



aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

RAPPORT

Archeologisch bureau- en verkennend
veldonderzoek door middel van boringen
Kloosterstraat-Forelstraat (ong.) te Volkel
(gemeente Maashorst)

RAPPORT

Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen Kloosterstraat-Forelstraat (ong.) te Volkel (gemeente Maashorst)

Aeres Milieu Projectnummer : AM23395
Status rapport : Concept (versie 1)
ISSN Nummer : 2214-5656
Datum : 3 november 2023

Opdrachtgever : BRO
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel

Opsteller rapport : 
Paraaf :

Redactie : 
Paraaf :

Vrijgave : 

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	15
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal	17
4. VERWACHTINGSMODEL	20
5. VELDWERKZAAMHEDEN	22
5.1 Algemeen	22
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw	23
5.3 Interpretatie	24
5.4 Archeologische indicatoren	24
6. CONCLUSIE.....	25
6.1 Algemeen	25
6.2 Beantwoording onderzoeksvragen	25
7. AANBEVELINGEN	26
LITERATUURLIJST.....	27

Bijlagen:

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

SAMENVATTING

Op 15 september 2023 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Kloosterstraat-Forelstraat (ong.) (gemeente Maashorst).

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek betreft een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de realisatie van nieuwbouw appartementen en woningen. De exacte diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van een standaard funderingsdiepte zonder onderkeldering, zal de bodemverstoring tot ten minste 80 centimeter (vorstvrije diepte) beneden maaiveld reiken. De verwachting is dan ook dat bij het uitgraven van de bouwputten, ten behoeve van de voorgenomen nieuwbouw, de bodem tot in het archeologische niveau verstoord zal worden en eventueel aanwezige archeologische waarden daardoor verloren zullen gaan.

De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Maashorst (Bijlage 4) in een zone Categorie 4: Gebieden met een hoge archeologische verwachting. Voor deze zone geldt een onderzoekspllicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 250 m² en een verstoringsdiepte vanaf 40 cm -mv. De gemeente heeft middels deze kaart aangegeven dat er een archeologische onderzoekspllicht geldt.

Op de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Op basis van omliggende geomorfologische eenheden kan er gesteld worden dat het plangebied hoogstwaarschijnlijk op een plateau-achtige horst ligt (code 4F01r). Op het AHN is duidelijk het hoogteverschil te herkennen tussen de Peelhorst en de Roerdalslenk ten zuidwesten van het plangebied.

Het plangebied ligt op een hooggelegen plateau relatief ver verwijderd van de beekdalen ten zuidwesten. Er is geen sprake van een gradiëntzone, de omgeving is wel nog aantrekkelijk als vestigingslocatie voor groepen uit het laat-paleolithicum tot mesolithicum. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen vuursteenvondsten bekend. Voor het plangebied geldt daarom een middelhoge verwachting voor de periode laat-paleolithicum tot het mesolithicum. Binnen het gehele plangebied worden hoge zwarte enkeerdgronden verwacht. Voor de periode neolithicum tot en met de ijertijd geldt dan ook een middelhoge verwachting voor nederzettingsresten evenals voor de periode Romeinse tijd tot en met de vroege middeleeuwen. Het plangebied ligt net ten zuiden van de historische kern van Volkel. Op historisch kaartmateriaal is te zien dat het plangebied grotendeels als bouwland is gebruik was. In het noordwestelijk deel van het plangebied was vanaf het begin van de 20^e eeuw een gebouw aanwezig. Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd.

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. 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 VII) kunnen organische resten vaak enkel in dieper, waterhoudende sporen zoals waterputten bewaard blijven.

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat in het plangebied nog een restant van een podzolbodem aanwezig is onder het antropogeen opgebrachte eerddek. Op basis hiervan wordt de middelhoge verwachting voor alle perioden gehandhaafd.

Daarom wordt voor het plangebied om bovenstaande redenen een archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.

De resultaten van dit onderzoek dienen getoetst te worden door de bevoegde overheid (gemeente Maashorst), 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.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Administratieve gegevens onderzoekgebied	
Projectnaam	AM23395
OM-nummer	5462335100
Soort onderzoek	Bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Gemeente Maashorst
Plaats	Volkel
Adres	Kloosterstraat-Forelstraat (ong.) te Volkel
Toponiem	Kloosterstraat-Forelstraat (ong.)
Kadastrale registratie	Sectie F, nummer 4256, 4905 en 4912 (allen deels)
x, y-coördinaten	Centrum: 173.714; 405.952
	NW: 173.673; 405.983
	NO: 173.722; 405.996
	ZW: 173.768; 405.859
	ZO: 173.783; 405.867
Aanleiding onderzoek	bestemmingsplanwijziging
Oppervlakte plangebied	Circa 5.200 m ²
Huidig grondgebruik	Deels bebouwd, deels grasland
Opdrachtgever	BRO
Bevoegde overheid	Gemeente Maashorst
Archeologisch adviseur	
Opslag documentatie en materiaal	Noordhoven 4 te Roermond tot deponering bij provinciaal depot bodemvondsten Noord-Brabant te 's-Hertogenbosch/E-depot
Datum uitvoering veldwerk	15 september 2023

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	: Kloosterstraat-Forelstraat (ong.) te Volkel
Gemeente	: Gemeente Maashorst
Oppervlakte	: 5.200 m ²
Huidig gebruik van de locatie	: Deels bebouwd, deels grasland (in gebruik als dierenpark)
Toekomstig gebruik	: Nieuwbouw appartementen en woningen

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 exacte diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, op de aangeleverde bouwplannen wordt wel geen onderkeldering aangegeven. 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 Maashorst, heeft op gemeentelijk niveau een archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Beleidsadvieskaart. De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de (voormalige) gemeente Uden (2017) in een zone Categorie 4: Gebieden met een hoge archeologische verwachting. Voor deze zone geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 250 m² en een verstoringsdiepte vanaf 40 cm -mv. De gemeente heeft middels deze kaart aangegeven dat er een archeologische onderzoeksplicht geldt.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.

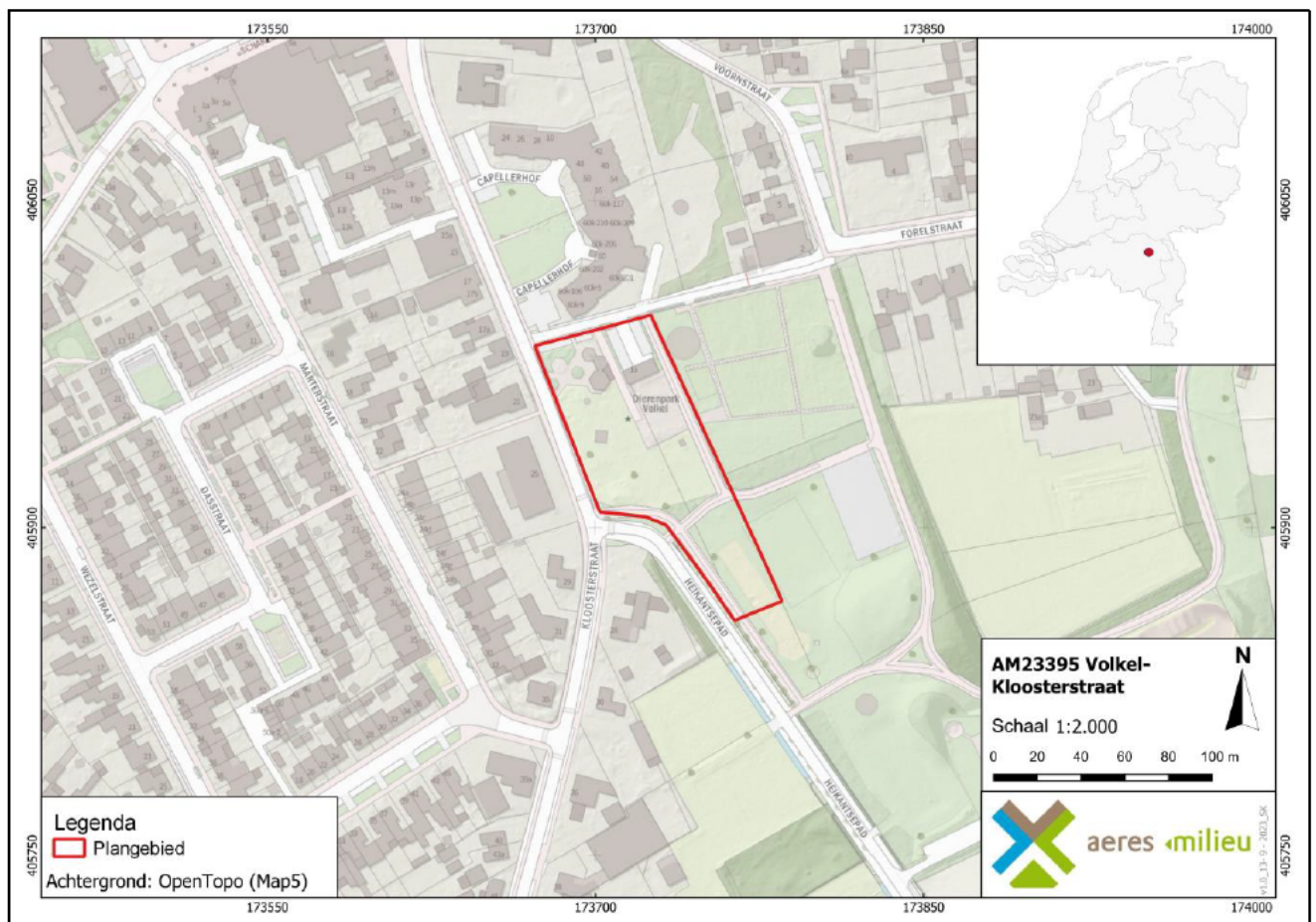
1 . Archeologische beleidskaart (2017) gemeente Uden (ArchAeO-Rapport 1702).

Specifiek voor de onderzoekslocatie Kloosterstraat-Forelstraat (ong.) 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 voorgenoemen bodemingrepen?

Plangebied

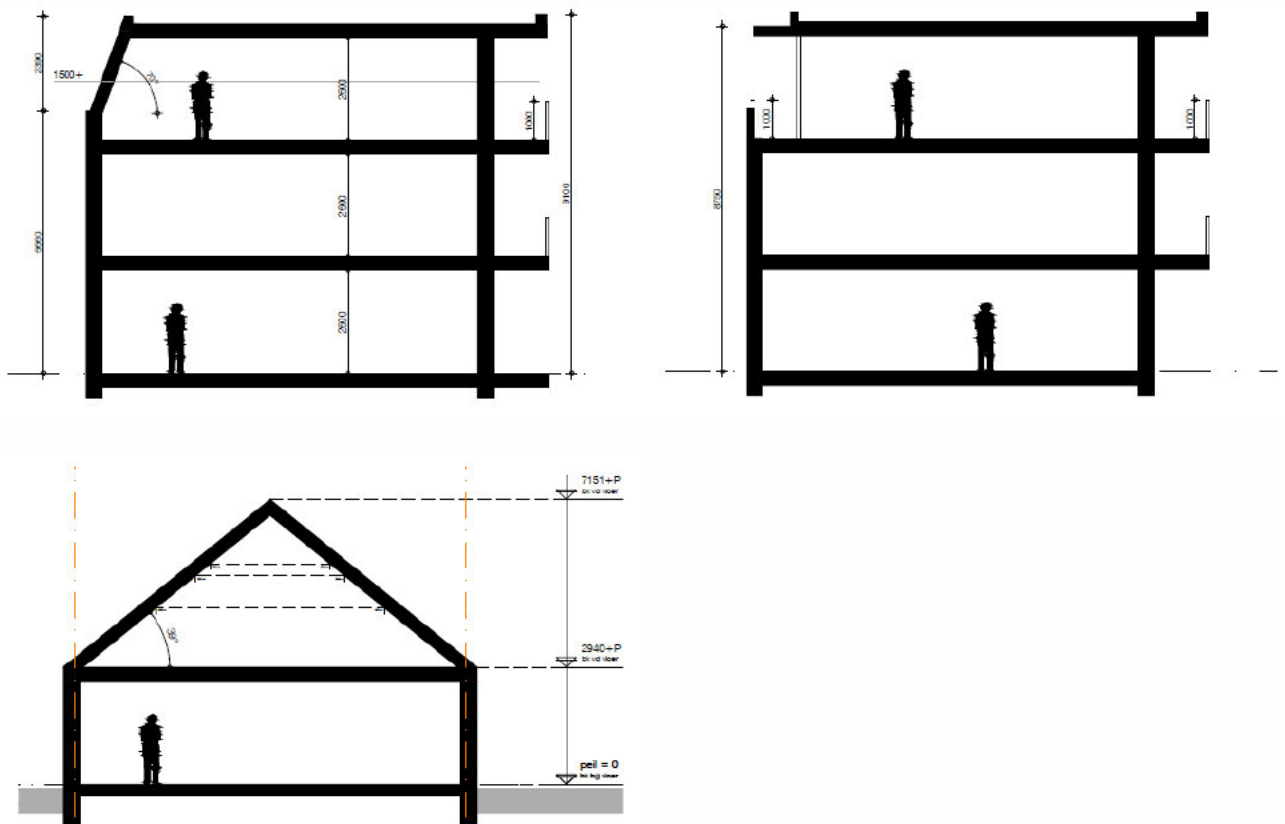
Het plangebied ligt aan de Kloosterstraat en de Forelstraat in Volkel. Momenteel is het plangebied in gebruik als dierenpark die deels bebouwd is en deels uit grasland bestaat (Figuur 1). In het noorden wordt het plangebied begrensd door de Forelstraat, in het oosten door een voetgangerspad en een begraafplaats, in het zuiden door het Heikantsepad en bouwland en in het westen door het Heikantsepad en de Kloosterstraat.



Figuur 1 . Topografische ligging van het plangebied. Het plangebied is aangegeven met het rode kader. (Bron: OpenTopo(Map5))



Figuur 2. Nieuwe situatie plangebied (Bron: aangeleverd door de opdrachtgever)



Figuur 3. Dwarsdoorsnede van de te realiseren rijwoningen en appartementen (Bron: aangeleverd door de opdrachtgever)

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 Maashorst
- Specifieke lokale informatie (heemkundekring, amateurarcheologen)

Bodem- en geomorfologische kaarten

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

Historische kaarten

- Historisch kadastraal minuutplan (1800-1832)
- Historische topografische en militaire kaarten (1830 tot 1978)
- Moderne topografische kaart (tot 2022)

De Heemkundekring Uden, is 15 september 2023 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 Veldonderzoek² wordt een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van 6 boringen per hectare uitgevoerd. Het onderzoek is verkennend voor alle perioden. Het plangebied heeft een oppervlakte van 5.200 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.

² Tol et al. 2012.

Hoewel niet het doel van een verkennend onderzoek, zal worden 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.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie – geomorfologie

Volkel ligt in het zuidelijk zandgebied. De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Roerdalslenk (Centrale Slenk) en het Peelblok (Peelhorst) begrenzen. Het plangebied ligt in het stijgingsgebied van de Peelblok.³ Hier ligt een vrij dun laag zand op het Pleistoceen rivierzand. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Beegden en Kreftenheye.⁴

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 11.700 jaar geleden), ontstond een steeds kouder en droger klimaat. Deze laatste ijstijd, het Weichselien is belangrijk geweest voor de vorming van het huidige landschap rond het plangebied. In deze periode (circa 115.000 – 11.700 jaar geleden) breidde het landijs zich sterk uit, maar bereikte Nederland niet. In het Midden-Weichselien (circa 73.000 tot 14.700 jaar geleden) was de bodem permanent bevroren. Tijdens perioden van dooi werd door sneeuwmelt- en regenwater veel sediment verspoeld. Hierbij zijn fluvioperiglaciale afzettingen gevormd en dalen ontstaan. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.⁵ Deze afzettingen zijn in het plangebied in de diepere ondergrond aanwezig. Ze bestaan hier uit zwak siltig, matig fijn zand. Ten zuidwesten van het de bebouwde kom van Volkel bevinden zich dalen die in deze periode zijn gevormd (Bijlage 5, code 2R2). In de omgeving van het plangebied bevinden zich vele oost-west georiënteerde erosiedalen. Door de hogere ligging van de Peelhorst ten opzichte van de lagere ligging van de Roerdalslenk, ten westen van het plangebied, verliep de afwatering in de omgeving van het plangebied van oost naar west.

Later zijn de fluvioperiglaciale afzettingen bedekt met dekzand. In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 – 15.700 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 verstuiving optrad waarbij dekzand werd afgezet.⁶ Dit zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd, arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend. Door deze dekzandafzettingen ontstond een reliëf dat wordt gekenmerkt door zowel langgerekte dekzandruggen en dekzandkopjes als door vlaktes met depressies. In de Allerød en Bølling interstadialen (de laatste relatief warme fases van het Weichselien) kon door de relatief warme omstandigheden bodemvorming plaatsvinden. Een restant van een oud bodemprofiel is de zogenaamde Laag van Usselo die in het Allerød is gevormd.

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. Als gevolg van de snelle relatieve zeespiegelstijging in het Atlanticum (circa 8.000 – 5.000 jaar geleden) steeg de grondwaterstand, waardoor er veenvorming plaatsvond op het dekzand. Aanvankelijk vond veenvorming met name plaats in de lagere delen, zoals beekdalen. Depressies en laagten (zoals beekdalen en vennen) groeiden hierdoor dicht en werd de ontwatering van de Peelhorst belemmerd.

3 Rensink *et al.*, 2016.

4 Berendsen 2005, 30.

5 Berendsen 2011, 189

6 Berendsen 2011, 190.

Vanaf de late middeleeuwen (tussen 1250 – 1750 na Chr.) is het veen afgegraven ten behoeve van turfwinning. Hierdoor zijn de oudere dekzanden en terrasafzettingen weer aan het maaiveld komen te liggen.

Volgens de Geomorfologische kaart (Bijlage 5) is het grootste gedeelte van het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Volkel. Het zuidoostelijk deel van het plangebied ligt op plateau-achtige horst (code 4F01r). De toevoeging r geeft aan dat de opgeheven rivierafzettingen aan het maaiveld liggen. Het is aannemelijk dat het overige deel van het plangebied ook op een plateau-achtige horst. Ten zuidoosten en zuiden van de bebouwde kom van Volkel bevinden zich enkele beekdalen met een (zuid)west-(noord) oost oriëntatie. Circa 400 meter ten noordoosten en circa 2,2 kilometer ten zuidwesten van het plangebied zijn noordwest-zuidoost georiënteerde peelrandbreuken aanwezig. De breuk 2,2 kilometer ten zuidwesten van het plangebied vormt de overgang tussen de Peelhorst en de Roerdalslenk, het hoogteverschil bij deze overgang is dan ook meer dan 5 meter.

Op het kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN4, Bijlage 7) is duidelijk te zien dat het plangebied op de overgang van de Peelhorst naar de Roerdalslenk ligt. Binnen het plangebied is een lichte daling in zuid(oostelijke) richting gezien worden. In het noorden van het plangebied ligt de gemiddelde maaiveldhoogte rond de 20,2 meter +NAP en deze loopt geleidelijk af naar een hoogte van 19,5 meter +NAP in het zuid(oosten). Rondom de bebouwde kom van Volkel zijn er meerdere gebieden ontgrond, wat duidelijk te zien is aan de steilranden aan perceelsgrenzen.⁷

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Op de bodemkaart (Bijlage 6) is te zien dat over het hele plangebied hoge zwarte enkeerdgronden (code zEZ21g) verwacht worden. De toevoeging g geeft aan dat er grof zand of grind beginnend tussen 40 en 80 cm of 80 en 120 cm onder maaiveld wordt verwacht. Deze laag is tenminste 40 cm dik.

Enkeerdgronden (code zEZ21g)

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 centimeter. 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.

⁷ AHN2 2015; Ontgroningen 1950-1998 2007.

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 VII. Dit zijn de gemiddelde grondwaterstanden die op de bodemkaart staan aangegeven. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 80 en 140 cm beneden maaiveld ligt. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 160 cm beneden maaiveld. Deze lage grondwaterstand zorgt voor slechte bewaringsomstandigheden voor eventuele organische resten, deze kunnen door de lage grondwaterstand alleen in zeer diepe (archeologische) sporen bewaard zijn gebleven.

3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

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

Het plangebied ligt aan de Kloosterstraat net ten zuiden van de historische kern van Volkel. De nederzetting Volkel wordt voor het eerst in een akte uit 1313 vermeld.⁸ De huidige plaatsnaam *Volkel* wordt voor het eerst in 1566 vermeld. De naam bestaat waarschijnlijk uit een samenstelling van de persoonsnaam *Fulco* en het achtervoegsel *lo* dat de betekenis heeft van 'bos', ofwel bosgebied in bezit van Fulco.⁹

Volkel ontwikkelde zich geleidelijk naar een kerkdorp. De start hiervan kan mogelijk in 1485 geplaatst worden met de oprichting van een kapel (de voorganger van de huidige kerk van Volkel). Deze eerste kapel werd in 1635 verwoest door een groep huurlingen gedurende de Tachtigjarige oorlog. Hierna werd de kerk meerdere malen herbouwd. In 1928 werd de huidige kerk gerealiseerd.¹⁰ De huidige kerk van Volkel ligt tegenwoordig in het midden van het centrum, net ten noorden van het plangebied.

Direct ten oosten van de kernen van Volkel lag de Peel. Tot in de tweede helft van de 19^e eeuw was dit een nat en onontgonnen gebied. De randen van het Peelgebied werden echter door de bewoners van de omliggende dorpen gebruikt voor agrarische doeleinden.

De Peel zorgde voor turf als brandstof, plaggen en hout. Ter plaatse van de drogere delen konden schapen grazen. Dit had tot gevolg dat de Peelgronden werden verdeeld op zowel landelijk als op gemeentelijk niveau. In 1385 werden aan de bewoners van Uden en Volkel de weiden, heiden en pelen gelegen tussen Volkel, Uden, Herpen, de heerlijkheid Cuijk en de zogenaamde graspeel (de 'gemeynt' van Boekel, Gemert en Middelrode) verkocht. Kort na 1800 ontstonden plannen om de Peel systematisch in ontginning te brengen. Door de aanleg van de Zuid-Willemsvaart in 1825 kon het overtollige water beter worden afgevoerd.¹¹ Later in de 19^e eeuw ontstond als gevolg van de aanleg van de spoorlijn steeds meer industrie in de dorpen rond de Peel. In Uden ontstond zo de kunstmestindustrie.¹²

8 bhic.nl

9 Van Berkel en Samplonius 2006, 471.

10 bhic.nl

11 De Bont 1993, 100.

12 Kolman 1997, 47.

Er zijn binnen het werk van Van Blankenstein geen gegevens bekend over oorlogsvernielingen in Volkel en de directe omgeving.¹³ Wel vonden regelmatig bombardementen plaats op de Vliegbasis Volkel, gelegen ten noordoosten van het dorp. In augustus 1940 werd door de Luftwaffe een vliegveld met drie onverharde startbanen en hangars aangelegd in een natuurgebied ten noordoosten van Volkel. Deze deed dienst als *Nachtlandeplatz* en als uitwijkhaven voor vliegtuigen van Eindhoven en Gilze-Rijen. Omdat dit veld te weinig mogelijkheden bood, werd Volkel vergroot tot een *Fliegerhorst* met permanent plaats voor een gevechtsvliegtuigen. In de omgeving van Volkel zijn dan ook tientallen vliegtuigcrashes gedocumenteerd vanaf 1943.¹⁴ Het is niet bekend of binnen of in de onmiddellijke omgeving van het plangebied oorlogsgelateerde verwoestingen of crashes hebben plaatsgevonden. Dit is dus niet uit te sluiten.

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de (voormalige) gemeente Uden (2017) in een zone Categorie 4: Gebieden met een hoge archeologische verwachting.¹⁵ (Bijlage 4)

In de omgeving van het plangebied (binnen een straal van 1 km) zijn volgens de gegevens uit Archis3 geen archeologische monumenten bekend. Er zijn binnen deze straal meerdere archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend (Bijlage 3 en Tabel 1).

Onderzoeken in de omgeving van het plangebied

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
3300185100	Circa 140 m ten NW van het plangebied	Archeologisch booronderzoek door BAAC BV in 2015	De bodemopbouw binnen het plangebied bestaat uit een lichtgeelgrijze tot grijsgele C-horizont (Formatie van Boxtel). Hier bovenop ligt een 10 cm dik bruingele BC-horizont en een 10 cm dik oranjebruine Bhs-horizont. Het geheel wordt vervolgens afgesloten door een 80 tot 90 cm dik zwak humeus, donkergrijs plaggendek met recente bijmengingen. Er werd een proefsleuvenonderzoek als vervolgonderzoek geadviseerd.
2350517100	Circa 175 m ten NW van het plangebied	Proefsleuvenonderzoek door Oranjewoud BV in 2011	In twee werkputten werden verschillende bodemprofielen aangetroffen. Bij werkput 1 kon er gesproken worden van een AC-profiel, terwijl bij werkput 3 er nog resten van een E-horizont werden aangetroffen. De archeologische sporen en vondsten konden allemaal gerelateerd worden aan de recente 20 ^e -eeuwse bewoning. Het plangebied is hierna vrijgegeven.
5147780100	Circa 840 m ten NW van het plangebied	Archeologisch booronderzoek door Aeres Milieu in 2022.	De natuurlijke ondergrond bestaat uit fluviatiele sedimenten (Formatie van Beegden) met lokaal dekzandafzettingen (Laagpakket van Wierden). De bodem in voor een groot deel van het plangebied verstoord, mogelijk als gevolg van de zandwinning. Op basis van deze gegevens werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.

¹³ Van Blankenstein 2006, 184.

¹⁴ www.verliesregister.studiegroepvluchtoorlog.nl

¹⁵ Archeologische beleidskaart (2017) gemeente Uden (ArchAeO-Rapport 1702).

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
3986670100	Circa 920 m ten NW van het plangebied	Archeologisch booronderzoek door BAAC BV in 2016	Binnen het plangebied bestaat de natuurlijke bodem uit een matig siltig, zwak grindig, geelgrijs matig grof zand. Deze wordt toebedeelt aan een beddingafzetting. Hierboven ligt een BC-horizont van matig siltig, zwak grindig lichtbruingrijs matig grof zand. Hierop ligt de bouwvoor van fijn zand met recente fragmenten bouwpuin. Op basis van deze gegevens werd er geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2471207100	Circa 740 m ten N van het plangebied	Archeologisch booronderzoek door Vestigia BV in 2015	In alle boringen binnen het plangebied kan er gesproken worden van een AC-profiel met een scherpe overgang. Binnen het ophogingspakket (A-horizont) konden twee lagen herkend worden waarbij de onderste laag minder humeus en juist meer siltig was. Op basis van deze gegevens werd er geen vervolgonderzoek geadviseerd.
5273095100	Circa 740 m ten N van het plangebied	Archeologisch booronderzoek door Bureau voor Archeologie in 2022	Het bodemmateriaal bestaat bijna overal uit zand. Het zand is in de top matig fijn/grof en zwak grindig. Vermoedelijk gaat het om dekzand op rivierafzettingen. In de top van het dekzand zijn verspreid over het terrein resten van podzol B-horizonten aanwezig. In 1 boorpunt is een wandfragment vermoedelijk handgevormd aardewerk aangetroffen onderin de A-horizont.
5440992100	Circa 200 m ten NO van het plangebied	Proefsleuvenonderzoek door ADC ArcheoProjecten in 2023	De bodemprofielen binnen de werkputten bestonden allemaal uit een AC-profiel met een scherpe overgang. De C-horizont lijkt ook over het gehele plangebied afgetopt. De C-horizont wordt omschreven als matig siltig zand met verspreid grind aanwezig. Er werden geen archeologische sporen aangetroffen in de werkputten. Op basis van deze gegevens is het plangebied vrijgegeven voor verder onderzoek.
2434296100	Circa 800 m ten NO van het plangebied	Proefsleuvenonderzoek door BAAC BV in 2014	Binnen het plangebied is een veldpodzol aangetroffen, waarvan de top verploegd is. Het werd echter snel afgedekt met plaggenmest waardoor een intacte esdek is ontstaan. In het zuidelijk deel heeft geen plaggenbemesting plaatsgevonden waardoor er hier een dunnere bouwvoor is ontstaan. Er zijn verder slechts enkele archeologische sporen aangetroffen, allemaal gedateerd in de nieuwe tijd. Op basis van deze gegevens is het gebied vrijgegeven voor verder archeologisch onderzoek.
5131474100	Circa 520 m ten ZW van het plangebied	Proefsleuvenonderzoek door Aeres Milieu in 2021	Binnen het plangebied zijn meerdere archeologische sporen aangetroffen. Het meest relevante spoor betreft een goed bewaard gebleven paalgatenrij uit de (vroeg) middeleeuwen. Het spoor wijst hoogstwaarschijnlijk op een gebouw dat net buiten de grenzen van het plangebied ligt. Er werd aanbevolen het gebied ter hoogte van de paalgaten (oostelijk gedeelte van het plangebied) verder te onderzoeken door een archeologisch opgraving.

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
			Afhankelijk van de resultaten van dit onderzoek wordt het westelijk deel al dan niet vrijgegeven van verder onderzoek.

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

3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal

In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Het plangebied ligt net ten zuiden van de historische kern van Volkel.

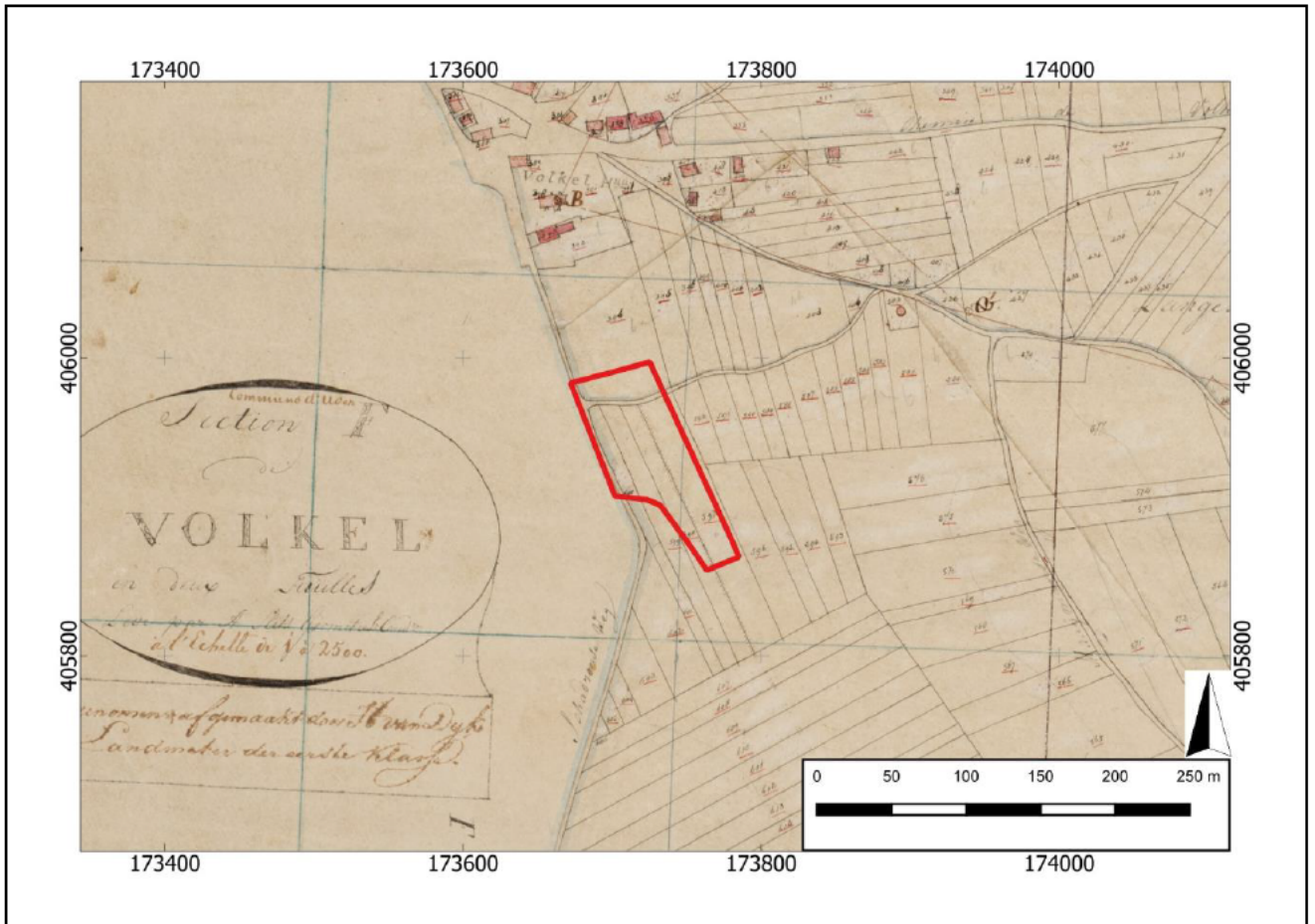
Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Figuur 4)¹⁶ is de situatie op kadastraal niveau te zien. Het plangebied en directe omgeving is onbebouwd en ligt binnen meerdere percelen. De Kloosterstraat vormt de westelijke grens van het plangebied. Deze staat vermeld als de Schadronse weg. Deze weg verbond Volkel met het zuidwestelijk gelegen buurtschap Schadron. Binnen het noordelijk gedeelte van het plangebied staat een kleine verbindingsweg aangegeven. Deze bevindt zich ongeveer ter hoogte van de huidige Forelstraat. Ten noorden van het plangebied staat de kerk van Volkel ingetekend. Volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)¹⁷ behorende bij het minuutplan, zijn alle percelen binnen het plangebied als bouwland in gebruik. De percelen ten zuiden van het genoemde verbindingsweggetje zijn smal en langgerekt.

Op de kaarten uit 1900 en 1931 (Figuur 5) is mogelijk een gebouw binnen het noordwestelijk deel van het plangebied aanwezig. Op de genoemde kaarten ligt dit gebouw net buiten het plangebied, maar dit is mogelijk veroorzaakt door een relatief inaccuraat georeferentie. Het betreft waarschijnlijk een woonhuis. Op de kaart van 1962 ligt dit woonhuis binnen de noordwestelijke hoek van het plangebied. Op de kaart van 1931 staat ook een voorloper van de Capellerhof ingetekend direct ten noorden van het plangebied. Het betreft het Sint-Antonius klooster uit 1913. Dit klooster is in 1987 opgeheven, waarna de huidige bebouwing (zorgcentrum Sint-Antonius) in 1992 werd gerealiseerd.¹⁸ Op de kaart van 1962 staat dan ook de begraafplaats, de oostelijke begrenzing van het plangebied, aangegeven. De voorloper van het Heikantsepad loopt mogelijk gedurende de eerste helft van de 20^e eeuw nog door het plangebied. Op de kaart uit 1990 volgt deze het huidige traject. Ook is op de kaart te zien dat de bebouwing in het noordwesten van het plangebied verdwenen is. De huidige bebouwing binnen het plangebied is voor 1990 niet aangegeven.

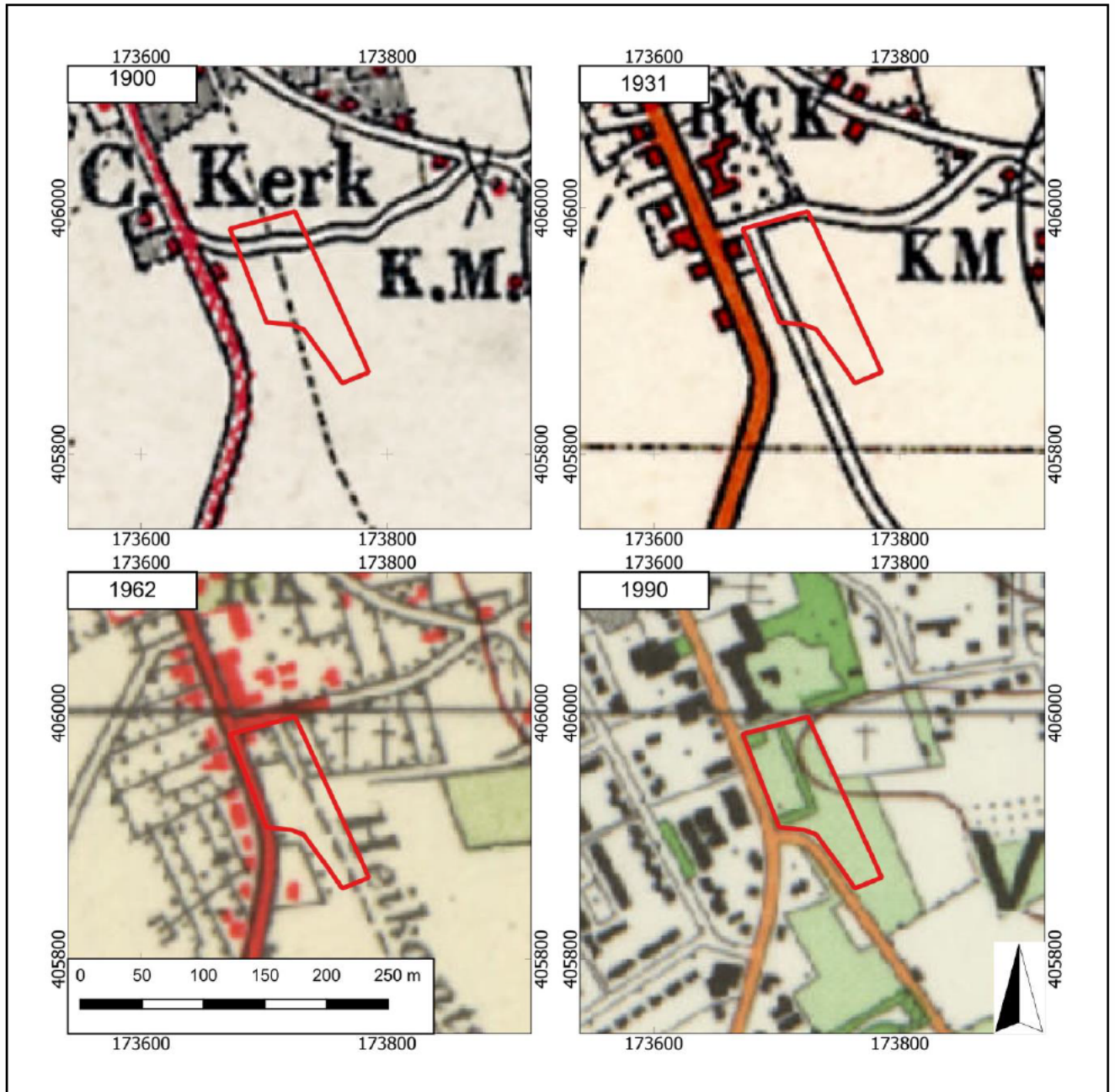
16 www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Uden, sectie F, blad 01. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

17 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.

18 www.bhic.nl



Figuur 4 Uitsnede van het kadastraal minuutplan uit 1811-1832, met in het rood bij benadering het plangebied aangegeven (Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 5 Uitsneden van historische kaarten uit de perioden 1901, 1930, 1950 en 1970. 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. Nabijgelegen watervoorzieningen waren belangrijk voor drinkwater en de aanwezige biodiversiteit. Dit vergemakkelijkte de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel.

Het plangebied ligt op een plateau-achtige horst net ten noordoosten van de oostelijke rand van de Peelhorst dat werd doorsneden door dalen. Van oudsher zijn deze landschappelijke hooggelegen zones (nabij watervoorzieningen) aantrekkelijke vestigingslocaties. Door de relatief grote afstand tot het dichtstbijzijnde beekdal, circa 600 meter, kan er niet gesproken worden van een gradiëntzone. Tot op heden zijn er geen vuursteenvondsten bekend in de directe omgeving van het plangebied. Mogelijk heeft dit ook te maken met de weinige archeologische onderzoeken die in de omgeving van het plangebied hebben plaats gevonden. 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. Voor het plangebied geldt dan ook een middelhoge verwachting. 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.

De relatief hoge ligging van het plangebied zal voor latere landbouwende samenlevingen een aantrekkelijke vestigingsplaats zijn geweest. Binnen het plangebied worden ook hoge zwarte enkeerdgronden verwacht. Het opgehoogde plaggendek kan mogelijk een conserverende werking hebben op resten uit deze perioden. Er zijn weinig tot geen vondsten bekend uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Voor het plangebied geldt daarom een middelhoge verwachting voor zowel nederzettingenresten uit de periode neolithicum tot en met de ijzertijd als voor nederzettingenresten 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 gebruiksvorwerpen.

Het plangebied ligt aan de Kloosterstraat en Forelstraat net ten zuiden van de historische kern van Volkel. De Kloosterstraat vormde een uitvalsweg vanuit de historische kern en liep via een ontginningsveld met akkercomplexen richting het zuidwestelijk gelegen buurtschap Schadron. Uit bestudering van historische kaarten blijkt dat het grootste deel van het plangebied sinds tenminste circa 1800 onbebouwd was en in gebruik is als bouwland. Tot ver in de 19^e eeuw concentreerde de bebouwing zich binnen de bestaande kernen. In het noordwestelijke deel van het plangebied staat vanaf omstreeks 1900 een gebouw ingetekend. Het gebouw verdwijnt in het laatste kwart van de 20^e eeuw uit het plangebied. Het is niet uit te sluiten dat binnen het plangebied historische bebouwing aanwezig was, al dan niet bestaande uit bijgebouwen (schuur, stal) van de omliggende bebouwing. 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, gebruiksvorwerpen 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 VII) kunnen organische resten vaak enkel in dieper, waterhoudende sporen zoals waterputten bewaard blijven.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-paleolithicum - mesolithicum	Middelhoog	Resten van kampementen, fragmenten vuursteen, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de eerdlaag tot in de oorspronkelijke bodem
(laat)-neolithicum – vroege middeleeuwen	Middelhoog	Nederzettingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Vanaf de eerdlaag tot in de oorspronkelijke bodem
Volle middeleeuwen – nieuwe tijd	Middelhoog	Cultuurlaag, funderingsresten, natuursteen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteiten, restanten wegen/paden	Vanaf het maaiveld

Tabel 2. Archeologische verwachting per periode.

Bodemverstoring

De sloop van het gebouw in het noordoostelijk gedeelte van het plangebied evenals de bouw van de huidige bebouwing binnen het plangebied hebben hoogstwaarschijnlijk voor verstoring gezorgd van het bodemprofiel. Het is niet duidelijk tot welke diepte de bodem is verstoord door graafwerkzaamheden behorende bij deze activiteiten. De huidige bebouwing bevindt zich in het noordelijk deel van het plangebied, het zuidelijk deel heeft mogelijk alleen verstoring ondervonden door agrarische activiteiten (diepploegen, moestuinbedden). De bodem is binnen het zuidelijk deel dan mogelijk ook minimaal verstoord onder de bouwvoor.

Op basis van de KLIC-melding (uitgevoerd op 11 september 2023) zijn binnen het plangebied meerdere kabels/leidingen gegraven die voor een verstoring van de bodem kunnen hebben gezorgd. Het gaat voornamelijk om aansluitingen van de huidige bebouwing naar de aangrenzende straten. Verder zijn er ook laagspanningskabels aanwezig in het midden en zuiden van het plangebied, bij de aanleg van deze kabels zal er ook bodemverstoring hebben opgetreden.

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 15 september in totaal zes boringen gezet (zie Bijlage 2 en 8). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter. De boordiepte varieerde van 90 tot 110 centimeter –maaiveld. De boorkernen zijn conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven door een senior KNA prospector, zie bijlage 8. De hoogteligging van de boorpunten ten opzichte van NAP is afgeleid van het AHN3 (www.ahn.nl). De maaiveldhoogte binnen het plangebied varieert tussen 19,09 en 20,16 meter +NAP.

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



Figuur 2: Zicht op het noordelijk deel van het plangebied, de kinderboerderij, kijkende in noordwestelijke richting (fot: 15 september 2023).



Figuur 3. Zicht op het zuidelijk deel van het plangebied kijkende in zuidoostelijke richting (foto: 15 september 2023).

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

De boringen in het plangebied vertonen een homogeen beeld. De bovengrond bestaat uit een matig tot zeer fijn zandpakket, matig siltig en zwak tot matig humeus met een donkerbruine kleur. In alle boringen is sprake van wortelvorming. Dit pakket heeft in de boringen een dikte van 15 tot 20 cm.

Daaronder bevindt zich direct onder deze toplaag een pakket van matig fijn en matig siltig, matig humeus zand met her en der wat grind, een spoor baksteen of kolengruis.

Onder de bovenste pakketten bevindt zich in boring 3, 4 en 5 een pakket matig fijn, zwak siltig bruin zand dat zwak grindhoudend is. De dikte van het pakket 20 tot 40 cm.

Daaronder bevindt zich in boring 1, 3 en 4 een overgangspakket. Dit pakket bestaat uit matig fijn zand, zwak siltig donkergeel zand.

Het onderste pakket bestaat uit een matig fijn, zwak siltig zandpakket dat matig grindhoudend is en een geelbeige tot gele kleur heeft. De top van dit pakket ligt op een diepte variërend van 70 cm tot 120 cm –mv.



Figuur 7. Boorprofiel 1 uitgelegd van linksboven naar rechtsonder, 0-150 cm (Foto: 15 september 2023).

5.3 Interpretatie

Boringen 2 en 6 vertonen een A-C profiel. Hierbij bevindt het aanwezige eerddek zich op de natuurlijke ondergrond (C-horizont). In boring 6 bevindt zich op de overgang naar de C-horizont een laagje kolengruis.

In boring 3, 4 en 5 werd onder het eerddek een B-horizont aangetroffen van de oorspronkelijke podzolbodem. In boring 1 restte alleen nog de overgangslaag van de B- naar de C-horizont, de BC-horizont.

De boringen tonen aan dat er in het plangebied van oorsprong een podzolgrond aanwezig was en dat deze nog relatief goed bewaard is. De top van deze bodem is waarschijnlijk bij aanleg van het opgebrachte dek daarin verploegd, in boring 1 leek nog een restant van een E-horizont aanwezig te zijn.

De schone C-horizont begint op een diepte variërend van 70 cm tot 120 cm -mv. Dit komt neer op een diepte tussen 18,14 en 19,26 meter +NAP.

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 met uitzonderingen van boringen 2 en 6 nog een (restant van de) oorspronkelijke bodem aanwezig is.

De verwachte bodems (hoge zwarte enkeerdgronden) zoals beschreven in het bureauonderzoek, zijn deels aanwezig. Uitgaande van de boorprofielen kan worden gesteld dat het plangebied enkel in boring 2 en 6 tot in de top van de C-horizont geroerd is. Hierbij is de oorspronkelijke bodemopbouw verdwenen en volledig opgenomen in de bovenliggende ploeglaag.

In de overige boringen is nog een (restant van een) podzolbodem aanwezig in de vorm van een B- en BC-horizont. Op basis hiervan wordt de middelhoge archeologische verwachting voor alle perioden uit het bureauonderzoek gehandhaafd.

6.2 Beantwoording onderzoeksvragen

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten? *Ja, in het eerddek maar ook in het restant van de oorspronkelijke podzolbodem.*
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten? *In boring 3,4 en 5 is nog een B-horizont aanwezig en in boring 1 nog een BC-horizont. In boring 2 en 6 ontbreekt de podzolbodem en is vermoedelijk bij het opbrengen van het eerddek in de bovengrond opgenomen.*
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke bedreiging van deze resten door de voorgenomen bodemingrepen? *Eventuele archeologische resten uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd kunnen aangetroffen worden vanaf het maaiveld. Uit de perioden daarvoor kunnen resten in de top van de oorspronkelijke bodem worden aangetroffen. Dit is op een diepte tussen 60 en 105 cm-mv. Omdat wordt uitgegaan van een verstoringsdiepte van minimaal 80-100 cm – maaiveld zullen eventuele aanwezige archeologische resten door de voorgenomen ingrepen worden bedreigd.*

7. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat in het plangebied nog een restant van een podzolbodem aanwezig is onder het antropogeen opgebrachte eerddek. Op basis hiervan wordt de middelthoge verwachting voor alle perioden gehandhaafd.

Daarom wordt voor het plangebied om bovenstaande redenen een archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.

De resultaten van dit onderzoek dienen getoetst te worden door de bevoegde overheid (gemeente Maashorst), 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 bodemversturende 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.

Bont, C. de 1993: '...Al Het Merkwaardige in Bonte Afwisseling...': *Een Historische Geografie Van Midden- En Oost Brabant*. Waalre, stichting Brabants Heem.

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.

Kolman, C. 1997: *Monumenten in Nederland*. Rijksdienst voor de monumentenzorg, Zeist

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.

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

Stiboka (Stichting voor Bodemkartering), 1985: *Toelichting bij de kaartbladen 45 Oost*, 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).

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 45 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/>).

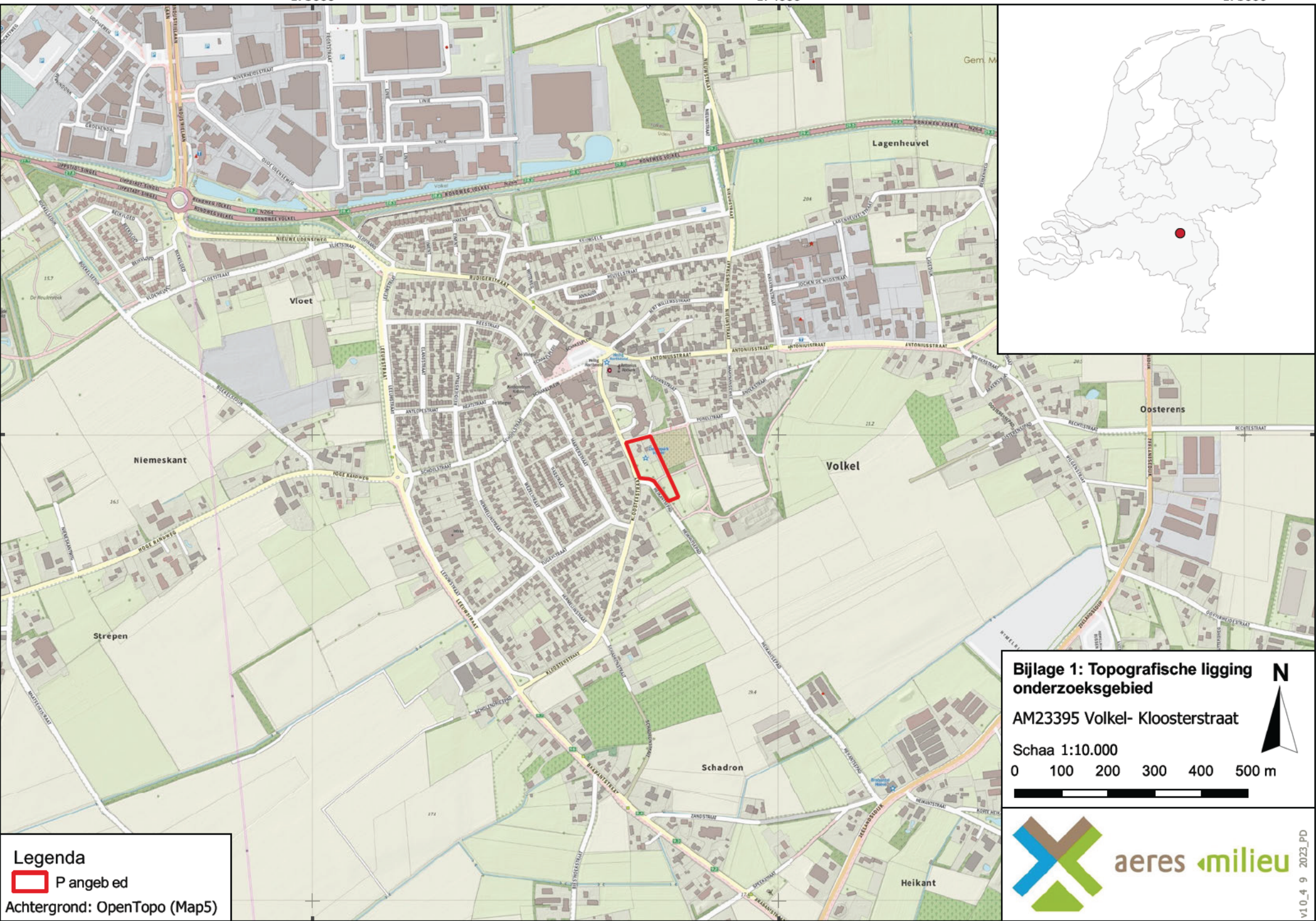
Bijlage 1

Topografische ligging onderzoeksgebied

173000

174000

175000



406000

406000


405000

405000



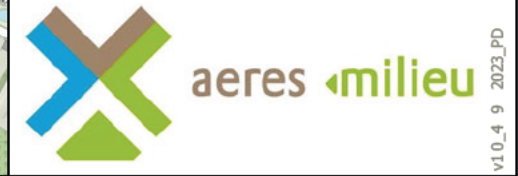
173000

174000

175000

Legenda
 P angebed
 Achtergrond: OpenTopo (Map5)

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoeksgebied
 AM23395 Volkel- Kloosterstraat
 Schaa 1:10.000
 0 100 200 300 400 500 m







Bijlage 2

Boorpuntenkaart



Legenda



-  Pangeb ed
-  Boorpunten

to Actueel PDOK

Bijlage 2: Boorpuntenkaart
AM23395 Volkel- Kloosterstraat

Schaal 1:1.000

0 10 20 30 40 50 m

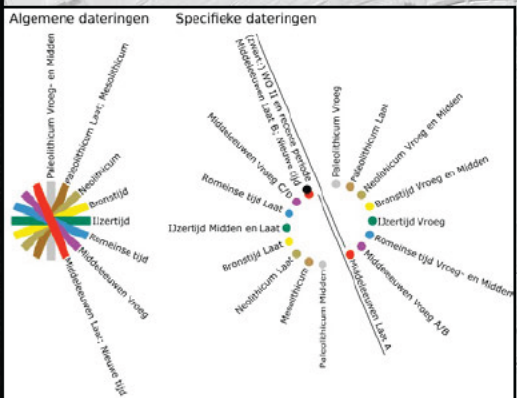
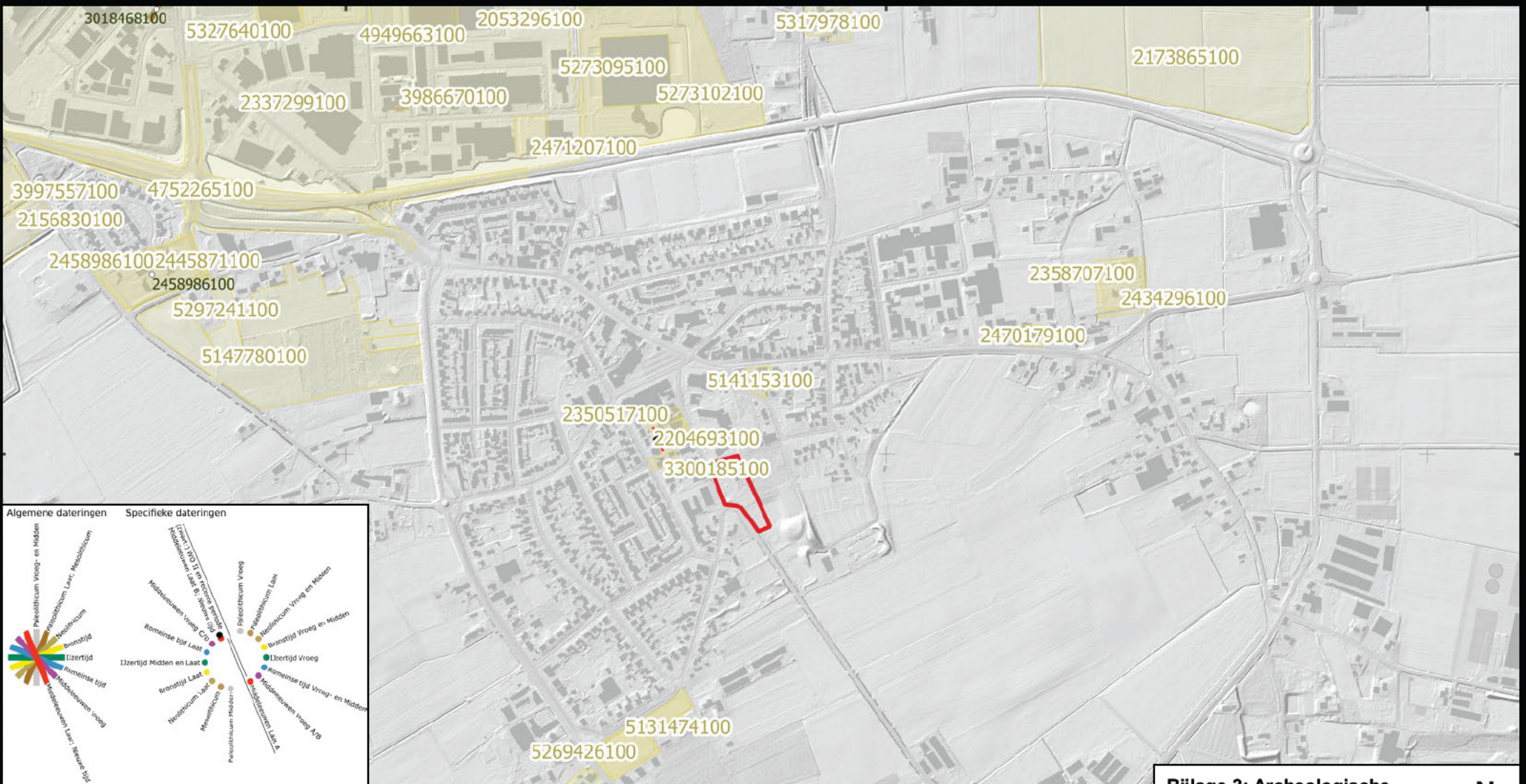


aeres milieu

v1.0_2-11-2023_SK

Bijlage 3

Archeologische gegevens cf. Archis 3



Legenda

Plangebied	Visserij	Slagveld
vondst ocat es_comp eet_2	nfastructuur	Complex onbepaald
Depot	nfastructuur	Archis3/onderzoeksmeldingen actueel
Graf (veld)	Scheepvaart (infrastructuur of scheepswrak)	AMK
Nederzetting	Brug	Terrein van archeologische waarde
Cultus / Heiligdom	Vliegtuigwrak	Terrein van hoge archeologische waarde
Versterking of versterkte nederzetting	ndustrie / Nijverheid	Terrein van zeer hoge archeologische waarde
Agrarische productie en voedselvoorziening	(Water) Molen	Terrein van zeer hoge archeologische waarde beschermd
Landbouw	Grondstofwinning	

Achtergrond: AHN2 Re iëfkaart; Archis 3 actuee

Bijlage 3: Archeologische gegevens cf. Archis 3

AM23395 Volkel- Kloosterstraat

Schaal 1:10.000

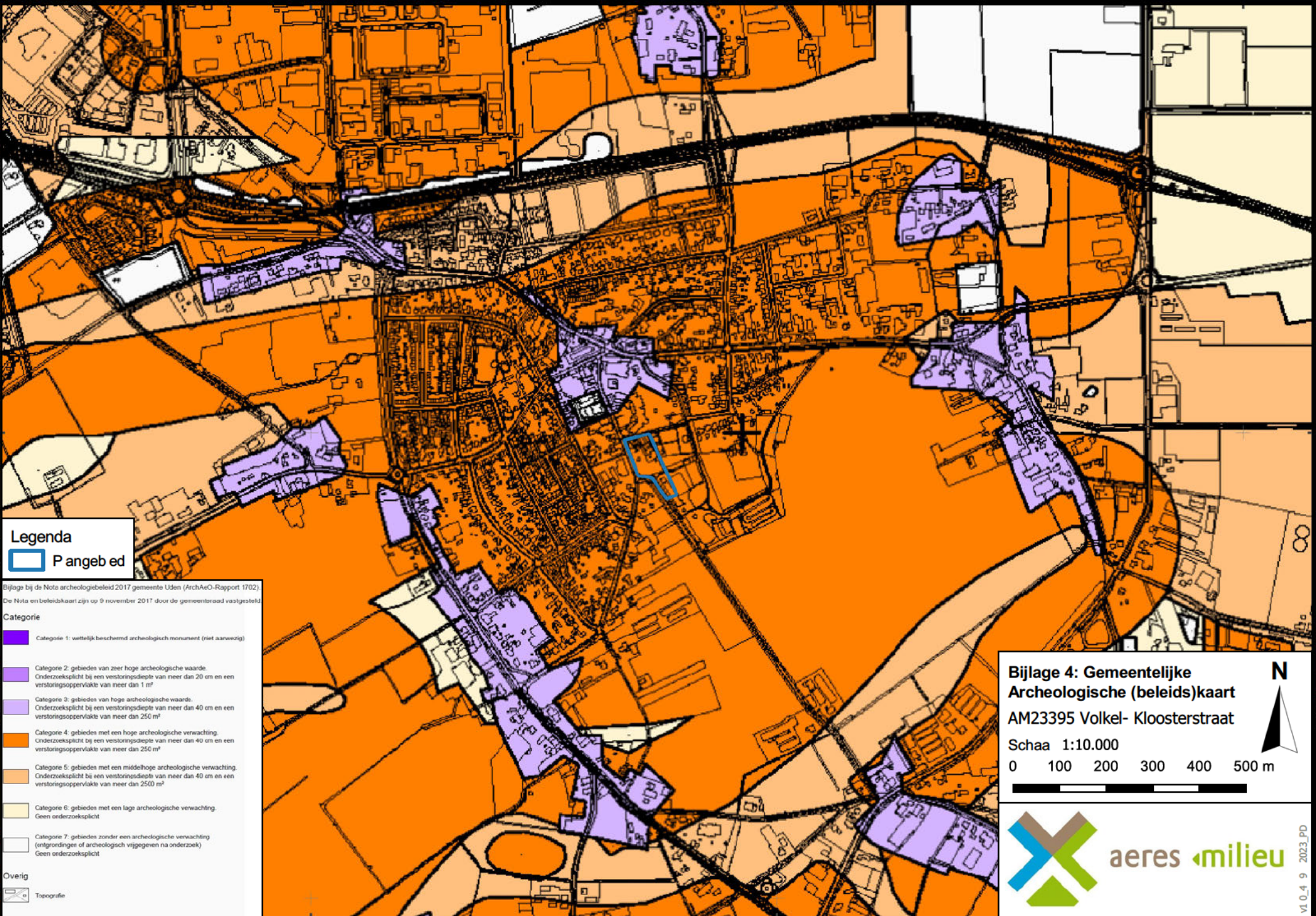
0 100 200 300 400 500 m

aeres milieu

v1.0_4 9 2023_PD

Bijlage 4

Archeologische beleidskaart gemeente Maashorst



Legenda
 Pangeb ed

Bijlage bij de Nota archeologiebeleid 2017 gemeente Uden (ArchAeO-Rapport 1702)
 De Nota en beleidskaart zijn op 9 november 2017 door de gemeenteraad vastgesteld

- Categorie**
- Categorie 1: wettelijk beschermd archeologisch monument (niet aanwezig)
 - Categorie 2: gebieden van zeer hoge archeologische waarde.
Onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte van meer dan 20 cm en een verstoringsoppervlakte van meer dan 1 m²
 - Categorie 3: gebieden van hoge archeologische waarde.
Onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte van meer dan 40 cm en een verstoringsoppervlakte van meer dan 250 m²
 - Categorie 4: gebieden met een hoge archeologische verwachting.
Onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte van meer dan 40 cm en een verstoringsoppervlakte van meer dan 250 m²
 - Categorie 5: gebieden met een middelhoge archeologische verwachting.
Onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte van meer dan 40 cm en een verstoringsoppervlakte van meer dan 2500 m²
 - Categorie 6: gebieden met een lage archeologische verwachting.
Geen onderzoeksplicht
 - Categorie 7: gebieden zonder een archeologische verwachting (inliggronden of archeologisch vrijgegeven na onderzoek)
Geen onderzoeksplicht
- Overig**
- Topografie

Bijlage 4: Gemeentelijke Archeologische (beleids)kaart
 AM23395 Volkel- Kloosterstraat
 Schaal 1:10.000

Bijlage 5

Overzicht geomorfologische kaart



Legenda

- Pangebied
- geomorfologische gebieden
- Daaformgebied
- Dekzandrug
- Laagte ontstaan door afgraving
- Plateau-achtgebied
- water

Achtergrond: AHN2 Reïfkaart PDOK; A terra 2019

Bijlage 5: Geomorfologische kaart N

AM23395 Volkel- Kloosterstraat

Schaal 1:10.000

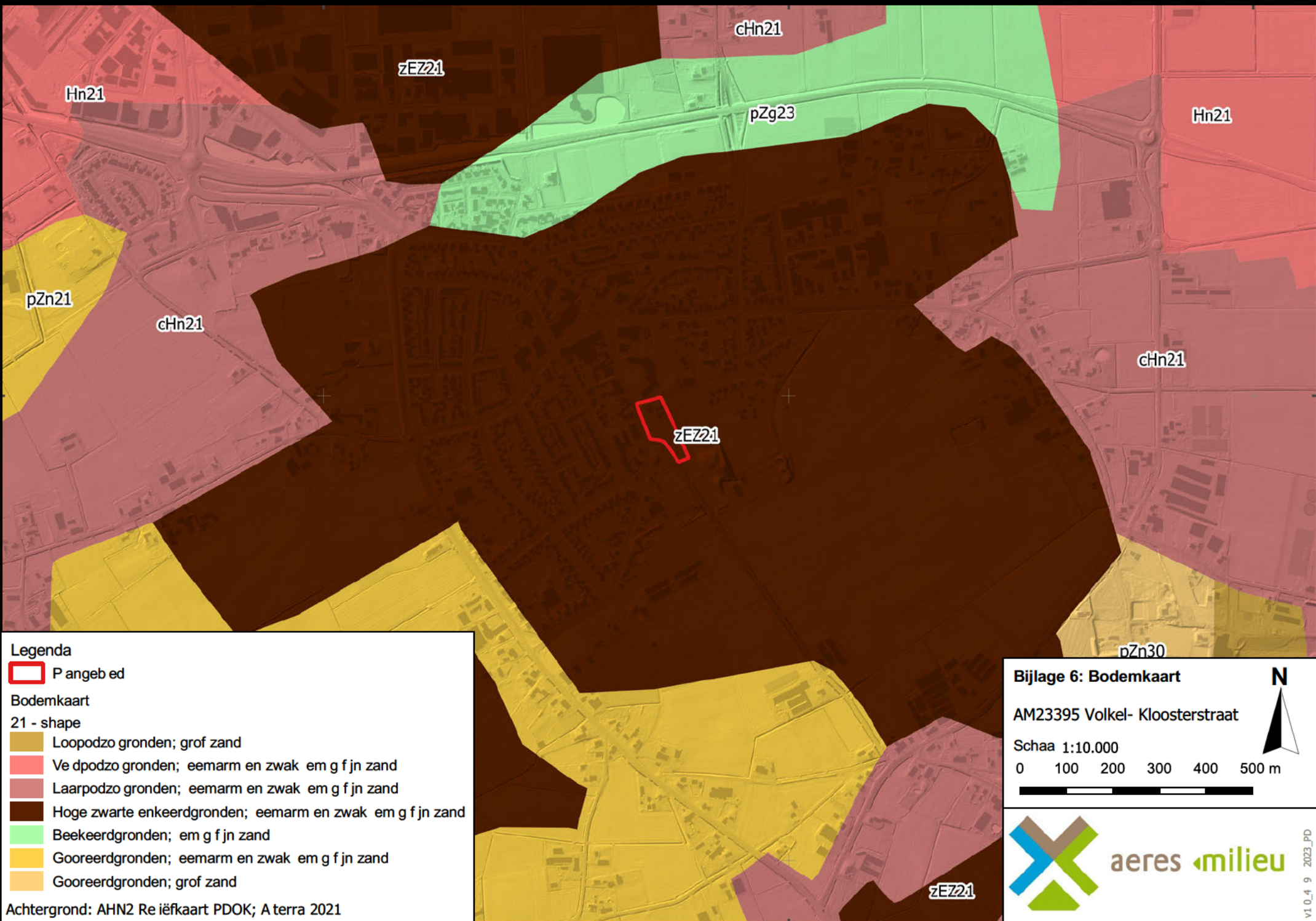
0 100 200 300 400 500 m

aeres milieuvan der Aa


v1.0.4 - 9 - 2023_PD

Bijlage 6

Overzicht bodemkaart










Legenda

 Pangeb ed

Bodemkaart

21 - shape

-  Loopodzo gronden; grof zand
-  Ve dpo dzo gronden; eemarm en zwak em g f j n zand
-  Laarpodzo gronden; eemarm en zwak em g f j n zand
-  Hoge zwarte enkeerdgronden; eemarm en zwak em g f j n zand
-  Beekeerdgronden; em g f j n zand
-  Gooreerdgronden; eemarm en zwak em g f j n zand
-  Gooreerdgronden; grof zand


Achtergrond: AHN2 Re iëfkaart PDOK; A terra 2021

Bijlage 6: Bodemkaart

AM23395 Volkel- Kloosterstraat

Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m

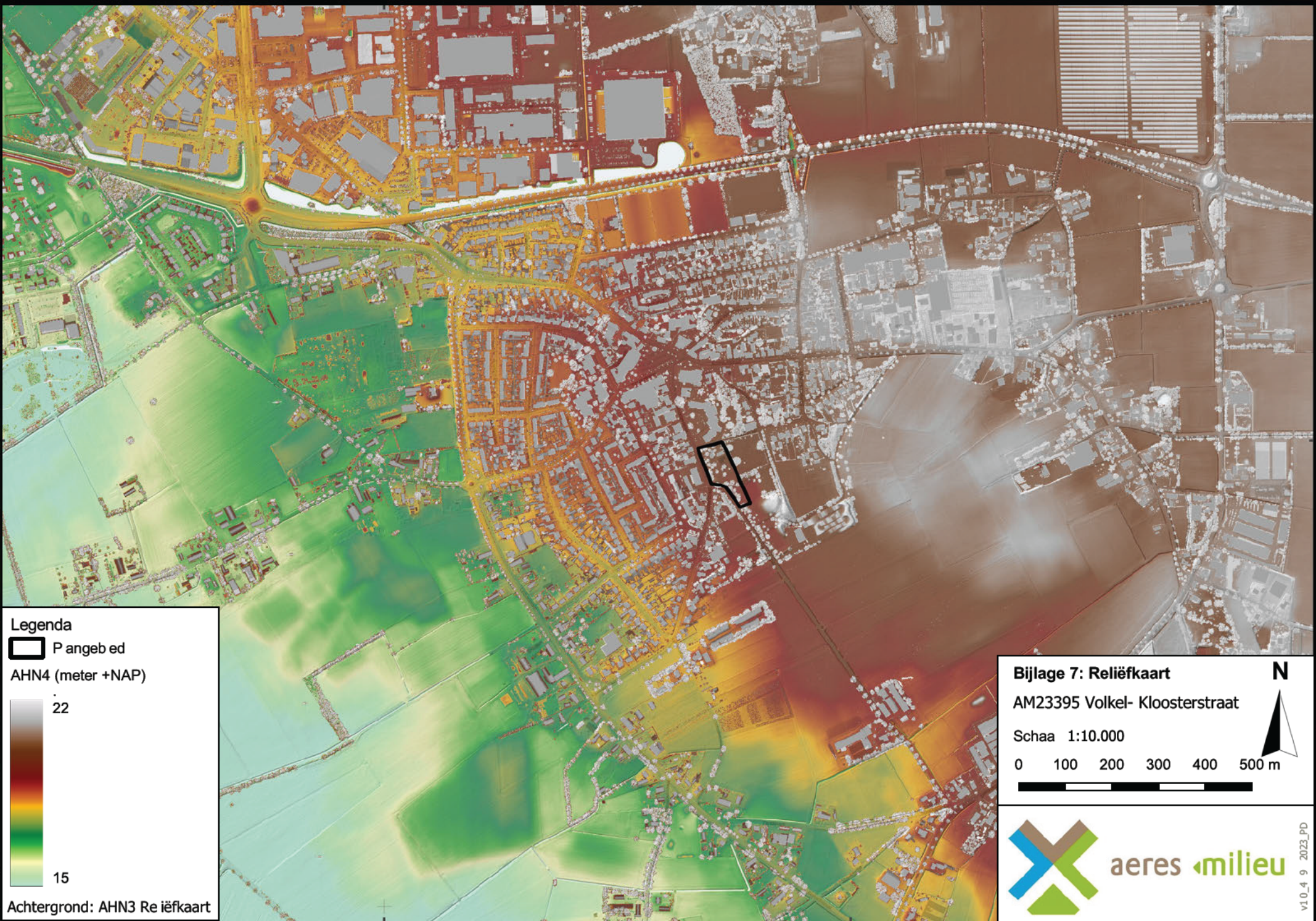



aeres milieu


v1.0.4_9_2023_PD

Bijlage 7

Reliëfkaart



Legenda

 Pangeb ed

AHN4 (meter +NAP)

22

15


Achtergrond: AHN3 Re iëfkaart

Bijlage 7: Reliëfkaart

AM23395 Volkel- Kloosterstraat

Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m



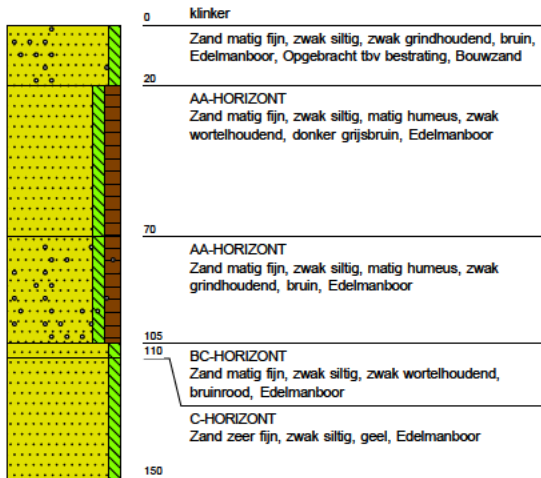
 aeres milieu

v1.0_4 9 2023_PD

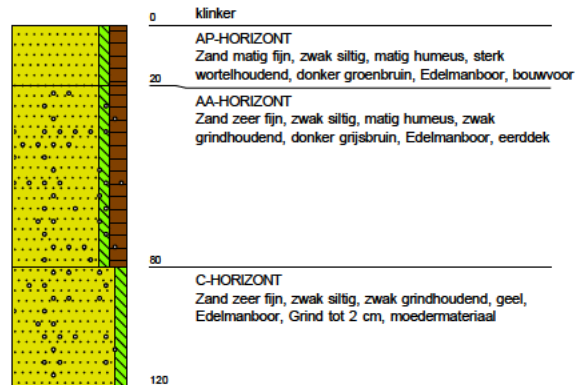
Bijlage 8

Boorkernbeschrijvingen

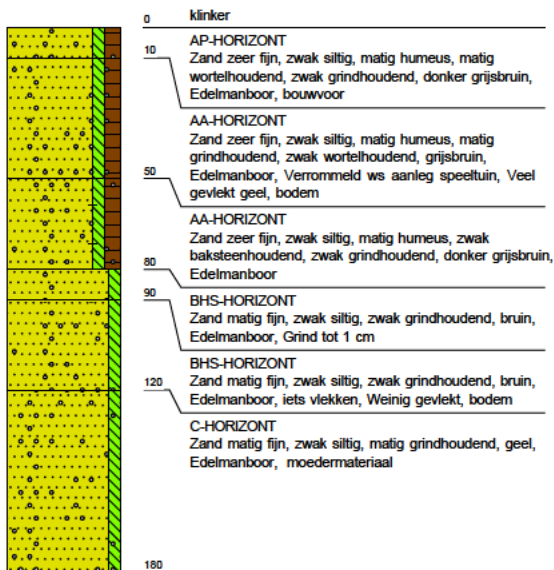
Boring: B1 20.16 meter +NAP



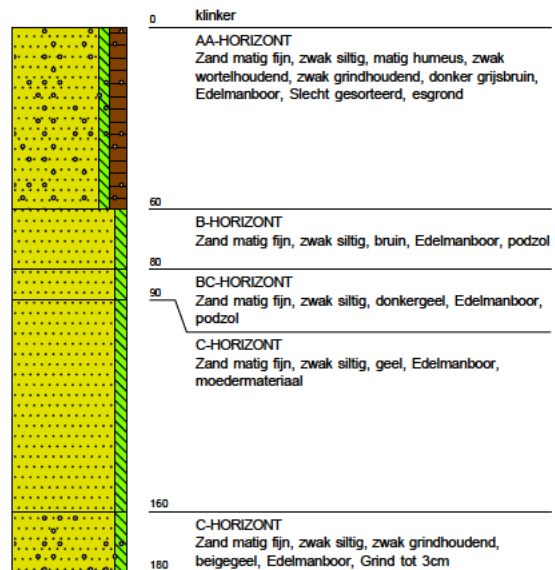
Boring: B2 20.06 meter +NAP



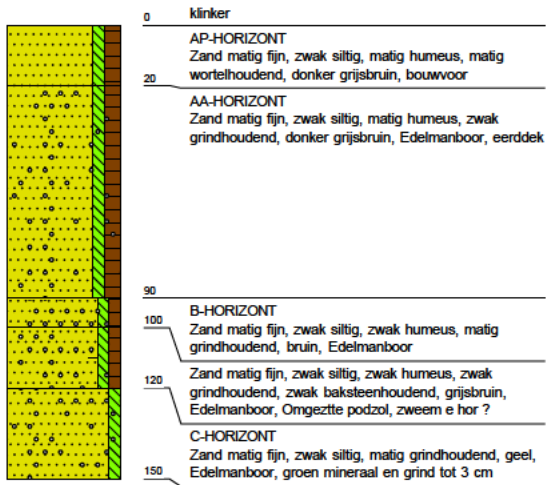
Boring: B3 19 34 meter +NAP



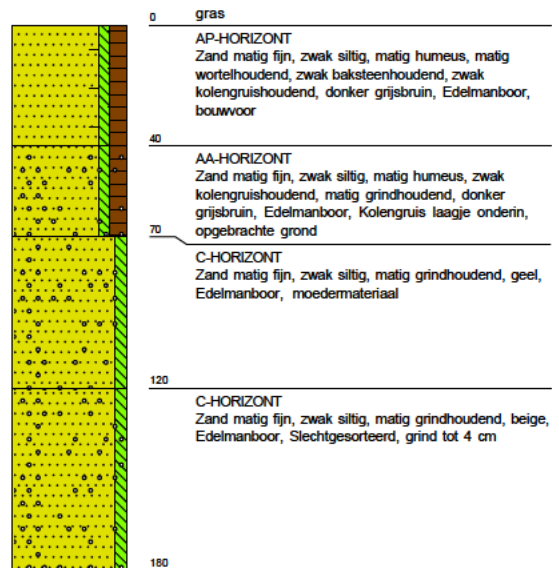
Boring: B4 19 09 meter +NAP



Boring: B5 1967 meter +NAP

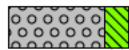
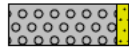
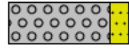




Boring: B6 1996 meter +NAP


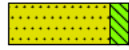




Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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



veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleilig
-  Veen, sterk kleilig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig



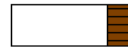



klei

-  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