

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

FIETSPAD GROENWEG

TE ESBEEK

GEMEENTE HILVARENBEEK



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

Archeologie

Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Fietspad Groenweg te Esbeek in de gemeente Hilvarenbeek

Opdrachtgever

Gemeente Hilvarenbeek
Postbus 3
5080 AA Hilvarenbeek

Project

HIL.C5S.ARC

Rapportnummer

11120967

Status

definitief

Datum

23 maart 2012

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 bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

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

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	11120967 HIL.C5S.ARC	
Toponiem	Fietspad Groenweg	
Opdrachtgever	Gemeente Hilvarenbeek	
Gemeente	Hilvarenbeek	
Plaats	Esbeek	
Provincie	Noord-Brabant	
Lengte plangebied	circa 600 meter	
Kaartblad	50 H	
Coördinaten centrum plangebied	X: 138.081 / Y: 385.988	
Bevoegde overheid	Gemeente Hilvarenbeek Postbus 3 5080 AA Hilvarenbeek T: 013 - 5058300	
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 50.332 nvt	Booronderzoek 50.333 nvt
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerders	Econsultancy, Drs. M. Stiekema	

Kwaliteitszorg

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

Betrouwbaarheid

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van de gemeente Hilvarenbeek een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de geplande aanleg van een fietspad en de verlegging van een sloot. Het plangebied is gelegen aan de Groenweg te Esbeek in de gemeente Hilvarenbeek. 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).

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 planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder verhoogt de ligging van het plangebied op de flank van een relatief hoog gelegen plateau in het zuiden de kans daarop. In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is vanwege de voor enkeerdgronden iets vochtige omstandigheden middelhoog. Deze archeologische resten worden verwacht onder het esdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is daarom door het booronderzoek naar laag bijgesteld. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven. Bovenstaand advies vormt het selectieadvies van Econsultancy.

De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door de adviseur van het bevoegd gezag (Monumentenhuus Brabant) en deze stemt in met het selectieadvies. Monumentenhuus Brabant adviseert de gemeente Hilvarenbeek, in het gemeentelijk selectiebesluit op te nemen, dat het omschreven gebied wordt vrijgegeven voor de voorziene planontwikkeling onder voorwaarde, dat bij eventuele toevalsvondsten hiervan melding wordt gedaan conform art. 53 van de herziene Monumentenwet. Dit kan telefonisch bij het Meldpunt Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant (tel. 06-18303225).

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	2
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	3
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	4
3.7	Archeologische waarden	7
3.8	Aanvullende informatie	11
3.9	Korte bewoningsgeschiedenis van Esbeek	12
3.10	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	12
3.11	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	13
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	14
4.1	Methoden	14
4.2	Resultaten	14
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	15
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	15
5.1	Conclusie	15
5.2	Selectieadvies	16
	LITERATUUR	17
	BRONNEN	17

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 de historische kaarten
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 8.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 9.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van de gemeente Hilvarenbeek een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen langs de Groenweg te Esbeek in de gemeente Hilvarenbeek (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal een fietspad worden gerealiseerd. 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 3).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Hilvarenbeek, 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 25 en 26 januari 2012 door drs. M. Stiekema (senior prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 1 februari 2012 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 3.2, maart 2010), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

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

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening 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;
- de Kennisinstructuur Cultuurhistorie (KICH);
- 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;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

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 bodemverstoring 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

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl.

huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 km rondom het plangebied.

Het plangebied is een strook met een lengte van circa 600 meter en een breedte van circa 10 meter, direct ten zuiden van de Groenweg, ten oosten van de kern van Esbeek in de gemeente Hilvarenbeek (zie figuur 1 en figuur 2). Op het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) heeft het maaiveld een hoogte van circa 18 m +NAP in het oosten, oplopend naar circa 20 m +NAP in het westen.

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 sloot ten zuiden van de Groenstraat, als weiland, groenstrook en als tuin (zie figuur 3).

Het bodemgebruik van de directe omgeving is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich de Groenstraat;
- aan de zuidzijde bevinden zich diverse tuinen, groenstroken en een weiland;

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.²

3.4 Toekomstige situatie

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

In het plangebied is de aanleg van een fietspad langs de Groenstraat gepland. Hiervoor zullen grote delen van de huidige sloot die langs de Groenstraat loopt in zuidelijke richting worden verplaatst. De geplande verstoringsdiepte van de nieuwe sloot zal 1 tot 1,5 m –mv bedragen. Het nieuwe fietspad zal grotendeels ter plaatse van de huidige sloot worden aangelegd. Omdat hiervoor de sloot eerst gedempt moet worden zal de verwachte bodemverstoring van het fietspad nihil zijn. Bodemverstoring heeft hier al plaatsgevonden toen de sloot werd uitgegraven.

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingvormen 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.

² www.bodemloket.nl.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal³

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut	1811-1832	Gemeente Hilvarenbeek, Sectie E, Blad 02	1:2.500	grotendeels weiland, deels akkerland en boerenerv	Groenstraat nog niet aanwezig, pad en waterloop ten zuiden langs plangebied
Militaire topografische kaart (nettekening)	1830-1850	51_3rd	1:50.000	grotendeels weiland, deels akkerland en boerenerv	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1899	667	1:50.000	grotendeels akkerland, deels weiland en boerenerv	-
Topografische kaart	1940	50 H	1:50.000	grotendeels weiland, deels boerenerv	-
Topografische kaart	1967	50 H	1:50.000	grotendeels weiland, deels akkerland en boerenerv	-
Topografische kaart	1980	50 H	1:50.000	Weiland en boerenerv langs de Groenstraat	N269 langs Esbeek en Groenstraat in huidige vorm gerealiseerd

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal blijkt dat de Groenstraat begin 19^e eeuw al aanwezig was, maar destijds voor het grootste deel ten zuiden van de huidige ligging lag. Alleen langs het meest westelijke en het meest oostelijke deel van het plangebied lag de Groenstraat al op de huidige ligging. Het grootste deel van het plangebied is als grasland en akkerland in gebruik geweest. Het meest westelijke en het meest oostelijke deel van het plangebied liepen vanaf begin 19^e eeuw al over en langs enkele boerenerven. Begin jaren '70 van de 20^e eeuw is de autoweg de N269 ten oosten van Esbeek langs gelegd. Deze noord-zuid georiënteerde weg doorsnijdt het plangebied door middel van een viaduct. Voor de aanleg van de N269 is de Groenstraat in noordelijke richting verplaatst naar zijn huidige ligging en tevens verhard. De sloten langs de Groenstraat zijn tegelijk aangelegd (zie figuur 4).

KICH⁴

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

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:

³ www.watwaswaar.nl.

⁴ www.kich.nl.

Tabel II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁵	Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden, fluvioperiglaciale zanden (leem en zand) met een zanddek (Bx6)
Geomorfologie ⁶	Bebouwd gebied en dalvormige laagte, zonder veen (2R2)
Bodemkunde ⁷	Hoge zwarte enkeerdgronden, bestaande uit lemig fijn zand (zEZ23)

Geologie

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied waar zanden van de Formatie van Boxtel aan het oppervlak worden aangetroffen.

Gedurende de laatste ijstijd had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt. In deze periode werd over een groot deel van Nederland, waaronder ook de omgeving van het plangebied, een pakket dekzand afgezet. De dekzanden zijn onderverdeeld in het Oude en Jonge dekzand. Het Oude dekzand is tijdens het Pleniglaciaal afgezet in horizontaal gelaagde pakketten. Door verspoeling komen er vaak lemige of (zwak) grindige banden in het Oude dekzand voor. Het Jonge dekzand is tijdens het Laat-Glaciaal afgezet in de vorm van dekzandruggen. Het Jonge dekzand is uitsluitend eolisch afgezet en bevat daardoor geen leem- en grindfractie. Het Jonge dekzand wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, wat behoort tot de Formatie van Boxtel (voorheen de Formatie van Twente) waaronder ook het Oude dekzand valt.⁸

Het gebied ten zuiden van Esbeek valt volgens de geologische kaart binnen een gebied waar de Formatie van Sterksel, bestaande uit rivierzand en -grind (ST1) (dicht) aan het maaiveld wordt aangetroffen. De Formatie van Sterksel omvat alle sedimenten die door de Rijn en de Maas zijn afgezet in het Vroeg- en Midden-Pleistoceen (rond 875.000 BP).⁹ De overgang tussen gebieden met de Formatie van Sterksel en de Formatie van Boxtel loopt iets ten zuiden van het plangebied langs.

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 voornamelijk bestaat uit zanden van de fijnere fracties. Deze zanden behoren tot de dekzanden van de Formatie van Boxtel.

Geomorfologie

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Doordat het plangebied zich grotendeels binnen de bebouwde kom van Esbeek bevindt, is de geomorfologie hier niet gekarteerd. Het centrale deel van het plangebied valt binnen een dalvormige laagte zonder veen. Het gebied ten zuiden van het plangebied bestaat voornamelijk uit terrasafzettingswelvingen (corresponderend met de afzettingen van de Formatie van Sterksel), het

⁵ E.F.J. de Mulder et al., 2003.

⁶ Alterra, 2003.

⁷ Stichting voor Bodemkartering, 1985.

⁸ De Mulder et al. 2003, Berendsen, 2008

⁹ Berendsen, 2008

¹⁰ www.dinoloket.nl.

¹¹ DINO boornummers B50H0013 en B50H0340

gebied ten noorden van het plangebied valt binnen een gebied dat voornamelijk bestaat uit dekzandruggen (corresponderend met de afzettingen van de Formatie van Bortel). De dalvormige laagte die door het plangebied loopt correspondeert op basis van de historische en topografische kaarten niet met een bestaande beek. Vermoedelijk betreft het een oude afspoelingslaagte die is ontstaan door afspoeling vanaf het hoger gelegen plateau ten zuiden van het plangebied (zie figuur 5).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹²

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Volgens het AHN ligt het plangebied op de overgang van het hooggelegen plateau met afzettingen van de Formatie van Sterksel in het zuiden naar een relatief wat lager gelegen vlakte van de Formatie van Bortel in het noorden (zie figuur 6).

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als hoge zwarte enkeerdgrond, bestaande uit lemig fijn zand (zie figuur 7).

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 enkeleerdgrond 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 plaggendekken of enkeleerdgronden 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.

¹² www.ahn.nl.

¹³ J. van Doesburg et al., 2007.

Tabel III. Grondwatertrappenindeling¹⁴

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 V.

Dat het plangebied grondwatertrap V heeft betekent dat het plangebied in het verleden minder geschikt is geweest voor landbouw. Echter deze grondwatertrap houdt wel in dat als er in het verleden menselijke activiteiten in het plangebied hebben plaatsgevonden metalen en organische resten van deze activiteiten redelijk geconserveerd zullen zijn.

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 8, een kaart met daarop, binnen een straal van 1 km 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. Daarbij komt dat de IKAW voornamelijk gebaseerd is op de aanwezigheid van nederzettingen vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen en niet op bijvoorbeeld grafvelden of offerplaatsen. Voor de periode Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd is de IKAW minder betrouwbaar, vooral voor de gebieden die vanaf die perioden zijn ontgonnen. Een lage verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden en resten wil daarom niet zeggen dat er geen archeologische waarden of resten aanwezig kunnen zijn. De kans daarop is echter wel kleiner.

Volgens de IKAW ligt het plangebied in een gebied met een middelhoge kans op het aantreffen van archeologische waarden (zie figuur 8).

¹⁴ W.P. Locher & H. de Bakker, 1990.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant

In aanvulling op de IKAW hebben veel provincies een eigen verwachtingskaart vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen. Deze kaarten hebben over het algemeen een hoger detail-niveau dan de IKAW.

In de CHW-kaart van de provincie Noord-Brabant heeft de provincie het provinciaal 'belang aangeduid'. Dit belang bestaat uit 21 cultuurhistorische en 16 archeologische landschappen. Het plangebied ligt binnen het archeologisch landschap 'Dekzandeiland Moergestel-Hilvarenbeek'.

Dit landschap bestaat uit het licht glooiende dekzandeiland van Moergestel-Hilvarenbeek en de aangrenzende beekdalen van de Leij, de Reusel en de Hoogeindsche beek. Aan de oostzijde, op de overgang naar de beekdalen van de Reusel, het Spruitenstroompje en de Hoogeindsche beek, ligt een brede zone met oude bouwlanden. Het rond Diessen gelegen complex met oude bouwlanden behoort ook tot dit landschap. In het westen en zuidwesten bevinden zich oppervlakken met stuifduinen. Vanwege de lage dichtheid aan bebouwing kenmerkt dit landschap zich door een hoge ruimtelijke samenhang. Dit archeologisch landschap behoort tot de archeologische landschappen met een gemiddelde dichtheid aan Archis-waarnemingen. Het bestand aan AMK-terreinen kan, in aantal en omvang, eveneens als modaal worden gekarakteriseerd. De omvang van de Archis-perioden volgt vrijwel geheel de trendlijn voor geheel Noord-Brabant. Alleen de neolithische waarnemingen springen er in positieve zin uit. De ouderdom van de AMK-terreinen vertoont in grote lijnen hetzelfde patroon als de Archis-waarnemingen. Afwijkend is echter het ontbreken van (substantiële) terreinen uit de vroege middeleeuwen en vroegste steentijd, perioden die bij de Archis-waarnemingen sterker aanwezig zijn. De AMK-terreinen vertegenwoordigen ook een beperkter aantal complextypen, met nederzettingen als dominante categorie. Onder de Archis-waarnemingen komen meer complextypen voor en is de verdeling gelijkmatiger.

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 8).

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 negen archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureau-onderzoeken, booronderzoeken (verkenkend/karterend), proefsleufonderzoeken en opgravingen (zie Tabel IV en figuur 8).

Tabel IV. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
7147, 9208 en 13284	Direct ten noorden van het plangebied	BAAC, ACVU	2004 en 2005
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
In het midden van het onderzochte terrein is een wat grotere concentratie nederzettingssporen vrijgelegd waarbinnen zich een boerderij met de plattegronden van een woonstalhuis en een aantal spiekers aftekende. De plattegronden dateren vermoedelijk alle uit de Midden-tot Late IJzertijd (1000 tot 700 voor Chr.). Bij de vuursteenvindplaats blijkt om een enkel artefact te gaan. Ondanks een dicht boorgrid zijn geen verdere vuursteenvondsten aan het licht gekomen. Opvallend is verder dat de aanwezigheid van Romeins aardewerk op het terrein niet blijkt samen te hangen met op het terrein liggende Romeinse grondsporen. Vermoedelijk zijn de scherven afkomstig van een dicht bij het plangebied gelegen nog onbekende Romeinse vindplaats.			

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
6375	260 meter ten noordwesten	ADC ArcheoProjecten	2004
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Het proefsleuvenonderzoek heeft sporen opgeleverd van tenminste zes gebouwen uit de Middeleeuwen. deze bevinden zich in het noordoostelijke gedeelte van het plangebied. Plattegronden van andere huizen of bijgebouwen zijn wel te verwachten in de nog niet opgegraven omgeving. Het zgn. Kerkpad is terug te vinden in een aantal noord-zuid georiënteerde greppels. In Esbeek is het proces van verplaatsing van nederzettingen goed te volgen.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
16046	375 meter ten oosten	BILAN	2006
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Uit het bureauonderzoek bleek dat het plangebied, vanwege de ligging in een gebied met lage enkeerdgronden, een middelhoge archeologische verwachting heeft. Op basis van het booronderzoek kon de (middel)hoge archeologische verwachting niet bevestigd worden. Gezien het recente ontstaan van het esdek heeft het plangebied een lage verwachting voor archeologische resten van agrarische gemeenschappen. Mogelijke vindplaatsen van jagers-verzamelaars zullen in het esdek opgenomen zijn, waardoor geen waarderend booronderzoek om dergelijke vuursteenvindplaatsen op te sporen wordt aanbevolen.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
27685	550 meter ten noordoosten	RAAP	2008
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Archeologisch booronderzoek. Selectieadvies: geen vervolgonderzoek.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
44712 en 44723	550 meter ten noordwesten	MUG Ingenieursbureau BV	2011
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Op basis van het bureauonderzoek wordt in het onderzoeksgebied een eerdgrond verwacht. Uit het booronderzoek blijkt dat de van oorsprong vermoedelijk hoger gelegen oostzijde van het plangebied verstoord is tot in de C-horizont. In de westzijde van het plangebied (boringen 5 en 6), waarvan wordt aangenomen dat het van oorsprong lager gelegen is, is grond opgebracht en is van 125 cm -mv een B-horizont aangetroffen en kunnen nog archeologische sporen aanwezig zijn, ook al was het van oorsprong mogelijk een lager deel van het landschap. Het wordt aanbevolen om in de oostzijde van het plangebied geen vervolgonderzoek uit te voeren. In de westzijde van het plangebied is de bodem intact en kunnen nog archeologische resten aanwezig zijn. De vondst van een urn uit de Bronstijd op 130 m ten westen van het plangebied en de IJzertijd nederzetting ten oosten van het plangebied maken dat de archeologische verwachting hoog is. Het wordt aangeraden om bij graafwerkzaamheden dieper dan 100 cm -mv met een omvang van meer dan 100 m2 een archeologische begeleiding uit te voeren.			
Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Uitvoerder	Datum
26185	700 meter ten zuiden	BILAN	2008
Aard, resultaten van het onderzoek en literatuur (indien vermeld in ARCHIS)			
Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied een hoge archeologische verwachting heeft. Op basis van de resultaten van het booronderzoek blijft de archeologische verwachting van het plangebied hoog. Onverstoorde en deels onverstoorde bodemprofielen werden in de boringen aangetroffen, evenals archeologische indicatoren in de vorm van houtskool en aardewerk. Dit aardewerk is gedateerd van de Late Bronstijd tot en met de vroege Romeinse tijd (1200 v.C. - 100 n. C.). Op basis van de resultaten wordt een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van proefsleuven.			

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 16 waarnemingen geregistreerd (zie Tabel V en figuur 8).

Tabel V. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Aard van de melding
422151	90 meter ten noorden	IJzertijd - Nieuwe tijd	IJzertijd : - 1 greppel/sloot

			- 1 huisplattegrond - 7 kuilen - 3 paalgaten - 10 spiekers/graanschuren - 433 fragmenten van handgevormd aardewerk <i>IJzertijd - Middeleeuwen :</i> - 4 tefrieten brokken <i>IJzertijd - Nieuwe tijd :</i> - 7 fragmenten van onbekend slakken - 48 fragmenten van keramische objecten - 47 fragmenten van stenen objecten <i>Romeinse tijd :</i> - 47 fragmenten van gedraaid aardewerk <i>Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - 2 greppels/sloten <i>Late-Middeleeuwen :</i> - 3 greppels/sloten - 19 fragmenten van gedraaid aardewerk <i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - 6 kuilen - 34 fragmenten van gedraaid aardewerk <i>Nieuwe tijd :</i> - 4 fragmenten van gedraaid aardewerk (zie ook onderzoeksmeldingen 7147, 9208 en 13284)
429720	100 meter ten westen	<i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen</i>	<i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen :</i> - 1 huisplattegrond ('boerderijplattegrond' met aardewerk, middeleeuws'. Vinder en melder H. Schoenmaker, vindplaats 118.)
406500	250 meter ten westen	<i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen</i>	Het proefsleuvenonderzoek heeft sporen opgeleverd van tenminste zes gebouwen uit de Middeleeuwen. Deze bevinden zich in het noordoostelijke gedeelte van het plangebied. Plattegronden van andere huizen of bijgebouwen zijn wel te verwachten in de nog niet opgegraven omgeving. <i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen :</i> - 3 fragmenten van gedraaid aardewerk - 1 fragment van handgevormd aardewerk <i>Late-Middeleeuwen :</i> - 69 fragmenten van greppels/sloten - 258 paalgaten - wegen, karrespoor - 16 fragmenten van Andenne aardewerk - 15 fragmenten van Elmpster aardewerk - 2 fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk - proto-steengoed - 6 fragmenten van steengoed
36474	400 meter ten noordwesten	<i>Bronstijd</i>	<i>Bronstijd :</i> - 1 fragment van Hilversum-Drakenstein-Laren-aardewerk
419518	600 meter ten zuiden	<i>Bronstijd - Romeinse tijd</i>	<i>Bronstijd - Romeinse tijd :</i> - 1 fragment van handgevormd aardewerk
429710	650 meter ten zuidoosten	<i>Neolithicum</i>	<i>Neolithicum :</i> - 1 vuurstenen bijl
53127	770 meter ten zuiden	<i>Late-Middeleeuwen</i>	<i>Late-Middeleeuwen :</i> - 1 fragment van gedraaid aardewerk
53420	480 meter ten zuiden	<i>Middeleeuwen</i>	<i>Middeleeuwen :</i> - 1 fragment van gedraaid aardewerk
53422	285 meter ten zuiden	<i>Middeleeuwen</i>	<i>Middeleeuwen :</i> - 1 fragment van gedraaid aardewerk
53424	500 meter ten oosten	<i>Neolithicum</i>	<i>Neolithicum :</i> - vuurstenen afslagen

53434	675 meter ten oosten	Laat-Paleolithicum - Neolithicum	- 1 complete vuurstenen schrabber Laat-Paleolithicum - Neolithicum : - vuurstenen kern Mesolithicum : - 1 complete vuurstenen kling Mesolithicum - Neolithicum : - vuurstenen afslagen Neolithicum : - 1 fragment van een vuurstenen bijl
53443	645 meter ten zuiden	Neolithicum - IJzertijd	Neolithicum - IJzertijd : - 1 fragment van handgevoemd aardewerk
53568	725 meter ten zuiden	Late-Middeleeuwen	Late-Middeleeuwen : - 1 fragment van gedraaid aardewerk
53570	670 meter ten zuiden	Late-Middeleeuwen	Late-Middeleeuwen : - 1 fragment van gedraaid aardewerk
53572	700 meter ten zuiden	Late-Middeleeuwen	Late-Middeleeuwen : - 1 fragment van gedraaid aardewerk
53576	630 meter ten zuiden	Neolithicum - IJzertijd	Neolithicum - IJzertijd : - 1 fragment van handgevoemd aardewerk

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 8).

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.¹⁵ Aangezien de accuratesse van de gegevens in NUMIS niet toereikend is voor dit onderzoek, is NUMIS niet geraadpleegd.

3.8 Aanvullende informatie

Heemkundige Kringen Esbeek en Hilvarenbeek

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de heer van Helvoirt, betrokken bij de Heemkundige Kringen van zowel Esbeek als Hilvarenbeek. De heer van Helvoirt heeft het volgende over de omgeving van het plangebied meegedeeld:

Het plangebied start in het westen juist ten zuiden van de oude Mostaard (zandkop met grondwatertrap VII; mededeling Frans Theeuws), een oostwaartse dorpsverplaatsing van Esbeek van eind der tiende eeuw vanaf de hoge droge zandrug in het westen. Meteen aan het begin zul je tussen de houten woning en de oudere burgerwoning de verdwenen 'oude Esbeekse Heerbaan' aantreffen. Die voormalige 'oude Mostaard' is nu het parkeerterreintje ten noorden van het plangebied. Waar het plangebied onder het viaduct uitkomt gaat die dwars over de oude Broeksie, een iets latere dorpsuitbreiding van Esbeek. Dat pleintje is geheel verdwenen bij de ruilverkaveling, 'Laag Spul' genaamd, in 1967. Wellicht tref je daarvan nog sporen aan. Het plangebied volgt deels het oude traject van de vroegere rivier, waaraan Esbeek haar naam dankt: een drooggevalen rivier (Esbeek). In de 14^e eeuw wordt die nog Breedebeeck ('bree' = modder) genoemd. De huidige Loop (ook wel Platte Beek en nu Aalstloop genoemd) verving die rivier, afwaterend op de oostelijk gelegen Spruitenstroom.

Concrete belangrijke vondsten hebben we zelf nooit gedaan en is ons ook niet bekend uit de literatuur. Wel heeft mijn buurman Piet Smolders in de loop der tijden honderden mooie aardewerkscheren tijdens het spitten in zijn tuin ten noordoosten achter de Mostaard verzameld. Een amateur-

¹⁵www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

archeoloog beschreef die verzameling onlangs als: zeer interessant. Er zitten fragmenten van gestempeld aardewerk bij, mogelijk uit de 9^e en 10^e eeuw.

3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van Esbeek

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 2.

Het dorp is ontstaan uit een kransakkerdorp, waarvan ook tegenwoordig de structuur nog goed te herkennen is. Een kransakkerdorp is een nederzettingstype dat, meestal in de Middeleeuwen, is ontstaan uit een buurtschap of herdgang, waarbij de boerderijen om een akkercomplex waren gelegen. Ze waren gegroepeerd langs kronkelige wegen die op verhogingen in het landschap lagen. Soms heeft deze weg min of meer een cirkelvorm, soms ook is het een langgerekt, maar bochtig, geheel.¹⁶

Esbeek is gelegen op de westelijke oever van het Spruitenstroompje, een beek die 5 km ten noorden van Diessen in de Reusel uitmondt. Pas in 1889 werd Esbeek een eigen parochie en ontstond er rondom de in 1890 ingewijde kerk een kleine dorpskern.¹⁷

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
Neolithicum	Middelhoog	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	Middelhoog	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	Middelhoog	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	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen,	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen

¹⁶ Spek, 2004

¹⁷ <http://www.breda-en-alles-daaromheen.nl/esbeek-in-beeld.htm>

		metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	
Middeleeuwen	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek en in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld/in het esdek en in de top van de dekzandafzettingen

Uit de landschappelijke ligging, op de flank van een relatief hoog gelegen plateau in het zuiden blijkt dat het plangebied vanaf het Laat-Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waargenomen vanaf het Neolithicum.

In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is vanwege de voor enkeerdgronden iets vochtige omstandigheden middelhoog. Deze archeologische resten worden verwacht onder het esdek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onder in het esdek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het esdek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen worden verwacht tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont met uitzondering van waterputten die dieper kunnen reiken. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, hoeft niet te betekenen dat de eventueel aanwezige archeologische resten ook 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 ligt langs een weg en een sloot, en deels over enkele boerenerven. Vanwege graafwerkzaamheden die hiermee samengaan kunnen eventueel aanwezige archeologische resten, 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 bodemverstorende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgrondingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Het plangebied ligt langs een weg en een sloot, en deels over enkele boerenerven. Vanwege graafwerkzaamheden die hiermee samengaan kunnen eventueel aanwezige archeologische resten, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan

- Licht 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)?
Uit de landschappelijke ligging, op de flank van een relatief hoog gelegen plateau in het zuiden blijkt dat het plangebied vanaf het Laat-Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
In het hele plangebied kunnen archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden. De kans op het voorkomen van de resten is vanwege de voor enkeerdgronden iets vochtige omstandigheden middelhoog.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.2, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 31 januari 2011 door drs. M. Stiekema (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er 12 boringen gezet (zie figuur 9). Er is geboord tot een diepte van maximaal 2,20 m -mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn gezet in een raai met een afstand van 50 m tussen de boringen. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen en het viaduct van de N269 dat het plangebied kruist. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹⁸ 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 4 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

In het plangebied zijn in alle boringen matig fijne, zwak siltige zanden aangetroffen. De zanden zijn geelgrijs tot geelbruin van kleur. In alle boringen behalve boring 7 is de bovenlaag licht humeus. In alle boringen is een verstoord pakket aangetroffen die zich kenmerkt door de aanwezigheid van fragmenten baksteen en door een aangetroffen gevlektheid van het sediment. De dikte van de verstoorde laag loopt uiteen van de bovenste 55 cm bij boring 6 tot 200 cm bij de boringen 3 en 10. De verstoringen gaan bij alle boringen tot in de dekzandafzettingen. De boringen 2 en 3 zijn gestuit op een diepte van respectievelijk 80 en 200 cm -mv, waarschijnlijk op een brok baksteen of puin. Onder de ver-

¹⁸ J.H.A. Bosch, 2005.

stoorde bovenlaag zijn bij alle boringen onverstoorde, vaak gleyhoudende, dekzandafzettingen zonder tekenen van bodemvorming aangetroffen (de C-horizont).

Het in het plangebied aangetroffen sediment bestaat uit dekzandafzettingen, afgedekt met een recent verstoord enkeerddek, zoals verwacht in het bureauonderzoek. Het aangetroffen bodemprofiel komt overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (zie § 3.6).

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 zijn in alle boringen dekzandafzettingen aangetroffen. Deze zijn afgezet gedurende het Pleistoceen. De dekzandafzettingen zijn in de Nieuwe Tijd door bemesting afgedekt met een enkeerdgrond.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
In alle boringen is de top van het bodemprofiel verstoord. De dikte van de verstoorde laag loopt uiteen van 55 cm bij boring 6 tot 200 cm bij de boringen 3 en 10.
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.
Omdat de middelhoge archeologische verwachting uitgaat van archeologische resten direct onder het eerddek, kan deze verwachting voor alle perioden naar laag worden bijgesteld. Vanwege de grootschalige verstoringen, waarschijnlijk veroorzaakt bij de aanleg van de huidige Groenstraat en bij de bouw en sloop van voormalige woningen langs de weg, is de verwachting laag dat er nog intacte archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn.

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder verhoogt de ligging van het plangebied op de flank van een relatief hoog gelegen plateau in het zuiden de kans daarop. 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. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is daarom door het booronderzoek naar laag bijgesteld.

5.2 Selectieadvies

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

Bovenstaand advies vormt het selectieadvies van Econsultancy.

De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door de adviseur van het bevoegd gezag (Monumentenhuys Brabant) en deze stemt in met het selectieadvies. Monumentenhuys Brabant adviseert de gemeente Hilvarenbeek, in het gemeentelijk selectiebesluit op te nemen, dat het omschreven gebied wordt vrijgegeven voor de voorziene planontwikkeling onder voorwaarde, dat bij eventuele toevallsvondsten hiervan melding wordt gedaan conform art. 53 van de herziene Monumentenwet. Dit kan telefonisch bij het Meldpunt Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant (tel. 06-18303225).

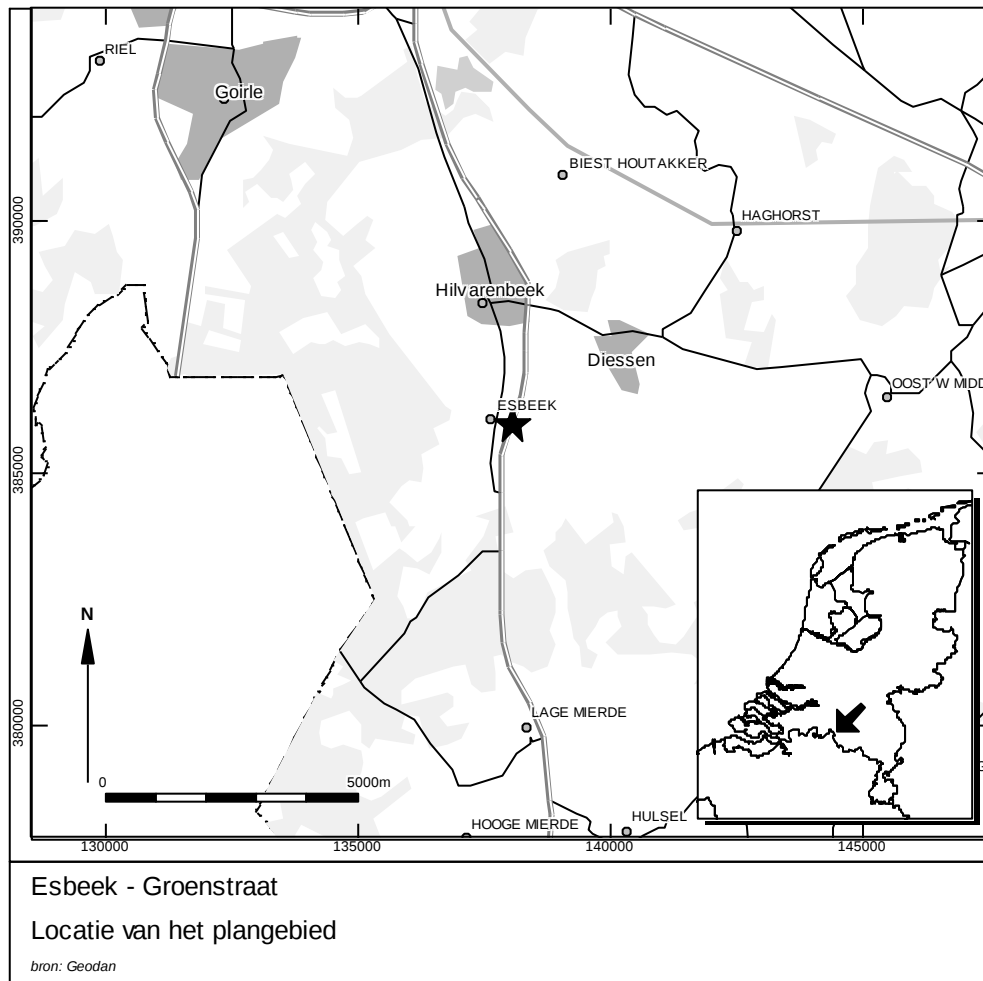
LITERATUUR

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- 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 plaggendekken 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.
- Spek, Th., 2004: *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie*. Uitgeverij Matijs, Utrecht.
- Stichting voor Bodemkartering, 1985: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 50 O*.

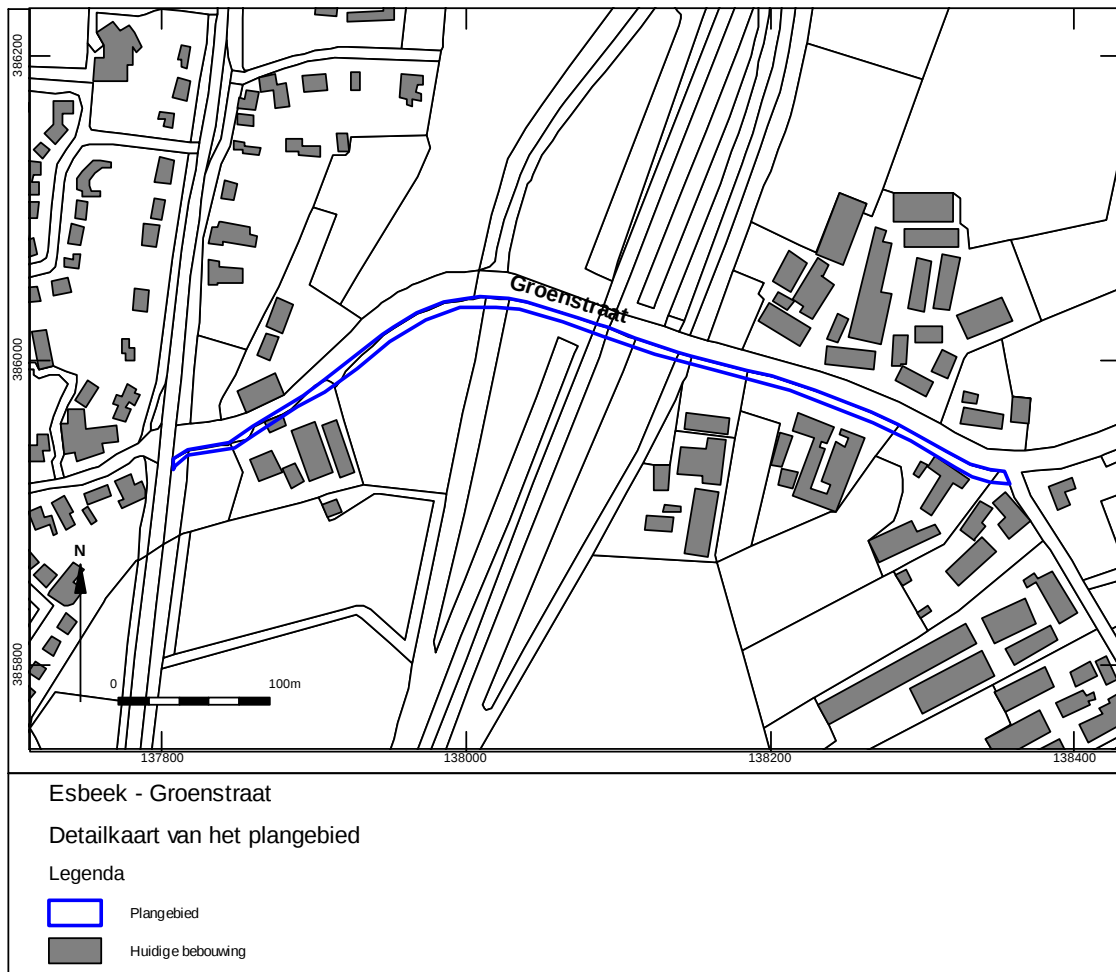
BRONNEN

- AHN; internetsite, februari 2012.
<http://www.ahn.nl>
- Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, februari 2012.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>
- Bodemloket, internetsite, februari 2012.
www.bodemloket.nl
- Dinoloket, internetsite, februari 2012.
<http://www.dinoloket.nl/>
- Gemeente Hilvarenbeek, februari 2012.
<http://www.gemeentemaasgouw.nl>
- Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie; internetsite, februari 2012.
<http://www.kich.nl>
- SIKB; internetsite, februari 2012.
<http://www.sikb.nl>
- Wat Was Waar; internetsite, februari 2012.
<http://www.watwaswaar.nl>

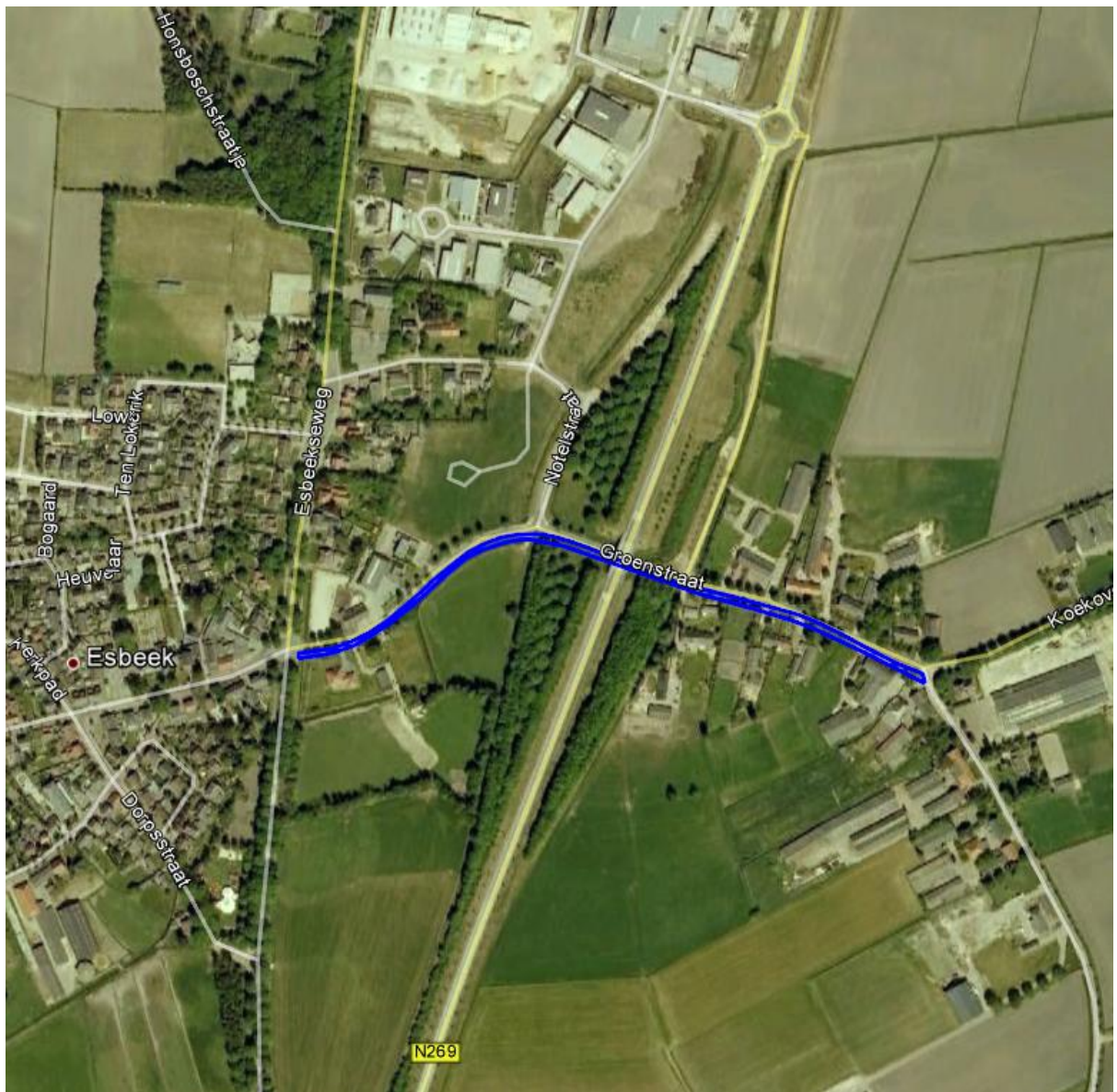
Figuur 1. **Situering van het plangebied binnen Nederland**



Figuur 2. **Detailkaart van het plangebied**



Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



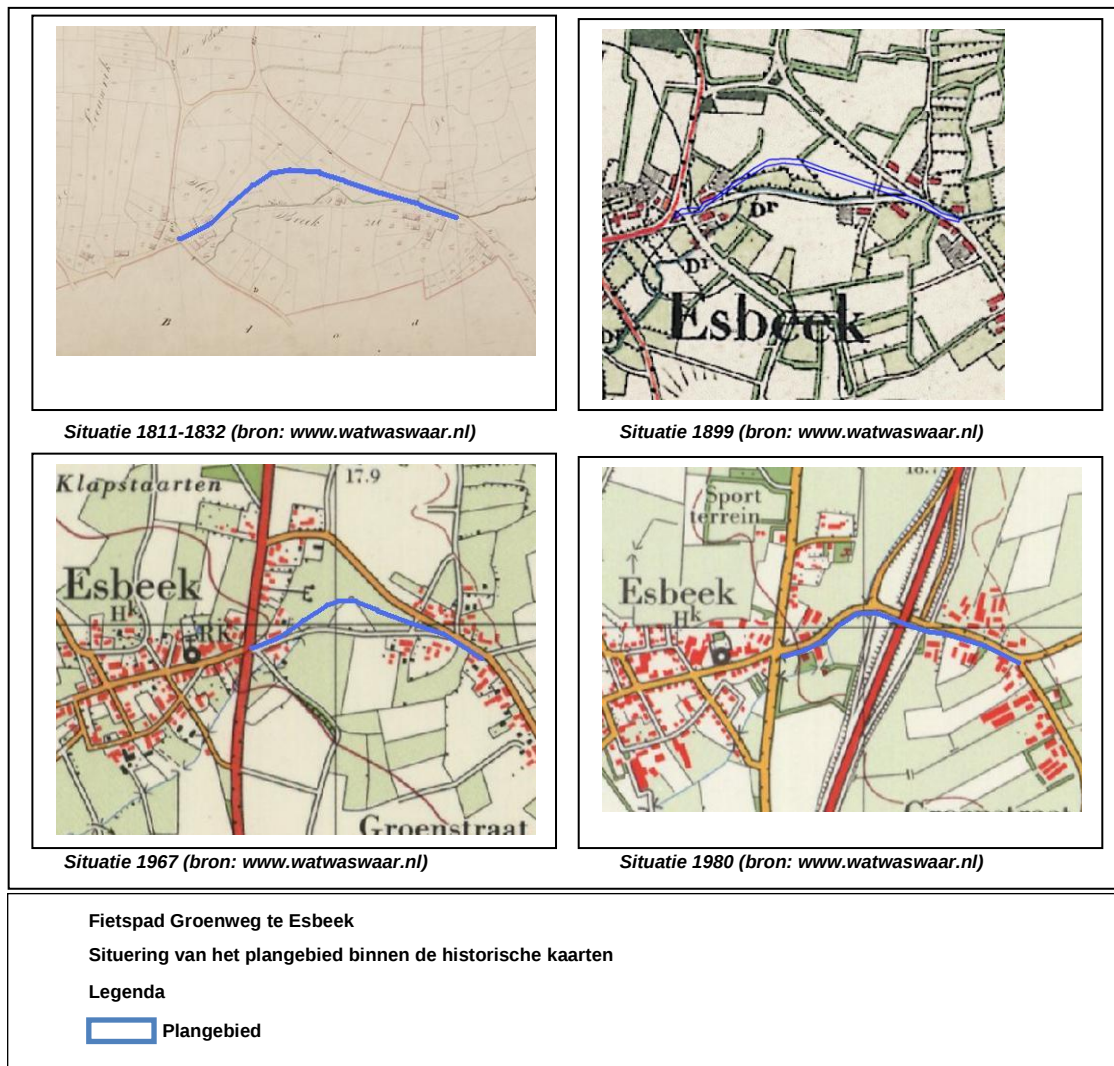
Fietspad Groenweg te Esbeek

Luchtfoto van het plangebied

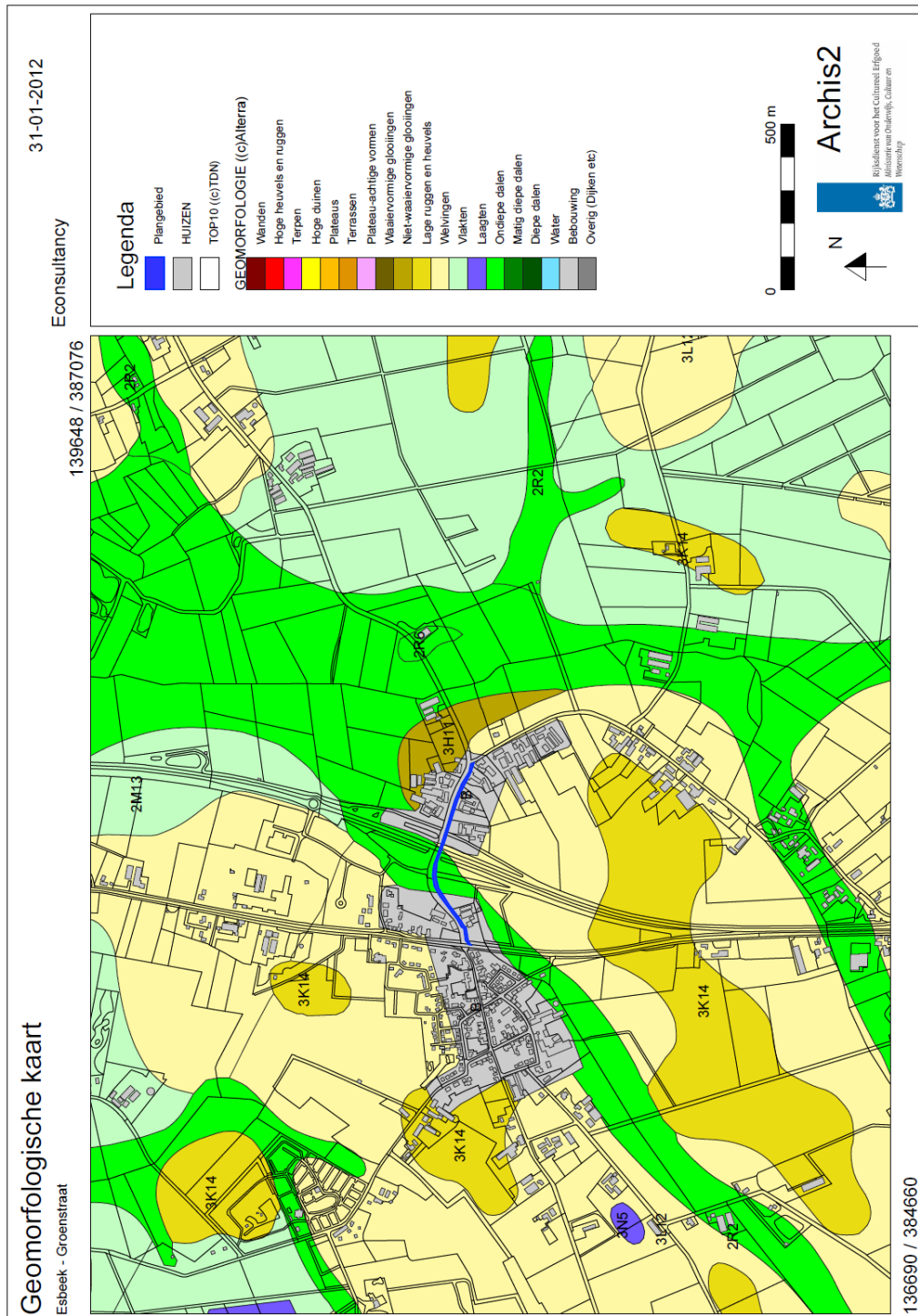
Legenda

Plangebied

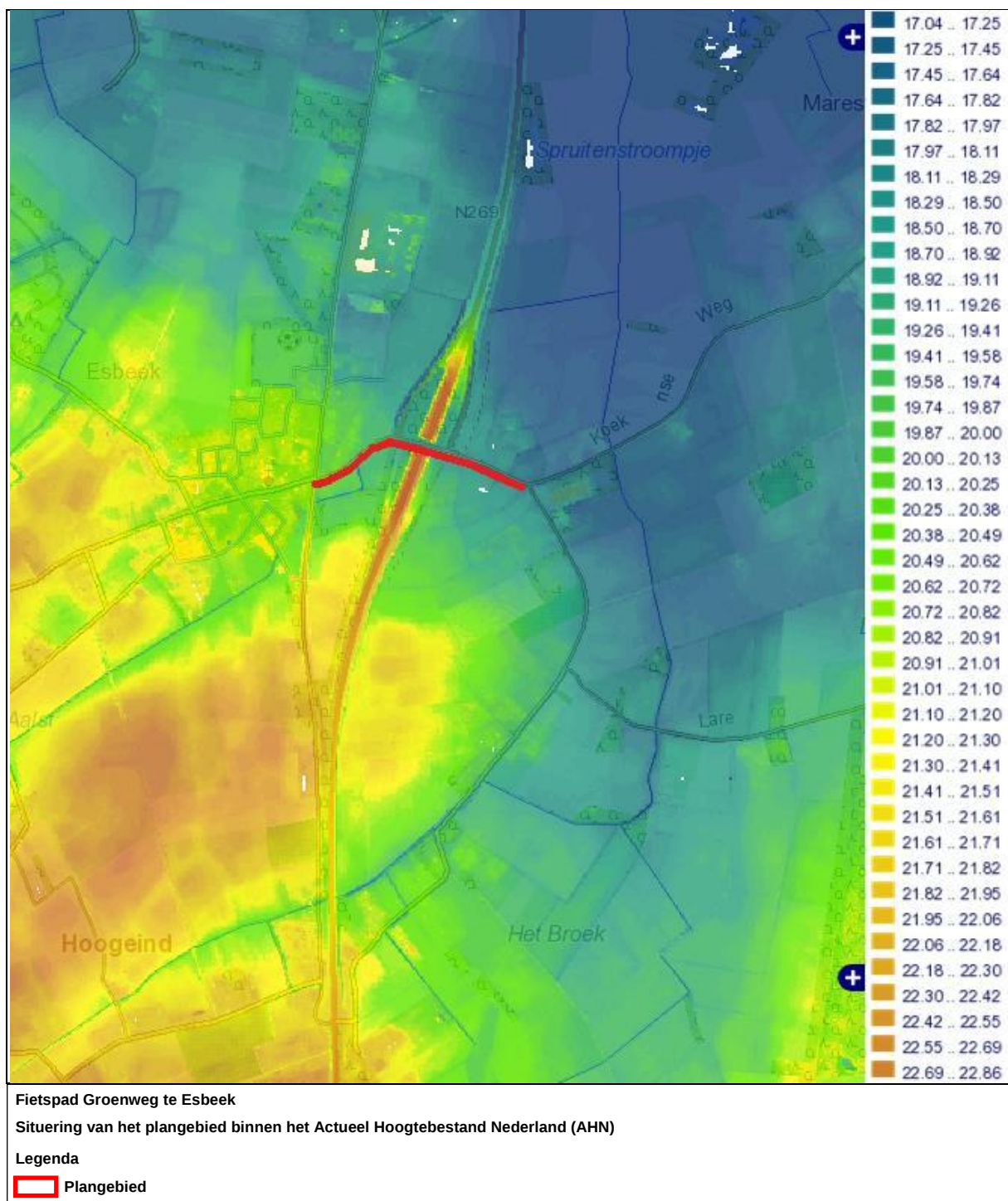
Figuur 4. **Situering van het plangebied binnen de historische kaarten**



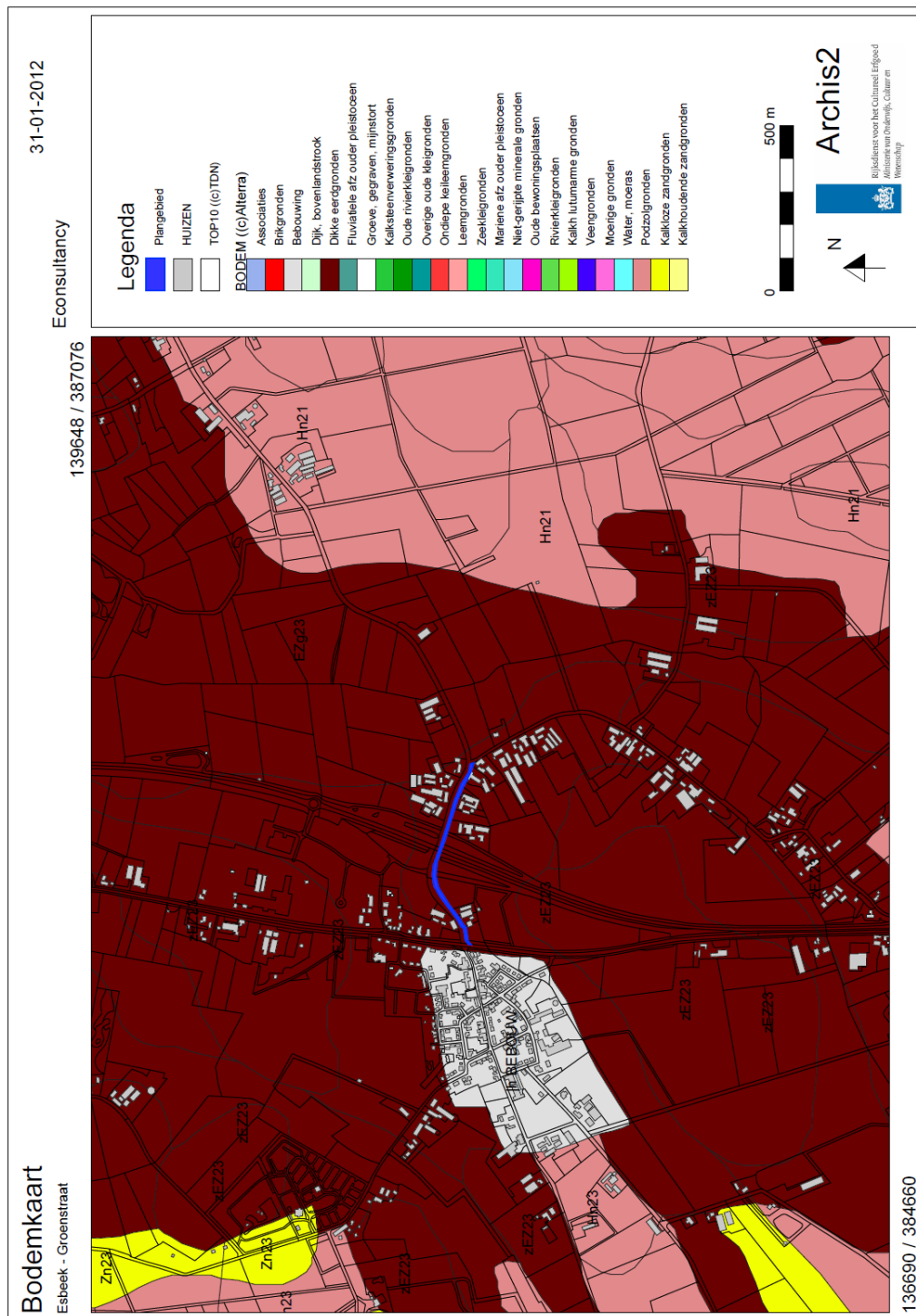
Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart



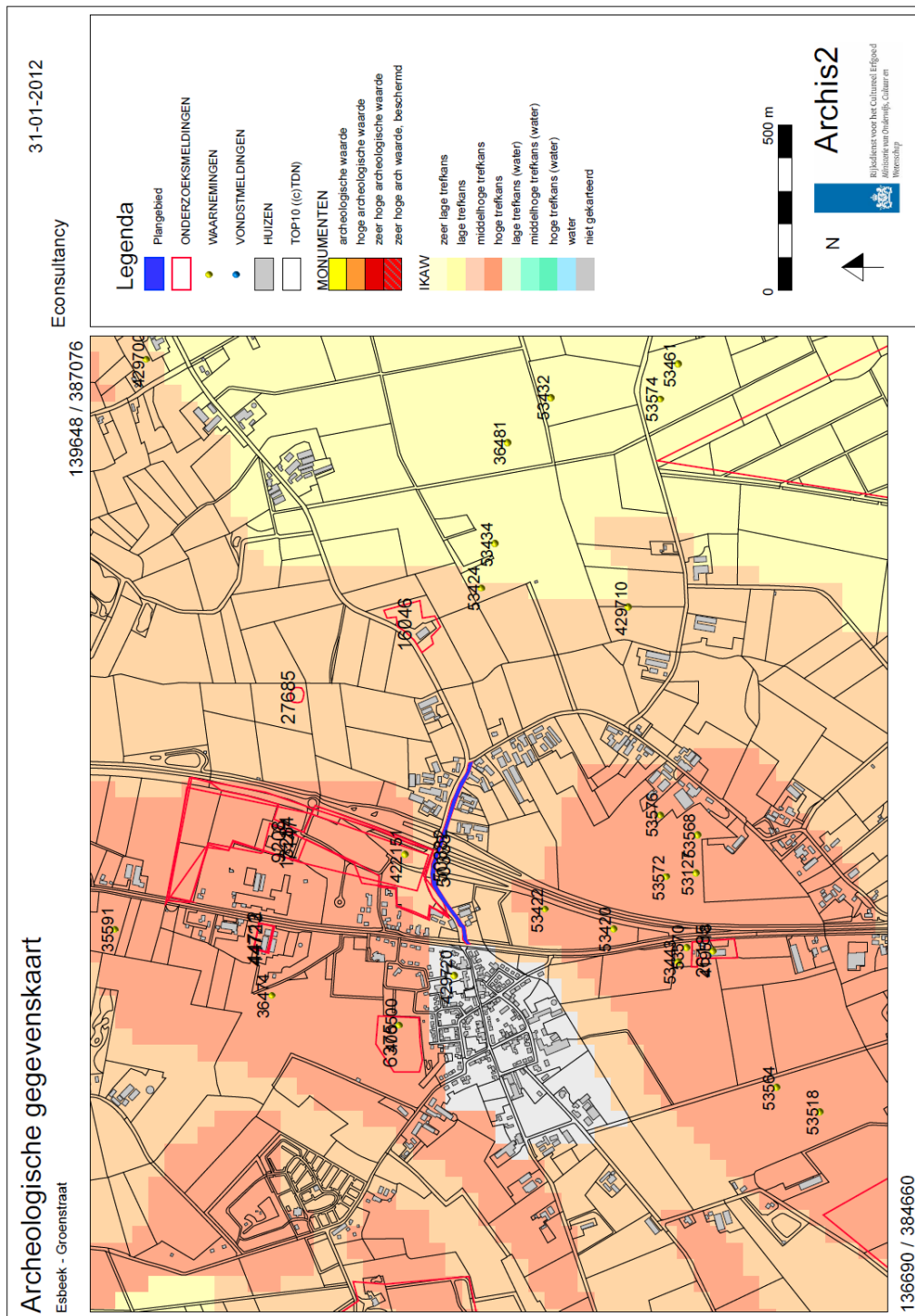
Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



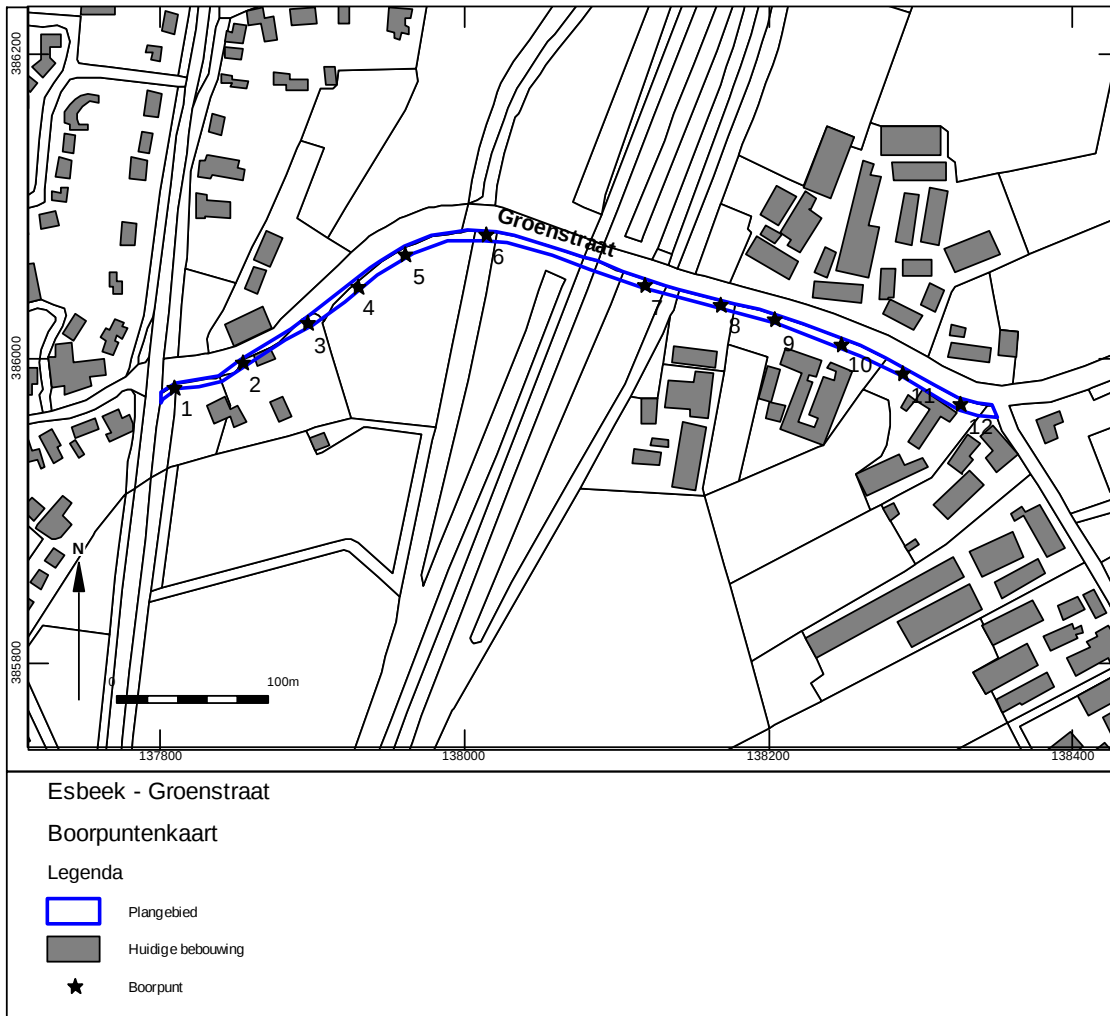
Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Figuur 9. Boorpuntenkaart



Bijlage 1 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 Boxtel	Formatie van Beegden
			Laat-Weichselien (Laat-Glacial)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye					
				Allerød (warm)							
				Vroege Dryas (koud)							
				Bølling (warm)							
				Laat-Pleniglacial				3			
			Midden-Weichselien (Pleniglacial)	Midden-Pleniglacial							
			Vroeg-Pleniglacial	4							
			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glacial)	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)							
				Cromerien (warme periode)							
				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		Holoceen	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		Vroeg	Borea warmer		II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
-4900	8000							
-5300	8240	Preborea warmer		I	eerst berk en later den overheersend			
-7020	9000							
-8800	10.150	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
11.755	10.800			Allerød	LW II			
12.745	11.800			Vroege Dryas	LW I			open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen
13.675	12.000			Bølling				
14.025	13.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra		
15.700								
-35.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
75.000								
115.000		Eemien (warme periode)		loofbos		Midden-Paleolithicum		
130.000								
-300.000		Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum		

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

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat 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 instantie 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 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

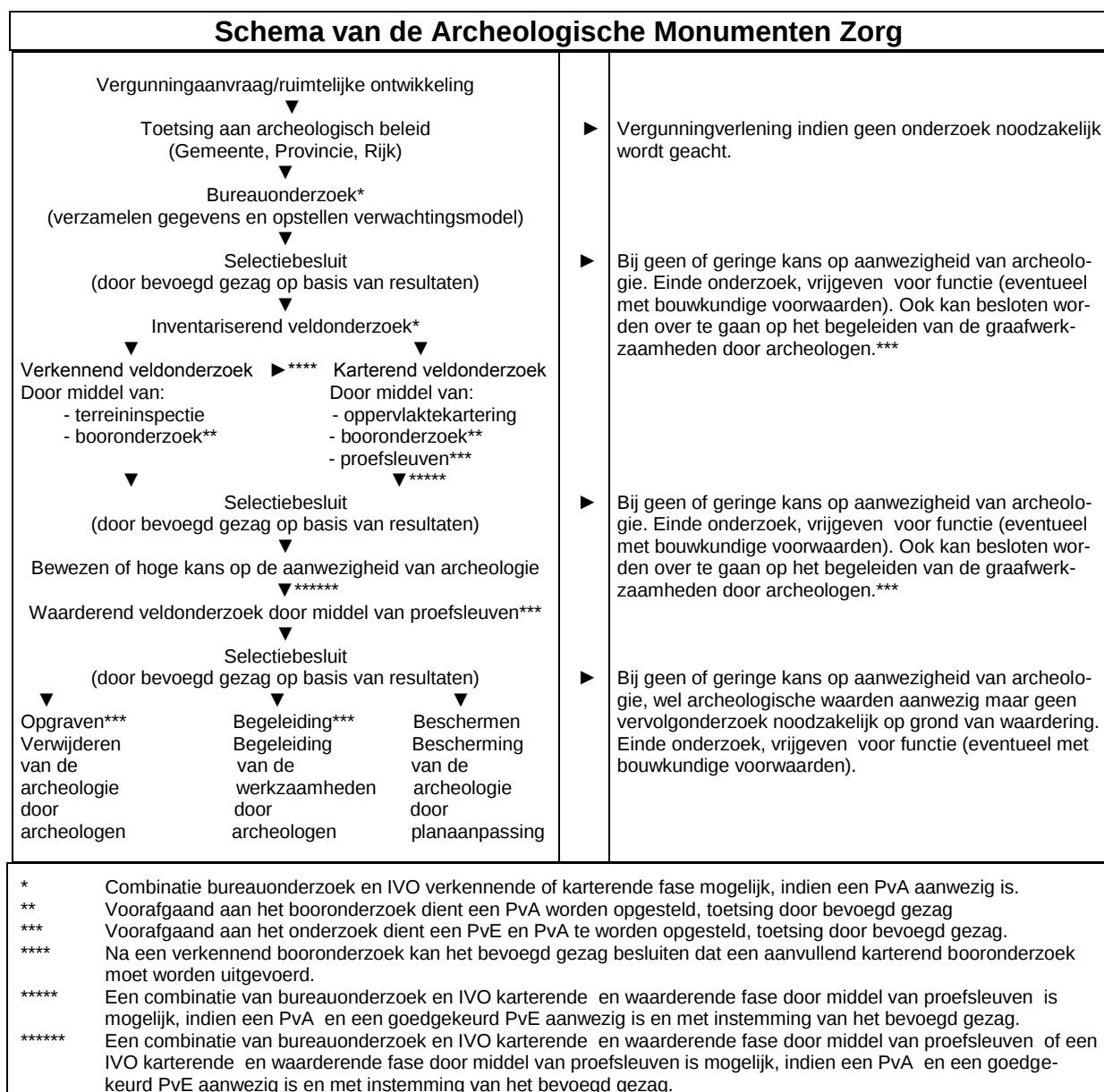
De Derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

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

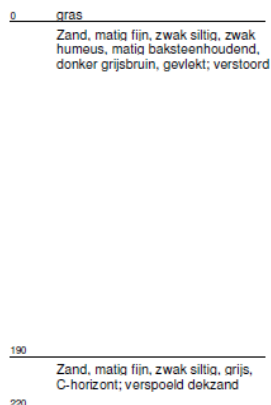
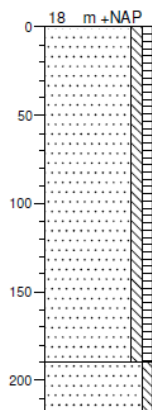
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal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



Bijlage 4 Boorprofielen

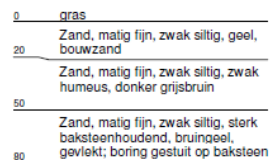
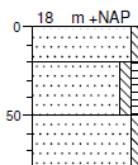
Boring: 1

X: 137816
Y: 385938



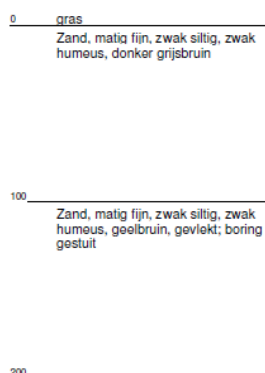
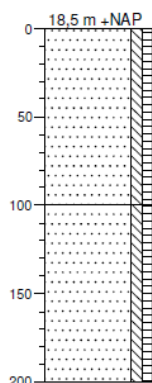
Boring: 2

X: 137861
Y: 385955



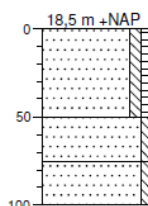
Boring: 3

X: 137903
Y: 385981



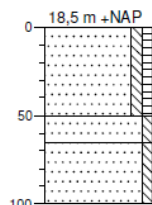
Boring: 4

X: 137936
Y: 386005



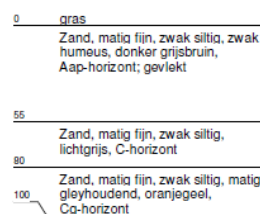
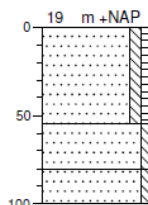
Boring: 5

X: 137967
Y: 386027



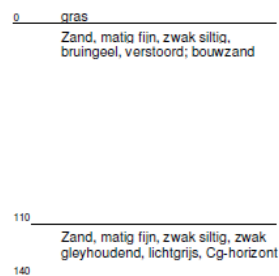
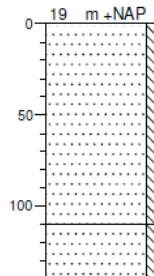
Boring: 6

X: 138020
Y: 386039



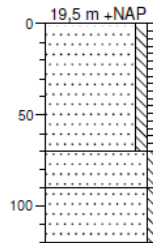
Boring: 7

X: 138124
Y: 386006



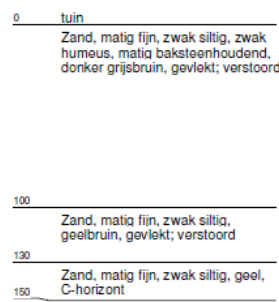
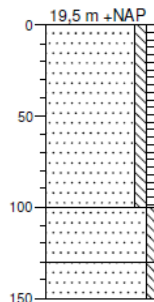
Boring: 8

X: 138174
Y: 385993



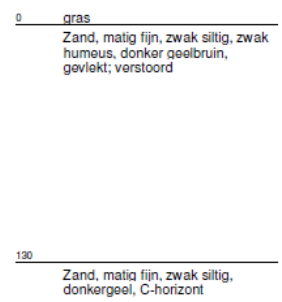
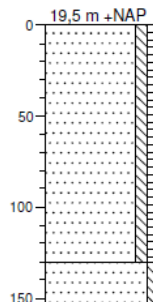
Boring: 9

X: 138210
Y: 385983



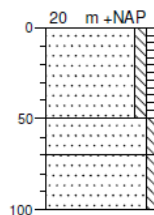
Boring: 10

X: 138254
Y: 385967



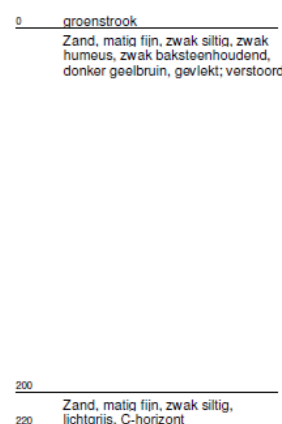
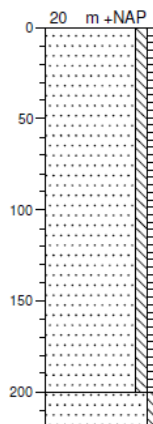
Boring: 11

X: 138294
Y: 385948



Boring: 12

X: 138332
Y: 385927



grind		klei	
	Grind, siltig		Klei, zwak siltig
	Grind, zwak zandig		Klei, matig siltig
	Grind, matig zandig		Klei, sterk siltig
	Grind, sterk zandig		Klei, uiterst siltig
	Grind, uiterst zandig		Klei, zwak zandig
zand			Klei, matig zandig
	Zand, kleiig		Klei, sterk zandig
	Zand, zwak siltig	leem	
	Zand, matig siltig		Leem, zwak zandig
	Zand, sterk siltig		Leem, sterk zandig
	Zand, uiterst siltig	overige toevoegingen	
veen			zwak humeus
	Veen, mineraalarm		matig humeus
	Veen, zwak kleiig		sterk humeus
	Veen, sterk kleiig		zwak grindig
	Veen, zwak zandig		matig grindig
	Veen, sterk zandig		sterk grindig