

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

LELIESTRAAT (ONG.)

TE HEESCH

GEMEENTE BERNHEZE



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

Archeologie

**Archeologisch bureauonderzoek en verkennend
booronderzoek
Leliestraat (ong.) te Heesch
in de gemeente Bernheze**

Opdrachtgever	De heer A.F.J.M. Leeijen Klokbeker 49 5384 DP Heesch
Project	BHZ.TEK.ARC
Rapportnummer	14011085
Status	conceptrapportage
Versienummer	C1
Datum	7 mei 2014
Vestiging	Swalmen
Auteur	drs. M. Stiekema
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 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		
Projectcode en nummer	14011085 BHZ.TEK.ARC	
Toponiem	Leliestraat (ong.)	
Opdrachtgever	De heer A.F.J.M. Leeijen	
Gemeente	Bernheze	
Plaats	Heesch	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Gemeente Heesch, sectie B, nummer 6575	
Omvang plangebied	circa 2.750 m ²	
Kaartblad	45E (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 164.576/ Y:415.097	
Bevoegde overheid	Gemeente Bernheze Postbus 19 5384 ZG Heesch	Mevr. M. de Ruiter T: 0412-45 88 88 E: gemeente@bernheze.org
Deskundige namens de bevoegde overheid	Monumentenhuys Brabant Markt 9 4931 BR Geertruidenberg	Contactpersoon : mevr. drs. A. Visser T. 0162 511 833 E: am.visser@monumentenhuysbrabant.nl
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 61250 n.v.t.	Booronderzoek 61251 n.v.t.
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. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

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 de heer A.F.J.M. Leeijen op 16 en 17 april 2014 een archeologisch bureauonderzoek en op 7 mei 2014 een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende/karterende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met nieuwbouw. Het plangebied is gelegen aan de Leliestraat (ong.) te Heesch in de gemeente Bernheze. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. 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 5).

Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden, om daarmee een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen. Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook 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 plaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Vanwege de landschappelijke ligging wordt de archeologische verwachting voor de periodes Paleolithicum en Mesolithicum middelhoog geacht. Voor de periodes Neolithicum tot en met Nieuwe tijd is de archeologische verwachting hoog.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer in situ worden verwacht. Op basis van de aangetroffen verstoringen kan de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied worden bijgesteld naar laag voor alle perioden.

Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven. 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.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden daar toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456), de gemeente Bernheze of de Provincie Noord-Brabant.

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	3
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	5
3.7	Archeologische waarden	7
3.8	Aanvullende informatie	15
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

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel III.	Grondwatertrappenindeling
Tabel IV.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel V.	Overzicht ARCHIS-waarnemingen
Tabel VI.	Gespecificeerde archeologische verwachting

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1830-1850
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1850-1900
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1901-1925
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1956
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 11.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 13.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1	Literatuur
Bijlage 2	Bronnen
Bijlage 3	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 4	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 5	AMZ-cyclus
Bijlage 6	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van de heer A.F.J.M. Leeijen een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Leliestraat (ong.) te Heesch in de gemeente Bernheze (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal nieuwbouw gerealiseerd worden. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. 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 5).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

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 advies 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 bodemverstoringen ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, 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 de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is er op gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook 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 (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?

- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 9 en 10 april 2014 door ing. G.J. Boots MA (KNA-archeoloog). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 30 april 2014 door drs. M. Stiekema (senior prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/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 3.3, december 2013), 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 van het 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 kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- de Wateratlas van de provincie Noord-Brabant;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 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 gemeente Bernheze;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

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 1 kilometer rondom het plangebied.

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 2.750 m² en ligt aan de Leliestraat (ong.), circa 250 meter ten zuiden van de kern Heesch in de gemeente Bernheze (zie figuur 1 en figuur 2). Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 8,4 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente Heesch, sectie B, nummer 6575.

3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Het plangebied is momenteel in gebruik als akkerland (zie

figuur 3). Volgens de huidige eigenaar is het perceel in het verleden met circa 1 meter afgegraven. Dit hoogteverschil met het aangrenzende perceel is in het veld duidelijk waarneembaar.

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich akkerland;
- aan de oostzijde bevindt zich de openbare weg Leliestraat;
- aan de zuidzijde bevindt zich akkerland;
- aan de westzijde bevindt zich akkerland.

Bodemloket

Met het bodemloket wil de overheid inzicht geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Binnen het plangebied zijn voor zover bekend geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.

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) onverstoor(d) kunnen blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoor(d) kunnen blijven liggen. In het plangebied is nieuwbouw gepland. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van 800 m² worden bebouwd. De diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw is onbekend.

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relict(en) voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relict(en) zoals nederzettingen, vormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór 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 1. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal²

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut	1811-1832	Gemeente Heesch, Sectie B, Blad 03	1:2.500	Akkerland	-
Militaire topografische kaart (nettekening)	1830-1850	45_2rd	1:50.000	Akkerland	-

² www.watwaswaar.nl.

Militaire topografische kaart (veldminuut)	1870	570	1:50.000	Akkerland	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1913	570	1:50.000	Akkerland	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1928	570	1:50.000	Akkerland	-
Topografische kaart	1943	570	1:25.000	Akkerland	-
Topografische kaart	1956	45E	1:25.000	Grasland	-
Topografische kaart	1967	45E	1:25.000	Grasland	-
Topografische kaart	1978	45E	1:25.000	Grasland	-
Topografische kaart	1988	45E	1:25.000	Grasland	-
Topografische kaart	1991	45E	1:25.000	Grasland	-

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal heeft het plangebied een lange periode een agrarische functie gehad. Op het kaartmateriaal is zichtbaar dat vanaf de kaart van ongeveer 1811 tot ongeveer 1943 het plangebied als akkerland werd gebruikt. Op de kaart van circa 1956 is de functie veranderd naar grasland. Deze functie heeft het gebied tegenwoordig nog.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen het onderzoeksgebied

Het plangebied ligt niet binnen een 50 m attentiezone van zowel rijksmonumenten (AWG categorie 1) als gemeentelijke monumenten (AWG categorie 4 gemeentelijk monument (gebouwd)).

Bouwhistorische gegevens

Aangezien het plangebied vanaf het begin van de 19^e eeuw tot heden niet bebouwd is geweest, wordt het raadplegen van het archief van de Bouw- en Woningtoezicht niet zinvol dan wel noodzakelijk geacht.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingsspatroon 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 de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ³	Formatie van Bostel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek (Bx6)
Geomorfologie ⁴	Binnen een gebied van dekzandruggen, al dan niet met een oud-bouwlanddek (3L5)
Bodemkunde ⁵	Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (zEZ21)

³ E.F.J. de Mulder et al., 2003.

⁴ Alterra, 2003.

Geologie

Het plangebied bevindt zich in het noordelijke deel van de Roerdalslenk. De Roerdalslenk ligt als gevolg van tektonische bewegingen, die ook tegenwoordig nog doorgaan, lager dan de oostelijk gelegen Peelhorst.⁶ De Peelrandbreuk, die de scheiding vormt tussen de Peelhorst en de Roerdalslenk, bevindt zich op ongeveer 500 meter ten oosten 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 figuur 6).

In het Vroeg- en Midden-Pleistoceen raakte de Roerdalslenk gevuld met grindrijke, grove zanden, aangevoerd door de Rijn en Maas, welke respectievelijk behoren tot de Formatie van Sterksel en Beegden. Door de tektonische opheffing en kanteling van onder andere de Peelhorst werden eerst de Rijn en vervolgens de Maas gedwongen hun loop naar het oosten te verplaatsen en kwam er een einde aan de fluviatiele sedimentatie.

Volgens de geologische kaart bevindt zich op de Peelhorst in de nabijheid van het plangebied zich in een gebied waar de Formatie van Beegden veelal met een dek van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden; rivierzand en –grind veelal met een zanddek (Be4) aan het maaiveld wordt aangetroffen. Deze afzettingen van de Formatie van Beegden omvat sedimenten die door de Maas in het Midden Pleistoceen zijn afgezet. Gedurende de laatste ijstijd had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet.⁷ Er ontstonden duidelijke hoogteverschillen, waarbij reliëfverschillen kleiner dan 1,5 meter dekzandplateaus worden genoemd en grotere hoogteverschillen dekzandruggen of dekzandkopjes genoemd worden. Dekzandafzettingen die zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal zorgden voor nivellering van het landschap door laagtes in het landschap op te vullen. Het dekzand wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, wat behoort tot de Formatie van Boxtel.⁸ Ook de laagte van de Roerdalslenk op deze wijze bedekt geraakt met een laag dekzand die dikker is dan op de naastgelegen Peelhorst.⁹

DINO¹⁰

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.¹¹ Hieruit blijkt dat de ondergrond uit ongeveer één meter fijn zand bestaat met daarop volgend zand met een middelgrove korrel. Dit wijst op de aanwezigheid van de Formatie van Boxtel binnen het plangebied.

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 een gebied van dekzandruggen, al dan niet met een oud-bouwlanddek (3L5, zie figuur 8).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹²

⁵ Stichting voor Bodemkartering, 1976.

⁶ Berendsen, 2008

⁷ Berendsen, 2008.

⁸ De Mulder et al., 2003.

⁹ Berendsen, 2008

¹⁰ www.dinoloket.nl.

¹¹ DINO boornummers B45E0616 en B45E0596.

¹² www.ahn.nl.

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 500 meter ten westen van de Peelrandbreuk. De Peelrandbreuk is als een duidelijk hoogteverschil herkenbaar, vooral ten zuiden van Heesch. Binnen het plangebied zijn geen hoogteverschillen waarneembaar (zie figuur 6). Wel is het eerder genoemde hoogteverschil met het westelijk aangrenzende perceel waarneembaar.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen een gebied dat gekarteerd is als een hoge zwarte enkeerdgrond, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (zEZ21), zie figuur 10).

Een enkeerdgrond duidt vaak op de aanwezigheid van een esdek, waarbij de humeuze toplaag (A-horizont) > 50 cm is (zie figuur 10). Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de late Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. 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 hoger en droger gelegen plaggendecken of enkeerdgronden op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) over het algemeen een hoge indicatieve waarde kregen.¹³

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel III geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel III. Grondwatertrappenindeling¹⁴

¹³ J. van Doesburg et al., 2007.

¹⁴ W.P. Locher & H. de Bakker, 1990.

Grondwatertrap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120
') Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden ") Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld							

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Het plangebied heeft grondwatertrap VI. Vanwege deze diepe grondwaterstand is niet te verwachten dat de toekomstige bebouwing het grondwaterpeil zal beïnvloeden.

Wateratlas provincie Noord-Brabant¹⁵

Volgens de historische kwel- en infiltratiekaart van de Wateratlas van de provincie Noord-Brabant ligt het plangebied binnen de zone waar vroeger, in de tijd voor de grootschalige ontginningen, soms kwel optrad. Het plangebied zal dus vroeger te maken hebben gehad met ondiepe grondwaterstanden en dus natte omstandigheden. Direct ten zuiden van het plangebied, ter plaatse van de "Wijst Bunders", was sprake van sterke kwel. Dit verklaart het nog steeds aanwezige smalle verkavelingspatroon.

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 figuur 11, een kaart met daarop, binnen een straal van 1 kilometer 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, waarvan 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. Omdat de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant

In aanvulling op de IKAW hebben veel provincies een eigen verwachtingskaart vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen. In de CHW-kaart van de provincie Noord-Brabant heeft de provincie het provinciaal 'belang aangeduid'. Dit belang bestaat uit 21 cultuurhistorische en 16 arche-

¹⁵ <http://atlas.brabant.nl/wateratlas>.

ologische landschappen. In de 21 cultuurhistorische landschappen heeft de provincie verschillende cultuurhistorische vlakken gedefinieerd. Van al deze landschappen en vlakken zijn beknopte beschrijvingen gemaakt. De 16 archeologische landschappen hebben tot doel om het bodemarchief in de bewuste gebieden duurzaam en in samenhang te behouden. Ze brengen focus aan in de inzet van de provinciale middelen hiervoor. De archeologische landschappen werken niet rechtstreeks door naar derden, maar zijn zelfbindend voor de provincie. De provincie zet in op samenwerken en stimuleren, met name voor wat betreft de afstemming van het gemeentelijk archeologiebeleid. Het plangebied is niet gelegen in een archeologisch of cultuurhistorische landschap.

Archeologische beleidskaart 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 en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Bernheze heeft het plangebied een middelhoge trefkans op de aanwezigheid van archeologische waarden (zie figuur 12). Binnen deze gebieden dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper dan 40 cm -mv en een onderzoekslocatie groter dan 2500 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 beleefingswaarde). 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 archeologische waarde met een beschermde status. Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen (zie figuur 11).

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 17 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkennend/karterend), proefsleufonderzoeken, archeologische begeleidingen van graafwerkzaamheden en opgravingen (zie Tabel IV en figuur 11).

Tabel IV. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeks-meldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
45142 en 45141	Direct ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Heesch, Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 07-02-2011 Onderzoeksnummer: 35748 Resultaat: In het plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum. De trefkans voor archeologische resten van jagers-verzamelaars (Laat-Paleolithicum en Mesolithicum) wordt middelhoog geacht. De trefkans voor archeologische resten van Landbouwers (vanaf het Neolithicum) wordt hoog geacht. Op grond van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden en de verstoorte bodemopbouw, adviseert Econsultancy om, ten aanzien van de geplande bodemingrepen, in het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.
23513	50 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Heesch, Wijststraat Uitvoerder: Bureau Interdisciplinaire Landschapsanalyse

		Datum: 13-07-2007 Onderzoeksnummer: 22147 Resultaat: Het grootste deel van het plangebied is een hoge archeologische verwachting toegekend. In het noorden en noordoosten hebben ontgravingen plaatsgevonden waardoor de verwachting laag is. Voor de delen met een hoge verwachting wordt een vervolgonderzoek geadviseerd.
43267	160 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Heesch, Deken Van Der Cammenweg Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 04-10-2010 Onderzoeksnummer: 38673 Resultaat: geen vervolg i.v.m. de aanwezige verstoringen
42834	200 meter ten oosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Heesch, Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 07-09-2010 Onderzoeksnummer: 48149 Resultaat: onbekend
42835	390 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Heesch, Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 07-09-2010 Onderzoeksnummer: 48150 Resultaat: onbekend
42836	480 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Heesch, Wijststraat-binnenweg 3 Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 07-09-2010 Onderzoeksnummer: 48151 Resultaat: onbekend
39923	590 meter ten westen	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Heesch, Boogstraat Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 11-03-2010 Onderzoeksnummer: 48152 Resultaat: onbekend
41987	590 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Heesch, Boogstraat Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 14-07-2010 Onderzoeksnummer: 48153 Resultaat: onbekend
59821	650 meter ten noorden	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Heesch, Gildestraat 1 Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 09-01-2014 Onderzoeksnummer: 48406 Resultaat: Gezien het feit, dat de beltmolen, die in het plangebied heeft gestaan, in de jaren '70 van de 20 ^e eeuw geheel is gesloopt, waarna het terrein is geëgaliseerd, is de kans op het aantreffen van archeologische resten sterk verminderd. Er bestaat een kleine kans, dat in het terrein nog restanten van de molenfundering aanwezig zijn. Daarom wordt aangeraden de werkgroep Archeologie van de Heem-kundekring 'De Elf Rotten' in de gelegenheid te stellen, waarnemingen te verrichten bij de toekomstige grondwerkzaamheden. (www.de-elf-rotten.nl). In afwijking van het advies van het onderzoeksbureau adviseert Monumentenhuis Brabant om geen vervolgonderzoek te doen uitvoeren en in het gemeentelijk selectiebesluit op te nemen, dat het omschreven gebied wordt vrijgegeven voor de voorziene planontwikkeling en dat (bouw)vergunning wordt verleend door de Gemeente Bernheze onder voorwaarde, dat bij eventuele toevalsvondsten hiervan melding wordt gedaan conform art. 53 van de herziene Monumentenwet.
53656	660 meter ten noorden	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Heesch, Hildebrandstraat Uitvoerder: Archeologisch Onderzoek Leiden BV Datum: 17-09-2012 Onderzoeksnummer: 43898 Resultaat: Naar aanleiding van 5 proefsleuven is geadviseerd het oostelijke deel van het terrein op te graven, i.v.m. de aanwezigheid van meerdere middeleeuwse structuren. Besloten is een gebied van circa 45 x 45 m op te graven. Dit is aansluitend aan het proefsleuvenonderzoek gebeurd, onder hetzelfde onderzoeksnummer. Er zijn vier putten aangelegd. Er zijn tenminste twee en waarschijnlijk drie middeleeuwse boerderijen aangetroffen. Verder zijn enkele roedebergen en een hooimijt in de vorm van een kringgreppel blootgelegd.
49785	730 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Heesch, Hildebrandstraat Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 06-12-2011 Onderzoeksnummer: 40662 Resultaat: In zuidoostelijk deel proefsleuven of plaanpassing indien dieper dan 50 cm -mv wordt gegraven. Uit het booronderzoek is gebleken dat de bodem is opgebouwd uit dekzand (Laagpakket van Wierden)

		binnen Formatie van Bostel). Het grove zand en de grindbijnmenging in enkele boringen tonen aan dat het materiaal (lokaal) verspoeld is. De oorspronkelijke bodem is in het overgrote deel van het plangebied niet meer intact. Een uitzondering hierop vormt het zuidoostelijk deel van het plangebied, waar in drie boringen (17, 19 en 20) onder een humeus dek een deels intact podzolprofiel is aangetroffen. Het humeuze dek is hier tenminste 70 cm dik.
41621	830 meter ten noorden	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Heesch, Leekenstraat 2-4 Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 22-06-2010 Onderzoeksnummer: 35014 Resultaat: onbekend
3835	840 meter ten oosten	Type onderzoek: onbekend Toponiem: Heesch, Nistelrodeseweg; Ruitersweg-oost Uitvoerder: Archeologisch Onderzoek Leiden BV Datum: 04-02-2003 Resultaat: - onbekend
61141	935 meter ten oosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Heesch, Hooge Wijnstraat 8 Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 09-04-2014 Resultaat: onderzoek loopt nog.
47556	970 meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Heesch, Beemdstraat Uitvoerder: BAAC BV Datum: 12-07-2011 Onderzoeksnummer: 37376 Resultaat: onbekend
18135	970 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Heesch, T'dorp Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 12-07-2006 Onderzoeksnummer: 15203 Resultaat: Aan het plangebied is een lage tot middelhoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van agers-verzamelaars toegekend en een middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de periode Neolithicum t/m Nieuwe tijd. Tijdens het veldwerk is een dun esdek aangetroffen met daaronder resten van de oorspronkelijke podzolgrond. In de basis van het esdek zijn enkele archeologische indicatoren uit de Middeleeuwen aangetroffen. Zij vormen een indicatie dat het plangebied in ieder geval vanaf de Middeleeuwen landbouwkundig in gebruik is geweest. Gezien de archeologische verwachting en de reeds bekende vindplaatsen is de aanwezigheid van nederzettingssporen uit de Middeleeuwen niet onwaarschijnlijk. Ten aanzien van het plangebied wordt vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven aanbevolen.

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 31 waarnemingen geregistreerd (zie Tabel V en figuur 11).

Tabel V. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
14312	50 meter ten zuidwesten	<i>Neolithicum</i> : - 1 vuursteen kling - 4 fragmenten van vuursteen objecten - 1 vuursteen spits - 2 fragmenten van vuursteen werktuigen
14313	50 meter ten zuidwesten	<i>Late-Middeleeuwen</i> : - 5 fragmenten van gedraaid aardewerk - 1 fragment van een keramische kogelpot - 2 fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <i>Nieuwe tijd</i> : - 9 steengoed geglaazuurd
36038	70 meter ten zuidoosten	<i>Neolithicum</i> : - handgevoemd aardewerk <i>Neolithicum - Bronstijd</i> : - grondsporen - fragmenten van keramische potbakers - vuursteen afslagen

14269	80 meter ten zuiden	<i>Paleolithicum - Late-Middeleeuwen :</i> - 1 fragment van een vuursteen object <i>Bronstijd :</i> - handgevoemd aardewerk <i>IJzertijd :</i> - handgevoemd aardewerk <i>IJzertijd - Romeinse tijd :</i> - 1 fragment van een keramisch weefgewicht <i>Romeinse tijd :</i> - 1 fragment van ruwwandig gedraaid aardewerk <i>Late-Middeleeuwen :</i> - 1 fragment van grijsbakkend gedraaid aardewerk - 1 fragment van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk - 7 fragmenten van roodbakkend geglaazuurd aardewerk
14289	350 meter ten oosten	<i>Bronstijd :</i> - handgevoemd aardewerk <i>IJzertijd - Romeinse tijd :</i> - handgevoemd aardewerk <i>Romeinse tijd :</i> - 1 fragment van een Belgisch grijs aardewerk kook/voorraadpot <i>Vroege-Middeleeuwen :</i> - 1 fragment van een knikwandpot
39252	350 meter ten oosten	<i>Romeinse tijd :</i> - fragmenten van gedraaid aardewerk
21588	500 meter ten noordoosten	<i>Romeinse tijd :</i> - 1 fragment van een stenen beeld ('KOP VESPASIANUS')
14638	600 meter ten oosten	<i>Neolithicum :</i> - handgevoemd aardewerk <i>Bronstijd :</i> - fragmenten van Drakenstein aardewerk - fragmenten van Hilversum-Drakenstein-Laren-aardewerk
14639	600 meter ten oosten	<i>Neolithicum - Bronstijd :</i> - vuursteen afslagen <i>IJzertijd :</i> - handgevoemd aardewerk
36053	600 meter ten noordoosten	<i>Bronstijd :</i> - grondspoor - fragmenten van Hilversum-aardewerk - fragmenten van wikkeldraad-aardewerk
52973	600 meter ten zuidoosten	<i>Neolithicum - IJzertijd :</i> - handgevoemd aardewerk
14249	650 meter ten noordoosten	<i>Bronstijd - IJzertijd :</i> - handgevoemd aardewerk <i>IJzertijd :</i> - handgevoemd aardewerk
14375	650 meter ten noordoosten	<i>Bronstijd - IJzertijd :</i> - handgevoemd aardewerk <i>Romeinse tijd :</i> - 1 fragment van een ruwwandige (kook)pot <i>Vroege-Middeleeuwen :</i> - 2 fragmenten van keramische bolpotten <i>Late-Middeleeuwen :</i> - aardewerk
17218	650 meter ten oosten	<i>Mesolithicum :</i> - vuursteen afslagen
436912	650 meter ten noorden	Het westelijk deel van het onderzochte terrein bleek vrij van archeologische sporen en is na het proefsleuvenonderzoek vrijgegeven. In het oostelijk deel bleken behoudenswaardige resten uit de Volle Middeleeuwen bewaard. Bij het opgraven van de middeleeuwse resten zijn sporen aangetroffen van twee boerderijen, mogelijk een derde boerderij of een (middel)groot bijgebouw, twee roedebergen, een waterput en een erfgreppel uit de 11^e tot 13^e eeuw. Daarnaast zijn enkele sporen en structuren uit de

		Nieuwe tijd aangesneden, namelijk een hooimijt uit de 18^e eeuw en enkele perceelsgreppels. <i>Romeinse tijd - Nieuwe tijd :</i> - 12 complete rolstenen <i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen :</i> - 1 greppel/sloot - 3 huisplattegronden - 1 kuil - 19 paalgaten - 2 spiekers/graanschuren - 1 waterput - 1 fragment van een ijzeren mes - 54 fragmenten van Andenne aardewerk - 38 fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <i>Middeleeuwen :</i> - 3 fragmenten van tefriet objecten <i>Late-Middeleeuwen :</i> - 14 fragmenten van Elmpter aardewerk - 2 fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk - 16 fragmenten van Paffrath aardewerk <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - 3 fragmenten van steengoed <i>Nieuwe tijd :</i> - 4 greppels/sloten - 1 plattegrond - weg, karrenspoor - 9 roodbakkend geglaazuurd aardewerk
44178	700 meter ten noorden	<i>Late-Middeleeuwen :</i> - 2 fragmenten van keramische kogelpotten <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - 30 fragmenten van roodbakkend geglaazuurd aardewerk - fragmenten van steengoed <i>Nieuwe tijd :</i> - 1 fragment van een keramische kleipijp - 8 fragmenten van roodbakkend geglaazuurd aardewerk
14222	750 meter ten noorden	<i>Late-Middeleeuwen :</i> - 50 fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk - 4 fragmenten van keramische kogelpotten - 3 fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk - proto-steengoed <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - 1 fragment van een ijzeren mes - 5 fragmenten van roodbakkend geglaazuurd aardewerk - 30 steengoed geglaazuurd
52977	750 meter ten oosten	<i>Late-Middeleeuwen :</i> - 1 fragment van een keramische kogelpot
36700	800 meter ten noordoosten	<i>Late-Middeleeuwen :</i> - kuilen - fragmenten van gedraaid aardewerk - fragmenten van keramische kogelpotten - fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk
38953	800 meter ten noorden	Vondsten gedaan bij aanleg van uitbreidingsplan Heeswijk. Bouwput, toevalsvondst. <i>Late-Middeleeuwen :</i> - 1 fragment van grijsbakkend gedraaid aardewerk - 3 fragmenten van keramische kogelpotten <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - 318 fragmenten van gedraaid aardewerk - handgevormd aardewerk - 2 fragmenten van steengoed <i>Nieuwe tijd :</i> - 1 fragment van gedraaid aardewerk
52985	800 meter ten oosten	<i>Neolithicum - IJzertijd :</i> - handgevormd aardewerk
14309	850 meter ten	<i>Late-Middeleeuwen :</i>

	noorden	- 10 fragmenten van Andenne aardewerk - fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk - fragmenten van keramische kogelpotten - 27 fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - 25 fragmenten van ijzeren objecten - 9 fragmenten van keramische objecten - 37 fragmenten van roodbakkend geglaazuurd aardewerk - 112 steengoed geglaazuurd - 1 slijpsteen <i>Nieuwe tijd :</i> - 10 fragmenten van keramische bouwmetaal - 3 fragmenten van keramische kleipijpen - 4 fragmenten van witbakkend geglaazuurd aardewerk - 2 fragmenten van glazen vaatwerk
406480	850 meter ten oosten	Tijdens het Inventariserend Veld Onderzoek werd een vindplaats ontdekt die in verschillende perioden van de Prehistorie en in de Romeinse tijd gebruikt bleek te zijn. Deze vindplaats is door middel van een opgraving volledig onderzocht. Het onderzoek heeft uitgewezen dat op deze locatie een nederzetting uit de Midden Bronstijd is geweest, en tevens een urnenveld dat in gebruik was vanaf de Late Bronstijd tot en met de Romeinse tijd. <i>Mesolithicum - Neolithicum :</i> - vuursteen afslagen - vuursteen kern - 3 fragmenten van vuursteen klingen <i>Neolithicum :</i> - handgevoemd aardewerk <i>Bronstijd :</i> - 1 kuil - handgevoemd aardewerk - 5 klopstenen - 5 maalstenen - 7 wrijfstenen <i>Bronstijd - IJzertijd :</i> - 1 graf - handgevoemd aardewerk <i>IJzertijd :</i> - 3 greppels/sloten - 6 fragmenten van stenen werktuigen <i>Romeinse tijd :</i> - 2 graven, crematiegraf - 1 compleet keramisch bord/schotel - 1 complete gladwandige kruik
14308	900 meter ten noorden	<i>Late-Middeleeuwen :</i> - 7 fragmenten van ijzeren objecten - 9 fragmenten van geelwitbakkend gedraaid aardewerk - 89 fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk - 10 fragmenten van keramische kogelpotten - 1 fragment van Paffrath aardewerk - 3 fragmenten van roodbakkend geglaazuurd aardewerk - 18 steengoed geglaazuurd
17215	900 meter ten noorden	<i>Late-Middeleeuwen :</i> - fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk - fragmenten van steengoed
43686	900 meter ten noorden	<i>Late-Middeleeuwen :</i> - 1 kuil, afvalkuil - aardewerk - 1 fragment van een zandsteen/kwartsiet vijzel
14301	950 meter ten noordoosten	<i>Bronstijd :</i> - 1 fragment van een bronzen object - 111 fragmenten van Hilversum-Drakenstein-Laren-aardewerk - 23 stenen objecten <i>Late-Middeleeuwen :</i> - 4 fragmenten van gedraaid aardewerk - 1 fragment van Andenne aardewerk
22162	950 meter ten noorden	<i>Late-Middeleeuwen :</i> - 1 complete grijsbakkend gedraaide kan

		<i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - bakstenen - 1 houten waterput
405867	950 meter ten noorden	Complextype: akker/tuin <i>Neolithicum - Nieuwe tijd :</i> - fragmenten van huttenleem/verbrande leem <i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen :</i> - 1 fragment van een keramische kogelpot <i>Late-Middeleeuwen :</i> - 2 fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - aardewerk
14297	1000 meter ten noordoosten	<i>Neolithicum - Nieuwe tijd :</i> - aardewerk <i>IJzertijd - Romeinse tijd :</i> - handgevormd aardewerk <i>Late-Middeleeuwen :</i> - fragmenten van gedraaid aardewerk - fragmenten van Elmpeter bolvormige potten - fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk - fragmenten van Pafraath aardewerk - fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk - fragmenten van roodbakkend geglaazuurd aardewerk <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - fragmenten van steengoed <i>Nieuwe tijd :</i> - fragmenten van keramische kleipijpen
17214	1000 meter ten noorden	<i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk - fragmenten van roodbakkend geglaazuurd aardewerk - fragmenten van steengoed

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 zijn geen vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 11).

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 Aangezien de accuratesse van de gegevens in NUMIS niet toereikend is voor dit onderzoek, is NUMIS niet geraadpleegd.

3.8 Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundevereniging “De Elf Rotten”, maar dit heeft geen aanvullende informatie opgeleverd.

3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van Heesch

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

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 4.

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 onmiddellijk 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.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 *gemeeynt* (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 rytuigen 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

3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel VI. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Middelhoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Middelhoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen

¹⁷ Heemkundekring *De Elf Rotten*, Heesch (www.de-elf-rotten.nl)

¹⁸ Brabants Historisch Informatiecentrum (www.bhic.nl)

Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtschool 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, houtschool, 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, houtschool, 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, houtschool, 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, houtschool, 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, houtschool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld/in het esdek en in de top van de dekzandafzettingen

Het plangebied heeft een overgangsligging, met de bebouwde kom van Heesch op de hoger gelegen dekzandruggen en ten zuiden van het plangebied de lager gelegen (verspoelde) dekzandvlakte, het gebied van de “Wijst Bunders”. In laatstgenoemd gebied kwam vroeger sterke kwel voor, waardoor vaak zeer ondiepe grondwaterstanden voorkwamen en dus voor de tijd van de grootschalige ontginningen ongeschikt was voor bewoning. Vooral voor Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum en Mesolithicum) zal de voorkeur zijn uitgegaan naar de hoger gelegen dekzandruggen.

De overgangspositie van het plangebied zal voor Landbouwers (vanaf het Neolithicum) een gunstige ligging hebben gehad. Het ten oosten gelegen waterrijke, lager gelegen gebied zal namelijk geschikt zijn geweest voor het houden van vee (hoge biodiversiteit), terwijl de van nature voldoende gedraineerde dekzandruggen geschikt waren voor het verbouwen van gewassen. In de directe omgeving van het plangebied, binnen een vergelijkbare landschappelijke ligging, zijn reeds archeologische resten aangetroffen daterend vanaf het Neolithicum t/m de Late-Middeleeuwen.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten kunnen er in het plangebied archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum. De trefkans voor archeologische resten van Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum en Mesolithicum) wordt middelhoog geacht (zie tabel VII). De trefkans voor archeologische resten van Landbouwers (vanaf het Neolithicum) wordt hoog geacht. Door verwachte aanwezigheid van een eerdlaag, ook wel bekend als een plaggendek of esdek, zijn mogelijk aanwezige archeologische resten tevens goed geconserveerd, zelfs als grote delen van het esdek in de bouwvoor zijn opgenomen. De archeologische resten komen voor in de eerdlaag (A-horizont) en in de top van de dekzandrug (oorspronkelijke C-horizont). De vondstenlaag is opgenomen onderin de eerdlaag; hier wordt ook wel van ‘cultuurlaag’ gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen de eerdlaag en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten

aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen zullen zich bevinden tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. De meeste typen archeologische resten (bot, houtskool, aardewerk, metaal) zullen door de huidige diepe grondwaterstanden, en daardoor relatief droge en zure bodemomstandigheden, slecht zijn geconserveerd.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, hoeft niet te betekenen dat de eventueel aanwezige archeologische resten ook behoudenswaardig 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. Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als akker- en grasland. Verder is het met circa één meter afgegraven. Door graaf- en ploegwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

3.11 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

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

- Wat is er bekend over bodemverstoring ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgravingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Volgens de huidige eigenaar is het perceel in het verleden met circa 1 meter afgegraven. Dit hoogteverschil met het aangrenzende perceel is in het veld duidelijk waarneembaar. Het plangebied is verder als akkerland in gebruik geweest. Door graaf- en ploegwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, 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 ligt op een overgangsgebied van een hoger gelegen dekzandrug naar een lager gelegen dal. Er zijn geen specifieke aandachtslocaties in het plangebied aanwezig.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
Vanwege de landschappelijke ligging wordt de archeologische verwachting voor de periodes Paleolithicum en Mesolithicum middelhoog geacht. Voor de periodes Neolithicum tot en met Nieuwe tijd is de archeologische verwachting hoog.

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 3.3, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 29 april 2014 door drs. M. Stiekema (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er vijf boringen gezet (zie figuur 13). Er is geboord tot een diepte van maximaal 1,6 m - mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn verspreid binnen het plange-

bied gezet. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹⁹ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het 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/verkruijmen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande 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 6 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

De aangetroffen sedimenten bestaan uit zwak siltige, matig fijne tot uiterst fijne zanden. Bij alle boringen is direct onder een humeuze bouwvoor met een dikte van 30-40 cm een verstoord pakket aangetroffen, bestaande uit een mix van resten van een voormalig eerddek en/of bouwvoor en de onderliggende natuurlijke (dekz)andafzettingen. De dikte van het verstoorde pakket varieert van 40 cm bij boring 5 tot 90 cm bij boring 3.

In alle boringen zijn direct onder de verstoorde laag onverstoorde dekzandafzettingen aangetroffen. De boringen wijzen er op dat in het plangebied het bodemprofiel, vermoedelijk door graafwerkzaamheden die samenhangen met de afgraving van het plangebied, matig tot sterk verstoord is.

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 is 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 bevinden zich dekzandafzettingen van de Formatie van Boxtel.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
De boringen wijzen er op dat in het plangebied het bodemprofiel, vermoedelijk door graafwerkzaamheden, matig tot sterk verstoord is, tot een diepte van maximaal 130 cm -mv.
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.

¹⁹ J.H.A. Bosch, 2005.

Op basis van de aangetroffen verstoringen kan de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied worden bijgesteld naar laag voor alle perioden.

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

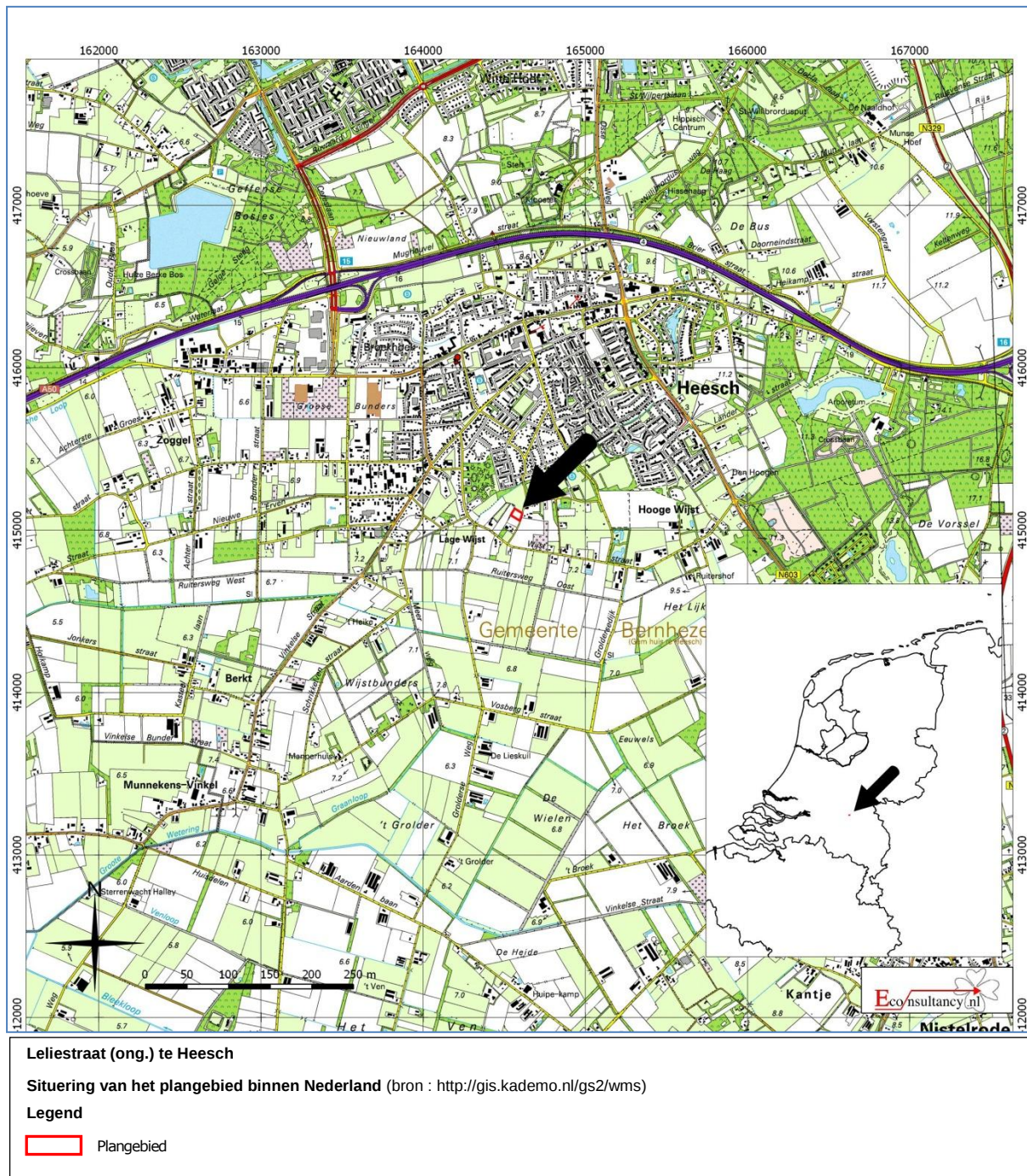
Op basis van de waargenomen bodemverstoringen kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer in situ worden verwacht. Op basis van de aangetroffen verstoringen kan de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied worden bijgesteld naar laag voor alle perioden.

5.2 Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven. 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.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden daar toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456), de gemeente Bernheze of de Provincie Noord-Brabant.

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Figuur 3. *Luchtfoto van het plangebied*



Figuur 4. **Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1830-1850**



Figuur 5. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1850-1900



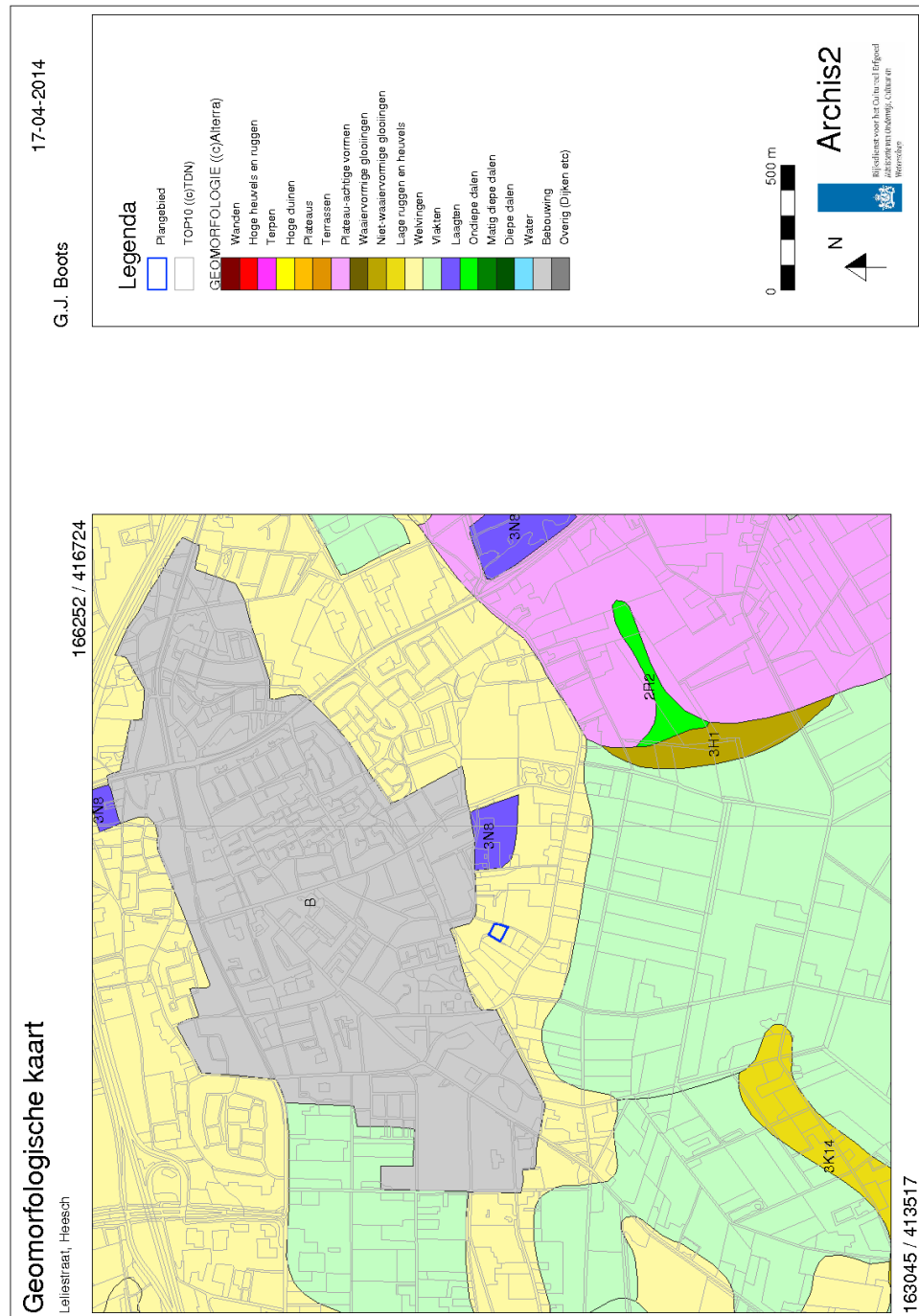
Figuur 6. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1901-1925



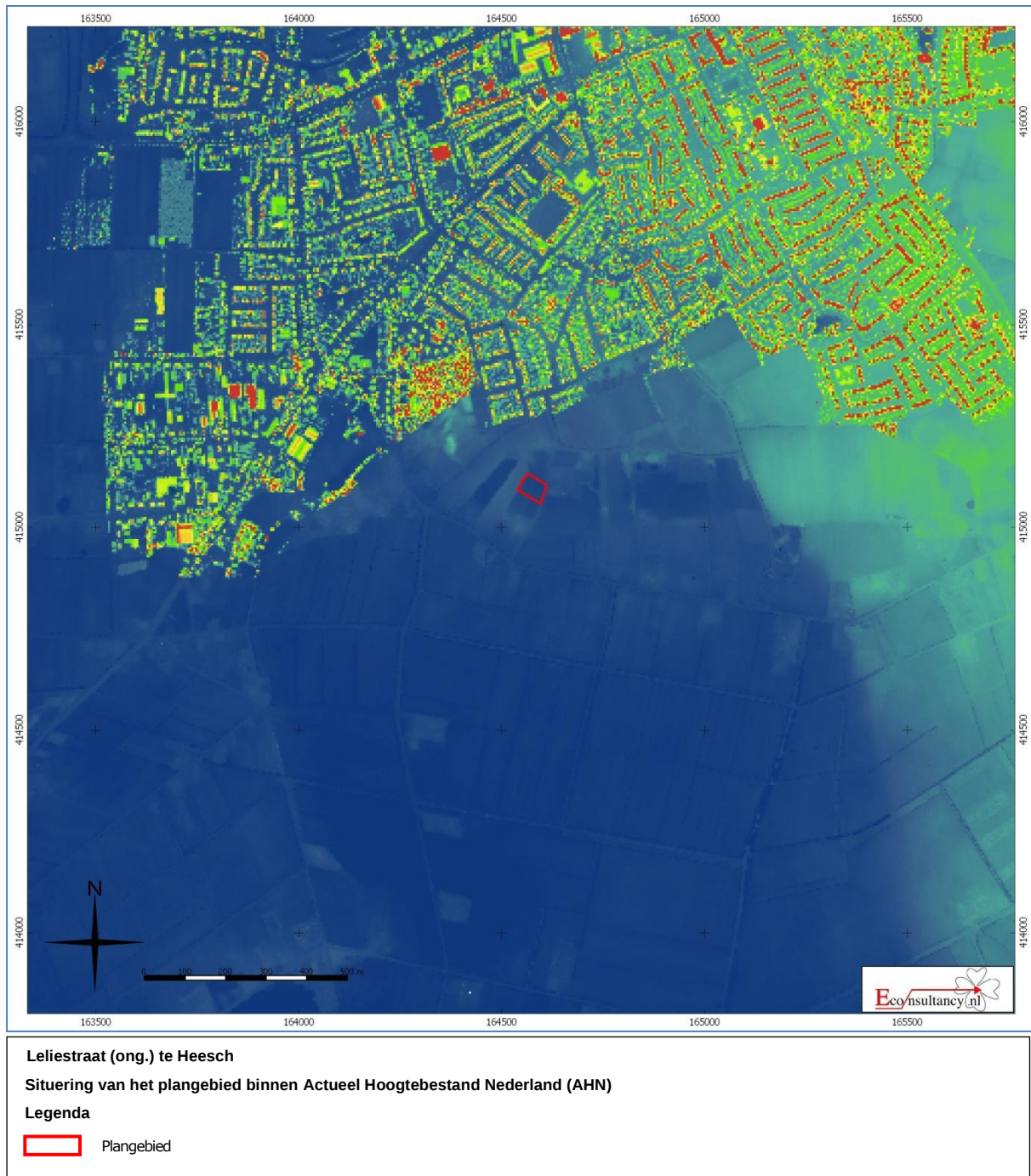
Figuur 7. **Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1956**



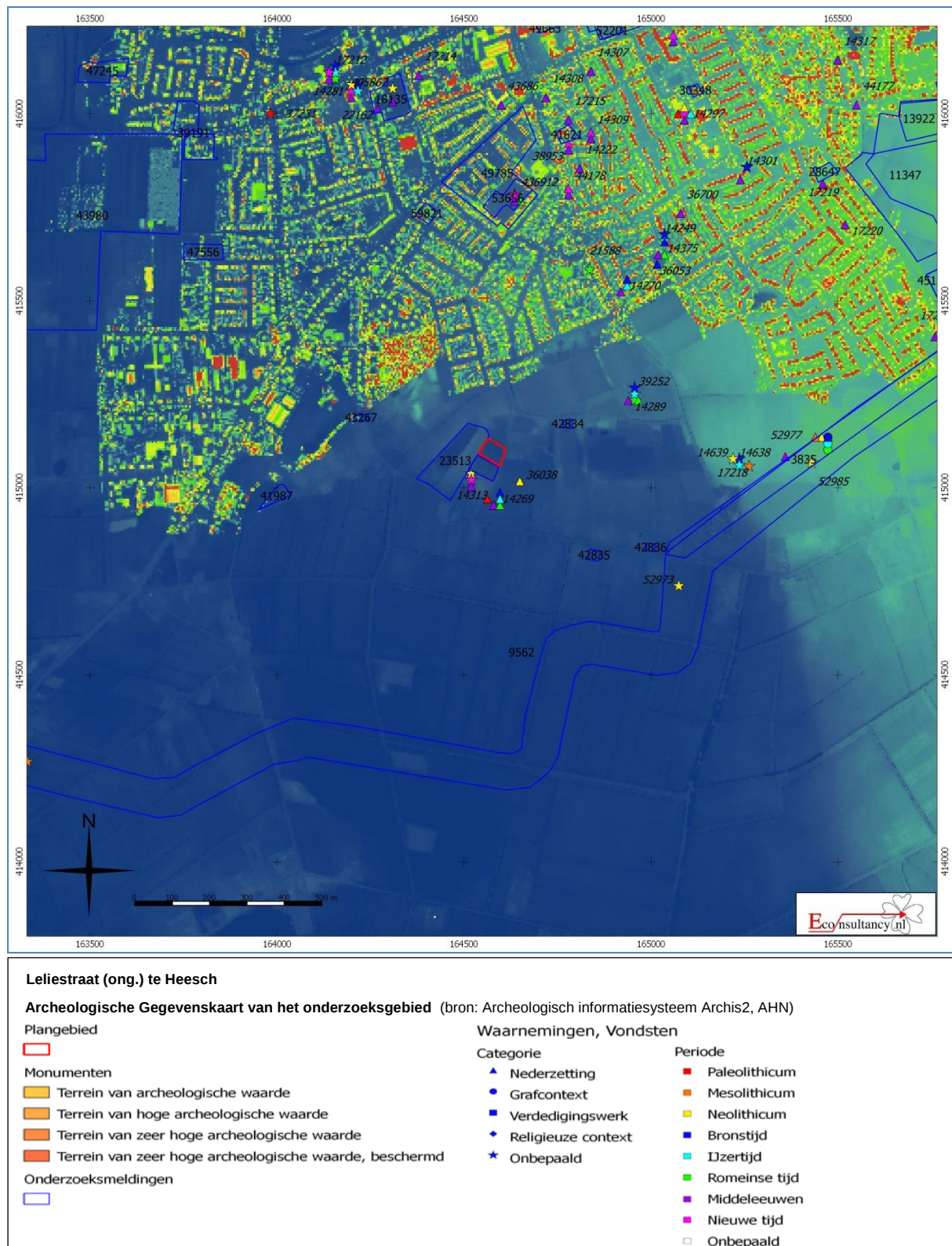
Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart



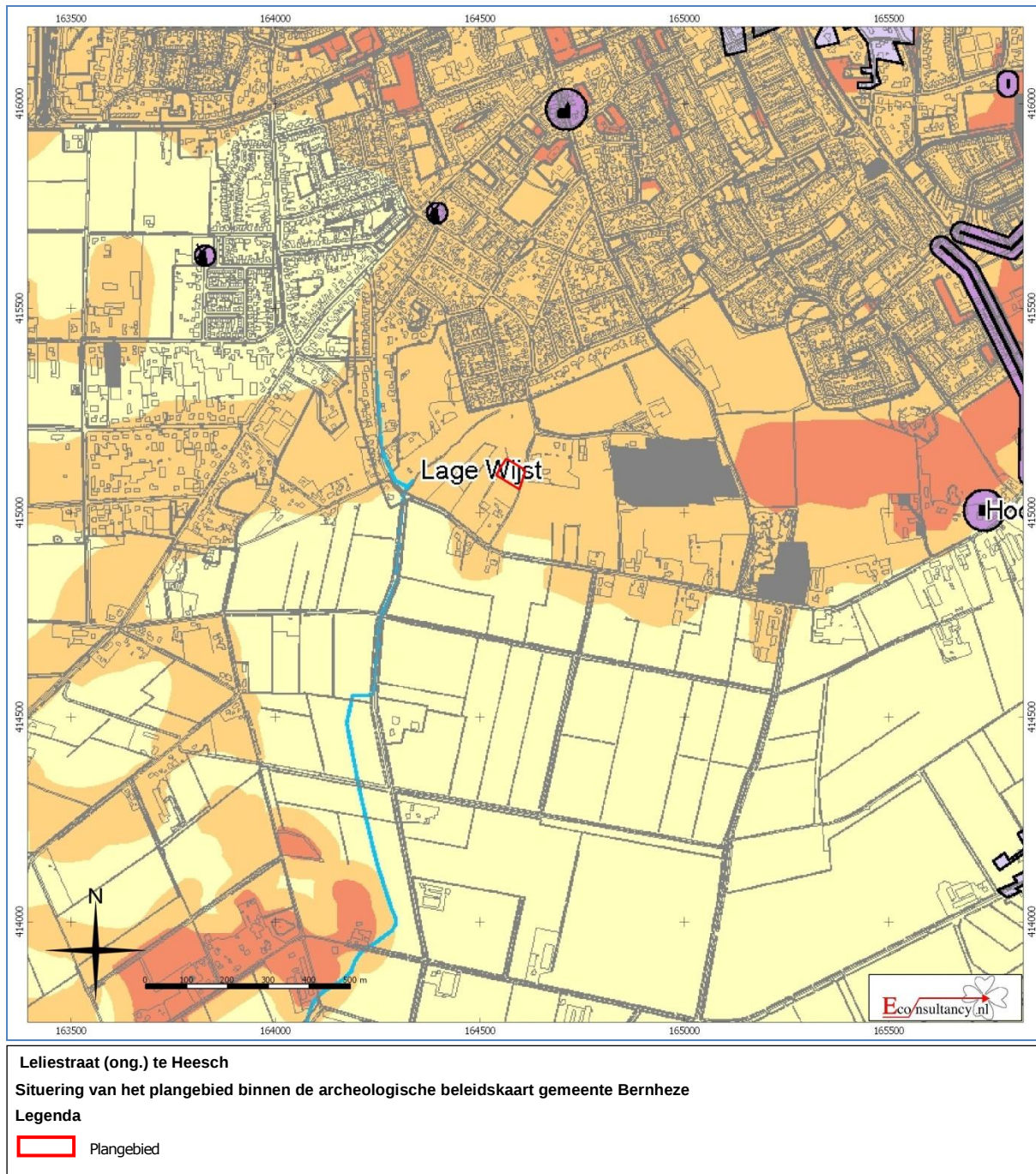
Figuur 9. **Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)**



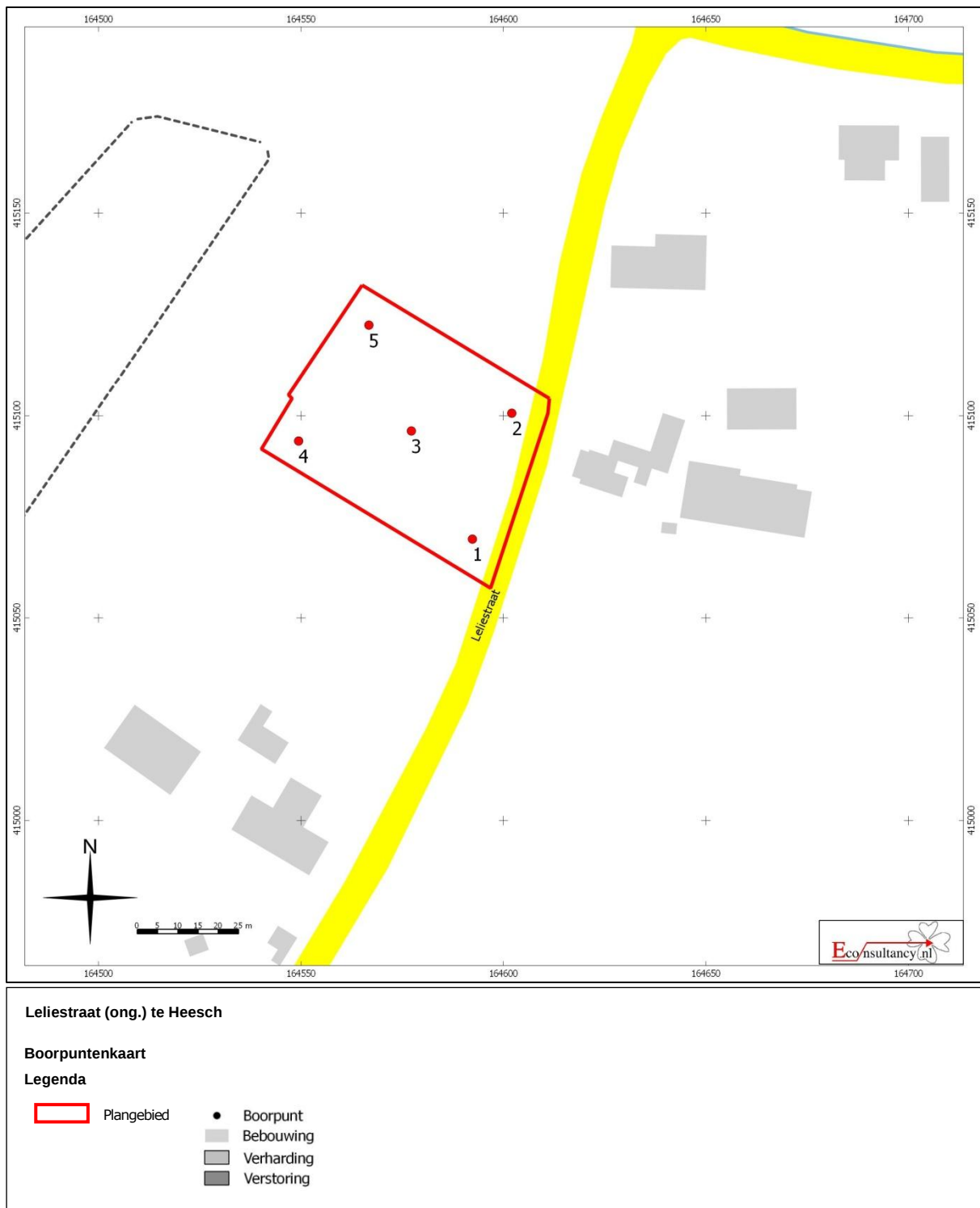
Figuur 11. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart



Figuur 13. Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Literatuur

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

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Doesburg, J. van (red.), et al., 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort 2007.

Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.

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

Stichting voor Bodemkartering, 1976: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 45 Oost/S'Hertogenbosch*.

Stichting voor Bodemkartering, 1976: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 45 Oost/S'Hertogenbosch*.

Bijlage 2 Bronnen

AHN; internetsite, mei 2014.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, mei 2014.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Bodemloket, internetsite, mei 2014.
www.bodemloket.nl

Brabants Historisch Informatiecentrum internetsite, mei 2014.
<http://www.bhic.nl>

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant, internetsite, mei 2014.
<http://www.brabant.nl/kaarten.aspx>

Dinoloket, internetsite, mei 2014.
<http://www.dinoloket.nl/>

Heemkundekring *De Elf Rotten*, april 2014.
www.de-elf-rotten.nl

SIKB; internetsite, mei 2014.
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, mei 2014.
<http://www.watwaswaar.nl>

Wateratlas: internetsite, mei 2014.
<http://atlas.brabant.nl/wateratlas/>

Bijlage 3 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

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 4 *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 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, en maakte plaats 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 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 mesolitische 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 immer 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 onderbrekingen 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 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen 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 die resulteert 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 5 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 beschermd 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 systematisch 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 minimaal 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.

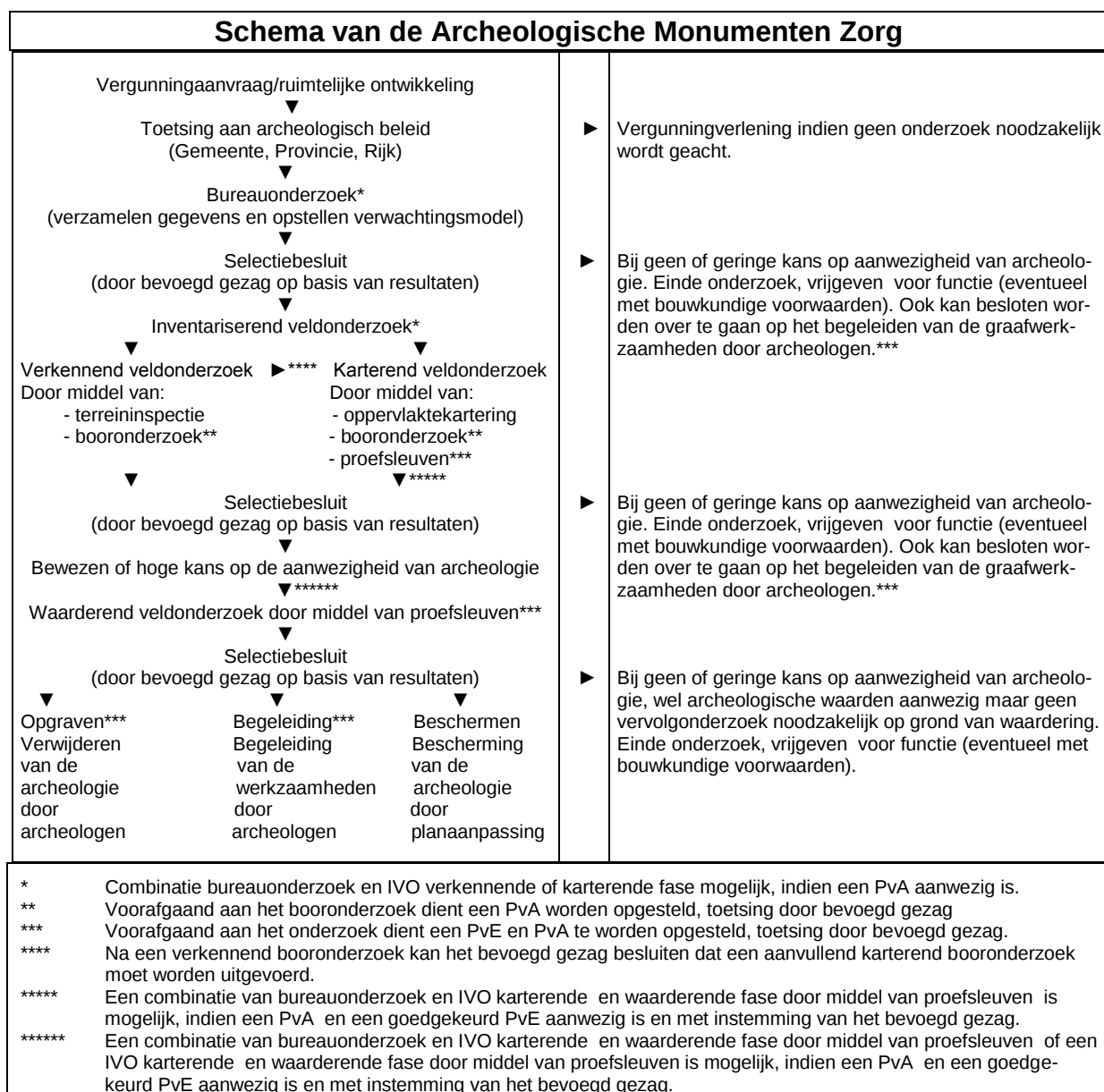
De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

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

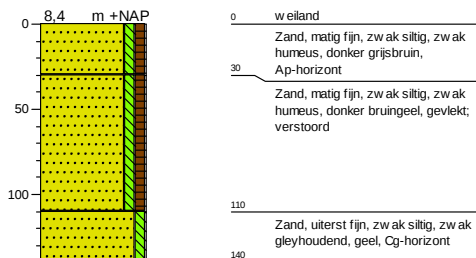
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal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



Bijlage 6 Boorprofielen

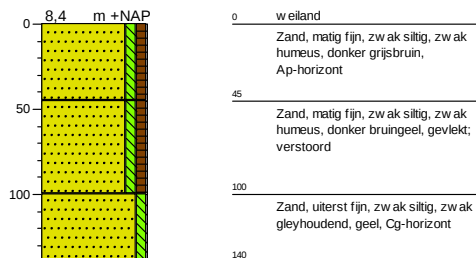
Boring 1

X: 164592
Y: 415069



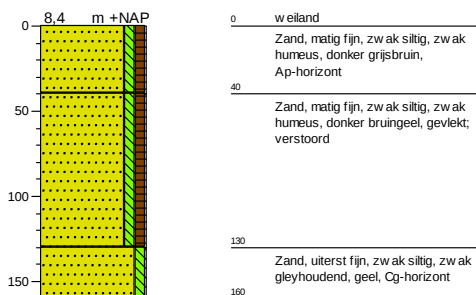
Boring 2

X: 164602
Y: 415100



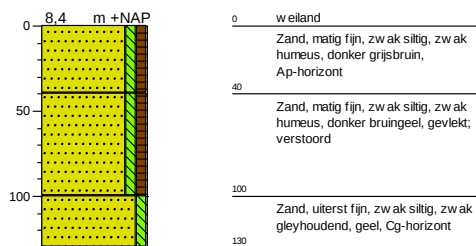
Boring 3

X: 164577
Y: 415096



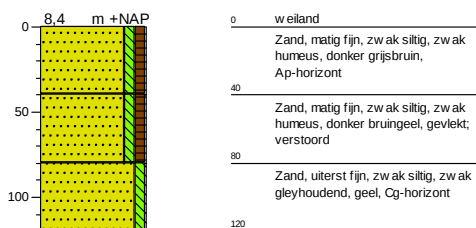
Boring 4

X: 164549
Y: 415093



Boring 5

X: 164566
Y: 415122



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl

