

Archeologisch bureauonderzoek Boekelsedijk 2 te Uden

Archeologisch bureauonderzoek plangebied Boekelsedijk 2 te Uden, gemeente Maashorst

AA230021.RO1v1.0.ARG511

Archeologische Rapporten Geonius 511

17 oktober 2023



Archeologisch bureauonderzoek Boekelsedijk 2 te Uden

Archeologisch bureauonderzoek plangebied Boekelsedijk 2 te Uden gemeente Maashorst

AA230021.R01v1.0.ARG511

17 oktober 2023

Bureauonderzoek

Archeologische Rapporten Geonius 511

ISSN

2405-5506

Opdrachtgever

Qubus Vastgoed Ontwikkeling B.V.

Pannebakkerstraat 4B

5405 BP Uden

versie

Definitief v1.0

Auteurs



+31 88 130 06 00

info@geonius.nl

Postbus 1097

6160 BB Geleen

Geonius.nl

Autorisatie

Functie	Naam	Paraaf
Senior KNA-archeoloog		

Administratieve gegevens

Opdrachtgever:	Qubus Vastgoed Ontwikkeling B.V. Pannebakkerstraat 4B 5405 BP Uden Opdrachtgever [REDACTED]
Uitvoerder:	Opdrachtgever Geonius Archeologie De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen Contactpersoon: [REDACTED] E: [REDACTED] T: [REDACTED]
Bevoegde overheid:	Gemeente Maashorst
Beheer en plaats van documentatie:	Archief Geonius
Landelijk registratienummer:	5427854100
Locatie:	Gemeente: Maashorst Plaats: Uden Toponiem: Boekelsedijk 2 Kaartbladnummer: 45H x, y-coördinaten: X: 171.720 / Y: 407.299 Oppervlakte plangebied: circa 985 m ²
Kadastrale gegevens:	Gemeente Uden, sectie C, nr. 4717
NOaA archeoregio:	Brabants zandgebied
Onderzoekskader:	Aanvraag omgevingsvergunning
Onderzoeksteam:	[REDACTED] (senior KNA archeoloog actor registratienummer: 46061268)
Type onderzoek:	Bureauonderzoek
Tijdstip onderzoek:	Mei 2023

Geonius Archeologie is een onderdeel van Geonius Milieu B.V. Geonius is gecertificeerd voor de protocollen 4001 (Programma van Eisen), 4002 (Bureauonderzoek), 4003 (Inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven landbodern) van de SIKB BRL 4000 Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA**2017/6.0 en CO₂ Prestatieladder niveau 3.



Bronzen riemverdeler uit circa 900 na Chr.

De riemverdeler of driepas is het beeldmerk van Geonius Archeologie. Een riemverdeler verbindt verschillende riemen met elkaar en draagt zodoende zorg voor één geheel. De vorm komt overeen met het logo van Geonius dat staat voor de van oorsprong drie disciplines die één organisatie vormen en zorg dragen voor de uitvoering van integrale projecten.

Samenvatting

In opdracht van Qubus Vastgoedontwikkeling heeft Geonius Archeologie in mei 2023 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Boekelsedijk 2 te Uden in de gemeente Maashorst.

Aanleiding tot uitvoering van het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de nieuwbouw van 16 woon-zorgeenheden. Vanwege de ligging van het plangebied in een gebied dat volgens het vigerende bestemmingsplan een dubbelbestemming 'Waarde-Archeologie 2' heeft, dient een archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden, alvorens de omgevingsvergunning kan worden verkregen.

Uit het bureauonderzoek komt naar voren dat het plangebied op een plateau-achtige horst ligt, en dat de bodem volgens de bodemkaart bestaat uit een hoge zwarte enkeerdgrond. Het plangebied is in het verleden voor zover kon worden vastgesteld in gebruik geweest als bouwland en pas in de jaren '70 van de vorige eeuw bebouwd. Op basis van het bureauonderzoek is de kans op het voorkomen van archeologische waarden uit de periode van de jager-verzamelaars hoog, echter is de kans op het aantreffen ervan laag. De verwachting op het voorkomen van archeologische waarden uit de periode van de landbouwers is hoog.

Binnen het plangebied kunnen nog hoge zwarte enkeerdgronden aanwezig zijn. Hieronder kunnen eventueel nog archeologische resten worden aangetroffen uit de periode Paleolithicum- vroege Middeleeuwen. De archeologische verwachting voor het aantreffen van resten uit de periode late Middeleeuwen - Nieuwe tijd zal door de huidige bebouwing verstoord zijn, in het onbebouwde deel kan dit nog aanwezig zijn.

Omwille van bovenstaande gegevens wordt een archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. Dit kan plaatsvinden in de vorm van een IVO-O, verkennende fase waarbij wordt gekeken of de bodem nog intact is. Echter zou er, om tijd te besparen, ook voor gekozen kunnen worden direct een IVO-P uit te voeren op het niet bebouwde deel van het terrein, hiertoe dient vooraf een programma van Eisen te worden opgesteld dat moet worden goedgekeurd door de bevoegde overheid.

Inhoud

1	Inleiding	7
1.1	Aanleiding en doelstelling	7
1.2	Onderzoeksopzet en richtlijnen	7
1.3	Beleidskader	8
2	Bureauonderzoek	9
2.1	Algemeen	9
2.2	Situering plangebied	10
2.3	Huidig gebruik	10
2.4	Toekomstige inrichting	12
2.5	Aardkundige waarden	12
2.5.1	Geologie en geomorfologie	13
2.5.2	Bodem	14
2.5.3	Actueel Hoogtebestand Nederland	16
2.5.4	Resumé	16
2.6	Historische situatie en mogelijke verstoringen	17
2.6.1	Historische ontwikkeling plangebied	17
2.6.2	Mogelijke verstoringen	19
2.6.3	Ondergrondse bouwhistorische gegevens	19
2.6.4	Resumé	19
2.7	Bekende archeologische waarden	19
2.7.1	Archeologische monumentenkaart	19
2.7.2	Archeologische vondstlocaties	20
2.7.3	Archeologische onderzoeksgebieden	20
2.7.4	Gemeentelijke beleidsadvieskaart	24
2.7.5	Resumé	25
2.8	Gespecificeerde verwachting	26
3	Conclusies en aanbevelingen	29
3.1	Conclusies	29
3.2	Aanbevelingen	29
	Literatuurlijst	31
	Gebruikte bronnen	32
	Verklarende woordenlijst	33
	Gebruikte afkortingen	35

Bijlagen

Bijlage 1 Bouwtekening

Bijlage 2 Tijdtabel

Afbeeldingenlijst

Afbeelding 1: Situering van het plangebied (rood kader). De inzet geeft de situering van het plangebied binnen Nederland weer. Bron: Topografische kaart Nederland.	10
Afbeelding 2: Foto's van de huidige situatie. Boven zicht op de woning vanaf de Boekelsedijk. Foto onder bestaande situatie mei 2023. Bron: toelichting "Bestemmingsplan Boekelsedijk 2, Uden" 2023.	11
Afbeelding 3: Luchtfoto plangebied met kadastrale begrenzing. Bron: KadastraleKaart.com	12
Afbeelding 4: Uitsnede uit de geomorfologische kaart. Het rode kader geeft de ligging van het plangebied weer. Bron Geomorfologische Kaart Nederland.	14
Afbeelding 5: Uitsnede uit de bodemkaart waarop het plangebied met het rode kader is aangeduid. Bron: Bodemkaart Nederland.	15
Afbeelding 6: Uitsnede uit de AHN, waarbij de hoogste delen rood/oranje zijn en de laagste blauw/groen. Het plangebied is roodomlijnd. Bron: AHN3.	16
Afbeelding 7: Uitsnede uit het kadastraal minuutplan van 1811-1830. Het plangebied is met het rode kader aangeduid. Bron: Beeldbank RCE.	17
Afbeelding 8: Uitsneden uit de historische kaarten van respectievelijk 1900, 1940, 1975 en 1995. Het plangebied is met het rode kader aangeduid en de kaarten zijn allen noordgericht. Bron: Topotijdreis.	18
Afbeelding 9: Uitsnede uit de Archiskaart met hierop onderzoeks- en vondstmeldingen. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: ARCHIS 3.	24
Afbeelding 10: Uitsnede gemeentelijke beleidskaart. Het rode kader geeft de ligging van het plangebied weer. Bron: Gemeente Maashorst.	25

Tabellenlijst

Tabel 1: Grondwatertrappen.	166
Tabel 2: Overzicht ARCHIS-vondstlocaties	20
Tabel 3: Overzicht onderzoeksmeldingen	20

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

Op 30 maart 2023 is door Qubus Vastgoed Ontwikkeling B.V. aan Geonius Archeologie te Geleen opdracht verleend voor het uitvoeren van een archeologisch onderzoek voor de locatie Boekelsedijk 2 te Uden in de gemeente Maashorst.

Aanleiding tot uitvoering van het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de nieuwbouw van 16 woon-zorgeenheden. Vanwege de ligging van het plangebied in een gebied dat volgens het vigerende bestemmingsplan een dubbelbestemming 'Waarde-Archeologie 2' heeft, dient een archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden, alvorens de omgevingsvergunning kan worden verkregen.

Het archeologisch onderzoek heeft tot doel het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Het resultaat is voorliggend rapport, op basis waarvan het bevoegd gezag een beslissing kan nemen over een eventuele vervolgstap in de AMZ (Archeologische Monumenten Zorg) cyclus.¹

1.2 Onderzoekopzet en richtlijnen

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek dat is uitgevoerd conform protocol 4002. Dit protocol maakt deel uit van de beoordelingsrichtlijn (BRL) 4000 versie 4.1.² De BRL 4000 is opgesteld op basis van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1³ die beheerd wordt door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB).⁴

In navolging op hoofdstuk 1, het inleidend hoofdstuk, worden in hoofdstuk 2 de resultaten van het bureauonderzoek vermeld op basis waarvan de gespecificeerde verwachting is bepaald. In hoofdstuk 3 worden de conclusies en aanbevelingen geformuleerd.

¹ Sterk vereenvoudigd kent de AMZ cyclus vier opeenvolgende en nauw samenhangende fasen. De eerste fase behelst de inventarisatie (bijv. kartering) en documentatie van archeologische waarden: waar in de bodem is wat aanwezig? In de tweede fase wordt aan de hand van een reeks heldere criteria vastgesteld welke waarde de gekarteerde resten hebben, zodat op basis van geëxpliciteerde normen vervolgens een selectie kan worden gemaakt: welke resten verdienen het behouden te worden (in of ex situ) en welke mogen ongezien verloren gaan? In de derde fase wordt het behoud vormgegeven van de gewaardeerde en geselecteerde resten: is het mogelijk om de archeologische resten in de bodem te behouden of moeten ze – bijvoorbeeld onder druk van ruimtelijke ontwikkelingen - opgegraven worden? In het eerste geval moet worden vastgesteld hoe bescherming in situ (instandhouding) wordt vormgegeven, in het tweede geval hoe de opgraving moet worden uitgevoerd en uitgewerkt. In de vierde en laatste fase van de AMZ-cyclus worden tenslotte de resultaten van het uitgevoerde onderzoek 'opgewerkt' tot nieuwe kennis over de Nederlandse geschiedenis. Deze kennis op haar beurt vormt weer de inbreng voor de eerste procesfase.

² de BRL 4000 versie 4.1 is op 24 mei 2018 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) en ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

³ Deze versie van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1) is op 24 mei 2018 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

⁴ www.sikb.nl

Het archeologisch onderzoek is er op gericht om de volgende onderzoeksvragen te beantwoorden:

1. *Wat is bekend over de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
2. *Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het huidig landgebruik en wat is de verwachte invloed daarvan op de (bodem)gaafheid en mogelijk aanwezige archeologische waarden?*
3. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?*
4. *Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?*
5. *Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische waarden?*
6. *Is in het plangebied archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk en zo ja welke onderzoeksmethode wordt aanbevolen?*

1.3 Beleidskader

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. De Erfgoedwet bundelt bestaande wet- en regelgeving voor behoud en beheer van het cultureel erfgoed in Nederland. De uitgangspunten uit het Verdrag van Valletta (Malta) blijven in de Erfgoedwet de basis van de Nederlandse omgang met archeologie. Malta, beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. Gemeenten hebben een belangrijke rol in het archeologische stelsel. In bestemmingsplannen houden ze rekening met (te verwachten) archeologische waarden.

In het vigerende bestemmingsplan “Woongebieden Kom Uden 2022” vastgesteld op 20-10-2022 heeft het plangebied een dubbelbestemming “Waarde - Archeologie 2”.

Volgens artikel 28 uit het betreffende bestemmingsplan zijn de voor Waarde – Archeologie 2 aangewezen gronden, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor het behoud en de bescherming van de in de grond aanwezige of te verwachten archeologische waarden. Deze bestemming is primair ten opzichte van de overige aan deze gronden toegekende bestemmingen.

Voor gebieden met dubbelbestemming Waarde - Archeologie 2 gelden eveneens bovenstaande voorschriften behoudens aangepaste ondergrenzen namelijk dat onderzoek verplicht is indien de grootte van de bodemingreep meer dan 250 m² beslaat of de verstoring meer dan 40 cm onder maaiveld bedraagt.⁵

⁵ www.ruimtelijkeplannen.nl

2 Bureauonderzoek

2.1 Algemeen

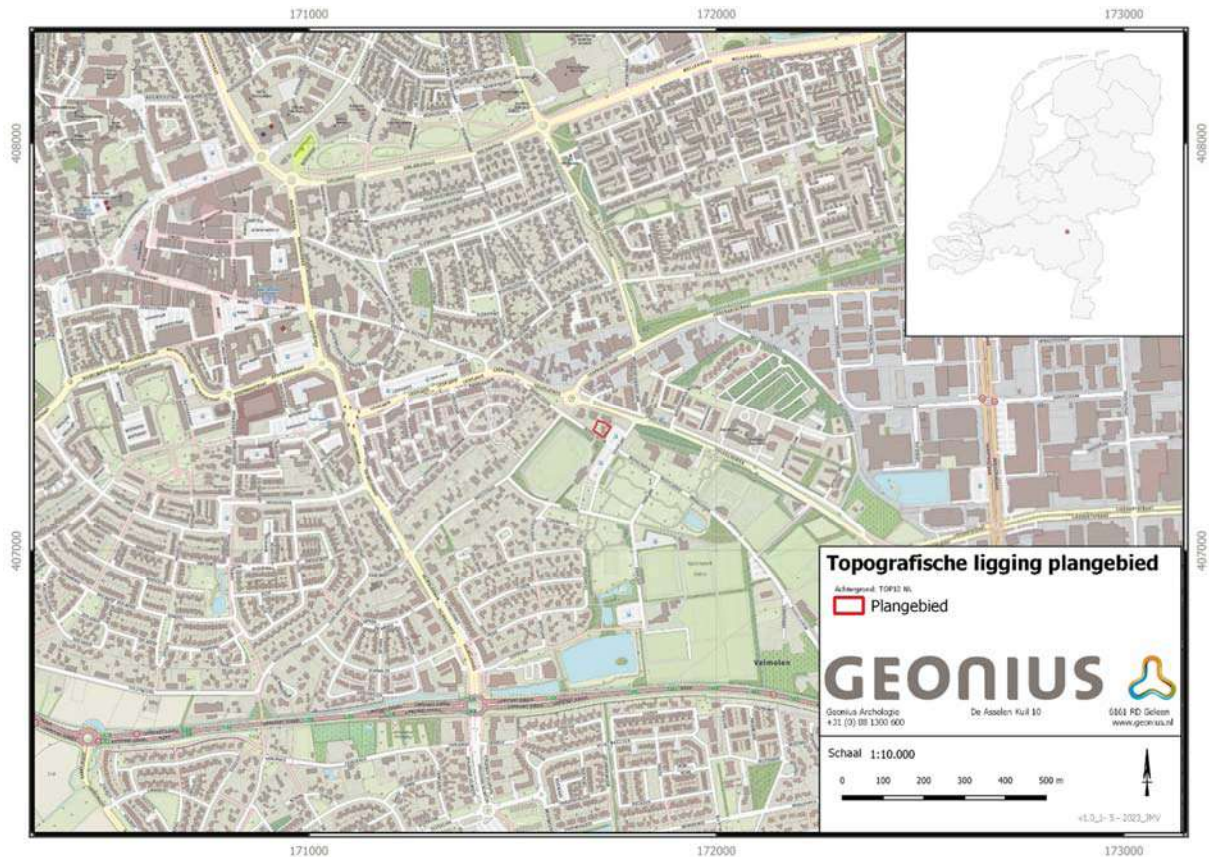
Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het bureau onderzoeksgebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting van het plangebied. Met de afbakening van het bureau onderzoeksgebied wordt het gebied aangeduid, waarvan de gegevens over de historische situatie, bekende archeologische waarden en verwachtingen gebruikt gaan worden in het bureauonderzoek. Dit gebied kan groter zijn dan het plangebied. Voor onderhavig onderzoek is een straal van circa 500 m om het plangebied aangehouden als bureau onderzoeksgebied. Dit gebied sluit bodemkundig, geomorfologisch en cultuurhistorisch aan bij het plangebied zodat op een verantwoorde manier het verwachtingsmodel kan worden bepaald.

In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd waarvan de resultaten zijn opgenomen in onderstaande paragrafen:

- bepaling van het onderzoekskader (aanleiding onderzoek en begrenzing plangebied);
- vaststelling van het huidige en historische gebruik van het plangebied en naaste omgeving door het raadplegen van de door de opdrachtgever overgedragen gegevens;
- vaststelling van de toekomstige inrichting van het plangebied;
- bepaling van de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken aan de hand van bestudering van de bodem-, geologische en geomorfologische kaarten;
- bestudering van historische kaarten;
- raadpleging van literatuur en luchtfoto's;
- inventarisatie van gegevens uit het ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) te Amersfoort;
- raadpleging van de gemeentelijke verwachtingskaart;
- vaststelling van de aan/afwezigheid van ondergrondse bouwhistorische waarden.

2.2 Situering plangebied

Het plangebied ligt ten zuidoosten van het centrum van Uden aan de Boekelsedijk 2 en maakt deel uit van de gemeente Maashorst, provincie Noord-Brabant. Het plangebied staat afgebeeld op kaartblad 45 H van de Topografische kaart van Nederland. Kadastraal perceel 4717, de perceeloppervlakte bedraagt 1.079 m² (Zie afbeeldingen 1, 2 en 3).



Afbeelding 1: Situering van het plangebied (rood kader). De inzet geeft de situering van het plangebied binnen Nederland weer. Bron: Topografische kaart Nederland.

2.3 Huidig gebruik

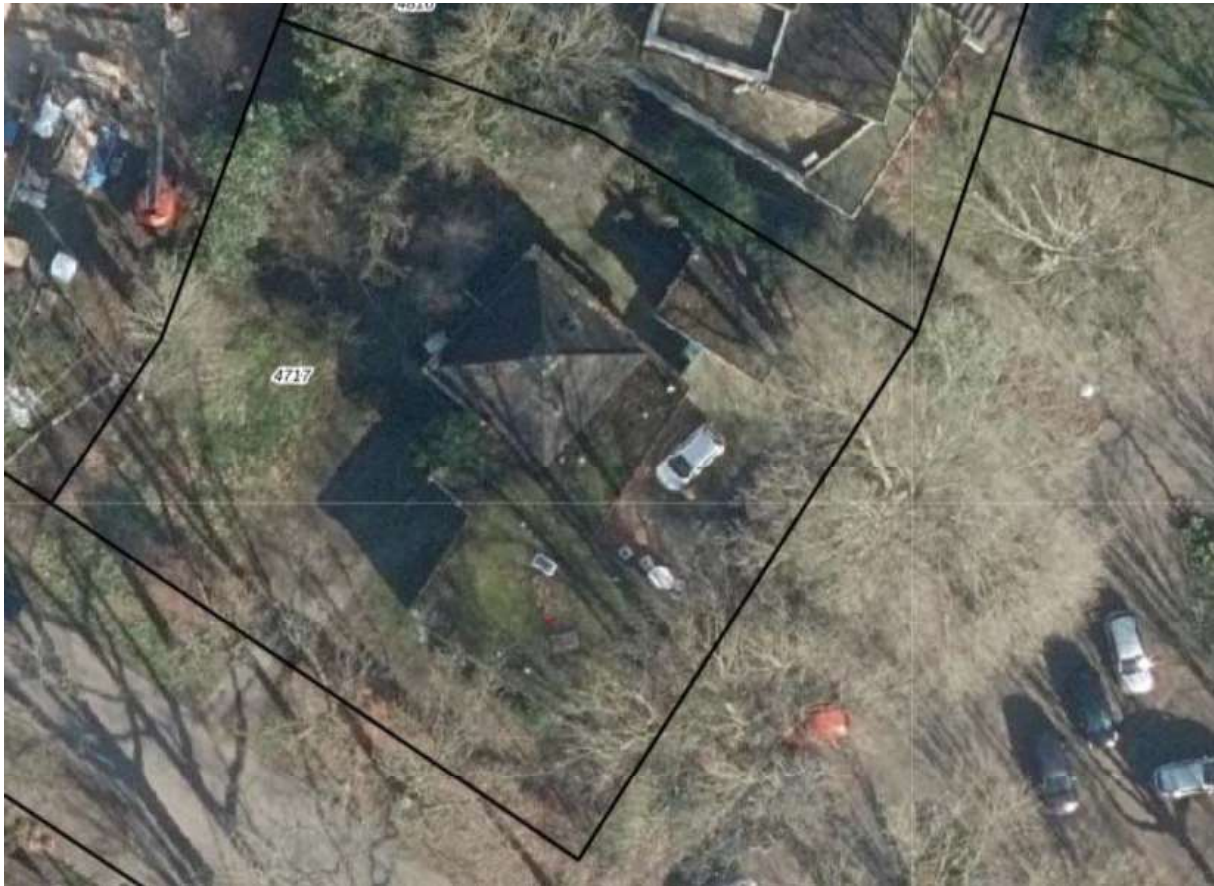
Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek) is het van belang de huidige situatie vast te stellen. Bodemverontreiniging, gebruik, bebouwing, maar ook de aanwezigheid van bijvoorbeeld een hoogspanningsleiding kunnen de onderzoeksstrategie van vervolg activiteiten (mede) bepalen. Daarnaast kan dit mede bepalend zijn voor de archeologische verwachting. Historisch waardevolle bouwwerken die binnen het plan- en onderzoeksgebied liggen worden vermeld.⁶

Ter plaatse van het plangebied staat een vrijstaande woning met één bouwlaag en is voor een klein deel afgedekt met een tentdak. Achter de woning staat een garage die bereikbaar is via een inrit vanaf de zijde van de Sportlaan (zie afb. 2). Daaromheen ligt een tuin met enkele bomen en struiken. Volgens het BAG dateert de woning uit 1960 en heeft ze een oppervlakte van 194 m².

⁶ KNA versie 4.1, Protocol 4002.



Afbeelding 2: Foto's van de huidige situatie. Boven zicht op de woning vanaf de Boekelsedijk. Foto onder bestaande situatie mei 2023. Bron: toelichting "Bestemmingsplan Boekelsedijk 2, Uden" 2023.



Afbeelding 3: Luchtfoto plangebied met kadastrale begrenzing. Bron: KadastraleKaart.com

2.4 Toekomstige inrichting

Het mogelijk toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied kan bepalend zijn voor het eventuele navolgende onderzoek (inventariserend veldonderzoek, fysiek beschermen of opgraven). De wijze waarop het gebied wordt ingericht, kan bijvoorbeeld betekenen dat bekende en/of verwachte archeologische waarden (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting dusdanig aan te passen, dat de bekende en/of verwachte archeologische waarden alsnog (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven.⁷

In het plangebied zal de huidige bebouwing worden gesloopt en worden vervangen door nieuwbouw van 16 woon-zorgeenheden worden gerealiseerd zonder onderkeldering. De exacte ingrepen waren ten tijde van het opstellen van onderhavig rapport nog niet bekend.

2.5 Aardkundige waarden

Kennis van de geologie, bodem en hydrologie van het onderzoeksgebied is noodzakelijk om inzicht te krijgen in de gebruiksmogelijkheden van het landschap voor de mens. Door inzicht te krijgen in deze gegevens kan het verwachtingsmodel nader worden bepaald.⁸

⁷ KNA versie 4.1, Protocol 4002.

⁸ KNA versie 4.1, Protocol 4002.

2.5.1 Geologie en geomorfologie

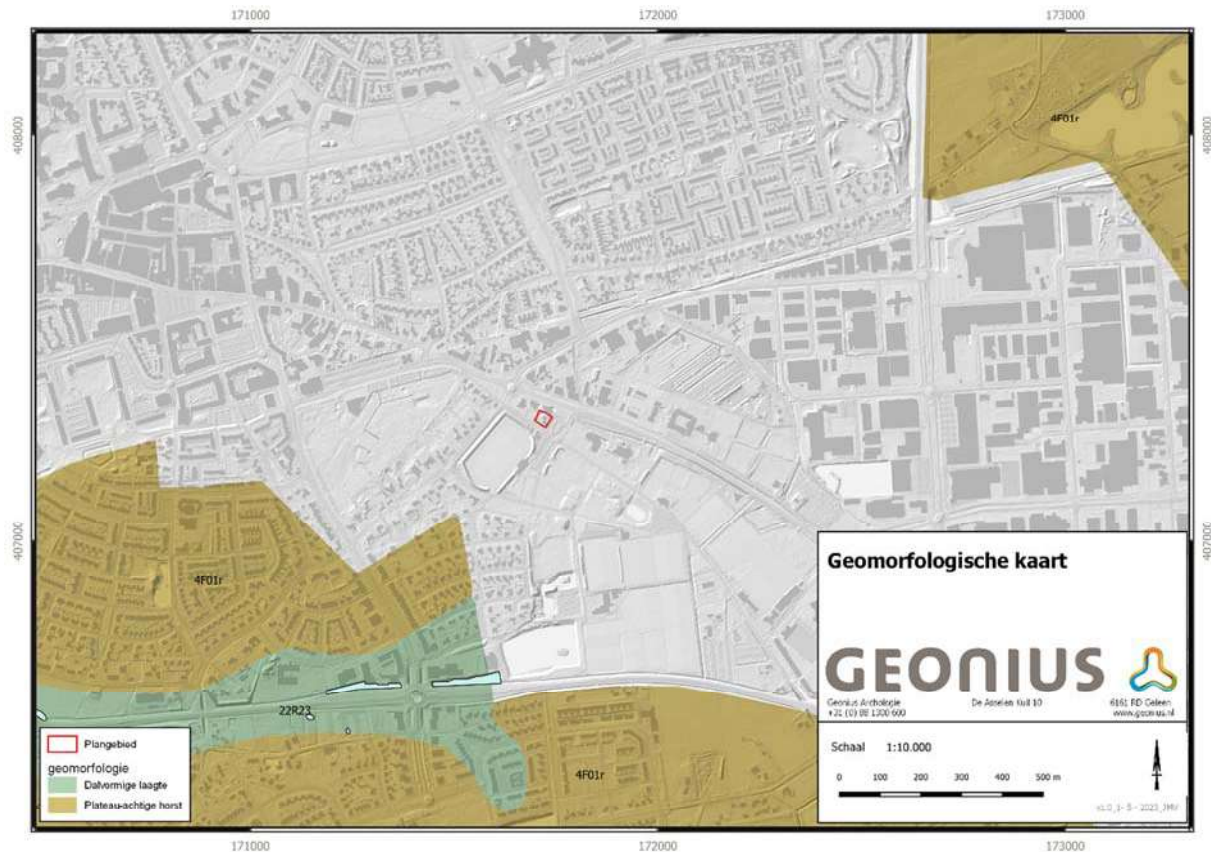
Volgens de archeologische landschappenkaart ligt het plangebied op de Peelhorst.⁹ De Peelhorst is een tektonisch stijgingsgebied dat wordt begrensd door de Roerdalslenk ten westen en het Maasdal in het oosten. De Peelrandbreuk vormt de grens tussen de Peelhorst en de Roerdalslenk waarbij op de hoger gelegen horst de oude rivierafzettingen van de Maas (Formatie van Beegden) relatief dicht aan het oppervlak aangetroffen kunnen en bedekt zijn door slechts een dun pakket dekzand (in tegenstelling tot de metersdikke pakketten in de Roerdalslenk). De oostgrens van de Peelhorst wordt gevormd door restgeulen die gevormd zijn in het Allerød in de lage Maasterrassen.

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 115.000 – 11.700 jaar geleden), werd het klimaat steeds kouder. Deze laatste ijstijd, had een belangrijke rol 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. Deze 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. Ze bestaan uit zwak siltig, matig fijn zand. 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 verstuiwing optrad waarbij dekzand werd afgezet. 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 fasen 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.

Tijdens het Holoceen werd het warmer en vochtiger waardoor de in het Weichselien gevormde ijskappen snel smolten. Het gevolg hiervan was dat de relatieve zeespiegel snel steeg in het Atlanticum (circa 8.000 – 5.000 jaar geleden). Hierdoor steeg de grondwaterstand, waardoor er veenvorming plaatsvond op het dekzand. Aanvankelijk vond veenvorming met name plaats in de lagere en dus nattere delen, zoals beekdalen. Het gevolg hiervan was dat depressies en laagten (zoals beekdalen en vennen) dichtgroeien waardoor de ontwatering van de Peelhorst werd belemmerd. Vanaf de late middeleeuwen (tussen 1250 – 1750 na Chr.) ging men het veen afgraven ten behoeve van turfwinning (brandstof). Hierdoor zijn de oudere dekzanden en terrasafzettingen weer aan het maaiveld komen te liggen.

Volgens de geomorfologische kaart (Afbeelding 44) bevindt het plangebied zich in bebouwd en dus niet gekarteerd gebied. Door extrapolatie van omliggende gebieden kan er van worden uitgegaan dat het plangebied op een plateau-achtige horst ligt (code 4F01r) met rivierafzettingen aan het oppervlak.

⁹ Rensink 2016.



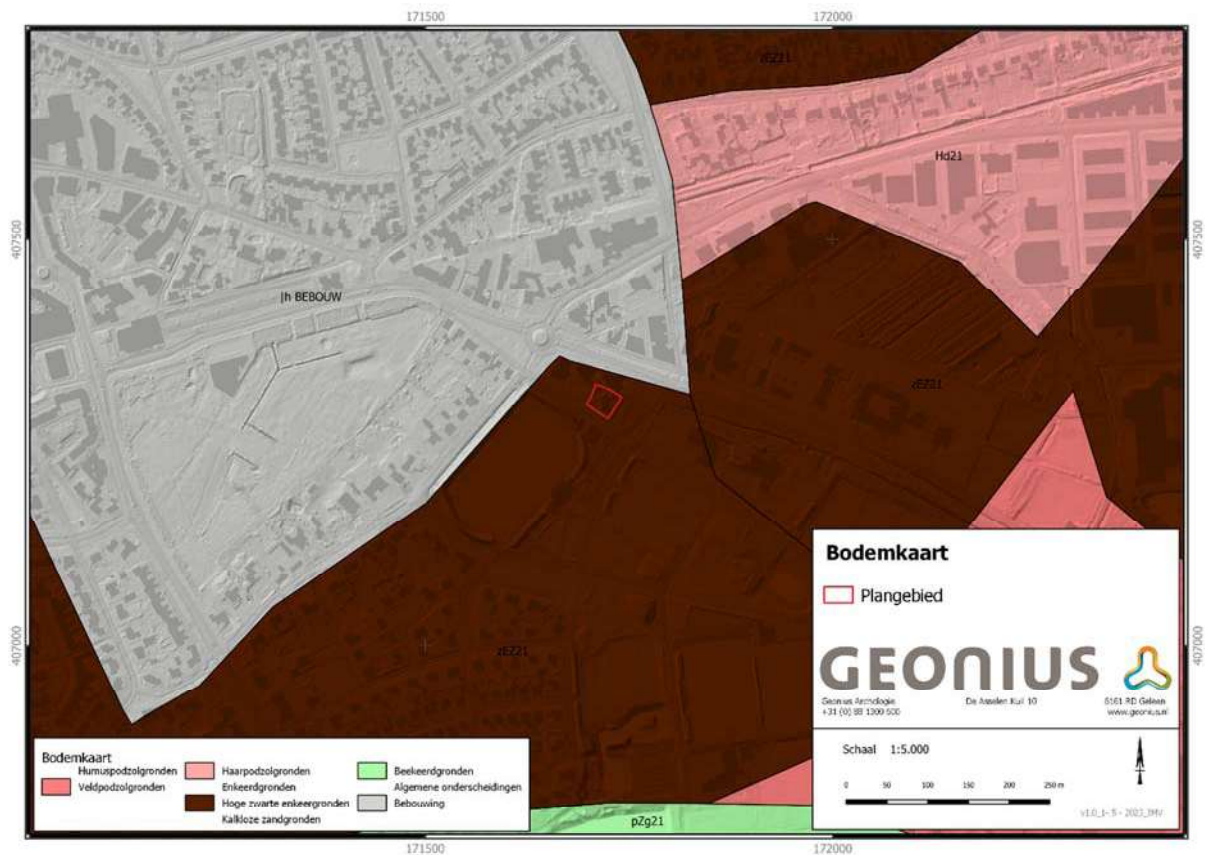
Afbeelding 4: Uitsnede uit de geomorfologische kaart. Het rode kader geeft de ligging van het plangebied weer. Bron Geomorfologische Kaart Nederland.

2.5.2 Bodem

Volgens de bodemkaart (Afbeelding 55) worden in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden (code zEZ21g-VII) verwacht. Dit zijn hoge zwarte enkeerdgronden gevormd in leemarm en zwak lemig, fijn zand. Het achtervoegsel -g in de code wijst op grof zand en of grind beginnend tussen 40 en 80 cm en ten minste 40 cm dik, of beginnend dieper dan 80 cm en doorgaand tot dieper dan 120 cm.

Bij enkeerdgronden is sprake van een antropogeen opgebrachte dek om de vruchtbaarheid van de grond te verbeteren. Al vanaf de late middeleeuwen werd op grote schaal het systeem van potstalbemesting toegepast. Om de schrale zandgronden meer vruchtbaarder te maken, werden heideplaggen/bosstrooisel met het mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid. Door de eeuwen heen ontstond zo een eerddek bovenop de natuurlijke (podzol)bodem.

De totale dikte van het eerddek is bij de enkeerdgronden meer dan 50 centimeter. De bouwvoor (Ap-horizont) heeft een donker grijze tot zwarte kleur. Hieronder liggen oudere niveaus van het eerddek (Aa-horizont), die over het algemeen lichter van kleur zijn. De kans bestaat dat er onder het opgebrachte eerddek nog een oorspronkelijke (podzol)bodem aanwezig is. Echter hoeft dit niet het geval te zijn zoals onderzoek in het oosten van Brabant vaker aantoonde. Indien de oorspronkelijke bodem bestaat uit een podzolbodem kan op grotere diepte nog een B- of BC-horizont aangetroffen worden. Indien er sprake is geweest van een snelle ophoging met een opgebracht pakket dan kunnen zelfs de A- en E-horizont nog worden aangetroffen.



Afbeelding 5: Uitsnede uit de bodemkaart waarop het plangebied met het rode kader is aangeduid. Bron: Bodemkaart Nederland.

Bij de hoge enkeerdgronden gaat het om de gronden die het eerst zijn opgehoogd, over het algemeen de hogere dekzanden.

De lage enkeerdgronden werden pas later in gebruik genomen vanwege de lagere en dus nattere ligging in het beekdal. De ophoging met plaggen was noodzakelijk om het land begaanbaar te maken.

Binnen de enkeerdgronden wordt nog een onderscheid gemaakt tussen de zwarte en bruine enkeerdgronden waarbij de bruine gronden zijn ontstaan door het opbrengen van bosstrooisel en klei-/grasplaggen terwijl de zwarte enkeerdgronden zijn gevormd door heide- en naaldbosstrooisel.

Bij het bepalen van het grondwaterregime van de bodem wordt gewerkt met grondwatertrappen (zie tabel 1). Deze trappen geven een klassenindeling weer van ten eerste de verschillende grondwaterstanden naar diepte en ten tweede de seizoensvariatie in de grondwaterstanden. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VIII (van respectievelijk extreem nat tot extreem droog).

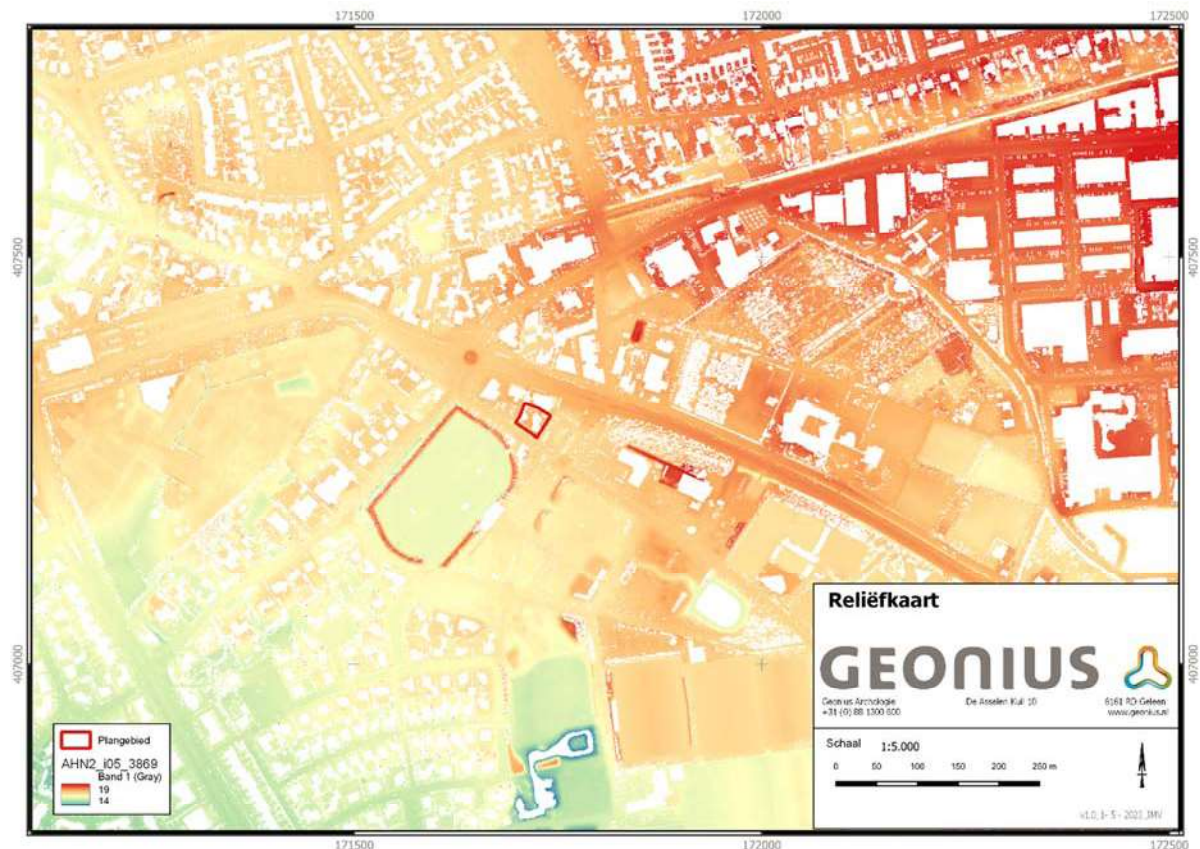
Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, met name in het verleden een aantrekkelijk vestigingsgebied. In droge bodems wordt onverbrand organisch materiaal slecht bewaard gebleven als gevolg van oxidatie. Anorganische resten en verbande organische resten kunnen wel goed geconserveerd zijn gebleven. In gebieden met een hoge grondwaterstand kunnen daarentegen organische archeologische resten wel goed geconserveerd worden aangetroffen. Binnen het plangebied komt grondwatertrap VII voor; organische resten zullen dus enkel in waterverzadigde contexten of in verkoolde toestand zijn bewaard..

Tabel 1: Grondwatertrappen.

Grondwatertrap	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
GHG in cm beneden maaiveld	-	-	<40	40-80	<40	>40	>80	>140
GLG in cm beneden maaiveld	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	>160

2.5.3 Actueel Hoogtebestand Nederland

Op Afbeelding 66 is het AHN afgebeeld in zogenaamd maaiveld perspectief (Dynamische opmaak). Op deze uitsnede is te zien dat het plangebied op de rand van een hoger gelegen gebied ligt (oranje). De hoogte van het maaiveld in het plangebied ligt op circa 17,60 m + NAP.



Afbeelding 6: Uitsnede uit de AHN, waarbij de hoogste delen rood/oranje zijn en de laagste blauw/groen. Het plangebied is rood omlijnd.
Bron: AHN3.

2.5.4 Resumé

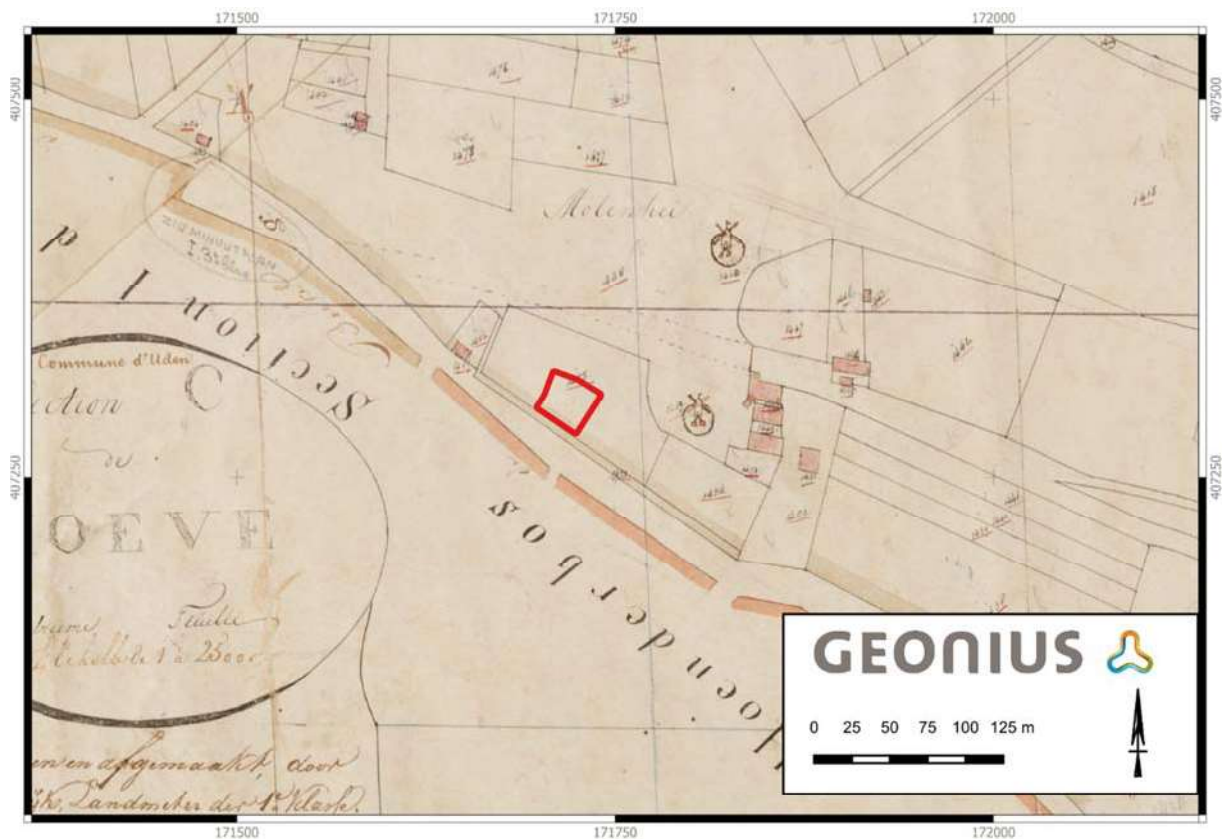
Het plangebied ligt op de hoger gelegen horst (het maaiveld ligt op circa 17,60 m + NAP) waarbij de oude rivierafzettingen van de Maas (Formatie van Beegden) relatief dicht aan het oppervlak aangetroffen kunnen en bedekt zijn door slechts een dun pakket dekzand. Volgens de bodemkaart komen in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden (code zEZ21g-VII) voor, ook wel aangeduid als esdek. Als in het plangebied een esdek voorkomt heeft het antropogeen dek met een dikte van minimaal 50 cm gezorgd voor een beschermende werking voor mogelijk aanwezige archeologische waarden. Het archeologisch niveau zal zich naar verwachting op minimaal 50 cm -mv bevinden.

2.6 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Het beschrijven van de historische situatie dient meerdere doelen. Er wordt archeologisch inhoudelijk gekeken of eventueel sprake is van historische bebouwing, mogelijke vaarwegen en/of subrecent gebruik, waarbij vastgesteld moet worden of sprake is van verstoringen (bijvoorbeeld ontgroningen, stortingen en verhardingen).¹⁰

2.6.1 Historische ontwikkeling plangebied

Volgens het kadastraal minuutplan uit 1811-1832 was er geen bewoning aanwezig in het plangebied (afb. 7). Het kavel dat in die tijd nog veel groter was behoorde volgens de oorspronkelijke aanwijzende tafels¹¹ toe aan de weduwe van Gemonde en was in gebruik als weide. Iets ten oosten en noordoosten van het plangebied zijn op het kadastraal minuutplan molens aangeduid.



Afbeelding 7: Uitsnede uit het kadastraal minuutplan van 1811-1830. Het plangebied is met het rode kader aangeduid. Bron: Beeldbank RCE.

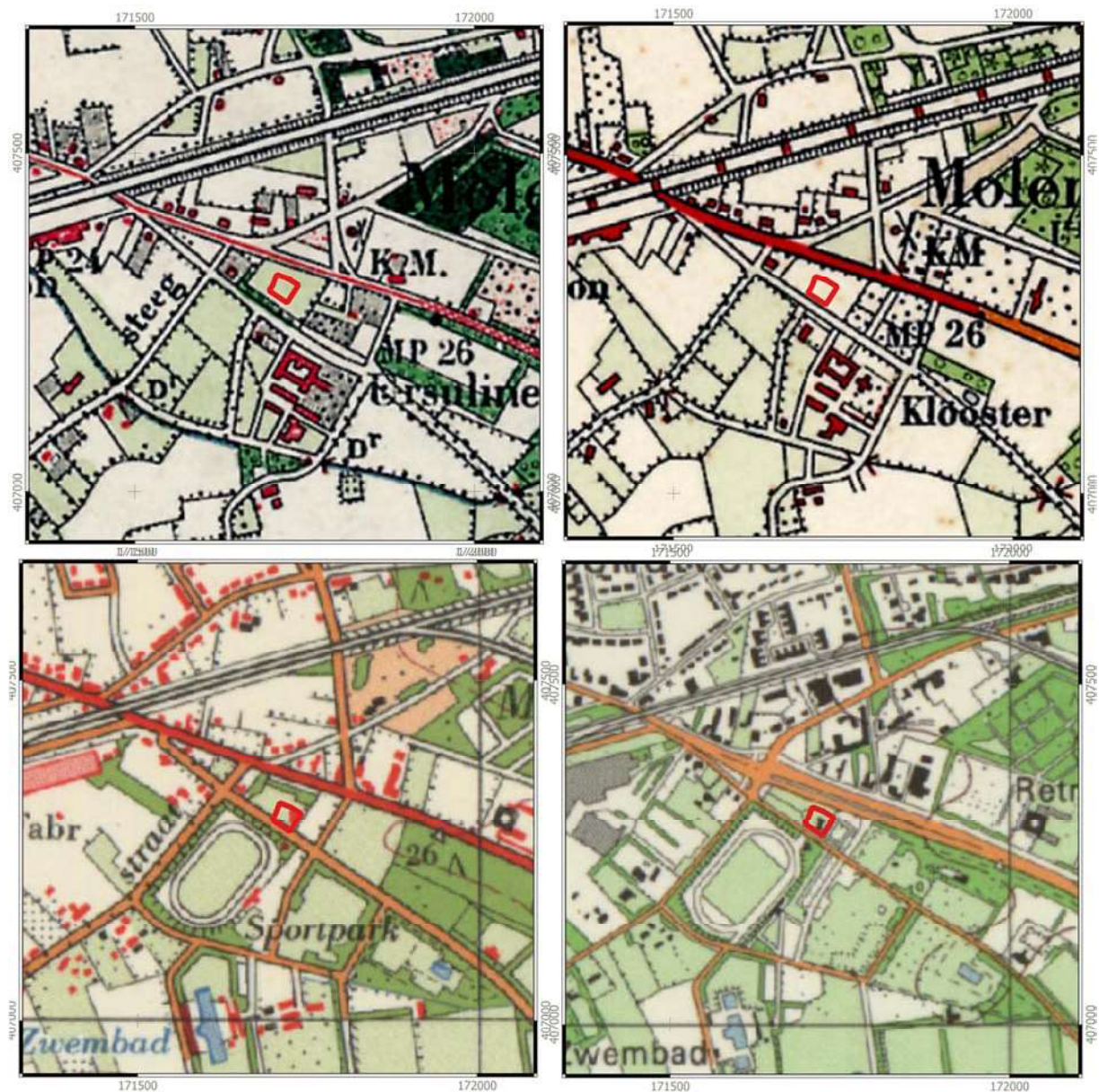
Bestudering van de historische kaarten (Afbeelding 88) heeft uitgewezen dat het plangebied in het verleden, voor zover kon worden achterhaald, bestond uit grasland. Het plangebied ligt binnen een strook grasland dat al sinds het begin van de 20^e eeuw ligt ingeklemd tussen de weg naar Volkel aan de noordzijde en de Boekelsedijk in het zuiden. Iets ten zuidoosten ligt het Ursulinen klooster en ten noordoosten een molen. Hieraan verandert lange tijd niet veel.

Eind jaren '50 van de vorige eeuw is het plangebied in gebruik als akkerland en is zowel het klooster al de molen verdwenen. Rond 1970 is er direct ten zuiden van de Boekelsedijk een sportpark aangelegd.

¹⁰ KNA versie 4.1, Protocol 4002.

¹¹ Kadastrale kaart 1811-1832: oorspronkelijke aanwijzende tafel Uden, Noord Brabant, sectie C, blad 041 (OAT10155C041).

Volgens het BAG is de woning opgericht in 1960. Omstreeks 1980 wordt de weg naar Volkel verbreed en grenst deze aan de noordzijde bijna aan het huidige plangebied. Deze verbreding is rond 2000 weer ongedaan gemaakt en ten noorden van het plangebied is en nu ook bebouwing aanwezig. Binnen het plangebied is nog steeds bebouwing aanwezig. Aan deze situatie is tot ten tijde van uitvoering van het onderzoek niets veranderd.



Afbeelding 8: Uitsneden uit de historische kaarten van respectievelijk 1900, 1940, 1975 en 1995. Het plangebied is met het rode kader aangeduid en de kaarten zijn allen noordgericht. Bron: Topotijdreis.

Tweede Wereldoorlog

Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) lag het plangebied in de Tweede Wereldoorlog binnen het terrein van Operatie Market Garden. Deze Operatie was een grootschalig geallieerd offensief met als doel de vestiging van een bruggenhoofd ten noorden van de Neder-Rijn tussen Arnhem en het IJsselmeer om de Duitse troepen in het westen van Nederland af te snijden.¹²

¹² www.ikme.nl

Uit het verliesregister is gebleken dat er tijdens de Tweede Wereldoorlog een C-74A is neergestort aan de Boekesdijk maar dit was meer naar het zuidoosten, in Volkel.¹³

Binnen het werk van Van Blankenstein zijn geen gegevens bekend over enige oorlogsvernielingen tijdens de Tweede Wereldoorlog in of nabij het plangebied.¹⁴

2.6.2 Mogelijke verstoringen

Uit de hierboven vermelde bronnen zijn geen aanwijzingen voor grootschalige verstoringen naar voren gekomen. Bij het bodemloket zijn geen aanwijzingen voor versturende saneringen bekend.¹⁵ Volgens de Klic-melding van 2 mei 2023 zijn in het gebied diverse kabels en leidingen bekend.¹⁶ Deze liggen met name in het noordoostelijk deel van het plangebied. Naar verwachting zal de bodem slechts plaatselijk verstoord zijn. De bovenste 30 tot 40 cm zal zijn verstoord ten gevolge van het gebruik als bouwland. Aangenomen wordt dat de woning is gefundeerd op staal. Als gevolg van het uitgraven van de fundamenteën alsmede de aanleg van kabels, leidingen en riolering zal de bodem zijn verstoord. Naar verwachting zal deze verstoring beperkt van omvang zijn. Voor zover bekend is de woning niet onderkelderd.

2.6.3 Ondergrondse bouwhistorische gegevens

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek), is het van belang de bekende archeologische waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Hiertoe is de Atlas Leefomgeving geraadpleegd.¹⁷

Uit de historische ontwikkeling van het plangebied kan geconcludeerd worden dat het plangebied tot de jaren '70 van de vorige eeuw onbebouwd is geweest. Ondergrondse bouwhistorische gegevens worden daarom niet verwacht.

2.6.4 Resumé

Voor zover kon worden achterhaald is het plangebied tot de jaren zestig in gebruik geweest als bouwland. De huidige bebouwing dateert uit 1950. Sindsdien is de inrichting van het plangebied niet gewijzigd. Mogelijke bodemverstoringen zijn het gevolg van akkerbewerking en als gevolg van de bouw van de woning met bijbehorende infra. Grootschalige verstoringen zijn niet bekend. Dit betekent dat mogelijk aanwezige archeologische waarden nog (grotendeels) intact zullen zijn.

2.7 Bekende archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden te beschrijven. Kennis daaromtrent bepaalt mede de onderzoeksstrategie van vervolgvactiteiten.¹⁸

In de volgende paragrafen worden daarom relevante gegevens uit de AMK, Archis en de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart beschreven.

2.7.1 Archeologische monumentenkaart

De AMK is een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Sinds 2014 is dit een statische kaart die niet meer wordt bijgewerkt. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart

¹³ Auwerda en Grimm, 2008.

¹⁴ Van Blankenstein 2006.

¹⁵ www.bodemloket.nl

¹⁶ KLIC-melding.

¹⁷ www.atlasleefomgeving.nl

¹⁸ KNA versie 4.1, Protocol 4002.

baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde). Het plangebied maakt geen deel uit van een AMK terrein. Binnen een straal van 500 m bevinden zich geen AMK terreinen.

2.7.2 Archeologische vondstlocaties

ARCHIS is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.

In ARCHIS staat geen vondstlocatie geregistreerd binnen de begrenzing van het plangebied. Uit de directe nabijheid van het plangebied (binnen een straal van 500 m) zijn twee vondstlocaties bekend. Deze worden beschreven in tabel 2.

Tabel 2: Overzicht ARCHIS-vondstlocaties

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Datering	Aard van de melding
4595028100	400 m ten W.	LME-NT	Steengoed, grijsbakkend, industrieel wit en roodbakkend aardewerk. Diverse sporen, kuilen en een waterput uit en periode LME-NT.
4613382100	330 m ten W.	LME-NT	Steengoed, grijsbakkend, industrieel wit en roodbakkend aardewerk. Diverse sporen, kuilen en een waterput uit en periode LME-NT.

2.7.3 Archeologische onderzoeksgebieden

Het plangebied is in 2009 reeds onderzocht middels een bureauonderzoek (zaakidentificatienummer 2270198100). In een straal van circa 500 m van het plangebied zijn tien onderzoeksmeldingen bekend.

Tabel 3: Overzicht onderzoeksmeldingen

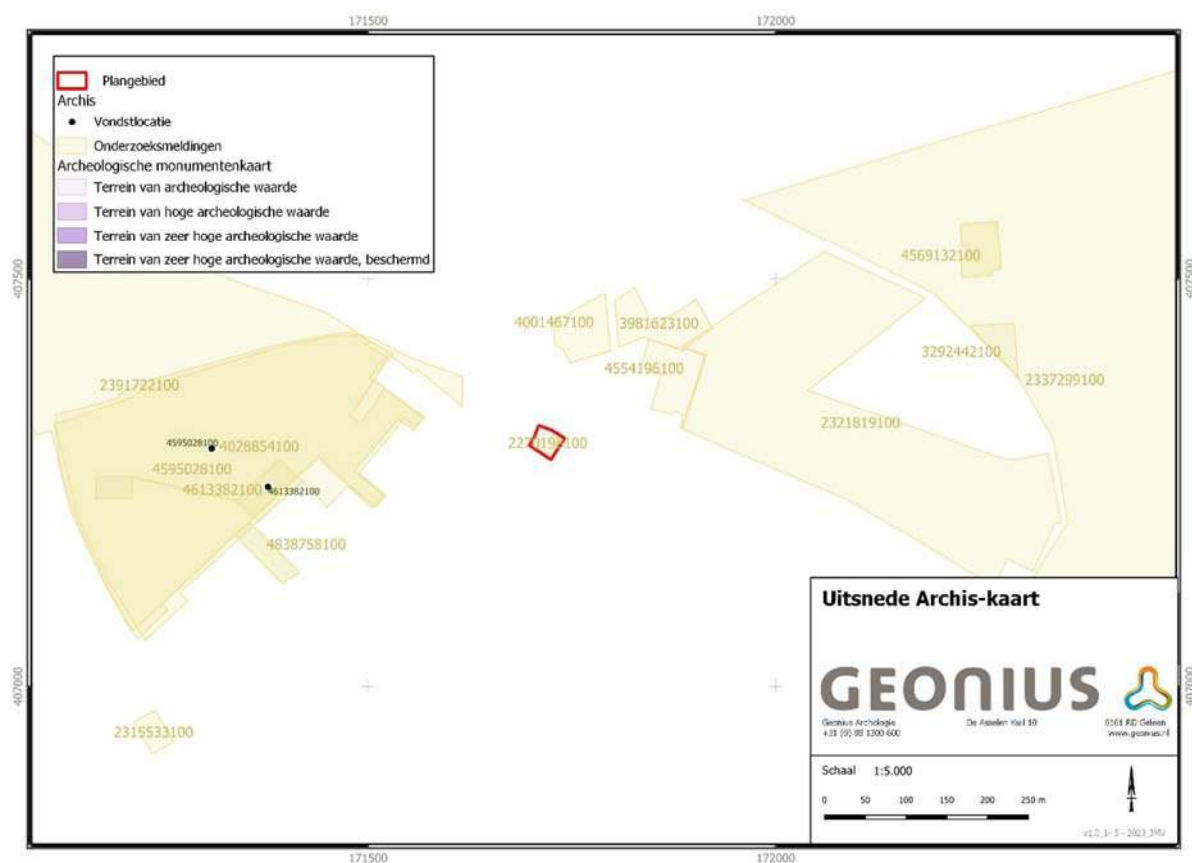
Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Uitvoerder / jaar	Aard en resultaten van het onderzoek
2270198100	Valt binnen het plangebied	Hazenberg Archeologie B.V. / 2009	Voor het plangebied is in 2009 een bureauonderzoek uitgevoerd in de vorm van een quick scan. Op basis van dit bureauonderzoek kwam de uitvoerder tot de volgende conclusie: <i>“Op basis van de ingewonnen informatie kan niet worden geconstateerd dat het plangebied volledig is verstoord en daarmee vrij is van archeologische resten. Dit bureauonderzoek heeft wel aangetoond dat eerder vooronderzoek in de omgeving van de locatie niet heeft geleid tot aansprekende archeologische resultaten. Of dit scenario ook opgaat voor het plangebied kan met alleen deze bureaustudie niet worden vastgesteld maar is wel zeer waarschijnlijk. Wanneer de grond onder het esdek intact is en bodemvorming door langdurig gebruik van de grond kan worden aangetoond, bestaat de kans dat eventuele nederzettingssporen of andere archeologische resten nog aanwezig zijn. Gezien de resultaten van eerder onderzoek wordt de kans hierop echter klein geacht Om eventueel aanwezige archeologische waarden vast te stellen adviseert</i>

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Uitvoerder / jaar	Aard en resultaten van het onderzoek
			<i>Hazenberg Archeologie de afbraak van de huidige bebouwing en de geplande ontgravingen ten behoeve van de nieuwbouw archeologisch te begeleiden."</i>
4001467100	100 m ten NO.	Transect / 2016	Bureauonderzoek en IVO-O. Op basis van de resultaten van het onderzoek is vastgesteld dat de oorspronkelijke top van de rivier(terras)afzettingen in het plangebied volledig vergraven/verploegd zijn geraakt. Ook zijn mogelijke resten dekzand op de rivierafzettingen verdwenen. De verwachting dat er hiermee nog (intacte) archeologische resten in het gebied aanwezig zijn, is zeer klein. Op grond hiervan is daarom sprake van een lage archeologische verwachting op resten uit het Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen. Vanwege de lage verwachting is er geen vervolgonderzoek geadviseerd.
3981623100	150 m ten NO.	Transect / 2015	Bureauonderzoek en IVO-O. Op basis van de resultaten van het onderzoek is vastgesteld dat de oorspronkelijke top van de rivier(terras)afzettingen in het plangebied volledig vergraven zijn geraakt. Dit hangt vermoedelijk samen met de voorheen industriële functie van het terrein. Bij deze graafwerkzaamheden zijn mogelijk aanwezige inspoelingslagen evenals resten dekzand op de rivierafzettingen verdwenen. De verwachting dat er hiermee nog (intacte) archeologische resten in het gebied aanwezig zijn, is zeer klein. Op grond hiervan is daarom sprake van een lage archeologische verwachting op resten uit het Laat-Paleolithicum – Late Middeleeuwen. Vanwege de lage verwachting is er geen vervolgonderzoek geadviseerd.
4554196100	145 m ten NO.	Transect / 2017	Bureauonderzoek en IVO-O. In het plangebied zijn pleistocene afzettingen aangetroffen op een diepte van 140 en 55 cm –Mv. In de top van deze afzettingen is enige roestvorming aangetroffen. Hier zal het gaan om de oorspronkelijke bodemvorming, waarbij deze deels is verstoord. Boven de pleistocene afzettingen zijn namelijk moderne verstoringen (het verstoringspakket) aangetroffen. Deze verstoringslaag is een opgebrachte, puinrijke laag welke aanwezig is in alle boringen. Deze houden verband met het industriële (huidige) gebruik van het plangebied. Hoewel dekzand hier afwezig is (voor zover er van oorsprong dekzand op de pleistocene rivierafzettingen heeft gelegen), biedt dit hier verder geen informatie met betrekking tot de archeologische verwachting. Het dekzand kan namelijk of zijn verdwenen, maar zou tevens opgenomen kunnen zijn in de bouwvoor.

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Uitvoerder / jaar	Aard en resultaten van het onderzoek
			Alles bij elkaar genomen is de verwachting op (intacte) archeologische resten in het plangebied klein. Op grond hiervan is er sprake van een lage archeologische verwachting op resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen. Vanwege de lage verwachting is er geen vervolgonderzoek geadviseerd.
2321819100	425 m ten NO.	BAAC / 2012	Bureauonderzoek en IVO-O. Uit het veldonderzoek bleek dat in de zone waar veldpodzolen worden verwacht, gooreerdgronden voorkomen. Enkeerdgronden zijn alleen aangetroffen in depressies in het landschap. Op een klein aantal boringen na bleek de bodem buiten de gooreerdgronden tot in de C-horizont verstoord te zijn. In de zones waar een verstoorde bodem of een gooreerdgrond is aangetroffen, kan de archeologische verwachting worden bijgesteld naar een lage verwachting voor alle perioden. In zes boringen in het westelijke deel van het plangebied is een podzol-B horizont aangetroffen. In een dergelijke bodem kunnen in theorie archeologische resten of sporen bewaard zijn gebleven. Echter vanwege de omvorming van heide naar bos zullen eventuele indicatoren verspreid zijn geraakt. Een archeologisch vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.
2337299100	195 m ten O.	Oranjewoud / 2011	Bureauonderzoek. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied zich bevindt in het zuidelijk zandgebied op de rand van de Peelhorst en de Centrale slenk. De bodem bestaat voornamelijk uit enkeleerdgronden, laarpodzol- en veldpodzolgronden, mogelijk bevindt zich binnen het plangebied een oud esdek. Binnen het plangebied worden resten verwacht uit paleolithicum - neolithicum en ijzertijd - nieuwe tijd. Vondsten en/of sporen uit de bronstijd zijn niet bekend uit de omgeving maar kunnen ook niet worden uitgesloten. Gebaseerd op de resultaten van het bureauonderzoek en het feit dat het bestemmingsplan vooral beheersmatig is ingesteld hoeft geen nader archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Mochten er grondwerkzaamheden gepaard gaan met de ontwikkeling/herindeling van het plangebied, dan wordt geadviseerd planregels in het bestemmingsplan op te nemen om onderzoek te borgen.
4028854100	230 m ten W.	Transect / 2017	Bureauonderzoek en IVO-O. Binnen het plangebied zijn, zoals verwacht, rivierafzettingen en dekzanden aangetroffen. Oorspronkelijk is in deze zanden een podzolbodem gevormd, maar deze bodem is in het grootste deel van het plangebied tot in de C-horizont afgetopt.

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Uitvoerder / jaar	Aard en resultaten van het onderzoek
			Slechts in 6 boring is (de onderkant van) een B- of een BC-horizont aangetroffen. Binnen het grootste deel van het plangebied is een dik eerddek aanwezig. In een kleiner deel bestaat de afdekkende laag uit een geroerd of opgebracht, puinhoudend pakket. Dat in een aantal gevallen ook op het eerddek ligt. Gezien de geringe mate van intactheid van het oorspronkelijke bodemprofiel kan de archeologische verwachting voor resten van jagers-verzamelaars (Laat-Paleolithicum – Mesolithicum) van hoog naar laag worden bijgesteld. De archeologische verwachting voor resten van landbouwers uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen blijft hoog. Deze resten worden voornamelijk verwacht in de vorm van grondsporen. Deze grondsporen worden direct onder het eerddek of de geroerde/opgebrachte laag verwacht, tussen, in het grootste deel van het plangebied 50 tot 150 cm –mv. Op basis hiervan wordt een IVO-P geadviseerd.
461332100	490 m ten W.	BAAC / 2018	Opraving van een hooimijt uit de 11 ^e -13 ^e eeuw. Ook zijn 4 erven opgegraven die uit de perioden 14 ^e -17 ^e eeuw dateren.
4838758100 & 4838741100	360 m ten W.	Bureau voor archeologie / 2020	Bureauonderzoek en IVO-O. Uit het IVO-O blijkt dat het bodemprofiel bestaat uit een humeuze A horizont van 55 tot 110 cm dik. Onder de A horizont liggen dekzand en rivierafzettingen. De A horizont heeft een heterogene samenstelling en bevat moderne bijmengingen zoals baksteen- en dakpanfragmenten. Het maaiveld heeft een onregelmatige reliëf en ook de diepteligging van de top van de C horizont is variabel. Er zijn geen (delen van) podzolhorizonten onder de A horizont aanwezig. De bodem is waarschijnlijk in de 20 ^e eeuw vergraven tot in de top van de C horizont. Het is onwaarschijnlijk dat onder de omgewerkte A horizont nog behoudenswaardige archeologische resten aanwezig zijn. Door vergravingen van de bodem in de 20 ^e eeuw wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.
4595028100	200 m ten W.	BAAC / 2018	IVO-P waarbij drie vindplaatsen zijn vastgesteld. Deze dienen door middel van opgraving (zie 4613382100) <i>ex situ</i> te worden behouden.
5132284100	Circa 95 m ten noordoosten	Econsultancy / 2021	Bureauonderzoek en IVO-O. Op basis van het ontbreken van een eerddek, de waargenomen bodemverstoringen en de aanwezigheid van bebouwing op een deel van de nieuwbouwlocatie, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer in situ worden verwacht. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Uitvoerder / jaar	Aard en resultaten van het onderzoek
			weergegeven tijdens het bureauonderzoek, is door het booronderzoek bijgesteld naar laag voor alle perioden. Derhalve adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

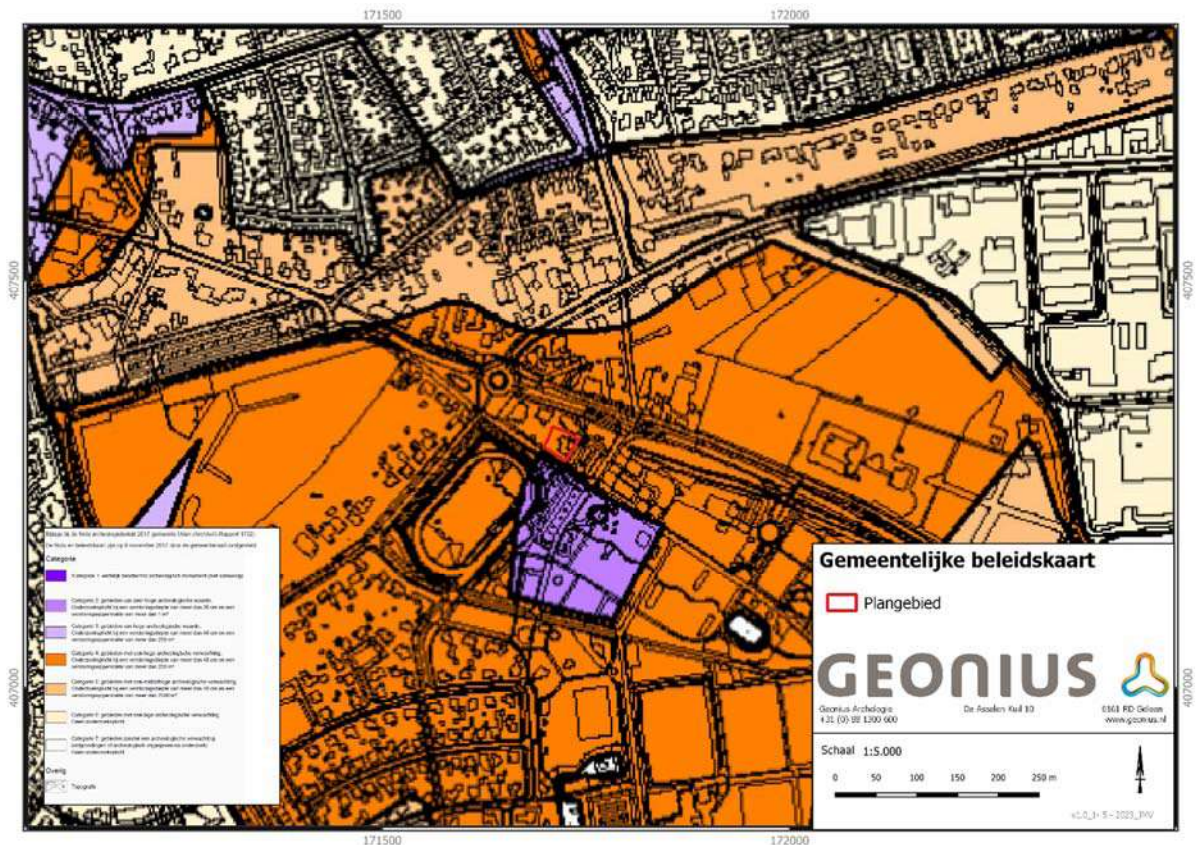


Afbeelding 9: Uitsnede uit de Archiskaart met hierop onderzoeks- en vondstmeldingen. Het plangebied is rood omlijnd. Bron: ARCHIS 3.

2.7.4 Gemeentelijke beleidsadvieskaart

Op de gemeentelijke beleidsadvieskaart staat het plangebied gekarteerd als gebied met een *hoge* verwachting (zie Afbeelding 1010). Deze verwachting heeft volgens de beleidskaart een direct verband met de ligging in een gebied dat op grond van de geomorfologische kenmerken (geologie, grondwatertrap, bodem) en op grond van relatief grote aantallen bekende vindplaatsen in vergelijkbare omstandigheden, een grote kans maken dat archeologische resten in de bodem aanwezig zijn (bijvoorbeeld de dekzandruggen met een grondwatertrap VI of VII, voorzien van een laatmiddeleeuws plaggendek). Het betreft vooral de betere, meer vruchtbare woongronden die over het algemeen een bewoningsgeschiedenis kennen van vele duizenden jaren. Daarnaast zijn ook zones in de beekdalen als zodanig opgevoerd omdat op dergelijke plaatsen een grotere trefkans is op bijzondere (en goed geconserveerde) vondstcategorieën, zoals doorwaadbare plaatsen (voorden), bruggen, dammen, fuiken en rituele deposities.¹⁹

¹⁹ Kortlang 2017.



Afbeelding 10: Uitsnede gemeentelijke beleidskaart. Het rode kader geeft de ligging van het plangebied weer. Bron: Gemeente Maashorst.

2.7.5 Resumé

Het plangebied heeft op de gemeentelijke beleidskaart een hoge verwachting. Het plangebied maakt geen deel uit van een AMK terrein. Uit het plangebied zijn geen vondstmeldingen bekend. Het plangebied zelf is in 2009 reeds middels een bureauonderzoek onderzocht. Aanbevolen werd de afbraak van de huidige bebouwing en de geplande ontgravingen ten behoeve van de nieuwbouw archeologisch te begeleiden.²⁰ De afbraak van de woning en de daarmee gepaard gaande begeleiding heeft niet plaatsgevonden.

Uit de nabijheid van het plangebied (straal van 500 m) zijn tien onderzoeken uitgevoerd waarvan zeven bureauonderzoeken gecombineerd met een IVO-O waarbij bij zes onderzoeken geen vervolgonderzoek werd geadviseerd omdat de bodem sterk bleek te zijn verstoord en derhalve geen archeologische waarden meer te verwachten waren. Bij één onderzoek (4028854100, het Dico terrein) werd een vervolgonderzoek in de vorm van een IVO-P aanbevolen (4595028100) waarna een opgraving volgde (461332100). Verder is er één bureauonderzoek uitgevoerd waarbij op basis van de lage verwachting geen vervolgonderzoek werd aanbevolen. Drie onderzoeksmeldingen hebben betrekking op het Dico terrein. Een booronderzoek, IVO-P en vervolgens een

²⁰ Houkes, 2009

opgraving. Middels het IVO-P zijn drie vindplaatsen vastgesteld. Omdat behoud in situ voor deze vindplaatsen niet mogelijk was, zijn de vindplaatsen door middel van een opgraving onderzocht. Vindplaats 1 betrof een cirkelvormige structuur aangetroffen tijdens het IVO-P. Tijdens de opgraving is vastgesteld dat het om een hooimijt gaat met een datering in de tweede helft 11^e eeuw – eerste kwart 13^e eeuw. De bijbehorende bewoning heeft zich mogelijk meer naar het westen bevonden, buiten de grenzen van het plangebied. Vindplaatsen 2 en 3 bestonden uit vier erven. Erf 4 is met een datering vanaf de 15^e /16^e eeuw tot de 17^e eeuw het jongste erf. De overige drie erven lijken in de 14^e /15^e eeuw te starten en kunnen gelijktijdig bewoond zijn geweest. Wel lijken de erven 1 en 2 eerder buiten gebruik te zijn geraakt dan erf 3. Verder lijkt sprake van een overlap in gebruik van de erven 3 en 4. Het onderzoek heeft verder uitgewezen dat de bodem in de hogere delen van het plangebied is afgetopt tot in de BC- danwel C-horizont als gevolg van egalisatie en verploeging. In de lagere delen werd een intacte bodem aangetroffen. Wanneer de ontginning van het gebied precies heeft plaatsgevonden kon niet worden vastgesteld, maar gezien de aanwezigheid van sporen uit de middeleeuwen zullen de hogere delen van het gebied in ieder geval in de Middeleeuwen (grotendeels) zijn ontgonnen. Gezien de aanwezigheid van vrijwel intacte bodems in de lagere delen, zullen deze gebieden een marginaal gebruik hebben gehad. In de late middeleeuwen zal het plangebied zijn geëgaliseerd, waarna ook de lagere delen van het plangebied in gebruik zijn genomen en een groot akkergebied is ontstaan. Door de egalisatie zijn de hogere delen vrij vlak afgetopt tot 16 à 16,2 m +NAP. De lagere delen zijn opgevuld, waardoor de natuurlijke bodem buiten het ploegbereik is geraakt. Vanaf de 15^e eeuw of later heeft in het plangebied plaggenbemesting plaatsgevonden, waardoor een dik humeus cultuurdek is ontstaan.²¹

Op grond van de in de omgeving uitgevoerde onderzoeken wordt de kans klein geacht dat archeologische waarden in onderhavig plangebied zullen voorkomen, maar dat dit niet kan worden uitgesloten zeker gezien de resultaten van het onderzoek uitgevoerd op het Dico terrein. Ondanks een verstoorde bodemopbouw werden archeologische waarden aangetroffen. Uit het booronderzoek dat voorafgaand aan de opgraving van het Dico terrein heeft plaatsgevonden bleek dat de bodem tot in de C-horizont was afgetopt en dat in slechts één boring de onderkant van een B- of BC-horizont was aangetroffen. De bodem was afgedekt met een dik cultuurdek dat plaatselijk was geroerd of was afgedekt met een recent dek. Op basis van deze resultaten was de verwachting voor vuursteenvindplaatsen laag en was voor de resten van landbouwers uit het neolithicum-late middeleeuwen hoog. Bij vergelijking van het IVO-O met het IVO-P en de opgraving blijkt dat de bodem overwegend tot in de BC-horizont of tot in de top van de C-horizont is afgetopt. Plaatselijk waren echter nog geheel intacte bodems aanwezig.

Mochten in het plangebied archeologische waarden voorkomen zullen deze zich op enige diepte bevinden. Het archeologisch sporenniveau zal zich onder het verwachte esdek bevinden op minimaal 50 cm -mv. Vanwege de relatief hogere ligging in het landschap is de verwachting dat de bodem eveneens, zoals in het Dico terrein, zal zijn afgetopt tot in de BC- danwel C-horizont als gevolg van egalisatie en verploeging maar dat niet kan worden uitgesloten dat zich in het plangebied nog (grotendeels) intacte vindplaatsen kunnen voorkomen.

2.8 Gespecificeerde verwachting

Op basis van de, in de vorige stappen, verworven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke en historische situatie en de bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, vindt een proces plaats van analyse en interpretatie t.b.v. het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Hiertoe is achtergrondkennis vereist van de landschapontwikkeling en de geschiedenis van de archeoregio. Om tot een juiste keuze van de onderzoeksmethode van het inventariserend veldonderzoek te komen zijn, voor zover mogelijk, de volgende eigenschappen aangegeven:

²¹ Brouwer, 2020

- datering; minimaal in hoofdperioden (zoals Paleolithicum, Mesolithicum, etc.);
- complextype (zoals nederzetting, grafveld, akkerlaag etc.);
- omvang;
- diepteligging (ook zichtbaar/niet-zichtbaar);
- locatie (met eventueel aanduiding in welk deelgebied);
- uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren);
- mogelijke verstoringen.²²

Op basis van de hiervoor beschreven landschappelijk, archeologische en historische informatie is het mogelijk een archeologische verwachting op te stellen. Op grond van het gebruik van het landschap door de mens kan er een tweedeling worden gemaakt in jager-verzamelaars (Paleo- en Mesolithicum) enerzijds en landbouwers (Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd) anderzijds. De gespecificeerde verwachting is hierop afgestemd.

Jager-verzamelaars

Jager-verzamelaars uit het paleolithicum en mesolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger gelegen kopjes in het landschap. De nederzettingen werden over het algemeen in de buurt van (open) water gesitueerd. Deze watervoorzieningen waren belangrijk niet alleen van belang voor drinkwater maar ook omwille van de aanwezige biodiversiteit. Dit vergemakkelijkt de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel.

Het plangebied ligt op een plateau-achtige horst met rivierafzettingen aan de oppervlakte, in het westelijk deel van de peelhorst.

Uit het AHN blijkt dat het plangebied op de overgang ligt van hoger gelegen horst naar de lager gelegen gebied, een interessante plek voor jager-verzamelaars. Echter zijn in de directe omgeving tot op heden geen vondsten en vindplaatsen bekend uit deze periode.

Op de Peelhorst dagzomen plaatselijk Pleistocene afzettingen waarin midden-paleolithische vondsten kunnen worden aangetroffen. In het noorden van de gemeente Uden is in de jaren 80 van vorige eeuw een zogenaamde Keilmesser aangetroffen.²³ Op basis van deze gegevens geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting voor de periode midden-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Resten uit de periode midden-paleolithicum en mesolithicum worden onder het verwachte eerdlaag in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, hardkuilen, vuursteenstrooiingen. De artefacten van vuursteen zijn over het algemeen goed geconserveerd.

Complextype: Nederzettingsresten zouden aanwezig kunnen zijn maar de kans op het aantreffen hiervan is laag.

Omvang: De omvang van locaties waar deze kortstondige activiteiten zullen hebben plaatsgevonden zullen beperkt zijn. Hierbij dient eerder worden gedacht aan een omvang van minder dan 10 m².

Diepteligging: Op grond van de bodemkaart (bodemtype) zullen archeologische waarden zich in het geval van een laarpodzol onder het antropogeen dek bevinden, in de oorspronkelijke bodem. In het geval van een gooreerd kunnen deze vanaf het maaiveld aanwezig zijn.

Locatie: onbekend.

Uiterlijke kenmerken: Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich voornamelijk door een strooiing van vuursteen.

Mogelijke verstoringen: Om zoveel mogelijk informatie uit de vuursteenvindplaats te krijgen, is het van belang dat de interne structuur van de vindplaats (de verticale en horizontale spreiding) zo min mogelijk is verstoord.

²² KNA versie 4.1, Protocol 4002.

²³ Dijkstra 1983.

Volgens de verzamelde gegevens is het plangebied voor zover bekend in gebruik geweest als weiland wat betekent dat de bodemverstoring tot de bouwvoor beperkt is gebleven. De huidige bebouwing kan, afhankelijk van de dikte van het eerddek en diepte van de bouwvoor verstoring hebben gezorgd.

Specifieke verwachting jager-verzamelaars: Omwille van de ligging op een hoger gelegen horst, in de buurt van verschillende ondiepe dalen kan het een interessante plaats zijn geweest om zich (tijdelijk) te vestigen. Echter door de geringe omvang van de nederzettingen is de kans klein dat deze in het plangebied zullen worden aangetroffen.

Landbouwers

Vanaf het (laat-)neolithicum verandert manier van leven en ontstaan de eerste landbouwculturen. Aanvankelijk, in de periode Midden-Neolithicum B tot en met Midden-Bronstijd A, bestaat er nog een mix tussen plaats vaste nederzettingen met kleinschalige landbouw en het jager-verzamelaarsleven. Nieuw binnen het vondstenspectrum is de aanwezigheid van aardewerk maar vuurstenen werktuigen komen ook nog veelvuldig voor.

Vanaf de Midden-Bronstijd B is er sprake van een echte agrarische samenleving waarbij nederzettingen een meer sedentair karakter hebben. De woningen zijn meer permanent en hebben een robuust karakter met zware, diepe funderingen.

Nog steeds zoekt men voor bewoning de hogere en dus droger gelegen gebieden op. Dit verandert rond het begin van de late Middeleeuwen als de nederzettingen niet meer worden aangelegd op de hogere gronden maar men juist worden verplaatst naar de lageregelegen gronden langs te beekdalen. Op de plaats van oude nederzettingen met bijbehorende akkers worden nu uitgebreide bouwlanden aangelegd.

Kenmerkend is de ontwikkeling van houtbouw naar steenbouw, waarbij deze ontwikkeling eerst in de steden plaatsvindt.

De ligging van het plangebied op een gradiëntzone zal ook voor landbouwende samenlevingen een aantrekkelijke vestigingsplaats zijn geweest. Dat wordt bevestigd door reeds aantal bekende archeologische vindplaatsen in de ruimere omgeving van het plangebied uit de middeleeuwen/nieuwe tijd.

Complexiteit: in het hoger gelegen plangebied kunnen nederzettingsresten worden aangetroffen.

Omvang: De omvang van kan sterk variëren. Het gaat in ieder geval resten die tot de oude dorpskern van Uden behoren, mogelijk worden ook oudere resten aangetroffen.

Diepteligging: Op grond van de bodemkaart (bodemtype) kunnen archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd vanaf het maaiveld worden aangetroffen. Oudere resten zullen zijn afgedekt het antropogeen opgebrachte eerddek.

Locatie: onbekend

Uiterlijke kenmerken: Vindplaatsen (huisplaatsen) uit deze perioden kenmerken zich door een spreiding van aardewerkresten en het voorkomen van grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels).

Mogelijke verstoringen: De huidige bebouwing kan voor verstoring hebben gezorgd.

Specifieke verwachting landbouwers: Op grond van de bodemkundige aspecten geldt voor het plangebied een hoge kans voor het aantreffen van nederzettingsresten uit de periode neolithicum tot en met de nieuwe tijd.

3 Conclusies en aanbevelingen

3.1 Conclusies

De conclusies worden gegeven in de vorm van de antwoorden op de onderzoeksvragen.

1. Wat is bekend over de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied?

Het plangebied ligt op een plateau-achtige horst en er worden hoge zwarte enkeerdbodems verwacht.

2. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het huidig landgebruik en wat is de verwachte invloed daarvan op de (bodem)gaafheid en mogelijk aanwezige archeologische waarden?

Voor zover bekend is het plangebied tot de jaren '70 van de vorige eeuw onbebouwd en in gebruik als wei- en akkerland. Daarna is er bebouwing aanwezig, afhankelijk van de diepte van de bouw en de diepte van het oorspronkelijke eerddek kunnen archeologische resten verstoord zijn.

3. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?

Binnen het plangebied zijn nog geen archeologische waarden bekend.

4. Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Omwille van de ligging op een hoger gelegen horst, in de buurt van verschillende ondiepe dalen kan het voor jager-verzamelaars een interessante plaats zijn geweest om zich (tijdelijk) te vestigen. Echter door de geringe omvang van de nederzettingen is de kans klein dat deze in het plangebied zullen worden aangetroffen. Op grond van de bodemkundige aspecten geldt voor het plangebied een hoge kans voor het aantreffen van nederzettingen uit de periode neolithicum tot en met de nieuwe tijd.

5. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische waarden?

De toekomstige inrichting zal eventueel nog aanwezig resten kunnen verstoren. Voor het onbebouwde deel van het plangebied geldt dat voor resten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd vanaf het maaiveld en voor oudere resten onder het opgebrachte eerddek. Voor het reeds bebouwde deel van het terrein zullen archeologische resten uit de periode Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd reeds verstoord zijn maar afhankelijk van de dikte van het eerddek zouden oudere resten nog bewaard kunnen zijn gebleven.

6. Is in het plangebied archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk en zo ja welke onderzoeksmethode wordt aanbevolen?

Ja, er wordt een vervolgonderzoek geadviseerd, dit kan plaatsvinden in de vorm van een IVO-O, waarbij wordt gekeken of de bodemopbouw nog intact is. Echter zou er ook direct een IVO-P kunnen worden uitgevoerd zodat tijd wordt bespaard.

3.2 Aanbevelingen

Uit het bureauonderzoek komt naar voren dat er in het plangebied nog hoge zwarte enkeerdgronden aanwezig kunnen zijn. Hieronder kunnen eventueel nog archeologische resten worden aangetroffen uit de periode paleolithicum- vroege middeleeuwen. De archeologische verwachting voor het aantreffen van resten uit de

periode late middeleeuwen - nieuwe tijd zal door de huidige bebouwing verstoord zijn, in het onbebouwde deel kan dit nog aanwezig zijn.

Omwille van bovenstaande gegevens wordt een archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. Dit kan plaatsvinden in de vorm van een IVO-O, verkennende fase door middel van boringen waarbij wordt gekeken of de bodem nog intact is. Echter zou er, om tijd te besparen, ook voor gekozen kunnen worden direct een IVO-P uit te voeren op het niet bebouwde deel van het terrein, hiertoe dient vooraf een programma van Eisen te worden opgesteld dat moet worden goedgekeurd door de bevoegde overheid.

Deze aanbevelingen vormen een advies dat getoetst dient te worden door de bevoegde overheid (gemeente Maashorst). Deze zal een besluit nemen over wat eventuele vervolgstappen dienen te zijn ten aanzien van eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Te alle tijden geldt dat, mochten tijdens de voorgenomen graafwerkzaamheden alsnog archeologische waarden worden aangetroffen, hiervan een melding dient te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de erfgoedwet.²⁴

Het rapport is ter beoordeling voorgelegd aan het bevoegd gezag de gemeente Maashorst. Deze heeft het laten beoordelen door ArchAeO Archeologische Advisering en Ondersteuning. Deze heeft de gemeente geadviseerd in te stemmen met het advies om nader archeologisch onderzoek te laten uitvoeren. Zowel een booronderzoek als direct een proefsleuvenonderzoek zijn goede opties.²⁵

²⁴ Degene die anders dan bij het verrichten van opgravingen een vondst doet waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een archeologische vondst betreft, meldt dit zo spoedig mogelijk bij Onze Minister. 2. De gerechtigde tot een archeologische vondst als bedoeld in het eerste lid, is gehouden de vondst gedurende zes maanden, te rekenen van de dag van de in het eerste lid bedoelde melding, ter beschikking te houden of te stellen voor wetenschappelijk onderzoek.

Opmerking auteur: met monument wordt bedoeld: 1. vervaardigde zaken welke van algemeen belang zijn wegens hun schoonheid, hun betekenis voor de wetenschap of hun cultuurhistorische waarde; 2. Terreinen welke van algemeen belang zijn wegens daar aanwezige zaken als bedoeld onder 1. Melding kan plaats vinden bij de gemeente (niet bij de minister).

²⁵ Beoordeeld 6-7-2023 door L.M. van Luling, F.P. Kortlang (ArchAeO).

Literatuurlijst en gebruikte bronnen

Literatuurlijst

Auwerda, F./ P. Grimm, 2008: *Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog*, Den Haag.

Ball, E.A.G. en R. Jansen (red.), 2018: *Drieduizend jaar bewoningsgeschiedenis van oostelijk Noord-Brabant: synthetiserend onderzoek naar locatiekeuze en bewoningsdynamiek tussen 1500 v.Chr. en 1500 n. Chr. op basis van archeologisch onderzoek in het Malta-tijdperk*. Deel 1. NAR 61.

Berendsen, H.J.A., 2008: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.

Berkel, G. van/ K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*, Utrecht (Prisma).

Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945)*, Zeist.

Brouwer, M.C., 2020. *Uden, Dico-terrein Bewoning uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd*. BAAC rapport A-18.0077 en A-18.0179.

CCvD, 2018. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie Landbodems versie 4.1*, 2018. Vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

Houkes, R.A. 2009. *Plangebied Boekesdijk 2 Uden (gemeente Uden) Archeologisch bureauonderzoek*. Hazenberg AMZ Publicaties 2009-21

Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004: Geomorfologische kaart van Nederland (GKN). Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.

Rensink, E., H.J.T. Smeets, M. Kosian, H. Feiken en B.I. Smit, 2016: *Archeologische Landschappenkaart van Nederland*, versie 2.6, Amersfoort.

Staring centrum, 1989. *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000* Staring Centrum, Wageningen.

Stouthamer, E., K.M. Cohen en W.Z. Hoek, 2020: *De vorming van het land. Geologie en Geomorfologie*, Utrecht.

Vleeshouwer, J.J. & J.H. Damoiseaux, 1990. *Toelichting op de bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000*. Staring centrum, 1990.

Zijverden, van, W. en J. de Moor, 2014: *Het groot profielenboek. Fysische geografie voor archeologen*. Sidestone Press.

Gebruikte bronnen

<http://zoekencultureelerfgoed.nl>

www.atlasleefomgeving.nl

www.topotijdreis.nl

www.arcgis.com

<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

<https://easy.dans.knaw.nl>

<http://www.sikb.nl>

<http://www.pdok.nl>

www.ikme.nl

<https://noord-brabant.omgevingsrapportage.nl>

Kaartbank Noord-Brabant

Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen

Verklarende woordenlijst

ARCHIS	geautomatiseerd Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de prehistorie tot de Nieuwe tijd.
AMK	digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde). Sinds 2014 is dit een statische kaart die niet meer wordt bijgewerkt.
Archeologische Indicator	Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.
Bodemhorizonten:	
Aa-horizont	horizont met door de mens opgebracht materiaal, zoals het plaggendek van enkeerdgronden.
AC-horizont	geleidelijke overgang van een A- naar een C-horizont.
AB-horizont	geleidelijke overgang van een A- naar een B-horizont.
Ab-horizont	begraven A-horizont.
Ah-horizont	minerale of moerige, donker gekleurde horizont, ontstaan aan of nabij het oppervlak, waarin de organische stof geheel of gedeeltelijk is omgezet (humushoudende bovengrond).
Ap-horizont	bouwvoor, de A-horizont die door de mens is bewerkt (geploegd).
B-horizont	laag waar door inspoeling bestanddelen zijn terechtgekomen, zoals humus, ijzer of lutum (inspoelingshorizont) of die biologisch is omgewerkt (gehomogeniseerd).
C-horizont	minerale of moerige horizont, die niet tot weinig door bodemvorming is veranderd (uitgangs- of moedermateriaal).
E-horizont	minerale, licht gekleurde horizont die door uitspoeling verarmd is aan kleimineralen, humus of ijzer- en aluminiumverbindingen of aan alle vier (uitspoelingshorizont).
*g-horizont	horizont met gleyverschijnselen: roestvlekken of -concreties, eventueel met mangaanconcreties, en grijze, gereduceerde, vlekken.
O-horizont	laag met onverteerbare en weinig verteerde plantenresten opgehoopt in een aeroob milieu op het minerale deel van de bodem (strooisellaag).
*r-horizont	een minerale of moerige, niet-geaëerde horizont, bij mineraal materiaal meestal donkergrijs of donker blauwgrijs van kleur ('gereduceerde' ondergrond); bij moerig materiaal meestal donkerbruin.

Colluvium	Tijdens het Holoceen van hellingen geërodeerde en in de dalen afgezette löss (secundaire löss).
Dekzand	sediment dat onder koude, periglaciaire, omstandigheden door de wind is afgezet. Het bestaat vooral uit korrels met een grootte van circa 105 tot 210 µm. Een pakket dekzand kan ook lagen fijner zand en zandige leem bestaan.
Eemien	geologische periode, warme periode tussen het overwegend koude Saalien en het koude Weichselien, van circa 126 tot 116 duizend jaar geleden.
Enkeerdgrond	dik pakket met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen ontwikkeld op een zandgrond door de mens.
Esdek	oud opgehoogd pakket op bouwland, ontstaan door bemesting met plaggen of met zand vermengde potstalmest. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term 'es' is een gangbare aanduiding voor op deze wijze bemeste akkers in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van 'enk' of 'eng'.
Grind	korrels met een grootte van 2 tot 63 mm.
Holoceen	geologisch tijdvak binnen het Kwartair, van ongeveer 11.700 jaar geleden tot nu, met daarin onder andere het Mesolithicum, het Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Nieuwe tijd
klei	sediment dat rijk is aan lutum, onderscheiden worden siltige klei en zandige klei
Kwartair	geologische periode van 2,6 miljoen jaar geleden tot nu, de tijd van het menselijk leven op aarde, omvattend het Pleistoceen en het Holoceen.
Löss	Eolische (wind) afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
Lutum	korrels met een grootte van minder dan 2 µm.
Periglaciaal	koude omstandigheden in de zone buiten gletsjers of vergletsjerde gebieden. Periglaciaire verschijnselen zijn vervormingen van grondlagen door die koude omstandigheden.
Pleistoceen	geologisch tijdvak binnen het Kwartair, van ongeveer 2,6 miljoen jaar geleden tot 11.700 jaar geleden, met daarin onder andere de eerste mensensoorten en het Paleolithicum (oude steentijd).
Potstal	uitgediepte veestal.
Potstalmest	potstalmest of aardmest werd bereid in een zogenaamde potstal en bestond uit stalmest, huisafval, bos- en heidestrooisel en meestal zand uit sloten of uit humusarme ondergrond van het bouwland zelf en ook werden in plaats van zand heideplaggen gebruikt.
Prehistorie	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
Saalien	geologische perioden, namelijk die van de op een na laatste ijstijd, van circa 238 tot 126 duizend jaar geleden
Silt	korrels met een grootte tussen die van zand en lutum, namelijk met een grootte van 2 tot 63 µm.
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden.
<i>situ (in situ)</i>	nog in de oorspronkelijk positie op de oorspronkelijke plaats.
Tertiair	geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden.
Veen	pakket met niet vergane plantenresten, ontstaan door zuurstofloze omstandigheden onder natte omstandigheden.
Vindplaats	ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie).

Vondst	Alle soorten <i>mobilia</i> : roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties.
Weichselien	geologische periode, namelijk van de laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte, van circa 115.000 en 11.700 jaar geleden.
Zand	korrels met een grootte van 63 µm tot 2 mm, zand als sediment bezien bestaat vooral uit korrels met die grootte.
Zandlöss	afzetting door de wind, waarvan de korrelgrootte ligt tussen die van löss en dekzand.
Zaakidentificatie-nummer	(=ARCHIS-nummer). Het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem. Dit nummer dient op alle vondsten en documentatiemateriaal vermeld te worden.

Gebruikte afkortingen

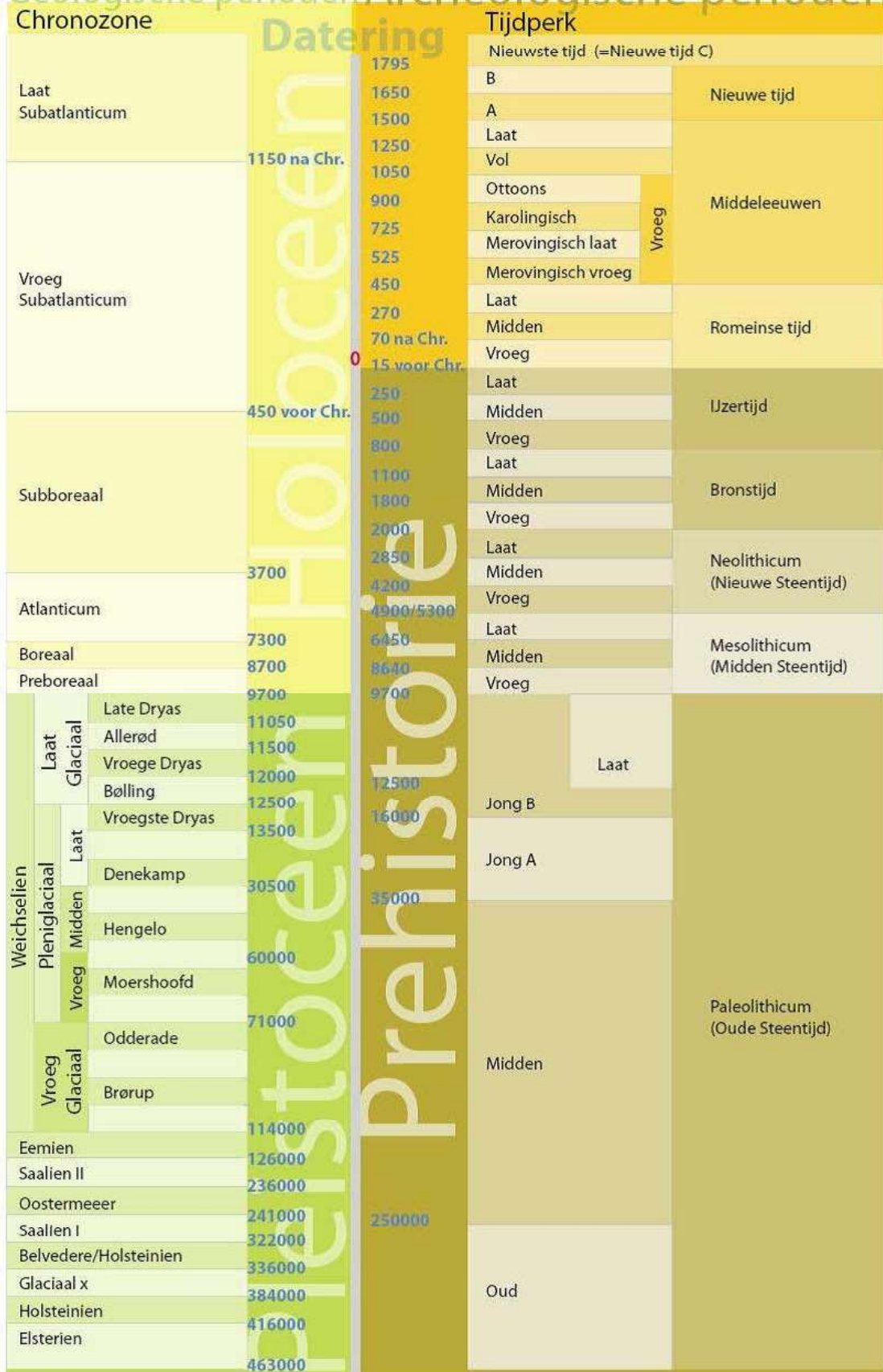
AMK	Archeologische Monumentenkaart
ARCHIS	ARCHEologisch Informatie Systeem Archis 3
BP	before present (voor heden); ¹⁴ C-jaren; het nulpunt 'heden' is hierbij volgens internationale afspraak gesteld op 1950 (na Chr.); de werkelijke kalender- of zonnejaren (gekalibreerde ¹⁴ C-jaren) zijn weergegeven in jaren voor en na Chr.
¹⁴ C	koolstof-14-isotoop van het normale koolstof-12; radioactief element dat voor dateringsmethoden gebruikt wordt.
voor Chr.	(jaren) voor Christus
na Chr.	(jaren) na Christus
GHG	gemiddelde hoogste grondwaterstand
GLG	gemiddelde laagste grondwaterstand
Gwt	grondwatertrap
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld
-mv	onder maaiveld
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
RGD	Rijks Geologische Dienst (tegenwoordig onderdeel van TNO-NITG Bodem)
StiBoKa	Stichting voor Bodemkartering
µm	micrometer

Bijlage 1 Bouwtekening



Bijlage 2 Tijdtabel

Geologische perioden Archeologische perioden



Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

-  Wegen
-  Geotechniek
-  Milieu
-  Geodesie
-  Water
-  Ruimtelijke ontwikkeling
-  Landschap
-  Archeologie
-  Ecologie