het verleden (sterk) is verstoord.

→ Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde van het plangebied.
Op basis van het verkennend booronderzoek blijft de hoge gespecificeerde archeologische verwachtingswaarde voor alle perioden, zoals opgesteld in het bureauonderzoek, gehandhaafd voor het gehele plangebied.

5. CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder de verwachte aanwezigheid van een hoge enkeerdgrond verhoogde de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek bevestigd. Op basis van het behoud van een hoge trefkans blijft de kans reëel dat er archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.

5.2 Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P).

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Bernheze), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

LITERATUUR

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.

Berendsen, H.J.A. 2004: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie.* Van Gorcum, Assen.

Deeben, J.H.C. (red.) 2008: *De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, derde generatie*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 155, Amersfoort.

Doesburg, J. van, e.a. red., 2007: Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid. Amersfoort 2007.

Drillenburg, N. 2010: *Verkennend Bodem- en asbestonderzoek conform NEN 5740 en NEN 5707 Hoogstraat 28 Heesch Gemeente Bernheze.* RMB-rapport 75021262

Kars, H. & Smit, A. (red.) 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief.* Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).

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

Stichting voor Bodemkartering, 1969: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 Oost.*

Wolters-Noordhoff Atlasprodukties 1990: *Grote Historische Atlas van Nederland, deel 4 Zuid-Nederland 1838-1857.* Groningen.

BRONNEN

AHN; internetsite, juni 2010.
http://www.ahn.nl

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, juni 2010
http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html

Brabants Historisch Informatiecentrum internetsite, juni 2010.
http://www.bhic.nl

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant, internetsite, juni 2010.
http://www.brabant.nl/kaarten.aspx

Dinoloket, internetsite, juni 2010.
http://www.dinoloket.nl/

Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie; internetsite, juni 2010.
http://www.kich.nl

SIKB; internetsite, juni 2010.

http://www.sikb.nl

Wat Was Waar; internetsite, juni 2010.
http://www.watwaswaar.nl

Numis, internetsite, juni 2010.
http://www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis

Afbeelding 1

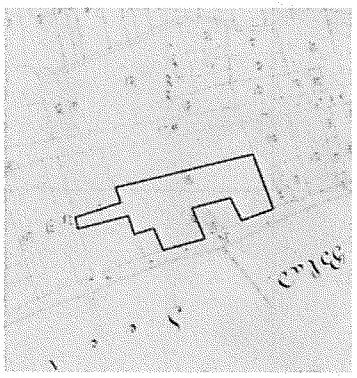
Heesch - Hoogstraat 28-30

Locatie van het plangebied

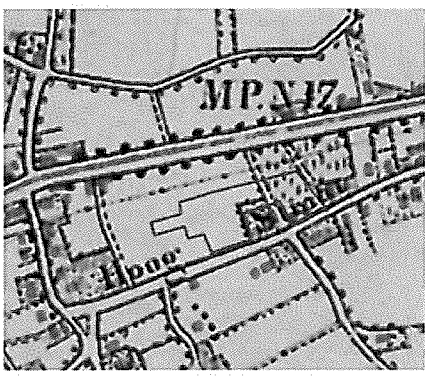
bron: Geodan

Afbeelding 2

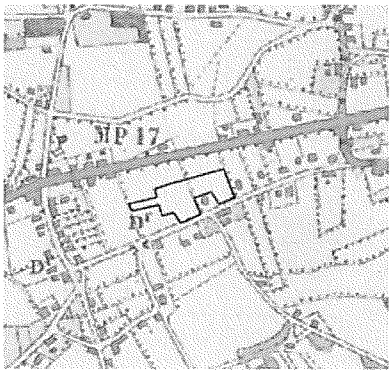
Afbeelding 3



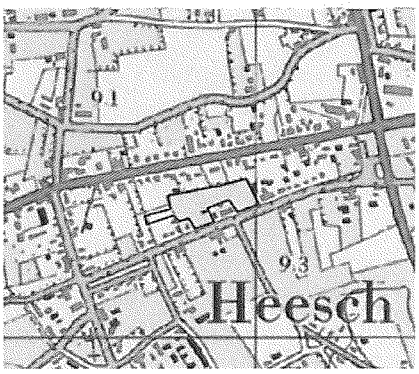
Situatie 1811-1832 (bron: www.watwaswaar.nl)



Situatie 1868 (bron: www.watwaswaar.nl)



Situatie 1913 (bron: www.watwaswaar.nl)



Situatie 1967 (bron: www.watwaswaar.nl)

Heesch - Hoogstraat 28-30

Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

Legenda

Plangebied

Afbeelding 4

Heesch - Hoogstraat 28-30

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

★ Ligging van het plangebied

Afbeelding 5

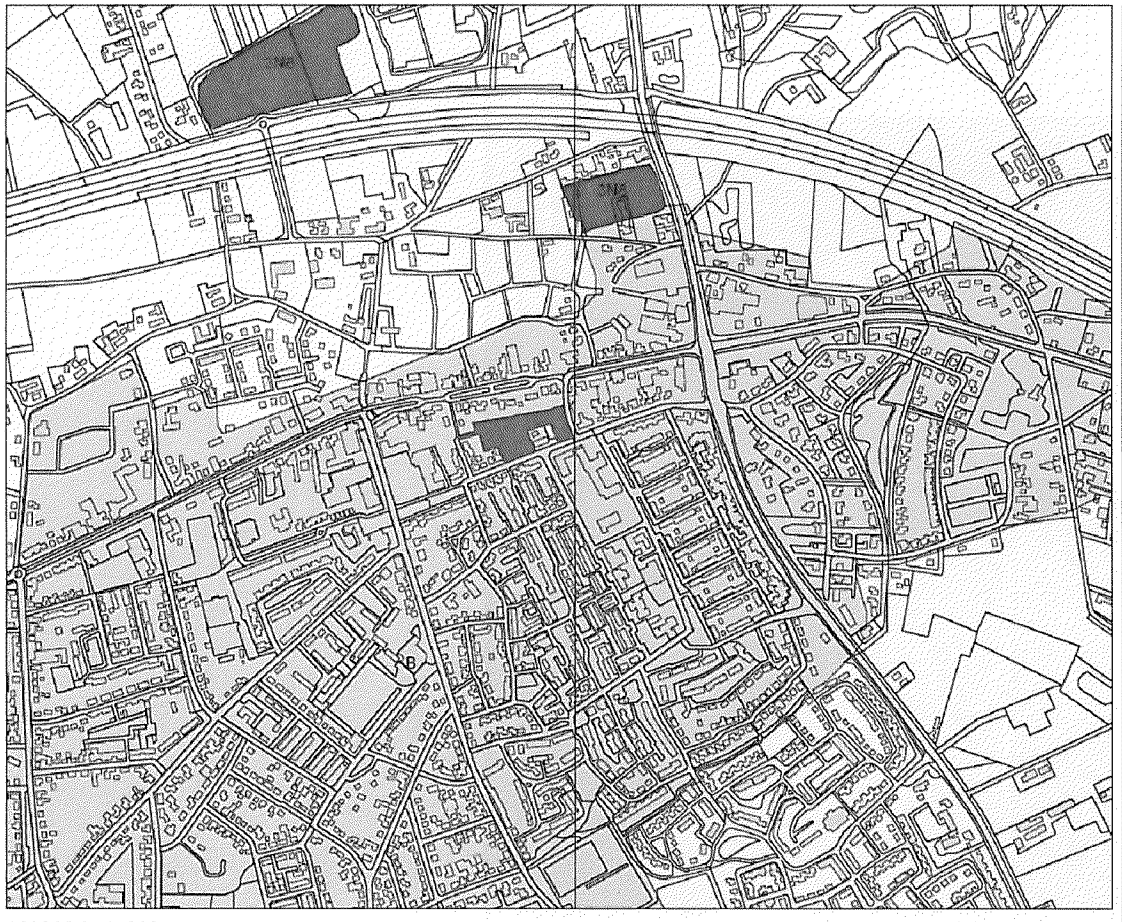
Geomorfologische kaart

Heesch - Hoogstraat 28-30

04-02-2011

Econsultancy

165973 / 417028



163966 / 415388

Legenda

- Plangebied
- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)

GEOMORFOLOGIE ((c)Alterra)

- Wanden
- Hoge heuvels en ruggen
- Terpen
- Hoge duinen
- Plateaus
- Terrassen
- Plateau-achtige vormen
- Waaiervormige glooiingen
- Niet-waaiervormige glooiingen
- Lage ruggen en heuvels
- Welvingen
- Vlakten
- Laagten
- Ondiepe dalen
- Matig diepe dalen
- Diepe dalen
- Water
- Bebouwing
- Overig (Dijken etc)

0 — 500 m

N

Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap

Afbeelding 6

Bodemkaart

Heesch - Hoogstraat 28-30

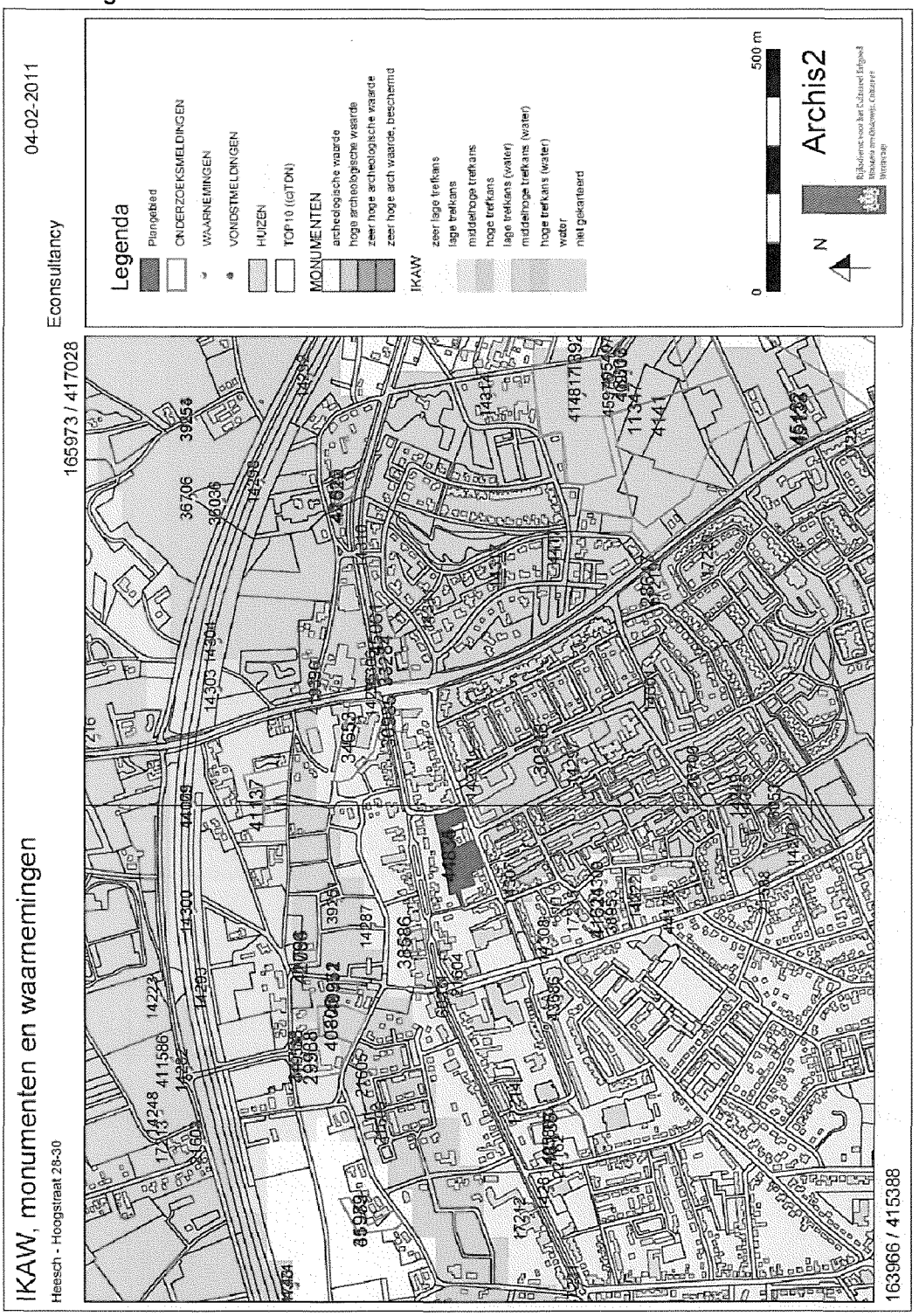
04-02-2011

Econsultancy

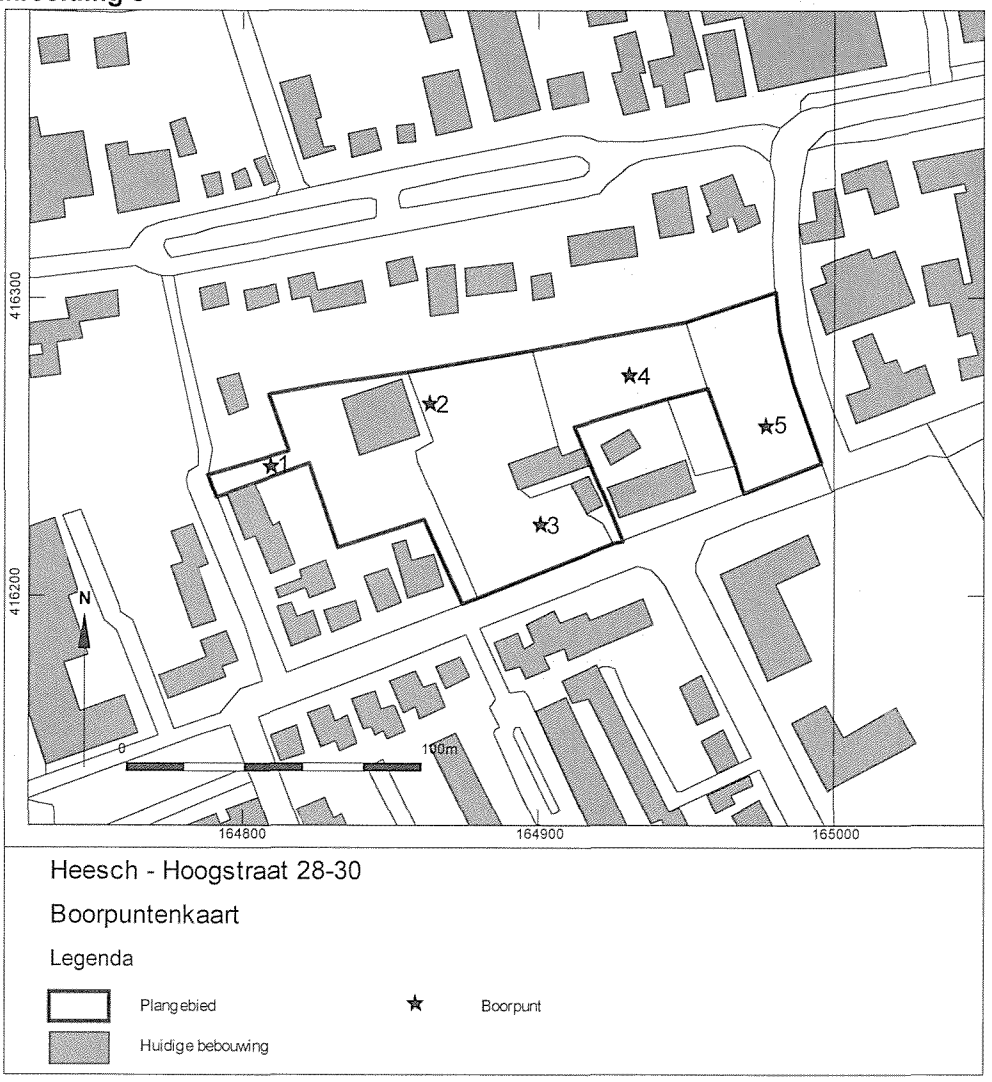
165973 / 417028

163966 / 415388

Afbeelding 7



Afbeelding 8



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie						MIS	Lithostratigrafie			
	Kwartair	Laat			Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviatiel)			
11.755			Pleistoceen	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
12.745							Allerød (warm)					
13.675							Vroege Dryas (koud)					
14.025							Bølling (warm)					
15.700						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal					
29.000							Midden-Pleniglaciaal	3				
50.000							Vroeg-Pleniglaciaal	4				
75.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a					
							5b					
							5c					
							5d					
115.000					Eemien (warme periode)		5e		Eem Formatie			
130.000		Midden		Midden	Saalien (ijstijd)		6		Formatie van Drente			
370.000					Holsteinien (warme periode)			Formatie van Urk				
410.000					Elsterien (ijstijd)				Formatie van Peelo			
475.000					Cromerien (warme periode)							
850.000		Vroeg		Vroeg	Pre-Cromerien			Formatie van Sterksel				
2.600.000												

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

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)
De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)
Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat zich voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, dat plaats maakte voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine spitse vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum(ca. 5300-2000 voor Chr.)
Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolihtische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)
Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)
In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog altijd plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse Tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)
Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel Inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbre-

kingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de tiende - elfde eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingsvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling wat zich uit in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^{e} tot het begin van de 20^{e} eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^{e} eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermt te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven
Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Opgraven
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg

Vergunningaanvraag/ruimtelijke ontwikkeling

▼

Toetsing aan archeologisch beleid
(Gemeente, Provincie, Rijk)

▶ Vergunningverlening indien geen onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

▼

Bureauonderzoek*
(verzamelen gegevens en opstellen verwachtingsmodel)

▼

Selectiebesluit
(door bevoegd gezag op basis van resultaten)

▶ Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***

▼

Inventariserend veldonderzoek*

▼

Verkennend veldonderzoek	Karterend veldonderzoek
Door middel van:	Door middel van:
- terreininspectie	- oppervlaktekartering
- booronderzoek**	- booronderzoek**
	- proefsleuven***
▼	▼****

Selectiebesluit
(door bevoegd gezag op basis van resultaten)

▶ Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***

▼

Bewezen of hoge kans op de aanwezigheid van archeologie

▼*****

Waarderend veldonderzoek door middel van proefsleuven***

▼

Selectiebesluit
(door bevoegd gezag op basis van resultaten)

▶ Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie, wel archeologische waarden aanwezig maar geen vervolgonderzoek noodzakelijk op grond van waardering. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden).

▼

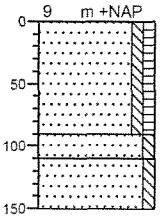
Opgraven*** Verwijderen van de archeologie door archeologen	Begeleiding*** Begeleiding van de werkzaamheden door archeologen	Beschermen Bescherming van de archeologie door planaanpassing

*	Combinatie bureauonderzoek en IVO verkennende of karterende fase mogelijk, indien een PvA aanwezig is.
**	Voorafgaand aan het booronderzoek dient een PvA worden opgesteld, toetsing door bevoegd gezag.
***	Voorafgaand aan het onderzoek dient een PvE en PvA te worden opgesteld, toetsing door bevoegd gezag.
****	Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van het bevoegd gezag.
*****	Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven of een IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van het bevoegd gezag.

Bijlage 4 Boorprofielen

Boring: 1

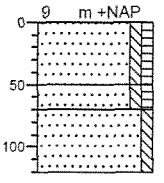
X: 164810
Y: 416244



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, esdek
90	
110	Zand, matig grof, zwak siltig, grijsbruin, C-horizont
150	Zand, matig grof, zwak siltig, donkergrijs, C-horizont

Boring: 2

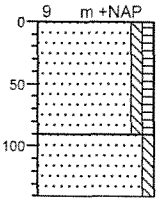
X: 164863
Y: 416265



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, esdek
50	
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, esdek
	Zand, matig grof, zwak siltig, beigegeel, C-horizont
120	

Boring: 3

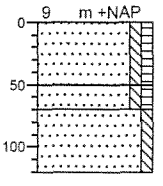
X: 164900
Y: 416224



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, esdek
90	
	Zand, matig grof, zwak siltig, geel, C-horizont (vrij nat)
140	

Boring: 4

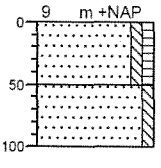
X: 164930
Y: 416274



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, esdek
50	
70	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, esdek
	Zand, matig grof, zwak siltig, geel, C-horizont
120	

Boring: 5

X: 164977
Y: 416258



0	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, esdek
50	
	Zand, matig grof, zwak siltig, donkergeel, C-horizont
100	

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- 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

Econsultancy.nl

Gemeente Bernheze
T.a.v. mevrouw R. Govaerts
Postbus 19
5384 ZG HEESCH

GEM. BERNHEZE
INGEKOMEN
23 FEB. 2011
nr. ..... kopie: .....
kode: ..... afd.: .....

VESTIGING
Swalmen
POST/BEZOEKADRES
Rijksweg Noord 39
PC/PLAATS
6071 KS Swalmen
TELEFOON
(0475) 50 49 61
FAX
(0475) 50 49 58
E-MAIL
swalmen@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl

Swalmen, 22 februari 2011

Betreft: **rapportage archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek**
Project: **10111870 BER.GEM.ARC**

Geachte mevrouw Govaerts,

Hierbij ontvangt u de eindrapportage betreffende het archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek aan de Hoogstraat 28 - 30 te Heesch in de gemeente Bernheze. Een digitale versie van de eindrapportage is reeds per email verzonden.

Heeft u nog vragen of opmerkingen naar aanleiding van de rapportage of de uitkomst van het onderzoek, neem dan gerust contact met ons op.

Met vriendelijke groeten,
Econsultancy

Annemiek Simons
Directiesecretaresse

RABOBANK SWALMEN
15 03 93 997
VESTIGINGEN
Boxmeer
Doetinchem
Swalmen
KVK NUMMER
130 382 86
BTW NUMMER
NL8050 75 197B01

Programma van Eisen
Nummer 11020221
Karterend en waarderend
proefsleuvenonderzoek
Concept
Plangebied Hoogstraat 28-30
te Heesch
Gemeente Bernheze

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook, zonder bronvermelding.
Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade die voortvloeit uit de toepassing van de informatie en onderzoeksmethoden in dit Programma van Eisen.

Vestiging Gelderland
Fabriekstraat 19C
7005 AP Doetinchem
T. 0314 – 365150
F. 0314 – 365177
E. doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Limburg
Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
T. 0475 - 504961
F. 0475 - 504958
E. swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Noord-Brabant
Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
T. 0485 - 581818
F. 0485 - 581810
E. boxmeer@econsultancy.nl

Bankrelatie RABOBANK nr. 150393997
KVK nr. 130 382 86
BTW nr. NL8050 75 197B01

Econsultancy.nl

- Bodem
- Waterbodem
- Water
- Archeologie
- Ecologie
- Milieu

Archeologie

Programma van Eisen

Locatie	Hoogstraat 28-30 te Heesch		
Projectnaam	Karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek		
Plaats binnen archeologisch proces			
X IVO – Proefsleuven (IVO-P)			
0 IVO – Overig (IVO-O)			
0 Opgraven			
0 Archeologische begeleiding (AB)			
0 Archeologische begeleiding met beperkte verstoring (AB-bv)			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur Senior KNA-archeoloog	Dhr. drs. A.H. Schutte Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen Tel. 0475-504961 Fax 0475-504958 schutte@econsultancy.nl	11-04-2011	
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Gemeente Bernheze Bezoekadres: De Misse 6, 5384 BZ Heesch Postadres: Postbus 19, 5384 ZG Heesch www: gemeente@bernheze.org Tel. 0412-45 88 88 Fax 0412-45 46 35		
Goedkeuring bevoegde overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
X Gemeente	Gemeente Bernheze Bezoekadres: De Misse 6, 5384 BZ Heesch Postadres: Postbus 19, 5384 ZG Heesch www: gemeente@bernheze.org Tel. 0412-45 88 88 Fax 0412-45 46 35		
0 Provincie			
0 Rijk			
0 Overig			
0 RCE[1] bij beschermd monument, projectvergunning, als adviseur bij Grote Projecten			
Adviseur namens de bevoegde overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf

[1] Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

INHOUDSOPGAVE

1. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGEBIED 7

2. AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK 7

2.1 Aanleiding 7
2.2 Motivering 8

3. EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK 8

4. ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING 8

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context 8
4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en) 10
4.4 Structuren en sporen 10
4.5 Anorganische artefacten 10
4.6 Organische artefacten 10
4.7 Archeozoölogische en botanische resten 10
4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen 10
4.9 Gaafheid en conservering 11

5. DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING 11

5.1 Doelstelling 11
5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders 11
5.3 Vraagstelling 11
5.4 Onderzoeksvragen 11
5.5 Aanbevelling 12

6. METHODEN EN TECHNIEKEN 13

6.1 Strategie 13
6.2 Methoden en technieken 13
6.3 Structuren en grondsporen 14
6.4 Aardwetenschappelijk onderzoek 15
6.5 Anorganische artefacten 15
6.6 Organische artefacten 15
6.7 Archeozoölogische en -botanische resten 15
6.8 Overige resten 16
6.9 Dateringstechieken 16
6.10 Bouwstenen 16
6.11 Complexiteit 16
6.12 Beperkingen 16

7. UITWERKING EN CONSERVERING 16

7.1 Structuren, grondsporen en vondstspreidingen 16
7.2 Analyse aardewetenschappelijke gegevens 17
7.3 Anorganische artefacten 17
7.4 Organische artefacten 17
7.5 Archeozoölogische en -botanische resten 17
7.6 Beeldrapportage 17
7.7 Selectie materiaal 18
7.8 Conservering materiaal 18

8. RAPPORTAGE 18

8.1 Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept)eind-/tussenrapport 18
8.2 Procedure toetsing eind-/tussenproduct door bevoegd gezag 18
8.3 Inhoud eind-/tussenrapport 18
8.4 Verschijning en oplage eindrapport en/of specialistisch deelrapport 19

9. DEPONERING 19

9.1 Eisen betreffende depot 19
9.2 Te leveren product 20

9.3 e-depot 20

10. RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN 20

10.1 Personele randvoorwaarden 20
10.2 Overlegmomenten 20
10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie 20
10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen 21

11. WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE 21

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk 21
11.2 Belangrijke wijzigingen 21
11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk 21
11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering 21

12. AANVULLENDE EISEN 21

12.1 Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk 21
12.2 Uitvoeringscondities veldwerk 22

LITERATUUR EN BIJLAGEN 22

Literatuur 22
Bijlagen 22

1. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGEBIED

Projectnaam	Karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Bernheze
Plaats	Heesch
Toponiem	Hoogstraat 28-30
Kaartbladnummer	45 E (1:25.000)
Centrum x,y–coördinaat	X: 164.899 / Y: 416.253
CMA/AMK-status	Volgens de IKAW ligt het plangebied in een gebied dat vanwege de ligging binnen de bebouwde kom niet is gekarteerd. In de directe omgeving van het plangebied worden voornamelijk gebieden met een hoge indicatieve archeologische waarde aangetroffen.
Archeologische beleidskaart gemeente Bernheze	Volgens de (nog niet door de gemeente vastgestelde) archeologische beleidsadvieskaart ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting, op een hoge dekzandrug.
Archis-monumentnummer	n.v.t.
Archis-waarnemingsnummer	Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd.
Oppervlakte plangebied[2]	Circa 9.200 m²
Oppervlakte onderzoeksgebied[3]	Circa 500 m rondom het plangebied.
Huidig grondgebruik	Het plangebied is momenteel grotendeels in gebruik als grasland. In het centrale en westelijke deel van het plangebied bevinden zich in totaal zes gebouwen, waaronder een KPN-voorzieningen gebouw en een gedeelte met erfverharding. Vanaf het KPN gebouw lopen diverse kabels in zuidelijke richting naar de Hoogstraat.
Voorgenomen bodemingrepen	Het plangebied zal worden herontwikkeld voor woningbouw. De exacte invulling van de toekomstige bouwplannen is nog niet bekend.
NAP-hoogte maaiveld	circa 9 m +NAP
Grondwatertrap	Onbekend door ligging van plangebied in stedelijk gebied.

2. AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

2.1 Aanleiding

Het plangebied zal worden herontwikkeld voor woningbouw. De exacte invulling van de toekomstige bouwplannen is nog niet bekend.

[2] Totale oppervlakte waarop het bestemmingsplan betrekking heeft.
[3] het geografisch gebied waarop het onderzoek betrekking heeft, ofwel het gebied waaruit de gegevens zijn ontleend die gebruikt zijn (mogelijk geëxtrapoleerd) om uitspraken te kunnen doen over het plangebied.

2.2 Motivering
De consequentie van de voorgenomen ingreep is dat eventuele waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

3. EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Soort onderzoek	Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek
Uitvoerder	Econsultancy bv
Uitvoeringsperiode	Januari 2011
Rapportage	Stiekema, M, 2011: archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Hoogstraat 28 - 30 te Heesch in de gemeente Bernheze. Econsultancy Archeologisch Rapport 10111870.
Bewaarplaats vondsten/documentatie	De documentatie van het onderzoek bevindt zich in het archief van Econsultancy en de provincie Noord-Brabant. Er is geen vondstmateriaal.
Resultaten specialistisch onderzoek	
Archeobotanisch	Niet van toepassing.
Archeozoölogisch	Niet van toepassing.
Fysisch-antropologisch	Niet van toepassing.
Fysisch-geografisch	Niet van toepassing.
Geofysisch	Niet van toepassing.
Archeologisch materiaal	Niet van toepassing.

4. ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING[4]

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context
Locatie, recente ingrepen en verstoringen
Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 9.200 m² en ligt aan de Hoogstraat 28 - 30, binnen de bebouwde kom van Heesch in de gemeente Bernheze (zie afbeelding 1 en 2). Het plangebied is momenteel grotendeels in gebruik als grasland. In het centrale en westelijke deel van het plangebied bevinden zich in totaal zes gebouwen, waaronder een KPN-voorzieningen gebouw en een gedeelte met erfverharding. Vanaf het KPN gebouw lopen diverse kabels in zuidelijke richting naar de Hoogstraat.

Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken
Het plangebied bevindt zich in het noordelijke deel van de Peelhorst. De Peelhorst ligt als gevolg van tektonische bewegingen, die ook tegenwoordig nog doorgaan, hoger dan de westelijk gelegen Roerdalslenk en de oostelijk gelegen Slenk van Venlo. De Peelrandbreuk, die de scheiding vormt tussen de Peelhorst en de Roerdalslenk, bevindt zich op ongeveer 200 meter ten westen van het plangebied. Volgens de geologische kaart bevindt het plangebied zich in een gebied waar de Formatie van Kreftenheye, bestaande uit rivierzand en -grind (Kr1) (dicht) aan het maaiveld wordt aangetroffen. De Formatie van Kreftenheye omvat alle sedimenten die door de Rijn en de Maas zijn afgezet vanaf de maximale ijsuitbreiding in de Saale-ijstijd (370.000-130.000 BP) tot in het Vroeg-Holoceen (vanaf 11.500 BP).

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen als bebouwd gebied gekarteerd gebied. De directe omgeving van Heesch bestaat volgens de geomorfologische kaart voornamelijk uit dekzandruggen (zie afbeelding 3). Bij het booronderzoek is geen dekzand aangetroffen maar rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheye.

[4] M. Stiekema, 2011.

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als bebouwd gebied. De directe omgeving van Heesch bestaat volgens de bodemkaart voornamelijk uit hoge zwarte enkeerdgronden (zie afbeelding 4). Een hoge zwarte enkeerdgrond duidt vaak op de aanwezigheid van een esdek, waarbij de humeuze toplaag (A-horizont) > 50 cm is. Deze enkeerdgrond is bij het booronderzoek aangetroffen. Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest vanuit potstallen vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden, zoals heide, bossen en beekdalen. Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere gedeelten en hebben zich later uitgebreid tot de lagere gedeelten. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren 80 van de 20^{e} eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor essen en plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^{e} en de 12^{e} eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkheid aan archeologische resten leidde er toe dat de hogere en drogere gelegen plaggendekken of enkeerdgronden op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) over het algemeen een hoge indicatieve waarde kregen.

Regionale archeologische context
Volgens de IKAW ligt het plangebied in een gebied dat vanwege de ligging binnen de bebouwde kom niet is gekarteerd. In de directe omgeving van het plangebied worden voornamelijk gebieden met een hoge indicatieve archeologische waarde aangetroffen (zie afbeelding 5). Volgens de (nog niet door de gemeente vastgestelde) archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Bernheze ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting, op een hoge dekzandrug. Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen.
In het onderzoeksgebied zijn waarnemingen gedaan, vanaf de Midden-Bronstijd tot en met de Nieuwe tijd. Uit de Midden-Bronstijd en Romeinse tijd is vondstmateriaal aangetroffen, zoals keramiek, glas en metaal. Uit de IJzertijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd zijn naast vondstmateriaal ook sporen vastgesteld.

Cultuurlandschappelijke en historisch-geografische kenmerken
Factoren die een rol speelden bij het ontstaan van de eerste nederzettingen waren bodemgesteldheid en ligging aan een kruispunt van wegen. De oudste woonkern van Heesch, die tevens kerkelijk en bestuurlijk centrum werd, was het latere Kerkeind, het gebied rond Goorstraat, Lindenlaan, Hoogstraat en Osseweg. Hier bevond zich een van nature wat hogergelegen gebied dat in het westen, noorden, oosten en zuiden begrensd werd door lagergelegen grond. In het noorden vormden het Goor en de waterloop de Run de natuurlijke begrenzing, in het westen was dit het drassige gebied van de Pas, beemdgrond. In het zuiden bevond zich een lage strook grond met waterloop, die onmiddelijk weer overging in hoger gelegen grond: Den Hoogen. Rond dit door natuurlijke grenzen omsloten gebied groepeerden zich een aantal boerenhoeven, van waaruit het omliggende gebied werd ontgonnen. Het gebied werd als bouwland en weidegrond in gebruik genomen. De strook grond waaromheen de hoeven gegroepeerd lagen had inmiddels het karakter gekregen van een plein, dat door de verbindingswegen met andere woonkernen een driehoekige vorm kreeg. In het noordwesten was dit de verbindingsweg met de opkomende nederzettingen Oss en Geffen, in het oosten de weg naar Schaijk en Herpen, in het zuiden de weg naar Nistelrode en het zuidwesten de weg naar de nieuwe ontginningen in Vinkel. Het plein was gemeenschappelijk eigendom en werd gebruikt voor de opstal van het vee. De mest die de veestapel produceerde werd gebruikt voor de bemesting en het bouwrijp maken van de grond direct achter de hoeven. Hier werden gewassen voor de eerste levensbehoeften geproduceerd: met name rogge en tarwe.

De naam Heesch gaat terug op het Oudhoogduitse "haisjo", dat "kreupelhout" betekent. Deze verklaring spoort goed met de oorspronkelijke kleinschaligheid van het landschap in deze omgeving. ‘Heesch’ mag overigens niet worden verward met "Hese", de middeleeuwse naam van het grondgebied van Rosmalen en Nuland. Het dorp Heesch wordt als *Heze* in 1191 voor het eerst genoemd in een document. Daarin worden de tienden van ‘Heze’ genoemd. Vóór 1298 is al sprake van een *gemeynt* (gemeenschappelijke grond) van de inwoners van Heesch. Op 18 oktober 1329 gaf

de hertog een complex gemeenschappelijke gronden uit. Uit 1364 stamt de eerste vermelding van schepenen, dus van een eigen dorpsbestuur. Vanouds was Heesch een agrarische gemeente met overwegend schrale zandgronden. Maar een beperkt gedeelte was geschikt voor het verbouwen van rogge, haver en boekweit. Naast de landbouw was zeer bepalend voor de geschiedenis van Heesch dat het dorp halverwege 's-Hertogenbosch en Grave ligt. Voetgangers, ruiters en rijtuigen gebruikten het dorp als pleisterplaats. Ook de paardenposterij had er een station. De aanleg van de straatweg 's-Hertogenbosch-Grave in de periode 1818-1836 maakte van Heesch, tot dan toe een verzameling gehuchten, een straatdorp met lintbebouwing. Aan het eind van de 18^{e} eeuw telde Heesch nog net geen 1.300 inwoners.

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal is te zien dat Heesch tot in de jaren '60 van de 20^{e} eeuw een sterk landelijk karakter had. Het stratenpatroon rond het plangebied, waaronder de Hoogstraat en de straat 't Dorp ten noorden van het plangebied waren begin 19^{e} eeuw reeds aanwezig. 't Dorp was toen de verharde straatweg van 's Hertogenbosch naar Grave. De Hoogstraat is tot in de 20^{e} eeuw onverhard gebleven. Langs de wegen lagen begin 19^{e} eeuw al diverse kleine huizen met een klein erf en kleinschalig akkerland tussen en achter de huizen. Deze situatie is tot in de jaren '60 van de 20^{e} eeuw min of meer ongewijzigd gebleven. Ook binnen het plangebied hebben aan de Hoogstraat mogelijk kleine huizen gestaan, al zijn niet alle topografische kaarten hier eenduidig over. Vanaf de jaren '60 wordt de huidige kern van Heesch ontwikkeld, waarbij diverse nieuwbouwwijken worden gebouwd. Het plangebied blijft gedurende al die tijd grotendeels onbebouwd. Uitsluitend langs de Hoogstraat, en later ook centraal in het plangebied, worden enkele panden gebouwd. De centraal in het plangebied gebouwde panden zijn nog steeds aanwezig.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

Uit de landschappelijke ligging op de hooggelegen Peelhorst blijkt dat het plangebied vanaf het Laat Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. De kans op het voorkomen van de resten is hoog**.**

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

Begrenzing en oppervlakte van de totale vindplaats (dus ook buiten het plangebied)
Onbekend. Begrenzing en oppervlakte van de eventueel aanwezige vindplaats dienen te worden vastgesteld aan de hand van het proefsleuvenonderzoek.

*Begrenzing en oppervlakte van (het deel van) de vindplaats **binnen** het plangebied*
Onbekend, zie boven.

4.4 Structuren en sporen

Op grond van archeologische verwachting blijkt dat resten van bewoning in beide plangebieden terug kan gaan tot in het Paleolithicum. De verwachte resten kunnen onder meer bestaan uit vuursteenstrooiingen, akkerlagen en nederzettingssporen; paalsporen, muurresten, uitbraaksleuven, beer- en/ of waterputten, afvalkuilen en perceelsscheidingen.

4.5 Anorganische artefacten

Er kunnen anorganische vondsten worden verwacht die verband houden met de bewoning, o.a. voorwerpen van vuursteen, keramiek (gebruiksaardewerk, bouwmateriaal), glas, metaal, vuursteen en natuursteen, waaronder leisteen en tefriet.

4.6 Organische artefacten

Sommige voorwerpen kunnen van organisch materiaal zijn vervaardigd, zoals touw, leer, bot, hout en vlechtwerk. Deze kunnen in diepe sporen in vochtige omstandigheden bewaard zijn gebleven.

4.7 Archeozoölogische en botanische resten

Verbrand of in vochtige omstandigheden kunnen in afvalkuilen, greppelvullingen, beerputten en waterputten archeozoölogische en botanische resten worden aangetroffen.

4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

De archeologische resten uit de Prehistorie tot en met Middeleeuwen worden verwacht onder het esdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onderin het esdek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het esdek en de ongeroerde ondergrond met vondstmateriaal. Archeologische sporen worden verwacht tot

ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. De archeologische resten uit de Nieuwe tijd worden verwacht onder het maaiveld, in en onder esdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. Archeologische sporen worden verwacht tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd.

4.9 Gaafheid en conservering

Structuren, sporen, vondsten, archeozoölogische en botanische resten.
Over de gaafheid en conservering van de mogelijke structuren, sporen, vondsten, archeozoölogische en botanische resten kan niets worden gezegd naar aanleiding van het vooronderzoek. Dit zal het proefsleuvenonderzoek moeten uitwijzen.

5. DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 Doelstelling

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het vooronderzoek. Het gaat om gebieds- of vindplaatsgericht onderzoek. IVO gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Het onderzoek valt binnen de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie onder het Brabants zandgebied. Op dit onderzoek zijn vier hoofdstukken van de NOaA van toepassing:
11 De vroege prehistorie
17 De late prehistorie in Noord-, Oost- en Zuid-Nederland en het rivierengebied
18 De Romeinse tijd in het Midden-Nederlandse rivierengebied en het Zuid-Nederlands dekzand- en lössgebied
22 De Middeleeuwen en vroegmoderne tijd in Zuid-Nederland
Uit het (laat) Paleolithicum en Mesolithicum kunnen in het plangebied sporen van jagers-verzamelaars worden aangetroffen. Het gaat hier om tijdelijke kampementen. Het landschap wordt vanaf het Neolithicum door de mens op diverse wijzen ingericht en gebruikt. De nalatenschap van deze inrichting en het gebruik daarvan geeft ons de mogelijkheid inzicht te krijgen in het leef- en denkpatroon van de bewoners gedurende de late prehistorie en de Middeleeuwen. De vraagstellingen bij dit thema beslaan een breed geheel. De aandacht bij het onderzoek naar het natuurlijke landschap is vooral gericht op de niet door de mens beïnvloede omgeving c.q. die aspecten van de natuur die uiteindelijk het menselijk handelen hebben beïnvloed. Bij dit onderzoeksthema staat de ontstaanswijze van het gebied centraal. Er kan namelijk naast de landschappelijke ligging van de vindplaatsen ook een beeld van de ruimere regio verkregen te worden.

5.3 Vraagstelling

De belangrijkste vraagstelling betreft het toetsen van de archeologische verwachting.

5.4 Onderzoeksvragen

Algemeen
Bij het Inventariserend Veldonderzoek Proefsleuvenonderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen een rol te spelen:

- Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig?,
- Zo ja, wat is de aard, omvang, ouderdom, herkomst, kwaliteit en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?,
- In welke mate is het plangebied verstoord?
- Heeft het een relatie met uit de omgeving bekende archeologische of historische locaties en welke is dat?
- Welke gegevens over de aangetroffen vindplaatsen kunnen de archeologische kennis van de regio aanscherpen?
- Wat is het belang van de vindplaats voor de lokale, regionale en nationale geschiedschrijving.
- Is sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats(en)?
- Wat kunnen de uitkomsten van het onderzoek zeggen over vergelijkbare terreinen in de omgeving?
- Is vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?

- Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische resten te worden omgegaan?
- Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is de reden voor de afwezigheid van archeologisch resten?

De mogelijke aanwezige vindplaatsen worden aan de hand van de gestelde vragen gewaardeerd conform KNA versie 3.2, bijlage IV Waarderen van vindplaatsen. Aanbevolen wordt ook om de methodiek uit de SIKB leidraad Standaard Archeologische Monitoring te volgen voor het bepalen van de fysieke kwaliteit.

Specifieke onderzoeksvragen
Periode en sites
Dit aspect van het onderzoek richt zich op de aard, ouderdom, omvang en andere archeologische kenmerken van de vindplaatsen. Hieruit zijn de volgende vragen afgeleid:

- Welke en hoeveel vindplaatsen zijn in het onderzoeksgebied te herkennen?
- Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
    - de ligging (inclusief diepteligging)
    - de geologische en/of bodemkundige eenheid
    - de omvang (inclusief verticale dimensies)
    - het type en de functie van de sites of off-site-patronen
    - de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
    - Wat is, indien aanwezig, de ouderdom van de cultuurlaag?
    - de vondst- en spoordichtheid
    - de stratigrafie voorzover aanwezig
    - de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie

Landschap en bodem
Dit aspect van het onderzoek omvat de bestudering van de landschappelijke context van de vindplaatsen in historisch perspectief. Dit leidt tot de volgende vragen:

- Waar bevindt zich binnen het plangebied het esdek?
- Als esdek afwezig is, komt dat doordat het er waarschijnlijk niet ontwikkeld is of omdat het in een later stadium weer verwijderd is?
- Indien er een esdek wordt aangetroffen. Wat is de dikte en wanneer is dit esdek aangelegd?
- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de vindplaatsen (geologie, bodemkunde en geomorfologie)? Zijn er aanwijzingen voor statigrafische hiaten, d.w.z. erosie of non-depositie, in de geologische profielopbouw ter plekke van de vindplaatsen?
- Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in het plangebied locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden?
- In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?

Vraagstelling specialistisch onderzoek
Het specialistisch onderzoek dient zich te richtten op het eventuele vervolgonderzoek, het is hierbij van belang om te weten of de vindplaats geschikt is voor archeobotanisch, archeozoölogisch, fysisch-antroplogisch, fysisch-geografisch, geofysisch en dateringsonderzoek. De monsters dienen hiervoor gewaardeerd te worden.

5.5 Aanbevelling
Op basis van de resultaten van het archeologisch proefsleuvenonderzoek dient een aanbeveling te worden gedaan betreffende een archeologisch verantwoorde omgang met het plangebied. Met betrekking tot die omgang zijn er drie opties:

- Behoud in situ
- definitieve opgraving;
- vrijgeven.

Op basis van de onderzoeksresultaten dient het bevoegd gezag een selectiebesluit te kunnen maken.

6. METHODEN EN TECHNIEKEN

6.1 Strategie

De onderzoeksvragen kunnen worden beantwoord door middel van een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek. Het uitgangspunt is een vindplaatsgerichte benadering. Door middel van het proefsleuvenonderzoek moet inzicht worden verkregen in onder andere de aan- of afwezigheid en gaafheid van grondsporen en vondstconcentraties en de aan- of afwezigheid en conservering van paleo-ecologische resten. Afwijking van de strategie dient onmiddellijk besproken en kortgesloten te worden met de opdrachtgever en het bevoegd gezag.

Het team dat het onderzoek uitvoert staat onder leiding van een Senior KNA-archeoloog, die ervaring heeft met onderzoek in het Brabants zandgebied, of in vergelijkbare regio's contexten en periodes. In het veld worden de werkzaamheden uitgevoerd door een KNA-archeoloog als dagelijks wetenschappelijk leider met ervaring met onderzoek in het Brabants zandgebied, of in vergelijkbare regio's contexten en periodes, bijgestaan door minimaal een veldtechnicus/archeoloog. De aanleg van het eerste vlak gebeurt in aanwezigheid van de Senior KNA Archeoloog.

Verspreid over het terrein worden 8 sleuven aangelegd (zie afbeelding 6), één van 50 x 4 meter (sleuf 8), twee van 40 x 4 meter (sleuven 1 en 4), één van 25 x 4 meter (sleuf 5) en vier van 15 x 4 meter (sleuven 2, 3, 6 en 7), dit komt neer op een totaal van 860 m², wat iets minder is dan 10% van het plangebied is. De sleuven zijn noordwest-zuidoost georiënteerd en zo gesitueerd dat er rekening is gehouden met bestaande bebouwing, verharding en ondergrondse infra.

6.2 Methoden en technieken

Alle werkzaamheden zullen worden uitgevoerd conform KNA versie 3.2.

Voorwerk

- Het schrijven van een draaiboek (KNA-specificatie OS01); dit is een handleiding voor het onderzoek.
- Het doen van de onderzoeksmelding bij het centrale systeem door het aanvragen van een OM-NR.

Veldwerk

- Er wordt uitgegaan van een onderzoek met een lage complexiteit. Alle werkzaamheden zullen worden uitgevoerd conform KNA-specificaties OS02 t/m OS 09.
- Verspreid over het terrein worden 8 sleuven aangelegd (zie afbeelding 6), één van 50 x 4 meter (sleuf 8), twee van 40 x 4 meter (sleuven 1 en 4), één van 25 x 4 meter (sleuf 5) en vier van 15 x 4 meter (sleuven 2, 3, 6 en 7).
- Het graafwerk wordt uitgevoerd door een machinist die ruime ervaring heeft met archeologisch werk. Indien deze niet voorhanden is dient de machinist begeleid te worden door een Senior KNA-Archeoloog.
- Er wordt gewerkt met een machine met voldoende capaciteit die is voorzien van een zogenaamde gladde bak.
- De sleuf wordt laagsgewijs verdiept totdat het niveau is bereikt waarop de verwachte grondsporen zichtbaar worden.
- Zodra archeologische sporen worden aangetroffen zal een leesbaar vlak moeten worden aangelegd.
- Er wordt uitgegaan van de aanleg van één vlak.
- Mocht het noodzakelijk zijn om een tweede vlak aan te leggen dan dienen de sporen in het eerste vlak afgewerkt te zijn.
- Mochten er geen sporen worden aangetroffen dan wordt verdiept tot 30 centimeter in de ongestoorde grond.
- De bouwvoor wordt gescheiden gehouden van de overige grond en als laatste teruggestort.
- In verband met de mogelijkheid dat de mogelijke vindplaats(en) behouden blijft/blijven, *ex-situ*, mag het graafwerk niet destructiever zijn dan strikt noodzakelijk.
- Archeologisch relevante structuren mogen niet worden verwijderd.
- Er worden foto's gemaakt van de algemene situatie, waaronder het terrein en omgeving bij aanvang van het werk, de vlakken, de profielen, de grondsporen in het vlak en de coupes. Tevens worden er van belangwekkende en/of kwetsbare vondsten op de plaats van aantreffen

foto's gemaakt. Ten behoeve van publicatie of expositie worden ook actie- of illustratieve foto's gemaakt.

- De algemene velddocumentatie bestaat uit de registratie en documentatie van de werkzaamheden in het veld, met name de administratieve zijde daarvan. Dit omvat tevens het digitale gegevensbeheer van de velddocumentatie. De spoorformulieren worden ingevoerd zodat een database ontstaat van de primaire veldgegevens.
- Tijdens het onderzoek wordt voldoende materiaal met diagnostische kenmerken verzameld om een uitspraak te kunnen doen over de datering, de eventuele fasering en de conserveringstoestand van de bodemlagen.
- Vondsten gedaan bij de aanleg van de sleuf worden in vakken van 4 x 5 meter per bodemlaag verzameld.
- Vondsten afkomstig van en uit sporen, worden per spoor en vulling geregistreerd.
- Stortvondsten worden per sleuf onder een vondstnummer verzameld.
- Bijzondere vondsten dienen apart te worden ingemeten en onder een afzonderlijk vondstnummer te worden geregistreerd.
- Ook bijzondere deposities binnen sporen worden afzonderlijk geregistreerd door middel van fotografie en tekening. Het materiaal zelf wordt individueel (X-, Y- en Z-waarde) en gescheiden van het overige vondstmateriaal in het spoor verzameld.
- Tijdens de werkzaamheden wordt het vlak vanaf het maaiveld af met een metaaldetector steeds gecontroleerd op de aanwezigheid van metalen voorwerpen.
- Metaalvondsten in het vlak en in sporen worden ingemeten en onder een afzonderlijk vondstnummer geregistreerd.
- Daarnaast dient de stort met een metaaldetector te worden onderzocht.
- Bij het waterpassen van het vlak om de 5 m, wordt telkens ook het maaiveld direct buiten de proefsleuf meegenomen.
- De verschillende vondstcategorieën worden kundig verpakt zodat de conditie van het materiaal zo optimaal mogelijk blijft en op een vondstenlijst geregistreerd. Registratie en inventarisatie van het vondstmateriaal gebeurt direct na afronding van het veldwerk.
- Alle aanpassingen van het proefsleuvenonderzoek gebeuren te allen tijde in overleg met de voor het project verantwoordelijke Senior KNA-archeoloog en het bevoegd gezag.
- Er wordt vooralsnog niet uitgegaan van specialistisch onderzoek in het veld. Indien dit noodzakelijk blijkt, dan alleen na overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag.
- Bij het aantreffen van meer dan drie stuks bewerkt vuursteen in een vak van 4 x 5 meter, dan dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van een vuursteenconcentratie. In een dergelijk geval worden verspreid over de vermoede concentratie vier megaboringen gezet. De grond wordt gezeefd met een zeef met een maaswijdte van 3 mm. Het boren vindt plaats tot een diepte waarop in twee achtereenvolgende boringen geen artefacten meer worden aangetroffen. Bij positieve resultaten wordt het vlak niet verder verdiept.
- Indien de sleuf leeg is, dan wordt alleen de putgrens getekend en wordt de gemiddelde ontgravingsdiepte bepaald.
- Na documentatie worden de sleuven weer gedicht.

6.3 Structuren en grondsporen

- Er dient te worden gewerkt conform KNA-specificatie OS03 t/m OS09 (opgraven).
- De sporen worden getekend; de vlakken op schaal 1:50 en de eventuele coupetekeningen en profielen op schaal 1:20, graven op schaal 1:10 en verder gefotografeerd en gewaterpast. De vlakken mogen ook met een Total Station getekend worden.
- Sporen in het vlak worden gedocumenteerd; de geïdentificeerde sporen worden beschreven en vastgelegd in dag- en weekrapporten en op daartoe geëigende formulieren, conform KNA versie 3.2.
- Van de aangetroffen sporen wordt een aantal gecoupeerd met als doel de kwaliteit vast te stellen, maar niet afgewerkt.
- De vulling van sporen uit de Steentijd dienen te worden gezeefd over een maaswijdte van 3 mm.
- Greppels en geïsoleerde sporen worden gecoupeerd en gedocumenteerd.
- Grondsporen die deel uit maken van een (gebouw)structuur of grote concentraties grondsporen dienen daarentegen in eerste instantie alleen (selectief) te worden gecoupeerd en niet te worden afgewerkt. Dit heeft als doel de datering en de conservering zo nauwkeurig mogelijk vast te stellen, waarbij de archeologische resten zoveel mogelijk intact gehouden worden.

- Aangetroffen graven (inhumaties/crematies) worden gedocumenteerd conform KNA versie 3.2, de graven worden niet geborgen.
- Aangetroffen funderingen, vloeren en water- of beerputten dienen behouden te blijven;
- Muurwerk moet worden ingemeten, gefotografeerd en onderzocht op constructieve aard, omvang en ouderdom conform KNA versie 3.2. Baksteengrootte, metselverband en tienlaagsmaat dient genoteerd te worden.
- Bodemlagen moeten ten opzichte van eventueel muurwerk afzonderlijk worden beoordeeld.
- Bij putten dient het onderscheid gemaakt te worden tussen water-, afval- en beerputten. Indien de vulling een vondstcomplex bevat, wordt materiaal met diagnostische kenmerken verzameld.
- De coupes dienen individueel gewaterpast te worden.
- Kansrijke sporen worden bemonsterd.
- Alle archeologische sporen en profielen worden door middel van foto's en tekeningen gedocumenteerd.
- Splitsingen en oversnijdingen van sporen dienen op een dusdanige manier vastgelegd en onderzocht te worden, dat een eventuele fasering vastgesteld kan worden. Vondsten afkomstig uit dergelijke sporen worden per spoor en eventueel daarin te onderscheiden vullingen verzameld.
- De gevonden lagen, grondsporen en structuren dienen zo mogelijk per periode te worden beschreven. De mate van uitwerking dient te zijn afgestemd op de vraagstellingen. Tevens dienen ze te worden meegenomen in de interpretatie en conclusie(s).
- Bij het aantreffen van bijzondere structuren en sporen dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en het bevoegd gezag voordat de uitwerking ter hand genomen wordt.

6.4 Aardwetenschappelijk onderzoek

Van de sleuf dient een lengte profiel te worden onderzocht op mogelijke verstoringen, het bewoningsniveau en de mate waarin de eventuele vindplaats is opgenomen in de enkeerdgrond/de bouwvoor. Van het lengteprofiel wordt om de tien meter een profielkolom van een 1 meter breed tot 30 centimeter in de schone C aangelegd en gedocumenteerd. Mochten er tussen de kolommen grote verschillen zitten dan dient het tussenliggende deel aangelegd en gedocumenteerd te worden om overgangen vast te leggen.

6.5 Anorganische artefacten

- Archeologisch relevante artefacten die worden aangetroffen worden verzameld. Indien mogelijk worden verschillende lagen van elkaar gescheiden. Spoorvondsten worden per spoor verzameld. Stortvondsten worden onder één nummer per sleuf verzameld.
- Archeologisch relevante vondsten worden ter plaatse ingemeten en voorzien van een X-, Y-, en Z-waarden.
- Kwetsbare vondsten moeten door middel van speciale zorg en behandeling behouden (c.q. geconserveerd) worden conform KNA versie 3.2.
- Bij de vondst van bijzondere artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en het bevoegd gezag voordat de uitwerking ter hand genomen wordt.

6.6 Organische artefacten

- Archeologisch relevante artefacten die worden aangetroffen worden verzameld. Indien mogelijk worden verschillende lagen van elkaar gescheiden. Spoorvondsten worden per spoor verzameld. Stortvondsten worden onder één nummer per sleuf verzameld.
- Kwetsbare vondsten moeten door middel van speciale zorg en behandeling behouden (c.q. geconserveerd) worden conform KNA versie 3.2.
- De organische artefacten dienen in het veld op zodanige wijze te worden verzameld zodat ze na determinatie en uitwerking een antwoord geven op de gestelde onderzoeksvragen.
- Bij de vondst van bijzondere organische artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en het bevoegd gezag voordat de uitwerking en conservering ter hand genomen wordt.

6.7 Archeozoölogische en -botanische resten

- Uit relevante, kansrijke contexten (bijvoorbeeld sporen met veel verkoold materiaal en andere paleo-ecologische resten) dienen monsters genomen te worden ten behoeve van analyse door specialisten (archeobotanisch onderzoek).

- Monstername ten behoeve van absolute dateringsmethoden gebeurt uitsluitend indien de aangetroffen archeologische sporen en materialen niet op andere wijze te dateren zijn.
- De monsters worden nog niet gezeefd. In overleg met het bevoegd gezag en de opdrachtgever zal worden bepaald of analyse van de monsters noodzakelijk is.
- Analyse dient zich primair te richten op het verkrijgen van antwoorden op de boven verwoorde onderzoeksvragen.
- Deze werkzaamheden dienen als verrekenbare post te worden opgenomen.

6.8 Overige resten
Indien mogelijk worden monsters genomen voor Micro-morfologisch, OSL, fosfaat, diatomée, mijten etc. onderzoek. Deze monsters dienen slechts te worden genomen indien ecologisch veelbelovende sporen worden aangetroffen.

6.9 Dateringstechieken
Belangrijke sporen, welke niet met behulp van vondsten kunnen worden gedateerd, kunnen, indien zij organisch materiaal bevatten, met behulp van een C14-datering worden gedateerd. Daartoe dienen monsters van kansrijke lagen of materialen te worden genomen.

6.10 Bouwstenen
Een bouwsteen is gedefinieerd als een logische of logistieke informatie-eenheid van de documentatie van een gravend onderzoek. Deze bouwstenen definiëren de wijze van documenteren van de basisgegevens van een specifiek (waarnemings)proces of een specifieke activiteit binnen een archeologisch onderzoek, te weten administratieve (bijvoorbeeld: project en OM-nr) en ruimtelijk-geografische (de positie en ruimtelijke begrenzing). Een bouwsteen, of een combinatie van bouwstenen, kan bijvoorbeeld de vorm hebben van een analoge (papieren) lijst of veldtekening, maar ook van een digitale databasetabel of een kaartlaag in een CAD- of GIS-toepassing.
Van de werkzaamheden in het veld dienen dag- en weekrapporten te worden bijgehouden. Tevens dienen sporen op spoorformulieren, vondsten op vondstformulieren, monsters op monsterformulieren, tekeningen op tekeningformulieren en foto' s op fotoformulieren te worden geregistreerd.

6.11 Complexiteit
De complexiteit van het archeologisch onderzoek is laag. De mogelijkheid van het voorkomen van meerdere perioden is het enige dat het onderzoek gecompliceerd kan maken.

6.12 Beperkingen
Vanwege het inventariserende karakter van het onderzoek mogen grotere structuren (bijvoorbeeld beschoeiingen, muurresten en putten) niet verwijderd worden. Door deze beperking kan mogelijk niet op alle onderzoeksvragen een duidelijk antwoord gegeven worden.
Het nader uitwerken van materiaalgroepen en het conserveren van artefacten gebeurd nadat er een selectie- en waarderingsrapport is geschreven waarin de voorgenomen uitwerkingen worden verwoord en beargumenteerd. Uiteindelijke uitwerking en conservering wordt in overleg met en na goedkeuring van de opdrachtgever en de bevoegde overheid gedaan.

7. UITWERKING EN CONSERVERING

7.1 Structuren, grondsporen en vondstspreidingen
- De structuren en grondsporen worden zodanig uitgewerkt dat de vraagstelling kan worden beantwoord.
- De analyse van de sporen is gericht op het herkennen van structuren, het toekennen van een betekenis aan de individuele sporen en/of structuren, het vinden van patronen in de materiële cultuur en het dateren van de betreffende sporen.
- Beschrijving structuren en grondsporen:
  - verspreiding en diepteligging;
  - beschrijving aard, fysieke kwaliteit en ouderdom (zo mogelijk).
- De aangetroffen lagen, grondsporen en structuren dienen per periode te worden beschreven. De mate van uitwerking dient te zijn afgestemd op de vraagstellingen. Tevens dienen de lagen, grondsporen en structuren te worden meegenomen in de interpretatie en in de conclusie(s).

7.2 Analyse aardewetenschappelijke gegevens

Aardwetenschappelijke analyse vindt indien mogelijk plaats in het veld op basis van het bestudeerde profiel. Deze analyse zal in de regel worden uitgevoerd door de KNA-archeoloog. De veldgegevens van het vlak en de profielen moeten uitgewerkt worden in tekeningen en kaarten met een overzichtelijke codering conform KNA versie 3.2 en de minimum eisen van de provincie Noord-Brabant, versie jan. 2007.De bodemlagen moeten duidelijk worden aangegeven in de profielen met daaraan gekoppeld een (globale) datering.

7.3 Anorganische artefacten

- De primaire vondstverwerking bestaat uit het wassen van vondsten, het administreren van de vondsten per vondstnummer en het scheiden in verschillende materiaalcategorieën.
- De anorganische artefacten dienen te worden uitgewerkt tot op het niveau dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.
  - Aardewerk: determinatie per periode, eventueel op type.
  - Natuursteen: determinaties op gesteentesoort en op werktuig/gebruikstype.
  - Metaal: op metaalsoort, zo mogelijk op artefacttype en periode.
  - Bewerkt hout (artefacten en constructiehout): determinatie op houtsoort, artefacttype, beschrijving van bewerkingssporen, eventueel datering.
  - Bot: determinatie op diersoort, botelement, artefacttype, eventueel datering.
- Vondsten uit de bouwvoor en losse vondsten van de stort of het vlak worden oppervlakkig bekeken en slechts bij bijzondere vondsten nader beschreven en geanalyseerd.
- Bij bijzondere artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en het bevoegd gezag voordat de verdere uitwerking ter hand genomen wordt.
- Vondsten worden beschreven conform het Archeologisch Basis Register (ABR). De vondsten worden per materiaalcategorie beschreven en gewaardeerd.
- Bijzondere vondsten worden door een specialist bekeken.
- Niet te determineren metaalklompen of klompen van metaaloxide die in een archeologische context worden gevonden, worden geröntgend ter determinatie, selectie (i.v.m. mogelijke conservering) en screening van de inhoud.
- De vondsten worden tijdelijk dusdanig opgeslagen dat de kwaliteit van het materiaal niet achteruit gaat.

7.4 Organische artefacten

- Organische artefacten worden door specialisten geanalyseerd tot op het niveau dat noodzakelijk is om de vraagstelling uit het PvE te beantwoorden.
- Bij bijzondere artefacten of zeer grote hoeveelheden vondsten dient eerst te worden overlegd met de opdrachtgever en het bevoegd gezag voordat de verdere uitwerking ter hand genomen wordt.
- Vondsten worden beschreven conform het ABR.
- Vondsten worden beschreven en gewaardeerd.
- De vondsten worden tijdelijk dusdanig opgeslagen dat de kwaliteit van het materiaal niet achteruit gaat.

7.5 Archeozoölogische en -botanische resten

- Voor de specifieke eisen die aan de uitwerking archeozoölogische en botanische resten worden gesteld, wordt verwezen naar de KNA versie 3.2. In aanvulling daarop, wanneer het voor het onderzoek relevant is, worden van dateerbare (grond)sporen met mogelijk goed geconserveerd archeologisch materiaal en van relevante vondstlagen (bijvoorbeeld uit beerputten) monsters genomen voor botanisch, C14, dendrochronologisch en paleo-ecologisch onderzoek.
- Van de kwalitatief goede grondmonsters zal een specialist samen met de KNA-archeoloog de monsters scannen op potentie in relatie tot de beantwoording van de vraagstelling.
- Na afloop van het veldwerk zal in overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag worden vastgesteld welke monsters dienen te worden geanalyseerd. Analyse dient zich primair te richten op het verkrijgen van antwoorden op de boven verwoorde onderzoeksvragen.
- Het specialistenrapport dient (integraal) in de eindrapportage te worden opgenomen.

7.6 Beeldrapportage

De beeldrapportage van de uitwerking bestaat (minimaal) uit de volgende afbeeldingen:

- Uitsnede topografische kaart met de onderzoekslocatie.

- Kaarten met de ligging van het plangebied en de belangrijkste structuren en grondsporen.
- Alle Sporen Kaart (ASK).
- Eventueel coupetekeningen en/of foto's.
- Tekeningen en/of foto's van de belangrijkste vondsten (na overleg met en goedkeuring van de opdrachtgever).

7.7 Selectie materiaal

De selectie van vondsten en monsters wordt gedaan in het licht van de vraagstelling, onder verantwoording van de Senior KNA-archeoloog. De gemaakte selectie wordt in het evaluatierapport beschreven.

7.8 Conservering materiaal

- Alle organische en anorganische artefacten die hiervoor in aanmerking komen, zoals houten en leren objecten en ijzeren voorwerpen, dienen te worden geconserveerd. Hiervan kan alleen worden afgeweken met instemming van de eigenaar van de vondsten, de provincie. De senior KNA-archeoloog kan een voorstel tot de selectie maken, waarin hij op wetenschappelijke gronden aangeeft, waarom bepaalde voorwerpen niet gedeponeerd hoeven te worden. Als het depot daarmee instemt kunnen deze voorwerpen verwijderd worden. Voorwerpen die niet gedeponeerd worden hoeven niet geconserveerd te worden.
- Tijdelijke opslag van geselecteerde vondsten dient zo te geschieden dat de kwaliteit ervan niet achteruit gaat.
- (Eerste) selectie vindt plaats door de uitvoerende instantie (Senior KNA-archeoloog, dan wel materiaalspecialist).
- In overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag wordt bepaald welke voorwerpen voor conservering in aanmerking komen.
- Voor de conservering gelden bovendien de aanleveringeisen van het Archeologisch Depot van de provincie Noord-Brabant.

8. RAPPORTAGE

8.1 Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept)eind-/tussenrapport

- Direct aansluitend aan het veldwerk dient met de uitwerking van de veldgegevens worden begonnen.
- Indien archeologische waarden zijn aangetroffen dient er een uitwerkingsplan te worden opgesteld, met kosten van eventueel meerwerk en voorgelegd te worden aan de opdrachtgever en bevoegd gezag ter goedkeuring.
- Binnen 12 weken na einde veldwerk of goedkeuring van het uitwerkingsplan dient een conceptrapport te worden opgeleverd aan de opdrachtgever en het bevoegd gezag. Van deze planning kan in overleg worden afgeweken, in het bijzonder wanneer analyse van vondstmateriaal meer tijd vraagt.

8.2 Procedure toetsing eind-/tussenproduct door bevoegd gezag

Opdrachtgever en bevoegd gezag ontvangen ieder één exemplaar van het conceptrapport ter keuring. De op- en aanmerkingen van beide partijen dienen verwerkt te worden en leiden tot de definitieve versie van het rapport.

8.3 Inhoud eind-/tussenrapport

Het rapport dient minimaal de volgende onderdelen te bevatten.

- Een korte samenvatting van de resultaten van het voorgaand onderzoek.
- Een paragraaf waarin staat vermeld wat voor soort plan het betreft, welke ontwikkelingen er gaan plaatsvinden en tot welke diepte verstoring gaat plaatsvinden en in welke fase van de planprocedure het plan zich bevindt.
- Een overzichtskaart - met landelijke coördinaten - met de begrenzingen van het plangebied (minimaal 1:25.000).
- Een gedetailleerde (overzichts)kaart - met landelijke coördinaten - met de ligging van de proefsleuf, waarop de hoofdstructuren van de archeologische sites herkenbaar staan aangegeven.
- Een kaart van het plangebied waarop:
    - het areaal van de archeologische sites staat aangegeven (indien van toepassing)

- het areaal van verstoorde bodemprofielen in het plangebied staat aangeven (indien van toepassing)
- Een paragraaf met (verantwoording) methode en technieken.
- Een paragraaf met de vraagstelling en de doelstelling van het archeologisch onderzoek.
- Een paragraaf over eerder gedane archeologische vondsten in het plangebied of in de nabijheid van het plangebied.
- Een paragraaf over de fysische-geografie van het plangebied.
- De resultaten van het onderzoek dienen te worden geleverd in de vorm van een standaardrapport inclusief vlaktekeningen (zie hieronder) en indien noodzakelijk profieltekeningen, vondstenlijsten (zie hieronder), sporenlijsten (zie hieronder) en monsterlijsten.
- De vlaktekeningen van de sleuf - met landelijke coördinaten - waarop de grondsporen (uitgesplitst naar periode) herkenbaar staan afgebeeld inclusief hun nummer.
- Relevante coupetekeningen en/of foto's.
- De vondstenlijst waarin per archeologisch artefact (AF) staat aangegeven:
  1. het spoor waarin het AF is aangetroffen,
  2. de conserveringstoestand van het AF (verbrand, vorst schade, geërodeerd, et cetera),
  3. de determinatie,
  4. de datering van het AF en
  5. een beschrijving van het AF (l. x b. x h., baksel/materiaal, versiering, bewerkingsporen, et cetera).
- De sporenlijst waarin staat aangegeven:
  1. het soort spoor,
  2. de (conserverings-)toestand van het spoor,
  3. de datering van spoor en
  4. welke vondstnummers er in aanwezig zijn.
- Een paragraaf van vindplaatsbeschrijvingen met daarin in ieder geval de volgende thema's: de omvang en ligging, de datering, de vondstomstandigheden, de aard van de vondsten, de conservering en de diepteligging.
- Tekeningen en/of foto's van de belangrijkste vondsten.
- De eventuele beperkingen van de toegepaste methode.
- Een paragraaf met de antwoorden op de onderzoeksvragen
- Een waardering van de nieuwe sites volgens de KNA versie 3.2.
- Een paragraaf met conclusies en aanbevelingen ten aanzien van mogelijk vervolgonderzoek.

8.4 Verschijning en oplage eindrapport en/of specialistisch deelrapport

- Het rapport wordt uitgegeven door de uitvoerende instantie en in de huisstijl van deze instantie.
- Van het conceptrapport worden 2 exemplaren aan de opdrachtgever geleverd en 1 exemplaar aan het bevoegd gezag. De opdrachtgever wordt in de gelegenheid gesteld commentaar te leveren op de rapportage. Het bevoegd gezag zal het rapport toetsen aan het PvE en de KNA 3.2.
- Na verwerking van eventuele op- of aanmerkingen wordt het definitieve rapport in 3-voud aan de opdrachtgever opgeleverd.
- De rapportage wordt uiterlijk binnen acht weken na ontvangst van opmerkingen door het bevoegd gezag definitief opgeleverd. Van deze planning kan in overleg worden afgeweken.
- De resultaten van het onderzoek dienen een brede toegankelijkheid te krijgen. Na het verwerken van opmerkingen zal het eindrapport analoog verschijnen in een oplage van minimaal zeven stuks. Hiervan zijn drie rapporten bestemd voor de opdrachtgever de gemeente Bernheze, één voor het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant, één voor de provincie Noord-Brabant, één voor het RCE en één voor de Koninklijke Bibliotheek in Den Haag.
- Digitaal dient het eindrapport verstrekt te worden aan het ARCHIS meldpunt.

9. DEPONERING

9.1 Eisen betreffende depot

- Alle vondsten zijn vanaf het moment van vinden eigendom van de provincie (WAMZ art. 50), tenzij zij gedaan zijn in een gemeente met een eigen erkend depot (zie ook WAMZ art. 51) dan wel van de Staat indien zij buiten het grondgebied van enige gemeente zijn gevonden. In deze gevallen valt het eigendom toe aan respectievelijk gemeente of Staat. De projectleider kan na de uitwerking het

depot voorstellen een deel van de vondsten te selecteren voor definitieve verwijdering uit de collectie. Het is aan de beheerder van het depot hierover te beslissen.
- De vondsten, monsters en documentatie dienen binnen een periode van 2 jaar na afronding van het veldwerk te worden overgedragen aan het Archeologisch Depot van de Provincie Noord-Brabant, conform de deponeringseisen van het depot en de desbetreffende specificaties van de KNA versie 3.2.
- De (eind)resultaten van het onderzoek worden verwerkt in ARCHIS.

9.2 Te leveren product
Eind-/tussenproduct is een rapport volgens vigerende versie van de KNA-specificatie volgens onderstaande bepalingen in dit hoofdstuk van dit PvE. Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van overdracht van vondsten en documentatie.

9.3 e-depot
Conform KNA 3.2 wordt ook een digitale versie van het rapport aangeleverd aan en opgenomen in het zogenaamde E-depot. (www.edna.nl) onder vermelding van het onderzoeksmeldingsnummer.

10. RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

10.1 Personele randvoorwaarden
- Het onderzoek moet worden verricht door een daarvoor toegelaten archeologisch bedrijf.
- Het team dat het onderzoek uitvoert staat onder leiding van een Senior KNA-archeoloog als projectleider, met ervaring met onderzoeken in het Brabants zandgebied, of in vergelijkbare regio's contexten en periodes. In het veld worden de werkzaamheden uitgevoerd door minimaal een KNA-archeoloog, als dagelijks wetenschappelijk leider, met ervaring met onderzoeken in het Brabants zandgebied, of in vergelijkbare regio's contexten en periodes, en minimaal een veldtechnicus/archeoloog.
- De door de archeologisch uitvoerder in te zetten functionarissen zoals Projectleider, KNA-archeoloog en specialisten dienen over aantoonbare kennis te beschikken over nederzettingen en vondstmateriaal van de aan te treffen archeologische periode(n).
- De graafwerkzaamheden worden uitgevoerd door een kraanmachinist met aantoonbare ervaring op de zandgronden. Indien deze niet voorhanden is dient de machinist begeleid te worden door een Senior KNA-Archeoloog.
- De veldploeg dient qua samenstelling te voldoen aan de KNA versie 3.2.
- Een fysisch geograaf met een specialisatie in zandgronden of een archeoloog met relevante fysisch-geografische ervaring wordt ingezet voor de interpretatie van ingewikkelde bodemprofielen.
- De materiaalanalyses worden uitgevoerd door specialisten met aantoonbare ervaring op het gebied van materiële cultuur, botanische en archeozoölogische resten uit de te verwachten perioden.
- Zowel voor veldwerk als voor de uitwerking, conservering en rapportage is de aanwezigheid van een Senior KNA-archeoloog en een specialist met periode-/materiaal-/ of gebiedspecifieke kennis en/of ervaring vereist.
- Uitwerking en rapportage dienen te geschieden door materiaal- en diachrone-specialisten (zoals fysisch-geograaf, fysisch-antropoloog, aardewerkdeskundige, archeozoöloog, archeobotanicus) met aantoonbare ervaring op het gebied van de door hen te onderzoeken materiaalgroep/categorie.

10.2 Overlegmomenten
Indien tijdens het veldwerk sporen, structuren of vondsten worden aangetroffen waarvan de aard, omvang of complexiteit niet voorzien was, wordt direct contact opgenomen met de opdrachtgever en het bevoegd gezag. Er vindt dan op korte termijn een bijeenkomst plaats, waarop de archeologisch uitvoerder, de opdrachtgever en het bevoegd gezag een vervolgstrategie bepalen.

10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie
- Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de richtlijnen van de KNA versie 3.2 en dit PvE. In alle gevallen waarin dit PvE niet voorziet, zijn de procesbeschrijvingen en specificaties in de KNA versie 3.2 van toepassing.
- Het veldwerk wordt uitgevoerd onder leiding van een KNA-archeoloog. Er is een Senior KNA-archeoloog als eindverantwoordelijke betrokken bij het project.

- Ten aanzien van de conditie kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie geldt dat dit in overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag zal plaatsvinden. De KNA-archeoloog neemt het initiatief voor overleg en evaluatie indien dit nodig is.

10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

De externe communicatie rondom het archeologisch onderzoek ligt geheel in handen van de opdrachtgever. Vanuit de archeologisch uitvoerder zal alle medewerking worden verwacht voor het verschaffen van inhoudelijke informatie die voor de externe communicatie van belang kan zijn. Indien het wenselijk wordt geacht dat er een informatiemoment wordt georganiseerd en de inzet vanuit de archeologisch uitvoerder hiervoor niet vanuit de verleende opdracht is te realiseren, dan worden hiervoor eerst aanvullende afspraken gemaakt.

11. WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

- Indien tijdens het veldwerk bijzondere vondsten worden gedaan of (complexe) sporen of structuren worden aangetroffen die niet in het onderzoeksvoorstel zijn voorzien wordt contact opgenomen met het bevoegd gezag. In overleg zal dan eventueel kunnen worden gekozen voor een andere aanpak.
- Wijzigingen op het PvE worden overlegd met de opdrachtgever en het bevoegd gezag. Ook in geval van minderwerk of het eventueel uitvoeren van meerwerk, wordt eerst overlegd met de opdrachtgever en het bevoegd gezag.
- Mutaties op het PvE worden altijd schriftelijk vastgelegd, evenals afspraken voortvloeiend uit evaluatievergaderingen en andere bijeenkomsten.
- Bij ingrijpende wijzigingen is altijd toestemming van de opdrachtgever en het bevoegd gezag nodig.

11.2 Belangrijke wijzigingen

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid:

- Afwijking van de archeologische verwachting,
- Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode,
- Wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden,
- Vastleggen overleg- en evaluatiemomenten.

11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Zie 11.2

11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

- Na afloop van het veldwerk wordt contact opgenomen met de opdrachtgever om dit te melden en vindt er indien nodig een voorlopige evaluatie plaats van de behaalde resultaten en de mogelijk aangetroffen archeologische waarden. Tijdens dit overleg bepalen de Senior KNA-archeoloog, de opdrachtgever en het bevoegd gezag samen de verdere strategie bij de uitwerking en stellen ze de noodzaak vast van de analyse van eventuele monsters en van mogelijke laboratoriumdateringen.
- Ten aanzien van de conditie kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie geldt dat dit in overleg met de opdrachtgever en het bevoegd gezag zal plaatsvinden. De KNA-archeoloog neemt het initiatief voor overleg en evaluatie indien dit nodig is.

12. AANVULLENDE EISEN

12.1 Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk

- De uitvoerdatum en uitvoeringstermijn van het veldwerk wordt in overleg met de opdrachtgever vastgesteld.
- De archeologisch uitvoerder dient zorg te dragen voor het aanmelden van het onderzoek bij de RCE uiterlijk 10 dagen voorafgaand aan de start van het veldwerk.

12.2 Uitvoeringscondities veldwerk

- Toegankelijkheid, vergunningen, betredingstoestemming en bereikbaarheid dienen door de opdrachtgever te worden geregeld.
- Tevens draagt de opdrachtgever zorg voor gelegenheid tot het plaatsen van een schaftwagen, een container voor opslag van materiaal en een chemisch toilet. De opdrachtgever verzorgt de contacten met andere belanghebbenden. Tenzij door de opdrachtgever nadere bepalingen zijn gesteld, worden de sleuven tijdens of onmiddellijk na het onderzoek gedicht en aangereden volgens met de opdrachtgever gemaakte afspraken.
- Additionele deelname van amateurarcheologen aangesloten bij een lokale of regionale/landelijke vereniging op het gebied van de archeologie is welkom, mits onder begeleiding van de archeologische aannemer en tijdens reguliere werkuren. Voorwaarde hieraan is dat ze een positieve bijdrage kunnen leveren aan het veldwerk en/of inhoud van het onderzoek. De aanwezigheid van amateurarcheologen vindt schriftelijke neerslag in de dag- en weekrapporten.
- Het goedgekeurde PvE dient tijdens het veldwerk op de werklocatie aanwezig te zijn.
- De archeologisch uitvoerder zorgt dat grote/belangrijke archeologische sporen en resten aan het eind van de dag zijn veilig gesteld voor “schatgravers”.
- De archeologisch uitvoerder doet de KLIC-melding, indien de gegevens niet voorhanden zijn bij de opdrachtgever. De opdrachtgever geeft indien gewenst ook kopieën van de milieurapporten.
- De uitvoerder neemt preventieve maatregelen tegen inbraak en vandalisme.
- Opgravingdocumentatie en waardevolle vondsten mogen niet onbeheerd in de keten achterblijven.

LITERATUUR EN BIJLAGEN

Literatuur

Stiekema, M, 2011: archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Hoogstraat 28 - 30 te Heesch in de gemeente Bernheze. Econsultancy Archeologisch Rapport 10111870.

Bijlagen

- Afbeelding 1. Locatie van het plangebied
- Afbeelding 2. Detailkaart van het plangebied
- Afbeelding 3. Uitsnede van de geomorfologische kaart, het plangebied is blauw omlijnd.
- Afbeelding 4. Uitsnede van de bodemkaart, het plangebied blauw is omlijnd.
- Afbeelding 5. Uitsnede vindplaatsenkaart/AMK/IKAW, het plangebied is blauw omlijnd.
- Afbeelding 6. Proefsleuvenplan.

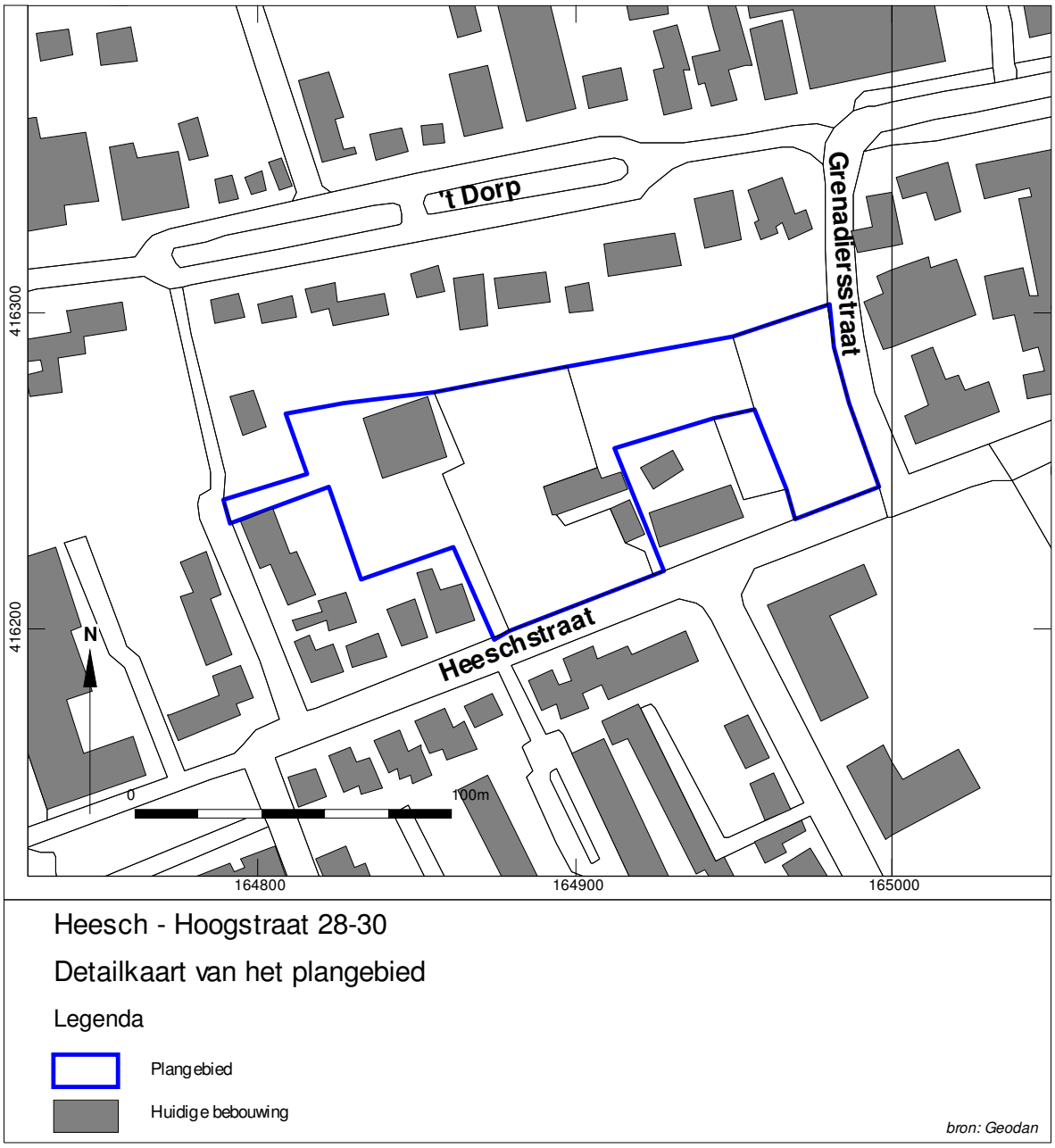
Afbeelding 1. Locatie van het plangebied

Heesch - Hoogstraat 28-30

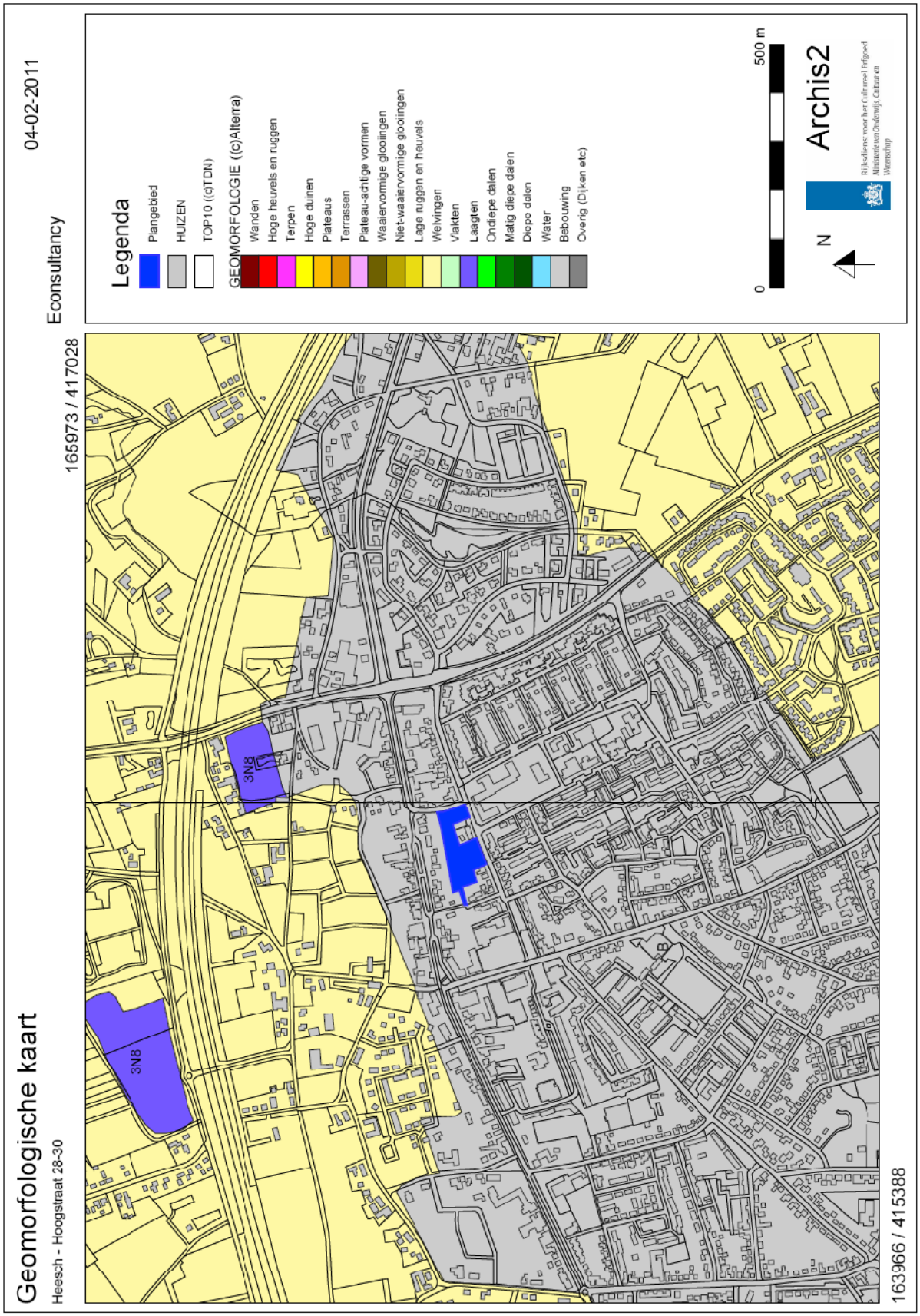
Locatie van het plangebied

bron: Geodan

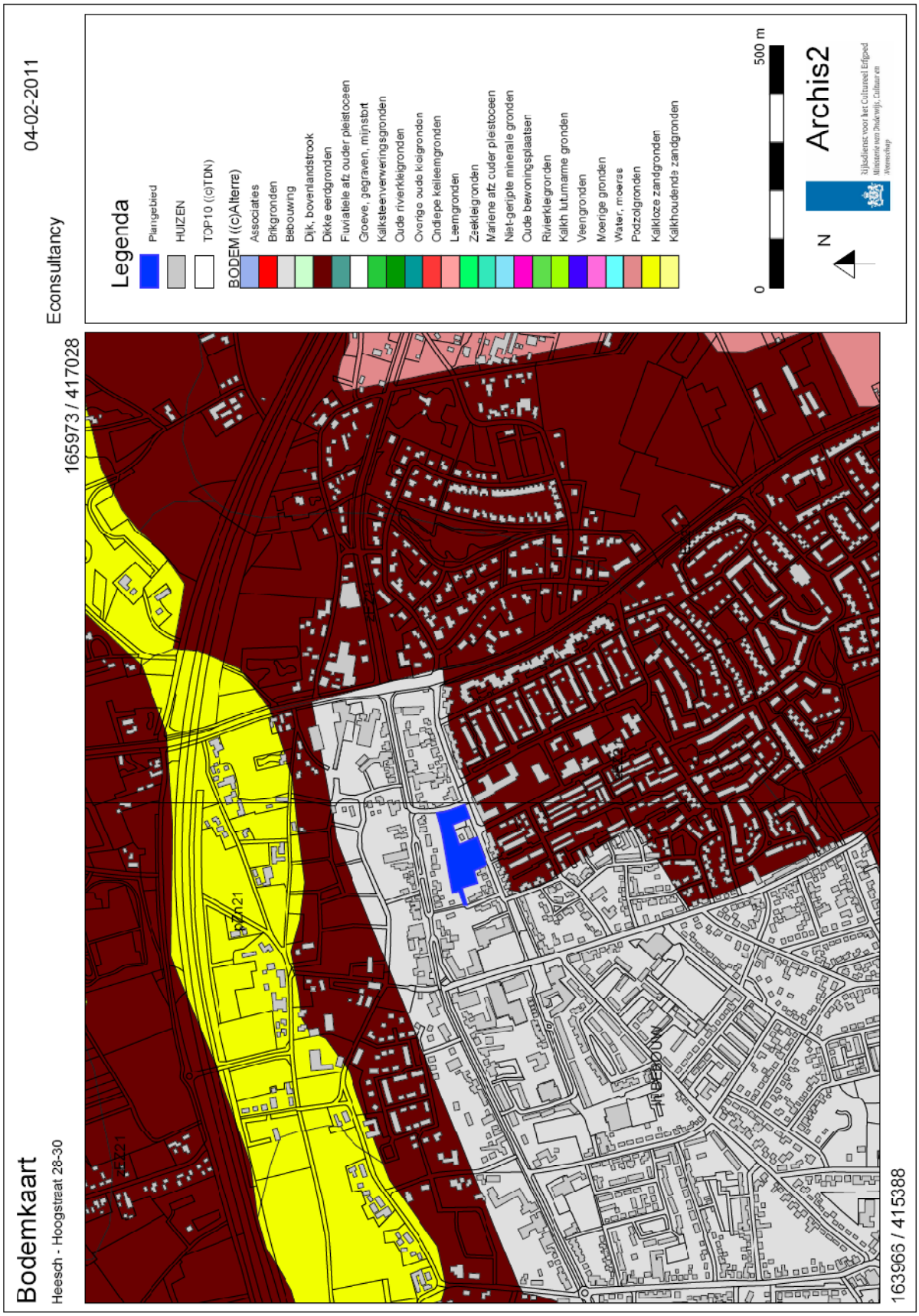
Afbeelding 2. Detailkaart van het plangebied



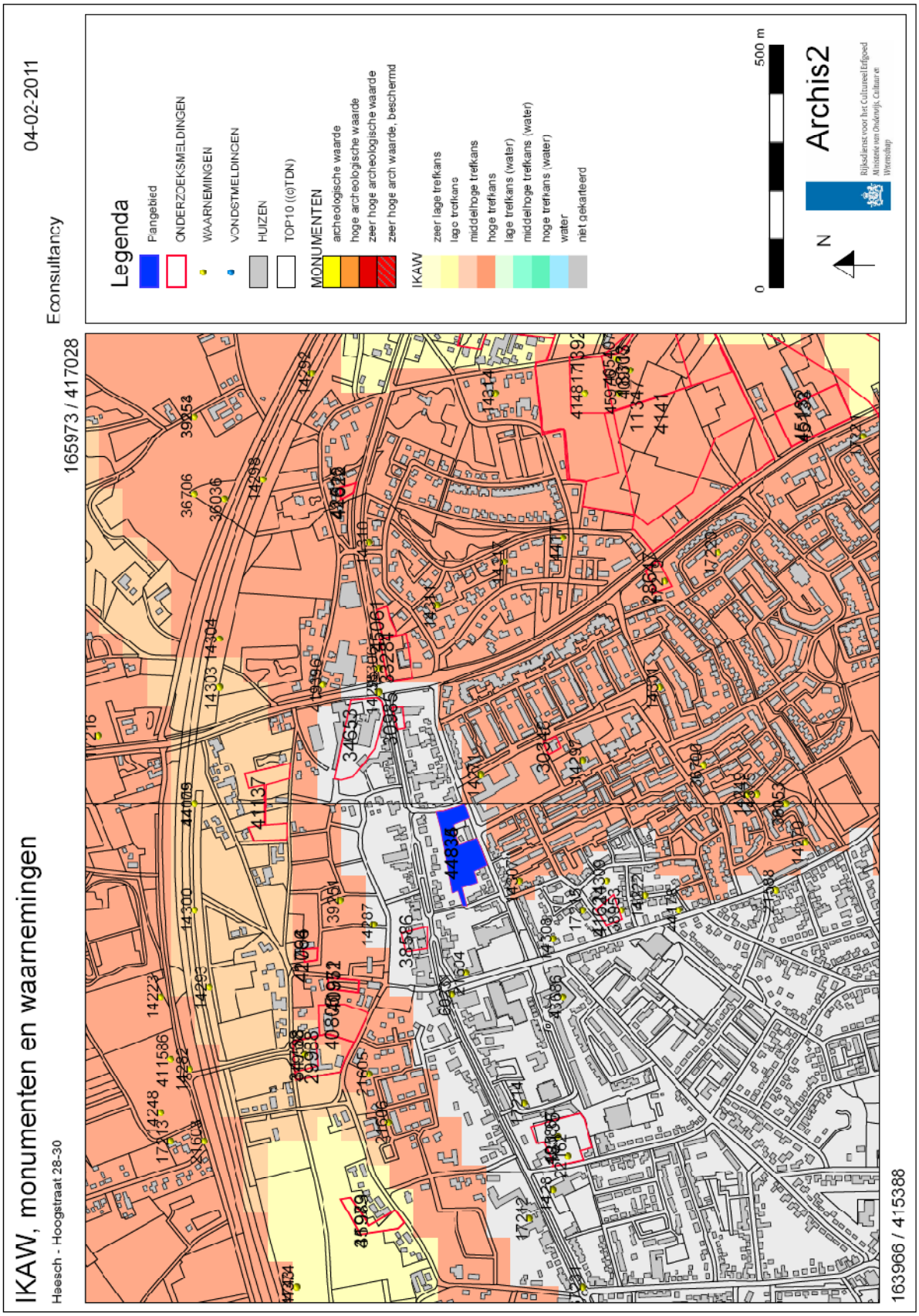
Afbeelding 3. Uitsnede van de geomorfologische kaart, het plangebied is blauw omlijnd.



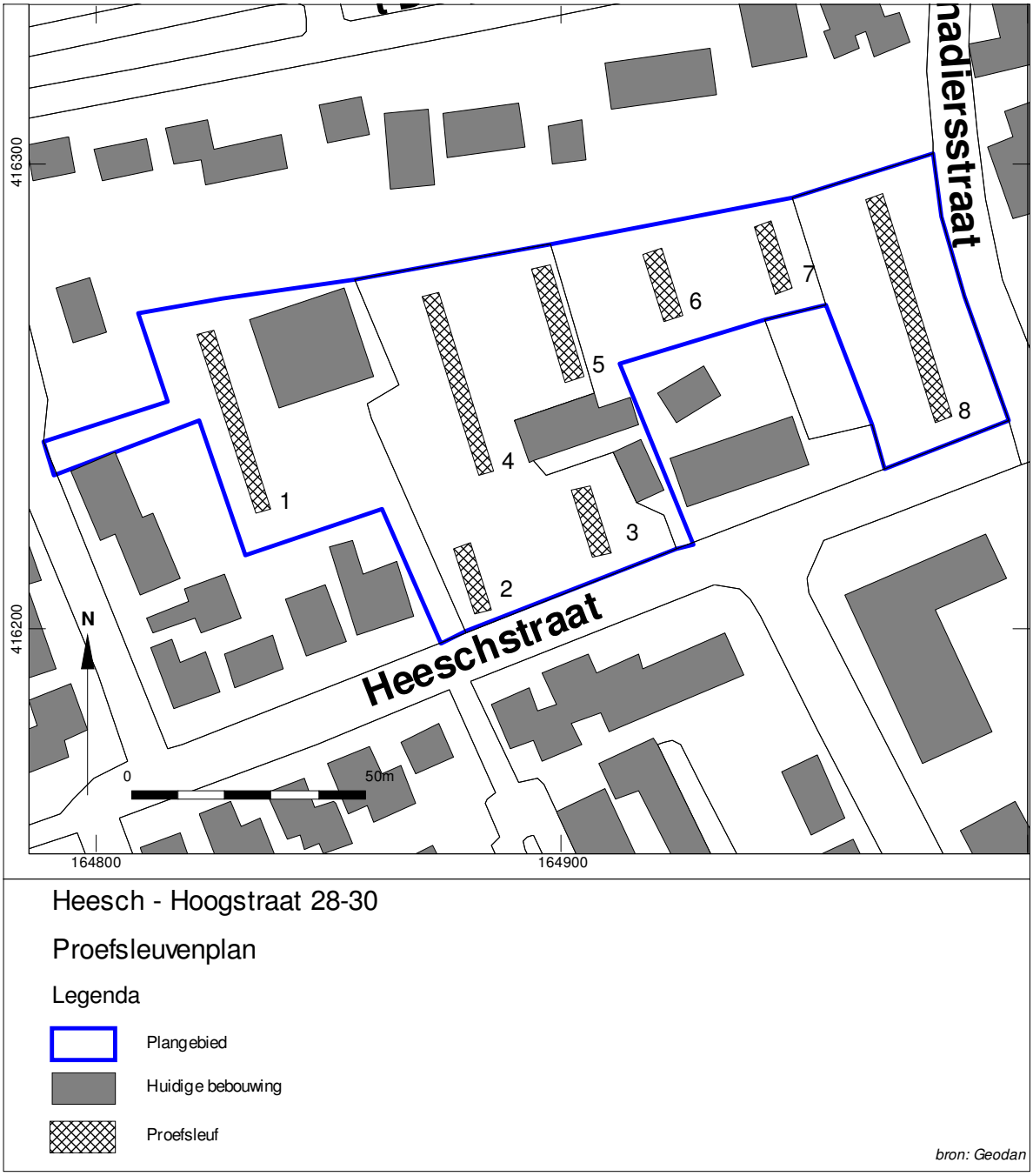
Afbeelding 4. Uitsnede van de bodemkaart, het plangebied blauw is omlijnd.



Afbeelding 5. Uitsnede vindplaatsenkaart/AMK/IKAW, het plangebied is blauw omlijnd.



Afbeelding 6. Proefsleuvenplan.



GEMEENTE BERNHEZE
INGEKOMEN
30 NOV. 2011
zaak nr.....
doc. nr.....

Archol

Archeologisch Onderzoek Leiden bv

Gemeente Bernheze
T.a.v. Mw. R. Govaerts
Afdeling Volkshuisvesting, Ruimtelijke ordening en Grondzaken
Postbus 19
5384 ZG Heesch

Leiden 28 november 2011
Kenmerk U-2011-359
Onderwerp **Aanbieding eindrapport archeologisch proefsleuvenonderzoek Heesch - Hoogstraat 28-30**

Geachte mevrouw Govaerts,

Met veel genoegen bieden wij u het eindrapport aan van het archeologisch onderzoek dat wij hebben uitgevoerd in uw gemeente in plangebied Hoogstraat 28-30 te Heesch. Met de aanbieding van dit rapport is het archeologisch proefsleuvenonderzoek definitief afgerond. Alle vondsten worden naar het provinciaal depot gebracht. Hiermee is uw zorgplicht vervuld ten aanzien van het archeologisch onderzoek voor betreffend plangebied.

Wij zenden u twee gedrukte exemplaren en een CD met de digitale versie. Het rapport is in digitale versie ook beschikbaar via onze website www.archol.nl waardoor het makkelijk toegankelijk is voor omwonenden en andere geïnteresseerden.

Archol zal zorg dragen voor de verspreiding van dit rapport naar de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), de Koninklijke Bibliotheek, Provincie en overige belanghebbenden.

Wij danken u voor deze opdracht en hopen dat deze naar tevredenheid is uitgevoerd.

Met vriendelijke groet,

Tiziano Goossens
Projectleider

ARCHOL, Archeologisch Onderzoek Leiden BV
Reuvensplaats 4 2311 BE Leiden
Postbus 9515, 2300 RA Leiden
t. 071 527 3313

info@archol.nl / www.archol.nl
BTW: NL 809778282B04
K.V.K: 28071689

Een Inventariserend Veld Onderzoek aan de Hoogstraat te Heesch (gemeente Bernheze)

J. van der Leije

Archol

Colofon

Archol Rapport 159
Een Inventariserend Veld Onderzoek aan de Hoogstraat te Heesch (gemeente Bernheze)

Uitvoering:	drs. T.H. Hos (veldwerkleider) J. van der Leije MA (veldmedewerker) P. van de Geer MA (veldmedewerker) A. Manders (vrijwilliger)
Opdrachtgever:	gemeente Bernheze
Contactpersoon opdrachtgever:	R. Govaerts
Auteur:	J. van der Leije MA
Met bijdrage van:	drs. T.H. Hos
Redactie:	drs. T.A. Goossens
Beeldmateriaal:	ing. S. Shek
Projectleiding/autorisatie:	drs. T.A. Goossens

Opmaak: A.J. Allen
ISSN 1569-2396

© Archol, Leiden 2011
Postbus 9515
2300 RA Leiden
info@archol.nl
Tel. 071 527 33 13

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5
1.1 Aanleiding en doelstelling 5
1.2 Plangebied 5
1.3 Onderzoeksopzet en organisatie 5

2 Landschappelijk, archeologisch en historisch kader 7
2.1 Landschap 7
2.2 Archeologische en historische context 9
2.3 Vooronderzoek 11

3 Vraagstellingen en methodiek 13
3.1 Doel- en vraagstellingen 13
3.2 Methodiek 14

4 Resultaten 17
4.1 Bodemopbouw 17
4.2 Sporen en structuren 18
4.3 Aardewerk uit de middeleeuwen en nieuwe tijd 25
4.4 Overige vondsten 30

5 Conclusie 31
5.1 Interpretatie 31
5.2 Waardering 32
5.3 Eindconclusie en advies 34
5.4 Beantwoording onderzoeksvragen 34

Literatuur 38
Lijst van figuren 39
Lijst van tabellen 39
Bijlage 1 Vondstenlijst 41
Bijlage 2 Sporenlijst 43

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

Archol heeft in opdracht van de gemeente Bernheze in juni 2011 een archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd aan de Hoogstraat te Heesch. Aanleiding voor het onderzoek zijn plannen van de gemeente Bernheze voor herontwikkeling van het plangebied voor woningbouw. Eventuele waardevolle archeologische resten in de ondergrond zullen door de voorgenomen bouwwerkzaamheden verstoord worden.

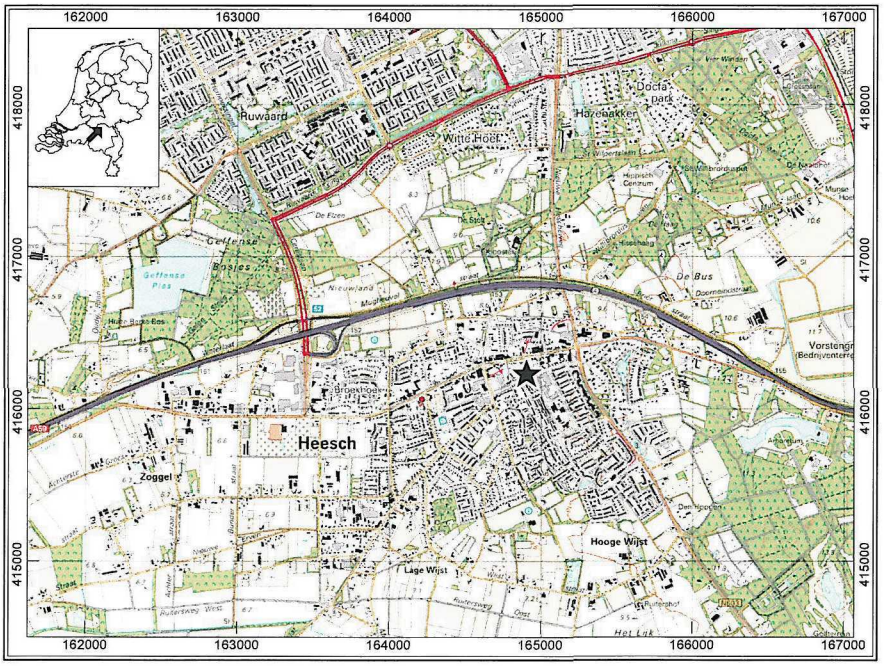
Doel van het uitgevoerde onderzoek was het aanvullen en karteren en waarderen van de gespecificeerde archeologische verwachting zoals geformuleerd in het vooronderzoek, bestaande uit een archeologisch bureauonderzoek en een verkennend booronderzoek (zie paragraaf 2.3).[1]

1.2 Plangebied

Het plangebied betreft een circa 9.200 m2 groot terrein aan de Hoogstraat 28-30 in Heesch, gemeente Bernheze (fig. 1.1). Het terrein wordt begrensd door de Hoogstraat in het zuiden, de Grenadiersstraat in het oosten, woningen aangrenzend aan de centrale weg 't Dorp in het noorden en woningen in westen. Het maaiveld ligt op circa 9 m +NAP. Ten tijde van het onderzoek was het gebied als grasland in gebruik. Omdat de exacte invulling van de toekomstige bouwplannen nog onbekend is, is onduidelijk hoe diep de bodem verstoord zal worden.

1.3 Onderzoeksopzet en organisatie

Sinds 1 september 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) van kracht. Deze verplicht het laten uitvoeren van archeologisch onderzoek bij verstoring van de bodem. Iedere verstoorder kan door de overheid worden verplicht een rapport te overleggen waaruit de



Figuur 1.1
Ligging plangebied

1 Stiekema 2011.

archeologische waarde van het plangebied blijkt. Voor een dergelijk rapport is een archeologisch vooronderzoek vereist met tot doel het vaststellen van eventuele waardevolle vindplaatsen binnen het plangebied. Op basis van het vooronderzoek wordt door de betrokken overheid een besluit genomen (het 'selectiebesluit') hoe met de eventueel aanwezige vindplaatsen dient te worden omgegaan.
Als geen archeologische waarden aangetroffen of te verwachten zijn, kan het besluit inhouden dat het archeologisch onderzoek is afgerond. Als echter blijkt dat in het plangebied behoudenswaardige archeologische vindplaatsen aanwezig zijn die bedreigd worden door de planontwikkeling, dan kan de initiatiefnemer verplicht worden tot een aanpassing van de plannen (de vindplaats blijft in de grond behouden), of tot een archeologische opgraving.
Het gepresenteerde onderzoek betreft een karterend en waarderend onderzoek door middel van proefsleuven. Dit dient ter aanvulling en toetsing van de gespecificeerde archeologische verwachting zoals opgesteld naar aanleiding van een inventariserend bureau- en booronderzoek uitgevoerd door Ecoconsultancy. Het onderzoek is uitgevoerd door Archol bv, in opdracht van de gemeente Bernheze. Het veldwerk is verricht door een team bestaande uit een veldwerkleider en twee veldarcheologen van Archol, een vrijwillige metaaldetectie specialist en een graafmachinist van de firma Coppens Loon- en Grondverzetbedrijf.
Het onderzoek is uitgevoerd conform het Programma van Eisen (PvE)[2] en de richtlijnen in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2). In totaal is er 980 m² gegraven, iets meer dan de geplande 860 m².

Tabel 1.1
Administratieve gegevens

Soort onderzoek:	IVO proefsleuven
Projectnaam:	karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek
Uitvoerder:	Archeologisch Onderzoek Leiden bv
Periode van uitvoering veldwerk:	22 – 23 juni 2011
Periode van uitvoering uitwerking:	juni – September 2011
Provincie:	Noord - Brabant
Gemeente:	Bernheze
Plaats:	Heesch
Toponiem:	Hoogstraat 28-30
Coördinaten gebied:	164899/ 416253
Opdrachtgever:	Gemeente Bernheze (contactpersoon: R. Govaers)
Bevoegd gezag:	Gemeente Bernheze (contactpersoon: R. Govaers)
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	47104
ARCHIS-vondstmeldingsnummer	417504
ARCHIS-waarnemingsnummer	in aanvraag
Beheer en plaats van documentatie en vondsten:	Provinciaal depot voor Bodemvondsten Noord - Brabant

2 Schutte 2011.

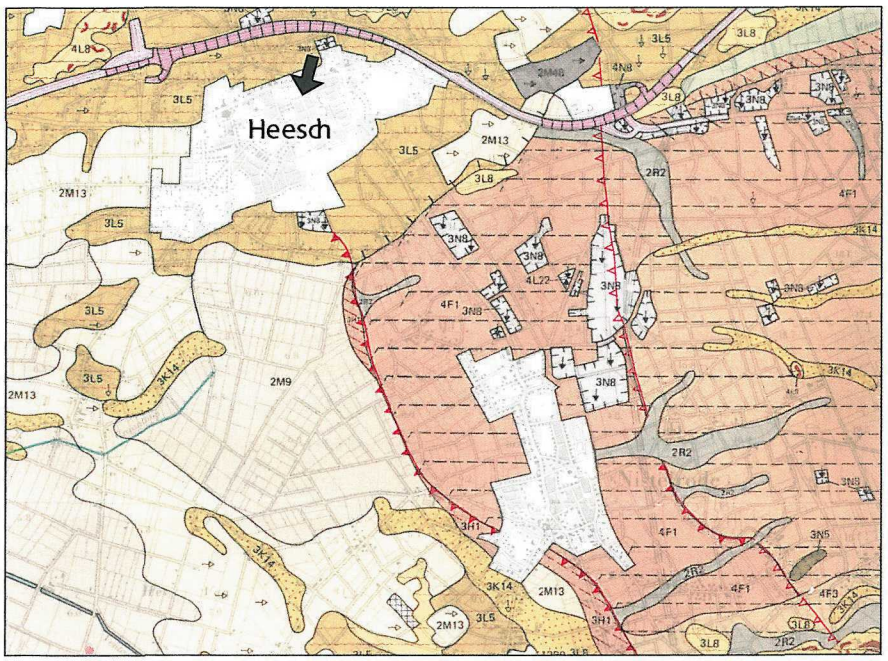
2 Landschappelijk, archeologisch en historisch kader

2.1 Landschap

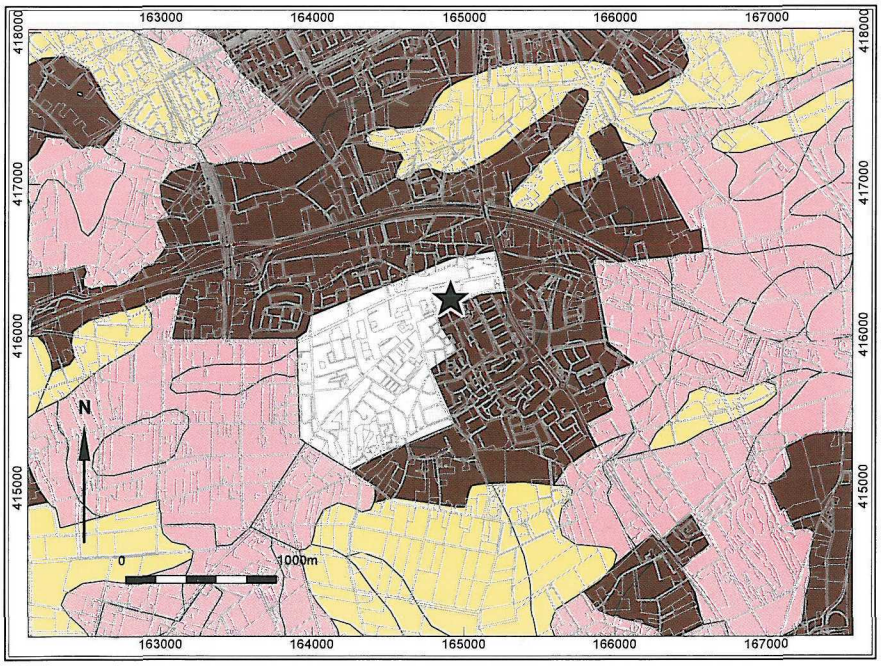
Het plangebied bevindt zich in het gebied dat wordt aangeduid als de Maashorst. Het vormt de noordelijke uitloper van het Oost-Brabants Peel Blok. Dit is een relatief vlak en hooggelegen gebied, dat in de verschillende glacialen (ijstijden) nooit door landijs bedekt is en over het algemeen afhelt van het zuidoosten naar het noordwesten.[3] Het toponiem Maashorst geeft de belangrijkste fysisch-geografische aspecten van het gebied weer. Aan of direct onder het maaiveld zijn fluviatiele afzettingen te vinden van de (oer) Maas, behorend tot de Formatie van Beegden.[4] Het achtervoegsel horst verwijst naar het Peel-Blokplateau dat door tektonische invloeden hoger is komen te liggen ten opzichte van de westelijk gelegen Centrale slenk en oostelijk gelegen Venloslenk.[5] De westelijke grens tussen horst en slenk wordt gevormd door de Peelrandbreuk, die bij Meijel in Noord-Limburg begint en via Uden naar Heesch loopt. Het plangebied ligt circa 200 m ten oosten van deze breuk (fig. 2.1).
Het huidige landschap in de Centrale Slenk is grotendeels gevormd in het Weichselien en wordt gekenmerkt door omvangrijke dekzandruggen die doorsneden worden door beekdalen. Op het Peel-Blokplateau heeft het dekzand slechts een geringe dikte en ontbreekt op veel plekken volledig. In veel gevallen liggen de Maasafzettingen direct aan het oppervlak. Deze afzettingen zijn gevormd gedurende het late Cromerien en het begin van het Elsterien. In het daarop volgende Holsteinien verplaatst de Maas zich geleidelijk naar de huidige, meer oostelijke bedding. Als gevolg van tektonische bewegingen kantelde het Peelblok en gleed de Maas over de horst heen naar het huidige Maasdal. Hiermee kwam de riviersedimentatie op het Peel Blok tot een einde.[6]

Op de Bodemkaart van Nederland is het plangebied gekarteerd als bebouwd gebied (fig. 2.2). De directe omgeving bestaat uit hoge zwarte enkeerdgronden. Enkeerdgronden komen veel voor in de Centrale slenk en op het Peel Blok.[7] Meestal liggen ze als relatief hoge, langgerekte ruggen in het landschap in de nabijheid van oude bewoningskernen en zijn het resultaat van eeuwenlange plaggenbemesting van akkergronden waardoor deze kunstmatig opgehoogd zijn. Materiaal uit de potstal, bestaande uit een mengsel van stalmest, huisafval, bosstrooisel en/ of heideplaggen, werd eeuwenlang over de akkers uitgestrooid. Op deze wijze werd de oude bodem en eventuele (oudere) archeologische resten daarin afgedekt door een zogenaamde enkeerdlaag, ook wel esdek genoemd. Delen van de oorspronkelijke bodem kunnen mettertijd in het esdek zijn opgenomen. Doordat de hogere (dekzand)ruggen in de prehistorie, Romeinse tijd en middeleeuwen een aantrekkelijke bewoningslocatie vormden, hebben de esdekgebieden met hun relatief goede conservering een hoge archeologische verwachting.

3 Berendsen 1997.
4 De Formatie van Beegden omvat alle Maasafzettingen vanaf het plioceen (5 miljoen jaar geleden) tot heden (www.dinoloket.nl).
5 Berendsen 2004.
6 Van Wijk, Goossens & de Leeuwe 2007.
7 Berendsen, 1997.



Figuur 2.1
Geomorfologische kaart van Heesch en omgeving met (in het rood) de breuklijnen



- Bebouwing
- Dikke eerdgrond
- kalkloze zandgrond
- Podzolgronden

Figuur 2.2
Bodemkaart van Heesch en omgeving

2.2 Archeologische en historische context

Archeologische context

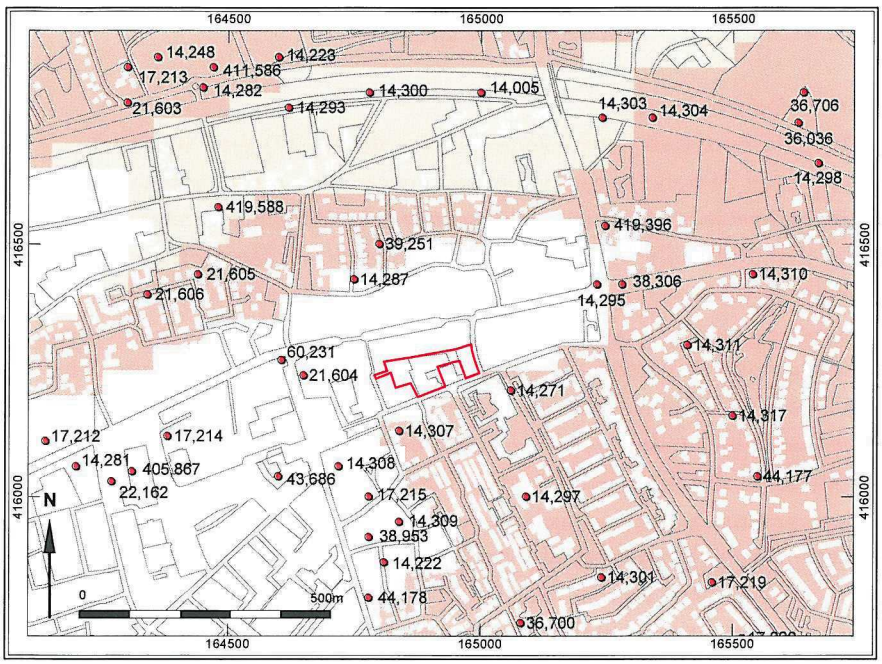
De Indicatieve Kaart Archeologische Waarde (IKAW) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom; dit gebied is niet gekarteerd (fig. 2.3). Buiten de bebouwde kom van Heesch worden voornamelijk gebieden met een hoge archeologische waarde aangetroffen, vanwege de aanwezigheid van enkeerdgronden. Volgens de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Bernheze ligt ook het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting, op een hoge dekzandrug.[8] De noordelijke uitloper van het Peel Blok, de Maashorst, is een archeologisch rijk gebied. De landschappelijke ligging op de hooggelegen Peelhorst maakte het plangebied tot een gunstige locatie voor jager-verzamelaars vanaf het laat paleolithicum en landbouwers vanaf het neolithicum. Eeuwenlang heeft men in deze landschappelijke zone gewoond en is men er begraven. Uit de directe omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend vanaf de midden-bronstijd. De resten uit de oudste periode beperken zich tot een kleine hoeveelheid middenbronstijdscherven, gevonden bij graafwerkzaamheden in het centrum van Heesch. Slechts 150 m ten westen van het onderhavige plangebied is eveneens bij niet-archeologische graafwerkzaamheden een waterput aangetroffen met daarin een zoutgootje, een slijpsteen en 148 aardewerkfragmenten uit de ijzertijd. Sporen van menselijke aanwezigheid in Heesch gedurende de Romeinse tijd beperken zich weer tot losse vondsten. Onderzoek aan de Kerkweg, circa 500 m ten noordwesten van de Hoogstraat 28-30 heeft een bootvormige plattegrond van een éénbeukig huis uit de late middeleeuwen opgeleverd. Vermeldenswaardig uit de nieuwe tijd zijn de funderingsresten van een 17e eeuwse brouwerij, nog geen 200 m ten westen van het onderzoeksgebied.

Historische context

De westelijke randzone van het Peel Blok, waar ook Heesch gelegen is, wordt op de eerste historische (topografische) kaarten aangeduid als een vroeg ontgonnen en bewoond gebied. Dit is duidelijk te zien op een topografische kaart uit 1852/ 57 waar rond dorpen als Heesch, Boekel, Uden, Nistelrode en Oss grote complexen oude bouwlanden (esdekken) aangegeven zijn (fig. 2.4). De direct omliggende graslandgronden zullen ook al lang geleden in cultuur gebracht zijn. Daarbuiten liggen de 'woeste gronden' in de vorm van uitgestrekte heidevelden. De bewoning ligt geconcentreerd in kleine dorpen langs de randen en in de lagere delen. Erosiegeulen vormen vaak de scheidingen tussen landbouwpercelen. Grote delen van de Maashorst werden pas vanaf het begin van de 20e eeuw in cultuur gebracht. Hier liggen de armste gronden van de regio. Met deze jongste ontginningen, ruilverkavelingen en later ook ontgrondingen en grondwaterpeilveranderingen werden de laatste delen van het oorspronkelijke landschap in grote delen van Brabant vernietigd. Hierbij werden oorspronkelijke verkavelingen, wegenpatronen, beek- en rivierlopen verlegd, aangepast of gedempt. Hoger gelegen percelen werden afgevlakt, lager gelegen delen dichtgeschoven.[9]

8 Stiekema 2011; de gemeente Bernheze heeft haar gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart vastgesteld in februari 2011.

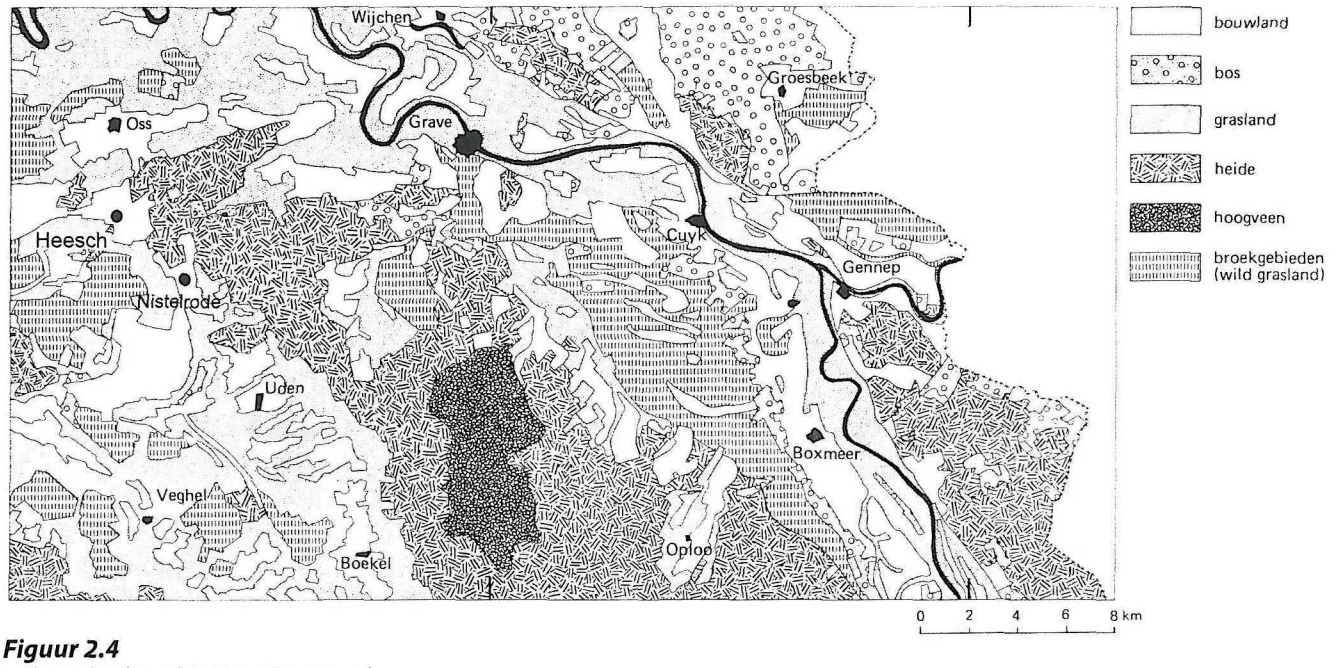
9 Van Wijk, Goossens & de Leeuwe 2007.



Figuur 2.3
ARCHIS-meldingen met uitsnede IKAW van plangebied (rood) en omgeving

De oudste woonkern van Heesch was het gebied rond Goorstraat, Lindenlaan, Hoogstraat en Osseweg. Een van nature wat hogergelegen gebied dat in alle windrichtingen door lagergelegen grond omringd werd. De naam Heesch gaat terug op het Oudhoogduitse "haisjo", dat kreupelhout betekent. Het dorp Heesch wordt als *Heze* in 1911 voor het eerst in een document genoemd. Reeds vóór 1298 was er sprake van een *gemeynt* (gemeenschappelijke grond) van de inwoners van Heesch. Op 18 oktober 1329 gaf de hertog een complex gemeenschappelijke gronden uit en uit 1364 stamt de eerste vermelding van een eigen dorpsbestuur. Heesch was vanouds een agrarische gemeente met overwegend schrale zandgronden. Daarnaast was de locatie van het dorp halverwege 's-Hertogenbosch en Grave bepalend voor de geschiedenis van Heesch. Het dorp werd door voetgangers, ruiters en rijtuigen als pleisterplaats gebruikt en de paardenposterij had er een station.[10] Op verschillende historische kaarten is te zien dat het plangebied in ieder geval sinds de periode 1811-1832 (de periode waaruit de oudst beschikbare kaart dateert) als akkerland in gebruik is geweest met daarbij een kleine boomgaard. Sinds circa 1956 is het terrein als grasland in gebruik geweest.[11] Tot de jaren '60 van de 20e eeuw had Heesch een sterk landelijk karakter. Het stratenpatroon rond het plangebied, waaronder de Hoogstraat ten zuiden en de straat 't Dorp ten noorden van het plangebied waren reeds in de 19e eeuw aanwezig. De Hoogstraat is tot in de 20e eeuw onverhard geweest. Langs de wegen lagen aan het begin van de 19e eeuw al diverse kleine huizen met een klein erf en kleinschalige akkerbouw. Ook binnen het plangebied zouden aan de Hoogstraat mogelijk kleine huizen gestaan hebben.

10 Stiekema 2011.
11 www.watwaswaar.nl



Figuur 2.4
Bodemgebruik rond 1840 op de topografische kaart uit 1852/57 (uit toelichting Stiboka 1976)

2.3 Vooronderzoek

In januari 2011 zijn door Ecoconsultancy een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd.[12] Het bureauonderzoek heeft geresulteerd in een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Volgens het verwachtingsmodel kunnen in het hele plangebied archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten wordt als hoog beschreven. De archeologische resten zijn te verwachten onder het esdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag zal onderin het esdek opgenomen zijn. Archeologische sporen worden tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont verwacht.

Omdat het plangebied midden in het dorp Heesch ligt, is het op de Geomorfologische kaart van Nederland als bebouwd gebied aangegeven (fig. 2.1). Uit het booronderzoek is naar voren gekomen dat in het plangebied geen dekzanden zijn afgezet, zoals op veel plekken op het Peel-Blokplateau, en dat de Maasafzettingen van de Formatie van Beegden direct onder het maaiveld liggen.

In het gehele plangebied is een enkeerdgrond aanwezig. De gespecificeerde archeologische verwachting van het bureauonderzoek is door het booronderzoek bevestigd.

Op grond van het door Ecoconsultancy opgestelde selectieadvies is door de gemeente Bernheze besloten het plangebied nader te onderzoeken door middel van een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek.

12 Stiekema 2011.

3 Vraagstellingen en methodiek

3.1 Doel- en vraagstellingen

Doel van het inventariserend veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting zoals geformuleerd in het vooronderzoek. Het gaat om gebieds- of vindplaats gericht onderzoek. Het IVO bestond uit een waarderend proefsleuvenonderzoek, waarbij (extra) informatie verkregen wordt over bekende en/ of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Deze informatie omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

In het PvE zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:[13]

Algemeen

- Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig?
- Zo ja, wat is de aard, omvang, ouderdom, herkomst, kwaliteit en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?
- In welke mate is het plangebied verstoord?
- Heeft het een relatie met uit de omgeving bekende archeologische of historische locaties en welke is dat?
- Welke gegevens over de aangetroffen vindplaatsen kunnen de archeologische kennis van de regio aanscherpen?
- Wat is het belang van de vindplaats voor de lokale, regionale en nationale geschiedschrijving?
- Is sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats(en)?
- Wat kunnen de uitkomsten van het onderzoek zeggen over vergelijkbare terreinen in de omgeving?
- Is vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?
- Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische resten te worden omgegaan?
- Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is de reden voor de afwezigheid van archeologisch resten?

Specifieke onderzoeksvragen

Periode en sites

Dit aspect van het onderzoek richt zich op de aard, ouderdom, omvang en andere archeologische kenmerken van de vindplaatsen. Hieruit zijn de volgende vragen afgeleid:

- Welke en hoeveel vindplaatsen zijn in het onderzoeksgebied te herkennen?
- Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
  - de ligging (inclusief diepteligging)?
  - de geologische en/of bodemkundige eenheid?
  - de omvang (inclusief verticale dimensies)?
  - het type en de functie van de sites of off-site-patronen?
  - de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)?

13 Schutte 2011.

- Wat is, indien aanwezig, de ouderdom van de cultuurlaag?
- de vondst- en spoordichtheid?
- de stratigrafie voorzover aanwezig?
- de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie?

Landschap en bodem
Dit aspect van het onderzoek omvat de bestudering van de landschappelijke context van de vindplaatsen in historisch perspectief. Dit leidt tot de volgende vragen:

- Waar bevindt zich binnen het plangebied het esdek?
- Als esdek afwezig is, komt dat doordat het er waarschijnlijk niet ontwikkeld is of omdat het in een later stadium weer verwijderd is?
- Indien er een esdek wordt aangetroffen. Wat is de dikte en wanneer is dit esdek aangelegd?
- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de vindplaatsen (geologie, bodemkunde en geomorfologie)? Zijn er aanwijzingen voor statigrafische hiaten, d.w.z. erosie of non-depositie, in de geologische profielopbouw ter plekke van de vindplaatsen?
- Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in het plangebied locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden?
- In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?

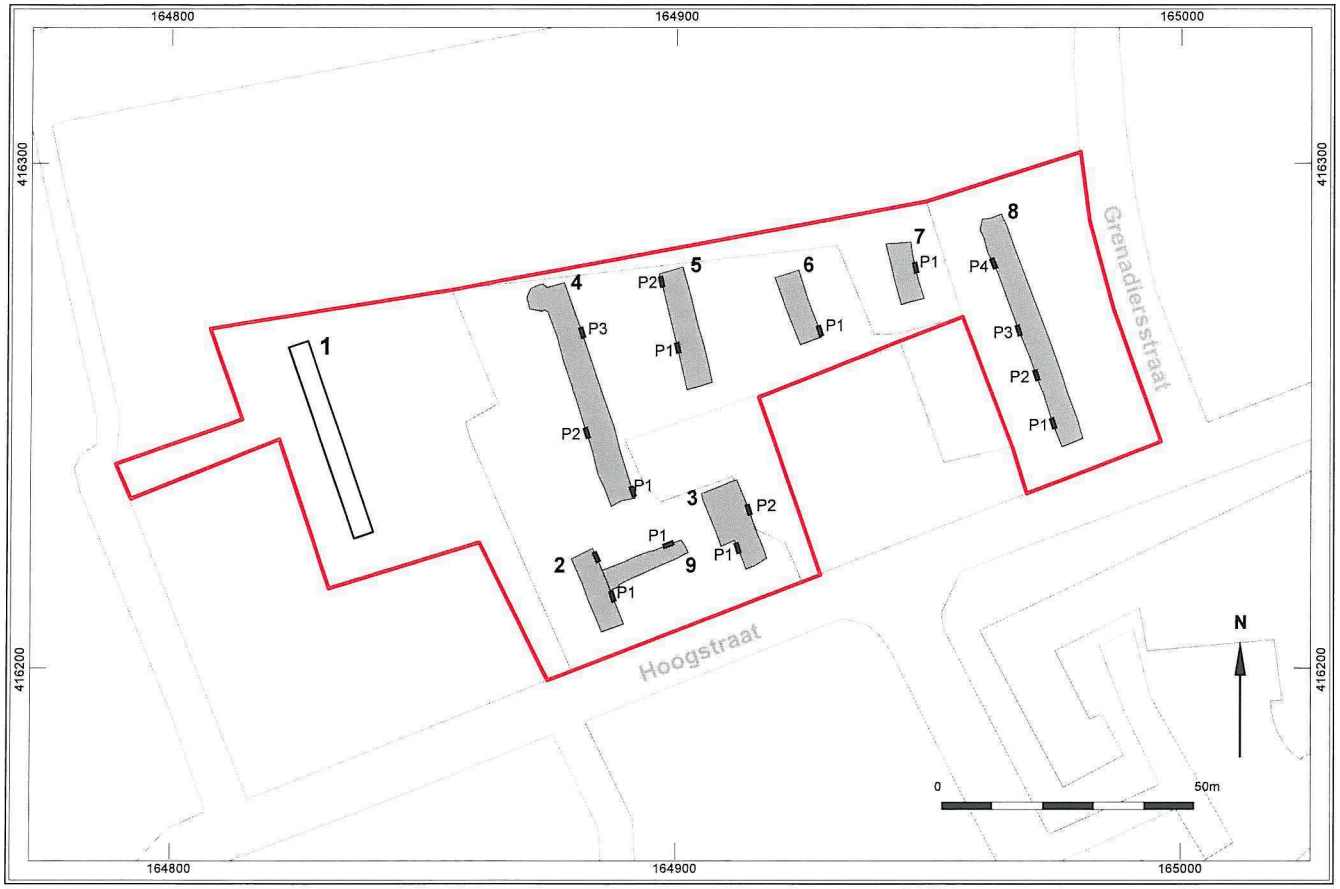
Vraagstelling specialistisch onderzoek
Het specialistisch onderzoek dient zich te richten op het eventuele vervolgonderzoek, het is hierbij van belang om te weten of de vindplaats geschikt is voor archeobotanisch, archeozoölogisch, fysisch-antroplogisch, fysisch-geografisch, geofysisch en dateringsonderzoek. De monsters dienen hiervoor gewaardeerd te worden.

3.2 Methodiek

Het veldwerk is uitgevoerd conform de KNA (versie 3.2) en het PvE uitgevoerd. Tijdens het veldwerk is slechts op enkele punten afgeweken van het PvE.[14] De meest westelijke van de 8 proefsleuven (werkput 1) is op aanwijzing van het bevoegd gezag komen te vervallen omdat dit gedeelte van het terrein niet toegankelijk bleek (fig. 3.1). Daarnaast is er een extra sleuf (werkput 9) gegraven in het zuiden van het plangebied om meer inzicht te krijgen in de archeologische waarden.

Verspreid over het terrein zijn 8 proefsleuven aangelegd (werkputten 2 t/m 9) van circa 4,5 m breed. Werkput 2 t/m 8 zijn noordnoordwest-zuidzuidoost georiënteerd. Werkput 9 ligt hier haaks op en sluit aan op werkput 2 (fig. 3.1). In totaal is er 980 m2 opgegraven, wat overeenkomt met circa 10% van het totale oppervlak. De sleuven zijn door een graafmachine met gladde bak laagsgewijs verdiept tot op het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont. Waar geen sporen aangetroffen werden, is het vlak tot 30 cm in de ongestoorde grond verdiept. Tijdens de aanleg is het vlak met behulp van een metaaldetector gecontroleerd op metaalvondsten.

14 Schutte 2011.



Figuur 3.1
Puttenkaart met locatie profielkolommen en ontoegangelijke zone (geel)

Metaalvondsten zijn als puntlocaties ingemeten in x-, y- en coördinaten. Alle andere vondsten die gedaan zijn bij de vlakaanleg zijn per bodemlaag verzameld in vakken van 4 x 5 m. Het sporenvlak is gefotografeerd en ingetekend met behulp van een *Robotic Total Station*. Daarnaast zijn elke 5 m hoogtemetingen van het vlak genomen en langs elke werkput de hoogtes gemeten van het maaiveld (zie fig. 4.1). Voor de inzet van een *Robotic Total Station* zijn voor aanvang van het veldonderzoek grondslagpunten door een extern landmeetkundig bureau uitgezet en in het Rijksdriehoeksnet en ten opzichte van NAP ingemeten. Om inzicht te krijgen in het landschap zijn, verspreid over de proefsleuven, 16 profielkolommen van 1 m breed gedocumenteerd (fig. 3.1).
Een selectie van de aangetroffen sporen is gecoupeerd met als doel de kwaliteit vast te stellen. Deze sporen zijn niet afgewerkt. Er zijn geen sporen geschikt bevonden voor monstername in het kader van botanisch onderzoek.

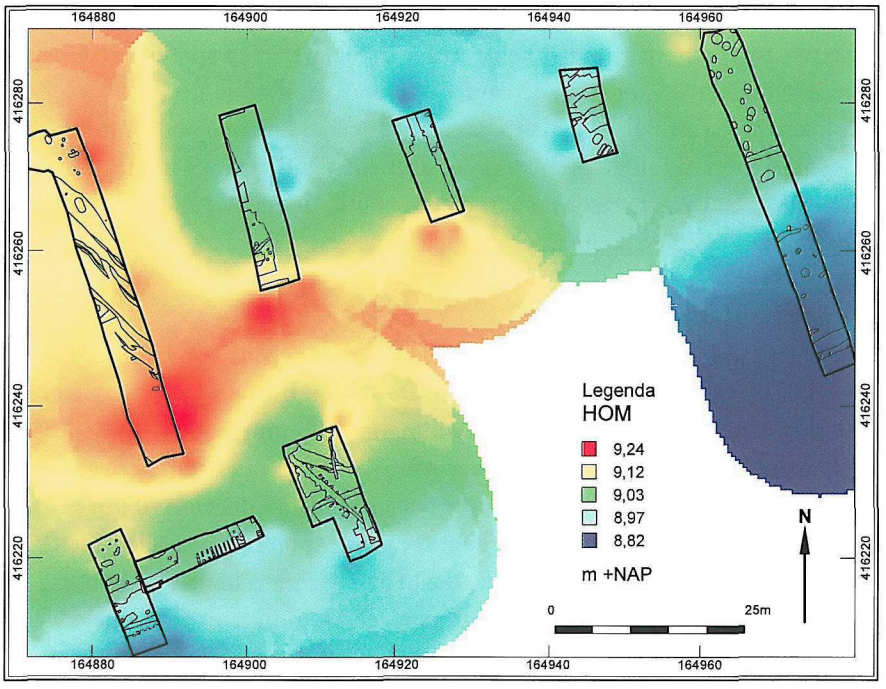
4 Resultaten

4.1 Bodemopbouw

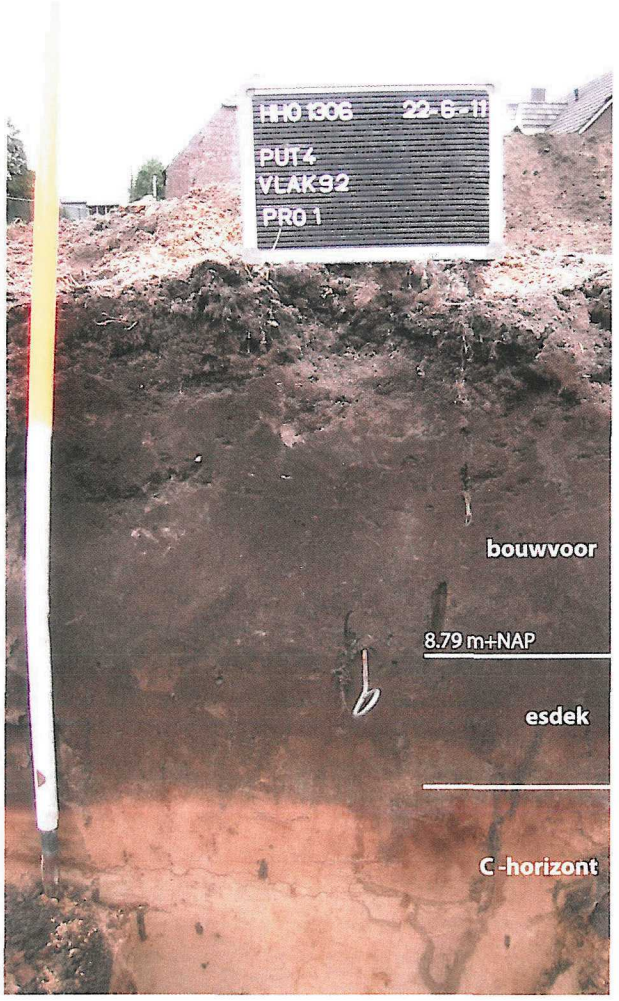
Op basis van de kolomopnamen is een beeld gevormd van de bodemopbouw van het plangebied (fig. 4.2). Conform de resultaten van het vooronderzoek, bevindt zich een pakket zwak siltig zand in de ondergrond, behorend tot de in het pleistoceen afgezette Beegden Formatie. De top van dit pakket (C-horizont) ligt op circa 50 tot 60 cm onder maaiveld. Er zijn geen bodemhorizonten te onderscheiden; de oorspronkelijke top van de afzettingen is afgegraven en opgenomen in het bovenliggende esdek. Er is zodoende sprake van een zogenaamd AC-profiel. Het esdek, of de eerdlaag (Ap-horizont) is een circa 20 tot 60 cm dik donkergrijsbruin, zwak humeus pakket van matig fijn tot matig grof zand. De bovenste 10 tot 40 cm van het esdek is verrommeld en kan worden omschreven als de recente bouwvoor. Het maaiveld bevindt zich op gemiddeld + 9 m NAP (fig. 4.1). In het oosten van het onderzoeksgebied, in werkput 8, ligt de C-horizont direct onder de bouwvoor. Het maaiveld ligt hier circa 20 cm lager dan het overige deel van het terrein. De aangetroffen archeologische sporen in deze sleuf zijn zeer ondiep. Het is aannemelijk dat ook hier oorspronkelijk een esdek aanwezig geweest is, maar dat dit samen met het bovenste deel van de C-horizont zal zijn afgegraven.

Verstoringsgraad

In het centrale deel van het onderzoeksgebied, ter hoogte van werkputten 5 – 6 bevinden zich enkele grote, recente verstoringen tot meer dan 1 m diepte in de C-horizont (fig. 4.3). Volgens mondelinge informatie van een buurtbewoner heeft zich hier in het verleden een paardenbak bevonden. Tevens bevinden zich in het noordoosten (werkput 7) en in het zuidwesten (werkput 9) van het terrein enkele verstoringen. Deze verstoringen zijn echter minder diep en lokaal van aard.



Figuur 4.1
Hoogtelijnenkaart van het maaiveld



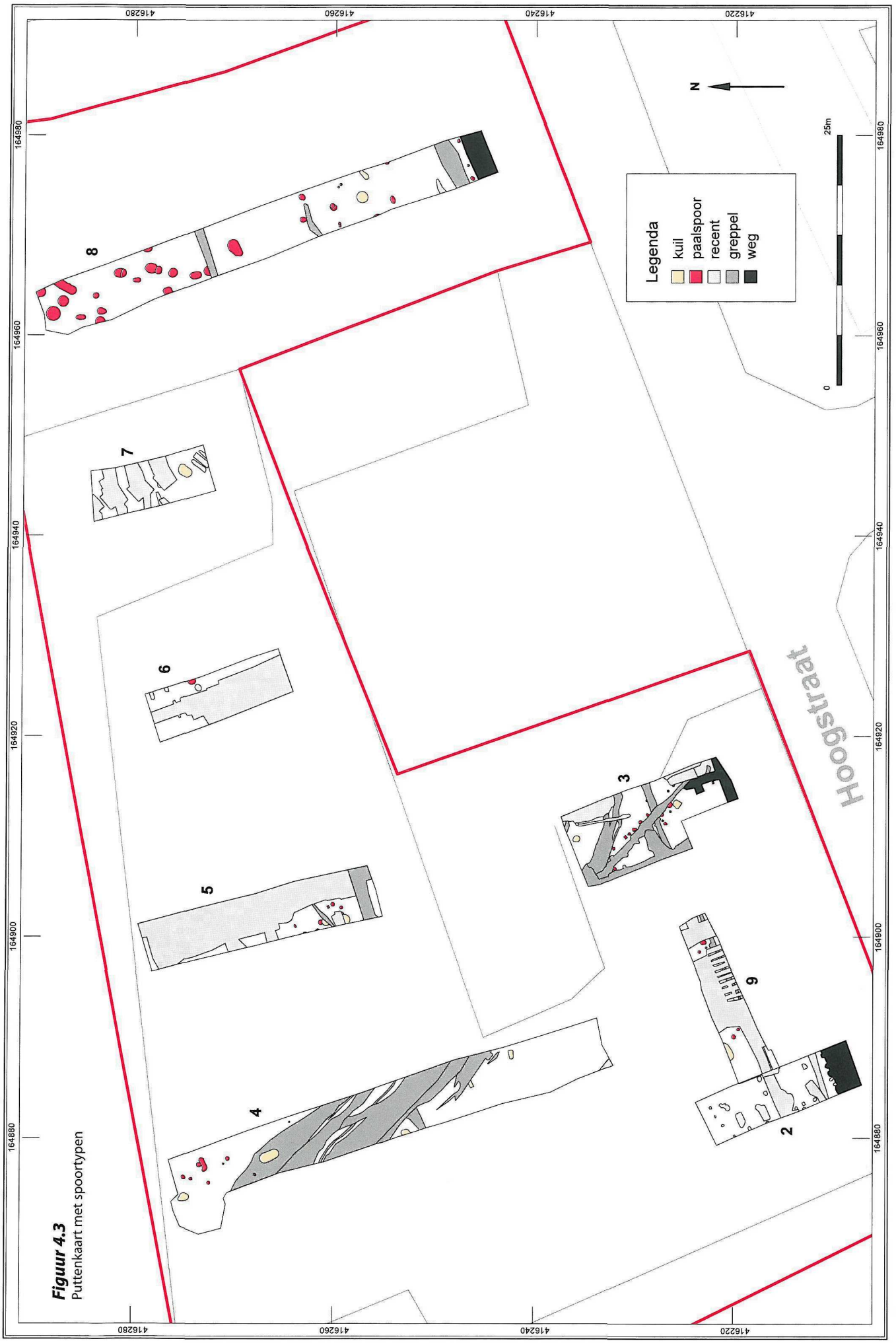
Figuur 4.2
Bodemopbouw in werkput 4

4.2 Sporen en structuren

In totaal zijn er, verspreid over het terrein, 108 archeologische grondsporen aangetroffen (bijlage 2). In alle proefsleuven bleken sporen aanwezig. Ze bestaan vooral uit greppels en paalkuilen (fig. 4.3). De sporen bevinden zich onder het esdek, in de top van de fluviatiele afzettingen (C-horizont) en tekenen zich scherp af in het lichte zand. In totaal zijn 17 sporen gecoupeerd om een inzicht te krijgen in de aard, ouderdom en kwaliteit.
Er lijken drie verschillende perioden te onderscheiden: een oudste fase, mogelijk daterend in de prehistorie of Romeinse tijd, een vol- tot laatmiddeleeuwse bewoningsfase en sporen daterend in de nieuwe tijd (figuur 4.4). Hieronder zullen de sporen per periode beschreven worden.

Prehistorie of Romeinse tijd

De groepering van de sporen tot de oudste fase is gebeurd op basis van de uiterlijke kenmerken van de sporen. De sporen hebben in het vlak een kleinere doorsnede, zijn grijs en de vulling is vrij homogeen door bioturbatie . De begrenzing is bovendien minder scherp dan die van de jongere sporen (fig. 4.5). Helaas heeft geen van deze sporen vondsten opgeleverd om een exacte datering vast te kunnen stellen. De grijze sporen liggen alle in het westelijke deel van het plangebied: ze zijn aangetroffen in werkputten 3, 4, 5 en 9 (fig. 4.4). Het betreft een greppel, één kuil (fig. 4.5) en enkele paalsporen. De paalsporen en de kuil vormen samen een kleine cluster in



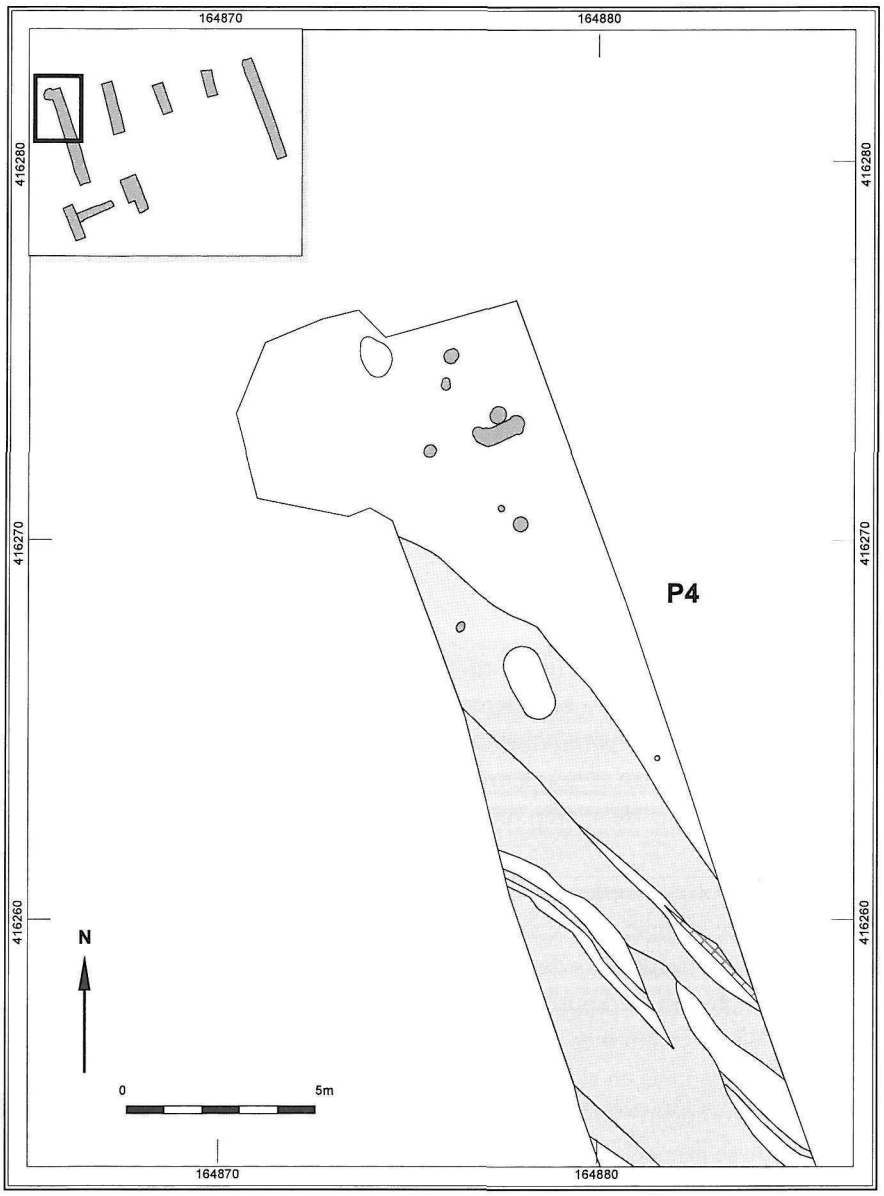
Figuur 4.3
Puttenkaart met spoortypen

Figuur 4.4
Puttenkaart met spoordateringen

Figuur 4.5
Coupe van een mogelijk prehistorische/ Romeinse kuil

het noorden van werkput 4 (fig. 4.6). Om een beter inzicht in een eventuele structuur te krijgen is hier een kleine uitbreiding naar het westen gegraven. Hier zijn echter geen sporen meer aangetroffen. Mochten de sporen tot een structuur behoren, dan is het vervolg ten noord(oost)en van de werkput te verwachten. Eén van de sporen uit de cluster is gecoupeerd en bleek 20 cm diep.
De greppel (S3.6) in werkput 3 is noordoost-zuidwest georiënteerd. Om het vervolg van de greppel vast te stellen is werkput 9 aangelegd (fig. 4.4). In het oosten van deze werkput is de greppel nog zichtbaar, maar daarna verdwijnt deze ter hoogte van werkput 9 in een recente verstoring. De greppel is circa 70 cm breed en 30 cm diep. De oriëntatie van de greppel past op zich in het patroon van greppels en sloten uit de nieuwe tijd (zie verderop). De onscherp begrensde, homogene vulling en de stratigrafische positie onder een middeleeuwse greppel lijken echter eerder op een oudere datering te wijzen. Acht meter ten noorden van de greppel ligt tenslotte een kuil in werkput 3. Deze had in het vlak een doorsnede van 63 cm en is 12 cm diep. De grijze opvulling bevatte houtskoolspikkels.

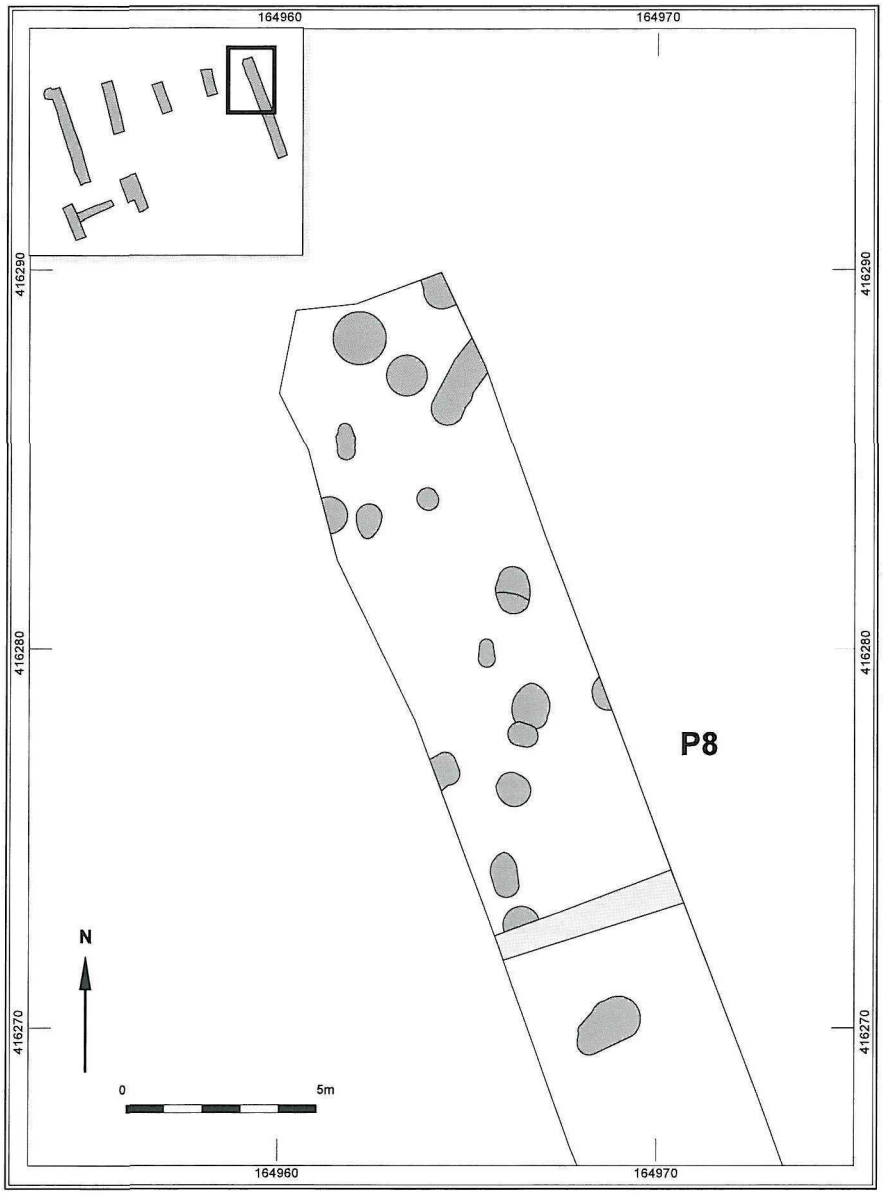
Volle tot late middeleeuwen
Met uitzondering van werkput 2 zijn in alle proefsleuven sporen uit middeleeuwen aangetroffen. De sporen zijn over het algemeen donkergrijsbruin en tekenen zich scherp af. In veel gevallen is de vulling sterk heterogeen en gevlekt.
In werkput 8 is een grote concentratie paalkuilsporen aangetroffen waarvan een deel tot één of meerdere structuren lijken te horen (fig. 4.7). Een duidelijke vorm van een plattegrond was niet te herkennen. Drie van de sporen zijn gecoupeerd (fig. 4.8) en van enkele is de diepte met een handguts bepaald. Hoewel de sporen in het vlak een doorsnede van gemiddeld 75 cm hebben, bleken nagenoeg alle zeer ondiep (maximaal 20 cm). Spoor 8.20 vormt een uitzondering en leek op basis van een boring 105 cm diep te zijn. Het terrein blijkt hier vrij diep te zijn afgegraven waardoor alleen de onderkanten van sporen bewaard gebleven zijn. Pingsdorf-aardewerk uit een van de paalkuilen (S8.29) plaatst de bewoning van (een van) de structuren in de periode 900-1200 n.Chr. (zie paragraaf 4.3).



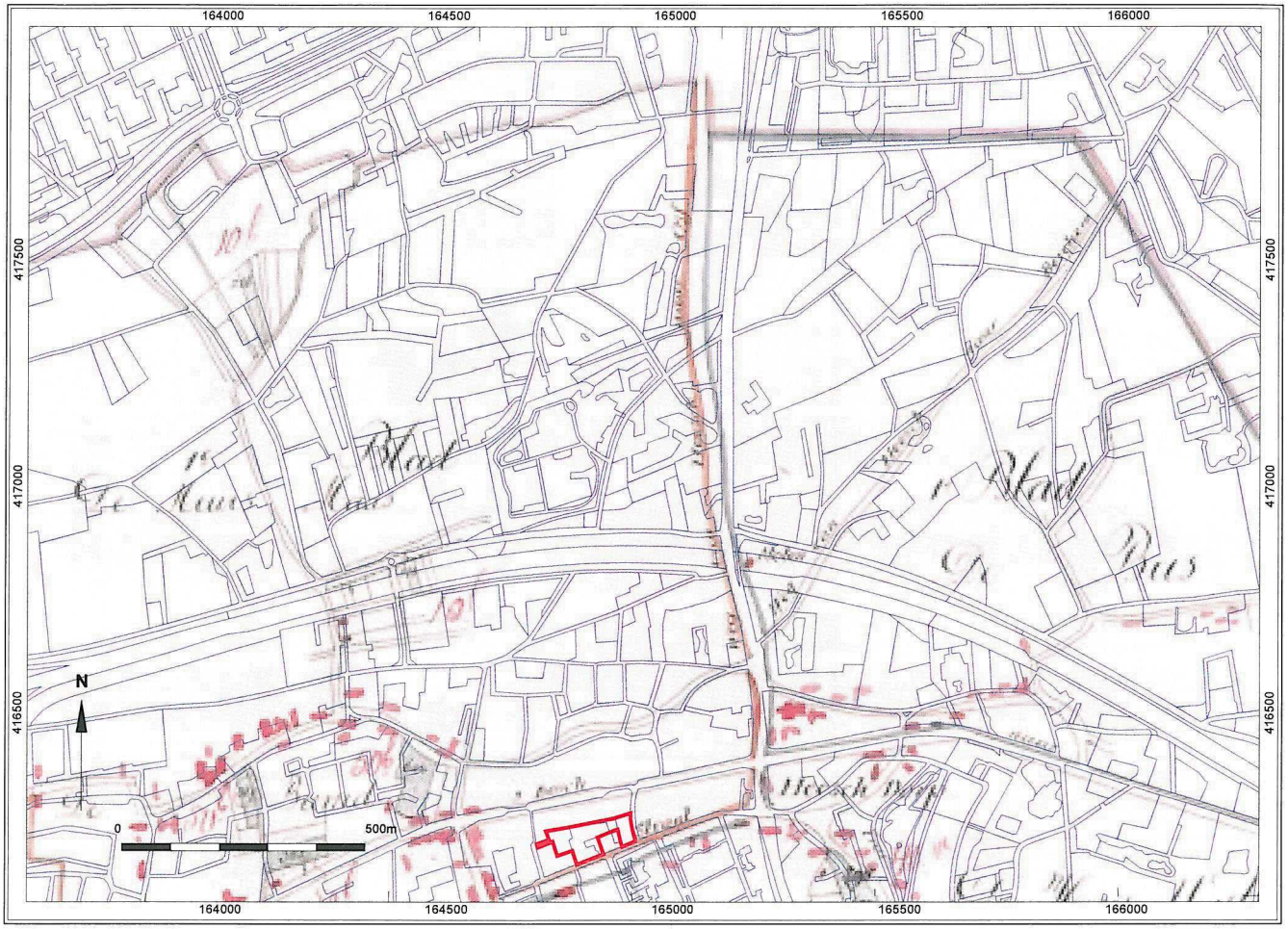
Figuur 4.6
Sporencluster in het noorden van werkput 4

In werkputten 3 en 4 is een bundel noordwest-zuidoost georiënteerde greppels aangetroffen. Aan weerszijden van één van de greppels in werkput 3 (S3.3) is een rij onregelmatig geplaatste palen gevonden. Eén van de greppels in werkput 4 (S4.9) wijkt qua uiterlijk sterk af van de overige greppel. De opvulling bestaat uit lichtgrijs, fijn zand. De greppels zijn mogelijk als erfgreppels te interpreteren, behorend bij de aangetroffen plattegronden in werkput 8. Het vondstmateriaal uit de greppels dateert uit de volle en late middeleeuwen (zie paragraaf 4.3).
In de overige werkputten zijn enkele losse paalkuilen aangetroffen die qua vulling sterk lijken op de in werkput 8 gedocumenteerde sporen.

Figuur 4.7
Sporencluster in werkput 8



Figuur 4.8
Voorbeeld van een (laat-) middeleeuws spoor in werkput 8



Figuur 4.9
Projectie van het plangebied (rood) op de kadasterkaart uit 1811-1832

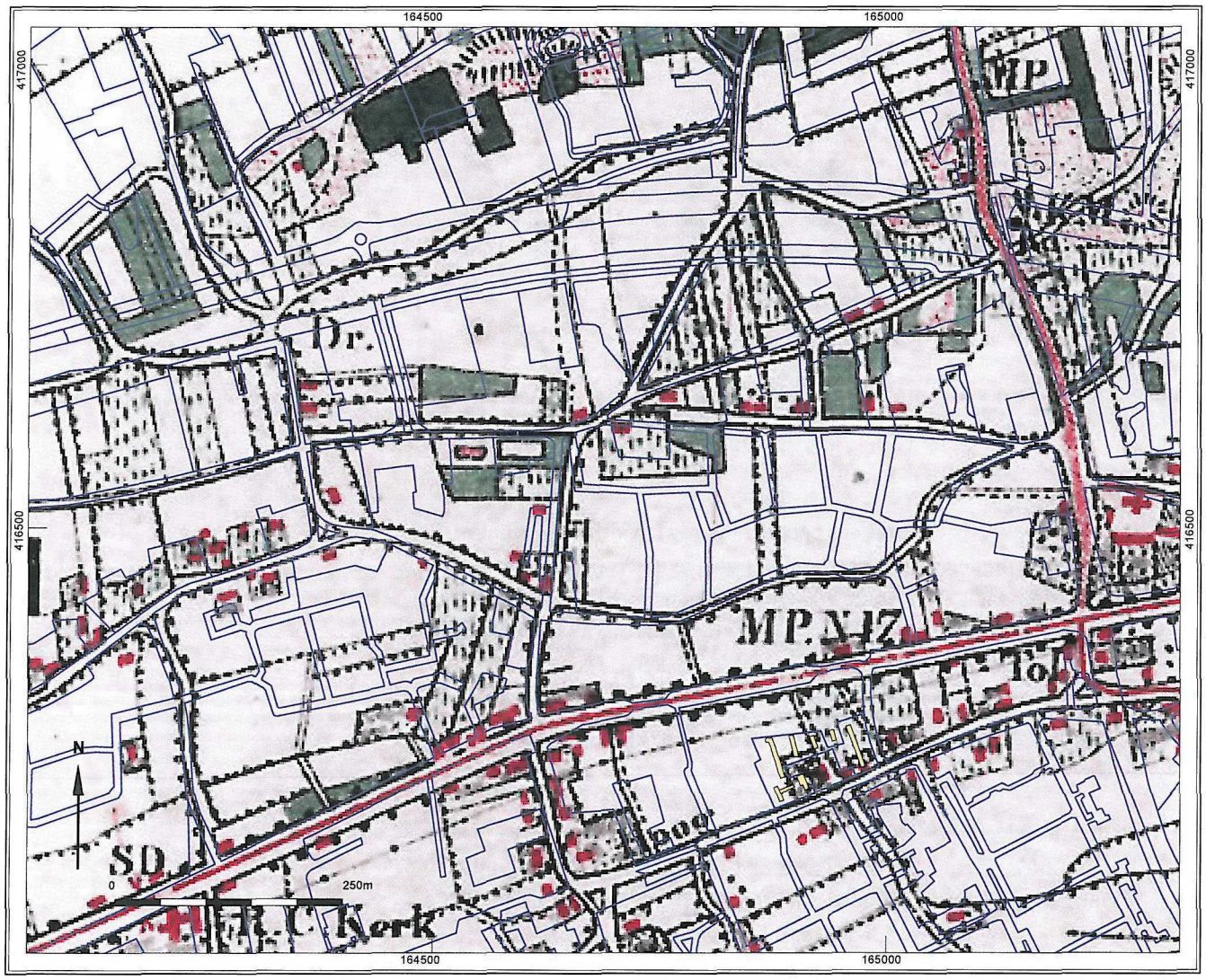
Nieuwe tijd

In het uiterste zuiden van werkputten 2, 3 en 8 is een baanvormig spoor aangesneden parallel aan de Hoogstraat. De opvulling van het spoor is gelijk aan het esdek. Waarschijnlijk betreft dit een voorloper van de huidige Hoogstraat. Uit oude kadasterkaarten[15] (figuur 4.9 en 4.10) blijkt de Hoogstraat tenminste vanaf de periode 1811-1832 (de periode waaruit de oudst beschikbare kaart dateert) aanwezig als een onverharde weg. De vondsten uit het spoor doen vermoeden dat de weg zelfs tot in de 17e of 18e eeuw teruggaat. In werkput 8 ligt 1 m ten noorden van de baan een parallelle greppel (S8.6). De greppel dateert op basis van een scherf van een Dieburg-kan rond 1400. Mogelijk hangt ook dit spoor met de Hoogstraat samen. Dit zou de geschiedenis van de weg nog verder terug in de tijd voeren.

Een tweede historische weg is waarschijnlijk in werkput 6 aangesneden. In het veld werd het min of meer noord-zuid lopende spoor aanvankelijk als recente verstoring weggeschreven. Op grond van de kadasterkaart uit 1868 kan zich hier echter ook een oude weg hebben bevonden. De weg lijkt slechts een beperkte periode in gebruik te zijn geweest. Op de kaart uit de periode 1811-1832 is de weg nog niet ingetekend en op een kaart met de situatie in 1913 is de weg weer verdwenen.

Een noord-zuid georiënteerde greppel in het westen van werkput 3 doorsnijdt hier de laatmiddeleeuwse greppels. Bij de vlakaanleg is uit de

15 www.watwaswaar.nl



Figuur 4.10
Projectie van de proefsleuven (geel) op de kadasterkaart uit 1868

greppel onder andere een scherf met loodglazuur uit de 17e eeuw of later verzameld (zie paragraaf 4.3). Op historische kaarten is deze greppel niet terug te vinden.

4.3 Aardewerk uit de middeleeuwen en nieuwe tijd

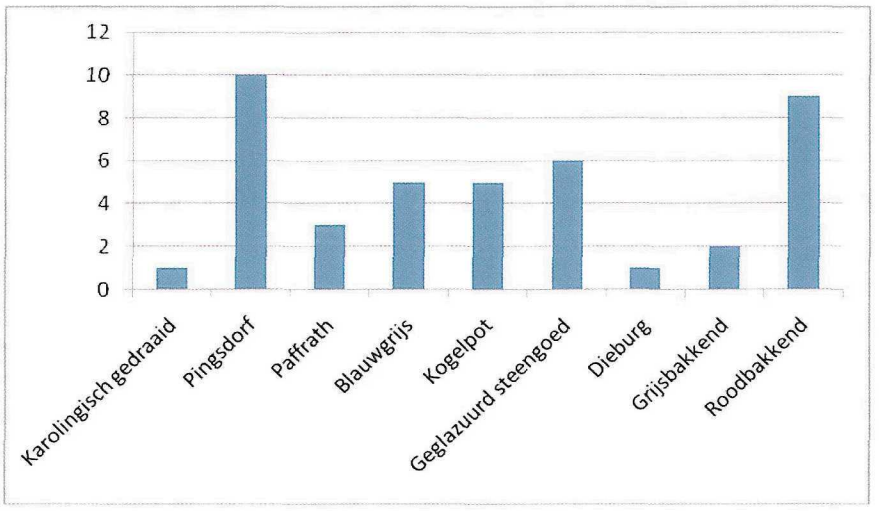
T.H. Hos

Inleiding

Tijdens de opgraving in Heesch Hoogstraat (1305) zijn 52 scherven aardewerk aangetroffen die gedateerd kunnen worden vanaf de volle middeleeuwen. Het aardewerk wordt eerst per bakselsoort beschreven, waarna het aardewerk uit enkele spoorcontexten afzonderlijk worden behandeld.

Methode

Voor de determinatie zijn de gevonden gebruiksvoorwerpen gedetermineerd naar bakselsoort, functiegroep, vormtype, datering en herkomst. De determinatie vond plaats volgens de standaard van het zogeheten 'Deventersysteem'. De determinaties zijn verricht door T. Hos.



Figuur 4.11
Overzicht van het aantal scherven aardewerk per bakselsoort

Het Deventersysteem is opgezet om een standaard voor de determinatie van laat- en post-middeleeuwse keramiek en glas te creëren. Hiervoor zijn drie hoofdredenen. Ten eerste verschaft het een eenvoudige en eenduidige methode voor de analyse. Ten tweede biedt het de mogelijkheid vergelijkbare complexen van verschillende onderzoekslocaties en onderzoekers met elkaar te vergelijken. Ten derde ontstaat op deze manier een groeiende database[16] waarin alle gevonden typen worden gecatalogiseerd.

De classificatie volgens het Deventer systeem werkt via een code, die bestaat uit drie elementen. Het eerste element is de baksel- of materiaalsoort, het tweede element geeft het gebruik van het voorwerp weer en het derde is het typenummer. Een pispot van roodbakkend aardewerk kan dan de volgende code krijgen: r-pis-5, waarbij 'r' voor roodbakkend staat, 'pis' voor een pispot en '5' voor het typenummer.

Resultaten
Van de 52 scherven komen er 36 uit een spoor. Allereerst zal een algemeen overzicht gegeven worden, daarna volgt een beschrijving per spoor of structuur. Bij de gevonden scherven daterend uit de middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen negen bakselsoorten herkend worden die dateren vanaf 750 n.Chr. (fig. 4.11 en tabel 4.1).

Karolingische waar
Er is één scherf Karolingsch gedraaid aardewerk aangetroffen. Het betreft een scherf uit Walberberg. Kenmerkend is de grove magering. Het type kan gedateerd worden tussen 750 en 900 n.Chr.

Pingsdorf
Pingsdorf-aardewerk is geproduceerd in de regio ten zuidwesten van Keulen. Het is de opvolger van het Badorf-aardewerk en de voorganger van het Siegburger steengoed. Pingsdorf aardewerk heeft in tegenstelling tot het Badorf-aardewerk een schuurpapierachtig oppervlakte. Verder heeft het een crèmekleurig baksel. Kenmerkend voor dit aardewerk is de beschildering

16 De centrale database achter het Deventersysteem wordt beheerd door de Stichting Promotie Archeologie (SPA) in Zwolle.

vnr	put	vlak	vak	spoor	datering aardewerk	aantal	gewicht (g)	opmerking
1	3	1		3	late middeleeuwen	1	19,8	grijsbakkend
2	3	1		21	middeleeuwen	5	65	kogelpot grof gemagerd, handgevormd
3	3	1		22	nieuw tijd	3	152,6	1x grijs 1x s2 1x rood (oor)met loodglazuur (17e eeuw of later)
4	4	1	1	5010	late middeleeuwen	1	10,4	s2-kan-engobe-langerwehe
5	4	1	2	5010	nieuw tijd	1	40	roodbakkend
6	4	1		2	(late) middeleeuwen	1	2,2	pingsdorf met rode verf
7	4	1		4	late middeleeuwen	12	94,6	1x s2-siegburg, 3x blauwgrijs, 1x blauwgrijsrand, 5x pingsdorf (1xverf), 2x paffrath
8	4	1	4	5010	late middeleeuwen	1	49,2	s2-kan-siegburg, standring
9	4	1		5	middeleeuwen	1	11,2	Walberberg?
10	4	1	5	5010	prehistorie/Romeinse tijd	1	28,4	handgevormd
11	4	1		5	(late) middeleeuwen	1	21	1xpaffrath 1x pingsdorf 1x blauwgrijs
13	4	1	8	5010	late middeleeuwen	2	16,5	1x grijs 1x blauwgrijs (handgevormd)
14	4	1	9	5010	late middeleeuwen	3	6,9	2x rood met spaarzaam loodglazuur 1x met slib en loodglazuur
15	4	1		9	late middeleeuwen	4	44,2	1xs2-kan-siegburg, 1x rood-sp-gl, 1x pingsdorf, 1x pingsdorfrand
16	4	1		15	prehistorie/Romeinse tijd	1	2	handgevormd
17	4	1		18	prehistorie/Romeinse tijd	1	0,8	handgevormd
18	8	1		6	late middeleeuwen	1	28,5	hals van een dieburg-kan
19	8	1		1	nieuw tijd	3	84	1x roodbakkend (poot), 1x roodbakkend metglazuur, 1x s2-kan-dec-raeren
20	8	1		29	(late) middeleeuwen	1	5,1	pingsdorf met rode verf
21	8	1		21	nieuw tijd	1	24	roodbakkend met gele sliblaag en spaarzaam loodglazuur

Tabel 4.1
Datering van het aardewerk uit de sporen per put

met rood-bruinpaarse verf. De motieven bestaan uit golvende lijnen, 'komma's en punten' en krullen en cirkels.[17] Tijdens de proefsleuvencampagne zijn 10 scherven Pingsdorf aardewerk aangetroffen, die gedateerd kunnen worden tussen 900 en 1200 n.Chr.

Blauwgrijs aardewerk – Paffrath
Blauwgrijs aardewerk betreft een verzameling handgevormd aardewerk met een blauwgrijs baksel. Eén van de bekendste subtypen is het Paffrath-aardewerk. Dit aardewerk heeft een hard baksel en een magering van zeer fijn zand De breuk heeft een bladerdeegachtige gelaagdheid met vaak een kleurverschil tussen binnenkant en buitenkant, van witgrijs tot zwart. De buitenkant heeft vaak een metallic glans. Het Paffrath aardewerk bestaat uitsluitend uit kogelpotten. Het kan gedateerd worden tussen de 10e en 13e eeuw. Er zijn drie scherven Paffrath aardewerk aangetroffen.

Blauwgrijs aardewerk - overige
Naast het Paffrath aardewerk bestaat het blauwgrijze aardewerk uit andere typen, waaronder het bekendere Elmpter waar. Deze vormen zijn in de determinatie als één groep beschouwd. Het betreft vijf scherven met een blauwgrijs – grijze kleur. De magering is middelgrof en versieringen komen niet voor.

Kogelpotaardewerk
De productie van de kogelpot begint in West-Nederland in de 8e eeuw. Het betreft voornamelijk potten met een bolle onderkant, die goed bleven staan in een open vuur. Er komen echter ook bakpannen, kannen en potten voor. Aardewerk van het type kogelpot is lokaal gemaakt en met de hand gevormd. Het is een grijsbakkend type met een gemiddeld harde magering. Versieringen komen sporadisch voor. Het betreft dan vingerveeg- en bezemstreekversieringen. Al vanaf de 9e eeuw verspreidt het kogelpotaardewerk zich richting het zuiden en het oosten. In de proefsleuven zijn vijf scherven kogelpot aangetroffen, die gedateerd kunnen worden tussen 900 en 1300.

17 Verhoeven 1998, 69-79.

Geglazuurd steengoed
Geglazuurd steengoed is qua baksel hetzelfde als gewoon steengoed. Op het oppervlak is echter zoutglazuur en/of ijzer-engobe aangebracht. Het vormenspectrum beslaat kannen, potten, flessen en bekers. Er kunnen meerdere productiecentra worden herkend. De oudste betreffen Siegburg-aardewerk en Langerwehe-aardewerk, die hun bloeiperiode hadden tussen 1300 en 1450. Siegburg-aardewerk wordt gekenmerkt door een licht baksel en uitwendig aangebracht zoutglazuur. Langerwehe heeft een wat donkerdere breuk en wordt vaak versierd met ijzer-engobe, hieroverheen kan zoutglazuur worden aangebracht. Steengoed uit Raeren, Aken en Frechen betreft de tweede generatie steengoed (circa 1450 – 1700). Akens steengoed kenmerkt zich door een nog lichter baksel dan het Siegburger waar en door een aangebracht zoutglazuur. Het steengoed uit Frechen is karakteristiek vanwege het zogenaamde pantermotief. Het steengoed heeft een grijze scherf en een dik onderglazuur van ijzer-engobe. Hieroverheen is een dikke laag zoutglazuur aangebracht. Raerens steengoed is de opvolger van het Langerwehe steengoed. Het baksel is min of meer gelijk, maar de potten worden voorzien van appliques en versieringen. Aan het eind van de 17e eeuw en in de 18e eeuw wordt het Westerwald steengoed dominant. Het betreft aardewerk met een lichte grijze scherf met een heldere blauwgrijze zoutglazuur die dun is aangebracht. De pot heeft verder een onderglazuur van kobaltverf, waardoor een karakteristieke versiering ontstaat. Opgemerkt dient te worden dat er geen één op één relatie bestaat tussen productiecentrum en type steengoed. Ook in Raeren werden vormen gemaakt met een pantermotief en in Siegburg werd af en toe ijzer-engobe als decoratietechniek gemaakt. De hierboven genoemde beschrijving heeft betrekking op het gros van de vormen uit een productiecentrum. Een laatste categorie die genoemd dient te worden betreft steengoed flessen, die vanaf het midden van de 17e eeuw worden gemaakt.

Er zijn 6 scherven geglazuurd steengoed aangetroffen. Het betrof één fragment van een kan uit Langerwehe, herkenbaar aan de donkere scherf en het aangebrachte ijzer-engobe (1300 – 1450). Drie fragmenten zijn van kannen vervaardigd in Siegburg (1300 – 1450) en één scherf van een kan met applique uit Raeren (1500 – 1650).

Dieburger waar
Dit soort aardewerk komt uit het productiecentrum Dieburg, ten zuiden van Frankfurt in Duitsland. De productie vond plaats in de stad zelf en er werden voornamelijk kannen en potten gemaakt. Het vrij zachte aardewerk is geelwit van kleur en heeft meestal geen oppervlaktebehandeling gehad. Soms is er een paarse ijzerengobe laag aangebracht. Het aardewerk komt voor tussen het einde van de 13e eeuw tot circa 1450. Er is één fragment van een kan van Dieburger aardewerk aangetroffen.

Grijsbakkend
Grijsbakkend aardewerk komt voor vanaf de 13e eeuw. Het is van dezelfde klei gemaakt als roodbakkend aardewerk. Grijsbakkend is echter reducerend gebakken. Dat betekent dat er te weinig zuurstof in de pottenbakkersoven aanwezig was om de verbranding optimaal te laten verlopen. Hierdoor krijgen de ijzerdeeltjes in de klei niet de kans om zich met zuurstof te binden en blijven ze grijs. Grijsbakkend aardewerk wordt lokaal

geproduceerd. Het vormenspectrum bestaat onder andere uit potten, kannen, kogelpotten en vuurstolpen. Het grijsbakkend aardewerk komt voor tot circa 1500. In de opgraving zijn twee scherven grijsbakkend aardewerk aangetroffen, die gedateerd kunnen worden tussen 1200 en 1500.

Roodbakkend

Roodbakkend aardewerk is lokaal gemaakt en begint gelijktijdig met het grijsbakkende aardewerk (13e eeuw). Roodbakkend is in tegenstelling tot grijsbakkend aardewerk oxiderend gebakken, dat betekent dat er meer zuurstof aanwezig is dan dat er nodig is om de verbranding maximaal te laten verlopen. De overige zuurstofdeeltjes zullen zich binden met ijzerdeeltjes in de klei, die vervolgens rood kleurt. Een voordeel van het roodbakkend aardewerk is dat er loodglazuur op aangebracht kan worden. Vormen met loodglazuur kunnen beter schoongemaakt worden en zijn daarom meer geschikt om als kookgerei en eetgerei te gebruiken. Vrijwel alle vormen kunnen van roodbakkend aardewerk gemaakt zijn. In de opgraving zijn negen scherven roodbakkend aardewerk gevonden, waarvan de meeste gedateerd kunnen worden in de late middeleeuwen, een herkenbare vorm is dat van een bord. Eén scherf dateert uit de nieuwe tijd (1600 – 1800).

Werkput 3

In deze werkput zijn enkele greppels aangetroffen, waarbij naast één (S3.3) een palenrij is aangetroffen. Uit drie van deze greppels komt vondstmateriaal. S3.21 is zuidoost – noordwest georiënteerd. In de vulling van de greppel zijn vijf scherven kogelpot aangetroffen, die gedateerd kunnen worden tussen 900 en 1300 n.Chr. De greppel wordt oversneden door greppel S3.3 waar in de vulling een scherf grijsbakkend aardewerk is aangetroffen (1200 – 1500 n.Chr.). Beide greppels zijn vermoedelijk erfscheidingsgreppels. Vermoedelijk is aan het begin van de late middeleeuwen een verandering in de perceleringsindeling doorgevoerd. Een eventuele opgraving zou hierin meer duidelijkheid kunnen geven. De derde greppel (S3.22) met vondstmateriaal kan gedateerd worden in de nieuwe tijd. Hierin zijn drie scherven aangetroffen waaronder een roodbakkende scherf uit de 17e eeuw of later.

Werkput 4

Ook in werkput 4 zijn greppels aangetroffen met vondsten uit de middeleeuwen. S4.4 is vermoedelijk de voortzetting van S3.3 uit werkput 3. Er is in werkput 4 echter geen palenrij langs de greppel aangetroffen. In de vulling zijn 12 scherven aangetroffen (1 x s2, 5 x Pingsdorf-aardewerk, 2 x Paffrath-aardewerk, 4 x blauwgrijs aardewerk). Net als in werkput 3 kan het dempen van de greppel hiermee gedateerd worden in de 14e eeuw.

Greppel S4.4 doorsnijdt greppel S4.5. De eerste greppel is zuidwest – noordoost georiënteerd en in de vulling zijn vier scherven aangetroffen (1 x Karolingisch gedraaid, 1 x Paffrath-aardewerk, 1x Pingsdorf-aardewerk en 1 x blauwgrijs aardewerk). Wellicht behoort deze greppel tot het oudere perceleringssysteem waartoe ook S3.21 behoort. Uit nog twee andere greppels is vondstmateriaal aangetroffen. Beide greppels (S4.2, 1 x Pingsdorf-aardewerk, en S4.9, 1 x s2, 1 x roodbakkend, 2 x Pingsdorf-aardewerk) liggen evenwijdig aan S4.4 en dateren ook uit dezelfde periode (14e eeuw)

Werkput 8
In deze werkput is een cluster paalkuilen aangetroffen, die tot een of enkele gebouwplattegronden lijken te horen. Een scherf Pingsdorf-aardewerk uit van de paalkuilen in de noordelijke helft van werkput 8 (S8.29) dateert uit 900-1200.

4.4 Overige vondsten

Naast het aardewerk besproken in paragraaf 4.3 bestaan de vondsten uit elf metalen voorwerpen en zes natuurstenen (bijlage 1). De metaalvondsten bestaan uit drie spijkers, enkele fragmenten metaalslak en een klein, onbepaald fragment. Het steenmateriaal omvat twee fragmenten tefriet, drie fragmenten leisteen en een brok kwarts. Tefriet is met name bekend als grondstof voor de vervaardiging van maalstenen.
Op één enkele metaalslak na zijn de vondsten verzameld bij de vlakaanleg, de metaalslak is gevonden bij het couperen van spoor 8.25.

5 Conclusie

5.1 Interpretatie

Tijdens het proefsleuvenonderzoek aan de Hoogstraat 28-30 zijn een kleine hoeveelheid sporen uit vermoedelijk de prehistorie of Romeinse tijd en nederzettingssporen uit de volle en late middeleeuwen aangetroffen. Een greppel en de restanten van twee onverharde wegen dateren uit de nieuwe tijd.
Sporen uit de oudste periode zijn alleen in het westen van het onderzochte terrein aangetroffen en bestaan uit een kleine cluster paalsporen in het noordwesten, een oost-west georiënteerde greppel en één of twee kuilen. De datering van de sporen is enkel gebaseerd op uiterlijke kenmerken. Tevens is de exacte aard van de sporen onbekend. De paalsporen zouden deel uit kunnen maken van een structuur die mogelijk in noordoostelijke richting tot de putgrenzen reikt. Op grond van het ontbreken van vondsten en de beperkte hoeveelheid sporen lijkt het gebied extensief gebruikt te zijn geweest gedurende deze 'oudste fase'.
Met uitzondering van de uiterste zuidwesthoek zijn volle tot laatmiddeleeuwse bewoningssporen over het hele terrein aangetroffen. In het noordoosten bevinden zich mogelijk één of twee huisplattegronden. Er is echter geen exacte structuur, type of oriëntatie aan te duiden. Een bundel greppels in de westelijke helft van het terrein kan in verband gebracht worden met de sporen in het noordoosten. De greppels worden voorlopig als erfscheidingsgreppels geïnterpreteerd. Hoewel langs erfscheidingsgreppels geen palenrijen verwacht worden, zou het wel verklaren waarom de greppels elkaar kruisen. Erfscheidingsgreppels worden in het algemeen eerder vervangen dan perceleringsgreppels. In de overige werkputten zijn enkel losse (paal)sporen aangetroffen die qua vulling sterk lijken op de in werkput 8 gedocumenteerde sporen.
Over datering van de laatmiddeleeuwse sporen kan in deze fase niet veel gezegd worden, het vondstmateriaal is de enige houvast. In het aardewerk is zowel een component uit de volle middeleeuwen als uit de late middeleeuwen te herkennen.

De archeologische sporen zijn afgedekt door een esdek waaruit enkele scherven verzameld zijn. Het plaggendek lijkt vanaf de overgang van de late middeleeuwen naar nieuwe tijd te zijn gevormd.

Hoewel uit historische bronnen bekend was dat de geschiedenis van Heesch teruggaat tot tenminste het einde van de 12e eeuw, was er tot nu toe slechts één archeologische site bekend met laatmiddeleeuwse sporen. Circa 500 m ten noordoosten van de Hoogstraat is aan de Kerkstraat een bootvormige plattegrond van een éénbeukig huis uit de late middeleeuwen A aangetroffen.[18]
Ruimer bekeken biedt de site een goede aanvulling op de kennis van laatmiddeleeuwse nederzettingen in de archeoregio. Onder andere in Uden, Nistelrode, Herpen en Bakel zijn nederzettingen met bootvormige huizen uit de volle middeleeuwen onderzocht.[19] De ontwikkeling van nederzettingen in de late middeleeuwen in het oosten van Noord-Brabant

18 Monster & Verbeek 2010.
19 Knippenberg & Jansen 2007.

is slechts in grote lijnen bekend doordat huisplattegronden uit deze periode relatief zeldzaam zijn. Het rechthoekige hallehuis doet op een gegeven moment zijn intrede, waarbij palen niet langer ingegraven hoefden te worden. De archeologische zichtbaarheid is hierdoor een stuk lager. Daarnaast begint de bewoning zich te clusteren op en rondom huidige dorpskernen. Bewoningssporen uit de late middeleeuwen bevinden zich daarmee vaak onder de huidige bewoning.[20]

5.2 Waardering

Archeologische vindplaatsen worden gewaardeerd aan de hand van richtlijnen van de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA). Daarbij wordt aan de hand van verschillende parameters een waardeoordeel gegeven of vindplaatsen behoudenswaardig zijn. In de eerste plaats wordt nagegaan of vindplaatsen vanwege hun belevingswaarde, op basis van de criteria schoonheid of herinnering (met een score van 1 tot 3 per criterium), als behoudenswaardig getypeerd kunnen worden. De vindplaatsen worden vervolgens op hun fysieke kwaliteit beoordeeld: in principe wordt een vindplaats als behoudenswaardig aangemerkt, indien de criteria gaafheid en conservering samen bovengemiddeld (vijf of zes punten) scoren. Bij een middelmatige tot lage score (vier punten of minder), wordt naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria gekeken om te bepalen of het terrein toch behoudenswaardig is. Indien te verwachten is dat op een van de inhoudelijke criteria 'hoog' wordt gescoord, wordt het monument ook in principe behoudenswaardig geacht. Dit 'vangnet' heeft tot doel er voor te zorgen dat terreinen die van beperkte fysieke kwaliteit zijn, maar desondanks inhoudelijk van groot belang, uit de beoordeling vallen.

Op basis van deze parameters en de bijbehorende criteria volgt nu een voorlopige waardering van plangebied Heesch Hoogstraat 28-30 en de daarin aangetroffen sporen en vondsten (tabel 5.1).

Tabel 5.1
Waardering vindplaats Heesch Hoogstraat 28-30 n.a.v. het proefsleuvenonderzoek

Waarden	Criteria	Score
Beleving	Schoonheid	n.v.t.
	Herinnering	n.v.t.
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	2
	Conservering	2
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	3
	Informatiewaarde	3
	Ensemblewaarde	1
	Representativiteit	n.v.t.

Beleving

Deze waardering heeft voornamelijk betrekking op zichtbare monumenten. Het criterium schoonheid, de esthetisch-landschappelijk waarde, is niet van toepassing op het te beoordelen plangebied.
Er is ook geen sprake van een herinnering die verbonden is aan het verleden. Er heeft geen historische gebeurtenis plaatsgevonden en er bestaan ook geen volksverhalen of andere verbondenheid met het onderzochte gebied.

20 Van Ginkel & Theunissen 2009.

Het plangebied blijkt niet op 'beleving' te waarderen. De waarde zal daarom moeten blijken uit de fysieke en inhoudelijke kwaliteit.

Fysieke kwaliteit
Hiermee wordt de mate bepaald waarin de archeologische resten nog intact zijn en *in situ* liggen. De criteria hiervoor zijn gaafheid en conservering. De aanwezigheid van mogelijke verstoringen in relatie tot de stabiliteit van de fysieke omgeving is bepalend voor de gaafheid van de sporen en structuren; de conservering heeft betrekking op de staat van de daarin aanwezige vondsten.
De gaafheid van het plangebied kan als middelhoog (score 2) worden aangemerkt. Het esdek heeft enerzijds over het algemeen voor een bescherming en conservering gezorgd, maar anderzijds blijkt uit de afwezigheid van bodemhorizonten dat de top van de onderliggende afzettingen verdwenen is of in het esdek opgenomen is. In het oostelijk deel van het onderzoeksgebied is de bovengrond afgegraven. Hier ontbreekt naast de voornoemde bodemhorizonten ook het esdek. Er bevinden zich verder enkele lokale verstoringen in het plangebied. Tussen deze verstoringen zijn echter over het gehele onderzoeksterrein sporen aangetroffen. Een uitzondering geldt voor een centrale zone in het noorden, waar onder de meer dan 1 m diepe verstoring geen sporen meer zijn te verwachten (werkputten 5-6, zie fig. 5.1).
Anorganische vondsten zijn goed geconserveerd. Organische vondsten zijn echter niet aangetroffen, deze blijven alleen bewaard in zuurstofarme omstandigheden (onder het grondwaterniveau). Het plangebied scoort dan ook middelhoog (score 2).

De totaalscore van fysieke kwaliteit bedraagt vier punten. Gezien deze middelmatige score, dient de waardering van de inhoudelijke kwaliteit de doorslag te geven in het al dan niet behouden van de vindplaats.

Inhoudelijke kwaliteit
Binnen de inhoudelijke kwaliteit staan vier criteria centraal: zeldzaamheid, informatiewaarde, ensemblewaarde en representativiteit.
Op zeldzaamheid, informatiewaarde en representativiteit scoort de vindplaats middelhoog tot hoog. Het bestaan van een laatmiddeleeuwse nederzetting Heesch of *Heze* was al uit historische bronnen bekend. Archeologische resten beperkten zich tot nu toe echter tot één enkele huisplattegrond aan de Kerkstraat (zeldzaamheid score 3). De vindplaats kan zodoende een belangrijke bijdrage leveren aan de kennis van de landelijke bewoning van Heesch in de late middeleeuwen in relatie tot de omgeving. In de wijde omgeving/archeoregio is al onderzoek gedaan dat in aanmerking komt voor een vergelijkend onderzoek (informatiewaarde score 3). Met betrekking tot de eventueel oudere fase kunnen eigenlijk geen uitspraken worden gedaan, omdat de sporen niet exact gedateerd kunnen worden. Het derde criterium ter waardering van de vindplaats betreft de ensemblewaarde. Deze is laag (score 1) omdat er niet of nauwelijks overblijfselen uit de late middeleeuwen bekend zijn uit de directe omgeving en omdat het plangebied relatief klein is. Vooral dit laatste maakt het lastig om nader inzicht te krijgen in de relatie tussen de archeologische en landschappelijke context van de vindplaats.

Op inhoudelijke gronden komt de vindplaats uiteindelijke uit op een totaalscore van 7 punten. Eindconclusie is dat de vindplaats behoudenswaardig is, met uitzondering van verstoorde centrale zone in het noorden (werkputten 5-6, zie fig. 5.1). Een aanvullende waardering op grond van het criterium representativiteit is dan ook overbodig.

5.3 Eindconclusie en advies

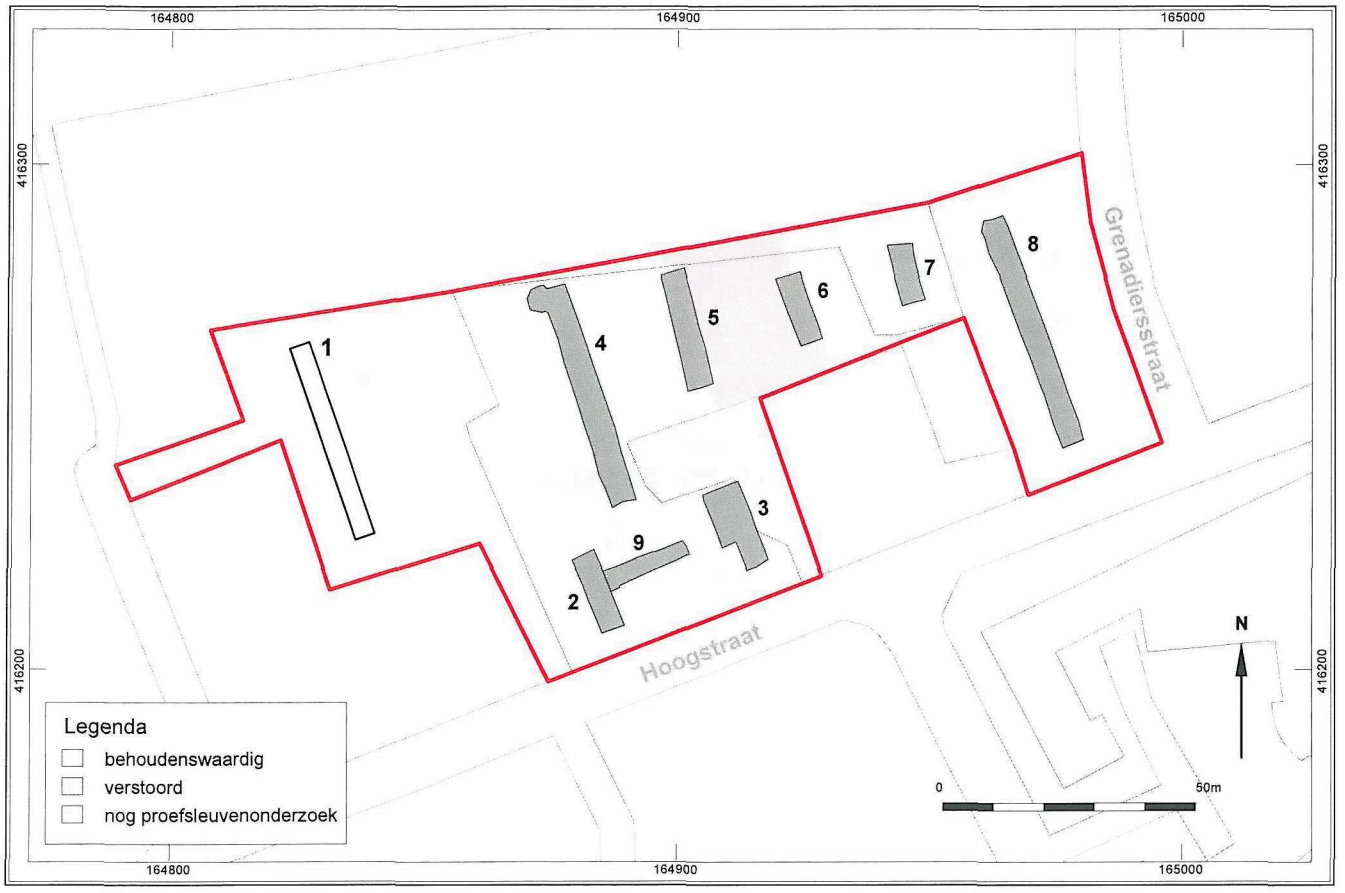
In het plangebied zijn sporen van een nederzetting uit de volle of late middeleeuwen aanwezig. De vindplaats herbergt informatie over boerderijvormen[21], erfgebruik en nederzettingspatronen in de volle of late middeleeuwen. Daarnaast zijn er mogelijk archeologische sporen uit een oudere periode aanwezig. De vindplaats strekt zich uit over het gehele plangebied.
De eindconclusie is dat de vindplaats behoudenswaardig is met uitzondering van de verstoorde centrale zone in het noorden (werkputten 5-6, zie fig. 5.1). Het advies van Archol luidt dan ook de archeologische resten *in situ* te behouden. Indien dit niet mogelijk is, dienen deze resten naar onze mening voorafgaand aan de geplande bouw- en graafwerkzaamheden opgegraven en gedocumenteerd te worden (behoud *ex situ*). Aangezien het westelijk perceel ter hoogte van werkput 1 niet toegankelijk was ten tijde van het onderhavige onderzoek dient hier voorafgaand aan een eventuele opgraving eerst een proefsleuvenonderzoek plaats vinden (fig. 5.1). Bij eventueel vervolgonderzoek zou aandacht besteed moeten worden aan het dateren van zowel de sporen die voorlopig als prehistorisch/ Romeins bestempeld zijn als de laatmiddeleeuwse bewoningssporen. Daarnaast verdienen de indeling van het mogelijke laatmiddeleeuwse erf en de typering van de eventuele plattegronden aandacht.

5.4 Beantwoording onderzoeksvragen

Algemeen

- Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig?,
- Zo ja, wat is de aard, omvang, ouderdom, herkomst, kwaliteit en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?
- In welke mate is het plangebied verstoord?
- Heeft het een relatie met uit de omgeving bekende archeologische of historische locaties en welke is dat?
- Welke gegevens over de aangetroffen vindplaatsen kunnen de archeologische kennis van de regio aanscherpen?
- Wat is het belang van de vindplaats voor de lokale, regionale en nationale geschiedschrijving?
- Is sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats(en)?
- Wat kunnen de uitkomsten van het onderzoek zeggen over vergelijkbare terreinen in de omgeving?
- Is vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?
- Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische resten te worden omgegaan?

21 Het onderzoek naar huisplattegronden uit de late middeleeuwen wordt als thema in de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA) genoemd (Arts, Huijbers, Leenders, Schotten, Stoepker, Theuws en Verhoeven 2007).



Figuur 5.1
Puttenkaart met adviesgebieden

- Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is de reden voor de afwezigheid van archeologisch resten?

Er zijn archeologische resten in de bodem in de vorm van grondsporen en vondsten uit waarschijnlijk drie perioden. Paalsporen, kuilen en greppels uit de volle en late middeleeuwen en nieuwe tijd en zijn aangetroffen over het gehele terrein. Uit de nieuwe tijd dateren: een voorloper van de huidige Hoogstraat in het zuiden van het plangebied, een haaks hierop liggende weg uit het einde van de 19e eeuw in het centrale deel van het terrein en een noord-zuid greppel. Deze laatste bevindt zich tevens in het centrale deel van het terrein. Er zijn waarschijnlijk één of meerdere laatmiddeleeuwse plattegronden aangesneden in de noordoosthoek van het onderzoeksgebied. Een cluster van laatmiddeleeuwse greppels in werkputten 3 en 4 is mogelijk te interpreteren als erfscheidingsgreppels behorende bij de plattegrond(en). Sporen van een mogelijke derde, oudere fase zijn in het westen van het terrein aangetroffen. Een deel zou tot een structuur kunnen behoren. De exacte datering van deze sporen is onbekend. Uitgaande van de kleine, ronde vorm, de kleur (grijs) en de relatief onscherpe begrenzing lijk het hier om sporen uit de prehistorie of uit de Romeinse tijd te gaan. De sporen bevinden zich onder het esdek, in de top van de fluviatiele afzettingen behorend tot de Beegden Formatie en tekenen zich duidelijk af in het vlak. In het oosten zijn de sporen over het algemeen zeer ondiep, door aftopping van het land. Verstoringen bevinden zich in het centrale- en zuidwestelijk deel van het onderzoeksgebied.
De middeleeuwse component binnen de vindplaats kan mogelijk gerelateerd worden aan een laatmiddeleeuwse huisplattegrond aan de Kerkstraat in Heesch. Verder is er archeologisch gezien nog maar weinig bekend over

het middeleeuwse Heesch. In historische bronnen komt Heesch voor vanaf 1191. Mogelijk kan de vindplaats de kennis over de vroegste geschiedenis van het dorp aanvullen.
Er is sprake van een behoudenswaardige vindplaats. Gezien de voorgenomen bouwplannen zijn er twee opties: behoud *in situ* dan wel opgraven voorafgaand aan de inrichting van het plangebied (behoud *ex situ*).

Specifieke onderzoeksvragen

Periode en sites
Dit aspect van het onderzoek richt zich op de aard, ouderdom, omvang en andere archeologische kenmerken van de vindplaatsen. Hieruit zijn de volgende vragen afgeleid:

- Welke en hoeveel vindplaatsen zijn in het onderzoeksgebied te herkennen?
- Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
  - de ligging (inclusief diepteligging)?
  - de geologische en/of bodemkundige eenheid?
  - de omvang (inclusief verticale dimensies)?
  - het type en de functie van de sites of off-site-patronen?
  - de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)?
  - Wat is, indien aanwezig, de ouderdom van de cultuurlaag?
  - de vondst- en spoordichtheid?
  - de stratigrafie voorzover aanwezig?
  - de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie?

In het onderzoeksgebied is één vindplaats te herkennen die zich over het hele terrein uitstrekt. De sporen liggen op een diepte van circa 50 tot 60 cm beneden maaiveld, op een gemiddelde diepte van - 8,3 m NAP. De sporen tekenen zich af bovenin het zand van de fluviatiele afzettingen van de Formatie van Beegden en zijn afgedekt door een esdek.
De vindplaats lijkt een (deel van) een erf uit de volle of late middeleeuwen te bevatten alsmede sporen van extensief gebruik uit een oudere periode. De sporen bestaan uit greppels, kuilen, paalsporen en twee historische wegen. In totaal zijn er 108 sporen aangetroffen, wat overeenkomt met een sporendichtheid van één spoor per 10 m^2. Er zijn in totaal 62 vondsten verzameld, gemiddeld één vondst per 16 em^2. Het vondstmateriaal bestaat voornamelijk uit aardewerk uit de middeleeuwen en nieuwe tijd. Daarnaast zijn enkele metaalvondsten en steenfragmenten aangetroffen.

Landschap en bodem

- Waar bevindt zich binnen het plangebied het esdek?
- Als esdek afwezig is, komt dat doordat het er waarschijnlijk niet ontwikkeld is of omdat het in een later stadium weer verwijderd is?
- Indien er een esdek wordt aangetroffen. Wat is de dikte en wanneer is dit esdek aangelegd?
- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de vindplaatsen (geologie, bodemkunde en geomorfologie)? Zijn er aanwijzingen voor statigrafische hiaten, d.w.z. erosie of non-depositie, in de geologische profielopbouw ter plekke van de vindplaatsen?

- Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in het plangebied locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden?
- In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?

Binnen het plangebied is een esdek met uitzondering van het meest oostelijke deel van het onderzoeksterrein (daar waar werkput 8 gegraven is). Oorspronkelijk zal ook hier een esdek aanwezig geweest zijn. Dit zal later echter afgegraven zijn. Het esdek is over het algemeen circa 50 tot 60 cm dik. Er zijn slechts enkele vondsten uit het esdek verzameld. Deze dateren uit het einde van de middeleeuwen, begin nieuwe tijd. Dit materiaal kan echter ook vanuit de onderliggende sporen of het oorspronkelijke bewoningsniveau in het esdek zijn opgenomen en het esdek kan zodoende recenter zijn.
De archeologie bevindt zich op Maasafzettingen van de plio-/pleistocene Formatie van Beegden. Er zijn geen indicaties van bodemvorming waargenomen. De fluviatiele afzettingen zijn afgedekt door het genoemde esdek.
Tijdens het veldwerk zijn geen geschikte locaties aangetroffen voor pollenanalyse. Een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedeis van het terrein kan daarom niet gemaakt worden.

Vraagstelling specialistisch onderzoek
Het specialistisch onderzoek beperkt zich tot de analyse van het laatmiddeleeuwse en nieuwetijdse scherfmateriaal. Archeozoölogische en fysisch antropologische resten zijn niet aangetroffen. Ook zijn er geen sporen aangetroffen welke in aanmerking kwamen voor bemonstering ten behoeve van archeobotanisch- of daterings onderzoek. Dit betekent echter niet dat het gehele onderzoeksgebied ongeschikt is voor dergelijk onderzoek. Voor vervolgonderzoek moet er rekening mee gehouden worden dat houtskoolrijke- en humeuze sporen kunnen worden aangetroffen welke voor bemonstering ten behoeve van archeobotanisch- of dateringsonderzoek geschikt zijn. Ook het voorkomen van organisch vondstmateriaal in diepe sporen (bijvoorbeeld waterputten) onder het grondwaterniveau kan niet worden uitgesloten.

Literatuur

Arts, N., A. Huijbers, K. Leenders, J. Schotten, H. Stoepker, F. Theuws & A. Verhoeven, 2007: *De middeleeuwen en vroegmoderne tijd in zuid-Nederland*, NOaA (versie 1.0).

Berendsen, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland: de fysisch-geografische regio's*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*, Assen.

Ginkel, E. van & L. Theunissen, 2009: *Onder heide en akkers: De archeologie van Noord-Brabant tot 1200*, Utrecht.

Knippenberg, S. & R. Jansen, 2007: Middeleeuwse nederzettingen in het oosten van Noord-Brabant, in: R. Jansen & L.P.Louwe Kooijmans (red.), *Van contract tot wetenschap. Tien jaar archeologisch onderzoek door Archol BV*, 1997-2007, Leiden.

Monster, M. & C. Verbeek, 2010: Bernheze (NB) -*Heesch, Kerkweg. Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven* (BAAC-BILAN rapport B1663).

Schutte, A.H., 2011: *Programma van Eisen karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek Plangebied Hoogstraat 28-30 te Heesch, gemeente Bernheze*, PvE nr.11020221.

Stiekema, M., 2011: *archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Hoogstraat 28-30 te Heesch in de gemeente Bernheze* (Ecoconsultancy Archeologisch Rapport 10111870), Swalmen.

Wijk, I.M. van, T.A. Goossens & R. de Leeuwe, 2007: *Heesche landweren. Een laatmiddeleeuws verdedigingssysteem te Heesch (N.-Br.)* (Archol rapport 88), Leiden.

Lijst van figuren

Figuur 1.1 Ligging plangebied
Figuur 2.1 Geomorfologische kaart van Heesch en omgeving met (in het rood) de breuklijnen
Figuur 2.2 Bodemkaart van Heesch en omgeving
Figuur 2.3 ARCHIS-meldingen met uitsnede IKAW van plangebied (rood) en omgeving
Figuur 2.4 Bodemgebruik rond 1840 op de topografische kaart uit 1825/57 (uit toelichting Stiboka 1976)
Figuur 3.1 Puttenkaart met locatie profielkolommen
Figuur 4.1 Hoogtelijnenkaart van het maaiveld
Figuur 4.2 Bodemopbouw in werkput 4
Figuur 4.3 Puttenkaart met spoortypen
Figuur 4.4 Puttenkaart met spoordateringen
Figuur 4.5 Coupe van een mogelijk prehistorische/ Romeinse kuil
Figuur 4.6 Sporencluster in het noorden van werkput 4
Figuur 4.7 Sporencluster in werkput 8
Figuur 4.8 Voorbeeld van een (laat-) middeleeuws spoor in werkput 8
Figuur 4.9 Projectie van het plangebied (rood) op de kadasterkaart uit 1811-1832
Figuur 4.10 Projectie van de proefsleuven (geel) op de kadasterkaart uit 1868
Figuur 4.11 Overzicht van het aantal scherven aardewerk per bakselsoort
Figuur 5.1 Puttenkaart met adviesgebieden

Lijst van tabellen

Tabel 1.1 Administratieve gegevens
Tabel 4.1 Datering van het aardewerk uit de sporen per put
Tabel 5.1 Waardering vindplaats Heesch Hoogstraat 28-30 n.a.v. het proefsleuvenonderzoek

Bijlage 1 Vondstenlijst

vondstnr	put	vlak	vak	spoor	categorie	aantal	gewicht (g)
1	3	1		3	aardewerk middeleeuwen	1	19,8
2	3	1		21	aardewerk middeleeuwen	5	65
3	3	1		22	aardewerk nieuwe tijd	3	152,6
4	4	1	1	5010	metaalslak	3	172,8
4	4	1	1	5010	aardewerk middeleeuwen	1	10,4
5	4	1	2	5010	aardewerk nieuwe tijd	1	40
6	4	1		2	tefriet	1	107,2
6	4	1		2	aardewerk middeleeuwen	1	2,2
6	4	1		2	ijzer	2	30,5
7	4	1		4	aardewerk middeleeuwen	12	94,6
7	4	1		4	metaalslak	2	41,4
7	4	1		4	tefriet	1	37,1
7	4	1		4	leisteen	3	2,5
8	4	1	4	5010	aardewerk middeleeuwen	1	49,2
9	4	1		5	aardewerk middeleeuwen	1	11,2
10	4	1	5	5010	aardewerk prehistorie	1	28,4
11	4	1		5	aardewerk middeleeuwen	1	21
11	4	1		5	metaalslak	1	16,6
12	4	1		11	ijzer	1	19,7
13	4	1	8	5010	aardewerk middeleeuwen	2	16,5
14	4	1	9	5010	aardewerk middeleeuwen	3	6,9
15	4	1		9	aardewerk middeleeuwen	4	44,2
16	4	1		15	aardewerk prehistorie	1	2
17	4	1		18	steen	1	158
17	4	1		18	aardewerk prehistorie	1	0,8
18	8	1		6	aardewerk middeleeuwen	1	28,5
19	8	1		1	aardewerk nieuwe tijd	3	84
20	8	1		29	metaal	1	9,1
20	8	1		29	aardewerk middeleeuwen	1	5,1
21	8	1		21	aardewerk nieuwe tijd	1	24
23	8	1		25	metaalslak	1	51,4

Bijlage 2 Sporenlijst

put	vlak	spoor	type	gecoupeerd	nap	diepte	opmerking
3	1	1	greppel		8,240978		
3	1	2	paalkuil		8,227214		
3	1	3	greppel		8,368063		
3	1	4	paalkuil		8,331178		
3	1	5	paalkuil		8,327334		
3	1	6	greppel		8,386418		
3	1	7	kuil		8,264829		
3	1	8	paalkuil		8,297238		
3	1	9	paalkuil		8,385738		
3	1	10	paalkuil		8,372565		
3	1	11	paalkuil		8,273897		
3	1	12	paalkuil		8,345522		
3	1	13	paalkuil		8,329501		
3	1	14	paalkuil		8,376479		
3	1	15	paalkuil		8,384049		
3	1	16	paalkuil		8,346504		
3	1	17	paalkuil		8,371073		
3	1	18	paalkuil		8,365133		
3	1	19	paalkuil		8,364066		
3	1	20	kuil	ja	8,399422	12	
3	1	21	greppel	ja	8,370384	19	
3	1	22	greppel		8,364361		
3	1	23	paalkuil		8,362234		
3	1	24	greppel		8,406194		
4	1	1	greppel		8,516026		
4	1	2	greppel		8,496089		
4	1	3	greppel		8,420408		
4	1	4	greppel		8,402565		
4	1	5	greppel		8,412705		
4	1	6	kuil		8,397383		kuil?
4	1	7	greppel		8,457864		
4	1	8	greppel		8,460064		
4	1	9	sloot		8,491838		
4	1	10	paalkuil		8,491299		
4	1	11	kuil		8,482195		
4	1	12	paalkuil		8,449485		
4	1	13	paalkuil		8,448726		
4	1	14	paalkuil		8,455147		
4	1	15	paalkuil		8,50941		
4	1	16	paalkuil		8,515003		
4	1	17	paalkuil		8,483516		
4	1	18	kuil	ja	8,515298	44	
4	1	19	paalkuil		8,52671		
4	1	20	paalgatkuil	ja	8,521031	20	

put	vlak	spoor	type	gecoupeerd	nap	diepte	opmerking
4	1	21	kuil		8,50389		
4	1	22	kuil		8,516398		
5	1	1	paalkuil		8,44342		
5	1	2	paalkuil		8,463562		
5	1	3	paalkuil		8,513068		
5	1	4	kuil		8,552395		
5	1	5	paalkuil		8,5541		
5	1	6	paalkuil		8,553743		
5	1	7	paalkuil	ja	8,545307	32	
5	1	8	paalkuil		8,538951		
5	1	9	paalkuil				
5	1	10	paalkuil		8,518288		
5	1	11	kuil	ja	8,52713	25	
5	1	12	greppel	ja	8,522393	14	
5	1	13	greppel				
6	1	1	recent	ja	8,328797	5	
6	1	2	kuil	ja	8,326225	30	kuil?
7	1	1	kuil	ja	8,214322	28	recent
7	1	2	kuil	ja	8,228384		recent
7	1	3	paalkuil	ja		28	
8	1	1	greppel		8,272757		
8	1	2	paalkuil		8,287849		
8	1	3	paalkuil				
8	1	4	paalkuil		8,276294		
8	1	5	paalkuil		8,276113		
8	1	6	greppel		8,304078		
8	1	7	kuil		8,41165		
8	1	8	paalkuil		8,434605		
8	1	9	kuil		8,425057		
8	1	10	kuil		8,399731	20	diepte gegutst
8	1	11	kuil		8,367485		kuil?
8	1	12	paalkuil	ja	8,410455	4	
8	1	13	paalkuil		8,408186		
8	1	14	paalkuil		8,408682		
8	1	15	paalkuil		8,412631		
8	1	16	paalkuil		8,410175		
8	1	17	paalkuil		8,426923		
8	1	18	greppel		8,440351		
8	1	19	paalkuil		8,446457		
8	1	20	paalkuil		8,554534	105	diepte gegutst
8	1	21	greppel		8,556013		
8	1	22	paalkuil		8,56332		
8	1	23	paalkuil		8,570514		
8	1	24	paalkuil		8,589716		
8	1	25	paalkuil	ja	8,577871	23	
8	1	26	paalkuil		8,593486		

put	vlak	spoor	type	gecoupeerd	nap	diepte	opmerking
8	1	27	paalkuil		8,594116	10	diepte gegutst
8	1	28	paalkuil		8,584901		
8	1	29	paalkuil		8,578576		
8	1	30	paalkuil	ja	8,531313	14	paalkuil?
8	1	31	paalkuil		8,531237		
8	1	32	paalkuil		8,535849		
8	1	33	paalkuil		8,538982		
8	1	34	paalkuil		8,531551		
8	1	35	paalkuil		8,57722		
8	1	36	paalkuil		8,528546		
8	1	37	paalkuil		8,540744		
8	1	38	paalkuil		8,541598	18	
9	1	1	greppel		8,335552		
9	1	2	paalkuil		8,432661		
9	1	3	paalkuil		8,429404		
9	1	4	paalkuil	ja	8,441296	34	
9	1	5	paalkuil		8,406941		
9	1	6	paalkuil	ja	8,404723	18	
9	1	7	kuil		8,403147		