



aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

RAPPORT

Archeologisch bureau- en verkennend
veldonderzoek door middel van boringen
Groenstraat 7 te Esbeek
(gemeente Hilvarenbeek)

RAPPORT

Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen Groenstraat 7 te Esbeek (gemeente Hilvarenbeek)

Aeres Milieu Projectnummer : AM21117
Status rapport : Concept (versie 1)
ISSN Nummer : 2214-5656
Datum : 30 juni 2021

Opdrachtgever : Ordito
Postbus 94
5126 CC Gilze

Opsteller rapport : F. van den Blink MA. | drs. ing. N.J.W. van der Feest
Paraaf :

Redactie : drs. ing. N.J.W. van der Feest
Paraaf :

Vrijgave : drs. ing. N.J.W. van der Feest
Paraaf :

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl



4002 + 4003

Disclaimer

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden (opzet conform de geldende richtlijnen en protocollen).

Aeres Milieu accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid voor maatregelen of mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Aeres Milieu uitgevoerde onderzoek neemt. Tevens wordt opgemerkt dat Aeres Milieu voor het verkrijgen van de voor het bureau onderzoek noodzakelijke informatie (mede) afhankelijk is van externe bronnen. Voor Aeres Milieu is niet te verifiëren of deze bronnen altijd volledig en zonder fouten zijn. Hierdoor kan Aeres Milieu niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	4
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS.....	6
1. INLEIDING.....	7
2. WERKWIJZE.....	10
2.1 Inleiding.....	10
2.2 Verkennend veldonderzoek door middel van boringen.....	10
3. BUREAUONDERZOEK.....	12
3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie.....	12
3.2 Landschappelijke situatie - bodem.....	13
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht.....	14
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden.....	14
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal.....	16
4. VERWACHTINGSMODEL.....	19
5. VELDWERKZAAMHEDEN.....	21
5.1 Algemeen.....	21
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw.....	22
5.3 Interpretatie.....	25
5.4 Archeologische indicatoren.....	26
6. CONCLUSIE.....	27
6.1 Algemeen.....	27
6.2 Beantwoording onderzoeksvragen.....	28
7. AANBEVELINGEN.....	29
LITERATUURLIJST.....	31

Bijlagen:

- 1 Topografische ligging onderzoeksgebied
- 2 Boorpuntenkaart
- 3 Archeologische gegevens cf. Archis 3
- 4 Archeologische Beleidskaart gemeente Hilvarenbeek
- 5 Overzicht geomorfologische kaart
- 6 Overzicht bodemkaart
- 7 Reliëfkaart
- 8 Boorkernbeschrijvingen

SAMENVATTING

Op 3 juni 2021 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Groenstraat 7 te Esbeek (gemeente Hilvarenbeek). Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het doel van het booronderzoek is de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen. Aan de hand van deze gegevens kan vervolgens een advies over eventueel aanwezige archeologische resten en een mogelijk vervolgetraject worden opgesteld.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek betreft een Bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de bouw van een nieuwe woning met bedrijfsgedeelte. Hiervoor dient de bestemming 'agrarisch' te worden omgezet naar 'wonen'. De diepte van de toekomstige bodemverstoring bedraagt 0,8 meter beneden maaiveld.

Op de leidende Archeologische Beleidskaart van de gemeente Hilvarenbeek ligt het plangebied in een zone van hoge archeologische verwachting (beleidscategorie 4). Voor deze verwachtingszone geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 500 m² en dieper dan 50 cm beneden maaiveld. Middels deze kaart heeft de gemeente aangegeven dat de locatie onderzoeksplichtig is.

Het plangebied ligt op de geomorfologische kaart binnen bebouwd gebied. Direct ten noorden van het plangebied loopt een glooiing van beekdalzijde. Het bijbehorende beekdal van het Spruitenstroompje ligt circa 60 meter ten noorden van het plangebied. Op het AHN valt te zien dat het plangebied op een flank richting het beekdal ligt. Deze flanken richting waterlopen hadden tijdens het paleolithicum en mesolithicum de voorkeur om kampementen op te plaatsen. Op 100-150 meter ten oosten van het plangebied zijn circa 3.000 (vuur)steenvondsten uit het midden-paleolithicum aangetroffen. Vanwege de ligging van het plangebied in een vergelijkbare landschappelijke situatie geldt er voor het plangebied een hoge verwachting voor vindplaatsen uit het midden-paleolithicum tot en met het mesolithicum.

De ligging van het plangebied in een relatief laaggelegen deel van het landschap op de flank van een beekdal zal in de periode van het neolithicum tot de vroege middeleeuwen juist te nat zijn geweest. Omdat het niet kan worden uitgesloten dat er toch nederzettingenresten binnen het plangebied liggen geldt er voor het plangebied een middelhoge verwachting voor zowel nederzettingenresten uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen.

Het plangebied ligt aan de Groenstraat binnen het oude buurtschap de Broeksie. Op basis van historische kaarten en andere bronnen lijkt het plangebied al vanaf 1716 met een boerderij bebouwd te zijn geweest. In de 20^e eeuw en het begin van de 21^e eeuw vinden veel bouw- en sloopwerkzaamheden plaats. Omdat er een historisch erf van voor 1800 wordt verwacht ligt de archeologische verwachting voor de late middeleeuwen tot nieuwe tijd hoog.

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat de natuurlijke podzolbodem niet meer intact is. Op de C-horizont ligt op sommige plaatsen nog een historisch bouwlanddek. De voormalige A-, E- en B-horizont zijn hierin opgenomen. De archeologische verwachting voor de periode van het paleolithicum tot de vroege middeleeuwen kan naar laag worden bijgesteld. Voor deze periode lijkt er geen intact archeologisch niveau meer aanwezig te zijn. Er heeft binnen het plangebied, naar de verwachting uit het bureauonderzoek, een hoge enkeerdgrond gelegen. Het historisch bouwlanddek is een potentieel archeologisch niveau voor archeologische resten uit de late middeleeuwen tot nieuwe tijd.

Voor het plangebied wordt om bovenstaande redenen een archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. Dit onderzoek kan plaatsvinden in de vorm van een Archeologische Begeleiding (AB) onder protocol Proefsleuven (IVO-P). Bij dit onderzoek zullen de ondergrondse sloopwerkzaamheden ten hoogte van de huidige woning archeologisch worden begeleid. Het is goed mogelijk dat onder de bestaande fundering nog resten van de voorgaande bebouwing aanwezig zijn. Voor het overige deel van het plangebied worden aanvullende proefsleuven geadviseerd mits toekomstige grondwerkzaamheden dieper reiken dan 30 cm beneden maaiveld (circa 17,90 meter +NAP). Vooralsnog geldt dit alleen voor een deel de nieuwe bebouwing welke niet overlapt met de oude bebouwing (circa 15 m²). Dit deel kan ons inziens daarom worden meegenomen met de Archeologische Begeleiding. Hiervoor dient voorafgaand een Programma van Eisen (PvE) ter toetsing te worden voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Hilvarenbeek).

De resultaten van dit onderzoek dient getoetst te worden door de bevoegde overheid (gemeente Hilvarenbeek), dat op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Het onderzoek is gericht op het inzichtelijk maken van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt. Echter kan door de aard van het onderzoek, steekproefsgewijs, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten het, conform de Erfgoedwet van 2016, artikel 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en 5.11 (Waarneming), een meldingsplicht van toepassing.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM21117
OM-nummer	: 5077067100
Soort onderzoek	: Bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen
Adres onderzoekslocatie	: Groenstraat 7 te Esbeek
Toponiem	: Groenstraat 7
Gemeente	: Hilvarenbeek
Provincie	: Noord-Brabant
Kadastrale registratie	: Hilvarenbeek, Sectie P, nrs. 1571 en 1578 (ged.)
Coördinaten	: Centrum 138.263; 386.026
	NW: 138.259; 386.070
	NO: 138.287; 386.064
	ZW: 138.232; 385.995
	ZO: 138.273; 385.978
Oppervlakte	: Circa 2.770 m ²
Huidig locatie gebruik	: Bebouwd, verhard (klinker) en tuin
Aanleiding onderzoek	: Bestemmingsplanwijziging
Opdrachtgever	: Ordito
Bevoegde overheid	: Gemeente Hilvarenbeek
Opslag documentatie en materiaal	: Noordhoven 4 te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te 's-Hertogenbosch/E-depot
Datum uitvoering	: 3 juni 2021

1. INLEIDING

In opdracht van Ordito heeft Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, d.m.v. boringen uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Groenstraat 7 te Esbeek
Gemeente	: Hilvarenbeek
Oppervlakte	: Circa 2.770 m ²
Huidig gebruik van de locatie	: Bebouwd, verhard (klinker) en tuin
Toekomstig gebruik	: Woning met bedrijfsgedeelte

Dit archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de BRL SIKB 4000 (protocol 4002 en 4003), KNA 4.1. Het archeologische onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie. Aanvullend hierop is een verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen op het perceel uitgevoerd. De werkzaamheden in het veld zijn uitgevoerd onder leiding van een senior KNA-prospecteur.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek betreft een Bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de bouw van een nieuwe woning met bedrijfsgedeelte (Figuur 1). Hiervoor dient de bestemming 'agrarisch' te worden omgezet naar 'wonen'. De diepte van de toekomstige bodemverstoring bedraagt 0,8 meter beneden maaiveld (onderzijde fundering).

De bevoegde overheid, de gemeente Hilvarenbeek, heeft op gemeentelijk niveau een archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Beleidsadvieskaart. Op de leidende Archeologische Beleidskaart van de gemeente Hilvarenbeek ligt het plangebied in een zone van hoge archeologische verwachting (beleids categorie 4). Voor deze verwachtingszone geldt een onderzoekspllicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 500 m² en dieper dan 50 cm beneden maaiveld. Middels deze kaart heeft de gemeente aangegeven dat de locatie onderzoeksplchtig is (zie Bijlage 4).¹

Doel

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor de locatie. Dit verwachtingsmodel wordt op basis van historische kaarten en bekende landschappelijke en archeologische gegevens gevormd. Dit verwachtingsmodel zal vervolgens leiden tot een aanbeveling over het behoud *in-situ* of eventueel vervolgonderzoek.

Het doel van het aansluitende verkennend booronderzoek is het toetsen van het in het bureauonderzoek opgestelde verwachtingsmodel.

¹ Peeters et al., 2012

Specifiek voor de onderzoekslocatie Groenstraat 7 te Esbeek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

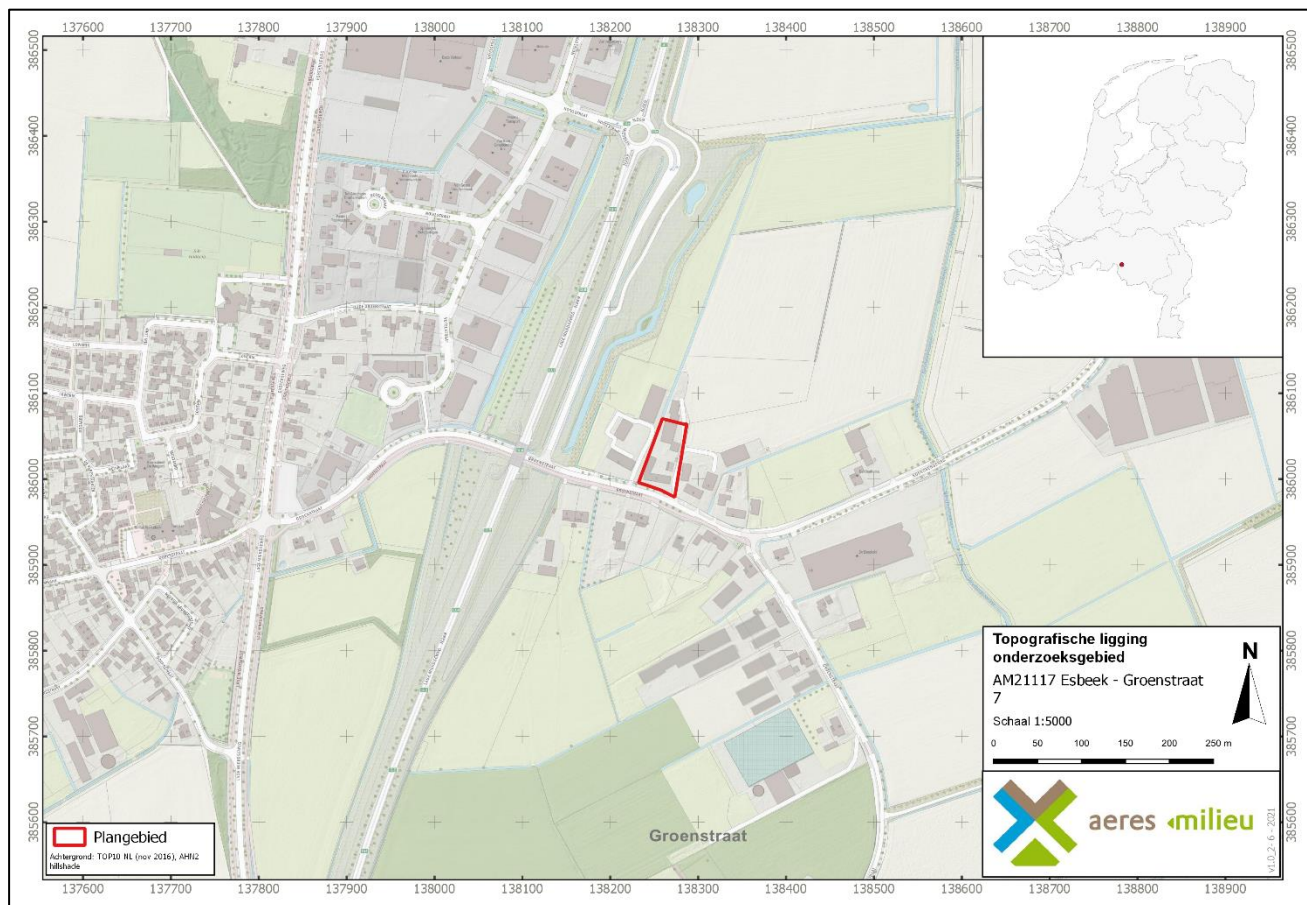
- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenumen bodemingrepen?

Plangebied

Het plangebied ligt aan de Groenstraat 7 te Esbeek (Figuur 2). Momenteel heeft het een agrarische bestemming. Op het plangebied staat een boerderij met bijbehorende bijgebouwen en verharding (klinkers). Ten westen wordt het plangebied begrensd door het perceel behorende tot Groenstraat 3, ten oosten door de Groenstraat 9 en ten noorden door bouwland.



Figuur 1: Toekomstige situatie van het plangebied. (Bron: Aangeleverd door de opdrachtgever).



Figuur 2: Topografische ligging van het plangebied. (Bron: PDOK-viewer).

2. WERKWIJZE

2.1 Inleiding

Bij het uitvoeren van het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van verschillende bronnen. Deze bronnen geven inzicht in bekende, of te verwachten archeologische resten binnen het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn deze bronnen van belang voor het opstellen van de landschapsgenese.

Archeologische bronnen

- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (Archis3)
- Archeologische Beleidskaart van de gemeente Hilvarenbeek
- Specifieke lokale informatie (heemkundekring, amateurarcheologen)

Bodem- en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart (Alterra)
- Geomorfologische kaart (Alterra, uit Archis3)
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3)

Historische kaarten

- Kaart figuratief Verhees (1794)
- Historisch kadastraal minuutplan (1800-1832)
- Historische topografische en militaire kaarten (1830 tot 1978)
- Moderne topografische kaart (tot 2020)

De bovenstaande bronnen worden aangevuld door mogelijke informatie afkomstig van lokale archeologische verenigingen en werkgroepen. De overige aanvullende informatie is terug te vinden in de literatuurlijst.

De Heemkundekring Ioannes Goropius Becanus, is op 31 mei 2021 per e-mail gecontacteerd met de vraag met de vraag om aanvullende informatie betreffende het plangebied. Zij hebben helaas geen aanvullende gegevens over het plangebied beschikbaar.

2.2 Verkennend veldonderzoek door middel van boringen

Aan de hand van het Plan van Aanpak (PvA) en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek² wordt een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van 6 boringen per hectare uitgevoerd. Het onderzoek is hiermee verkennend voor alle perioden. Het plangebied heeft een oppervlakte van 2.770 m². Bij het verkennend veldonderzoek zal daarom uitgegaan worden van 6 boringen welke gelijkmatig over het plangebied worden verdeeld, zie Bijlage 2.

² Tol et al. 2012.

De boorlocaties worden uitgezet ten opzichte van hoekpunten van de perceelsgrenzen, straten en bebouwing. De hoogte zal worden bepaald met het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De boringen worden gezet met een Edelmanboor met een boorkop van 7 centimeter en een zuigerboor van 3 centimeter.

De boorkernen worden conform de ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven, zie Bijlage 8. Gelet zal worden op de aanwezigheid van archeologische indicatoren als fragmenten keramiek, fosfaatvlekken en brokjes houtskool en verbrande leem. Daartoe worden de opgeboorde monsters verbrokken waar nodig.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

Het plangebied ligt in het centrale dekzandlandschap in de Roerdalslenk. De Roerdalslenk is een tektonisch dalingsgebied dat begrensd wordt door de Feldebissbreuk, Breuk van Vessem en de Peelrandbreuk. In het zuidwesten en noordoosten wordt de Roerdalslenk begrensd door tektonisch opheffingsgebieden van het Kempisch Hoog en de Peelhorst.

De Roerdalslenk werd in de laatste periode van het Vroeg-Pleistoceen (circa 1,1 miljoen jaar geleden) tot in het Midden-Pleistoceen (circa 475.000 jaar geleden) opgevuld met oude rivierafzettingen van de Rijn en de Maas. Deze rivierafzettingen zijn onderdeel van de Formatie van Sterksel en bestaan grotendeels uit matig tot sterk grof grindhoudend zand en grind.

Nadat de Rijn en Maas uit de Roerdalslenk waren verdwenen door tektonische opheffingen, werd de Roerdalslenk afgedekt door een dik pakket (>15 meter) dekzand. Dit dekzand is gevormd tijdens de laatste ijstijd (Weichselien; circa 115.000 – 11.700 jaar geleden), aan het eind van het Pleistoceen. Het huidige landschap is in die periode voor een groot deel gevormd. Er ontstond een steeds kouder en droger klimaat. In deze periode (circa 115.000 – 11.700 jaar geleden) breidde het landijs zich sterk uit in Europa. Gedurende het grootste deel van het Weichselien was de bodem bevroren. Tijdens perioden dat er sprake was van dooi, werd door sneeuwmelt- en regenwater veel sediment verspoeld, waarbij fluvioperiglaciale afzettingen zijn gevormd en dalen ontstonden. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers in textuur. Ze bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Bortel gerekend. Deze afzettingen zijn in het plangebied in de diepere ondergrond aanwezig.

In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 14.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 14.700 – 11.700 jaar geleden), is de vegetatie grotendeels verdwenen, waardoor op grote schaal verstuing optrad. De rivierafzettingen en de fluvioperiglaciale afzettingen raakten bedekt met dekzand. Dit dekzand is kalkloos, fijnkorrelig en arm aan grind. Het dekzand wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel gerekend. Het reliëf dat tijdens de dekzandafzetting is ontstaan, wordt gekenmerkt door vlaktes met depressies en dekzandruggen of dekzandkoppen.

Het reliëf dat ontstond, wordt gekenmerkt door vlaktes met depressies en dekzandruggen of dekzandkoppen. De belangrijkste dekzandrug is de zuidwest-noordoost gelegen midden-Brabantse dekzandrug. Het dekzand werd in verschillende fasen en omstandigheden afgezet, zo is het oude dekzand lemig en het jonge dekzand niet. Gedurende het Allerød (circa 13.900 - 12.900 jaar geleden) heeft plaatselijk op de hogere terreindelen bodemvorming plaats gevonden. Deze bodem wordt de Laag van Usselo genoemd en bevindt zich tussen het Jonger dekzand I en het Jonger dekzand II.

Het klimaat werd tijdens het Holoceen warmer en vochtiger. Door het warmere klimaat smolten de in het Weichselien gevormde ijskappen en steeg de relatieve zeespiegel snel. Het landschap in de regio is door geologische processen weinig meer veranderd. Het dekzand werd door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken sneden zich in. Hierbij volgden ze de natuurlijke laagten, zoals de eerder gevormde dalen.

Volgens de Geomorfologische kaart (Bijlage 5) ligt het plangebied binnen bebouwd gebied en is daarom niet gekarteerd. Direct ten noorden loopt een glooiing van beekdalzijde (code 3H42). Circa 140 meter ten zuiden en ten zuidoosten van het plangebied liggen terrasafzettingsswelingen bedekt met dekzand (code 4L41d) en op circa 700 meter ten zuiden en westen van het plangebied liggen hoge dekzandruggen (code 3B53). Op circa 110 meter ten westen van ligt een dalvormige laagte (code 22R23). Er ligt een beekdalbodem op circa 60 meter ten noorden van het plangebied (code 22R42). Dit betreft de oude loop van het Spruitenstroompje.

Op het kaartbeeld van het AHN (Bijlage 7) is te zien dat het plangebied op een flank van een hooggelegen gebied ligt, richting een beekdal. Dedekzandruggen liggen nog hoger in het landschap, op 22,0 meter +NAP. Binnen het plangebied varieert de maaiveldhoogte tussen 17,5 en 18,3 meter +NAP. Het beekdal van het Spruitstroompje ligt op een hoogte van 15,6 meter +NAP en ligt hiermee beduidend lager in het landschap. Op basis hiervan ligt het plangebied waarschijnlijk op een terrasafzettingsswelling, al dan niet op een dekzandrug.

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Op de bodemkaart (Bijlage 6) zijn binnen het grootste gedeelte van het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden van lemig fijn zand gekarteerd (code zEZ23).

Bij enkeerdgronden is sprake van een eerdlaag of plaggendek. Dit (plaggen)dek is ontstaan doordat in sommige gevallen al vanaf de late middeleeuwen op grote schaal het systeem van potstalbemesting werd toegepast. Om de grond vruchtbaarder te maken, werden plaggen met het mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid. In de loop der tijd is hierdoor een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. De totale dikte van het plaggendek is bij de enkeerdgronden meer dan 50 cm. De bouwvoor (Aap-horizont) is grijsbruin tot zwart van kleur. Hieronder liggen oudere niveaus/lagen van het plaggendek (Aa-horizont), die meestal wat lichter van kleur zijn. Dergelijke cultuurdekken kunnen een beschermende werking hebben voor de potentieel aanwezige archeologische lagen.

De hoge enkeerdgronden betreffen de oudste opgehoogde gronden, die over het algemeen op de hogere dekzanden liggen. De lage enkeerdgronden werden pas later in gebruik genomen vanwege de lagere ligging in het beekdal. Door de hogere grondwaterstand was de sterke ophoging met plaggen niet alleen noodzakelijk voor de bemesting maar ook om de nattere gronden toegankelijk te maken.

De kans bestaat dat er onder het plaggendek nog een restant van het oorspronkelijke bodemprofiel wordt aangetroffen. Dit hoeft echter niet zo te zijn zoals vaker blijkt bij archeologisch onderzoek in bijvoorbeeld het oosten van Brabant. Indien sprake is geweest van een snelle ophoging, dan zou men onder het plaggendek nog een intacte A-horizont kunnen vinden. Deze laag onderscheidt zich door een hoger humusgehalte en een meer donkere kleur. Echter, door verploeging zijn vaak de oorspronkelijke A- en E-horizont meestal reeds opgenomen in het plaggendek.

Indien de oorspronkelijke bodem bestaat uit een podzolbodem kunnen op een dieper niveau nog (restanten van) een B- en/of BC- horizont voorkomen.

Grondwatertrap

De mogelijk aanwezige gronden worden gekenmerkt door een gemiddeld lage grondwaterstand, te weten grondwatertrap Vb. (achtervoegse *b*: buiten de hoofdwaterkering gelegen gronden; periodiek overstroomd). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 25 en 40 centimeter beneden maaiveld ligt. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 120 centimeter beneden maaiveld. Deze lagere grondwaterstand zorgt voor slechte bewaringsomstandigheden voor eventuele organische resten.

3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

De bestudeerde en beschikbare bronnen hebben het volgende beeld kunnen schetsen over de geschiedenis van Esbeek.

Het dorp Esbeek is ontstaan uit meerdere buurtschappen waarvan de Groenstraat er nog één is. De 'geburen' van Esbeek worden voor het eerst in 1340 genoemd. De Groenstraat, Broeksie, Nereneinde en Dun behoorden tot Klein Esbeek. Esbeek behoorde toen tot de parochie van Hilvarenbeek. Pas in 1889 werd Esbeek een zelfstandige parochie. Met de aanleg van de straatweg naar Reussel zich rond de kerk een kleine dorpskern ontwikkelen.

In 1923 opende de steenfabriek in Esbeek en werd één van de grootste werkgevers in de omgeving. Het ontginningsproject 'Landgoed de Utrecht' en de boterfabrieken waren andere grote inkomstenbron voor de inwoners van Esbeek. In 1899 werd begonnen met de ontginning van het uitgestrekte heidegebied tussen Hilvarenbeek en Lage Mierde. Hierbij verdwenen enkele oude boerderijen. Ter vervanging kwamen er nieuwe pachtboerderijen terug. Deze werden echter voornamelijk door uit Zeeland getrokken, protestantse, pachtboeren. Veertien van de zeventien pachtboeren in Esbeek kwamen uit Zeeland.

De boterfabriek in Esbeek wordt opgericht in 1900. In 1929 wordt deze verenigd met de boterfabrieken uit Diessen, de Biest en Hilvarenbeek tot de stoomzuivelfabriek St. Adrianus in Hilvarenbeek. Na de oorlog wordt deze overgenomen door Campina.³

Er zijn binnen het werk van Van Blankenstein geen gegevens bekend over enige oorlogsvernielingen in de Tweede Wereldoorlog.⁴ In 1942 heeft in Esbeek een vliegtuigcrash plaatsgevonden.⁵

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Op de leidende Archeologische Beleidskaart van de gemeente Hilvarenbeek geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting: Beleidscategorie 3 (Bijlage 4).⁶

In de omgeving van het plangebied (binnen een straal van 500 meter) zijn volgens de gegevens uit Archis3 meerdere archeologische onderzoeksmeldingen bekend.

³ Canon van Hilvarenbeek

⁴ Blankenstein, 2006

⁵ Verliesregister 1942

⁶ Peeters et al., 2012

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
2051019100	Circa 165 meter ten westen	Bureau- en karterend booronderzoek door BAAC (2004). ⁷	Deelgebied 1 ligt nabij onderhavig plangebied. In deelgebied 1 zijn 27 boringen gezet. In vrijwel het hele deelgebied is een esdek aanwezig. hieronder ligt een BC-horizont die na ongeveer 40 cm overgaat in de C-horizont. In boring 20 is op 150 cm -mv de Laag van Beuningen aangetroffen. In 8 boringen zijn vuursteenvondsten aanwezig. Hiervan is 1 vondst bewerkt (vuursteenkeren). Deze lag aan de onderzijde van het esdek, op 120 cm -mv. In het zuidoostelijke deel van het deelgebied zijn romeinse aardewerkscherven gevonden op circa 80 cm -mv. In boring 69 is in de BC-horizont Elmpt-aardewerk aangetroffen. Voor het zuidoostelijke deel van deelgebied 1 is een proefsleuvenonderzoek aanbevolen.
2057751100	-	Verwachtingskaart door RAAP (2002)	Opzet van de gemeentelijke verwachtingskaart in 2002.
2062027100	Circa 165 meter ten westen	Proefsleuven door VUHbs (2005). ⁸	Er is geen verdere informatie aanwezig in Archis en/of Dans Easy
2073635100	Circa 165 meter ten westen	Aanvullend proefsleuvenonderzoek en opgraving door VUHbs (2005). ⁹	Bij het eerdere proefsleuvenonderzoek bleek alleen in het noordelijke deel van het plangebied een behoudenswaardige vindplaats te liggen. Hier liggen verspreid liggende clusters van sporen en vondsten uit de ijzertijd en romeinse tijd. De opgraving heeft zich beperkt tot drie grotere vlakuitbreidingen. Er zijn spiekers en huisplattegrond uit de ijzertijd aangetroffen. ook zijn er verspreid greppels en kuilen uit de late middeleeuwen – nieuwe tijd gevonden.
2110627100	Circa 325 meter ten oosten	Bureau- en booronderzoek door BILAN (2006). ¹⁰	In het plangebied liggen lage enkeerdgronden. Het esdek dateert waarschijnlijk pas uit de 19 ^e -20 ^e eeuw. In de meeste boringen is het bodemprofiel tot in de C-horizont verstoord. Er is één intacte boring aangetroffen.
2191830100	Circa 400 meter ten noorden	Booronderzoek door RAAP (2008). ¹¹	Er is geen verdere informatie aanwezig in Archis en/of Dans Easy
2356017100	Circa 20 meter ten zuiden	Bureauonderzoek door Econsultancy (2012). ¹²	Er is geen verdere informatie aanwezig in Archis en/of Dans Easy
2356293100	Circa 20 meter ten zuiden	Booronderzoek door Econsultancy (2012). ¹³	Er is geen verdere informatie aanwezig in Archis en/of Dans Easy
4044324100	Circa 215 meter ten oosten	Bureauonderzoek door RCE (2017). ¹⁴	In een gebied van 64 ha tussen Esbeek en Diessen, in het beekdal van het Spruitenstroompje, zijn bijna drieduizend vuursteenartefacten uit het midden-paleolithicum verzameld. Dit betreffen werktuigen, afslagen en kernen. Ook zijn er andere stenen artefacten aangetroffen.
4553012100	Circa 20 meter ten zuiden	Bureau- en inventarisrend	In het plangebied lijkt het esdek te zijn verstoord tot in de C-horizont. De bovenste 30-50 cm van het dekzand is afwezig. Er kunnen nog wel

7 Hijma, 2004

8 Geen rapportage beschikbaar

9 Wesdop, 2007

10 De Boer, 2006

11 Geen rapportage beschikbaar

12 Geen rapportage beschikbaar

13 Geen rapportage beschikbaar

14 Rensink/ Van Grisbergen, 2017

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
		veldonderzoek door Transect (2017). ¹⁵	diepere sporen aanwezig zijn, waardoor er toch een proefsleuvenonderzoek is geadviseerd.
4603865100	Circa 105 meter ten oosten	Inventariserend veldonderzoek door RCE (2018). ¹⁶	Voor het veldonderzoek zijn 71 boringen en één proefput (2x2 m) gegraven. In de proefput zijn osl-buizen en een pollenbak geslagen. Er zijn drie laageenheden geïdentificeerd: Eolisch dekzand, lemig zand afgezet in nattere omstandigheden en fluvioperiglaciale afzettingen. Er zijn op basis hiervan een aantal scenario's over post-depositionele processen van de vuursteenvondsten getoetst. Het vuursteen komt uit de fluvioperiglaciale laag, en is zeer waarschijnlijk door ploegactiviteiten aan het oppervlak komen te liggen.
4647670100	Circa 20 meter ten zuiden	Proefsleuvenonderzoek door Transect (2018). ¹⁷	Bij het proefsleuvenonderzoek zijn sporen van erf- en landinrichting uit voornamelijk de nieuwe tijd aangetroffen. Enkele vondsten dateren tot de late middeleeuwen. Er zijn geen concrete sporen van een nederzetting aangetroffen. er is daarom geen vervolgonderzoek geadviseerd.
4735806100	Circa 115 meter ten oosten	Proefsleuven door RCE (2019). ¹⁸	Er is geen verdere informatie aanwezig in Archis en/of Dans Easy

Tabel 1: Overzicht van Archismeldingen binnen een straal van 500 meter rond het plangebied.

3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal

In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. De kaart figuratief van Verhees (1794) is voor het plangebied niet geografisch nauwkeurig genoeg. Het plangebied lijkt langs een uitvalsweg vanuit Esbeek richting het noorden te liggen. Mogelijk is dit de Groenstraat. De aangegeven ligging van het plangebied moet hier niet te exact worden gezien. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**)¹⁹ is de situatie op kadastraal niveau te zien. Op deze kaart is te zien dat het plangebied onbebouwd is en één perceel valt. Dit perceel valt onder het buurtschap 'Broeksie', nu de Groenstraat. Bij het perceelnummer 974 in de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²⁰ is boven de functie van bouwland de functie 'huis met erf' toegevoegd. Mogelijk is er in de periode van het vervaardigen van de kaart een woning is gebouwd. De overige percelen zijn in gebruik als weiland en onderdeel van 'De Koek Ovens'. De boerderij draagt het toponiem *Het Hecken Drieschken* (1716) of *Broeksiedries* (1828). Deze toponiemen wezen op de mogelijkheid om de toegang tot de Broeksie af te sluiten met een hek of draaiboorn.²¹ Ten oosten van de Koekovens lagen de 'Notels Akker'.

Op de topografische kaart van 1850 staat er geen bebouwing binnen het plangebied aangegeven (Figuur 4). Deze is volgens historische bronnen wel aanwezig.²² Op de kaart van 1900 staat deze wel. Ook is er eind jaren 1890 een weg aangelegd door het noordoosten van het plangebied. Achter de boerderij worden na 1945 de eerste schuren gebouwd.

¹⁵ Verboom-Jansen/ Van Puijenbroek, 2017.

¹⁶ Rensink/ De Kort, 2020.

¹⁷ Mol/ Van den Berg, 2019

¹⁸ Geen rapportage beschikbaar

¹⁹ www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Hilvarenbeek, sectie E, blad 02. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kaders) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

²⁰ OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

²¹ www.janvanhelvoirt.nl

²² www.janvanhelvoirt.nl

Deze bijgebouwen worden in de jaren '60 en '70 uitgebreid. Op de topografische kaart uit 1980 zijn meerdere veranderingen binnen het plangebied aanwezig. De weg door het plangebied is weer verdwenen en de percelen zijn in het kader van de herverkaveling opnieuw ingedeeld. In het noorden van het plangebied staat een nieuw bijgebouw. In 2000 is ten zuiden hiervan ook een bijgebouw gerealiseerd. Deze zijn rond 2013 gesloopt.²³ Volgens BAGviewer dateert de woning uit 1800. Dit is waarschijnlijk een oude bouwaanvraag geweest van een ouder onderdeel van de huidige bebouwing. De huidige woning is gebouwd in 1964.²⁴ Onder de woning is een kelder van 6 m² en 1,80 meter beneden peil aangelegd.²⁵ De grote schuur is gebouwd in 1957.²⁶



Figuur 3: Uitsneden van de kaart figuratief van Verhees uit 1794 en het kadastraal minuutplan uit 1811-1832, met in het rood bij benadering het plangebied aangegeven (Bron: www.archieven.nl en beeldbank.cultureelerfgoed.nl).

²³ Sloopvergunning gemeente Hilvarenbeek (2013)

²⁴ www.regionaalarchieftilburg.nl

²⁵ Schriftelijke mededeling opdrachtgever

²⁶ bagviewer.kadaster.nl; www.regionaalarchieftilburg.nl



Figuur 4: Uitsneden van historische kaarten uit de perioden 1850, 1900, 1950 en 1980. Het plangebied is aangegeven met het rode kader.
(Bron: www.topotijdreis.nl)

4. VERWACHTINGSMODEL

Jager-verzamelaars uit het paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen. Bij voorkeur in de buurt van (open) water. Nabij gelegen watervoorzieningen waren belangrijk voor drinkwater en de aanwezige biodiversiteit. Dit vergemakkelijkt de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied binnen bebouwd gebied en is daarom niet gekarteerd. Direct ten noorden loopt een glooiing van beekdalzijde. Op circa 60 meter ten noorden van het plangebied ligt het beekdal van het Spruitenstroompje. Op het AHN is te zien dat het plangebied hooggelegen is, op de flank richting het beekdal. Circa 700 meter ten zuiden en westen van het plangebied liggen dekzandruggen (22,0 m +NAP). Het plangebied ligt op een hoogte van 17,5 tot 18,3 m +NAP en zal daarmee waarschijnlijk op een terrasafzettingen, al dan niet op een dekzandrug liggen. De hooggelegen dekzandruggen en dekzandwellingen in de directe nabijheid van waterlopen, zullen ideale bewoningslocaties voor jager-verzamelaars zijn geweest. Vanaf circa 100-150 meter ten oosten van het plangebied zijn in een groot onderzoeksgebied met een vergelijkbare landschappelijke situatie circa 3.000 (vuur)steenvondsten uit het midden-paleolithicum aangetroffen. Om deze redenen geldt er voor het plangebied een hoge verwachting voor vindplaatsen uit het midden-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Binnen het plangebied worden hoge en lage enkeerdgronden verwacht. Deze gronden hebben een opgebracht antropogeen dek (eerdlaag) dat een conserverende werking kan hebben op eventueel aanwezige archeologische resten. Eventueel aanwezige resten uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum worden onder de verwachte eerdlag of in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen onder andere bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen, vuursteenstrooiingen.

Vanaf het (laat-)neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door meer sedentaire nederzettingen. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Vanaf deze perioden heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

De relatief hoge ligging van het plangebied op de flank richting een laaggelegen deel van het landschap (beekdal) zal voor latere landbouwende samenlevingen niet direct een aantrekkelijke vestigingsplaats zijn geweest. Men zal zich voornamelijk op de hooggelegen dekzandruggen en de hoge delen van de terrasafzettingen- en dekzandwellingen hebben gevestigd. In de omgeving zijn nederzettingen uit ijzertijd en Romeinse tijd op een hoger gedeelte van dekzandwellingen aangetroffen. Toch kan niet uitgesloten worden dat ook de flanken in het gebied als vestigingslocatie zijn gekozen. Voor het plangebied geldt daarom een middelhoge verwachting voor zowel nederzettingen uit de periode neolithicum tot en met de ijzertijd als voor nederzettingen uit de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen. Resten worden onder de verwachte eerdlag of in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen onder andere bestaan uit cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Het plangebied ligt aan de Groenstraat. De Groenstraat is een nog bestaand buurtschap ten oosten van de kern van Esbeek. Op de historische kaart uit 1794 is deze ook zichtbaar met enkele gebouwen langs de straat. Volgens historische bronnen heeft mogelijk sinds tenminste 1716 een boerderij binnen het plangebied gestaan. Op in de Oorspronkelijk Aanwijzende Tafelen behorende bij het kadastrale minuutplan 1811-1832 staat het plangebied beschreven als bouwland. In de OAT staat een mogelijke toevoeging van een huis met erf bij de beschrijving van dit perceel.

Vanwege de ligging in een historisch buurtschap en dat er vóór 1800 mogelijk bebouwing heeft bestaan binnen het plangebied, geldt er voor het plangebied een hoge verwachting op historische bebouwing uit de periode van de late middeleeuwen tot de nieuwe tijd. Archeologische resten worden vanaf het maaiveld verwacht en kunnen onder andere bestaan uit onder andere cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, gebruiksvoorwerpen van bijvoorbeeld natuursteen, fragmenten aardewerk en sporen van agrarische activiteiten.

Wat betreft de conservering en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten kan het volgende gesteld worden: Wegens de verwachte aanwezigheid van enkeerdgrond en daarmee een plaggendek zijn archeologische resten beschermd tegen latere invloeden. Over het algemeen kunnen (anorganische) vondsten en sporen onder zo'n dek in goede toestand worden aangetroffen. Mogelijke vuursteenvindplaatsen kunnen echter verstoord zijn geraakt bij de aanleg van het plaggendek en de eerste bewerking ervan. Hierdoor is vaak de top van de natuurlijk bodem opgenomen in het bovenliggende opgebrachte dek. Wat betreft eventueel aanwezige organische resten is het afhankelijk hoe diep het grondwater zit. Bij hoge enkeerdgronden zijn de omstandigheden voor het aantreffen van organische resten minder goed: door de lage grondwaterstand (GWT V) kunnen organische resten vaak enkel in dieper, waterhoudende sporen zoals waterputten bewaard blijven.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
midden-paleolithicum - mesolithicum	Hoog	Nederzettingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Top van de natuurlijke bodem, onder het esdek.
(laat)-neolithicum - vroege middeleeuwen	Middelhoog	Nederzettingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Top van de natuurlijke bodem, onder het esdek.
Volle middeleeuwen - nieuwe tijd	Hoog	Cultuurlaag, funderingsresten, natuursteen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteiten, restanten wegen/paden	Vanaf het maaiveld, in het esdek en/of in de top van de natuurlijke bodem.

Tabel 2: Archeologische verwachting per periode

Bodemverstoring

Ten hoogte van de huidige woning ligt een kelder. Deze is circa 6 m² groot in oppervlak en ligt 1,80 meter beneden peil. Er zijn geen verdere gegevens van bodemverstoringen binnen het plangebied bekend. Mogelijk is verstoring opgetreden als gevolg van het gebruik als akkerland (diepploegen) bij bouw- en sloopwerkzaamheden van de (historische) bebouwing.

Op basis van de KLIC-melding (uitgevoerd op 2 juni 2021) zijn binnen het plangebied meerdere kabels/leidingen gegraven die voor een verstoring van de bodem kunnen hebben gezorgd.

5. VELDWERKZAAMHEDEN

5.1 Algemeen

Het doel van het verkennend veldonderzoek door middel van boringen is het toetsen van de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied (Hoofdstuk 4). Hiertoe zijn op 3 juni 2021 in totaal 6 boringen gezet (zie Bijlage 2). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter en een zuigerboor met een diameter van 3 centimeter. Ten hoogte van boring 4 is onder de bouwvoor gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 4 centimeter. De boordiepte varieerde van 160 tot 300 centimeter beneden maaiveld. De boorkernen zijn conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven, zie Bijlage 8. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het AHN (www.ahn.nl). De maaiveldhoogte is nagenoeg gelijk binnen het plangebied en varieert tussen de 18,15 en 18,35 meter +NAP. Er is geen oppervlakte kartering uitgevoerd in verband met de aanwezige begroeiing en verharding (Figuur 5).



Figuur 5: Foto's van het plangebied. (Foto: 3 juni 2021). Met de klok mee: 1) middenerf richting het noorden met rechts de te slopen schuur, 2) middenerf richting het zuiden, 3) achterterf richting het zuiden, 4) te slopen woning richting het zuiden.

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

De boringen vertonen een gevarieerd beeld. Boring 1 heeft een bovenlaag van donker grijsbruin, matig fijn, matig siltig, matig humeus zand. Er zijn in deze laag wortelresten aangetroffen. Het hele grijsbruine pakket is circa 100 centimeter dik. Tussen de 20 tot 70 centimeter beneden maaiveld zijn brokken zand, baksteenresten en kolengruis aanwezig. De overgangen zijn diffuus. Vanaf 100 centimeter beneden maaiveld wordt het matig fijne zand zwak siltig. Van 100 tot 120 centimeter en 130 tot 160 centimeter beneden maaiveld is het zand zwak humeus. Er ligt tussen deze twee lagen een 10 centimeter dikke geelbeige zandlaag (matig fijn, zwak siltig). Vanaf 160 centimeter beneden maaiveld tot einde boring (200 centimeter beneden maaiveld) is het zand geelbeige, matig fijn, matig siltig en zwak roesthoudend. Het zand is slecht gesorteerd.

Boringen 2 en 6 liggen beiden ten hoogte van een voormalige schuur maar vertonen een verschillende bodemopbouw. De top van boring 2 wordt gevormd door donkergrijsbruine, matig siltige, matig humeuze zandlaag van 70 centimeter dik. In de eerste 20 centimeter hiervan zijn wortelresten aanwezig. Op 70 centimeter beneden maaiveld ligt een laag geelbeige, roesthoudend, matig fijn, zwak siltig zand van 15 centimeter dik. Dit wordt weer gevolgd door een matig humeus zandpakket (matig fijn, matig siltig) van 70 centimeter dik. Tussen 85 en 130 centimeter beneden maaiveld zijn baksteen spikkels en kolengruis aanwezig, tussen 130 en 155 centimeter beneden maaiveld bevat het donkergrijsbruine zand brokken geel zand. Vanaf 155 centimeter beneden maaiveld (16,8 m +NAP) ligt een lichtbruine, matig fijne, zwak siltige zandlaag van 15 centimeter dik gevolgd door een geelbeige zandlaag (matig fijn, zwak siltig) tot 210 centimeter beneden maaiveld. Vanaf 210 centimeter beneden maaiveld tot einde boring (300 centimeter beneden maaiveld; 15,35 m +NAP).

De bodemopbouw in boring 6 is daarentegen vergelijkbaar met de bodemopbouw in boring 3 (Figuur 6 en Figuur 8). In boring 3 en boring 6 ligt onder een bovenlaag van neutraalgrijs/ geelbeige zand (matig fijn, zwak siltig) vanaf 35-40 centimeter beneden maaiveld (17,81 - 17,96 m +NAP) een donkergrijsbruine zandlaag (matig fijn, zwak siltig, zwak humeus) met hierin resten baksteen. In boring 3 bevat deze zandlaag daarnaast brokken geel zand. Hieronder ligt een grijsbruine, matig fijne, licht siltige zandlaag. De top van deze zandlaag ligt op circa 95-120 centimeter beneden maaiveld (17,01 - 17,36 m +NAP) en loopt door tot het einde van de boring (160 - 200 meter beneden maaiveld; 16,21 - 16,71 m +NAP) ligt er geen zand maar donkergrijs leem (zwak zandig, zwak plantenrestenhoudend).

Boring 4 (Figuur 7) ligt in de noordoostelijke hoek van het plangebied onder de klinkers van het achtererf. Onder de klinkers en een laag van 7 centimeter geelbeige zand (matig fijn, zwak siltig) ligt van 15 tot 30 centimeter beneden maaiveld (17,85 - 18 m +NAP) gruisbruin, matig fijn, matig siltig, matig humeus zand met veel baksteen- en puinresten. Dit wordt gevolgd door neutraalgrijs zand (matig fijn, zwak siltig). Vanaf 60 centimeter beneden maaiveld tot einde boring (220 centimeter beneden maaiveld) is het zand matig humeus. Tussen 60-155 centimeter is deze donker grijsbruin van kleur, vanaf 155 centimeter beneden maaiveld is deze donker zwartgrijs. Vanwege de aanwezige ondoordringbare laag kon de diepte van de natuurlijke ondergrond ter plaatse van boringen 4 niet vastgesteld worden. Boring 4 is de enige boring die vanwege de laag met veel puin verder gezet is met een smalle edelmanboor (4 centimeter doorsnede).

De bodemopbouw ten hoogte van boring 5 (ten zuiden van de huidige woning) bestaat tot het einde van de boring (300 centimeter beneden maaiveld, 15,26 m +NAP) uit grijsbruin/ bruingrijs, zwak tot matig humeus zand. De eerste 60 centimeter bevat spikkels baksteen. Tussen de 60 en 110 centimeter beneden maaiveld zijn in het pakket houtskoolspikkels en brokken van lichtbruin tot lichtgrijs zand aanwezig. Van 110 tot 210 centimeter bevat de zandlaag brokken hout.



Figuur 6: Foto van boorprofiel boring 3 (0 – 200 centimeter). De leesrichting is van linksboven naar rechtsonder.



Figuur 7: Foto van boorprofiel boring 4 (0 – 220 centimeter). De leesrichting is van linksboven naar rechtsonder.



Figuur 8: Foto van boorprofiel boring 6 (0 – 160 centimeter). De leesrichting is van linksboven naar rechtsonder.

5.3 Interpretatie

De volgende interpretatie kan worden gekoppeld aan boringen van het verkennend booronderzoek.

In boring 1, 4 en 6 is een AP-horizont aangetroffen. In boring 1 en 6 is deze 15 tot 30 centimeter dik, in boring 4 tenminste 160 centimeter. De ligging van de boringen kan de verklaring hiervoor zijn. Ten hoogte van boring 6 heeft een stal gestaan. De bouw- en/of sloopwerkzaamheden hiervan hebben de bovengrond met de oorspronkelijke AP-horizont geroerd. Hetzelfde kan het geval zijn ten hoogte van boring 1, ook al lijkt voornamelijk deze boring net buiten de voormalige bebouwing te hebben gestaan. Boring 4 ligt in de noordoostelijke hoek van het plangebied en lag tot de aanleg van een weg eind 19^e eeuw²⁷ binnen bouwland. De bodem lijkt hier minder diep te zijn verstoord waardoor het historisch bouwlanddek nog grotendeels intact lijkt te zijn.

²⁷ De weg staat weergegeven op de topografische kaarten van 1899 tot 1978. (Bron: www.topotijdreis.nl)

Het bouwlanddek is afgedekt door schoon zand met hierop de oude wegverharding (15-30 centimeter beneden maaiveld). Hierboven ligt het moderne straatzand met klinkers.

Boring 2, 5 en 6 hebben een geroerde bovenlaag. Ten hoogte van boring 6 lijkt de bodem tot 80 centimeter beneden maaiveld te zijn geroerd, ten hoogte van boring 2 is dit tot 155 centimeter beneden maaiveld. Boring 5 is lastig te interpreteren. Tussen de 60 en 110 centimeter beneden maaiveld zijn restanten van een E- en B-horizont aanwezig. De onderliggende lagen bevatten deze restanten niet en de C-horizont is daarnaast tot het einde van de boring op 300 centimeter beneden maaiveld niet aangetroffen. Dit kan wijzen op de restanten van een historische ophoging waarbij er grond van elders is opgebracht. Op het Kadastrale Minuutplan 1811-1832 valt de boring namelijk op de oude grenzen met de weg. Op de topografische kaarten uit 1900 en 1950 ligt de boring op een perceelgrens met de weg. Het is daarom aannemelijk dat de gevonden lagen te maken hebben met de demping van een oude greppel of sloot.

De C-horizont is in vier van de zes boringen aangetroffen (boringen 1-3 en 6). In boring 2 ligt op de C-horizont een (restant) van een B- of BC horizont. Deze loopt geleidelijk over in de onderliggende C-horizont. De C-horizont bestaat in deze vier boringen uit afzettingen uit het Laagpakket van Wierden behorende tot de Bostel Formatie. In boring 2 liggen vanaf 210 meter beneden maaiveld (16,25 m +NAP) leemafzettingen met plantenresten. Deze behoren tot het Laagpakket van Tilligte uit de Bostel Formatie. Deze afzettingen zijn in Esbeek en haar omgeving afgezet door fluvioperiglaciale stromingen tijdens het Midden Weichselien (circa 73.000 circa tot 14.700 jaar geleden). In de overige boringen is deze laag niet aangetroffen.

In de overige drie boringen is de overgang naar de C-horizont rommelig. De top van de C-horizont ligt op 95 tot 170 meter beneden maaiveld (16,65 – 17,36 m +NAP). Het hoogteverschil is mogelijk het gevolg van antropogene aanpassingen. In boring 2 ligt de top van de C-horizont het laagst ten opzichte van de andere boringen, maar dit is ook de enige boring waar de top van de C-horizont nog intact lijkt te zijn.

5.4 Archeologische indicatoren

Alhoewel geen doel van een verkennend veldonderzoek met boringen, is gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren die kunnen wijzen op archeologische waarden in de ondergrond. Tijdens het onderzoek zijn dergelijke indicatoren echter niet aangetroffen.

6. CONCLUSIE

6.1 Algemeen

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld er bij vijf van de zes boringen geen sprake is van een intacte natuurlijke bodemopbouw. Alleen in boring 2 is er een restant van een B- of BC horizont aangetroffen op circa 16,8 m +NAP. Omdat deze in andere boringen niet voorkomt kan worden geconcludeerd dat het bodemprofiel hier niet meer intact is en we te maken hebben met een A-C profiel met verommelde overgang. Het archeologisch niveau van voor de late middeleeuwen is hier niet meer intact.

In het plangebied lijken de verwachte hoge enkeerdgronden te hebben gelegen. Deze zijn plaatselijk verstoord geraakt door latere bouw- en sloopactiviteiten. In boringen 1, 4 en 6 is de AP-horizont nog aanwezig. In boring 4 is deze 160 centimeter dik ten opzichte van 15-30 centimeter in boringen 1 en 6. In boringen 2, 4 en 6 is een (sub)recente verommelde laag met puin in de bovengrond aangetroffen. Voor boring 2 en 6 is deze laag te relateren aan de bouw van schuren in de jaren '60-70. Deze zijn omstreeks 2013 gesloopt. Ook deze sloopwerkzaamheden zullen binnen deze delen van het plangebied tot enige verstoring aan de bodem hebben veroorzaakt. De puinlaag in boring 4 is compacter. Deze is mogelijk gerelateerd aan de voormalige weg die ten westen van het plangebied heeft gelopen. Deze weg heeft hier vanaf circa 1899 tot 1978 gelegen waarna het bij het erf is gevoegd.

Bij boringen 3 en 5 ligt een historisch ophoogpakket. De oorspronkelijke podzolbodem is in zijn geheel opgenomen in de antropogene lagen. Boring 5 bevat in het ophoogdek resten van een E- en B-horizont. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Vanwege de afwezigheid van een oorspronkelijke E-, B- en BC-horizont wordt de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek voor de periode midden-paleolithicum tot mesolithicum worden bijgesteld van hoog naar laag. Deze vindplaatsen zijn namelijk zeer kwetsbaar en zullen indien deze aanwezig geweest zijn alleen nog *ex-situ* kunnen worden aangetroffen. De archeologische verwachting voor vindplaatsen uit het neolithicum tot de vroege middeleeuwen kan ook worden bijgesteld naar laag. Er is in vijf van de zes boringen geen intact archeologisch niveau aangetroffen. Men zou alleen nog eventueel de restanten van dieper ingegraven sporen (greppels, kuilen en waterputten) kunnen aantreffen.

De verwachting voor de periode late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd kan worden gehandhaafd. Uit het bureauonderzoek blijkt dat er aanwijzingen zijn voor voormalige historische bebouwing binnen het plangebied. Deze bebouwing stond geconcentreerd aan de Groenstraat. Er kunnen onder de huidige woning nog historische resten en funderingen liggen. Op het achtererf kunnen nog resten van erfstructuren aanwezig zijn. Vanwege de vele bouw- en sloopwerkzaamheden op het achtererf zal het voornamelijk om dieper gelegen sporen en structuren gaan als waterputten en afvalkelders. Een veldonderzoek middels boringen is derhalve geen geschikte methode voor het opsporen van deze dieper in gegraven heterogeen verdeelde sporen, zoals muren en funderingsresten.

6.2 Beantwoording onderzoeksvragen

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
Ja. Er is geen intact podzolprofiel aangetroffen. Onder de bouwvoor en (sub)recente verommelde lagen ligt een historisch bouwlanddek.
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
De afwezigheid van een oorspronkelijk (podzol)bodem in het plangebied kan duiden op bewerking van de bodem in het verleden. En andere mogelijkheid is dat deze podzolbodem zich nooit heeft ontwikkeld door te natte omstandigheden. Eventuele archeologische resten van jagers-verzamelaars zullen daarom vermoedelijk niet meer in situ aanwezig zijn. Uit de periode van het neolithicum tot de vroege middeleeuwen kunnen theoretisch nog wel dieper gelegen sporen als greppels, kuilen en waterputten worden aangetroffen. Het historisch bouwlanddek is opgeworpen vanaf de late middeleeuwen en kan resten uit de periode late middeleeuwen tot nieuwe tijd bevatten. Er worden funderingen van historische bebouwing en erfstructuren verwacht.
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?
Funderingen van historische bebouwing zullen zich voornamelijk onder de huidige woning concentreren. Bij de sloop van deze woning en bouw van de nieuwe woning worden deze bedreigd. De exacte diepteligging is niet te bepalen omdat er binnen de huidige woning geen boring kon worden geplaatst. Er moet dus rekening worden gehouden dat de oude funderingen direct onder de huidige fundering liggen. Bijbehorende erfstructuren zullen zich onder de bouwvoor en/of (sub)recente verommelde laag met puin bevinden.

7. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat de natuurlijke podzolbodem niet meer intact is. Op de C-horizont ligt op sommige plaatsen nog een historisch bouwlanddek. De voormalige A-, E- en B-horizont zijn hierin opgenomen. De archeologische verwachting voor de periode van het paleolithicum tot de vroege middeleeuwen kan naar laag worden bijgesteld. Voor deze periode lijkt er geen intact archeologisch niveau meer aanwezig te zijn. Er heeft binnen het plangebied, naar de verwachting uit het bureauonderzoek, een hoge enkeerdgrond gelegen. Het historisch bouwlanddek is een potentieel archeologisch niveau voor archeologische resten uit de late middeleeuwen tot nieuwe tijd. Op basis van historische bronnen en kaarten geldt er een hoge verwachting op de funderingen behorende tot de voormalige boerderij 'Het Hecken Drieschke' uit 1716 die mogelijk aanwezig was binnen het plangebied. Deze bevindt zich in het zuiden van het plangebied parallel aan de Groenstraat. Onder de huidige woning met aangebouwde schuur kunnen funderingen van eerdere bouwfases worden aangetroffen. Ten noorden van de woning kunnen erfstructuren behorende tot de boerderij worden aangetroffen. Onder de voormalige schuren uit de jaren '60-'70 op het achtererf moet rekening worden gehouden dat er alleen nog diepere erfstructuren als waterputten aanwezig kunnen zijn.

Voor het plangebied wordt om bovenstaande redenen een archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. Dit onderzoek kan plaatsvinden in de vorm van een opgraving – variant begeleiding. Het advies is om dit onderzoek uit te voeren ten hoogte van de huidige woning met aangebouwde schuur. Onder de bestaande fundering kunnen nog resten van de voorgaande bebouwing aanwezig zijn. Bij een dergelijk onderzoek vinden de ondergrondse sloopwerkzaamheden plaats onder begeleiding van een archeoloog. De sloop van de andere, losstaande, schuur kan naar onze mening vooralsnog zonder archeologische begeleiding plaatsvinden. Deze is meer in het noorden van het plangebied gelegen. Hier worden alleen dieper gelegen erfstructuren verwacht.

Voor het overige deel van het plangebied wordt een aanvullend proefsleuvenonderzoek geadviseerd mits toekomstige grondwerkzaamheden dieper reiken dan 30 cm beneden maaiveld (circa 17,90 meter +NAP).²⁸ Vooralsnog geldt dit alleen voor het deel van de nieuwe bebouwing dat niet overlapt met de oude bebouwing (Figuur 1; circa 15 m²). Dit deel kan ons inziens eventueel het beste worden meegenomen bij de archeologische begeleiding. Wij adviseren voor het overige deel van het plangebied zolang er geen verdere werkzaamheden gepland staan de dubbelbestemming archeologie te handhaven. Als de bevoegde overheid mee gaat in ons advies dient vooraf aan het vervolgonderzoek een Programma van Eisen (PvE) ter toetsing te worden voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Hilvarenbeek).

De resultaten van dit onderzoek dient getoetst te worden door de bevoegde overheid (gemeente Hilvarenbeek), dat op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstoringen of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Het onderzoek is gericht op het inzichtelijk maken van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt.

²⁸ De grens is gebaseerd op de hoogte van het archeologisch niveau in boring 3 (40 cm -Mv; 17,81 m +NAP) met een marge van 10 cm.

Echter kan door de aard van het onderzoek, steekproefsgewijs, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten het, conform de Erfgoedwet van 2016, artikel 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en 5.11 (Waarneming), een meldingsplicht van toepassing.

LITERATUURLIJST

- Auwerda, F./ P. Grimm, 2008: *Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog*, Den Haag.
- Bakker, de, H., 1966: 'De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland', in *Boor en spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, Wageningen.
- Bakker, de, H./ J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 1996 (herdruk 2008): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- Berkel, G. van/ K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*, Utrecht (Prisma).
- Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945)*, Zeist.
- Boer, E., de, 2006. *Hilvarenbeek – Esbeek (NB), Koekovensweg. Archeologische vooronderzoek*. Tilburg, BILAN Rapportnummer 2006/45.
- Cate, ten, J. A. M./ A. F. van Holst/ H. Kleijer/ J. Stolp, 1995: *Handleiding bodemgeografisch onderzoek, richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem*, Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.
- Hijma, M.P., 2004. *Hilvarenbeek, Esbeek. Inventariserend archeologisch veldonderzoek, karterende fase*. 's-Hertogenbosch, BAAC-rapport 04.154.
- Mol, E./ M. van den Berg, 2019. *Esbeek, Groenstraat 12-16. Gemeente Hilvarenbeek (NB). Een Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven (IVO-P)*. Nieuwegein, Transect-rapport 2159.
- Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.
- Peeters, M.M./ M. Lipsch/ B. Moonen/ M. Verhoeven, 2012: *Verborgen tussen het groen. Een archeologische verwachtings- en beleidskaart voor de gemeente Hilvarenbeek. Deel II: Toelichting op de archeologische beleidskaart*, Weesp (RAAP rapport 2450).
- Rensink, E./ H.J.T. Smeets/ M. Kosian/ H. Feiken/ B.I. Smit, 2016: *Archeologische Landschappenkaart van Nederland, versie 2.6*, Amersfoort.
- Rensink, E./ J.W. de Kort, 2020. *De Neanderthaler-vindplaats Esbeek-Diessen, gemeente Hilvarenbeek. Inventariserend veldonderzoek van een grote en rijke vondstspreading van stenen artefacten*. Amersfoort, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed Rapportage Archeologische Monumentenzorg nr. 261.

Rensink, E./ P. van Gisbergen, 2017. *Een midden-paleolithische vindplaats bij Elsbeek (gem. Hilvarenbeek). Archeologisch bureauonderzoek van een grote en rijke vondstspreading*. Amersfoort, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed Rapportage Archeologische Monumentenzorg nr. 243.

SIKB, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1985: *Toelichting bij de kaartbladen 50 Oost Tilburg en 51 West Eindhoven*, Wageningen.

Stouthamer, E./ K.M. Cohen/ W.Z. Hoek, 2015: *De vorming van het land. Geologie en Geomorfologie*, Utrecht.

TNO, 2008: *Geologische overzichtskaart van Nederland*, Den Haag (www.dinoloket.nl).

Wesdop, M., 2007. *Bewoningssporen uit de IJzertijd in het plangebied de Mierbeek te Esbeek, gemeente Hilvarenbeek*. Amsterdam, Zuidnederlandse Archeologische Notities 119.

Verboom-Jansen, M./ F.P.J. van Puijenbroek, 2017. *Esbeek, Groenstraat. Gemeente Hilvarenbeek (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase*. Utrecht, Transect-rapport 1345

Zonneveld, J.I.S., 1981: *Vormen in het landschap, hoofdlijnen van de geomorfologie*, Utrecht.

Digitale bronnen:

www.archis.cultureelerfgoed.nl	RCE, Archis3, zoeken & vinden
www.bagviewer.kadaster.nl	Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl	Kadastraal minuutplan
www.cultureelerfgoed.nl	Bronnen en kaarten
www.pdok.nl	Basisregistratie Grootchalige Topografie (2017), kadaster
www.ruimtelijkeplannen.nl	Bestemmingsplan
www.topotijdreis.nl	Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland
www.canonvannederland.nl	Canon van Hilvarenbeek via Canon van Nederland
www.archieven.nl	Bronnen en kaarten
www.janvanhelvoirt.nl	Lokale topografie en bouwhistorie

Archeologische kaarten en databestanden:

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008-2019). AHN2 en AHN3 (Geraadpleegd via www.arcgis.com, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data).

Alterra 2009: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 50 Oost*, Wageningen UR (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

Alterra 2008: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000*, Wageningen UR (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

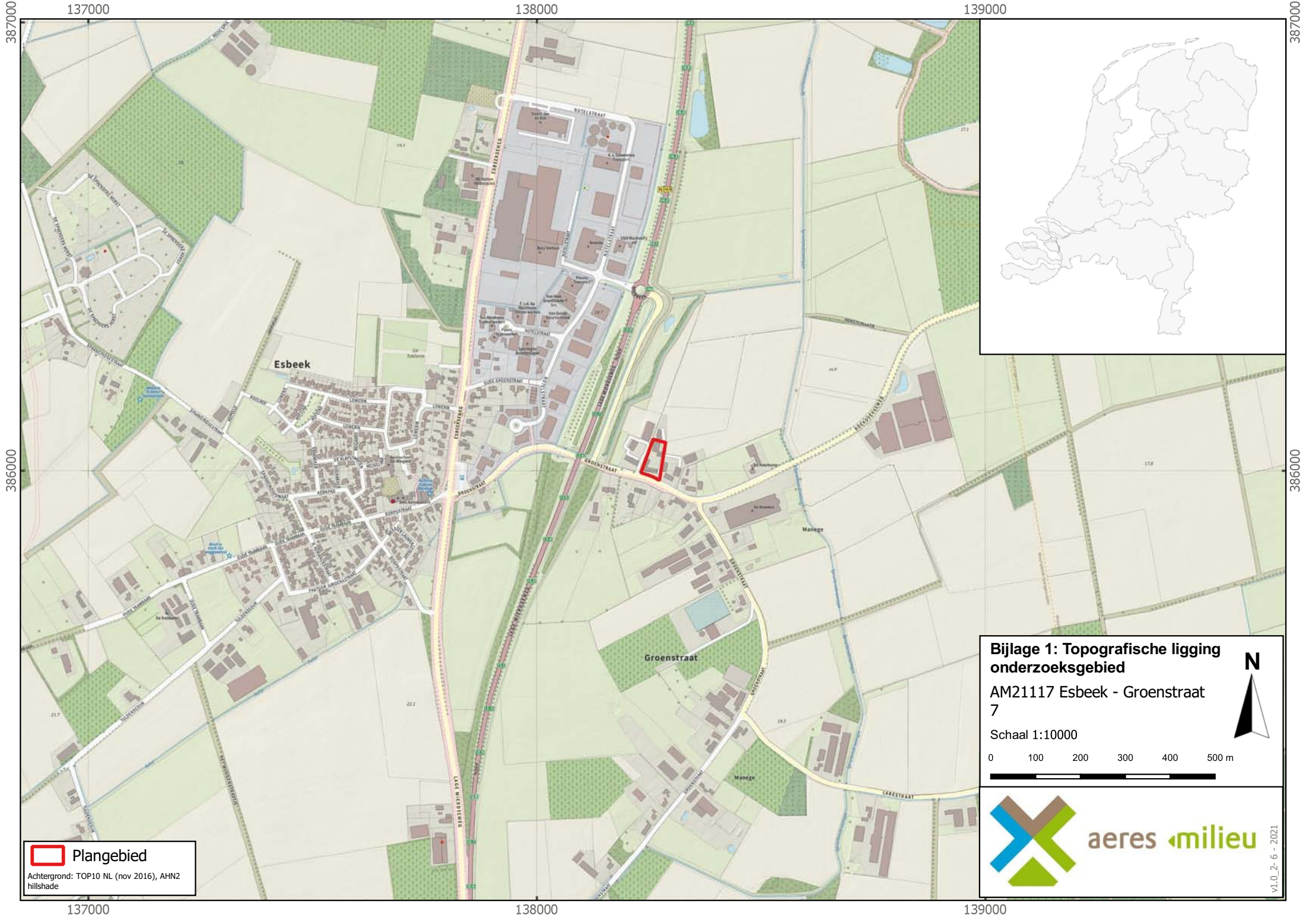
Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007 (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).

Archeologisch Informatie Systeem II (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015 (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).

Maas, G. J./ W.M. van der Meij/ S. P. J. v. Delft/ A. H. Heidema, 2019. *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1: 1:50 000 (2019)*. Wageningen, Wageningen Environmental Research (geraadpleegd via <https://legendageomorfologie.wur.nl/>).

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoeksgebied



 Plangebied
Achtergrond: TOP10 NL (nov 2016), AHN2 hillshade

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoeksgebied

AM21117 Esbeek - Groenstraat 7

Schaal 1:10000

0 100 200 300 400 500 m





aeres milieu

v1.0.2-6-2021

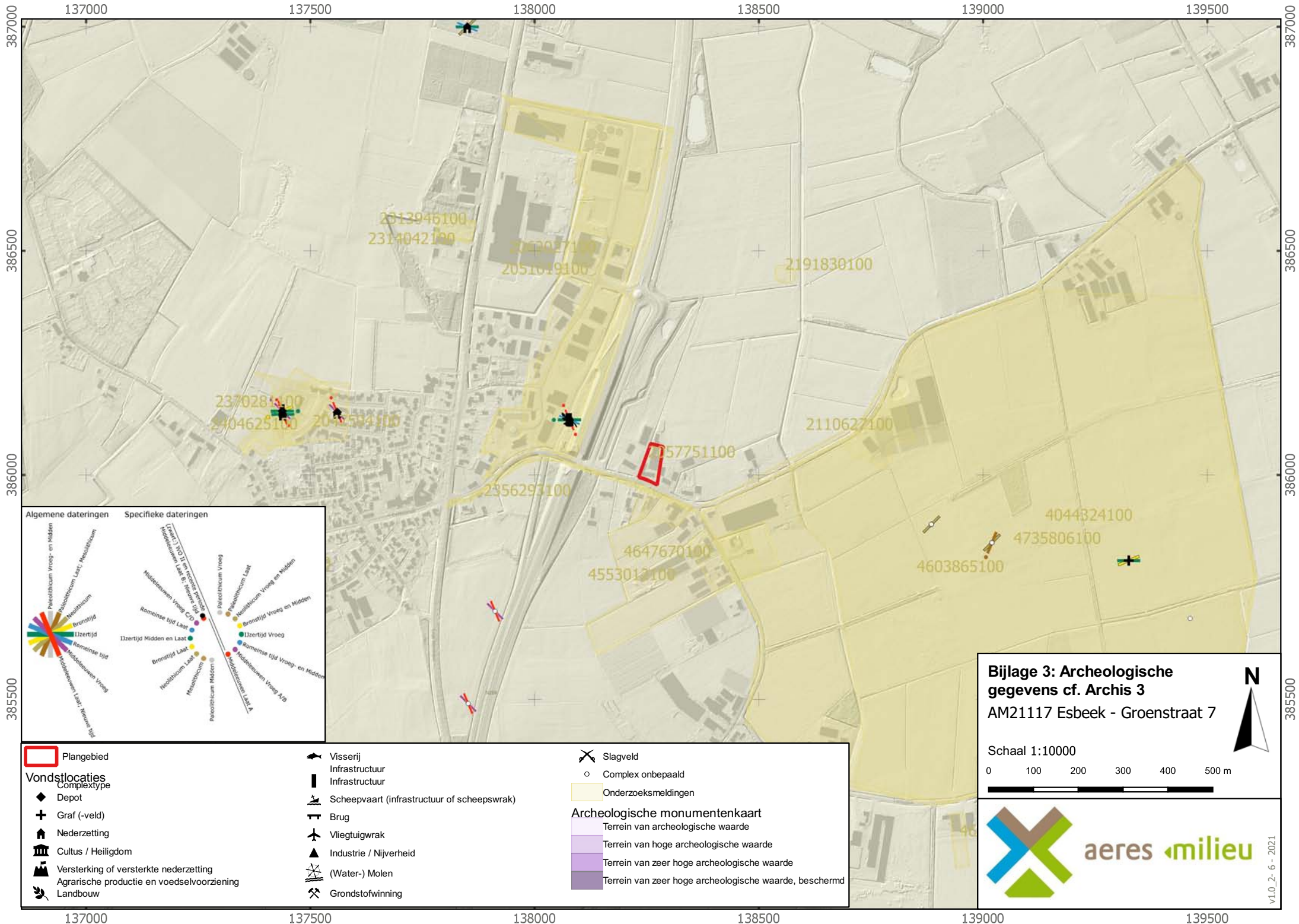
Bijlage 2

Boorpuntenkaart



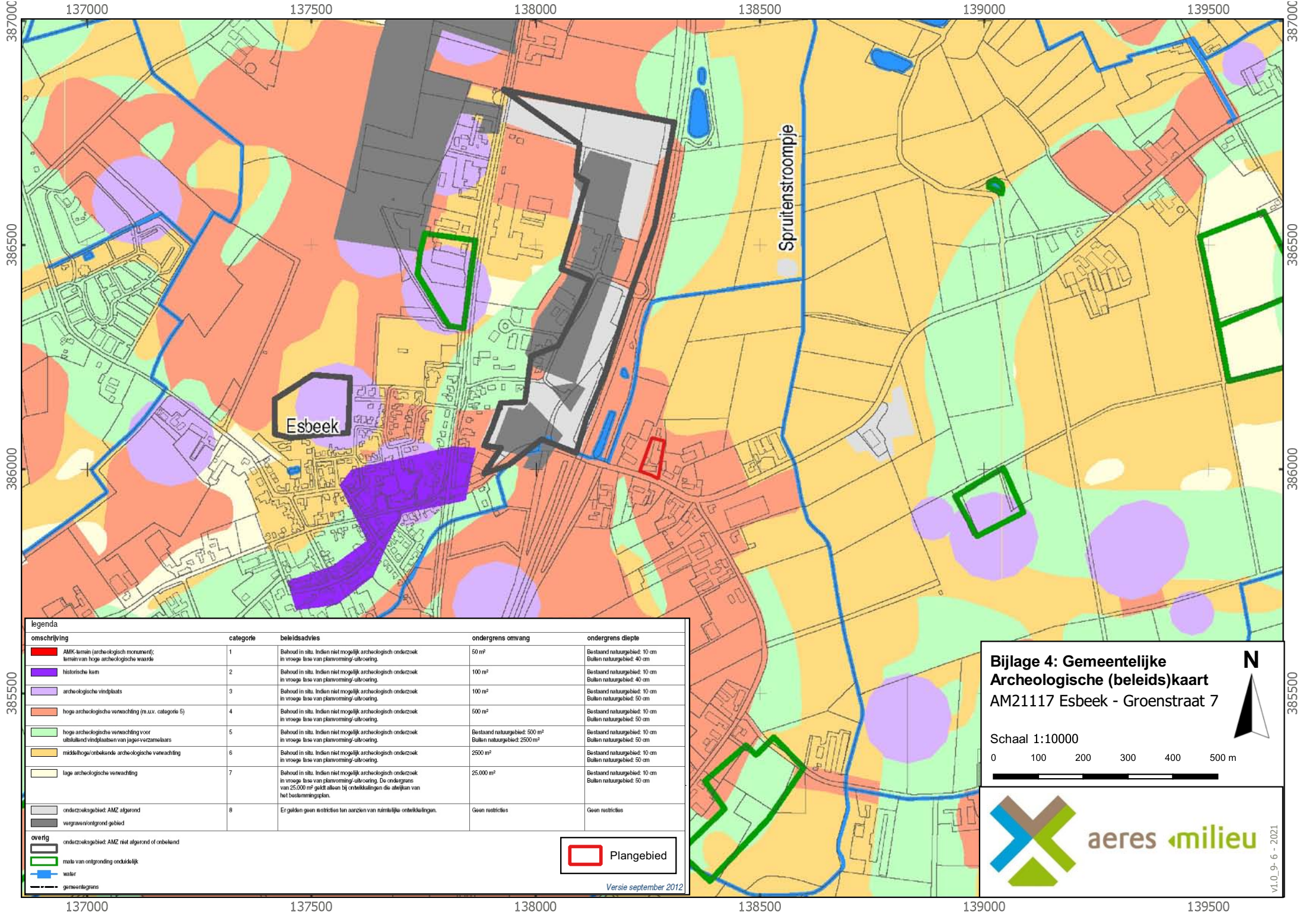
Bijlage 3

Archeologische gegevens conform Archis 3



Bijlage 4

Archeologische Beleidskaart gemeente Hilvarenbeek



legenda				
omschrijving	categorie	beleidsadvies	ondergrens omvang	ondergrens diepte
 AMK-terrein (archeologisch monument); terrein van hoge archeologische waarde	1	Behoud in situ. Indien niet mogelijk archeologisch onderzoek in vroege fase van planvorming-/uitvoering.	50 m²	Bestaand natuurgebied: 10 cm Buiten natuurgebied: 40 cm
 historische kern	2	Behoud in situ. Indien niet mogelijk archeologisch onderzoek in vroege fase van planvorming-/uitvoering.	100 m²	Bestaand natuurgebied: 10 cm Buiten natuurgebied: 40 cm
 archeologische vindplaats	3	Behoud in situ. Indien niet mogelijk archeologisch onderzoek in vroege fase van planvorming-/uitvoering.	100 m²	Bestaand natuurgebied: 10 cm Buiten natuurgebied: 50 cm
 hoge archeologische verwachting (m.u.v. categorie 5)	4	Behoud in situ. Indien niet mogelijk archeologisch onderzoek in vroege fase van planvorming-/uitvoering.	500 m²	Bestaand natuurgebied: 10 cm Buiten natuurgebied: 50 cm
 hoge archeologische verwachting voor uitbundig vindplaatsen van jagersverzamelers	5	Behoud in situ. Indien niet mogelijk archeologisch onderzoek in vroege fase van planvorming-/uitvoering.	Bestaand natuurgebied: 500 m² Buiten natuurgebied: 2500 m²	Bestaand natuurgebied: 10 cm Buiten natuurgebied: 50 cm
 middel/hoge/onbekende archeologische verwachting	6	Behoud in situ. Indien niet mogelijk archeologisch onderzoek in vroege fase van planvorming-/uitvoering.	2500 m²	Bestaand natuurgebied: 10 cm Buiten natuurgebied: 50 cm
 lage archeologische verwachting	7	Behoud in situ. Indien niet mogelijk archeologisch onderzoek in vroege fase van planvorming-/uitvoering. De ondergrens van 25.000 m² geldt alleen bij ontwikkelingen die afwijken van het bestemmingsplan.	25.000 m²	Bestaand natuurgebied: 10 cm Buiten natuurgebied: 50 cm
 onderzoeksgebied: AMZ afgegrond	8	Er gelden geen restricties ten aanzien van ruimtelijke ontwikkelingen.	Geen restricties	Geen restricties
 vergraven/ontgrond gebied				
overig				
 onderzoeksgebied: AMZ niet afgegrond of onbekend				
 mate van ontgroning onduidelijk				
 water				
 gemeentegrens				
			 Plangebied	
Versie september 2012				

Versie september 2012

**Bijlage 4: Gemeentelijke
Archeologische (beleids)kaart
AM21117 Esbeek - Groenstraat 7**

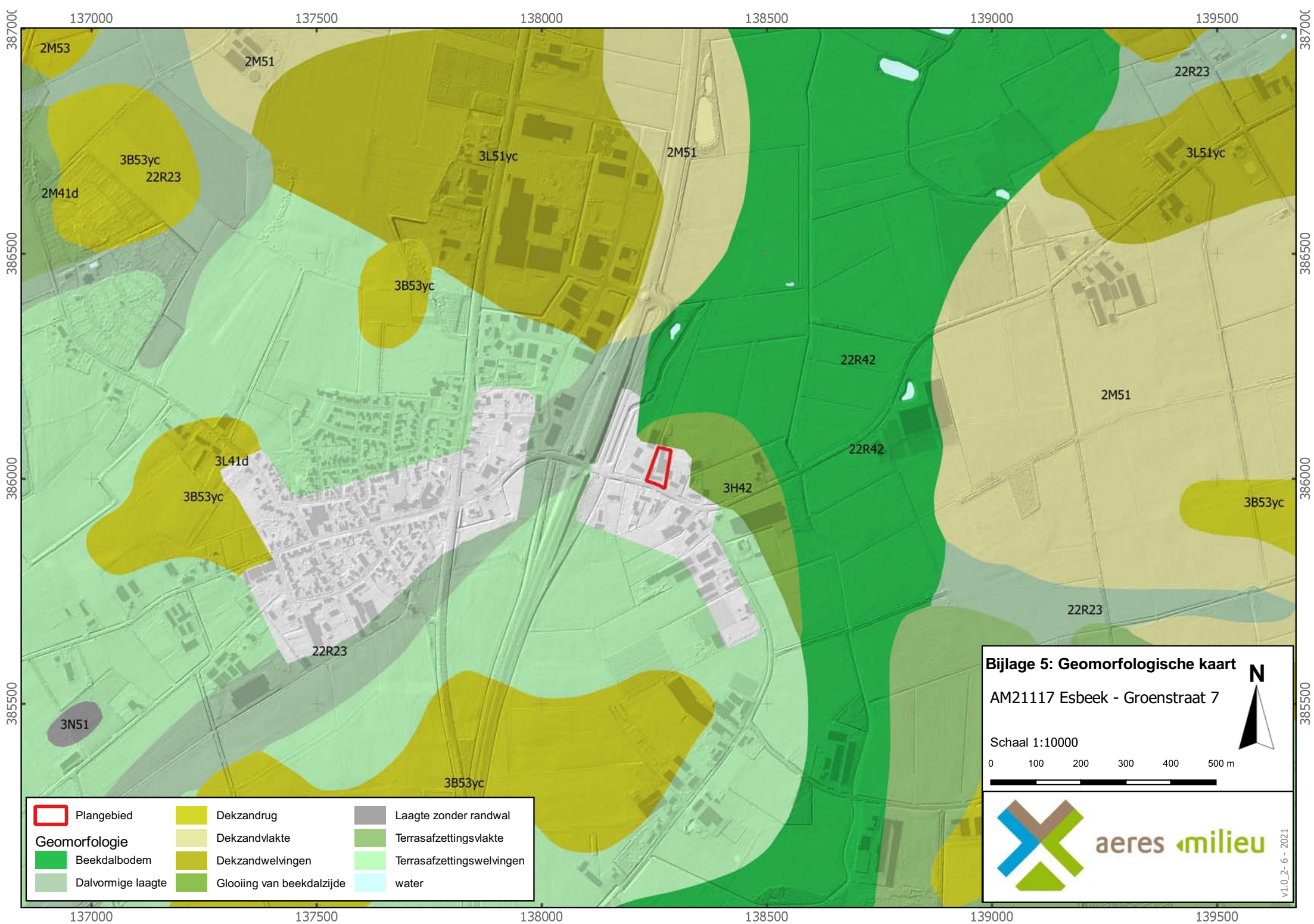
Schaal 1:10000

0100200300400500 m

v1.0.9 - 6 - 2021

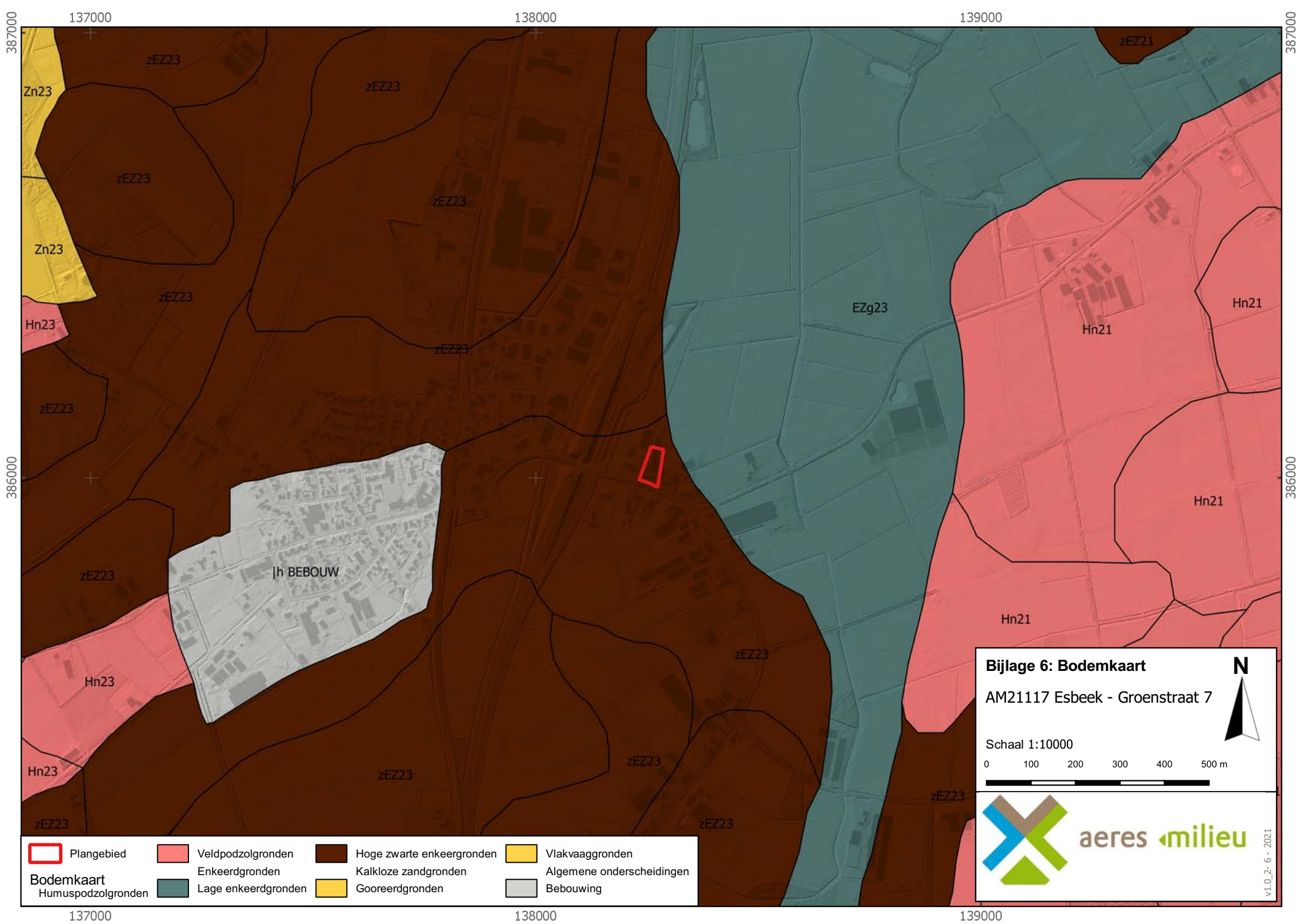
Bijlage 5

Overzicht geomorfologische kaart



Bijlage 6

Overzicht bodemkaart



Bijlage 7

Reliëfkaart



Plangebied

AHN (m NAP)

	14
	14.9
	15.8
	16.7
	17.6
	18.5
	19.4
	20.
	21.2
	22.1
	2



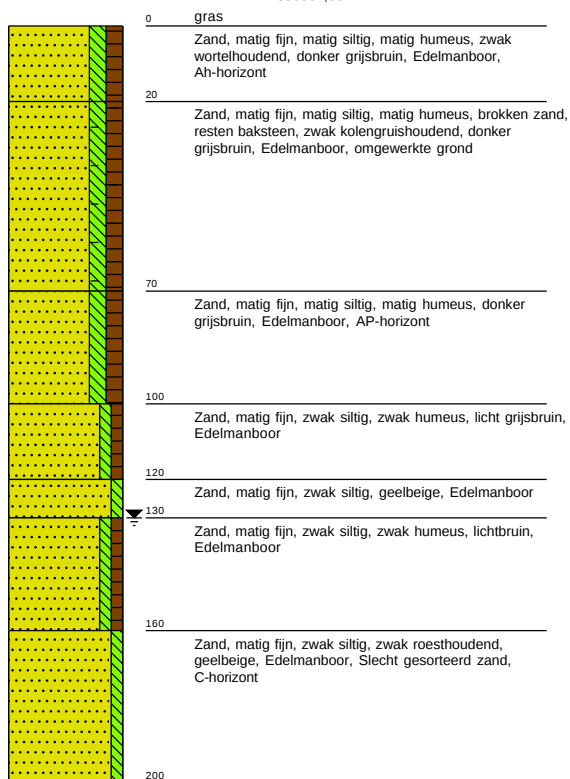
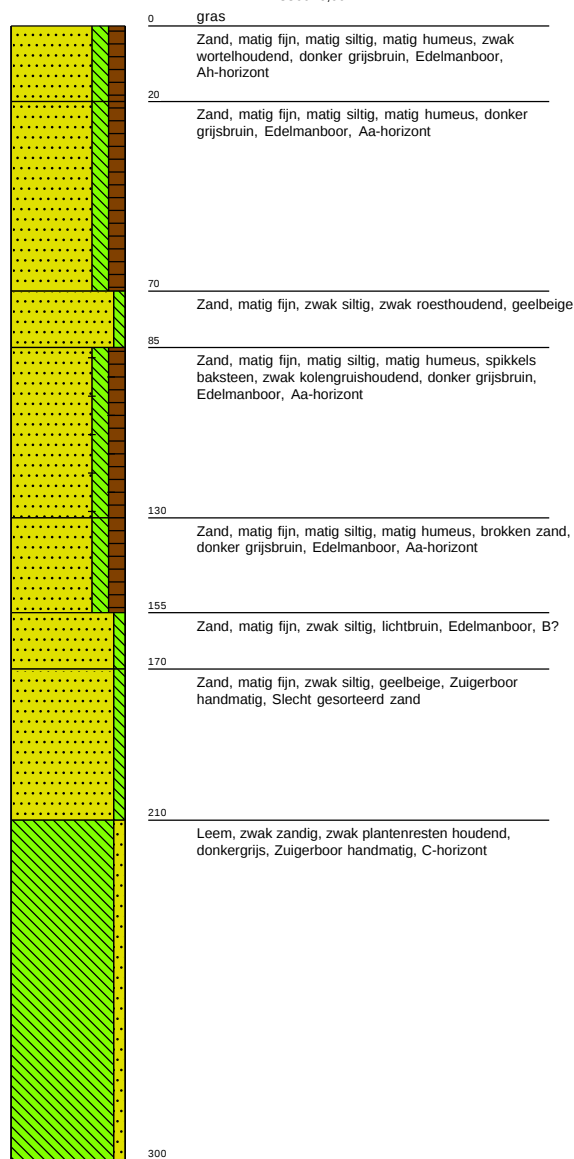
Bijlage 7: Reliëfkaart
AM21117 Esbeek - Groenstraat 7

Schaal 1:10000

0100200300400500 m

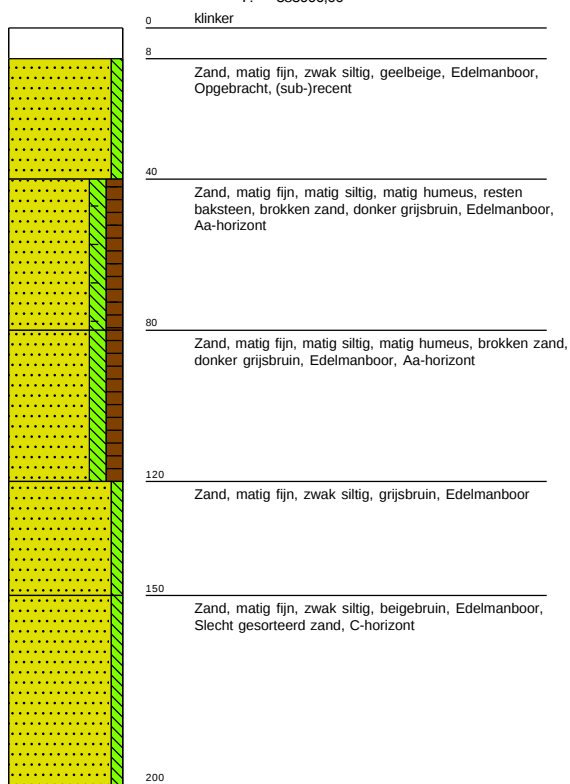
Bijlage 8

Boorkernbeschrijvingen

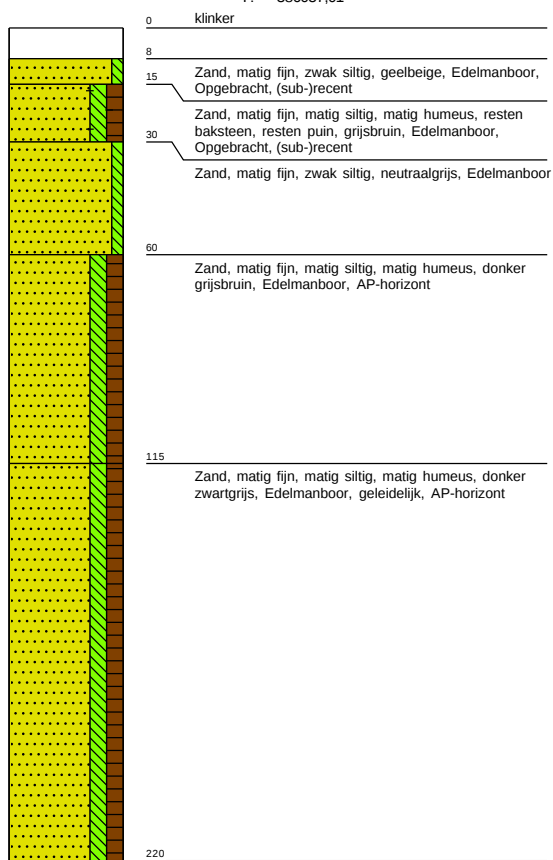
Boring: 01 X: 138259,00 18,3 meter +NAP
 Y: 386062,00

Boring: 02 X: 138264,00 18,35 meter +NAP
 Y: 386026,00


Boring: 03X: 138272,00
Y: 385996,00

18,21 meter +NAP

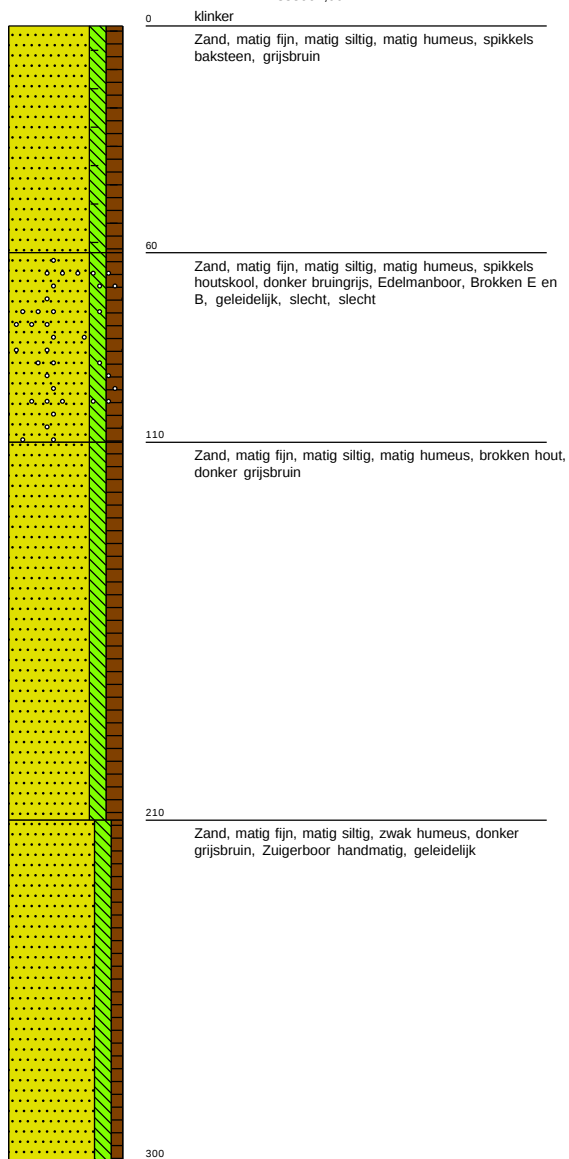
**Boring: 04**X: 138280,00
Y: 386057,01

18,15 meter +NAP

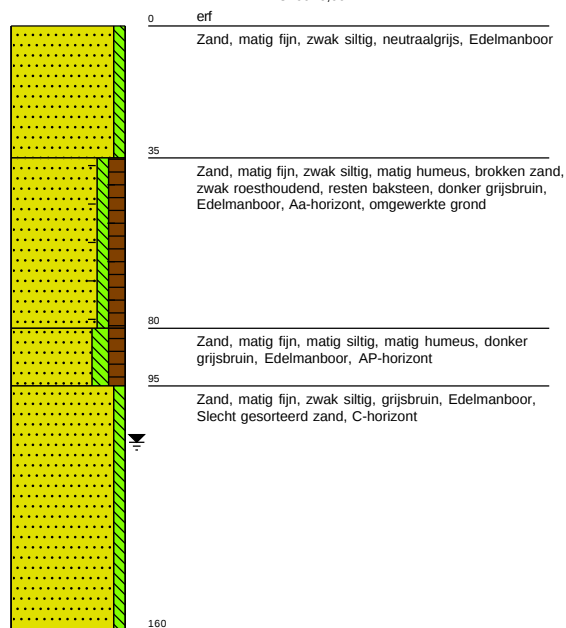


Boring:**05**X: 138256,00
Y: 385991,00

18,26 meter +NAP

**Boring:****06**X: 138256,00
Y: 376016,00

18,31 meter +NAP



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------