



aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

RAPPORT

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

RAPPORT

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

Aeres Milieu Projectnummer : AM22384 & AM22385
Status rapport : Definitief
ISSN Nummer : 2214-5656
Datum : 7 november 2023

Opdrachtgever : Accent Adviseurs
Luchthavenweg 13E
5657 EA Eindhoven

Opsteller rapport : [REDACTED]
Paraaf : [REDACTED]

Redactie : [REDACTED]
Paraaf : [REDACTED]

Vrijgave : [REDACTED]
Paraaf : [REDACTED]

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	9
2.1 Inleiding	9
2.2 Verkennend veldonderzoek door middel van boringen	9
3. BUREAUONDERZOEK	11
3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie	11
3.2 Landschappelijke situatie - bodem	12
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht	13
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden	15
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal	17
3.6 Bodemverstoring	20
4. VERWACHTINGSMODEL	22
5. VELDWERKZAAMHEDEN	24
5.1 Algemeen	24
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw	25
5.3 Interpretatie	27
5.4 Archeologische indicatoren	28
6. CONCLUSIE	29
6.1 Algemeen	29
6.2 Beantwoording onderzoeksvragen	29
7. AANBEVELINGEN	31
LITERATUURLIJST	32

Bijlagen:

- 1 Topografische ligging onderzoeksgebied
- 2a Boorpuntenkaart deelgebied AM22384
- 2b Boorpuntenkaart deelgebied AM22385
- 3 Archeologische gegevens cf. Archis 3
- 4 Archeologische Beleidskaart voormalige gemeente Uden
- 5 Overzicht geomorfologische kaart
- 5b Ontgrondingenkaart provincie Noord-Brabant
- 6 Overzicht bodemkaart
- 7 Reliëfkaart
- 8 Boorkernbeschrijvingen

SAMENVATTING

Op 4 oktober 2022 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Leeuwstraat (ong.) en Vloetstraat (ong.) te Volkel (gemeente Maashorst).

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit archeologisch onderzoek betreft een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van nieuwbouwwoningen. De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment niet bekend. Er wordt vooralsnog uitgegaan van een standaard funderingsdiepte zonder onderkeldering en met een bodemverstoring van ten minste 0,8 - 1,0 meter beneden maaiveld. In een eerder stadium is door Aeres Milieu een bureauonderzoek met een verkennend booronderzoek uitgevoerd voor de locatie Niemeskant, gelegen tussen de huidige twee deelgebieden (Aeres Milieu rapport AM21566).¹

De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de voormalige gemeente Uden in de zones Categorie 3 (Hoge archeologische waarde), Categorie 4 (Hoge archeologische verwachting) en Categorie 5 (Middelhoge archeologische verwachting). Deelgebied AM22384 ligt geheel in de zone Categorie 4. Voor deelgebied AM22385 geldt voor het noorden de Categorie 3, voor het midden de Categorie 5 en het zuiden Categorie 4. Voor deze verwachtingszone gelden een onderzoeksplicht bij bodemingrepen die onderstaande onderzoeksgrenzen overschrijdt:

Advies deelgebied AM22384

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat de in het bureauonderzoek omschreven verwachte enkeerdgronden niet aanwezig zijn. In deelgebied AM22384 is de bodemopbouw, als gevolg van de zandwinning, tot in de top van het dekzand verstoord. Deze verstoring is dusdanig diep dat de kans klein wordt geacht dat er nog intacte archeologische waarde aanwezig zijn. De lage verwachting voor de periode laat-paleolithicum – vroege middeleeuwen blijft gehandhaafd. De middelhoge verwachting voor de periode volle middeleeuwen – nieuwe tijd wordt bijgesteld naar laag.

Voor deelgebied AM22384 wordt om bovenstaande redenen geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.

Advies deelgebied AM22385

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat de bodemopbouw in een groot deel van deelgebied AM22385 bestaat uit (deels) intacte laarpodzolgronden. Hierdoor is de kans groot dat archeologische resten in de ondergrond kunnen worden aangetroffen. De in het vooronderzoek opgestelde archeologische verwachting (hoog voor laat-paleolithicum – mesolithicum, middelhoog voor neolithicum - vroege middeleeuwen en hoog voor late middeleeuwen - nieuwe tijd) blijft dan ook gehandhaafd.

In deelgebied AM22385 kunnen de voorgenomen graafwerkzaamheden een negatieve impact hebben op het verwachte aanwezige archeologische niveau. Op basis van de bodemkundige gesteldheid kunnen onder de humushoudende bovengrond (0 - 25 centimeter beneden maaiveld) archeologische resten aanwezig zijn. Wanneer er graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden, dan kunnen eventueel aanwezige archeologische resten verloren gaan. Op basis hiervan wordt voor deelgebied AM22385 een vervolgonderzoek geadviseerd.

1 Kruihof en Van der Feest 2021 (Aeres Milieu rapport AM21566).

Dit vervolgonderzoek vindt bij voorkeur in de vorm van een proefsleuvenonderzoek plaats. Hiervoor dient voorafgaand een Programma van Eisen (PvE) ter toetsing te worden voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Maashorst).

De resultaten van dit onderzoek zijn getoetst door de bevoegde overheid (gemeente Maashorst) dat op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen.² Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Het onderzoek is gericht op het inzichtelijk maken van de toestand van het 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	: AM22384 & AM22385		
OM-nummer	: 5297241100		
Soort onderzoek	: Bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen		
Adres onderzoekslocatie	: AM22384 Leeuwstraat (ong.) AM22385 Vloetstraat (ong.)		
Toponiem	: Niemeskant - Leeuwstraat en Vloetstraat		
Gemeente	: Maashorst		
Provincie	: Noord-Brabant		
Kadastrale registratie	: AM22384 Leeuwstraat - sectie P, nummer 492 AM22385 Vloetstraat – sectie P, nummer 180 (ged.)		
Coördinaten	:	AM22384	AM22385
	Centraal	173.085; 406.205	172.788; 406.242
	NW:	173.034; 406.212	172.743; 406.219
	NO:	173.135; 406.226	172.786; 406.328
	ZW:	173.039; 406.189	172.767; 406.180
	ZO:	173.136; 406.201	172.811; 406.188
Oppervlakte	: AM22384 Leeuwstraat – circa 2.515 m ² AM22385 Vloetstraat – circa 5.700 m ²		
Huidig locatie gebruik	: AM22384 Leeuwstraat – Weiland met schuur AM22385 Vloetstraat – weiland		
Aanleiding onderzoek	: bestemmingsplanwijziging		
Opdrachtgever	: Accent Adviseurs		
Bevoegde overheid	: gemeente Maashorst		
Opslag documentatie en materiaal	: Noordhoven 4 te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te 's-Hertogenbosch/E-depot		
Datum uitvoering veldwerk	: 4 oktober 2022		

1. INLEIDING

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

Adres onderzoekslocatie	: AM22384 Leeuwstraat (ong.) AM22385 Vloetstraat (ong.)
Gemeente	: Maashorst
Oppervlakte	: AM22384 Leeuwstraat – circa 2.515 m ² AM22385 Vloetstraat – circa 5.700 m ²
Huidig gebruik van de locatie	: AM22384 Leeuwstraat – Weiland met schuur AM22385 Vloetstraat – weiland
Toekomstig gebruik	: Nieuwbouw

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 nieuwbouwwoningen. De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment niet bekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de voorgenomen nieuwbouw zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord. Er wordt voornamelijk uitgegaan van een standaard funderingsdiepte zonder onderkeldering en met een bodemverstoring van ten minste 0,8 - 1,0 meter beneden maaiveld.

In een eerder stadium is door Aeres Milieu een bureauonderzoek met een verkennend booronderzoek uitgevoerd voor de locatie Niemeskant, gelegen tussen de huidige twee deelgebieden. Voor zover bekend is dit rapport nog niet getoetst door de bevoegde overheid (gemeente Maashorst).³

De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de voormalige gemeente Uden in de zones Categorie 3 (Hoge archeologische waarde), Categorie 4 (Hoge archeologische verwachting) en Categorie 5 (Middelhoge archeologische verwachting). Deelgebied AM22384 ligt geheel in de zone Categorie 4. Voor deelgebied AM22385 geldt voor het noorden de Categorie 3, voor het midden de Categorie 5 en het zuiden Categorie 4. Voor deze verwachtingszone gelden een onderzoeksplicht bij bodemingrepen die onderstaande onderzoeksgrenzen overschrijdt:

- Categorie 3 en 4: Verstoringsoppervlakte van meer dan 250 m² en dieper dan 40 centimeter beneden maaiveld
- Categorie 5: Verstoringsoppervlakte van meer dan 2500 m² en dieper dan 40 centimeter beneden maaiveld

Middels deze kaart heeft de gemeente aangegeven dat de locatie onderzoeksplichtig is (Bijlage 4).⁴

³ Kruihof en Van der Feest 2021 (Aeres Milieu rapport AM21566).

⁴ ArchAeO, Archeologische Beleidskaart gemeente Uden, 2017, ArchAeO-Rapport 1702.

Doel

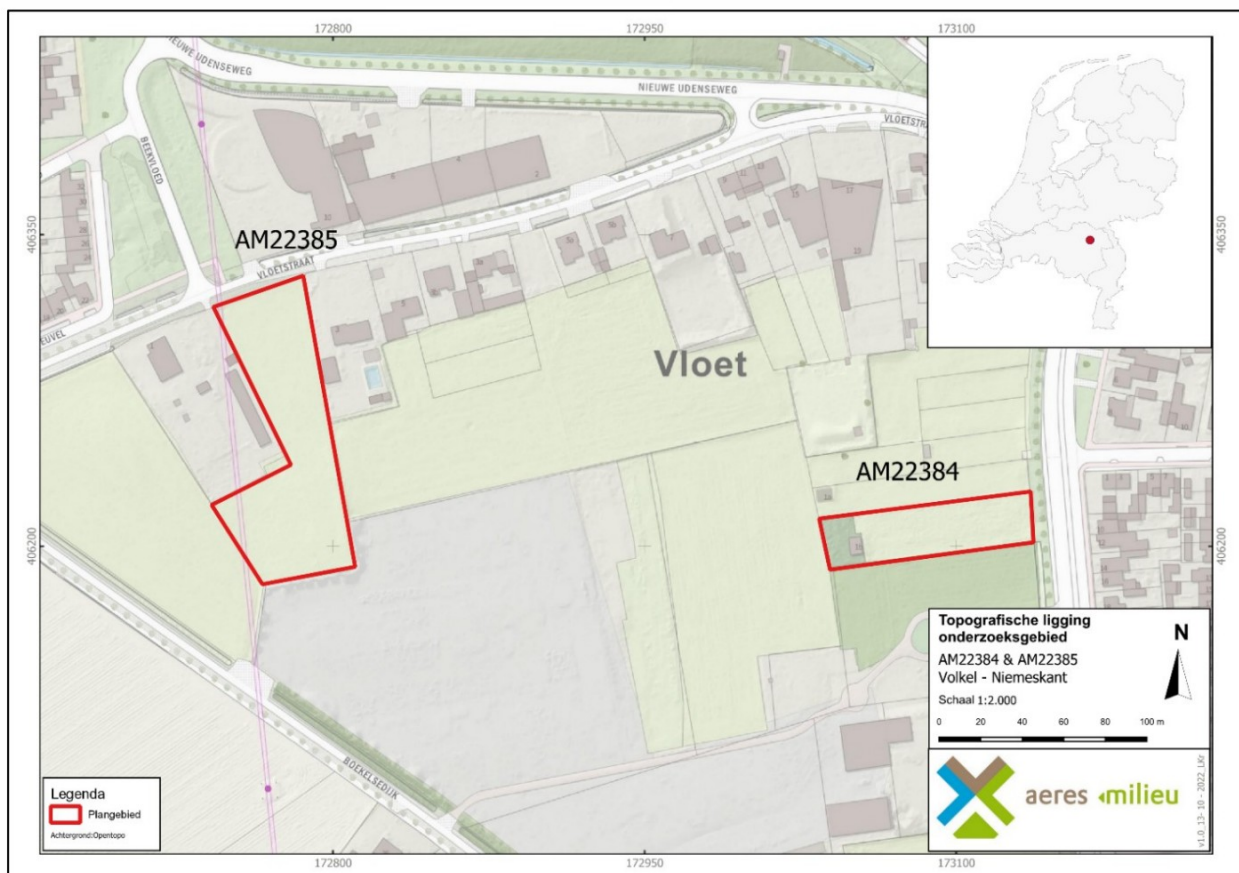
Het doel van het archeologische bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor de locatie. Dit verwachtingsmodel wordt op basis van historische kaarten en bekende landschappelijke en archeologische gegevens gevormd. Dit verwachtingsmodel zal vervolgens leiden 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.

Specifiek voor de onderzoekslocatie Leeuwstraat (ong.) en Vloetstraat (ong.) te Volkel 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 ten westen van Volkel, in het buurtschap Vloet en bestaat uit twee deelgebieden (Figuur 1). Deelgebied AM22384 Leeuwstraat ligt aan de Leeuwstraat 1b. Ten noorden en westen wordt het deelgebied begrensd door weilanden ten zuiden door een tuin. Deelgebied AM22385 Vloetstraat is onderdeel van het kadastrale perceel van Vloetstraat 1 en is in gebruik als weiland. Ten westen wordt het deelgebied begrensd door het erf van de Vloetstraat 1, in het noordoosten door de Vloetstraat 3 en ten zuidwesten en zuidoosten door weilanden. Ten zuiden van het plangebied wordt het begrensd door een braakliggend terrein.



Figuur 1. 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 voormalige gemeente Uden
- Specifieke lokale informatie (heemkundekring, amateurarcheologen)

Bodem- en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart (Alterra)
- Geomorfologische kaart (Alterra, uit Archis3)
- Ontgrondingenkaart provincie Noord-Brabant
- 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 Uden, 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 Veldonderzoek⁵ wordt een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van 8 boringen per hectare uitgevoerd. Het onderzoek is verkennend voor alle perioden. De beide deelgebieden hebben een oppervlakte van respectievelijk 2.515 m² (deelgebied AM22384) en 5.700 m² (deelgebied AM22385). Bij het verkennend veldonderzoek zal daarom uitgegaan worden van 2 x 8 boringen is in totaal 16 boringen welke gelijkmatig over het plangebied worden verdeeld, zie Bijlage 2. Op de qua bodemopbouw meest representatieve locaties binnen worden binnen ieder deelgebied één proefputje gegraven van circa 50x50 centimeter tenzij de C-horizont in omliggende boringen zich op meer dan 80 centimeter onder maaiveld bevindt. 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).

⁵ Tol et al. 2012.

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. 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.

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.⁶ Hier ligt een vrij dunne laag zand op het Pleistoceen rivierzand. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Beegden en Kreftenheye.⁷

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 11.700 jaar geleden), ontstond een steeds kouder en droger klimaat.⁴ 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.⁸ Deze afzettingen zijn in beide deelgebieden 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 22R23). In de omgeving van beide deelgebieden 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 de deelgebieden, verliep de afwatering in de omgeving van beide deelgebieden 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 – 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 verstuiving optrad waarbij dekzand werd afgezet.⁹ 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. 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.

⁶ Rensink *et al.*, 2019.

⁷ Berendsen 2005, 30.

⁸ Berendsen 2011, 189

⁹ Berendsen 2011, 190.

Volgens de geologische kaart komen ter plaatse van beide deelgebieden in de bodem fluviatiele afzettingen (grindige rivierafzettingen) voor (code BE3).¹⁰

Op de geomorfologische kaart (Bijlage 5)¹¹ liggen beide deelgebieden op een plateau-achtige horst waar rivierafzettingen aan het maaiveld liggen (code 4F01r). Op circa 2 kilometer ten westen van de deelgebieden ligt een noordwest-zuidoost georiënteerde breuk. Deze breuk vormt de overgang tussen de Peelhorst en de Roerdalslenk. Ter hoogte van deze breuk is er een hoogteverschil van meer dan 5 meter. Ook op circa 880 meter ten oosten van beide deelgebieden bevindt zich een breuk. Circa 210 meter ten westen van deelgebied AM2285 ligt een dalvormige laagte (code 22R23).

Op het kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3; Bijlage 7)¹² is te zien dat beide deelgebieden op de overgang liggen van de hoger gelegen Peelhorst in het oosten naar de lager gelegen Roerdalslenk in het westen. Rondom Volkel zijn veel gebieden ontgrond, dit is duidelijk te zien aan de kleine steil randen direct op de perceelsgrenzen. Op basis van de Ontgrondingenkaart van Brabant hebben in het gehele deelgebied van AM22384 en het zuiden van deelgebied AM22385 ontgrondingen plaatsgevonden (Bijlage 5B)¹³.

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Volgens de bodemkaart (Bijlage 6)¹⁴ worden in deelgebied AM22384 hoge zwarte enkeerdgronden (code zEZ21) en in deelgebied AM22385 laarpodzolgronden (code cHn21) verwacht. Deze gronden zijn in leemarm en zwak lemig fijn zand gevormd.

Enkeerdgronden (code zEZ21-VII)

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.

¹⁰ Geologische kaart Nederland, 2021.

¹¹ Alterra 2019.

¹² www.ahn.nl.

¹³ www.data.overheid.nl.

¹⁴ Alterra 2021.

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

Laarpodzolgronden (code cHn21-VI)

Bij laarpodzolgronden 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.¹⁵ 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 podzolbodem ontstaan.¹⁶

De totale dikte van het plaggendek is bij de laarpodzolgronden tussen de 30 en 50 centimeter.¹⁷ 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 met daaronder een podzolbodem. Dergelijke cultuurdekken kunnen een beschermende werking hebben voor de potentieel aanwezige archeologische lagen.

De enkeerd- en laarpodzolgronden in de omgeving van de deelgebieden worden gekenmerkt door een minstens 40 centimeter dik pakket grof zand en/of grind. Dit pakket wordt verwacht tussen circa 40 – 80 of dieper dan 80 of 120 centimeter onder maaiveld.

Grondwatertrap

De mogelijk aanwezige gronden worden gekenmerkt door een gemiddeld lage grondwaterstand, te weten grondwatertrap (GWT) VI en VII. Dit zijn de gemiddelde grondwaterstanden die op de bodemkaart staan aangegeven. Dit betekent dat bij GWT VI de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 40 en 80 centimeter beneden maaiveld ligt. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 120 centimeter beneden maaiveld. Bij GWT VII ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 80 en 140 centimeter en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 160 centimeter onder 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 Volkel.

De deelgebieden liggen ten westen van de historische dorpskern van Volkel en nabij de historische kernen van de buurtschappen Vloet en Niemeskant. Beide kernen zijn na de Tweede Wereldoorlog door uitbreidingen van de bebouwingzones bij de dorpskern van Volkel gaan behoren.

De nederzetting Volkel wordt al in de 14^e eeuw genoemd. In 1566 is sprake van exact dezelfde plaatsnaam *Volkel*. Waarschijnlijk is de plaatsnaam een samenstelling van de persoonsnaam *Fulco* en het achtervoegsel *lo* dat de betekenis heeft van 'bos', ofwel bosgebied in bezit van Fulco.¹⁸

Nabij het buurtschap Veldmolen, ten westen van Vloet, was een watermolen aanwezig. Bij een dergelijke watermolen lag een stuwmeertje. Het buurtschap Vloet dankt zijn naam waarschijnlijk aan de ligging dit 'stuwmeer' (Figuur 2).

15 Spek 2004.

16 Hiddink en Renes 2007.

17 De Bakker en Schelling 1989, 141.

18 Van Berkel en Samplonius 2006, 471.

Vergelijkbare toponiemen worden ook aangetroffen bij watermolens in bijvoorbeeld Gemert, Bakel en Deurne.¹⁹ In circa 1691 telde het gehucht zo'n 5 huizen.



Figuur 2. Reconstructie van de watermolen (rondje) met de Vloet (ster) geprojecteerd op de topografische kaart van 1926. (www.jantimmerscultuurhistorie.nl).

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.²⁰ 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.²¹ Er zijn binnen het werk van Van Blankenstein geen gegevens bekend over enige oorlogsvernielingen in Volkel en omgeving.²² 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. Met name in de jaren 1944-1945 vonden in (de omgeving van) Volkel meerdere vliegtuigcrashes plaats.²³ Het is niet bekend of binnen of in de onmiddellijke omgeving van de deelgebieden oorlog gerelateerde verwoestingen of crashes hebben plaatsgevonden. Dit is dus niet uit te sluiten.

¹⁹ www.jantimmerscultuurhistorie.nl

²⁰ De Bont 1993, 100.

²¹ Kolman 1997, 47.

²² Van Blankenstein 2006, 184.

²³ Auwerda en Grimm 2008 (Verliesregisters 1942, 1943, 1944 en 1945).

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Op de leidende Archeologische Beleidskaart van de voormalige gemeente Uden geldt voor deelgebied AM22384 en het zuidelijk en noordoostelijk deel van deelgebied AM22385 een hoge verwachting: Beleidscategorie 3 en 4. Voor het noordwestelijk deel van deelgebied AM22385 geldt een middelhoge verwachting: Beleidscategorie 5 (Bijlage 4).²⁴ In de omgeving van de deelgebieden (binnen een straal van 500 meter rond de deelgebieden) zijn volgens de gegevens uit Archis3 meerdere archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend (Bijlage 3 en Tabel 1).

Zaakidentificatie 5147780100

In 2021 heeft Aeres Milieu een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd naast de huidige deelgebieden. Op basis van de aangetroffen bodemopbouw worden er geen intacte archeologische meer verwacht. Als gevolg van de zandwinning is de bodem tot het dekzand en lokaal in de plateau-achtige horst verstoord. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Zaakidentificatie	Afstand deelgebied AM22384	Afstand deelgebied AM22385	Soort onderzoek	Omschrijving
5147780100	Aangrenzend	Aangrenzend	BO en IVO-o door Aeres Milieu in 2022	Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat de in het bureauonderzoek omschreven verwachte enkeerd- en laarpodzolgronden niet aanwezig zijn. In het plangebied is de bodemopbouw, als gevolg van de zandwinning, tot het dekzand en lokaal in de plateau-achtige horst verstoord. Deze verstoring is dusdanig diep dat de kans klein wordt geacht dat er nog intacte archeologische waarde aanwezig zijn. De lage verwachting voor de periode laat-paleolithicum – nieuwe tijd blijft dan ook gehandhaafd. Er werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.
5273102100 5273095100	Circa 450 meter ten noordoosten van het deelgebied	Circa 695 meter ten noordoosten van het deelgebied	BO en IVO-o door Bureau voor Archeologie in 2022	De eerste verbindingen vermelden dat er binnen het plangebied dekzandafzettingen op rivierafzettingen zijn aangetroffen. In de top van het dekzand zijn restanten van een B-horizont waargenomen. In één boring is een wandfragment handgevormd aardewerk onderin de A-horizont aangetroffen. In het zuidoosten lijken omgewerkte bekeerdersgronden te liggen. Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansArchaeology.
4752265100	Circa 150 meter ten noorden van het deelgebied	Circa 10 meter ten noorden van het deelgebied	BO door Arcadis in 2019	Dit onderzoek bestaat uit zes deelgebieden rondom het traject N264 bij Uden. Voor alle deelgebieden geldt er een (middel)hoge verwachting voor de periode laat-paleolithicum – neolithicum, laag tot hoge verwachting voor periode bronstijd – nieuwe tijd. Voor de zones met een (middel)hoge

²⁴ ArchAeO, Archeologische Beleidskaart voormalige gemeente Uden, 2017, ArchAeO-Rapport 1702.

Zaakidentificatie	Afstand deelgebied AM22384	Afstand deelgebied AM22385	Soort onderzoek	Omschrijving
				verwachting is een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een verkennend booronderzoek.
3997557100	Circa 665 meter ten noordwesten van het deelgebied	Circa 355 meter ten noordwesten van het deelgebied	IVO-p door Econsultancy BV in 2016	Tijdens dit onderzoek is metaal, keramiek (steengoed, industrieel wit (Maastrichts)), Kuil, natuurlijk grondspoor en greppel/sloot uit de nieuwe tijd vroeg tot recent. Er zijn geen nederzettingssporen aangetroffen. Op basis van de aangetroffen vondsten was het plangebied vermoedelijk in de 18 ^e eeuw in gebruik. De aangetroffen sporen zijn als niet behoudenswaardig beschouwd. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.
3986670100	Circa 410 meter ten noorden van het deelgebied	Circa 430 meter ten noordoosten van het deelgebied	IVO-o door BAAC BV in 2016	De bodem is tot in de BC-horizont verstoord geraakt. Hieronder zijn beddingafzettingen aangetroffen. De kans dat hierin archeologische resten aangetroffen worden is klein. Om deze redenen is er geen vervolgonderzoek geadviseerd.
3292442100	Circa 600 meter ten noorden van het deelgebied	Circa 485 meter ten noordoosten van het deelgebied	IVO-o door ADC ArcheoProjecten in 2015	Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansArchaeology.
2471207100	Circa 375 meter ten noordoosten van het deelgebied	Circa 575 meter ten noordoosten van het deelgebied	IVO-o door Vestigia BV in 2015	Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en DansArchaeology.
2458986100	Circa 305 meter ten noordwesten van het deelgebied	Circa 15 meter ten noorden van het deelgebied	IVO-p door RAAP Archeologisch Adviesbureau in 2014	Tijdens dit onderzoek is een greppel/sloot uit de nieuwe tijd aangetroffen. In de overig sleuven zijn grote (sub-)recente versterking aangetroffen van zeer onregelmatige kuilen. De datering is onbekend maar dateren waarschijnlijk uit de nieuwe tijd. Rapportage ontbreekt in Archis.
2337299100	Circa 200 meter ten noorden van het deelgebied	Circa 85 meter ten noorden van het deelgebied	BO door Oranjewoud BV in 2011	Het onderzoeksgebied ligt op de rand van de Peelhorst en de Centrale Slenk. Binnen het onderzoeksgebied worden enkeerd-, laarpodzol- en veldpodzolgronden verwacht. Mogelijk bevindt zich een oud esdek binnen het onderzoeksgebied. Indien er grondwerkzaamheden plaatvinden is er een vervolgonderzoek geadviseerd.
2156830100	Circa 625 meter ten westen van het deelgebied	Circa 315 meter ten westen van het deelgebied	IVO-o door RAAP Archeologisch Adviesbureau in 2007	Er is geen esdek aangetroffen en geen archeologisch indicatoren. De ophogingslagen zijn het gevolg van doelmatig ophogen van het maaiveld. Er is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Tabel 1. Overzicht van relevante Archismeldingen binnen een straal van 500 meter rond de deelgebieden.

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 3; Figuur 4)²⁵ is de situatie op kadastraal niveau te zien. Beide deelgebieden zijn onbebouwd. Deelgebied AM22384 ligt binnen een groter perceel. Ten noorden van dit deelgebied is de historische bebouwing van het buurtschap Vloet te zien. Direct ten noordoosten van deelgebied AM22385 staat bebouwing ingetekend. Door het zuidwestelijk deel van dit deelgebied loopt een weg. Volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²⁶ behorende bij het minuutplan, zijn de percelen als bouwland, weide, en weiland. De percelen zijn onderdeel van de 'Vloetse Kamp'.

Tot de topografische kaart uit 1950 blijft de situatie in beide deelgebieden onveranderd. De deelgebieden blijven onbebouwd en zijn grotendeels in gebruik als bouwland. Omstreeks 1962 staat het boeren erf ten westen van deelgebied AM22385 van de Vloetstraat 1 weergegeven op de topografische kaart (Figuur 4).²⁷ Omstreeks 1980 staan de huidige bijgebouwen met nog enkele extra stallen/ schuren op de topografische kaart weergegeven. De boerderij dateert echter al uit circa 1936 volgens het kadaster.²⁸ De topografische kaart uit 1990 (Figuur 6) weergeeft in het zuidwesten van deelgebied AM22385 een schuur of stal. Deze is op de topografische kaart uit 1999 weer afwezig.

De schuur in het westen van deelgebied AM22384 dateert uit omstreeks 1980 (Figuur 5).²⁹

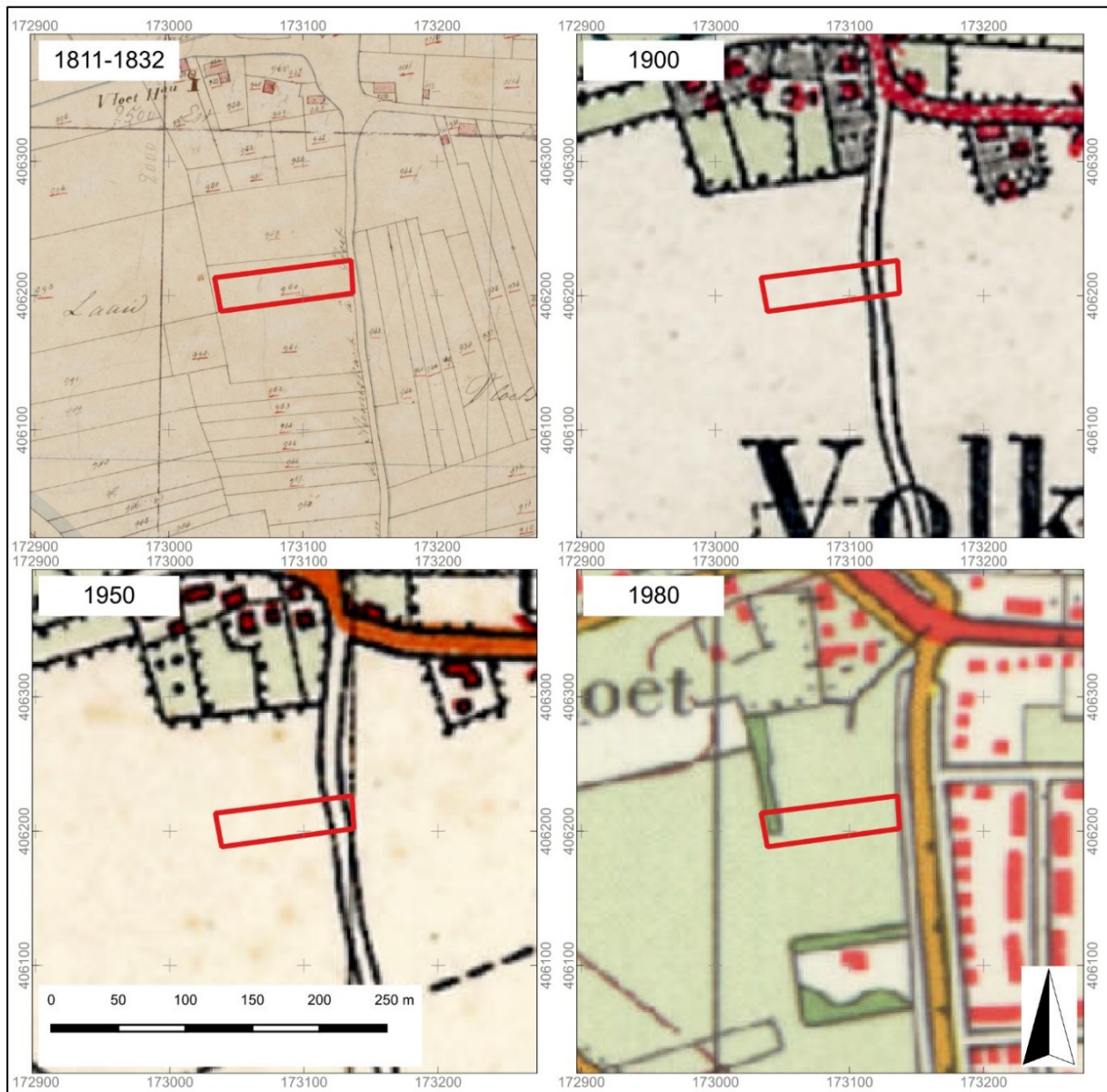
25 www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Uden, sectie F, blad 2. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven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

26 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.

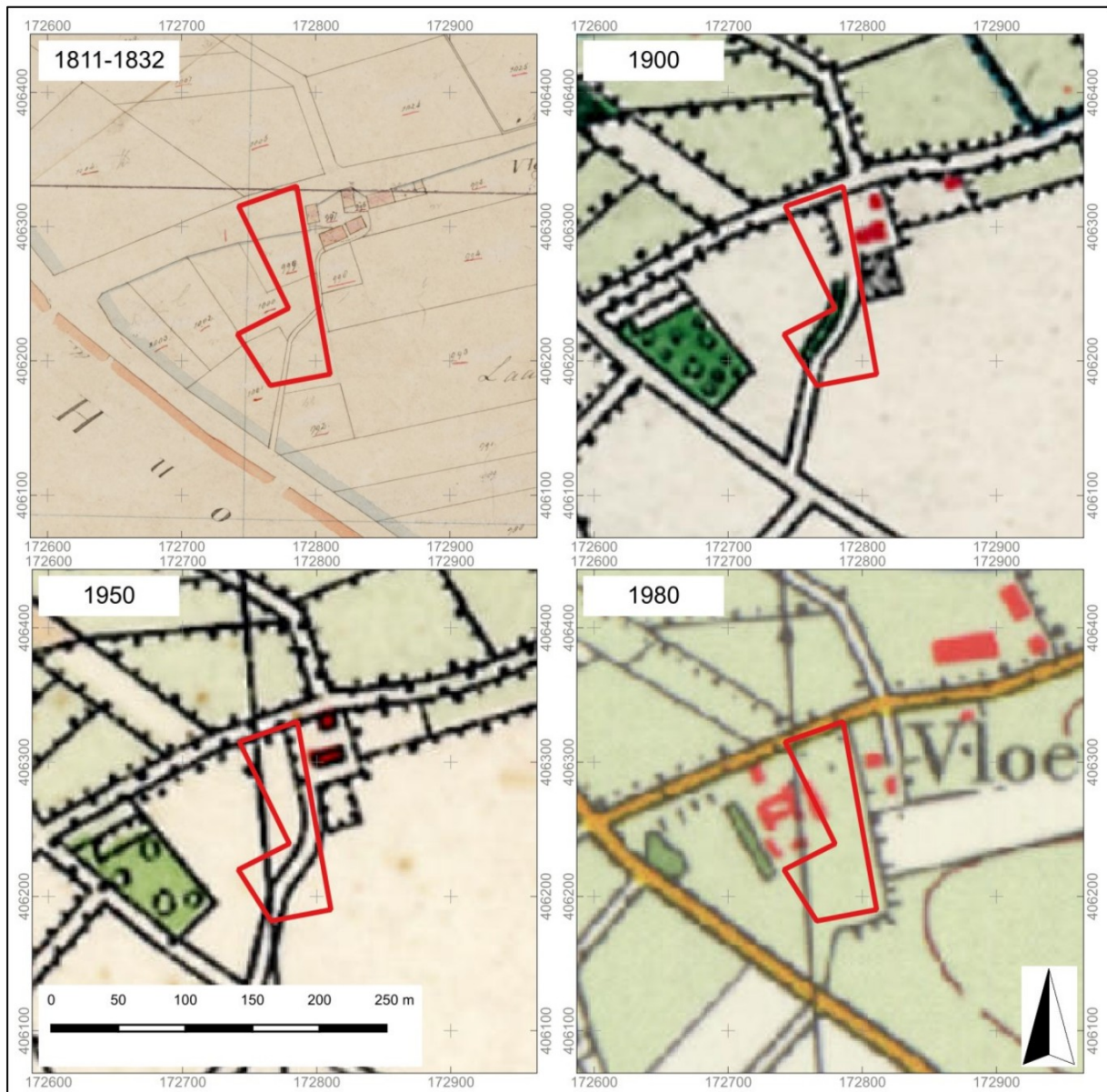
27 www.topotijdreis.nl

28 www.bagviewer.kadaster.nl

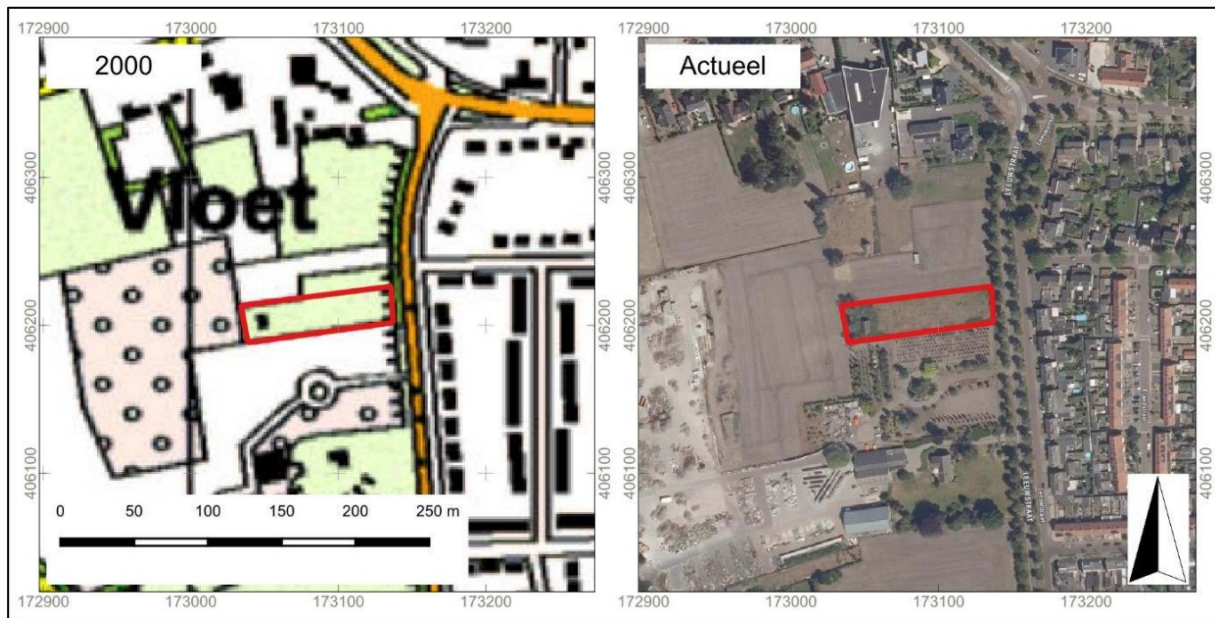
29 www.bagviewer.kadaster.nl



Figuur 3. Deelgebied AM22384: Uitsneden van historisch kaartmateriaal (Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl; www.topotijdreis.nl). De ligging van het plangebied is rood omlijnd.



Figuur 4. Deelgebied AM22385: Uitsneden van historisch kaartmateriaal (Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl; www.topotijdreis.nl). De ligging van het plangebied is rood omlijnd.



Figuur 5. Deelgebied AM22384: Uitsneden van historisch kaartmateriaal en de actuele luchtfoto (Bron: www.topotijdreis.nl; www.pdok.nl). De ligging van het plangebied is rood omlijnd.



Figuur 6. Deelgebied AM22385: Uitsneden van historisch kaartmateriaal en de actuele luchtfoto (Bron: www.topotijdreis.nl; www.pdok.nl). De ligging van het plangebied is rood omlijnd.

3.6 Bodemverstoring

Volgens de ontgrondingenkaart van Noord-Brabant (Bijlage 5b) is deelgebied AM22384 en het zuidelijk deel van deelgebied AM22385 ontgraven. Tussen 1950 en 1988 zijn veel terreinen afgegraven ten behoeve van zand- en grindwinning. Bij dergelijke ontgravingen werd de bodem tot aan het grondwater ontgraven, waarna de humeuze bovengrond werd teruggestort. Het is niet bekend in hoeverre het archeologische niveau ter hoogte van deze ontgravingen verstoord is geraakt. Op basis van het aangrenzend onderzoek is de bodem tot in de top van de plateau-achtige horst en lokaal in het dekzand verstoord. Deze verstoring is dusdanig diep dat de kans klein wordt geacht dat er nog intacte archeologische waarde aanwezig zijn.³⁰

³⁰ Kruithof, 2022.

Daarnaast zullen lokaal bodemverstoringen hebben plaatsgevonden bij de bouw en sloopwerkzaamheden van de bebouwing in beide deelgebieden. Mogelijk is er ook verstoring opgetreden als gevolg van het gebruik als akkerland (diepploegen).

Op basis van de KLIC-melding (uitgevoerd op 29 september 2022) zijn binnen het plangebied geen kabels/leidingen gegraven die voor een verstoring van de bodem kunnen hebben gezorgd.

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 (beide deelgebieden) ligt op de oostelijke rand van de Peelhorst dat door dalen wordt doorsneden. Van oudsher zijn landschappelijke gradiëntzones (zone nabij watervoorzieningen) aantrekkelijke vestigingslocaties. Het plangebied ligt in een gradiëntzone. Dit maakt het plangebied een aantrekkelijke vestigingslocatie. Tot op heden zijn er geen vuursteenvondsten bekend in de directe omgeving van het plangebied. Ondanks dat geldt er een hoge verwachting voor de periode laat-paleolithicum tot en met mesolithicum. Echter hebben volgens de ontgrondingskaart van Noord-Brabant recentelijk in grote delen van het plangebied zand- en/of grindwinning plaatsgevonden. Zoals reeds eerder gemeld werd de bodem tot aan het grondwater ontgraven waarna de humeuze bovengrond werd teruggestort. Naar verwachting zal het archeologische relevante niveau hier volledig verdwenen zijn. Op basis hiervan geldt ter plaatse van de ontgravingen een lage archeologische verwachting voor de periode laat-paleolithicum en mesolithicum. Voor het overige deel van deelgebied AM22385, waar geen ontgravingen hebben plaatsgevonden, geldt een hoge verwachting voor deze periode. Binnen de deelgebieden worden enkeerd- en laarpodzolgronden 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.

De grofzandige en grindige rivierafzettingen zijn voor die zijn gedekt geraakt met een laag dekzand niet erg vruchtbaar en houden slecht vocht vast. De dikte van het dekzand is bepalend voor de geschiktheid als akkerland. Binnen het plangebied worden in het plangebied enkeerd- en laarpodzolgronden verwacht. De bovengrond van enkeerdgronden kenmerkt zich door een minstens 30 - 50 centimeter dik humeus pakket. Dit humeuze pakket is ontstaan door langdurige landbouwkundig gebruik. Er zijn weinig tot geen vondsten bekend uit de periode vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Toch kan zeker niet uitgesloten worden dat de omgeving van beide deelgebieden als vestigingslocatie is gekozen. Om deze redenen geldt er een middelhoge verwachting voor zowel nederzettingen uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Deze middelhoge verwachting geldt voor de delen van het plangebied waar geen ontgravingen hebben plaatsgevonden. Voor het overige deel van deelgebied AM22385 en deelgebied AM22384 geldt een lage verwachting voor deze periode. 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 maakt deel uit van de historische kern van het buurtschap Vloet. Vloet ontwikkelde zich vanaf mogelijk al de late middeleeuwen als een weggehucht langs de Vloetstraat - Rudigerstraat. Deze straat vormde tevens een uitvalsweg vanuit de laatmiddeleeuwse dorpskern van Volkel via Vloet naar Uden. Uit historische kaarten blijkt dat er sinds tenminste het begin van de 19^e eeuw op meerdere locaties bebouwing aanwezig is aan de Vloetstraat en direct rondom het plangebied.

Het plangebied zelf is in de 19^e eeuw onbebouwd en grotendeels als bouwland in gebruik. Het zuidwesten van deelgebied AM22385 is omstreeks 1990-2000 bebouwd met een schuur. Rond 1980 is een schuur gebouwd in het westen van deelgebied AM22384. In de huidige situatie is de rest van deelgebied AM22384 en AM22385 onbebouwd. Het kan niet worden uitgesloten dat met name het noorden van deelgebied AM22385 voor 1800 wel bebouwd kan zijn geweest. Op basis van deze gegevens geldt voor deelgebied AM22385 een hoge verwachting voor de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd. Voor deelgebied AM22384 geldt een middelhoge verwachting voor deze periode. Archeologische resten worden vanaf het maaiveld verwacht en kunnen onder andere bestaan uit onder andere cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, gebruiksvoorwerpen van bijvoorbeeld natuursteen, fragmenten aardewerk en sporen van agrarische activiteiten.

Wat betreft de conservering en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten kan het volgende gesteld worden: Wegens de verwachte aanwezigheid van enkeerd- en laarpodzolgronden 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. In het grootste deel van deelgebied AM22385 en deelgebied AM22384 zijn mogelijk archeologische relevante niveaus en vondsten hoogstwaarschijnlijk verstoord als gevolg van de zand- en grindwinning. 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 VI en VII) kunnen organische resten vaak enkel in dieper, waterhoudende sporen zoals waterputten bewaard blijven.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-paleolithicum - mesolithicum	AM22384 en zuiden	Resten van kampementen, fragmenten	Top van de natuurlijke ondergrond.
	AM22385: laag	vuursteen, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	
	Overige deel van het plangebied: hoog		
{laat}-neolithicum – vroege middeleeuwen	AM22384 en zuiden	Nederzettingsresten, fragmenten aardewerk,	Top van de natuurlijke ondergrond.
	AM22385: laag	natuursteen, gebruiksvoorwerpen	
	Overige deel van het AM22385: middelhoog		
Late middeleeuwen – nieuwe tijd	AM22384: middelhoog AM22385: hoog	Cultuurlaag, funderingsresten, natuursteen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteiten, restanten wegen/paden	Vanaf het maaiveld tot in de top van de natuurlijke ondergrond.

Tabel 2. Archeologische verwachting per periode.

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 4 oktober 2022 en 11 oktober 2022 in totaal zestien boringen gezet (zie Bijlage 2 en 8). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter. De boordiepte varieerde van 100 tot 250 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 in deelgebied AM22384 varieert tussen de 17,15 en 17,70 meter +NAP. Dit deelgebied loopt globaal gezien in oostelijke richting af. De maaiveldhoogte in deelgebied AM22385 varieert tussen de 16,54 en 17,57 meter +NAP. Dit deelgebied loopt globaal gezien in zuidelijke richting af.

Bij de uitvoering zijn twee proefputten gegraven. Het opgegraven sediment uit de proefputjes is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 millimeter. Het zeefresidu is op het oog gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot en verbrande leem).

Ten tijde van het veldwerk was het westelijk deel, rondom de schuur, van deelgebied AM22384 niet toegankelijk vanwege de aanwezigheid van bramen.

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



Figuur 7. Foto van deelgebied AM22384, kijkende in westelijke richting (Foto: 11 oktober 2022).



Figuur 8. Foto van deelgebied AM22385, kijkende in zuidelijke richting (Foto: 4 oktober 2022).

5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

Deelgebied AM22384

De top van de bodem wordt gevormd door matig humeus, matig siltig, matig fijn zand. De kleur van dit pakket is donker bruingrijs. De dikte varieert van circa 25 tot 120 centimeter. In boring 2 wordt dit pakket gekenmerkt door sporen baksteen. Het humeuze toppakket heeft veelal een zwak tot sterk vlekkerig karakter.

De top van de natuurlijke ondergrond bestaat uit matig fijn tot matig grof zand. Het zand is (matig) goed tot matig slecht gesorteerd. Het matig grove zandpakket wordt gekenmerkt door fijn grind en relatief hoekige korrels. De kleur van dit pakket varieert van licht grijsbeige tot oranjebeige. Plaatselijk is de top roesthoudend. Hieronder volgt in boring 4 een pakket sterk zandig grind. De kleur van dit pakket is licht grijs. De top van de natuurlijke ondergrond is aangetroffen op circa 25 tot 120 centimeter onder maaiveld. Dit komt overeen met circa 16,03 tot 17,08 meter +NAP.

In boringen 3, 6 en 8 heeft de top van de natuurlijke ondergrond een zwak tot sterk vlekkerig karakter.



Figuur 9. Foto van boring 3. De leesrichting is van linksboven naar rechtsonder (0 – 120 centimeter) (Foto: 11 oktober 2022).

Deelgebied AM22385

De top van de bodem wordt gevormd door een donker bruin grijs, matig humeus, matig siltig en matig fijn zandpakket. De dikte van dit pakket varieert van circa 25 tot 45 centimeter. Plaatselijk wordt het humeuze (top)pakket gekenmerkt door spikkels baksteen en grind. In boring 2 en ter hoogte van het proefputje heeft het humeuze toppakket een zwak tot sterk vlekkerig karakter.

De top van de natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand. Het zand is (matig) goed gesorteerd. In boringen 1, 3, 4 en 7 heeft dit toppakket een bruinoranje tot oranjebeige kleur. In de overige boringen (2, 5 en 6) heeft dit pakket een licht beigegeel tot licht grijsbeige kleur. Hieronder volgt een iets grover zandpakket. Het grovere zandpakket wordt gekenmerkt door fijn grind en relatief hoekige korrels. De kleur van dit pakket varieert van (licht) geelbeige tot licht grijs(bruin). Het zand van dit pakket is matig slecht gesorteerd. In boringen 1, 4, 6 en 8 volgt hieronder een pakket sterk zandig grind.

In boring 5 is op circa 175 centimeter onder maaiveld een humeus, matig grof, grindrijk zandpakket aangetroffen.

De top van de natuurlijke ondergrond is aangetroffen op circa 25 tot 55 centimeter onder maaiveld. Dit komt overeen met circa 16,21 tot 16,84 meter +NAP.



Figuur 10. Foto van boring 3. De leesrichting is van linksboven naar rechtsonder (0 – 200 centimeter) (Foto: 4 oktober 2022).

5.3 Interpretatie

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat in beide deelgebieden de natuurlijke ondergrond bestaat uit Pleistocene rivierafzettingen (Formatie van Beegden) met daarboven een pakket dekzandafzettingen (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel). De rivierafzettingen bestaan uit fijn tot matig fijn grindrijk zand. Het pakket heeft een licht gele tot grijze kleur en het grindgehalte neemt onderin veelal toe. De grove, grindhoudende, slecht tot matig slecht gesorteerde zanden zijn onder hoogenergetische omstandigheden afgezet. Dit pakket is geïnterpreteerd als bedding van de rivieren de Maas. De Pleistocene rivierafzettingen zijn vervolgens plaatselijk afgedekt door een pakket dekzand. Het dekzand bestaat uit zwak siltig matig fijn, goed gesorteerd zand. De dekzandafzettingen zijn onderdeel van het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel). Het dekzand is afgezet tijdens het Laat-Glaciaal (circa 14.700 tot 11.700 jaar geleden). In het dekzand komt fijn grind en relatief hoekige korrels voor. Dit duidt op dekzand met een lokale fluviaatiele component afkomstig uit de nabij en in het plangebied gelegen Pleistocene stroomgordel(s). In deelgebied AM22384 is de top van de natuurlijke ondergrond is aangetroffen op circa 25 tot 120 centimeter onder maaiveld. Dit komt overeen met circa 16,03 tot 17,08 meter +NAP. In deelgebied AM22385 bevindt de top van de natuurlijke ondergrond zich op een diepte van 25 tot 55 centimeter onder maaiveld. Dit komt neer op een gemiddelde diepte van circa 16,21 tot 16,84 meter +NAP.

De top van de bodem wordt in het grootste deel van het plangebied gevormd door een circa 25 centimeter dikke moderne ploeglaag (Ap-horizont). Onder de Ap-horizont bevindt zich plaatselijk een circa 15 tot 60 centimeter dikke antropogeen opgebracht pakket (Aa-horizont). De bodem in het grootste deel van deelgebied AM22384 is in min of meerdere mate verstoord. Het humeuze (top)pakket wordt gekenmerkt door rommelige en verstoorde lagen direct op de natuurlijke ondergrond. In diepteligging van de natuurlijke ondergrond (C-horizont) zit een maximale variatie van circa 1 meter. Dit is het gevolg van een diepe bodem verstooring en/of aanrijking met (bodem)materiaal van elders. Op basis van de ontgrondingenkaart van Noord-Brabant heeft in deelgebied AM22384 ontgravingen plaatsgevonden (Bijlage 5b). Vermoedelijk ten gevolge zandwinning in jaren 50 van de vorige eeuw.

De verstoring van de bodem als gevolg van de zandwinning reikt tot in het dekzand. In de rommelige en verstoorde lagen zijn plaatselijk resten van voormalige podzolbodem te herkennen. De mate van verstoring hangt met de egalisatie en graafwerkzaamheden die in het plangebied hebben plaatsgevonden.

In deelgebied AM22385 is ter hoogte van boringen 1, 3, 4 en 7 een deels intact bodemprofiel aangetroffen. De bruinoranje tot oranjebeige zandlaag is geïnterpreteerd als de Bs- of BC-horizont. Op basis van verkennend booronderzoek heeft hier geen ontgravingen plaatsgevonden zoals aangegeven in Bijlage 5b.

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 de hoge zwarte enkeerdgronden en laarpodzolgronden, zoals verwacht op basis van het bureauonderzoek, niet aanwezig zijn.

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat de natuurlijke ondergrond uit fluviatiele sedimenten, onderdeel van de Formatie van Beegden, bestaat. Het (dieper gelegen) grindrijk zand/grindpakket zijn beddingafzettingen van de Maas. Hier bovenop zijn dekzandafzettingen van het Laagpakket van Wierden (Formatie van Boxtel) aangetroffen. Het dekzand bestaat uit zwak tot matig siltig matig fijn, matig goed gesorteerd zand. In deelgebied AM22384 is de top van de natuurlijke ondergrond is aangetroffen op circa 25 tot 120 centimeter onder maaiveld. Dit komt overeen met circa 16,03 tot 17,08 meter +NAP. In deelgebied AM22385 bevindt de top van de natuurlijke ondergrond zich op een diepte van 25 tot 55 centimeter onder maaiveld. Dit komt neer op een gemiddelde diepte van circa 16,21 tot 16,84 meter +NAP.

Er is tijdens het veldonderzoek ook vastgesteld dat de bodem in deelgebied AM22384 in meer of mindere mate verstoord is. In dit deelgebied is er sprake van een AC-bodemprofiel. In diepteligging van de natuurlijke ondergrond (C-horizont) zit een maximale variatie van circa 1 meter. Aangenomen wordt dat het eventueel aanwezige archeologische niveau door de zandwinning in het grootste deel van het plangebied is verdwenen. Op basis van de aangetroffen bodemopbouw reikt de verstoring tot in de top van het dekzand. De bodemverstoring in deelgebied AM22384 is dusdanig verstoord dat de kans klein wordt geacht dat in dit deelgebied nog intacte archeologische waarden aanwezig zijn. De kans op het aantreffen van intacte archeologische waarden wordt daarom zeer klein geacht. Om deze redenen blijft de lage verwachting voor de periode laat-paleolithicum – vroege middeleeuwen gehandhaafd. De middelhoge verwachting voor de periode late middeleeuwen – nieuwe tijd wordt bijgesteld naar laag.

In deelgebied AM22385 is ter plaatse van boringen 1, 3, 4 en 7 sprake van een deels intact bodemprofiel. Het podzolprofiel is dus afgetopt maar de aanwezigheid van de Bs- of BC-horizont blijft de archeologische verwachting gehandhaafd (hoog – laat-paleolithicum – neolithicum, middelhoog voor neolithicum - vroege middeleeuwen en hoog – late middeleeuwen – nieuwe tijd).

6.2 Beantwoording onderzoeksvragen

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?

In deelgebied AM22384 is als gevolg van zandwinning in de jaren 50 van de vorige eeuw de bodem diepgaand verstoord. De kans op het aantreffen van intacte archeologische waarden wordt daarom zeer klein geacht.

In een groot deel van deelgebied AM22385 is een (deels) intact podzolprofiel aangetroffen. Het gaat om Bs- of BC-horizont. De bovenliggende horizonten zijn door jarenlange bewerking van het land opgenomen in het bovenliggende pakket. Het opgebrachte (plaggen)dek heeft een conserverende werking op de eventueel aanwezige archeologische resten.

- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
De bodemverstoring in deelgebied AM22384 reikt dusdanig diep dat het eventueel aanwezige archeologische niveau niet meer intact is. Het is onwaarschijnlijk dat er nog intacte archeologische waarde aanwezig zijn.

In een groot deel van deelgebied AM22385 is de podzolbodem deels intact. Er zijn resten van een Bs- of BC-horizont aangetroffen.

- 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 worden in deelgebied AM22385 verwacht onder de A-horizont. Deze wordt vanaf 25 centimeter onder maaiveld aangetroffen. Ten tijde van dit onderzoek is de exacte einddiepte en locatie van de toekomstige ingrepen niet bekend. De graafwerkzaamheden bij de voorgenomen plantontwikkeling kunnen in deelgebied AM22385 een negatieve impact hebben en kunnen resulteren in de aantasting van eventueel aanwezige archeologische resten.

Uitgaande van een standaard funderingsdiepte van 0,8 – 1,0 meter onder maaiveld zullen de toekomstige bodemingrepen in deelgebied AM22384 geen bedreiging vormen voor de mogelijk aanwezige archeologische resten

7. AANBEVELINGEN

Advies deelgebied AM22384

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat de in het bureauonderzoek omschreven verwachte enkeerdgronden niet aanwezig zijn. In deelgebied AM22384 is de bodemopbouw als gevolg van de zandwinning tot in de top van het dekzand verstoord. Deze verstoring is dusdanig diep dat de kans klein wordt geacht dat er nog intacte archeologische waarde aanwezig zijn. De lage verwachting voor de periode laat-paleolithicum – vroege middeleeuwen blijft gehandhaafd. De middelhoge verwachting voor de periode volle middeleeuwen – nieuwe tijd wordt bijgesteld naar laag.

Voor deelgebied AM22384 wordt om bovenstaande redenen geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.

Advies deelgebied AM22385

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat de bodemopbouw in een groot deel van deelgebied AM22385 bestaat uit (deels) intacte laarpodzolgronden. Hierdoor is de kans groot dat archeologische resten in de ondergrond kunnen worden aangetroffen. De in het vooronderzoek opgestelde archeologische verwachting (hoog voor laat-paleolithicum – mesolithicum, middelhoog voor neolithicum - vroege middeleeuwen en hoog voor late middeleeuwen - nieuwe tijd) blijft dan ook gehandhaafd.

In deelgebied AM22385 kunnen de voorgenomen graafwerkzaamheden een negatieve impact hebben op het verwachte aanwezige archeologische niveau. Op basis van de bodemkundige gesteldheid kunnen onder de humushoudende bovengrond (0 - 25 centimeter beneden maaiveld) archeologische resten aanwezig zijn. Wanneer er graafwerkzaamheden gaan plaatsvinden, dan kunnen eventueel aanwezige archeologische resten verloren gaan. Op basis hiervan wordt voor deelgebied AM22385 een vervolgonderzoek geadviseerd.

Dit vervolgonderzoek vindt bij voorkeur in de vorm van een proefsleuvenonderzoek plaats. Hiervoor dient voorafgaand een Programma van Eisen (PvE) ter toetsing te worden voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Maashorst).

De resultaten van dit onderzoek zijn getoetst door de bevoegde overheid (gemeente Maashorst) dat op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen.³¹ Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen.

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.
- 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 plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*, Amersfoort (RCE).
- Keunen, L.J., 2013: *Wonen op de rand van de Peelhorst. Een cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Uden*, Weesp (RAAP rapport 2822).
- Kruihof, L./ N.J.W. van der Feest, 2021: *Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen, Niemeskant te Volkel (gemeente Maashorst)*, Roermond (Aeres Milieu rapport AM21566).
- 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 's-Hertogenbosch en 46 West- 46 Oost Vierlingsbeek*, 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 Grootsschalige 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/>).

RAAP, 2013: Wonen op de rand van de Peelhorst, *kaartbijlage 1: Cultuurlandschappelijke Kenmerkenkaart gemeente Uden*, Weesp (RAAP rapport 2822).

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoeksgebied



408000
407000
406000
405000

171000

172000

173000

174000

175000

408000
407000
406000
405000

Legenda

 Plangebied


Achtergrond: TOP10 NL (nov 2016), AHN2 hillshade

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoeksgebied

AM22384/ AM22385 Volkel - Niemeskant

Schaal 1:20.000

0 200 400 600 800 1.000 m




v1.0_3-10-2022_FvWB

Bijlage 2a

Boorpuntenkaart AM22384

173050

173100

173150

406250

406250

406200

406200

173050

173100

173150



Legenda


-  Plangebied
-  Boringen
-  Proefputje

Achtergrond: Luchtfoto ArcGIS online imagery


Bijlage 2: Boorpuntenkaart

AM22384 Volkel - Leeuwstraat (ong.)

Schaal 1:500



0 5 10 15 20 25 m



aeres milieu

v1.0_13-10-2022_Lkr

Bijlage 2b

Boorpuntenkaart AM22385

172720

172800

172880

406320




406320

406240

406240



Legenda



-  Plangebied
-  Boringen
-  Proefputje

Achtergrond: Luchtfoto ArcGIS online imagery

Bijlage 2: Boorpuntenkaart

AM22385 Volkel -
Vloetstraat (ong.)

Schaal 1:900

v1.0_4-10-2022_Lkr

172720

172800

172880

Bijlage 3

Archeologische gegevens conform Archis 3

172000 172500 173000 173500 174000

407000

407000

406500

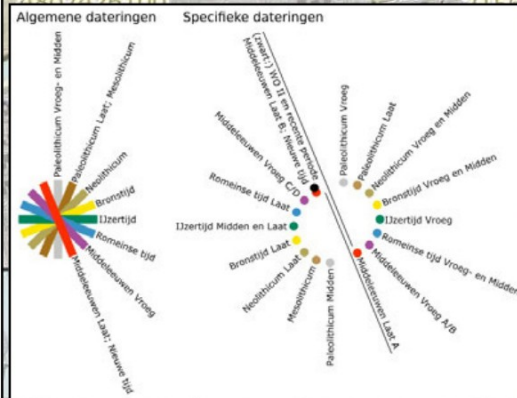
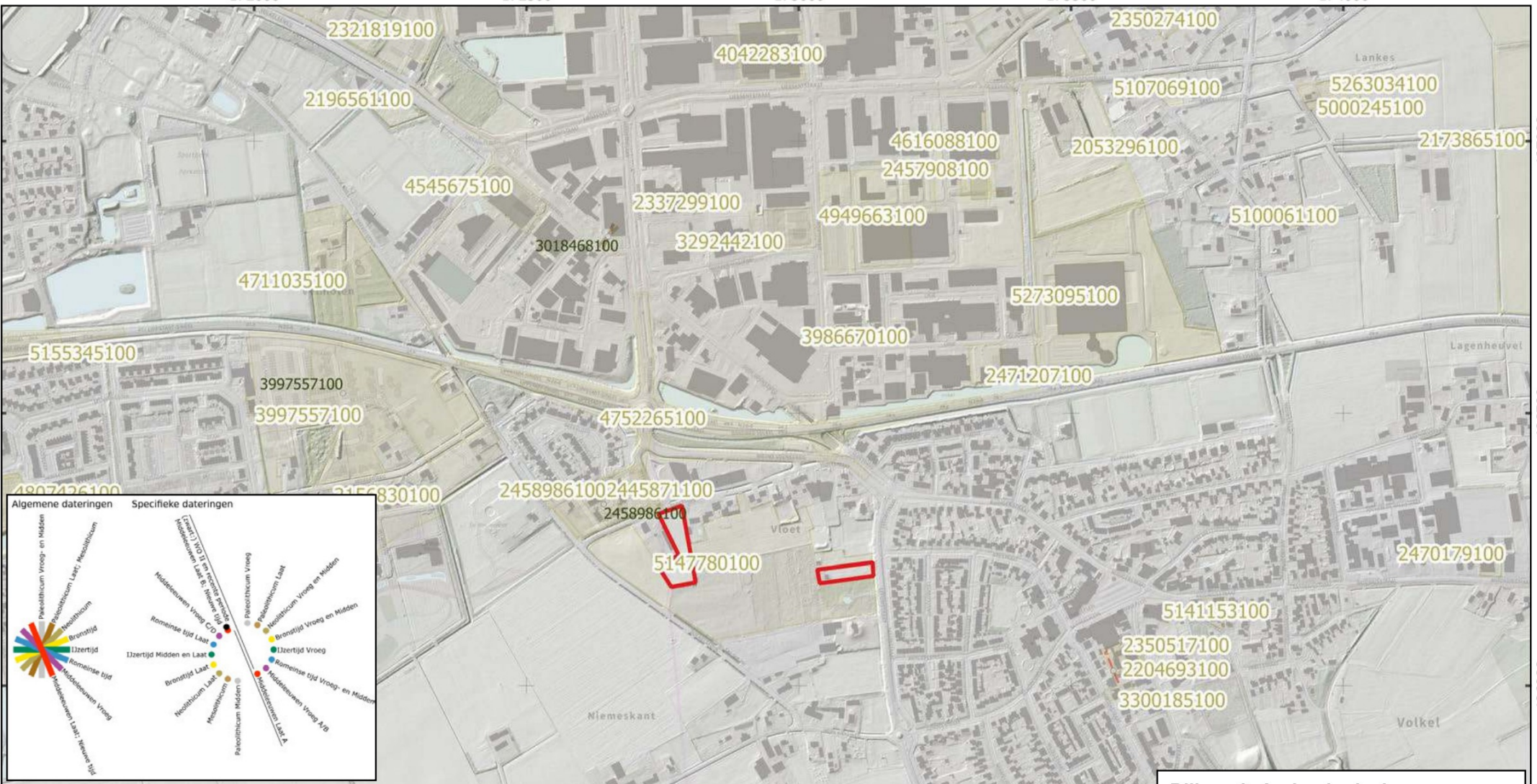
406500

406000

406000

405500

405500



Legenda

Plangebied	Visserij	Slagveld
Vondstlocaties	Infrastructuur	Complex onbepaald
Complextype	Infrastructuur	Onderzoeksmeldingen
Depot	Scheepvaart (infrastructuur of scheepswrak)	Archeologische monumentenkaart
Graf (-veld)	Brug	Terrein van archeologische waarde
Nederzetting	Vliegtuigwrak	Terrein van hoge archeologische waarde
Cultus / Heiligdom	Industrie / Nijverheid	Terrein van zeer hoge archeologische waarde
Versterking of versterkte nederzetting	(Water-) Molen	Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
Agrarische productie en voedselvoorziening	Grondstofwinning	
Landbouw		

Bijlage 3: Archeologische gegevens cf. Archis 3
 AM22384/ AM22385 Volkel - Niemeskant

Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m

aeres milieu

v1.0_3-10-2022_FvdB

172000 172500 173000 173500 174000

Bijlage 4

Archeologische Beleidskaart voormalige gemeente Uden

172000

172500

173000

173500

174000

407000

407000

406500

406500

406000

406000

405500

405500

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
(ontgrondingen of archeologisch vrijgegeven na onderzoek)
Geen onderzoeksplicht

Overig

-  Topografie

Legenda

-  Plangebied

Bijlage 4: Gemeentelijke Archeologische (beleids)kaart AM22384/ AM22385 Volkel - Niemeskant

Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m



aeres milieuvan



172000

172500

173000

173500

174000

Bijlage 5

Overzicht geomorfologische kaart

172000

173000

174000

407000

407000

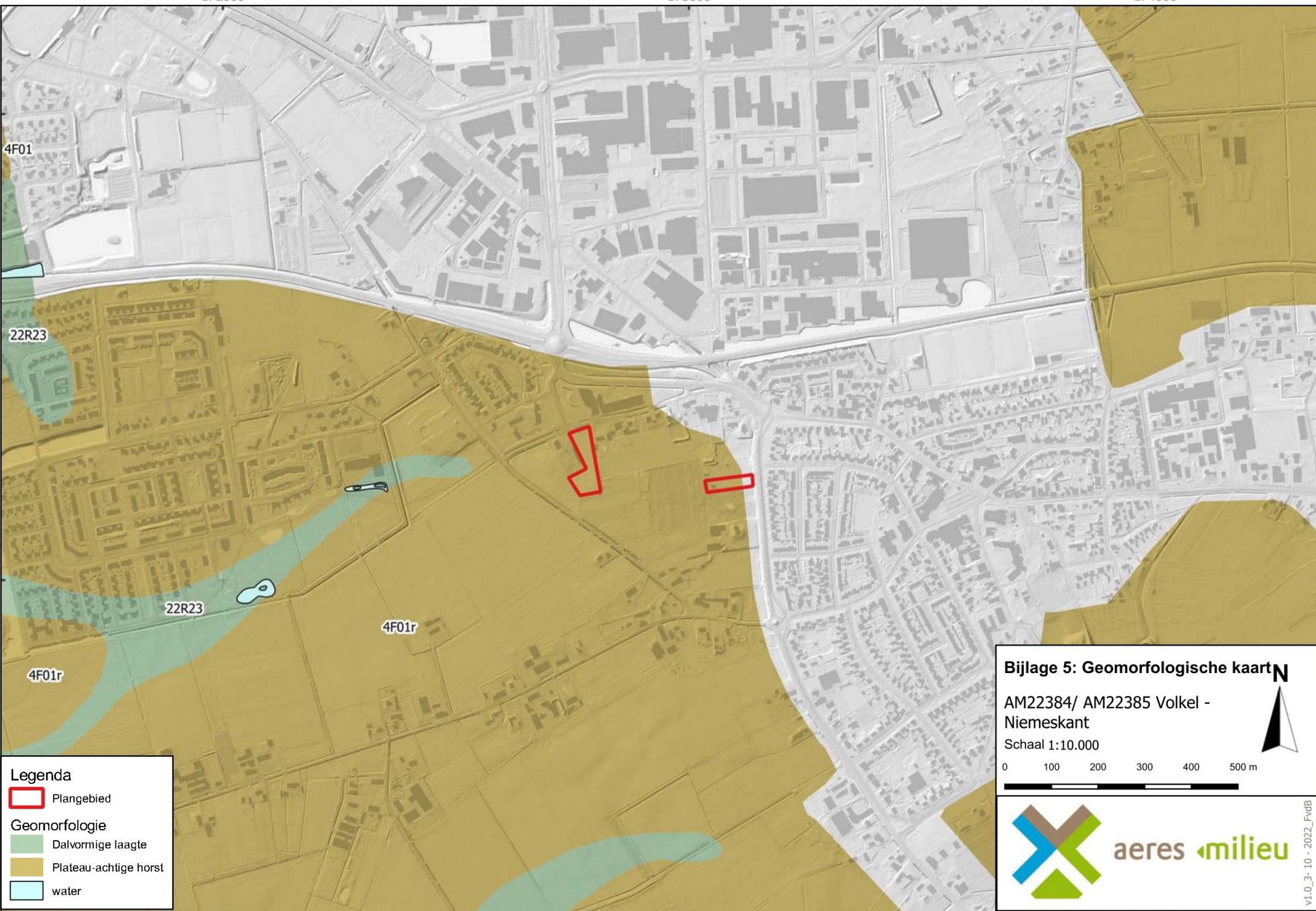
406000

406000





172000


173000

174000




Legenda

-  Plangebied
- Geomorfologie**
-  Dalvormige laagte
-  Plateau-achtige horst
-  water

Bijlage 5: Geomorfologische kaart 

AM22384/ AM22385 Volkel - Niemeskant

Schaal 1:10.000




aeres milieu

V1.0_3-10-2022_FvdB

Bijlage 5b

Ontgrondingenkaart provincie Noord-Brabant

172500

173000

173500

406500

406500

406000

406000

172500

173000



173500



Legenda

- Plangebied
- Ontgrondingen Brabant

**Bijlage 5b: Ontgrondingen
provincie Noord-Brabant**
 AM22384/ 22385 Volkel -
 Niemeskant
 Schaal 1:5.000


aeres milieu

V1.0_3-10 - 2022_FvdB

Bijlage 6

Overzicht bodemkaart

172000

173000

174000

407000

407000

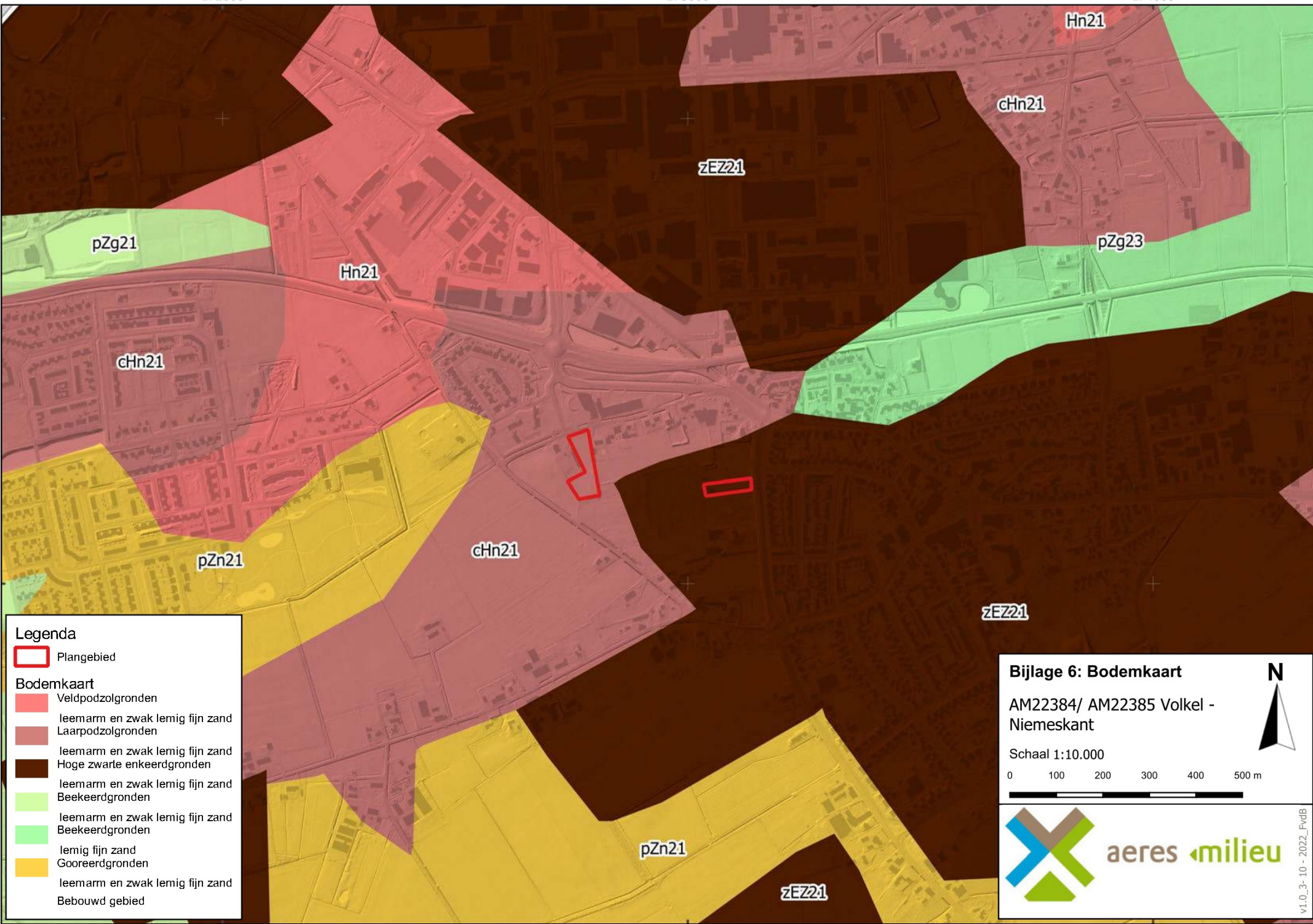
406000

406000

172000

173000

174000



Legenda

Plangebied

Bodemkaart

Veldpodzolgronden

leemarm en zwak lemig fijn zand
Laarpodzolgronden

leemarm en zwak lemig fijn zand
Hoge zwarte enkeerdgronden

leemarm en zwak lemig fijn zand
Beekeerdgronden

leemarm en zwak lemig fijn zand
Beekeerdgronden

lemig fijn zand
Gooreerdgronden

leemarm en zwak lemig fijn zand
Bebouwd gebied

Bijlage 6: Bodemkaart

AM22384/ AM22385 Volkel - Niemeskant

Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m



aeres milieu



V1.0_3-10-2022_FvDB

Bijlage 7

Reliëfkaart

172000

172500

173000

173500

174000

407000

407000

406500

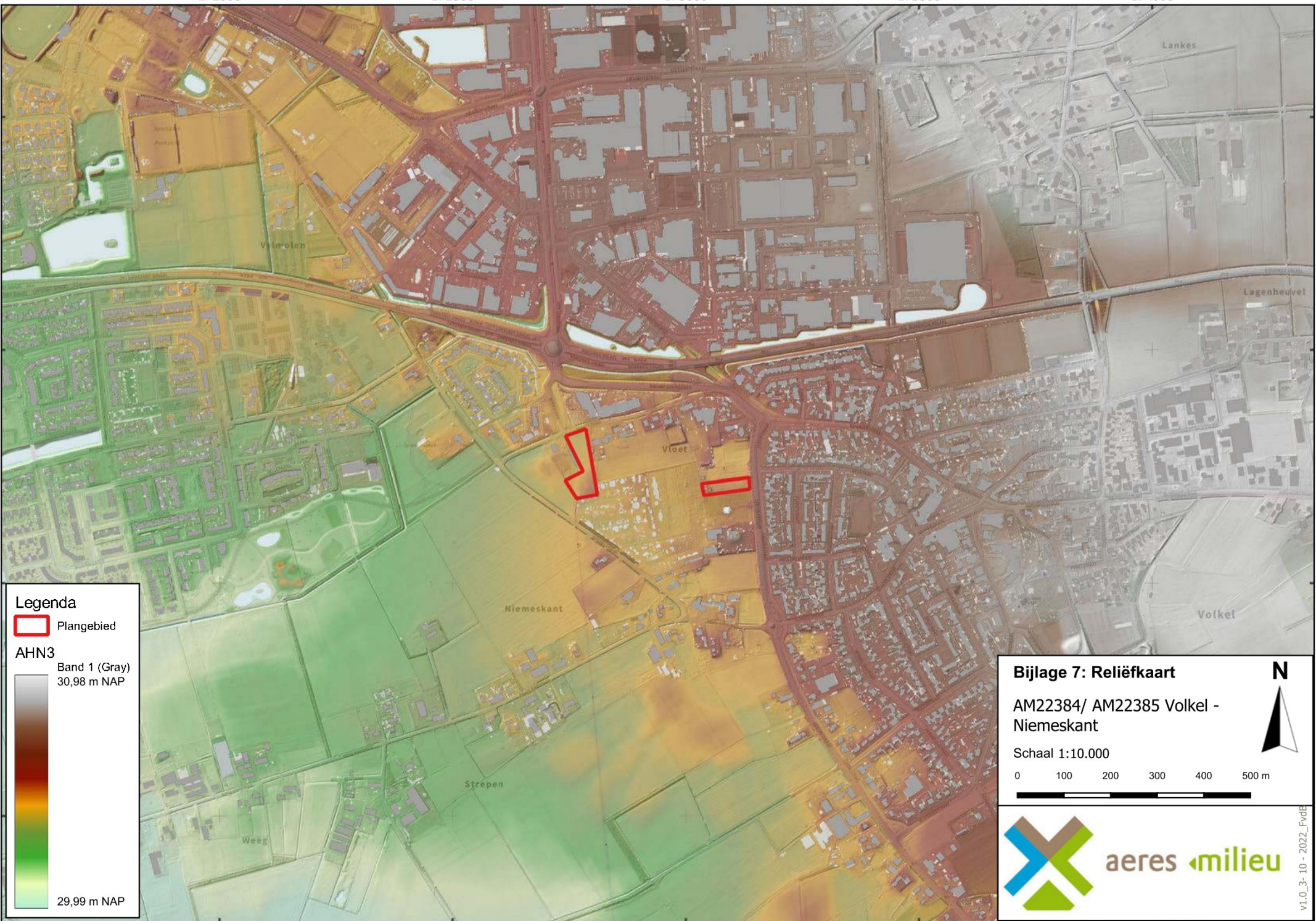
406500

406000


406000

405500

405500




Legenda

 Plangebied

AHN3

Band 1 (Gray)
30,98 m NAP




29,99 m NAP

Bijlage 7: Reliëfkaart

AM22384/ AM22385 Volkel - Niemeskant

Schaal 1:10.000



0 100 200 300 400 500 m



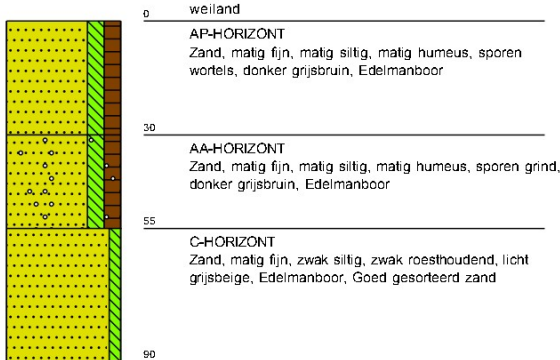

aeres milieuvorming

v1.0_3-10-2022_FvdE

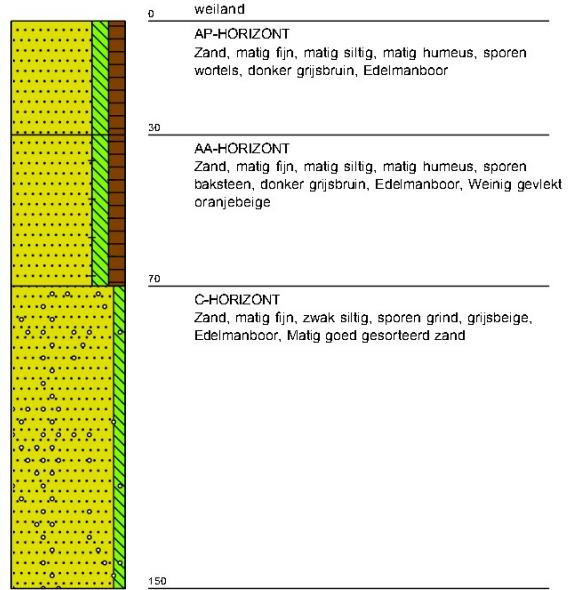
Bijlage 8

Boorkernbeschrijvingen

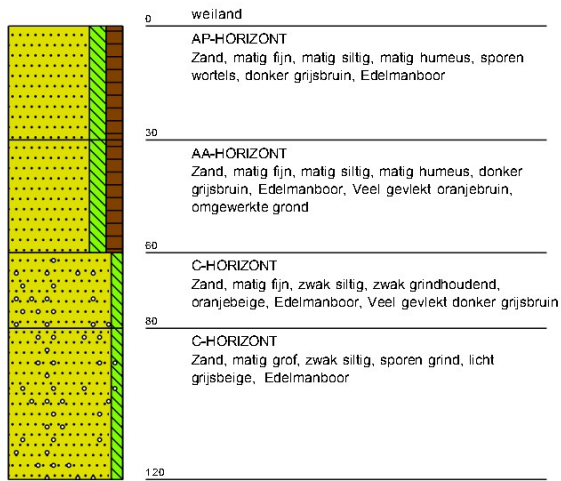
Boring: 01 17.21 meter +NAP



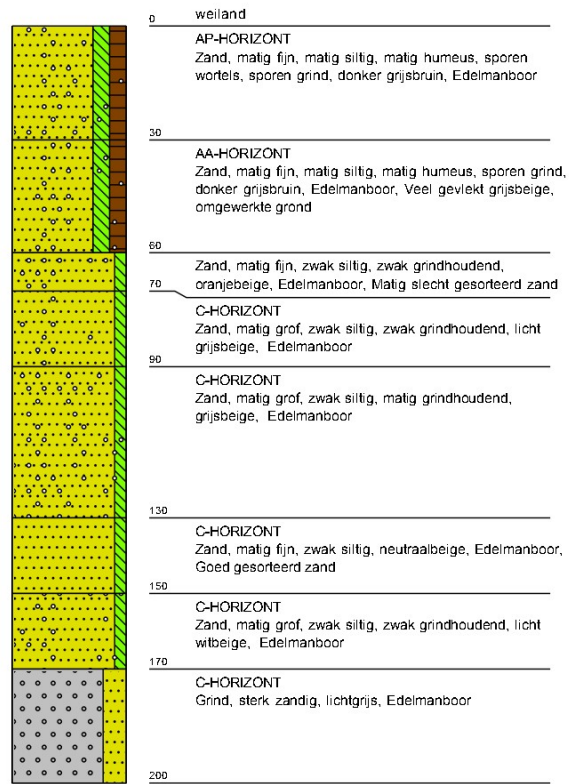
Boring: 02 17.41 meter +NAP



Boring: 03 17.18 meter +NAP



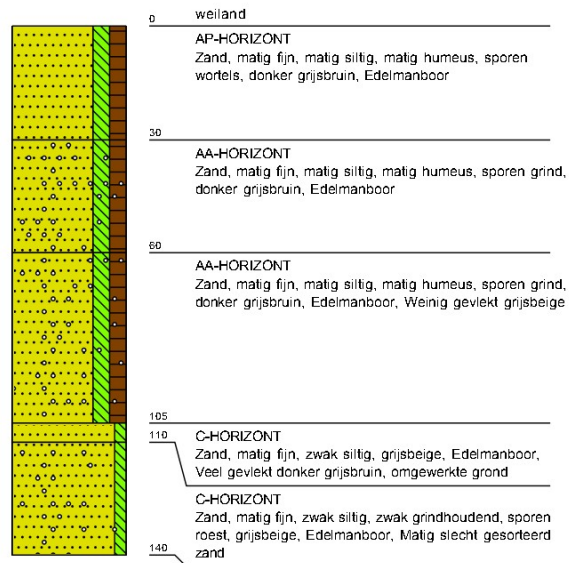
Boring: 04 17.3 meter +NAP



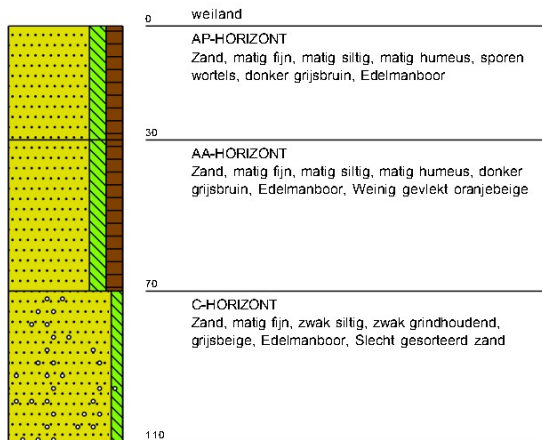
Boring: 05 17.2 meter +NAP



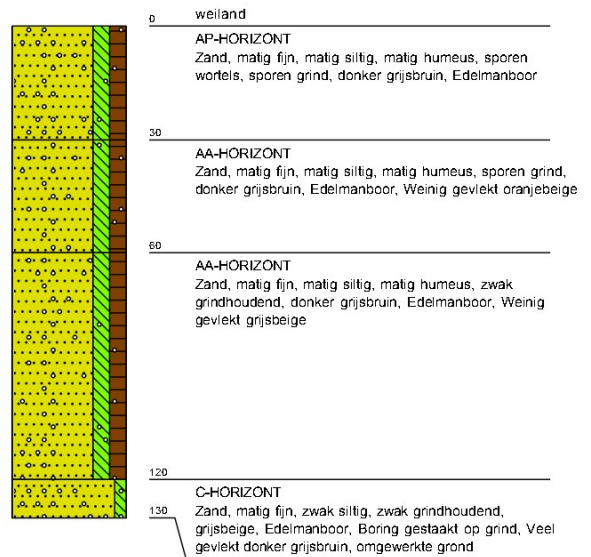
Boring: 06 17.29 meter +NAP



Boring: 07 17.14 meter +NAP



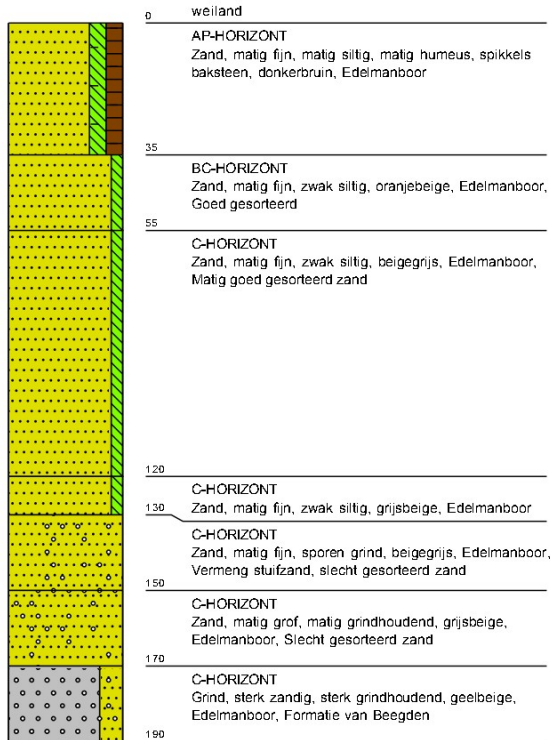
Boring: 08 17.23 meter +NAP



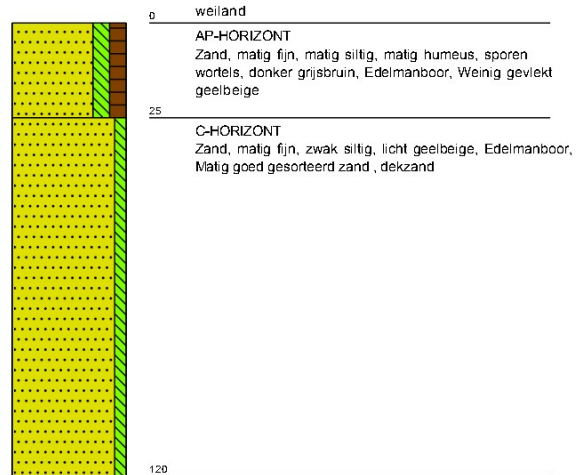
Boring: Kg01 17.33 meter +NAP



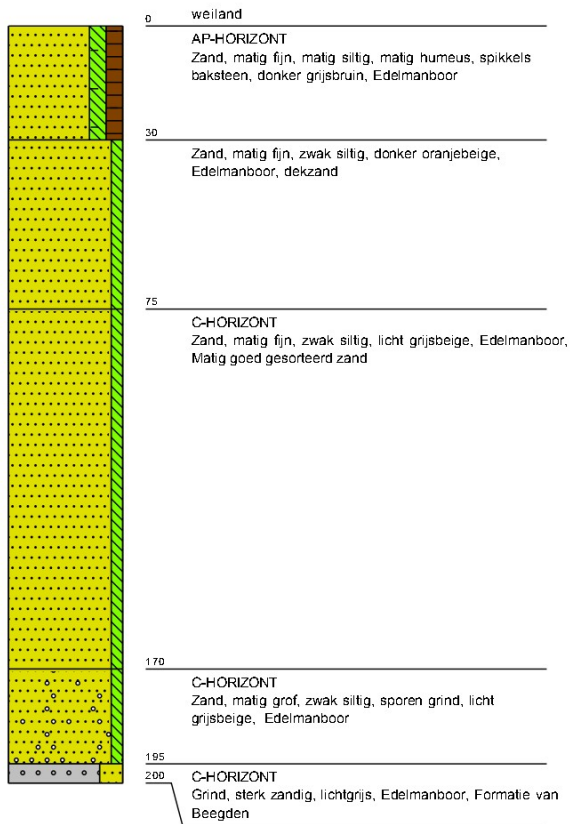
Boring: 01 16.56 meter +NAP



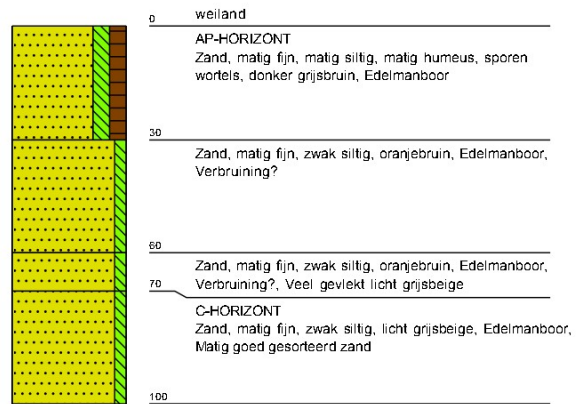
Boring: 02 16.59 meter +NAP



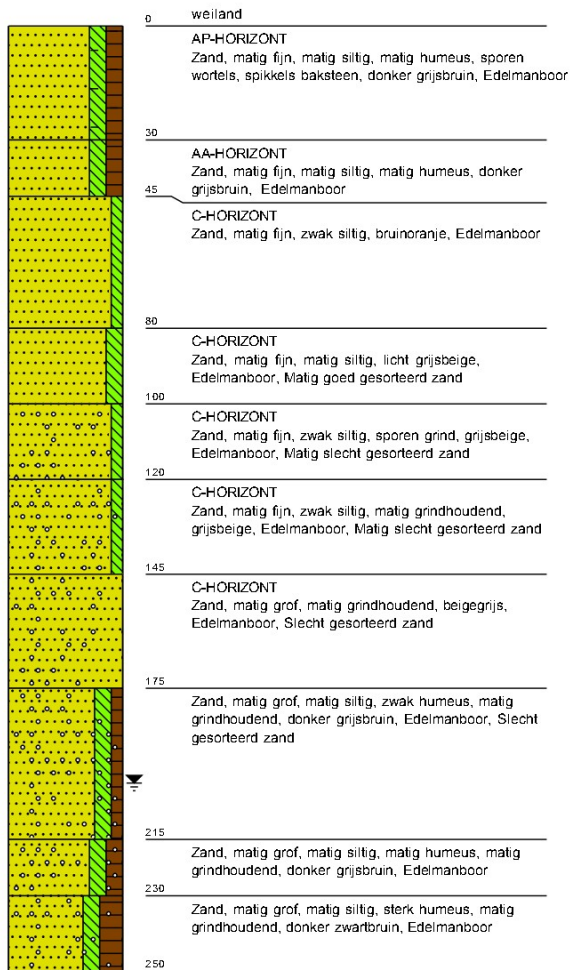
Boring: 03 16.81 meter +NAP



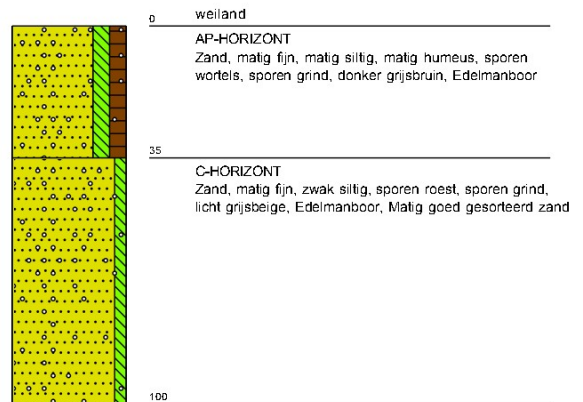
Boring: 04 16.71 meter +NAP



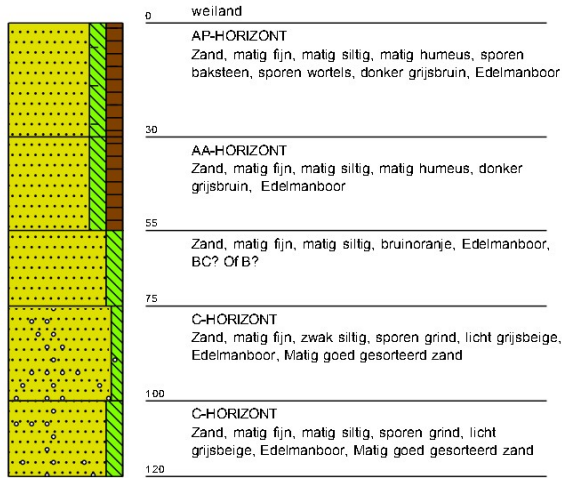
Boring: 05 16.91 meter +NAP



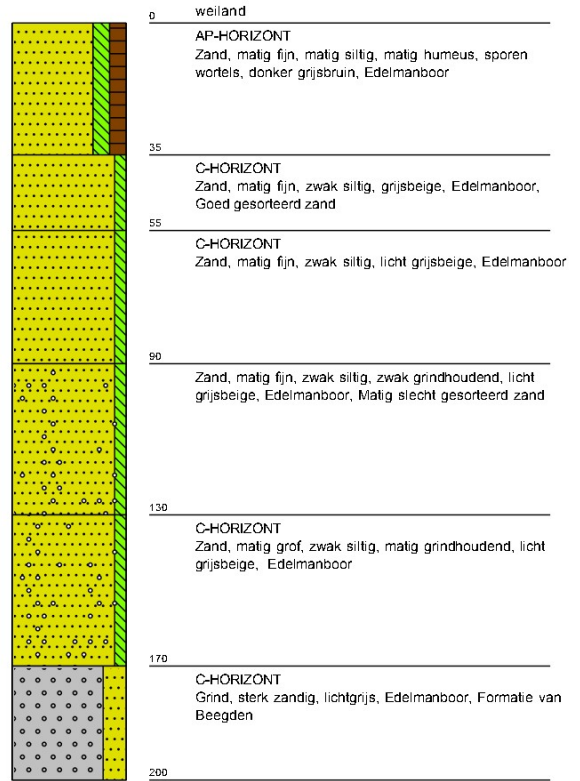
Boring: 06 16.79 meter +NAP



Boring: 07 17.39 meter +NAP

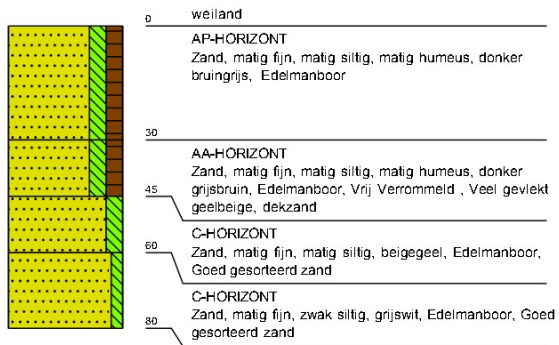


Boring: 08 17.12 meter +NAP



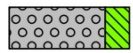
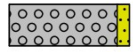
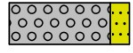
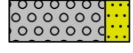

Boring: KG01

17.24 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



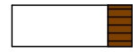



klei

-  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
-  ongeroid monster
-  volumering

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water