



aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

RAPPORT

Archeologisch bureau- en verkennend
veldonderzoek door middel van boringen
Esbeekseweg 15-17 te Esbeek
(gemeente Hilvarenbeek)

RAPPORT

Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen Esbeekseweg 15-17 te Esbeek (gemeente Hilvarenbeek)

Aeres Milieu Projectnummer : AM22003
Status rapport : Concept (versie 1)
ISSN Nummer : 2214-5656
Datum : 5 oktober 2022

Opdrachtgever : BRO
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel

Opsteller rapport : F. van den Blink MA. | L. Kruithof MSc.
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. BUREAU-ONDERZOEK	11
3.1 landschappelijke situatie - geomorfologie	11
3.2 Landschappelijke situatie - bodem.....	12
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht	13
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	23
5.4 Archeologische indicatoren	24
6. CONCLUSIE	25
6.1 Algemeen	25
6.2 Beantwoording onderzoeksvragen	25
7. AANBEVELINGEN	27

Bijlagen:

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

SAMENVATTING

Op 21 september 2022 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Esbeekseweg 15-17 te Esbeek (gemeente Hilvarenbeek).

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek betreft een Bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de sloop van bestaande veestallen en de realisatie van vijf nieuwbouwkavels. De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de voorgenomen nieuwbouw zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord. Er wordt vooralsnog uitgegaan van een standaard funderingsdiepte zonder onderkeldering en met een bodemverstoring van ten minste 0,8 - 1,0 meter beneden maaiveld.

De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Hilvarenbeek in een zone van hoge archeologische verwachting (beleids categorie 4). Voor deze verwachtingszone geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 500 m² en dieper dan 50 centimeter beneden maaiveld. Middels deze kaart heeft de gemeente aangegeven dat de locatie onderzoeksplichtig is

Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied binnen dekzandwelvingen. Op circa 440 meter ten oosten van het plangebied ligt het beekdal van het Spruitstroompje. Op het AHN is de overgang van de dekzandrug en dekzandwelvingen naar het beekdal duidelijk zichtbaar. Het plangebied ligt in een gradiëntzone van de dekzandwelvingen. Circa 1,0 kilometer ten zuidoosten van het plangebied, aan de andere zijde van het Spruitstroompje, is een vindplaats uit het midden-paleolithicum aangetroffen. Het betreft circa 3.000 vuursteenvondsten. Vanwege de vergelijkbare landschappelijke situatie wordt een hoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het midden-paleolithicum tot en met het mesolithicum.

Het plangebied ligt op een lager gedeelte van de dekzandwelvingen. Men zal zich voornamelijk op de hooggelegen dekzandruggen en hogere delen van de dekzandwelvingen hebben gevestigd. In de nabijheid van het plangebied is op deze hogere delen een nederzetting uit de ijzertijd tot Romeinse tijd aangetroffen. Toch kan zeker niet uitgesloten worden dat ook de lagere delen in het gebied als vestigingslocatie zijn gekozen. Voor het plangebied geldt daarom een hoge verwachting voor zowel nederzettingsresten uit de periode neolithicum tot en met de ijzertijd als voor nederzettingsresten uit de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen.

Het plangebied ligt aan de Esbeekseweg, een uitvalsweg vanuit Hilvarenbeek richting de buurtschappen van Esbeek. Het plangebied is tot op heden onbebouwd. De directe omgeving van het plangebied raakt pas eind 18^e eeuw bebouwd met enkele losstaande boerderijen. Het plangebied is wisselend in gebruik geweest als bouw- of weiland en hakhout. Het is niet uit te sluiten dat binnen het plangebied historische bebouwing aanwezig was, al dan niet bestaande uit bijgebouwen (schuur, stal) van de omringende bebouwing. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd.

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat de bodemopbouw bestaat uit een AC-profiel. De top van bodem is ter plaatse van deze boringen niet meer in oorspronkelijke vorm aanwezig. De overgangen naar de natuurlijke ondergrond is scherp en diepgaand verstoord of verrommeld. Dit betekent dat de top van het potentieel archeologisch niveau voor de periode jagers-verzamelaars niet meer intact is. Op basis van de aangetroffen bodemopbouw wordt de kans op het aantreffen van eventueel aanwezige archeologische resten klein geacht en wordt de verwachting voor alle periode bijgesteld van (middel)hoog naar laag.

Voor het plangebied wordt om bovenstaande redenen geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.

De resultaten van dit onderzoek dienen getoetst te worden door de bevoegde overheid (Gemeente Hilvarenbeek), die op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat er 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 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, dat steekproefsgewijs verloopt, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Als gevolg hiervan, is bij het aantreffen van archeologische resten, conform de Erfgoedwet van 2016, artikel 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en 5.11 (Waarneming), een meldingsplicht van toepassing.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM22003
OM-nummer	: 5294788100
Soort onderzoek	: Bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen
Adres onderzoekslocatie	: Esbeekseweg 15-17 te Esbeek
Toponiem	: Esbeekseweg 15-17
Gemeente	: Hilvarenbeek
Provincie	: Noord-Brabant
Kadastrale registratie	: Hilvarenbeek, sectie P, nummer 1784 (ged.) en 2838 (ged.)
Coördinaten	Centrum 138.020/ 387.001
	NW: 138.034/ 387.046
	NO: 138.074/ 387.030
	ZW: 137.969/ 386.946
	ZO: 138.037/ 386.933
Oppervlakte	: Circa 6.800 m ²
Huidig locatie gebruik	: Agrarisch erf, tuin
Aanleiding onderzoek	: Bestemmingsplanwijziging
Opdrachtgever	: BRO
Bevoegde overheid	: Gemeente Hilvarenbeek
Opslag documentatie en materiaal	: Noordhoven 4 te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te 's-Hertogenbosch/ E-depot
Datum uitvoering veldwerk	: 21 september 2022

1. INLEIDING

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

Adres onderzoekslocatie	: Esbeekseweg 15-17 te Esbeek
Gemeente	: Hilvarenbeek
Oppervlakte	: Circa 6.800 m ²
Huidig gebruik van de locatie	: Agrarisch erf
Toekomstig gebruik	: Woningbouw

Dit archeologische 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 sloop van bestaande veestallen en de realisatie van vijf nieuwbouwkavels (Figuur 1). De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de voorgenomen nieuwbouw zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord. Er wordt vooralsnog uitgegaan van een standaard funderingsdiepte zonder onderkeldering en met een bodemverstoring van ten minste 0,8 - 1,0 meter beneden maaiveld.

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 (beleidscategorie 4). Voor deze verwachtingszone geldt een onderzoekspllicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 500 m² en dieper dan 50 centimeter beneden maaiveld. Middels deze kaart heeft de gemeente aangegeven dat de locatie onderzoeksplchtig is (zie Bijlage 4).¹

Doel

Het doel van het archeologische 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 Esbeekseweg 15-17 te Esbeek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

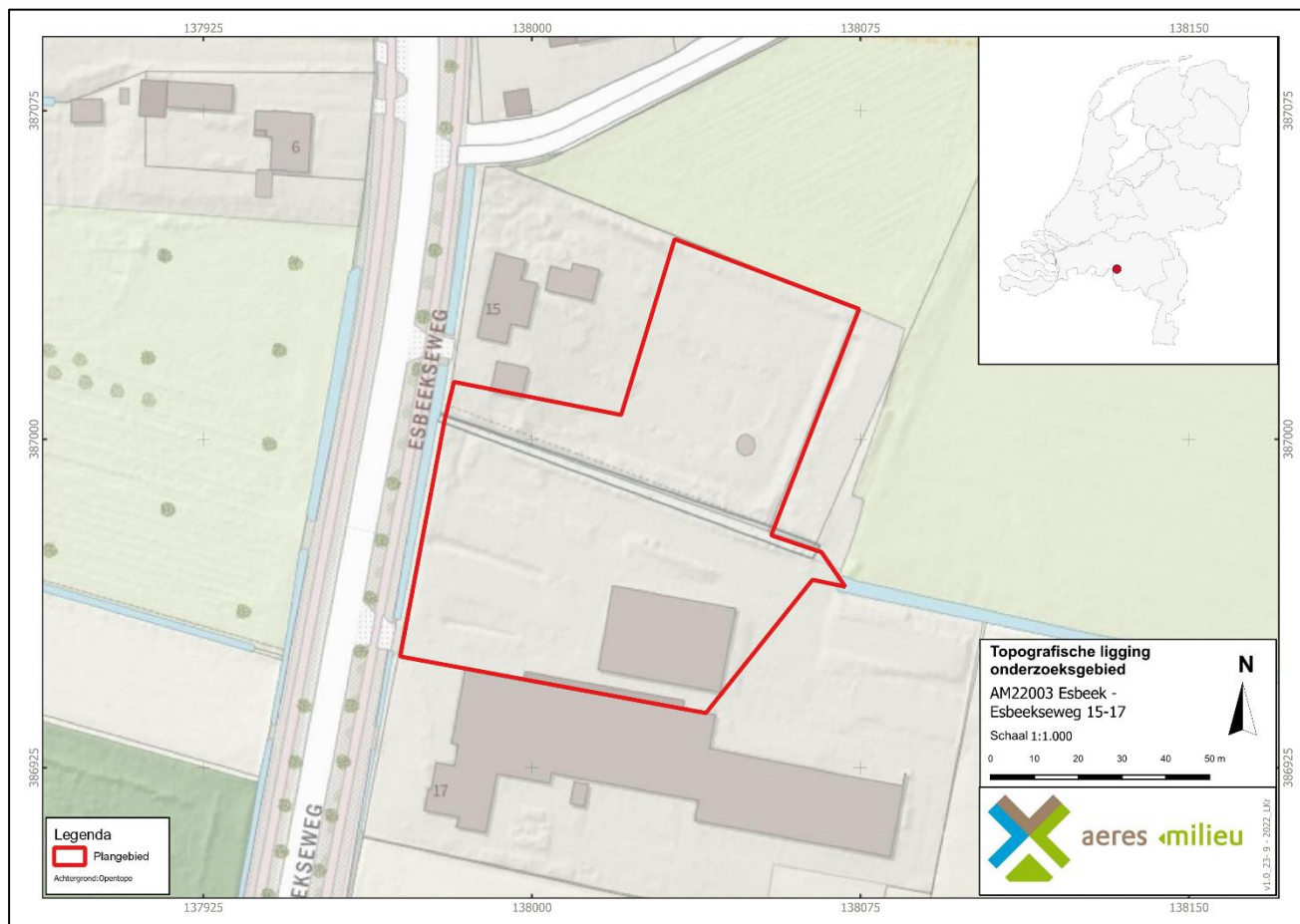
- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke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

Plangebied

Het plangebied ligt aan de Esbeekseweg te Esbeek, rond nummer 15 en 17. Momenteel is het plangebied onderdeel van twee agrarische erven (Figuur 2). Het plangebied wordt ten noordwesten begrenst door het woonerf van de Esbeekseweg 15, ten zuiden door het woonerf van de Esbeekseweg 17, ten noordoosten door weiland en ten zuidoosten door het overige deel van het agrarisch erf aan de Esbeekseweg 17.



Figuur 1. Situatieschets van de toekomstige situatie binnen het plangebied (Bron: aangeleverd door de opdrachtgever, d.d. 7 juli 2022).



Figuur 2. Topografische ligging van het plangebied (Bron: www.pdok.nl).

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)
- Ontgrondingenkaart Provincie Noord-Brabant²
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3)

Historische kaarten

- Historisch kadastraal minuutplan (1800-1832)
- Historische topografische en militaire kaarten (1830 tot 1978)
- Moderne topografische kaart (tot 2021)

De Heemkundekring Ioannes Goropius Becanus, is per e-mail gecontacteerd met de vraag met de vraag om aanvullende informatie betreffende het plangebied. Tot op heden is hierop nog geen reactie ontvangen.

2.2 Verkennend veldonderzoek door middel van boringen

Aan de hand van het Plan van Aanpak (PvA) en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek³ wordt een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van zes boringen per hectare uitgevoerd. Het onderzoek is verkennend voor alle perioden. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 6.800 m². Bij het verkennend veldonderzoek zal daarom uitgegaan worden van 6 boringen welke gelijkmatig over het plangebied worden verdeeld, zie Bijlage 2. De boorlocaties worden uitgezet ten opzichte van de hoekpunten van de perceelsgrenzen, straten, en aanwezige bebouwing. Vervolgens wordt de hoogte van deze punten bepaald met het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Alle boringen worden gezet met een Edelmanboor met een boorkop van 7 centimeter en de boorkernen worden beschreven conform de ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2), zie Bijlage 8. Hierbij wordt gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals fragmenten keramiek, fosfaatvlekken, houtskoolresten, en verbrande leem. Om deze reden worden de opgeboorde monsters, waar nodig, verbrokkeld.

² www.data.overheid.nl

³ Tol et al. 2012.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

Het plangebied ligt in het centrale dekzandlandschap in de Roerdalslenk.⁴ De Roerdalslenk is een tektonisch dalingsgebied dat begrensd wordt door de Feldbissbreuk, Breuk van Vessem en de Peelrandbreuk. De Breuk van Vessem/ Feldbiss ligt circa 590 meter ten zuiden van het plangebied. In het zuidwesten en noordoosten wordt de Roerdalslenk begrensd door tektonisch opheffingsgebieden van het Kempisch Hoog en de Peelhorst.⁵

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.⁶

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.⁷ 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 sneeuwsmelt- 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.⁸ 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 verstuiwing optrad. De rivierafzettingen en de fluvioperiglaciale afzettingen raakten bedekt met dekzand.⁹ Dit dekzand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm) 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.

⁴ Rensink *et al.*, 2016.

⁵ Berendsen 2011

⁶ Berendsen 2011

⁷ Berendsen 2011; Stouthamer, Cohen en Hoek 2020, 205.

⁸ Berendsen 2011

⁹ Berendsen 2005

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)¹⁰ ligt het plangebied binnen dekzandwelingen die al dan niet bedekt zijn door een oud bouwlanddek (code 3L51yc). Op circa 440 meter ten oosten van het plangebied ligt het beekdal (code 22R42) van het Spruitstroompje.

Op het kaartbeeld van het AHN (Bijlage 7)¹¹ is de overgang van de dekzandrug ten hoogte van de kern van Esbeek naar de lagere dekzandwelingen en het beekdal duidelijk zichtbaar. Op de detailkaart (Figuur 3) is zichtbaar dat het noorden van het plangebied lager ligt dan de zuidelijke helft. De strakke begrenzing suggereert dat dit een antropogene oorzaak. De noordelijke helft is bijvoorbeeld afgegraven en/ of het zuidelijke deel is opgehoogd. De maaiveldhoogte van het plangebied varieert tussen circa 17,25 en 18,70 meter +NAP.



Figuur 3. Detail van de reliëfkaart (Bron: www.ahn.nl).

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Op de bodemkaart (Bijlage 6) liggen in het grootste deel van het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden van lemig fijn zand (code zEZ23).

¹⁰ Alterra 2019.

¹¹ www.ahn.nl.

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 de 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 VIIIo en VIId.¹² Dit zijn de gemiddelde grondwaterstanden die op de bodemkaart staan aangegeven. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) dieper ligt dan 140 centimeter beneden maaiveld. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GL) ligt bij een GWT VIIIo tussen de 120 en 180 centimeter beneden maaiveld en bij een GWT VIId dieper dan 180 centimeter beneden maaiveld. Deze lage 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. Esbeek behoorde toen tot de parochie van Hilvarenbeek. Pas in 1889 werd Esbeek een zelfstandige parochie. Met de aanleg van de straatweg naar Reussel ontwikkelde zich rond de kerk een kleine dorpskern.

In 1923 opende circa 225 meter ten zuiden van het plangebied 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 van 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.

¹² BRO Grondwaterspiegeldiepte via www.pdok.nl

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.¹³

Er zijn binnen het werk van Van Blankenstein geen gegevens bekend over oorlog gerelateerde schade in de Tweede Wereldoorlog.¹⁴ In 1942 heeft in Esbeek een vliegtuigcrash plaatsgevonden.¹⁵

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Op de leidende Archeologische Beleidskaart van de gemeente Hilvarenbeek ligt het plangebied in een zone van hoge archeologische verwachting (beleids categorie 4) (Bijlage 4).

In de omgeving van het plangebied (binnen een straal van 500 meter) zijn volgens de gegevens uit Archis3 geen archeologisch monument en meerdere archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend (Bijlage 3 en Tabel 1).

Zaakidentificatie 5076898100

Direct ten zuiden van het plangebied is door Aeres Milieu in 2021 een bureau- en booronderzoek uitgevoerd.¹⁶ Op basis van het bureauonderzoek werd aan het plangebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachting uitgesproken. Bij het booronderzoek zijn in het westelijk deel van het plangebied intacte bodemprofielen waargenomen, waardoor de gestelde verwachting gehandhaafd bleef. In de overige delen van het plangebied is een AC-profiel waargenomen. Deze lijkt minimaal verstoord te zijn waardoor er alleen een lage verwachting is op het aantreffen van vindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot het mesolithicum. De overige middelhoge tot hoge archeologische verwachting blijft gehandhaafd. Er is een vervolgonderzoek voor het gehele plangebied aanbevolen.

Onderzoeken in de omgeving van het plangebied

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
4044324100	Circa 1000 meter ten zuidoosten	Bureauonderzoek door RCE (2017). ¹⁷	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.
3124853100	Circa 475 meter ten noordoosten van het plangebied	Vondstmelding (1957)	Opgraving te Laag Spul van een grafveld uit de late bronstijd – ijzertijd. Er zijn bij de opgraving ook enkele huisplattegronden aangetroffen.
2901585100	Circa 125 meter ten westen van het plangebied	Vondstmelding (1970)	Onbekende veldkartering te Hoog Spul. Er zijn hierbij aardewerk vondsten uit de IJzertijd – Romeinse tijd en vuursteen vondsten uit het Neolithicum aangetroffen.

¹³ Canon van Hilvarenbeek

¹⁴ Blankenstein, 2006

¹⁵ Verliesregister 1942

¹⁶ Van den Blink/ Kruithof/ Van der Feest, 2021.

¹⁷ Rensink/ Van Grisbergen, 2017

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
2875990100	Circa 420 meter ten noordoosten van het plangebied	Vondstmelding (1957)	Opgraving te Laag Spul. Er zijn 6 crematiegraven uit de late bronstijd – vroege ijzertijd. Het gaat om urnen van aardewerk met crematieresten als inhoud.
2314042100 2313946100	Circa 395 meter ten zuiden van het plangebied	Bureau- en booronderzoek door MUG Ingenieursbureau (2011). ¹⁸	Bij het veldonderzoek bleek het oosten van het plangebied tot in de C-horizont te zijn verstoord. In het westen werd op 125 cm -mv een B-horizont aangetroffen. Er is alleen voor het westelijk deel aanvullend onderzoek geadviseerd.
2073635100	Circa 110 meter ten zuiden van het plangebied	Aanvullend proefsleuvenonderzoek en opgraving door VUHbs (2005). ¹⁹	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.
2062027100	Circa 110 meter ten zuiden van het plangebied	Proefsleuven door VUHbs (2005). ²⁰	Er is geen verdere informatie aanwezig in Archis en/of Dans Easy
2057751100	Circa 415 meter ten noordwesten van het plangebied	Vondstmelding (2002)	Vondstmelding van handgevormd aardewerk uit het neolithicum – de ijzertijd en keramiek (Elmpt) uit de late middeleeuwen.
2051019100	Circa 110 meter ten zuiden van het plangebied	Bureau- en karterend booronderzoek door BAAC (2004). ²¹	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.

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

18 De Roller *et al.*, 2011

19 Wesdop, 2007

20 Geen rapportage beschikbaar

21 Hijma, 2004

3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal

In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Figuur 4)²² is de situatie op kadastraal niveau te zien. Het plangebied en directe omgeving is onbebouwd en ligt binnen enkele grotere percelen langs de weg van Hoge en Lage Mierde naar Hilvarenbeek. Het plangebied en de directe omgeving is onbebouwd. Volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²³ behorende bij het minuutplan, zijn de percelen in gebruik als hakhout, heide en bouwland. Het bouwland is onderdeel van het toponiem 'Els Akkers'.

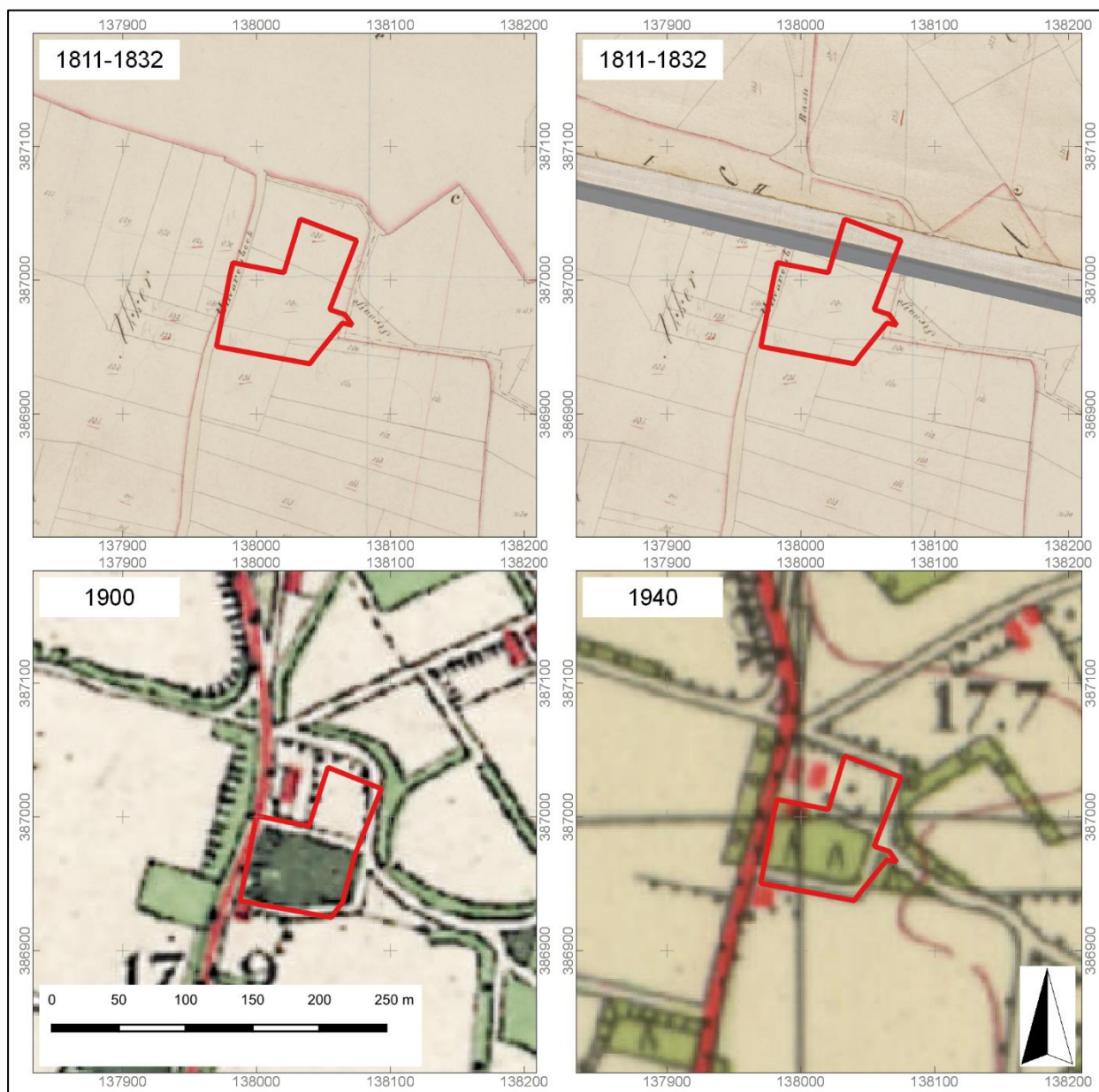
Op de topografische kaart uit 1900 is te zien dat direct ten noordwesten en zuidwesten van het plangebied bebouwing is geplaatst. De zuidelijke helft van het plangebied is in gebruik als bos, de noordelijke helft als bouwland. Er loopt een zijstraatje door het noordoosten van het plangebied. Deze situatie geldt ook in 1940. Ten noordwesten van het plangebied is de bebouwing uitgebreid met een schuur of iets dergelijks.

De topografische kaart uit 1962 (Figuur 5) geeft weer dat het noordwestelijk gelegen erf nogmaals is uitgebreid met bebouwing. Het plangebied is in zijn geheel in gebruik als bouwland. Rond 1980 raakt ook het zuidoosten van het plangebied bebouwd met een stal. Het gebruik van de noordelijke helft van het plangebied is aangepast naar weiland en/of tuin, de zuidelijke helft is onderdeel van een bouwland. Deze situatie blijft tot op heden ongewijzigd. Op basis van bag viewer is vast te stellen dat de schuur in het zuidwesten van het plangebied omstreeks 1977 is gebouwd.²⁴

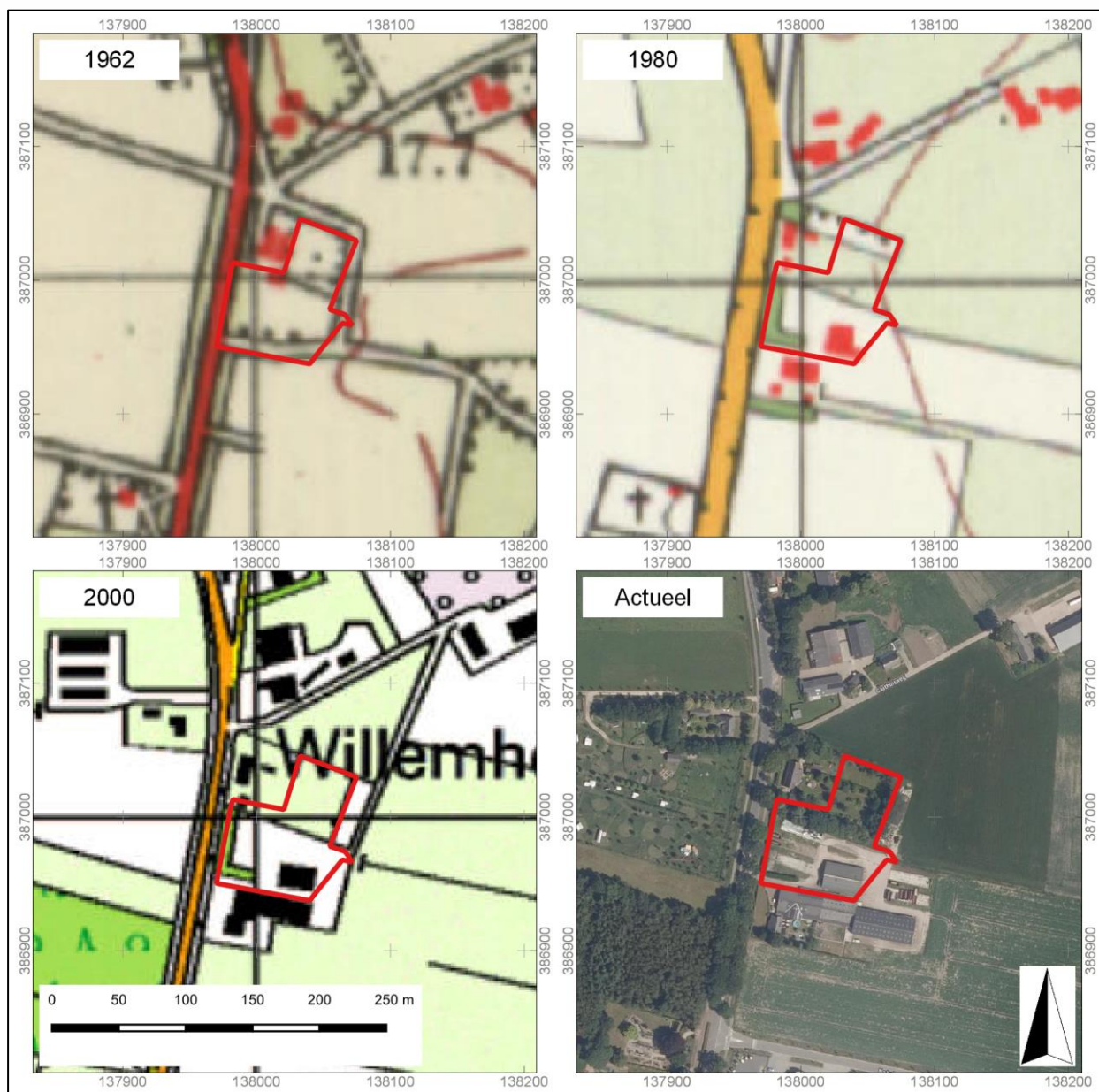
22 www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Hilvarenbeek, sectie E, blad 2. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

23 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.

24 www.bagviewer.kadaster.nl.



Figuur 4. Uitsneden van historisch kaartmateriaal (Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl; www.topotijdreis.nl). De ligging van het plangebied is rood omlijnd.



Figuur 5. Uitsnede van historisch kaartmateriaal en de actuele luchtfoto (Bron: www.topotijdreis.nl; www.pdok.nl). De ligging van het plangebied is rood omlijnd.

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. Nabijgelegen watervoorzieningen waren belangrijk voor drinkwater en de aanwezige biodiversiteit. Dit vergemakkelijkt de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel.

Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied binnen dekzandwelingen. Op circa 440 meter ten oosten van het plangebied ligt het beekdal van het Spruitstroompje. Op het AHN is de overgang van de dekzandrug en dekzandwelingen naar het beekdal duidelijk zichtbaar. Het plangebied ligt in een gradiëntzone van de dekzandwelingen. De hooggelegen dekzandruggen en dekzandwelingen in de directe nabijheid van waterlopen, zullen ideale bewoningslocaties voor jager-verzamelaars zijn geweest. Circa 1,0 kilometer ten zuidoosten van het plangebied, aan de andere zijde van het Spruitstroompje, is een vindplaats uit het midden-paleolithicum aangetroffen. Het betreft circa 3.000 vuursteenvondsten.²⁵ Vanwege de vergelijkbare landschappelijke situatie wordt een hoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het midden-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Binnen het plangebied worden 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 eerdlaag 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. Deze nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren, waarbij men een voorkeur had voor hoger en droger gelegen gebieden.

Het plangebied ligt op een lager gedeelte van de dekzandwelingen. Men zal zich voornamelijk op de hooggelegen dekzandruggen en hogere delen van de dekzandwelingen hebben gevestigd. In de nabijheid van het plangebied is op deze hogere delen een nederzetting uit de ijzertijd tot Romeinse tijd aangetroffen.²⁶ Toch kan zeker niet uitgesloten worden dat ook de lagere delen in het gebied als vestigingslocatie zijn gekozen. Voor het plangebied geldt daarom een hoge verwachting voor zowel nederzettingsresten uit de periode neolithicum tot en met de ijzertijd als voor nederzettingsresten uit de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen. Resten worden onder de verwachte eerdlaag 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 Esbeekseweg, een uitvalsweg vanuit Hilvarenbeek richting de buurtschappen van Esbeek. Het plangebied is tot op heden onbebouwd. De directe omgeving van het plangebied raakt pas eind 18^e eeuw bebouwd met enkele losstaande boerderijen. Het plangebied is wisselend in gebruik geweest als bouw- of weiland en hakhout. Het is niet uit te sluiten dat binnen het plangebied historische bebouwing aanwezig was, al dan niet bestaande uit bijgebouwen (schuur, stal) van de omringende boerderijen. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor de periode late middeleeuwen en 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.

²⁵ Zaakidentificatie 4044324100.

²⁶ Zaakidentificatie 2073635100.

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 (en kwetsbare) 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 VIIIo – VIIIId) kunnen organische resten vaak enkel in dieper, waterhoudende sporen zoals waterputten of onder grondwaterniveau bewaard blijven.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Midden-paleolithicum - mesolithicum	Hoog	Resten van kampementen, fragmenten vuursteen, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek, in de top van de C-horizont
(laat)-neolithicum – vroege middeleeuwen	Hoog	Nederzettingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder het esdek, in de top van de C-horizont
Volle middeleeuwen – nieuwe tijd	Middelhoog	Cultuurlaag, funderingsresten, natuursteen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteiten, restanten wegen/paden	Vanaf het maaiveld, onder het esdek en/of in de top van de C-horizont

Tabel 2. Archeologische verwachting per periode.

Bodemverstoring

Binnen het zuidoosten van het plangebied is een schuur uit omstreeks 1977 aanwezig. De funderingsdiepte van dit gebouw is onbekend. Er zijn geen verdere gegevens bekend van bodemverstoringen binnen het plangebied. Mogelijk is verstoring opgetreden als gevolg van het gebruik als akkerland (diepploegen). Op basis van de reliëfkaart kan worden gesteld dat de noordelijke helft van het plangebied mogelijk is afgegraven.

Op basis van de KLIC-melding (uitgevoerd op 29 augustus 2022) zijn binnen het plangebied geen 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 21 september 2022 in totaal 6 boringen gezet (zie Bijlage 2 en 8). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter. De boordiepte varieerde van 150 tot 300 centimeter onder maaiveld. De boorkernen zijn conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven, zie Bijlage 8. De hoogteligging van de boorpunten ten opzichte van NAP is afgeleid van het AHN3 (www.ahn.nl). De maaiveldhoogte van het plangebied varieert tussen circa 17,25 en 18,70 meter +NAP.

Er is geen oppervlakte kartering uitgevoerd in verband met de aanwezige begroeiing en verharding.



Figuur 6. Foto van het zuidelijk deel van het plangebied, kijkende in zuidoostelijke richting (Foto: 21 september 2022).



Figuur 7. Foto van het noordelijk deel van het plangebied, kijkende in oostelijke richting (Foto: 21 september 2022).

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

De top van de bodem wordt, met uitzondering van boringen 1, 3 en 4, gevormd door een pakket zwak tot matig humeus, matig siltig, matig fijn zand. In boringen 3 en 4 is dit humeuze zandpakket aangetroffen op circa 45 tot 90 centimeter onder maaiveld. De kleur van humeuze zandpakket is donker bruingrijs. De dikte varieert van circa 40 tot 105 centimeter. In boringen 2, 4 en 6 wordt het humeuze pakket onderbroken door dunne zwak siltig, matig fijn zandlaagjes. Plaatselijk wordt het humeuze (top)pakket gekenmerkt door steenkooldeeltjes, baksteen. In boringen 2 en 3 heeft dit pakket een zwak vlekkelig karakter.

Onder de humeuze (top)laag volgt de natuurlijke ondergrond. De natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak tot matig siltig, matig fijn zand. Het zand is matig goed tot matig slecht gesorteerd. De kleur van dit pakket varieert van licht bruinbeige tot licht grijs. De top van de natuurlijke ondergrond is aangetroffen op circa 50 tot 145 centimeter onder maaiveld (circa 16,30 tot 17,84 meter +NAP). In boringen 2, 4 en 6 is de overgang tussen het humeuze (top)pakket scherp. In boringen 1, 3 en 5 heeft de top de natuurlijke ondergrond een zwak tot sterk vlekkelig karakter. Hierin zijn duidelijk donker bruingrijze humeuze zandbrokken waargenomen.



Figuur 8. Foto van boring 2. De leesrichting is van linksboven naar rechtsonder (0 – 170 centimeter) (Foto: 21 september 2022).

5.3 Interpretatie

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat de natuurlijke ondergrond bestaat uit dekzandafzettingen van het Laagpakket van Wierden (Formatie van Bostel). Het dekzand bestaat uit zwak siltig matig fijn, matig goed tot matig slecht gesorteerd zand. De natuurlijke ondergrond bevindt zich op een diepte van circa 50 tot 145 centimeter onder maaiveld. Dit komt neer op een gemiddelde diepte van circa 16,30 tot 17,84 meter +NAP.

De top van de bodem in het plangebied wordt veelal gevormd door een ploeghorizont (Ap-horizont) en/of een antropogeen opbracht pakket (Aa-horizont). De dikte van de Ap en Aa-horizont varieert sterk, in het zuidelijk deel van het plangebied is dit pakket veelal dikker. Dit heeft vermoedelijk te maken met het gebruik als boerenerf. Door het gebruik in de 20^e eeuw als boerenerf is de bodem plaatselijk (boringen 2, 4 en 6) diepgaand verstoord. Ter hoogte van deze boringen ligt de natuurlijke ondergrond (C-horizont) beduidend lager, op circa 16,30 tot 16,61 meter +NAP. In het overige deel van het plangebied is deze aangetroffen op gemiddeld 17,62 meter +NAP. Op basis van deze gegevens is het dekzand ter hoogte van het erf (boringen 2 en 4) en tuin (boring 6) minimaal 100 centimeter in de C-horizont verstoord.

In de overige boringen (boringen 1, 3 en 5) zijn geen sporen van een podzolbodem (E- of B(C)-horizont) waargenomen.

Onder de A-horizont (Ap- en Aa-horizont) bevindt zich in boringen 2, 4 en 6 met een scherpe overgang de natuurlijke ondergrond. In boringen 1, 3 en 5 is onder de A-horizont een gemengd pakket aangetroffen van A- en C-horizont.

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 dat bodemopbouw binnen het plangebied bestaat uit een AC-profiel.

De natuurlijke ondergrond bestaat uit dekzandafzettingen van het Laagpakket van Wierden (Formatie van Bostel). Het dekzand bestaat uit zwak siltig matig fijn, matig goed tot matig slecht gesorteerd zand. De natuurlijke ondergrond bevindt zich op een diepte van circa 50 tot 145 centimeter onder maaiveld. Dit komt neer op een gemiddelde diepte van circa 16,30 tot 17,84 meter +NAP.

Er is tijdens het veldonderzoek ook vastgesteld dat de bodem in meer of mindere mate verstoord is. In het gehele plangebied is een AC-bodemprofiel aangetroffen. Dit is vermoedelijk het gevolg van het gebruik als boerenerf en boomgaard. Dit betekent dat de top van het potentieel archeologisch niveau voor de periode jagers-verzamelaars niet meer intact is. Deze vindplaatsen zijn immers erg kwetsbaar en zullen, indien deze aanwezig zijn geweest, alleen nog *ex-situ* kunnen worden aangetroffen. Op basis hiervan wordt de verwachting voor deze periode bijgesteld van hoog naar laag.

Voor de daaropvolgende periode van meer sedentaire bewoningsvormen met robuustere sporen kan worden gesteld dat deze naar verwachting nog goed aangetroffen kunnen worden. Echter, in boringen 1, 3 en 5 is de overgang van de A- naar de C-horizont rommelig. In de overige boringen ligt de natuurlijke ondergrond (C-horizont) beduidend lager, op gemiddeld circa 16,44 meter +NAP. In het overige deel van het plangebied is deze aangetroffen op gemiddeld 17,62 meter +NAP. Op basis van deze gegevens is het dekzand ter hoogte van boringen 2, 4 en 6 minimaal 100 centimeter in de C-horizont verstoord. Op basis van de aangetroffen bodemopbouw wordt de kans op het aantreffen van eventueel aanwezige archeologische resten klein geacht. Indien deze wel aangetroffen worden zullen deze in *ex situ* zijn en daarom weinig informatieve waarde bevatten. Om deze redenen wordt de verwachting voor de periode neolithicum tot nieuwe tijd bijgesteld van (middel)hoog naar laag. De verwachting voor de periode late middeleeuwen tot nieuwe tijd was al laag.

6.2 Beantwoording onderzoeksvragen

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
Nee. In het gehele plangebied worden geen in-situ archeologische vondsten meer verwacht. De scherpe of verrommelde overgang naar de C-horizont is mogelijk het gevolg van recentere bewerking van de bodem.
- 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 kan duiden op bewerking van de bodem in het verleden. Eventuele archeologische resten van jagers-verzamelaars zullen daarom vermoedelijk niet meer in situ aanwezig zijn. De kans op het aantreffen van archeologische resten van latere perioden is klein.

- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen?

Eventueel aanwezige archeologische resten kunnen aangetroffen worden onder het antropogeen opgebrachte pakket (de Aa-horizont). De C-horizont bevindt zich op een diepte tussen 50 en 145 centimeter onder maaiveld. Echter op basis van de (diepgaande) bodemverstoring wordt de kans op het aantreffen van archeologische resten laag geacht. Indien aanwezig betreft het vermoelijk resten zonder een context

7. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat de bodemopbouw bestaat uit een AC-profiel. De top van bodem is ter plaatse van deze boringen niet meer in oorspronkelijke vorm aanwezig. De overgangen naar de natuurlijke ondergrond is scherp en diepgaand verstoord of verrommeld. Dit betekent dat de top van het potentieel archeologisch niveau voor de periode jagers-verzamelaars niet meer intact is. Op basis van de aangetroffen bodemopbouw wordt de kans op het aantreffen van eventueel aanwezige archeologische resten klein geacht en wordt de verwachting voor alle periode bijgesteld van (middel)hoog naar laag.

Voor het plangebied wordt om bovenstaande redenen geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.

De resultaten van dit onderzoek dienen getoetst te worden door de bevoegde overheid (gemeente Hilvarenbeek), die 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 of voorbereidende activiteiten ondernomen kunnen worden.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en de conventionele methoden. Het doel van dit onderzoek is 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, dat steekproefsgewijs wordt uitgevoerd, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten, 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., 2010: *Fysisch-geografisch onderzoek*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2011: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- Berendsen, H.J.A./ E. Stouthamer/ K.M. Cohen/ W.Z. Hoek, 2019: *Landschap in delen. De fysisch-geografische regio's*, Utrecht.
- 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.
- Blink, van den, F./ L. Kruithof/ N.J.W. van der Feest, 2021: *Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen. Mierbeek Noord te Esbeek (gemeente Hilvarenbeek, Roermond* (Aeres Milieu projectnummer AM21162).
- 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.
- Hiddink, H./ H. Renes, 2007: 'De oude akkercomplexen in de oostelijke helft van Noord-Brabant en het noorden en midden van Limburg', in: Van Doesburg e.a. (red.), 2007: *Essen in zicht: Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*, Amersfoort (RCE).
- Hijma, M.P., 2004: *Hilvarenbeek Esbeek; inventariserend archeologisch veldonderzoek*, BAAC-Rapport 04.154.
- Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003 (red.): *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.
- Rensink, E./ H.J.T. Smeets/ M. Kosian/ H. Feiken/ B.I. Smit, 2019: *Archeologische Landschappenkaart van Nederland*, versie 3.0, Amersfoort.
- Rensink, E./ P. van Gisbergen, 2017: *Een midden-paleolithische vindplaats bij esbeek (gemeente Hilvarenbeek): Archeologisch bureauonderzoek van een grote en rijke vondstspreading*, RCE Rapportage Archeologische Monumentenzorg, Amersfoort.
- Roller G.J., 2011: *Archeologisch bureau- en booronderzoek Esbeekseweg 12, Esbeek, gemeente Hilvarenbeek (NB)*, MUG ingenieursbureau b.v., Leek.
- 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).

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, 2020: *De vorming van het land. Geologie en Geomorfologie*, Utrecht.

TNO, 2021: *Geologische overzichtskaart van Nederland*, Den Haag (www.dinoloket.nl).

Wesdorp, M., 2007: *Bewoningssporen uit de IJzertijd in het plangebied de Mierbeek te Esbeek, gemeente Hilvarenbeek*, Archeologisch Centrum Vrije Universiteit, Amsterdam.

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 (2019), kadaster.
www.ruimtelijkeplannen.nl	Bestemmingsplan
www.topotijdreis.nl	Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland

Archeologische kaarten en databestanden:

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008-2019). AHN3 en AHN4 (Geraadpleegd via www.arcgis.com, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data).

Alterra 2021: *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 2019: *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).

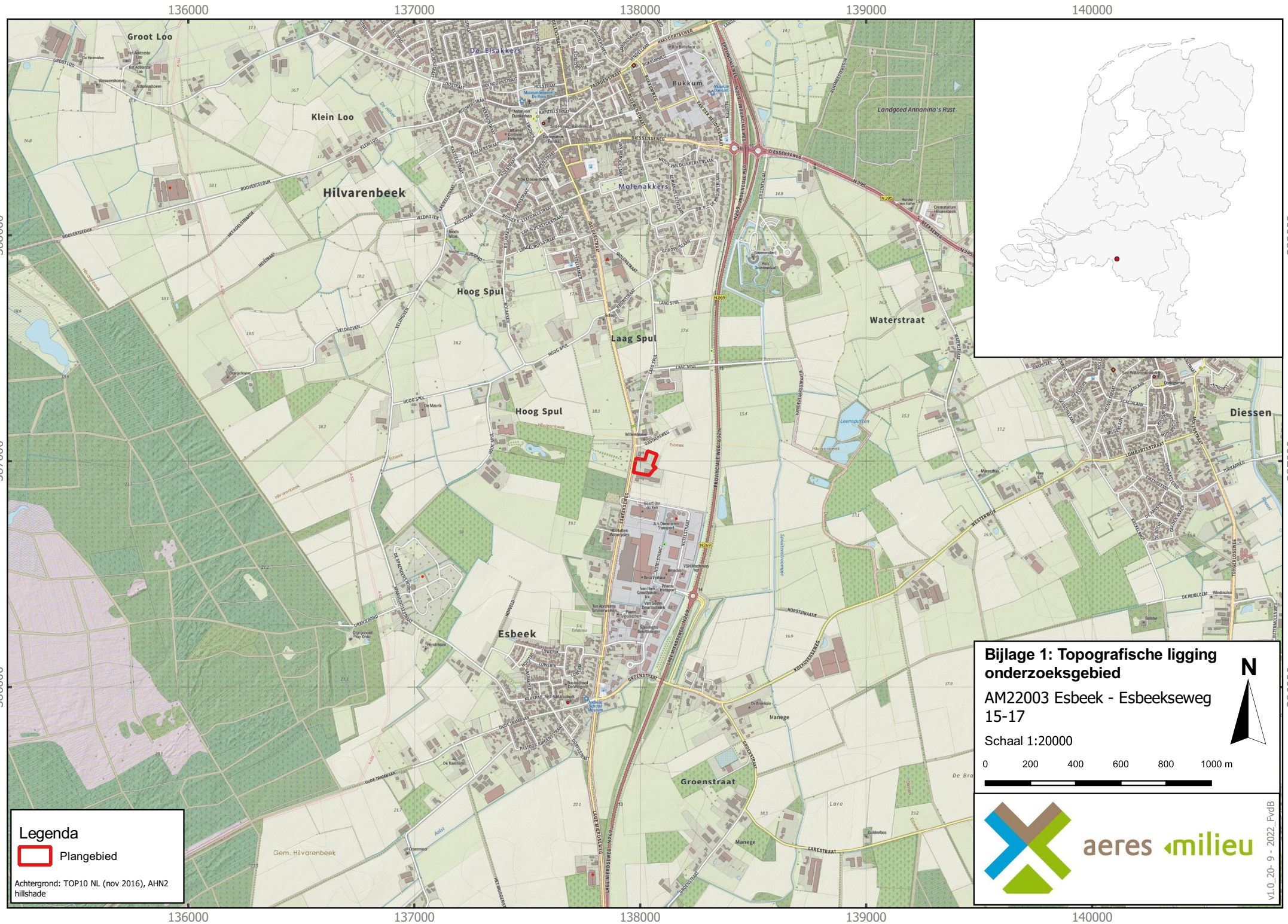
Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007 (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).

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



Bijlage 2

Boorpuntenkaart

387040

386960

138000

138080

387040

386960

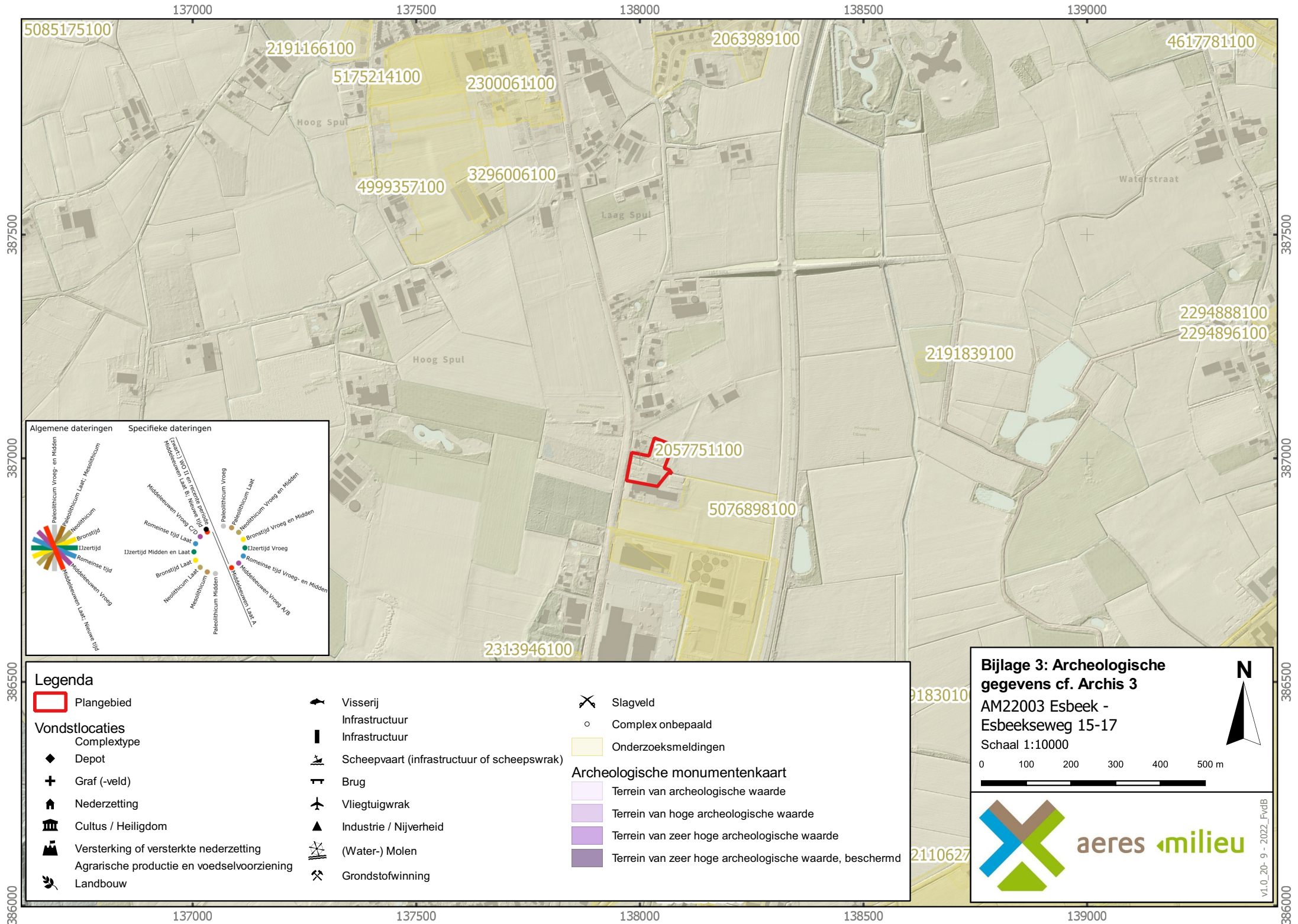


138000

138080

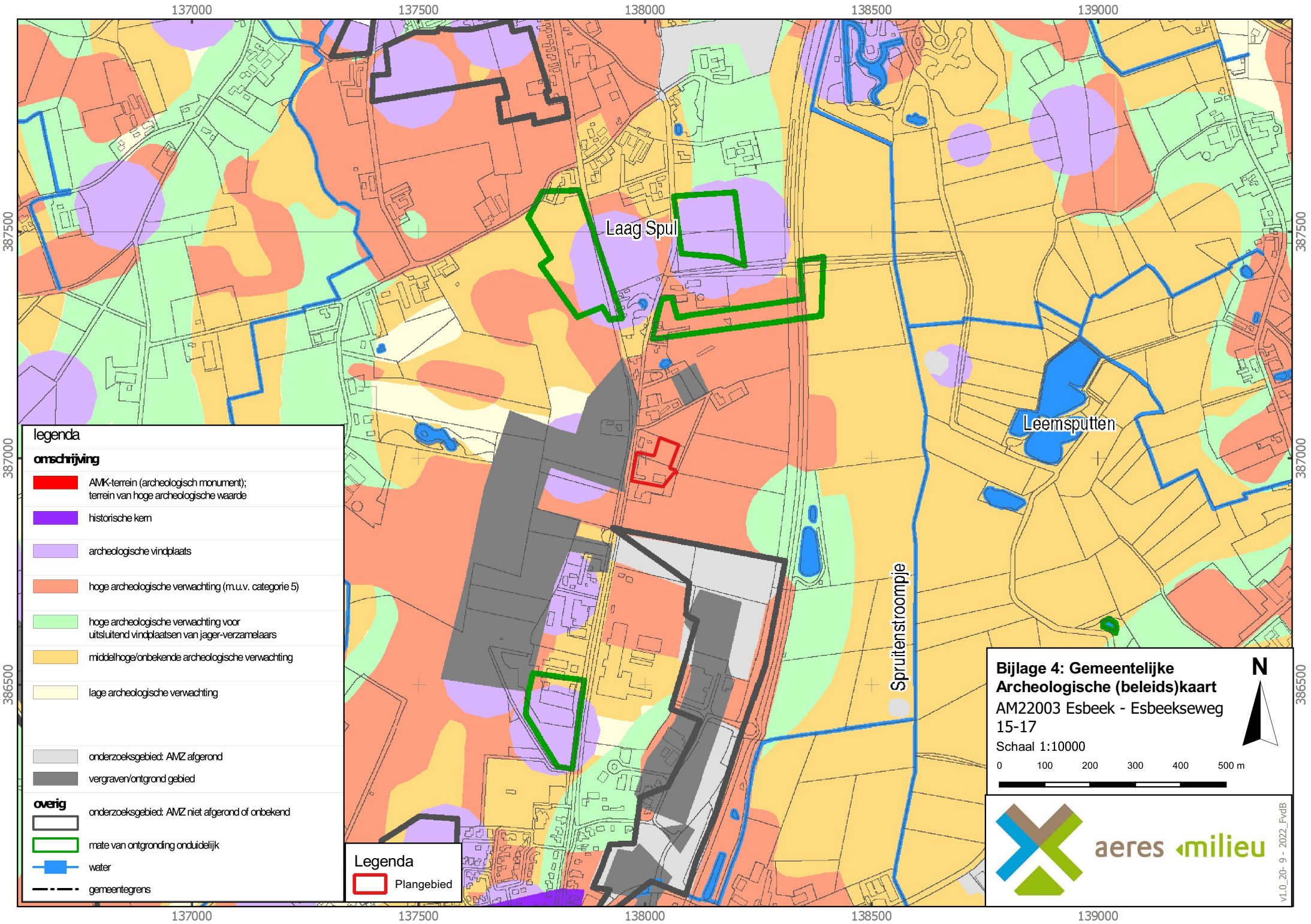
Bijlage 3

Archeologische gegevens conform Archis 3



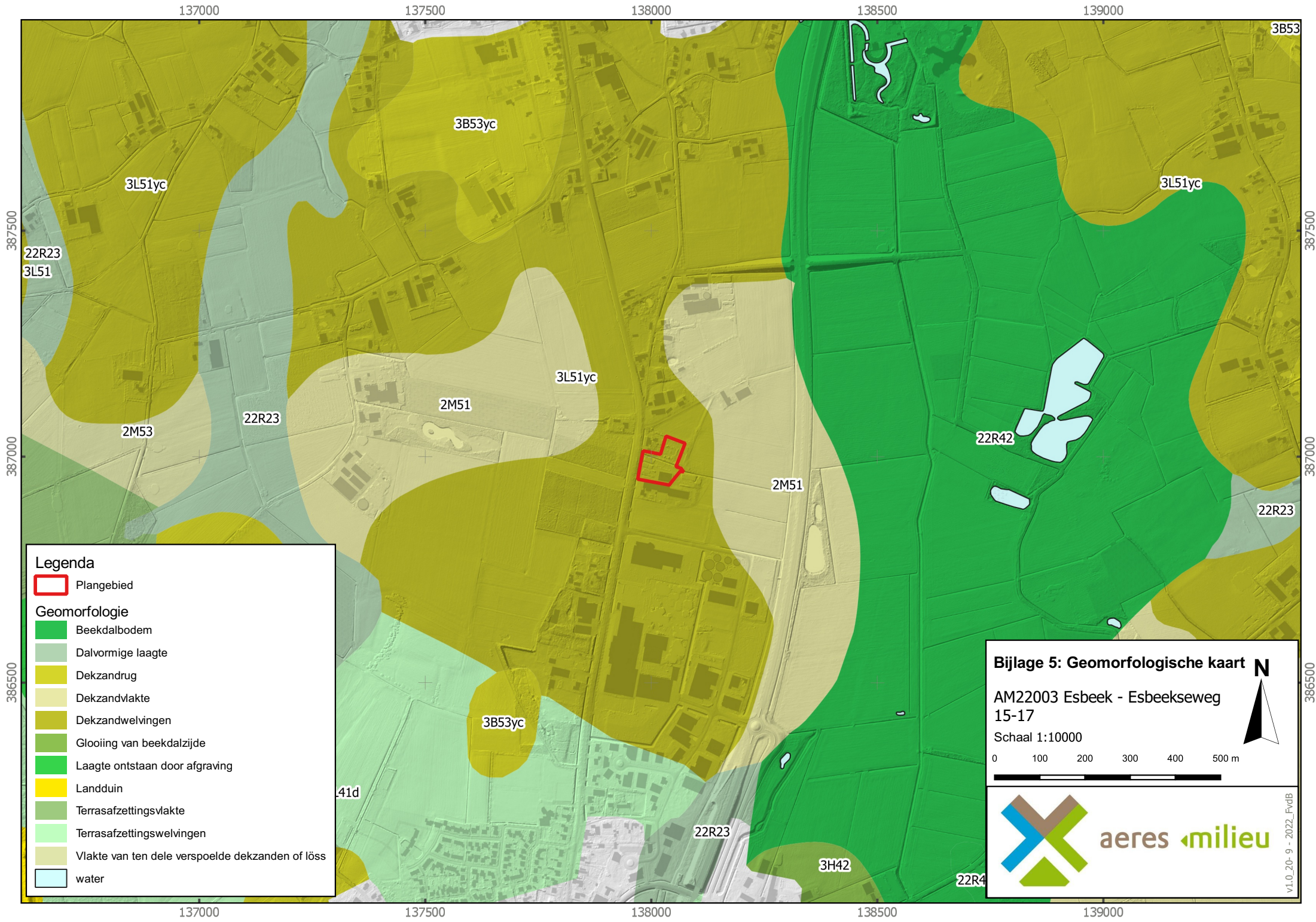
Bijlage 4

Archeologische Beleidskaart gemeente Hilvarenbeek



Bijlage 5

Overzicht geomorfologische kaart



Legenda

 Plangebied

Geomorfologie

 Beekdalbodem

 Dalvormige laagte

 Dekzandrug

 Dekzandvlakte

 Dekzandwelvingen

 Glooiing van beekdalzijde

 Laagte ontstaan door afgraving

 Landduin

 Terrasafzettingen

 Terrasafzettingen

 Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss

 water

Bijlage 5: Geomorfologische kaart

AM22003 Esbeek - Esbeekseweg
15-17

Schaal 1:10000

0 100 200 300 400 500 m



aeres milieuv

Bijlage 5b

Ontgrondingenkaart provincie Noord-Brabant

137500

138000

138500

387000

387000

**Legenda**

-  Plangebied
-  Ontgrondingen Brabant

Bijlage 5b: Ontgrondingen provincie Noord-Brabant
AM22003 Esbeek - Esbeekseweg
15-17

Schaal 1:5000

0 50 100 150 200 250 m



aeres milieu

V1.0_20-9-2022_FvdB

Bijlage 6

Overzicht bodemkaart

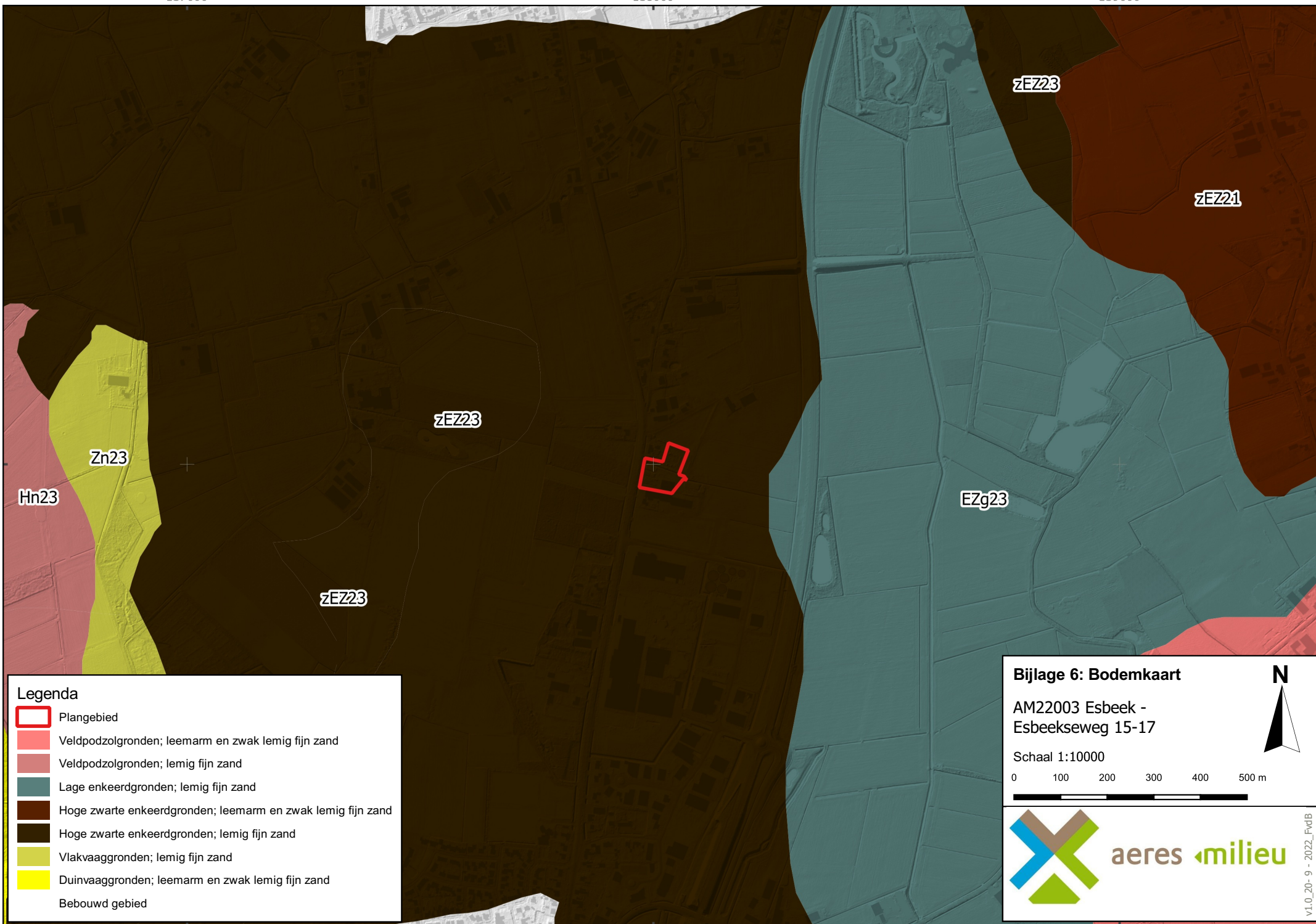
137000

138000

139000

387000

387000



Legenda

-  Plangebied
-  Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
-  Veldpodzolgronden; lemig fijn zand
-  Lage enkeerdgronden; lemig fijn zand
-  Hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
-  Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand
-  Vlakvaaggronden; lemig fijn zand
-  Duinvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
-  Bebouwd gebied

Bijlage 6: Bodemkaart

AM22003 Esbeek -
Esbeekseweg 15-17

Schaal 1:10000

0 100 200 300 400 500 m



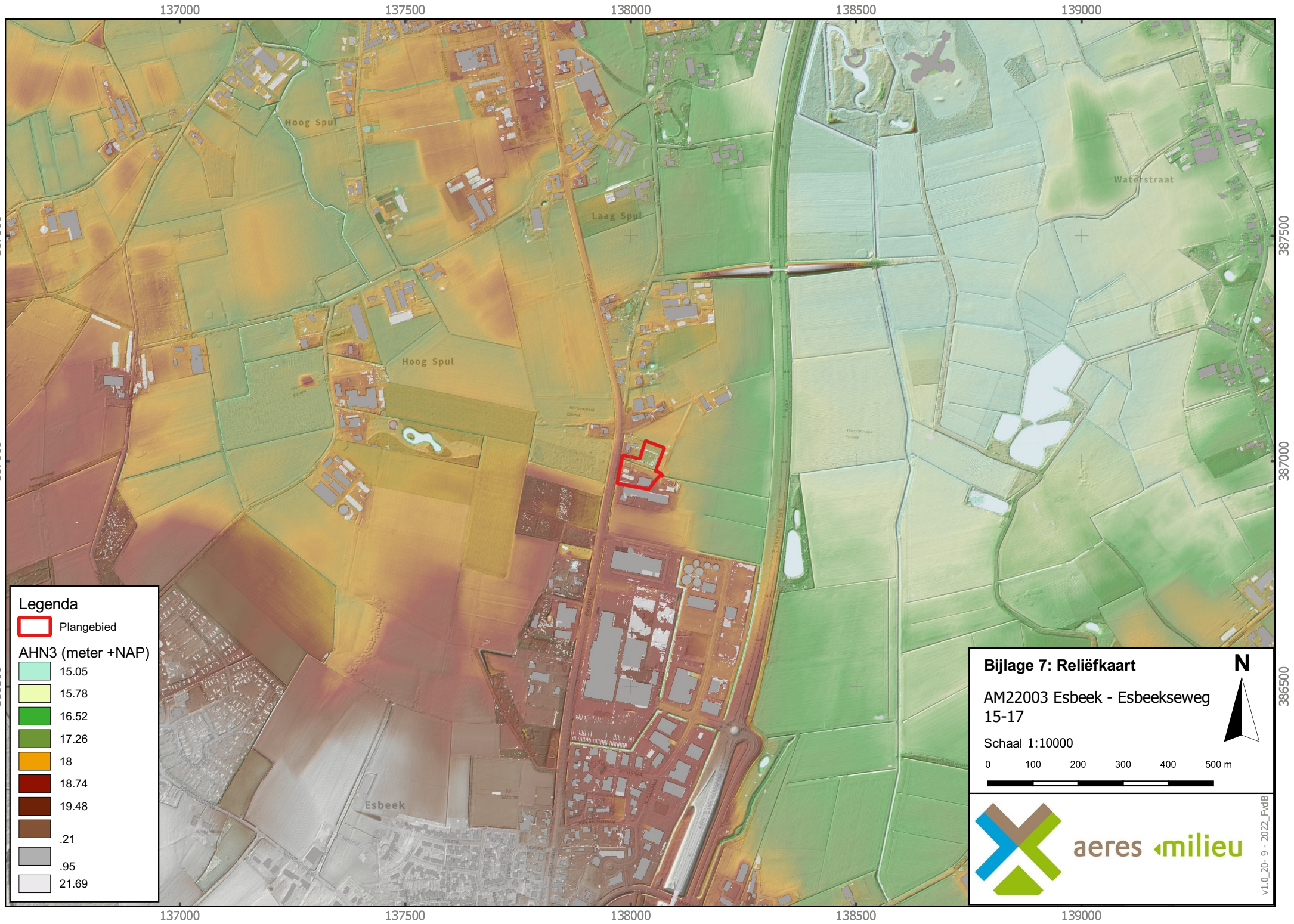
aeres milieu



v1.0_20-9-2022_FvdB

Bijlage 7

Reliëfkaart

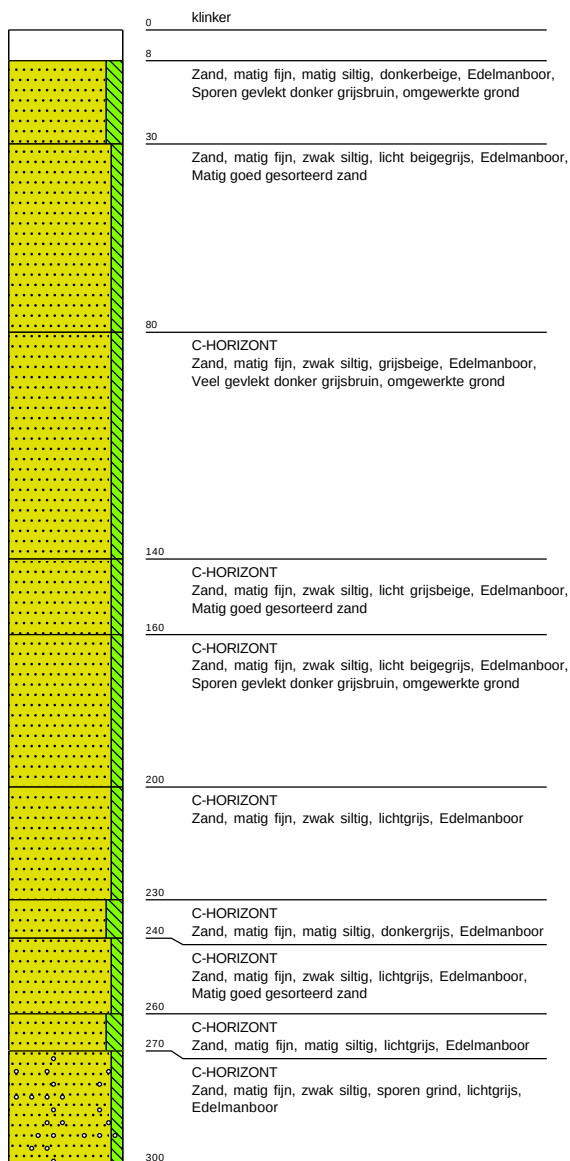


Bijlage 8

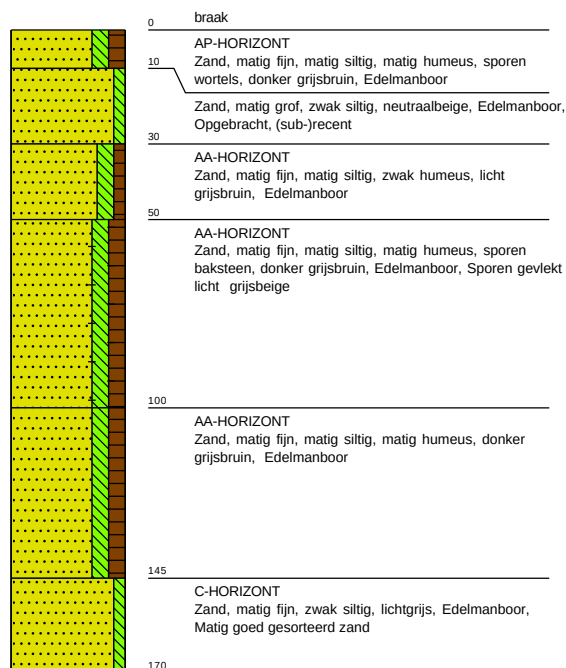
Boorkernbeschrijvingen

Boring: 01

18.64 meter +NAP

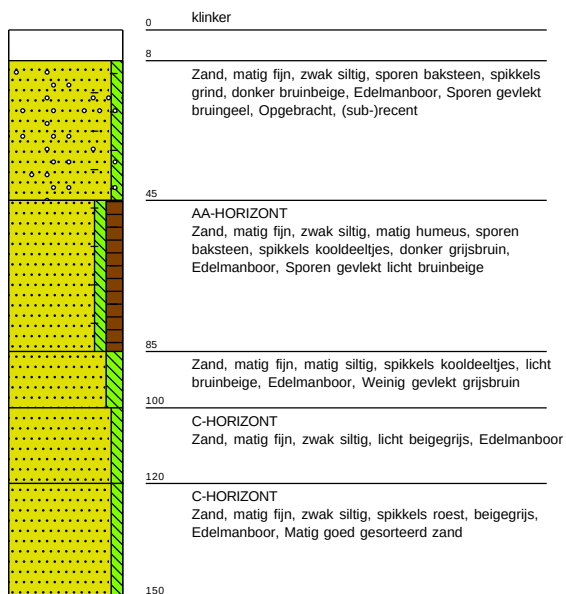
**Boring: 02**

18.06 meter +NAP

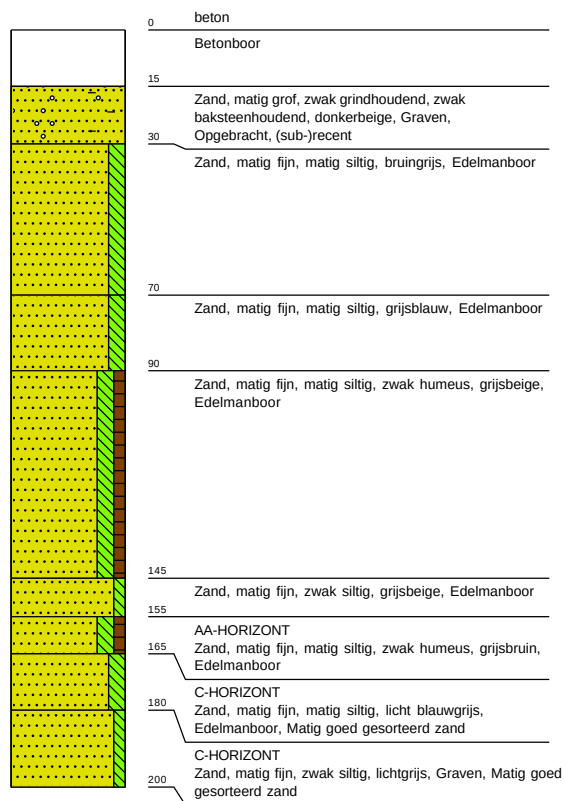


Boring: 03

18.57 meter +NAP

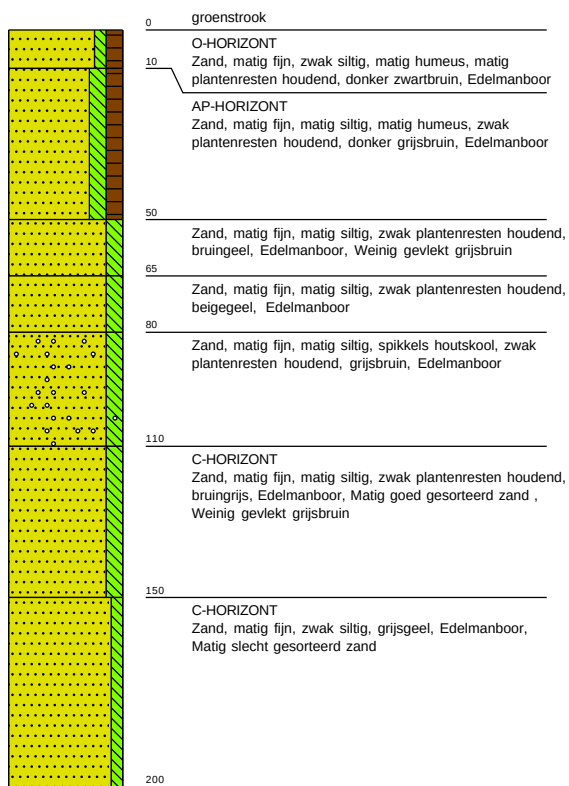
**Boring: 04**

18.07 meter +NAP

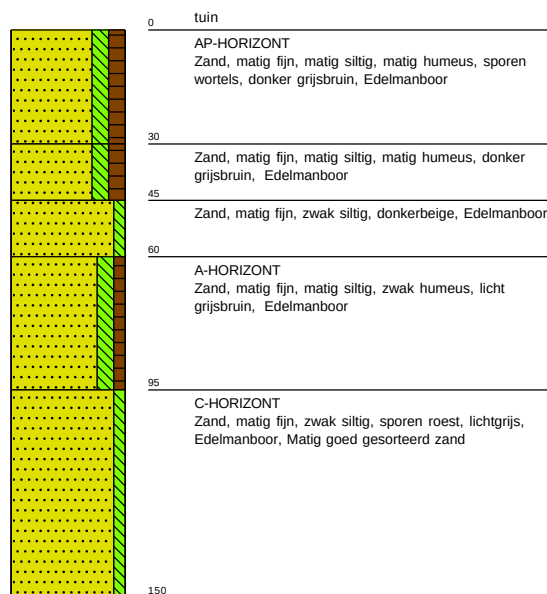


Boring: 05

17.81 meter +NAP

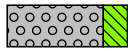
**Boring: 06**

17.25 meter +NAP

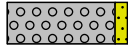


Legenda (conform NEN 5104)

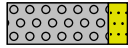
grind



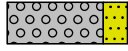
Grind, siltig



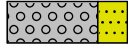
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

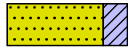


Grind, sterk zandig

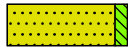


Grind, uiterst zandig

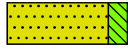
zand



Zand, kleiïg



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiïg



Veen, sterk kleiïg

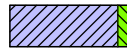


Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

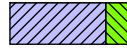
klei



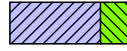
Klei, zwak siltig



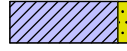
Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



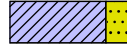
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

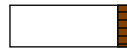


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

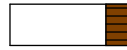
overige toevoegingen



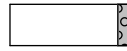
zwak humeus



matig humeus



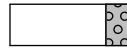
sterk humeus



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

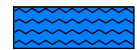
- ◻ geroerd monster
- ◐ ongeroerd monster
- volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water