



aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

## RAPPORT

Archeologisch bureau- en verkennend  
veldonderzoek door middel van boringen  
Lankens (ong.) te Volkel  
(gemeente Uden)

# RAPPORT

## Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen Lankens (ong.) te Volkel (gemeente Uden)

Aeres Milieu Projectnummer : AM21022  
Status rapport : Concept (versie 2)  
ISSN Nummer : 2214-5656  
Datum : 30 november 2021

Opdrachtgever : Accent Adviseurs  
Luchthavenweg 13E  
5657 EA Eindhoven

Opsteller rapport : F. van den Blink Ma. | L. Kruithof MSc. | drs. ing. N.J.W. van der Feest  
Paraaf :

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

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

Aeres Milieu B.V.  
Noordhoven 4  
6042 NW ROERMOND  
(t) 0475 – 320 000  
e-mail: [info@aeres-milieu.nl](mailto:info@aeres-milieu.nl)  
[www.aeres-milieu.nl](http://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.....	7
1. INLEIDING .....	8
2. WERKWIJZE .....	11
2.1 Inleiding.....	11
2.2 Verkennend veldonderzoek door middel van boringen.....	11
3. BUREAU-ONDERZOEK .....	13
3.1 landschappelijke situatie - geomorfologie .....	13
3.2 Landschappelijke situatie - bodem.....	14
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht .....	15
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden .....	16
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal .....	19
4. VERWACHTINGSMODEL.....	21
5. VELDWERKZAAMHEDEN.....	23
5.1 Algemeen .....	23
5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw.....	23
5.3 Interpretatie .....	25
5.4 Archeologische indicatoren.....	26
6. CONCLUSIE .....	27
6.1 Algemeen .....	27
6.2 Beantwoording onderzoeksvragen .....	27
7. AANBEVELINGEN .....	29

## Bijlagen:

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

## SAMENVATTING

Op 29 maart 2021 is door Aeres Milieu een archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd aan de Lankens (ong.) te Volkel (gemeente Uden). Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Het doel van het booronderzoek is de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen. Aan de hand van deze gegevens kan vervolgens een advies over eventueel aanwezige archeologische resten en een mogelijk vervolgetraject worden opgesteld.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek betreft een Bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de ontwikkeling van drie nieuwe woonkavels inclusief nieuwbouw, bijgebouwen en nieuwe erfindeling. De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de voorgenomen nieuwbouw zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord. Er wordt voorsnog uitgegaan van een standaard funderingsdiepte zonder onderkeldering en met een bodemverstoring van tenminste 0,8 - 1,0 meter beneden maaiveld.

De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Uden in de zone Categorie 4: gebieden met een hoge archeologische verwachting. Voor deze verwachtingszone geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 250 m<sup>2</sup> en dieper dan 40 cm beneden maaiveld. Middels deze kaart heeft de gemeente aangegeven dat de locatie onderzoeksplichtig is.

Volgens de Geomorfologische kaart ligt het plangebied binnen een plateauachtig horst met rivierafzettingen (Formatie van Beegden) aan de oppervlakte. Op het kaartbeeld van het AHN is te zien dat het plangebied op een lager gedeelte binnen de Peelhorst ligt. Er zijn in de omgeving verschillende hogere punten in het landschap zichtbaar.

De oude maasterrassen met afzettingen uit de Beegden Formatie waren aantrekkelijke bewoningslocaties voor jager-verzamelaars. Er zijn in de omgeving nog geen vuursteenvondsten bekend, mede vanwege verstoorde bodemprofielen. Vanwege de ligging op een horst wordt er een hoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Er worden binnen het plangebied laarpodzolgronden verwacht. Deze gronden bevatten een dunne eerdlaag van 20 tot 50 cm dik 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.

De ligging van het plangebied op de Peelhorst zal voor latere landbouwende samenlevingen een minder aantrekkelijke locatie voor bewoning zijn geweest. De Peelhorst was een nat en onontgonnen gebied. Er zijn ook in de omgeving van het plangebied nog geen vindplaatsen uit het neolithicum tot de vroege middeleeuwen aangetroffen. Toch kan zeker niet uitgesloten worden dat ook de lagere delen in het gebied als vestigingslocatie zijn gekozen. Voor het plangebied geldt daarom een lage tot middelhoge verwachting voor zowel nederzettingsresten uit de periode neolithicum tot en met de ijzertijd als voor nederzettingsresten uit de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen. In dergelijke onontgonnen gebieden moet er rekening worden gehouden met grafvelden en andere *off-site* fenomenen. Resten worden onder de verwachte eerdlaag of in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen onder andere bestaan uit cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Het plangebied ligt aan de Breestraat, een uitvalsweg van de kern van Lankes naar de achterliggende heide- en agrarische gebieden van de Peelhorst. Het plangebied is tot eind 19<sup>e</sup> eeuw onbebouwd. Op de kadastrale minuut is het plangebied nog gekarteerd als 'hakhout'. Omliggende percelen zijn nog onontgonnen heide gebieden. De eerste bebouwing is in het zuidwesten van het plangebied zichtbaar op de topografische kaart van 1900. De huidige bebouwing dateert uit 2007. Het oostelijk deel van het plangebied is in gebruik geweest als weide- of grasland. Vanwege de ligging van het plangebied langs een historische weg en de aanwezigheid van historische bebouwing geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd. Archeologische resten worden vanaf het maaiveld verwacht en kunnen onder andere bestaan uit onder andere cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, gebruiksvoorwerpen van bijvoorbeeld natuursteen, fragmenten aardewerk en sporen van agrarische activiteiten.

Wat betreft de conservering en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten kan het volgende gesteld worden: Wegens de verwachte aanwezigheid van een laarpodzolgrond, en daarmee, een dunne eerdlaag, 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 plaggendeck 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. De omstandigheden voor het aantreffen van organische resten is minder goed: Door de lagere grondwaterstand (GWT V) 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 vijf van de zes boringen de top van de C-horizont intact is. In twee boringen is een B-BC-C profiel aangetroffen, in de overige drie boringen is een BC-C profiel aanwezig.

Aangezien de bodem in het plangebied nog deels intact blijkt te zijn blijven voor alle perioden uit het bureauonderzoek de archeologische verwachtingen gehandhaafd (hoog voor de periode laat-paleolithicum tot en met het neolithicum, laag tot middelhoog voor de periode neolithicum tot vroege middeleeuwen en middelhoog tot hoog voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd).

In het plangebied is een bouwvoor/ eerdlaag van 30 tot 45 centimeter dik aanwezig. Het archeologisch niveau is direct onder de bouwvoor aanwezig. Er bestaat een gereede kans dat tijdens de graaf- en bouwwerkzaamheden eventueel aanwezige archeologische resten zullen worden verstoord. Ten tijde van het opstellen van dit rapport is de toekomstige bodemverstoring niet bekend. Indien bodemingrepen dieper dan 30 centimeter onder maaiveld reiken wordt een vervolgonderzoek geadviseerd. Dit vervolgonderzoek vindt bij voorkeur in de vorm van een proefsleuvenonderzoek plaats. Hiervoor dient voorafgaand een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld en ter toetsing te worden voorgelegd aan de bevoegde overheid (Gemeente Uden).

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

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

## ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM21022
OM-nummer	: 5000245100
Soort onderzoek	: Bureau- en verkennend veldonderzoek d.m.v. boringen
Adres onderzoekslocatie	: Lankens (ong.) te Volkel
Toponiem	: Lankens (ong.)
Gemeente	: Uden
Provincie	: Noord-Brabant
Kadastrale registratie	: Uden, sectie T, nr. 311 (ged.)
Coördinaten	: Centrum 173.696; 407.078 NW: 173.916; 407.100 NO: 173.019; 407.118 ZW: 173.952; 407.047 ZO: 174.034; 407.065
Oppervlakte	: Circa 5.760 m <sup>2</sup>
Huidig locatie gebruik	: Woning met tuin
Aanleiding onderzoek	: Bestemmingsplanwijziging
Opdrachtgever	: Accent Adviseurs
Bevoegde overheid	: Gemeente Uden
Opslag documentatie en materiaal	: Noordhoven 4 te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te 's- Hertogenbosch
Datum uitvoering	: 29 maart 2021

# 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	: Lankens (ong.) te Volkel
Gemeente	: Uden
Oppervlakte	: Circa 5.760 m <sup>2</sup>
Huidig gebruik van de locatie	: Woning met tuin
Toekomstig gebruik	: Ontwikkeling woonkavels

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

## Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek betreft een Bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de ontwikkeling van drie nieuwe woonkavels inclusief nieuwbouw, bijgebouwen en nieuwe erfindeling (Figuur 1). De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de aanleg van bouwputten voor de voorgenomen nieuwbouw zal de bodem waarschijnlijk tot in het archeologische niveau worden verstoord. Er wordt vooralsnog uitgegaan van een standaard funderingsdiepte zonder onderkeldering en met een bodemverstoring van tenminste 0,8 - 1,0 meter beneden maaiveld.

De bevoegde overheid, de Gemeente Uden, heeft op gemeentelijk niveau een archeologisch beleid vastgesteld en beschikt over een Archeologische Verwachtings- of Beleidsadvieskaart. De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Uden in de zone Categorie 4: gebieden met een hoge archeologische verwachting. Voor deze verwachtingszone geldt een onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 250 m<sup>2</sup> en dieper dan 40 cm beneden maaiveld. Middels deze kaart heeft de gemeente aangegeven dat de locatie onderzoeksplichtig is (Bijlage 4).<sup>1</sup>

## Doel

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

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

---

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



Specifiek voor de onderzoekslocatie Lankes (ong.) te Volkel zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

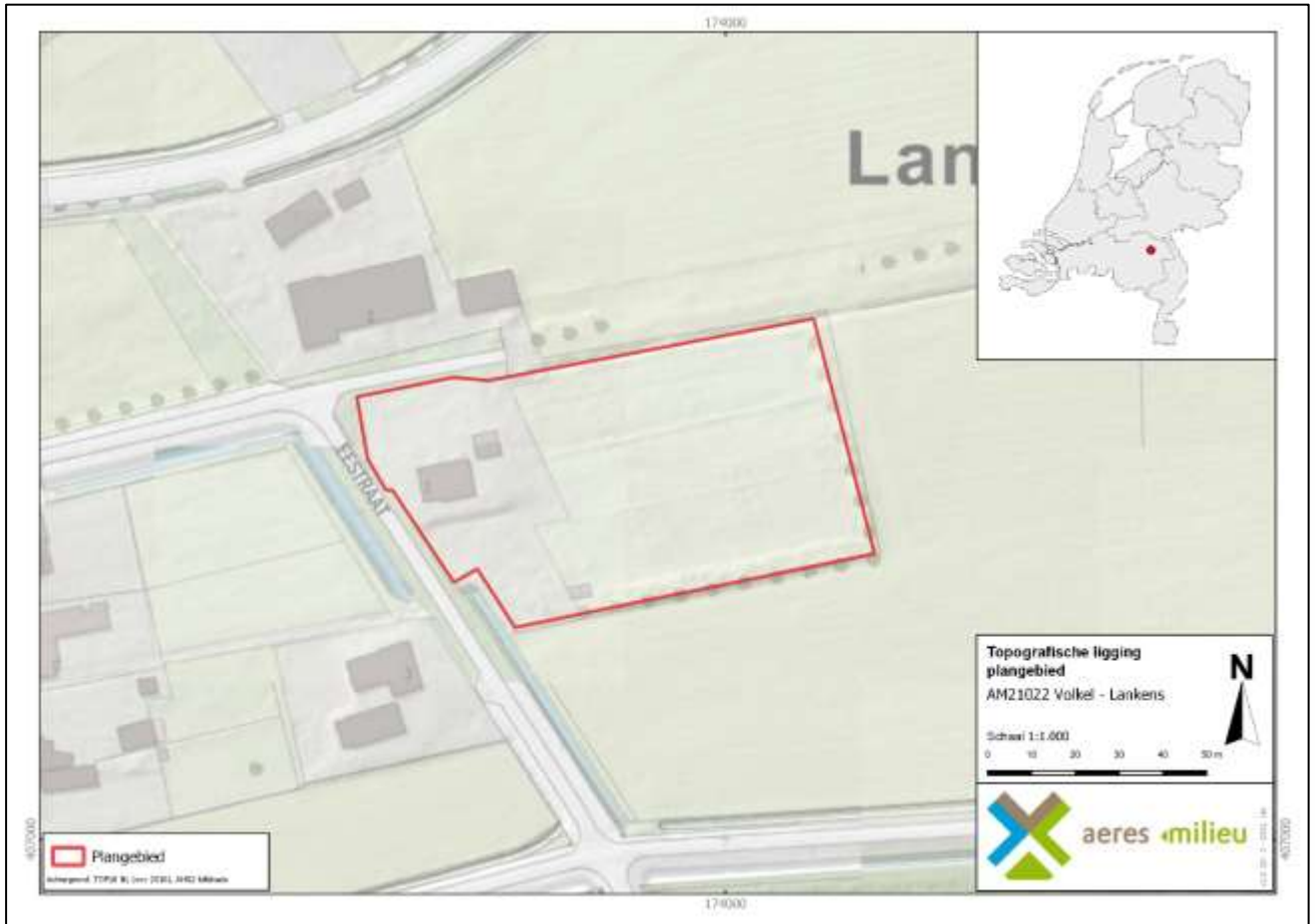
- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?
- Wat is de diepteligging van mogelijke archeologische resten en wat is de daadwerkelijke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

## Plangebied

Het plangebied ligt direct ten oosten van het buurtschap Lankes ten noordoosten van de bebouwde kom van Volkel. Momenteel is het plangebied deels bebouwd (woning) en in gebruik als tuin (Figuur 2). In het westen wordt het plangebied begrenst door de Breestraat, in het zuiden, oosten en het noordoosten door bouwland, in het noordwesten door een zijweg van de Breestraat.



Figuur 1: Impressie van de toekomstige situatie. Het plangebied is rood omlijnd (Bron: aangeleverd door de opdrachtgever).



Figuur 2: Ligging van het plangebied op de topografische kaart. Het plangebied is rood omlijnd (Bron: PDOKviewer).

## 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 Uden
- Specifieke lokale informatie (heemkundekring, amateurarcheologen)

#### *Bodem- en geomorfologische kaarten*

- Bodemkaart (Alterra)
- Geomorfologische kaart (Alterra, uit Archis2)
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3)

#### *Historische kaarten*

- Historisch kadastraal minuutplan (1800-1832)
- Historische topografische en militaire kaarten (1830 tot 1978)
- Moderne topografische kaart (tot 2019)

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

De Heemkundekring Uden, is 2 april 2021 per e-mail gecontacteerd met de vraag met de vraag om aanvullende informatie betreffende het plangebied. Verkregen informatie is verwerkt in paragraaf 3.3 tot 3.5.

### 2.2 Verkennend veldonderzoek door middel van boringen

Aan de hand van het Plan van Aanpak (PvA) en de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek<sup>2</sup> wordt een verkennend booronderzoek met een boordichtheid van 6 boringen per hectare uitgevoerd. Het onderzoek is hiermee verkennend voor alle perioden. Het plangebied heeft een oppervlakte van Circa 5.760 m<sup>2</sup>. Bij het verkennend veldonderzoek zal daarom uitgegaan worden van 6 boringen welke gelijkmatig over het plangebied worden verdeeld, zie Bijlage 2.

---

<sup>2</sup> Tol et al. 2012.

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

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

## 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.<sup>3</sup> Hier ligt een vrij dunne laag zand op het Pleistoceen rivierzand. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Beegden en Kreftenheye.<sup>4</sup>

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.<sup>5</sup> 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 15.700 – 11.700 jaar geleden), is de vegetatie grotendeels verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving optrad waarbij dekzand werd afgezet.<sup>6</sup> 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 insterstadialen (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 geologische kaart komen ter plaatse van het plangebied in de bodem fluviatiele afzettingen (rivierzand en -grind) met een zanddek. De fluviatiele afzettingen behoren tot de Formatie van Beegden en het zanddek behoort tot het Laagpakket van Wierden onderdeel van de Boxtel Formatie.

Volgens de Geomorfologische kaart (bijlage 5)<sup>7</sup> ligt het plangebied binnen een plateauachtig horst met rivierafzettingen aan de oppervlakte (code 4F1). Op 900 meter ten oosten van het plangebied ligt een vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie (code 2M48).<sup>8</sup>

Op het kaartbeeld van het AHN (bijlage 7)<sup>9</sup> is te zien dat het plangebied op een lager gedeelte binnen de Peelhorst ligt. De maaiveldhoogte loopt van af circa 21,4 meter +NAP in het westen naar circa 20,4 meter +NAP in het oosten. Er zijn in de omgeving verschillende hogere punten in het landschap zichtbaar. Circa 500 meter net westen van het plangebied liggen de laagste delen van de Peelhorst.

### 3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Op de bodemkaart (Bijlage 6) ligt het plangebied binnen een gebied waar laarpodzolgronden met leemarm en zwak lemig fijn zand worden verwacht.

Laarpodzolgronden hebben een matig dik (20 – 50 cm) plaggendek dat is ontstaan door het opbrengen van grond op een intacte podzol ten behoeve van de landbouw. Plaggen werden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop der tijd is hierdoor een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan.<sup>10</sup> 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.

Onder het plaggendek ligt de oorspronkelijke bodem, mogelijk een podzolgrond. De podzolgrond bestaat uit een A-horizont, waaronder vaak een E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is. Hieronder ligt de B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont.<sup>11</sup> Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont al dan niet intact. Vaak zijn deze door verploeging met de onderste helft van het plaggendek vermengd geraakt.

Laarpodzolgronden zijn een subgroep van de humuspodzolgronden. Humuspodzolgronden zijn gevormd in arm moedermateriaal onder periodiek sterke invloed van water. Hierdoor is de C-horizont ontijzerd en heeft daardoor een grauwe kleur.

---

7 Alterra 2008, Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000.

8 De coderingen op de Geomorfologische kaart zijn in 2017 aangepast (Maas, Van Delft en Heidema 2017). De geomorfologische coderingen 4F1 correspondeert met de coderingen 4F01r. De geomorfologische eenheden en ligging zijn wel hetzelfde.

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

10 Hiddink, H., H. Renes 2007.

11 De Bakker en Schelling 1989, 127

### Grondwatertrap

De mogelijk aanwezige gronden worden gekenmerkt door een gemiddeld lage grondwaterstand, te weten grondwatertrap V. Dit zijn de gemiddelde grondwaterstanden die op de bodemkaart staan aangegeven. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand ligt dan 40 cm beneden maaiveld ligt. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 120 cm beneden maaiveld. Deze lage grondwaterstand zorgt voor slechte bewaringsomstandigheden voor eventuele organische resten.

## 3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

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

Het plangebied ligt ten oosten van de kern van het buurtschap Lankes en ten noorden van de historische kern van Volkel. Het is niet bekend hoe oud dit buurtschap is. De oudste vermelding dateert uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw. De Breestraat is een uitvalsweg vanuit de kern van Volkel naar de achterliggende bouwlanden. De kern van Volkel is na de Tweede Wereldoorlog samengesmolten met de kern van het buurtschap Schadron. De nederzetting Volkel wordt al in de 14<sup>e</sup> 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.<sup>12</sup>

Direct ten oosten van de kernen van Volkel en Uden lag de Peel. Tot in de tweede helft van de 19<sup>e</sup> 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 Herpen, Uden, 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.<sup>13</sup> Later in de 19<sup>e</sup> 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.<sup>14</sup>

Afgaande op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) lag Uden en omgeving binnen het operatiegebied 'Market Garden'.<sup>15</sup> Binnen deze zone kunnen resten van stellingen, versperringen, loopgraven, ondersteunende posten en dergelijke worden verwacht. Ook kunnen er inslagen van granaten en mortieren worden verwacht. Er zijn op luchtfoto's van tijdens en net na de Tweede Wereldoorlog, gemaakt door de RAF, geen aanwijzingen voor oorlogsvernielingen.<sup>16</sup>

---

12 Van Berkel en Samplonius 2006, 471.

13 De Bont 1993, 100.

14 Kolman 1997, 47.

15 [www.ikme.nl](http://www.ikme.nl)

16 [Library.wur.nl](http://Library.wur.nl)

### 3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Op de leidende Archeologische Maatregelenkaart van de gemeente Uden geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting: Beleidscategorie 4 (Bijlage 4).<sup>17</sup>

In de omgeving van het plangebied (binnen een straal van 1 km) is volgens de gegevens uit Archis3 geen archeologisch monument aanwezig. Wel zijn er meerdere onderzoeksmeldingen. Tenzij anders vermeld bevinden de aangetroffen archeologische resten zich op dezelfde geomorfologische eenheid als waarop het plangebied is gesitueerd (Bijlage 3).

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
2073676100	Circa 495 meter ten NO van het plangebied	BO en IVO-O door BILAN (2005) <sup>18</sup>	Tijdens het veldonderzoek bleek het plangebied voor een deel te bestaan uit een veldpodzol en voor een ander deel uit een opgevlude laagte. Beide zones zijn tot in de oorspronkelijke ondergrond verstoord.
2173865100	Circa 255 meter ten O van het plangebied	BO, IVO-O en veldkartering door RAAP (2007)	Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en Dans Easy over dit onderzoek.
2337299100	Circa 370 meter ten W van het plangebied	BO t.b.v. bestemmingsplan door Oranjewoud (2011) <sup>19</sup>	Het plangebied ligt op de rand van de Peelhorst met de Centrale Slenk. De bodem bestaat uit enkeerdgronden, laarpodzol- en veldpodzolgronden. Er geldt een verwachting voor resten uit het paleolithicum-neolithicum en ijzertijd-nieuwe tijd.
2348493100	Circa 825 meter ten NO van het plangebied	BO door BAAC BV (2011) <sup>20</sup>	Het bureauonderzoek is uitgevoerd voor een plangebied op Vliegbasis Volkel. Het plangebied maakt deel uit van de Peelhorst, een nat ontgonnen heidegebied. Het vliegveld is WO II in gebruik genomen. Door bodemegalisisatie zullen de hogere zandkoppen zijn afgetopt. De bodem zal plaatselijk door intensief bombarderen zijn verstoord. Voor het westelijke deel van het plangebied is vervolgonderzoek geadviseerd. Het oostelijke deel is vrijgegeven.
2350274100	Circa 240 meter ten W van het plangebied	BO en IVO-O door BAAC BV (2012) <sup>21</sup>	Het plangebied ligt op de Peelhorst. Uit veldonderzoek blijkt het noordelijk deel nog een intacte bodem te bevatten. De podzobodem wordt afgedekt door een dikke eerdlag van 75-80 cm dik. Het zuidelijke deel van het plangebied is al ontwikkeld, waarbij de bodem is afgegraven.

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

18 De Boer *et al.*, 2005

19 Kaptein/ Sophie, 2011

20 De Boer, 2011

21 Kalisvaart, 2012



Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
2358707100/ 2434296100	Circa 785 meter ten Z van het plangebied	BO en IVO-O <sup>22</sup> gevolgd door IVO-P <sup>23</sup> door BAAC BV (2012/ 2014)	Op navolging van het vooronderzoek is hier een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven uitgevoerd. Hier is een deels intact bodemprofiel aangetroffen met een archeologisch niveau. Dit niveau bevatten spitsporen, grondverbeteringssporen en greppel uit de nieuwe tijd. Ze zijn gerelateerd aan de ontginning van het gebied.
2449646100	Circa 455 meter ten NO van het plangebied	BO en IVO-O door Archeodienst Gelderland BV <sup>24</sup>	Het plangebied ligt op de rand van een droog dal in de Peelhorst. Bij het veldonderzoek is een bekeergrond aangetroffen. De A-horizont is verploegd, en ligt direct op de C-horizont.
2457892100/ 2457908100/ 4700757100	Circa 595 meter ten W van het plangebied	BO en IVO-O door Econsultancy (2014) <sup>25</sup> / BO en IVO-O door Transect (2019) <sup>26</sup>	Bij beide veldonderzoeken bleek de bodem grotendeels tot in de C-horizont te zijn verstoord. In enkele boringen is nog een restant van een BC-horizont aangetroffen. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Er is een lage archeologische verwachting uitgesproken.
2469548100	Circa 370 meter ten NO van het plangebied	BO en IVO-O door ADCArcheoprojecten (2015) <sup>27</sup>	Tijdens het veldonderzoek zijn direct onder de bouwvoor rivierafzettingen aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een esdek. Er is geen archeologisch relevant niveau aangetroffen.
2470179100	Circa 855 meter ten W van het plangebied	Vooronderzoek door Vestigia	Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en Dans Easy over dit onderzoek.
2471207100	Circa 805 meter ten W van het plangebied	Vooronderzoek door Vestigia	Er zijn geen verdere gegevens bekend in Archis en Dans Easy over dit onderzoek.
2478839100/ 2478830100/ 2478847100/ 2478888100/ 2478896100/ 2478903100/	Circa 625 meter ten NO van het plangebied	BO en IVO-O door ADCArcheoprojecten (2015) <sup>28</sup>	Het plangebied is gelegen op de Peelhorst. Bij het veldonderzoek bleek de bodem tot minimaal 40 cm onder het maaiveld te zijn verstoord. Het plangebied is archeologisch vrij gegeven.
3292442100	Circa 950 meter ten W van het plangebied	BO en IVO-O door ADCArcheoprojecten (2015) <sup>29</sup>	In het plangebied liggen maasafzettingen uit de Formatie van Beegden met een grotendeels afgetopt bodemprofiel. De C-horizont is direct afgedekt door de bouwvoor of omgewoeld. Het terrein is archeologisch vrijgegeven.

22 Miedema, 2012

23 De Winter, 2014

24 Van der Klooster, 2015

25 Schutte, 2014

26 Nales, 2019

27 Stevens, 2015

28 Van Rooij, 2015

29 Huizer, 2015

Zaakidentificatie	Afstand	Soort onderzoek	Omschrijving
3986670100	Circa 925 meter ten ZW van het plangebied	IVO-O door BAAC BV (2017) <sup>30</sup>	Tijdens het veldonderzoek bleek de bodem hier tot in de BC-horizont te zijn verstoord. De C-horizont bestond uit beddingafzettingen. Het plangebied is archeologisch vrijgegeven.
3991262100	Circa 960 meter ten W van het plangebied	IVO-O door BAAC BV (2018) <sup>31</sup>	In het plangebied is circa 25 cm puin opgebracht. Hieronder ligt tot 90-170 cm -Mv sterk humeus zand. Dit lijkt een sub-recent bouwlanddek te zijn. Alleen in et westelijke deel worden vanaf 90 cm -Mv oppervlakkige sporen verwacht.
4040800100	Circa 575 meter ten W van het plangebied	BO en IVO-O door Transect (2017) <sup>32</sup>	De bodem in het plangebied bleek ten tijde van het veldonderzoek tot in de C-horizont te zijn verstoord. Het plangebied is archeologisch vrijgegeven.
4616088100	Circa 595 meter ten W van het plangebied	BO en IVO-O door Transect (2018) <sup>33</sup>	De bodem in het plangebied bleek bij het veldonderzoek tot in het archeologisch niveau te zijn verstoord. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.
4630449100	Circa 560 meter ten NO van het plangebied	BO en IVO-O door RAAP (2018) <sup>34</sup>	Het plangebied ligt op de Peelhorst. Tijdens het veldonderzoek is in het plangebied een verstoord bodemprofiel aangetroffen.
4726686100	Circa 980 meter ten NW van het plangebied	BO en IVO-O door Ares Milieu (2020) <sup>35</sup>	Bij het veldonderzoek is een AC-profiel met scherpe overgang aangetroffen. Vanwege de natte omstandigheden en het gebrek aan archeologische indicatoren is het plangebied archeologisch vrijgegeven.

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

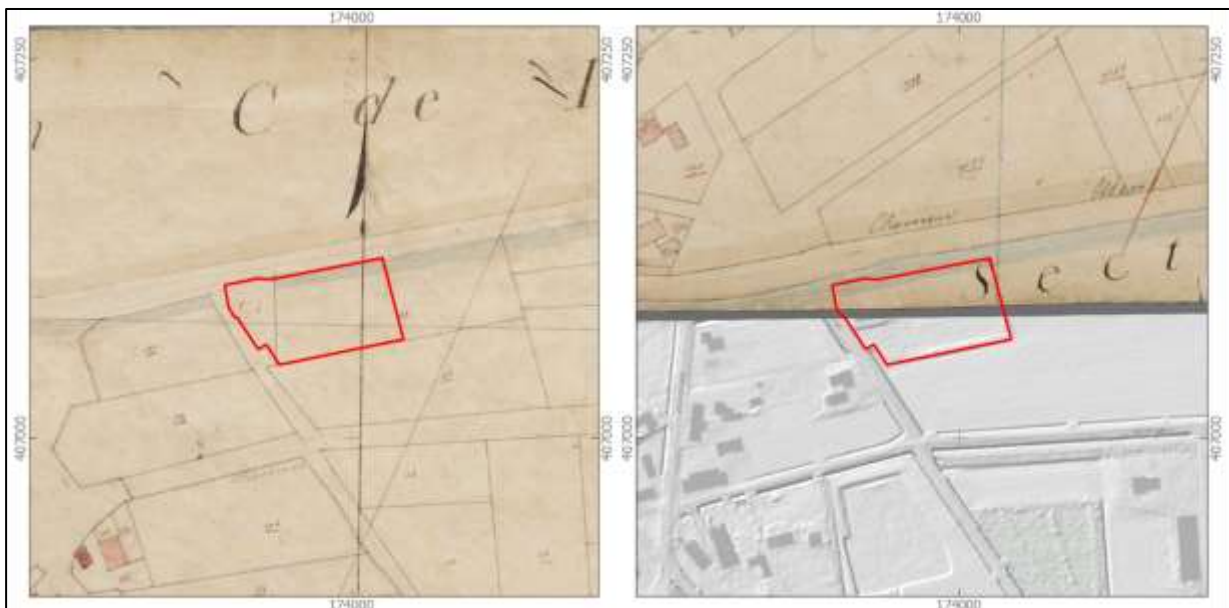
30 Pepers, 2017  
 31 Bergman, 2018  
 32 De Vries, 2017  
 33 Nales, 2018  
 34 Peeters, 2018  
 35 Kruihof/ Hagens, 2020

### 3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal

In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Op het minuutplan uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw (Figuur 3)<sup>36</sup> is de situatie op kadastraal niveau te zien. Het plangebied en directe omgeving is onbebouwd en ligt buiten de dorpskern van Lankes. Volgens de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)<sup>37</sup> behorende bij het minuutplan, is het perceel in gebruik voor hakhout. De percelen in het noorden en zuiden zijn nog in gebruik als heide. Het plangebied is onderdeel van een gebied met het toponiem 't Ven'.

Op de kaart uit 1850 (Figuur 4) is eveneens geen bebouwing aanwezig. Op de topografische kaarten van 1900 en 1950 staat er in het westen en zuidwesten van het plangebied bebouwing. Het overige deel van het perceel is in gebruik als grasland.

Op de topografische kaart van 1980 is het plangebied onbebouwd en in gebruik als grasland. De huidige bebouwing in het westen van het plangebied dateert uit 2007.<sup>38</sup>



Figuur 3: Uitsnede van het kadastraal minuutplan uit 1811-1832, met in het rood bij benadering het plangebied aangegeven (Bron: [www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl](http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl)).

36 [www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl](http://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 (kaders) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

37 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.

38 [bagviewer.kadaster.nl](http://bagviewer.kadaster.nl)



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

## 4. VERWACHTINGSMODEL

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

Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een plateauachtig horst met rivierafzettingen aan de oppervlakte. Op het AHN is te zien dat het plangebied op een lager gedeelte binnen de Peelhorst ligt. Op 500 meter in het westen liggen de lagere vlaktes binnen de Peelhorst. De oude maasterrassen met afzettingen uit de Beegden Formatie waren aantrekkelijke bewoningslocaties voor jager-verzamelaars. Er zijn in de omgeving nog geen vuursteenvondsten bekend, mede vanwege verstoorde bodemprofielen. Vanwege de ligging op een horst wordt er een hoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Er worden binnen het plangebied laarpodzolgronden verwacht. Deze gronden bevatten een dunne eerdlaag van 20 tot 50 cm dik 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. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Vanaf deze perioden heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

De ligging van het plangebied op de Peelhorst zal voor latere landbouwende samenlevingen een minder aantrekkelijke locatie voor bewoning zijn geweest. De Peelhorst was een nat en onontgonnen gebied. Er zijn ook in de omgeving van het plangebied nog geen vindplaatsen uit het neolithicum tot de vroege middeleeuwen aangetroffen. Toch kan zeker niet uitgesloten worden dat ook de lagere delen in het gebied als vestigingslocatie zijn gekozen. Voor het plangebied geldt daarom een lage tot middelhoge verwachting voor zowel nederzettingen uit de periode neolithicum tot en met de ijzertijd als voor nederzettingen uit de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen. In dergelijke onontgonnen gebieden moet er rekening worden gehouden met grafvelden en andere *off-site* fenomenen. Resten worden onder de verwachte eerdlaag of in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen onder andere bestaan uit cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen.

Het plangebied ligt aan de Breestraat, een uitvalsweg van de kern van Lankes naar de achterliggende heide- en agrarische gebieden van de Peelhorst. Het plangebied is tot eind 19<sup>e</sup> eeuw onbebouwd. Op de kadastrale minuut is het plangebied nog gekarteerd als 'hakhout'. Omliggende percelen zijn nog onontgonnen heide gebieden. De eerste bebouwing is in het zuidwesten van het plangebied zichtbaar op de topografische kaart van 1900. De huidige bebouwing dateert uit 2007. Het oostelijk deel van het plangebied is in gebruik geweest als weide- of grasland. Vanwege de ligging van het plangebied langs een historische weg en de aanwezigheid van historische bebouwing geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor de periode late middeleeuwen en nieuwe tijd. Archeologische resten worden vanaf het maaiveld verwacht en kunnen onder andere bestaan uit onder andere cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, gebruiksvoorwerpen van bijvoorbeeld natuursteen, fragmenten aardewerk en sporen van agrarische activiteiten.

Wat betreft de conservering en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten kan het volgende gesteld worden: Wegens de verwachte aanwezigheid van een laarpodzolgrond, en daarmee, een dunne eerdlaag, 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 plaggendeck 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. De omstandigheden voor het aantreffen van organische resten is minder goed: Door de lagere grondwaterstand (GWT V) kunnen organische resten vaak enkel in dieper, waterhoudende sporen zoals waterputten bewaard blijven.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-paleolithicum - mesolithicum	Hoog	Nederzettingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de eerdlaag, in de top van de oorspronkelijke bodem.
(laat)-neolithicum - vroege middeleeuwen	Laag tot middelhoog	Nederzettingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder de eerdlaag, in de top van de oorspronkelijke bodem.
Volle middeleeuwen - nieuwe tijd	Middelhoog tot hoog	Cultuurlaag, funderingsresten, natuursteen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteiten, restanten wegen/paden	In en onder de eerdlaag, in de top van de oorspronkelijke bodem.

Tabel 3: Archeologische verwachting per periode

### Bodemverstoring

In het plangebied was een ondergrondse dieseltank aanwezig. Deze is in 1995 bij een bodemsanering verwijderd. De dieseltank lag ten hoogte van de woning uit 1900. Verdere gegevens van bodemverstoringen binnen het plangebied zijn niet bekend. Er is mogelijk ook verstoring opgetreden als gevolg van het gebruik als hakhout en met de bouw en sloop van de oude woning en de bouw van de huidige woning.

Op basis van de KLIC-melding (uitgevoerd op 27 januari 2021) zijn binnen het plangebied alleen aan de westzijde van het perceel kabels/leidingen gegraven die voor een verstoring van de bodem kunnen hebben gezorgd.

## 5. VELDWERKZAAMHEDEN

### 5.1 Algemeen

Het doel van het verkennend veldonderzoek door middel van boringen is het toetsen van de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied (Hoofdstuk 4). Hiertoe zijn op 29 maart 2021 in totaal 6 boringen gezet (zie Bijlage 2 en 8). De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter. De boordiepte varieerde van 100 tot 200 centimeter -maaiveld. De boorkernen zijn conform ASB (Archeologische Standaard Boorbeschrijving 5.2) beschreven, zie bijlage 8. De maaiveldhoogte loopt iets af in oostelijke richting en varieert tussen de 20,46 en 21,17 meter +NAP.



*Figuur 5: Foto's van het plangebied.*

De huidige woning ligt op een opgeworpen heuvel met het hoogste punt op circa 21,4 meter +NAP.

### 5.2 Fysisch geografische beschrijving van de bodemopbouw

De boringen in het plangebied bevatten een donker grijsbruine, humeuze bovengrond van circa 30 tot 45 centimeter dik. Dit pakket bevat in de meeste boringen slecht gesorteerd zand met grind. In boring 1 en 6 bevat dit pakket bruine brokken van een zand uit de natuurlijke ondergrond. In boring 2 en 3 ligt vanaf 30 centimeter onder het maaiveld een bruin zandig pakket. Dit is de natuurlijke ondergrond. Boringen 1, 2, 3, 4 en 6 bevatten nog een intacte BC-horizont van geelbruin zand op 30 tot 85 centimeter -maaiveld. Deze wordt gevolgd door een grindhoudende C-horizont (Figuur 6). In boring 5 (Figuur 8) is de boring op 100 centimeter -maaiveld gestaakt op een pakket van grof grind. Boring 2 (Figuur 7) bevat op een diepte van 90 tot 145 centimeter -maaiveld een zandig leempakket met roestvlekken. Hieronder ligt tot einde boring (250 centimeter -maaiveld) matig grof, zwak roesthoudend, lichtgrijs zand.

In boring 1, 3, 4 en 6 is vanaf respectievelijk 80 (boring 1 en 3), 90 cm (boring 4) en 140 (boring 6) centimeter -maaiveld een zandig grindpakket aangetroffen. Het gaat om fijn, slecht gesorteerd, afgerond grind.



*Figuur 6: Boorprofiel 1. Leesrichting van rechts naar links (0 – 200 centimeter). (Foto: 29 maart 2021).*



*Figuur 7: Boorprofiel 2. Leesrichting van rechts naar links (0 – 250 centimeter). (Foto: 29 maart 2021).*





*Figuur 8: Boorprofiel 5. Leesrichting van rechts naar links (0 – 100 centimeter). (Foto: 29 maart 2021).*

### 5.3 Interpretatie

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat in het plangebied de natuurlijke ondergrond bestaat uit Pleistocene rivierafzettingen (Formatie van Beegden). De top van deze rivierafzettingen bevindt zich in vier boringen op een diepte van 80 tot 140 cm beneden het maaiveld (19,72 tot 19,85 meter +NAP) . Hierboven ligt een pakket dekzand uit de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. De top van de C-horizont ligt tussen de 20,09 en 20,47 meter +NAP. De laag zandig leem op 90 tot 145 centimeter -maaiveld in boring 2 behoort ook tot de Boxtel Formatie. De leemafzettingen kunnen ook wijzen op de aanwezigheid van oud dekzand in het plangebied. Ten hoogte van boring 2 liggen de rivierafzettingen van de Formatie van Beegden waarschijnlijk dieper, getuige ook de daling van de maaiveldhoogte in het oosten van het plangebied.

De Ah-horizont bevat in twee boringen brokken van een B-horizont. De top van het bodemprofiel is (deels) verploegd en opgenomen in de bovenliggende eerdlaag van 30 tot 45 centimeter dik. In vijf van de zes boringen is een BC-horizont aanwezig. In twee boringen ligt tussen de bouwvoor en de BC-horizont nog een (deel) B-horizont. We kunnen hieruit concluderen dat de top van de C-horizont in het plangebied alleen ten hoogte van boring 5 mogelijk niet meer intact is. In de overige boringen is een intact potentieel archeologisch niveau aanwezig.

Boring 5 is gestaakt op grind. Op deze locatie stond vanaf circa 1900 bebouwing. De boring is mogelijk gestaakt op egaliseringslagen opgeworpen na de sloop van deze bebouwing en de bouw van de nieuwbouw in 2007.

#### 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 is in boring 1 een stuk vuursteen aangetroffen op 90 centimeter beneden maaiveld. Het vuurstenen object bevatte witte patina. Er zijn geen tekenen van menselijke bewerking waargenomen (Figuur 9).



*Figuur 9: Vuursteen uit boring 1.*

## 6. CONCLUSIE

### 6.1 Algemeen

Op basis van het uitgevoerd verkennend veldonderzoek middels boringen kan worden gesteld dat in vijf van de zes boringen de top van de C-horizont intact is. In twee boringen is een B-BC-C profiel aangetroffen, in de overige drie boringen is een BC-C profiel aanwezig.

In het plangebied zijn de verwachte bodems (laarpodzolgronden) nog deels intact aangetroffen. In boringen 2 en 3 is nog een (deel van een) B-horizont aanwezig. In boring 1 en 6 is de B-horizont verploegd met de bouwvoor of eerdlaag. Deze bouwvoor/eerdlaag is 30 tot 45 centimeter dik. In 5 van de 6 boringen is een BC-horizont aanwezig die geleidelijk overgaat in de schone C-horizont. Het gaat hier om dekzand uit de Formatie van Boxtel. In vier boringen liggen de rivierterrasafzettingen uit de Formatie van Beegden onder de dekzandafzettingen. Er is in boring 1 in de top van de Beegden Formatie vuursteen aangetroffen. Dit lijkt onbewerkt te zijn. In boring 2 ligt er een leemlaag onder de C-horizont, welke wordt gevolgd door matig grof zand. De leemlaag kan aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van oud dekzand in het plangebied.

Boring 5 is gestaakt op grind. Op deze locatie heeft, afgaande op historisch kaartmateriaal, bebouwing gestaan. De ondergrond kan hier zijn verstoord of geëgaliseerd bij de bouw en sloop van deze bebouwing en bij de nieuwbouw uit 2007.

Aangezien de bodem in het plangebied nog deels intact blijkt te zijn blijven voor alle perioden uit het bureauonderzoek de archeologische verwachtingen gehandhaafd (hoog voor de periode laat-paleolithicum tot en met het neolithicum, laag tot middelhoog voor de periode neolithicum tot vroege middeleeuwen en middelhoog tot hoog voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd).

### 6.2 Beantwoording onderzoeksvragen

- Is er sprake van stratigrafische lagen die potentieel archeologische waarden kunnen bevatten?  
*Ja. Er zijn in het plangebied restanten van een laarpodzolgrond aangetroffen. In vijf van de zes boringen is een duidelijke B- en/of BC-horizont aangetroffen. Dit wijst erop dat alleen de top van het originele podzolprofiel is opgenomen in de bouwvoor/eerdlaag.*
- In hoeverre zijn deze lagen intact en hoe reflecteert dit de kwaliteit van de mogelijk aanwezige archeologische resten?  
*De E-horizont is in geen van de boringen aangetroffen. De aanwezigheid van een B- en BC-horizont wijst erop dat alleen de top van het podzolprofiel is afgetopt, vermoedelijk als gevolg van verploeging voorafgaand aan plagenbemesting. Eventuele archeologische resten kunnen, ook mede door de beschermende werking van het bovenliggende antropogene dek, in goede toestand worden aangetroffen.*

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

*Eventuele archeologische resten worden verwacht op de overgang naar de natuurlijke ondergrond (BC-horizont). Deze wordt vanaf 30 centimeter -maaiveld verwacht. Ten tijde van het opstellen van dit rapport is de diepte van de toekomstige ingrepen niet bekend. Indien de bodemingrepen dieper reiken dan 30 centimeter -maaiveld kunnen deze resulteren in de aantasting van eventueel aanwezige archeologische resten.*

## 7. AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerde verkennend veldonderzoek door middel van boringen kan worden gesteld dat de in het bureauonderzoek omschreven verwachte laarpodzolgronden nagenoeg in het hele plangebied nog aanwezig zijn. In vier van de zes boringen liggen onder het dekzand rivierterasafzettingen uit de Beegden Formatie. In de top van deze afzettingen is in boring 1 (mogelijk onbewerkt) vuursteen aangetroffen. De podzolgronden zijn in het plangebied nog nagenoeg intact. Hierom blijft de archeologische verwachting opgesteld in het bureauonderzoek (hoog voor de periode laat-paleolithicum tot en met het neolithicum, laag tot middelhoog voor de periode neolithicum tot vroege middeleeuwen en middelhoog tot hoog voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd) dan ook gehandhaafd.

In het plangebied is een bouwvoor/ eerdlaag van 30 tot 45 centimeter dik aanwezig. Het archeologisch niveau is direct onder de bouwvoor aanwezig. Er bestaat een gerede kans dat tijdens de graaf- en bouwwerkzaamheden eventueel aanwezige archeologische resten zullen worden verstoord. Ten tijde van het opstellen van dit rapport is de toekomstige bodemverstoring niet bekend. Indien bodemingrepen dieper dan 30 centimeter onder maaiveld reiken wordt een vervolgonderzoek geadviseerd. Dit vervolgonderzoek vindt bij voorkeur in de vorm van een proefsleuvenonderzoek plaats. Hiervoor dient voorafgaand een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld en ter toetsing te worden voorgelegd aan de bevoegde overheid (Gemeente Uden).

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

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

# 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., 1997: *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 1996 (herdruk 2008): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- Bergman, W.A., 2018. *Uden. Plangebied Frontstraat 5. Inventariserend veldonderzoek (verkennde fase)*. s'-Hertogenbosch: BAAC Rapport V-16.0054.
- Berkel, G. van/ K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*, Utrecht (Prisma).
- Boer, de, E., K. Gheysen en J. van Suijlekom, 2005. *Uden (NB), Hoogveld. Archeologisch vooronderzoek*. Tilburg: BILAN rapport nr. 2005/94.
- Boer, de, E.A.M., 2011. *Gemeente Uden. Plangebied Vliegbasis Volkel. Archeologisch bureauonderzoek*. 's-Hertogenbosch: BAAC Rapport V-11.0393.
- 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.
- Huizer, J., 2015. *Neutronenlaan en Frontstraat/ Nijverheidsstraat te Uden. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. Amersfoort: ADC Rapport 3913.
- Kalisvaart, C.C., 2012. *Uden. Plangebied Liessentstraat 26. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennde fase)*. 's-Hertogenbosch: BAAC Rapport V-11.0419.
- Kaptein, I.N./ G.J.A. Sophie. 2011. *Bureauonderzoek bestemmingsplan bedrijventerrein Loopkant-Liessent te Uden*. Heerenveen: Archeologische Rapporten Oranjewoud 2011/101.
- Klooster, van der, E., 2014. *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Erfstraat 23 te Uden*. Zevenaar: Archeodienst Rapport 528.
- Kruijthof, L./ D. Hagens, 2020. *Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek door middel van boringen. Kleuterweg 6c te Uden (gemeente Uden)*. Roermond: Areas Milieu projectnr. AM19316

- Miedema, F.R.P.M., 2012. *Gemeente Uden. Plangebied Lagenheuvelstraat 35-37 te Volkel. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*. 's-Hertogenbosch: BAAC Rapport V-12.0043.
- Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.
- Nales, T., 2019. *Uden, Liessentweg 9F – Gebouw E, Gemeente Uden (NB). Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennend en karterende fase*. Nieuwegein: Transect-rapport 2180.
- Nales, T., 2018. *Uden, Liessentweg 9F – Uitbouw, Gemeente Uden (NB). Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, karterende fase*. Nieuwegein: Transect-rapport 1761.
- Peeters, M.M., 2018. *Plangebied Mandenmakerstraat 13 te Uden, gemeente Uden; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)*. Weesp: RAAP-rapport 3493.
- Pepers, K.H.J., 2017. *Uden. Plangebied Frontstraat 2a. Inventariserend Veldonderzoek (verkennende fase)*. 's-Hertogenbosch: BAAC Rapport V-16.0017.
- Rensink, E./ H.J.T. Smeets/ M. Kosian/ H. Feiken/ B.I. Smit, 2016: *Archeologische Landschappenkaart van Nederland, versie 2.6*, Amersfoort.
- Rooij, van, J.A.G., 2015. *Acht kavels op de bedrijventerreinen Goorkens en Hoogveld in Uden. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennen booronderzoek*. Amersfoort: ADC Rapport 3871.
- Schutte, A.H., 2014. *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. Liessenstraat te Uden in de gemeente Uden*. Swalmen: Econsultancy rapport nr. 14091910.
- SIKB, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.
- Stevens, F., 2015. *Mandenmakersstraat 4, Uden. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. Amersfoort: ADC Rapport 3821.
- 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, 2015: *De vorming van het land. Geologie en Geomorfologie*, Utrecht.
- TNO, 2008: *Geologische overzichtskaart van Nederland*, Den Haag ([www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)).
- Winter, de, J., 2014. *Volkel. Lagenheuvelstraat 35-37. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P)*. 's-Hertogenbosch: BAAC Rapport A-14.0002
- Vries, de, N., 2017. *Uden, Liessentstraat 9F. Gemeente Uden (NB). Een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase*. Utrecht: Transect-rapport 1241.
- Zonneveld, J.I.S., 1981: *Vormen in het landschap, hoofdlijnen van de geomorfologie*, Utrecht.

**Digitale bronnen:**

<a href="http://www.archis.cultureelerfgoed.nl">www.archis.cultureelerfgoed.nl</a>	RCE, Archis3, zoeken & vinden)
<a href="http://www.bagviewer.kadaster.nl">www.bagviewer.kadaster.nl</a>	Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)
<a href="http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl">www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl</a>	Kadastraal minuutplan
<a href="http://www.cultureelerfgoed.nl">www.cultureelerfgoed.nl</a>	Bronnen en kaarten
<a href="http://www.pdok.nl">www.pdok.nl</a>	Basisregistratie Grootchalige Topografie (2017), kadaster
<a href="http://www.ruimtelijkeplannen.nl">www.ruimtelijkeplannen.nl</a>	Bestemmingsplan
<a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a>	Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland
<a href="http://library.wur.nl">library.wur.nl</a>	Geoportal: RAF aerial photographs
<a href="http://noord-brabant.maps.arcgis.com">noord-brabant.maps.arcgis.com</a>	Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW)

**Archeologische kaarten en databestanden:**

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

Alterra 2009: *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 2008: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000*, Wageningen UR (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

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

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

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



# Bijlage 1

Topografische ligging onderzoeksgebied

173000

174000

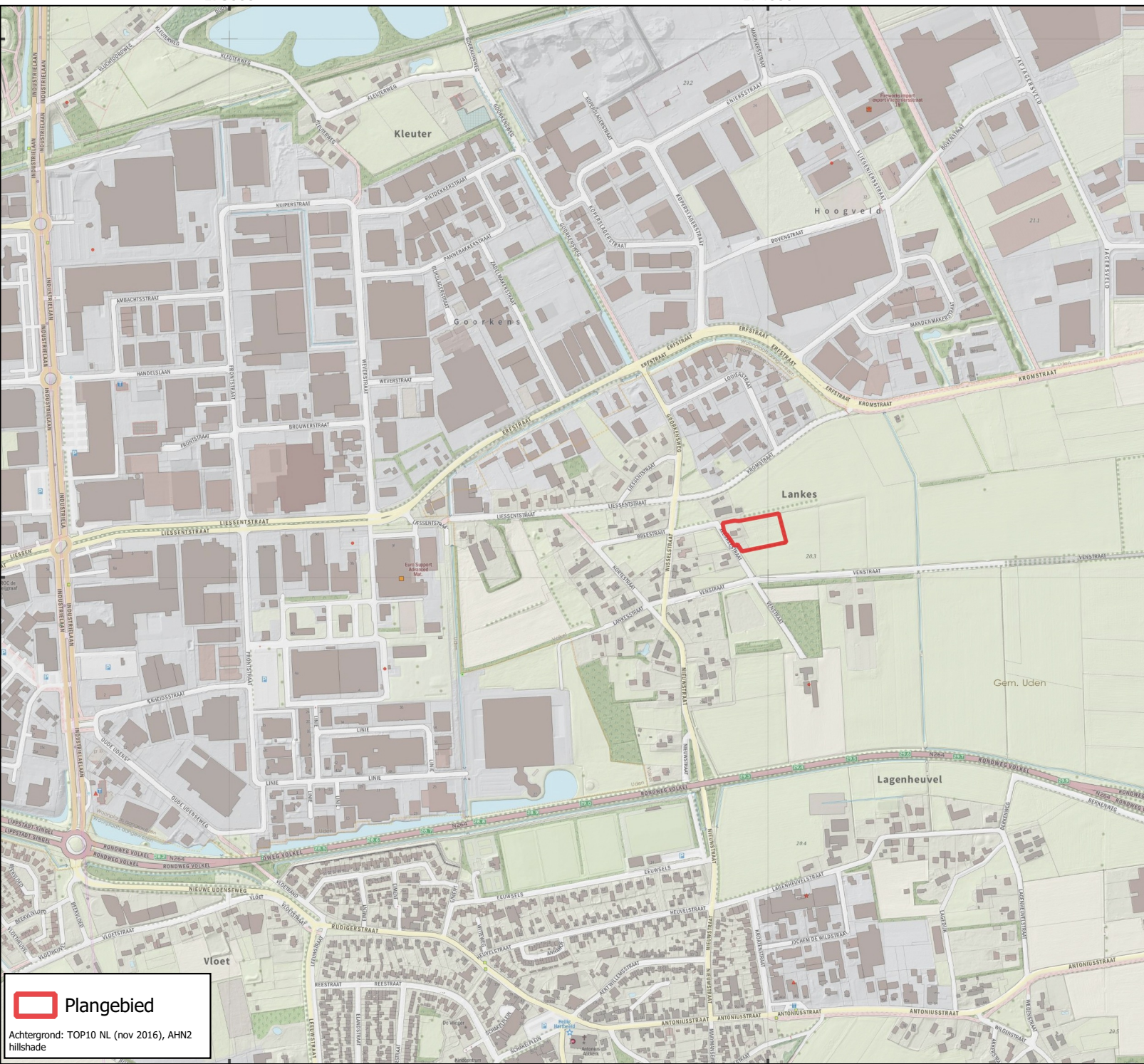
175000

408000

408000

407000

407000



**Bijlage 1: Topografische ligging onderzoeksgebied**  
**AM21022 Volkel - Lankens**

Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m

aeres milieu

v1.0\_26-3-2021\_Lkr

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

173000


174000


175000

# Bijlage 2

Boorpuntenkaart



 Plangebied

 Boringen


Achtergrond: Luchtfoto ArcGIS online imagery


**Bijlage 2: Boorpuntenkaart**

AM21022 Volkel - Lankens

Schaal 1:750

0 7,5 15 22,5 30 37,5 m



 aeres milieu

v1.0\_31-3-2021\_Ukr

# Bijlage 3

Archeologische gegevens conform Archis 3

173000

173500

174000

174500

175000

408000

408000

407500

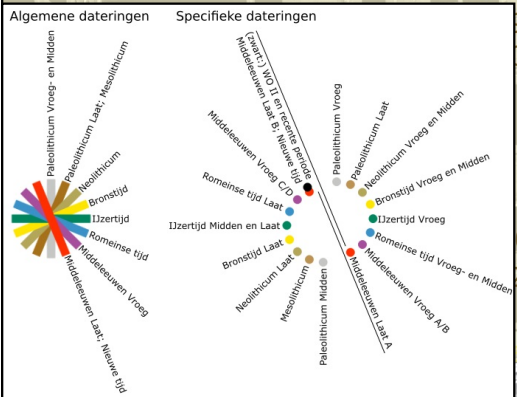
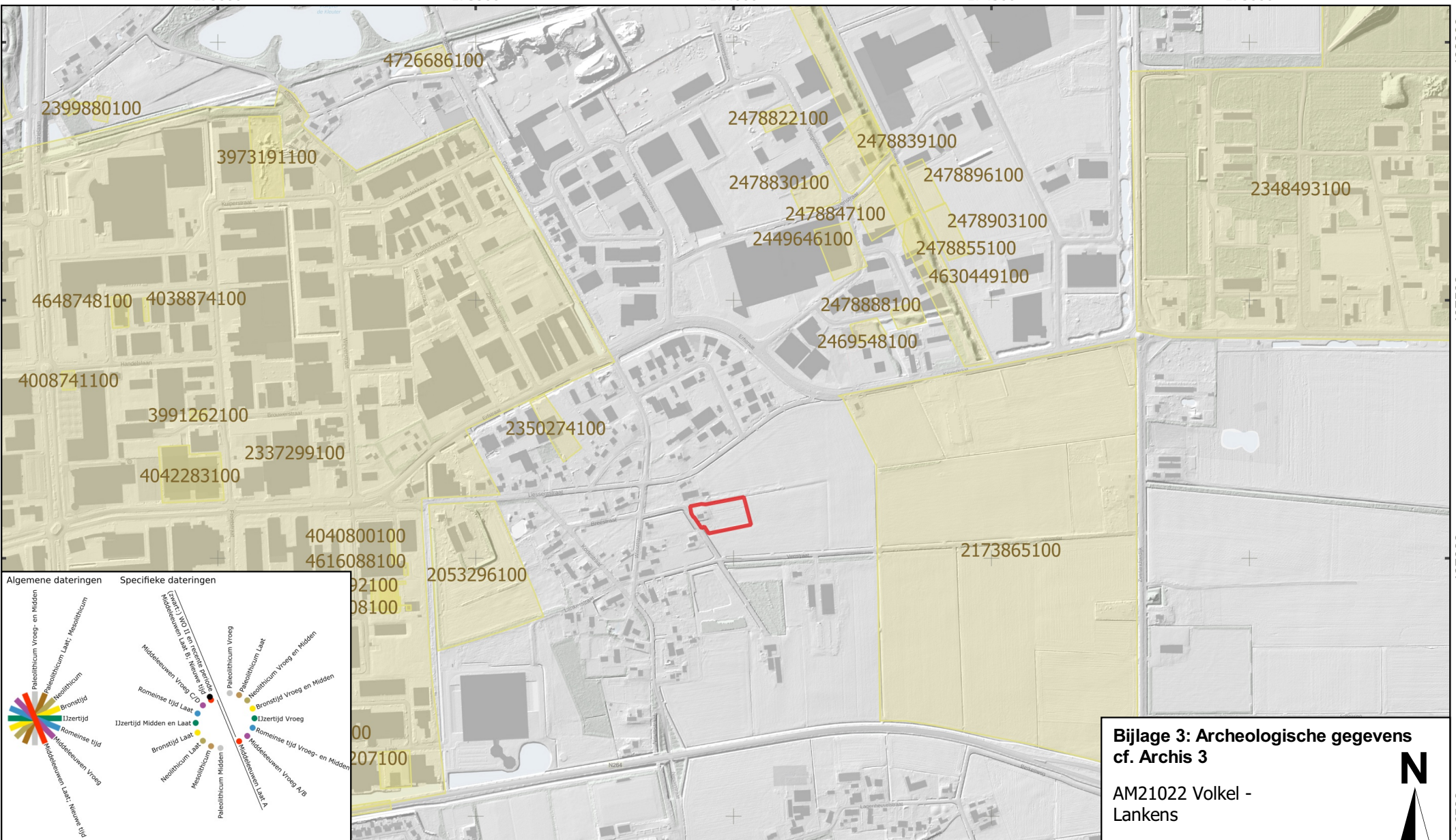
407500

407000

407000

406500

406500



Plangebied	Visserij	Slagveld
Vondstlocaties	Infrastructuur	Complex onbepaald
Complextype	Infrastructuur	
Depot	Scheepvaart (infrastructuur of scheepswrak)	<b>Onderzoeksmeldingen</b>
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**

AM21022 Volkel - Lankens

Schaal 1:10.000

aeres milieu

v1.0\_26-3 - 2021\_Lkr

173000

173500

174000

174500

175000

# Bijlage 4

Archeologische Beleidskaart gemeente Uden

172900

173600

174300

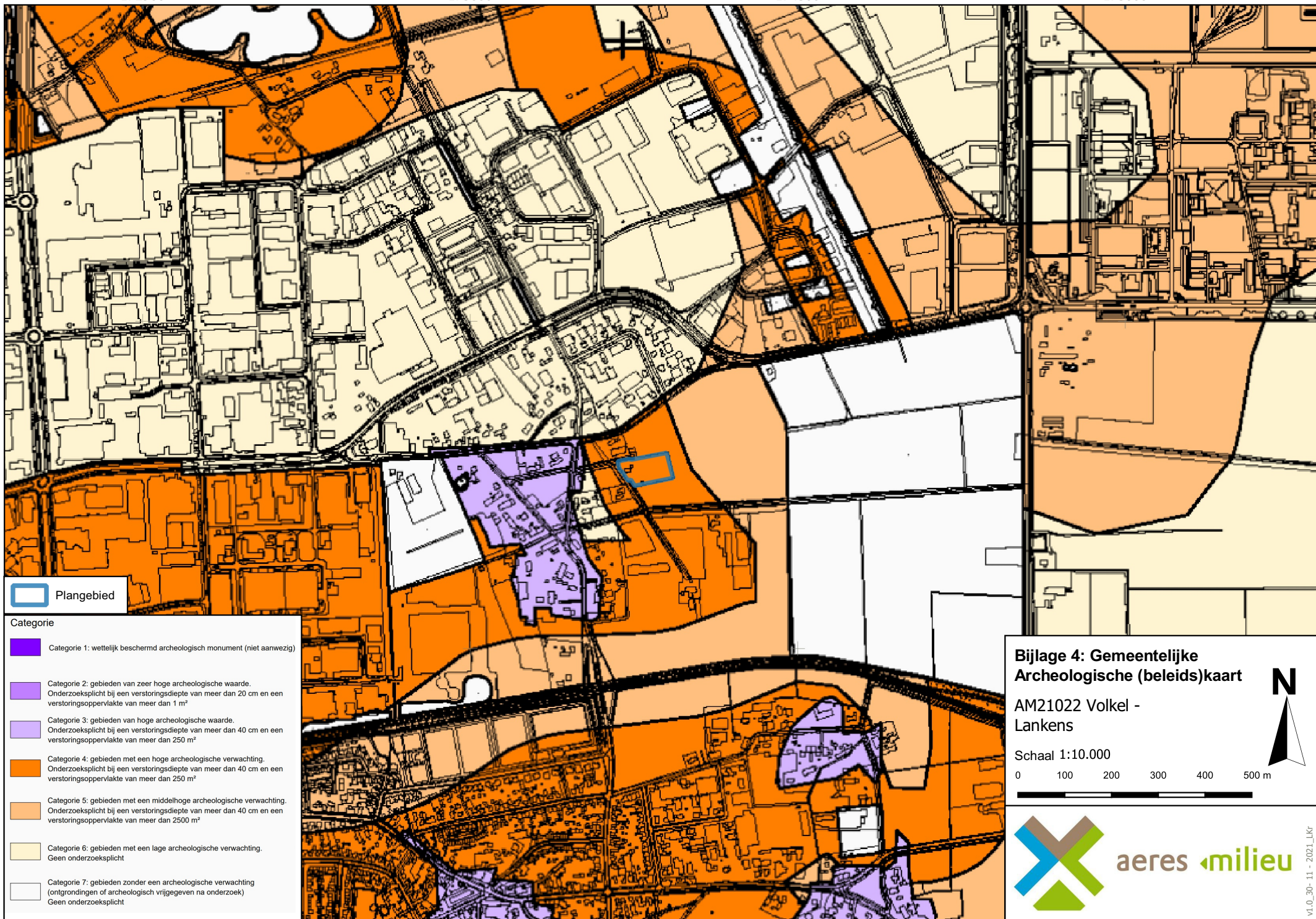
175000


407400

407400

406700

406700





 Plangebied

- 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 m<sup>2</sup>
  -  Categorie 3: gebieden van hoge archeologische waarde. Onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte van meer dan 40 cm en een verstoringsoppervlakte van meer dan 250 m<sup>2</sup>
  -  Categorie 4: gebieden met een hoge archeologische verwachting. Onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte van meer dan 40 cm en een verstoringsoppervlakte van meer dan 250 m<sup>2</sup>
  -  Categorie 5: gebieden met een middelhoge archeologische verwachting. Onderzoeksplicht bij een verstoringsdiepte van meer dan 40 cm en een verstoringsoppervlakte van meer dan 2500 m<sup>2</sup>
  -  Categorie 6: gebieden met een lage archeologische verwachting. Geen onderzoeksplicht
  -  Categorie 7: gebieden zonder een archeologische verwachting (ontgravingen of archeologisch vrijgegeven na onderzoek). Geen onderzoeksplicht

**Bijlage 4: Gemeentelijke Archeologische (beleids)kaart**

AM21022 Volkel - Lankens

Schaal 1:10.000


aeres milieu

v1.0\_30-11-2021\_LKr

172900

173600

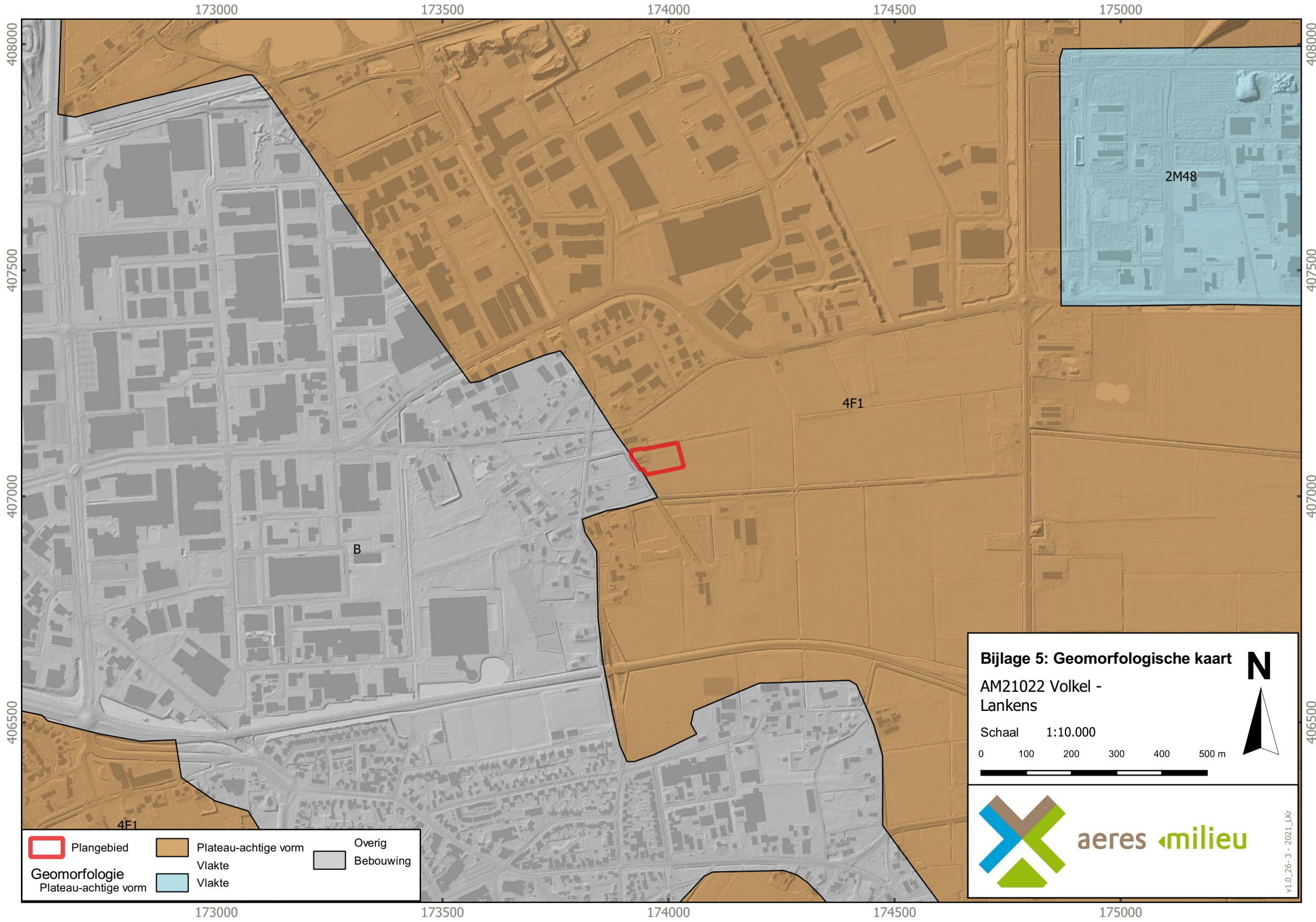
174300









175000



# Bijlage 5

Overzicht geomorfologische kaart




	Plangebied		Plateau-achtige vorm		Overig
	Geomorfologie		Vlakte		Bebouwing
	Plateau-achtige vorm		Vlakte		

**Bijlage 5: Geomorfologische kaart**  
 AM21022 Volkel - Lankens

Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m

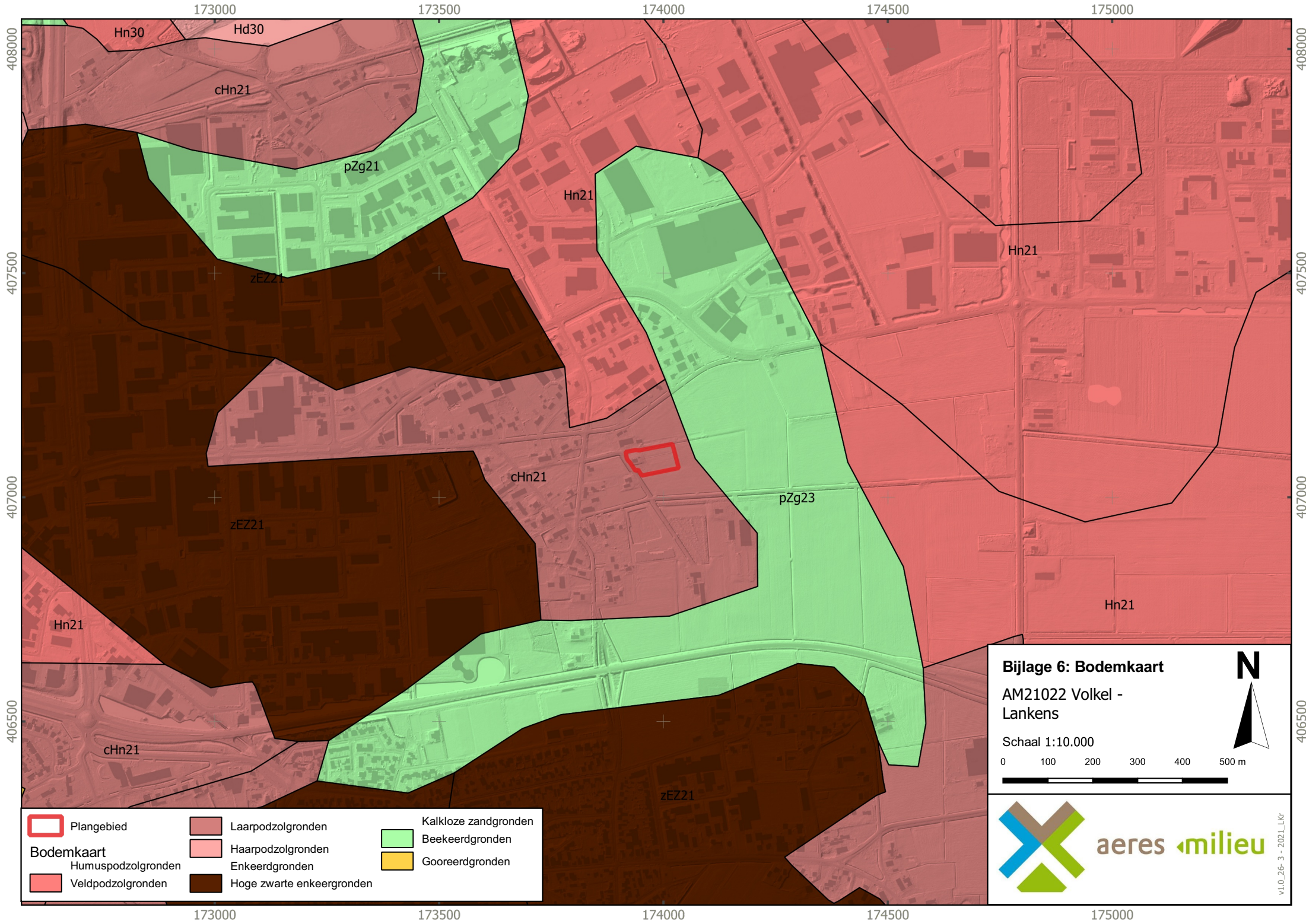



**aeres milieu**

v1.0\_26-3 - 2021\_Lkr

# Bijlage 6

Overzicht bodemkaart



	Plangebied		Laarpodzolgronden		Kalkloze zandgronden
<b>Bodemkaart</b>			Haarpodzolgronden		Beekeerdgronden
	Humuspodzolgronden		Enkeerdgronden		Gooreerdgronden
	Veldpodzolgronden		Hoge zwarte enkeergronden		

**Bijlage 6: Bodemkaart**  
 AM21022 Volkel - Lankens  
 Schaal 1:10.000

0 100 200 300 400 500 m



# Bijlage 7

Reliëfkaart

173500

174000

174500

407500

407500

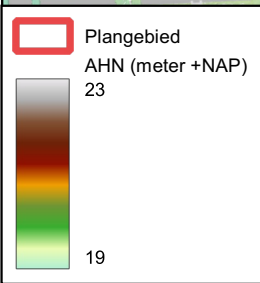
407000

407000

173500

174000

174500



### Bijlage 7: Reliëfkaart

AM21022 Volkel - Lankens

Schaal 1:6.000

0 60 120 180 240 300 m



N



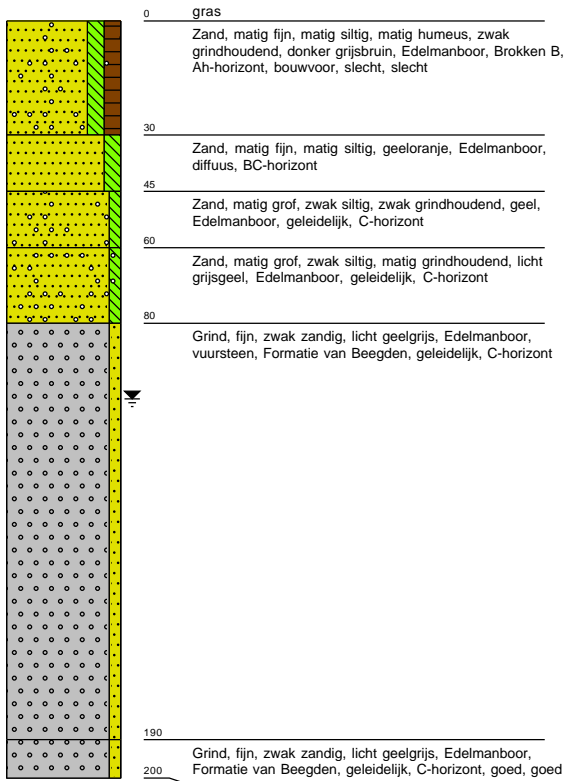
aeres milieu

v.0\_30-11-2021\_LK

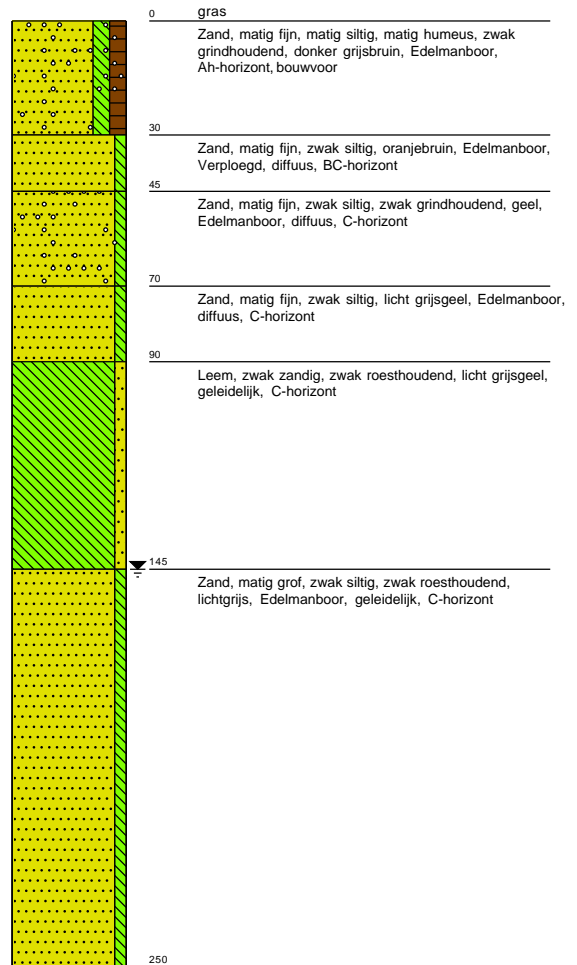
# Bijlage 8

Boorkernbeschrijvingen

**Boring: 01** 20,65 meter +NAP

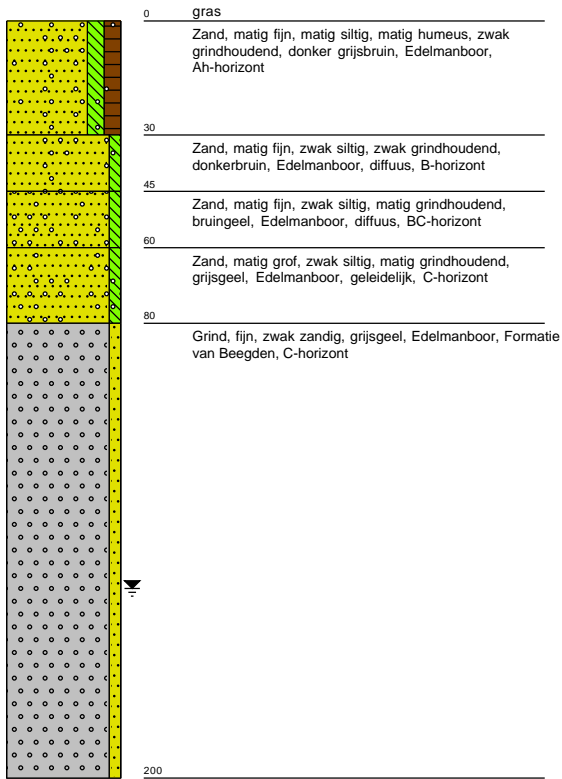


**Boring: 02** 20,46 meter +NAP

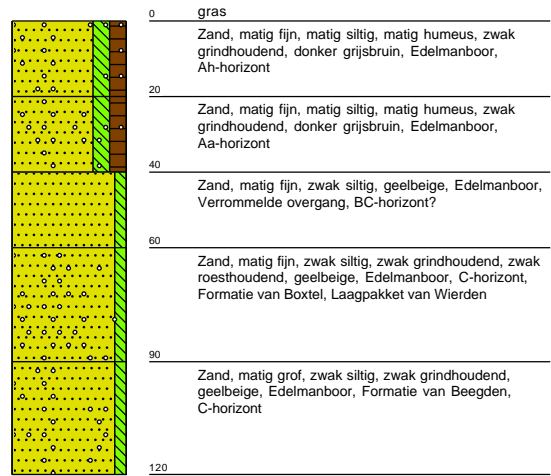




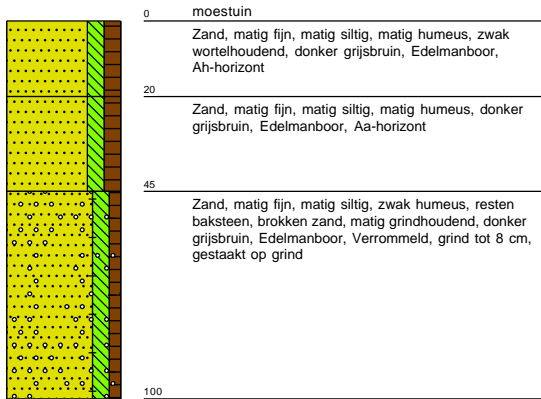
**Boring: 03** 20,54 meter +NAP



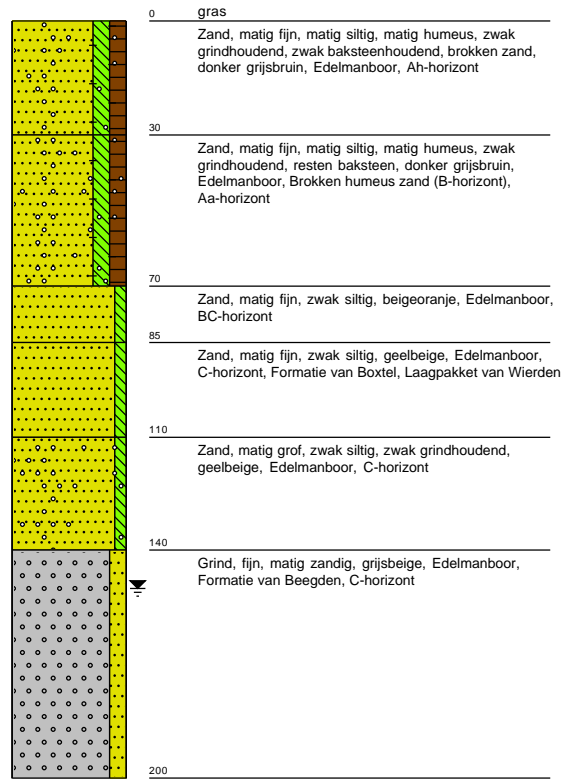
**Boring: 04** 20,62 meter +NAP



**Boring: 05** 20,7 meter +NAP

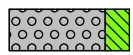
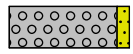
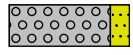
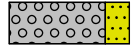



**Boring: 06** 21,17 meter +NAP








# Legenda (conform NEN 5104)






## grind

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

## zand

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



## veen

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



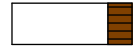



## klei

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

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

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



## geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur




## olie

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







## p.i.d.-waarde

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

## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

## overig

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