



RAAP-RAPPORT 5879

Plangebied Melatenweg te Horst

Gemeente Horst aan de Maas

Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Plangebied Melatenweg te Horst, gemeente Horst aan de Maas; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennd booronderzoek)

Versie: 12-10-2022

Auteur: R.M. Everaars Bsc & drs. X.C.C. van Dijk

Projectcode: HOMEL

Bestandsnaam: RAAPrap_5879_HOMEL_20221012

Autorisatie: drs. X.C.C. van Dijk

ISSN: 0925-6229

RAAP

Leeuwendeldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500

E-mail: raap@raap.nl

Website: www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2022

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Er is geen verklaring ontvangen van het bevoegd gezag omtrent goed- of afkeuring van het rapport.

Samenvatting

In opdracht van Bureau Leefomgeving BV heeft RAAP in mei en juni 2022 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennd booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied Melatenweg te Horst in de gemeente Horst aan de Maas.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied in een dalvormige laagte ligt en (waarschijnlijk) relatief laat is ontgonnen voor de landbouw. Er is een jong afdekkende pakket aanwezig. Regelmatige landbouwkundige werkzaamheden resulteren meestal in een bouwvoor met een gemiddelde dikte van 30 tot 40 cm. Eventuele archeologische resten zullen tot die diepte verstoord zijn. Met name grondsporen kunnen onder de bouwvoor en/of het afdekkend pakket goed bewaard zijn gebleven.

De landschappelijke gegevens uit het bureauonderzoek zijn bevestigd tijdens het veldwerk en konden verder worden aangescherpt. Het plangebied ligt inderdaad in een slecht ontwaterde laagte en er zijn zwarte enkeerdgronden ontwikkeld. Het aanwezige esdek wijst op landbouwkundige activiteit vanaf de late middeleeuwen, met name in de nieuwe tijd. Voorafgaand aan de nieuwe tijd was men nog niet intensief bezig met het verhogen van lagere, natte gebieden voor landbouw en was het plangebied (te?) nat voor reguliere bewoning en beakkering. De aanwezigheid van enkele scherven uit steengoed keramiek en roodbakkerend aardewerk duidt op activiteit in het plangebied vanaf de 17^e eeuw, die wellicht teruggaan tot de late middeleeuwen. Het kan niet uitgesloten worden dat, juist mede door de natte omstandigheden, in het plangebied resten te vinden zijn van vlasbewerking of andere ambachten waarvoor natte omstandigheden vereist waren. De verstoringen tot ongeveer 50 cm –mv wijzen erop dat ondiepe grondsporen verdwenen kunnen zijn, hoewel dit ook de dikte van het esdek is. Van diepere grondsporen zal het bovenste gedeelte ook vergraven zijn.

De resten van de oorspronkelijke bodem geven echter juist aan de natuurlijke bodem slechts in beperkte mate is geroerd, en archeologische grondsporen dus relatief goed bewaard kunnen zijn. De bodem is tot verschillende diepte en tot in uiteenlopende bodemhorizonten geroerd. De geploegde laag is 40 tot 60 cm dik. Door het ploegen is de top van de natuurlijke bodem grotendeels of volledig onthoofd. In geen boring is de originele A-horizont van de veldpodzol aangetroffen, en alleen in boring 7 is de EB-horizont zichtbaar. In 6 boringen is de B/BC-horizont van de originele podzol bewaard gebleven, en in 2 boringen is de natuurlijke bodem volledig onthoofd en is enkel de C-horizont bewaard.

Het advies is om de geplande graafwerkzaamheden te beperken tot ca. 35 cm –mv. Indien dit niet mogelijk is, is het advies om een archeologische begeleiding uit te voeren. Deze archeologische begeleiding dient te voldoen aan een Programma van Eisen (PvE), dat goedgekeurd dient te zijn door het bevoegd gezag.

Inhoud

Samenvatting	3
Inhoud.....	4
1 Inleiding	5
1.1 Kader	5
1.2 Administratieve gegevens.....	8
1.3 Doel- en vraagstelling	8
2 Bureauonderzoek	10
2.1 Methode	10
2.2 Aardkundige situatie	10
2.3 Archeologische gegevens.....	18
2.4 Historische situatie	23
2.5 Huidige situatie	26
2.6 Toekomstige situatie	27
2.7 Gespecificeerde archeologische verwachting	27
3 Veldonderzoek	29
3.1 Methode	29
3.2 Resultaten	29
3.3 Archeologische relevantie	32
4 Conclusies en advies.....	34
4.1 Conclusie	34
4.2 Advies	35
4.3 Tot slot.....	36
Literatuur	37
Websites/Digitale bronnen	38
Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices	39

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van Bureau Leefomgeving BV heeft RAAP in mei en juni 2022 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied Melatenweg te Horst in de gemeente Horst aan de Maas (zie figuur 1). Het plangebied bestaat uit twee percelen (het noordelijke perceel 2268 m², het zuidelijke perceel 1538 m²). Deze liggen ongeveer 100 m uit elkaar. Het onderzoek vond plaats in het kader van een omgevingsvergunning, omwille het bouwen van nieuwe woningen.

Op 02-06-2022 is door de opdrachtgever contact gezocht met RAAP om een perceel aan het plangebied toe te voegen. Het verkennend booronderzoek is reeds volbracht op 25-05-2022. Het bij te voegen perceel ligt direct aangrenzend het reeds onderzochte zuidelijke perceel en bevindt zich op dezelfde akker, de verwachting is dan ook vanwege de vergelijkbare bodemopbouw tussen de twee plangebieden dat dit perceel eenzelfde bodemopbouw heeft. De uitbreiding van het plangebied is zichtbaar in figuur 2. Vanwege de vergelijkbare verwachting is besloten om de uitbreiding van het plangebied mee te nemen met dit bureau- en booronderzoek.

Juridisch en beleidskader

Het uitgangspunt voor dit onderzoek wordt gevormd door het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg. De gemeente is de bevoegde overheid die een besluit zal nemen over hoe om te gaan met de eventueel aanwezige archeologische waarden.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Horst aan de Maas ligt het plangebied in categorie 3: een hoge archeologische verwachting¹. Het beleid voor deze categorie schrijft voor dat er bij bodemingrepen groter dan 500 m² en dieper dan 50 cm -mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Deze voorschriften zijn verankerd in het bestemmingsplan Peelkernen (https://plannen.horstaandemaas.nl/NL.IMRO.15070000HMPeelkernen-t_NL.IMRO.15070000HMPeelkernen-.pdf). De omvang van de bodemingrepen bedraagt 3806 m² en de diepte van de ingrepen is nog niet bekend. Een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden is daarom verplicht conform het vigerend beleid.

Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL4000, conform artikel 5.4 van de Erfgoedwet. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), is door de minister aangewezen als norm.

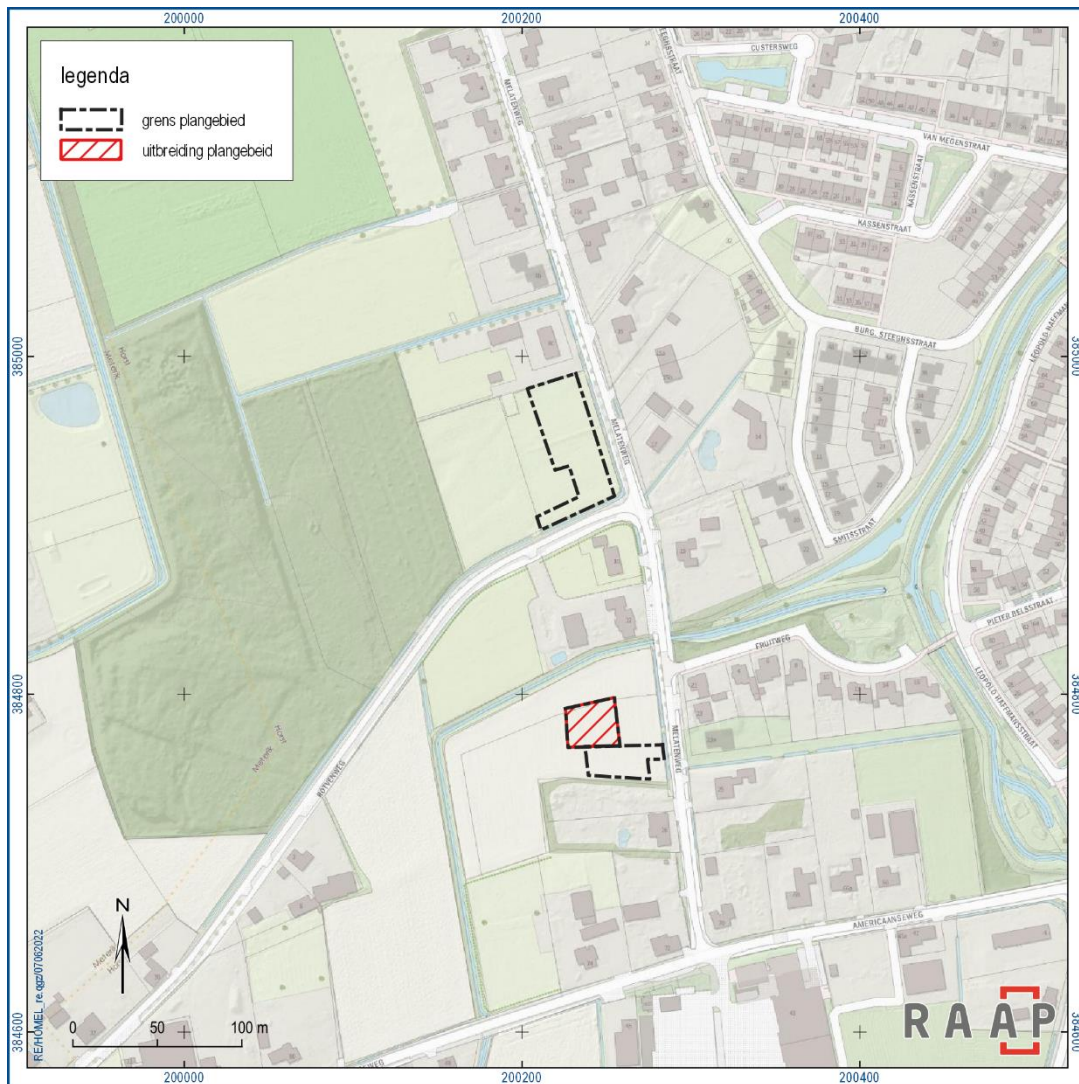
¹ Van Heeringen en Schrijvers, 2014

RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, alsmede 4004 Opgraven (landbodems).

Zie bijlage 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.



Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).



Figuur 2. Het plangebied en de aanpassing van het origineel aangegeven op een topografische kaart.

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)
Opdrachtgever	Bureau Leefomgeving BV
Bevoegde overheid	Gemeente Horst aan de Maas
Plaats	Horst
Gemeente	Horst aan de Maas
Provincie	Limburg
Centrumcoördinaten (X/Y) noordelijke perceel	200.228/384.949
Centrumcoördinaten (X/Y) zuidelijke perceel	200.254/384.766
Toponiem	Melatenweg
Kadastrale gegevens	Horst M 3857 3873 3874 3875
Oppervlakte plangebied	3806 m ²
Afbakening onderzoeksgebied	Tijdens onderhavig onderzoek is het plangebied inclusief een zone van 500 m rondom het plangebied onderzocht.
Onderzoekperiode	Mei en juni 2022
Uitvoerder	RAAP Zuid
Projectleider	R.M. Everaars Bsc (Geen KNA-actorschap)
Projectmedewerkers	X.C.C. van Dijk (KNA-actorschap registratienummer: 19276441)
RAAP-projectcode	HOMEL
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	5264258100
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio Zuid te Weert en op termijn het provinciaal Depot, ARCHIS en E-Depot.

Tabel 1. Administratieve gegevens.

1.3 Doel- en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van verzamelde informatie over bekende en verwachte archeologische resten. Het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) heeft tot doel de archeologische verwachting voor het gebied te toetsen door de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw en eventuele bodemverstoringen in kaart te brengen. Deze onderzoeksfasen zijn onderdeel van het traject van archeologisch vooronderzoek dat als einddoel heeft de archeologische waarde van het terrein, dan wel de archeologische vindplaats vast te stellen.

Hiertoe is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd:

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
- Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen in en rond het plangebied zijn reeds bekend?
- Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?

- Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied? En wat zijn hiervan de prospectiekenmerken?
- Komt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek verwacht werd?
- Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting te worden bijgesteld?
- Waar en op welke diepte bevinden zich de archeologisch interessante lagen?
- Is de bodemopbouw in het plangebied zodanig (intact) dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?
- Zijn er aanwijzingen voor (grotere) archeologische nederzettingen?
- Kan het archeologisch relevante niveau gewaardeerd worden? Zo ja, wat is de waardering en zo nee, welke informatie is nodig om tot een waardering te komen?

Algemeen

- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
- Op welke wijze kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?
- Met de inzet van welke zoekmethoden kunnen de verwachte archeologische resten systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)?

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek dient ervoor om – op basis van verschillende bronnen – inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en de sporen die het menselijk gebruik in de loop van de tijd heeft achtergelaten. Met behulp van deze gegevens wordt een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

Naast de conform de KNA verplichte bronnen is door de gebiedsexperts van RAAP een beredeneerde keuze gemaakt uit betrouwbare bronnen die voor de archeologische verwachting relevante informatie bevatten (zie bijlage 2 voor de motivering). Daarvoor is gebruik gemaakt van de landelijk en voor RAAP digitaal beschikbare archieven. Voor de beschrijving van de historische situatie is gebruik gemaakt van hiervoor relevante informatiedragers. Voor de actuele metadata van de verzamelde gegevens (gemeente, plaats, etc.) wordt verwezen naar het van toepassing zijnde data-archief.

Omdat beide percelen dicht bij elkaar liggen en de aardkundige en archeologische gegevens onderling niet of nauwelijks verschillen, worden de resultaten van het bureauonderzoek gezamenlijk gepresenteerd.

2.2 Aardkundige situatie

2.2.1 Geologie

Tectoniek is van grote invloed op de landschappelijke ontwikkeling in de regio. Het plangebied ligt op de Peelhorst (zie figuur 6), wat een hoger gelegen gebied is op een zogenaamde Venloslenk. De Peelhorst is een door tectoniek (het uitrekken van de aardkorst) gevormd hoger gelegen gebied in het landschap, ontstaan door de ligging tussen twee breuken. Het gebied aan weerszijden van de Peelhorst dalen relatief gezien, dit is de zogenaamde horst- en slenkstructuur². Vroeger stroomde de Maas over de Peelhorst (zo'n 700.000 jaar geleden), maar de loop van de Maas is in de tijd langzaam aan naar het oosten verplaatst onder invloed van tectonische werking van de ondergrond. Hierdoor kunnen in de omgeving van het plangebied oude rivierafzettingen, zoals grind, relatief hoog in de bodem gevonden worden. Zo zijn in het naburige Meteriks Veld Maasafzettingen gevonden op 2,5 m – mv, afgezet in de voorlaatste ijstijd, het saalien (tussen 236.000 – 126.000 jaar geleden)³. Het is duidelijk dat de vroegere lopen van de Maas invloed heeft gehad op de vorming van het landschap in Oost-Brabant en Noord-Limburg. De oorspronkelijke welvingen van het oude rivierlandschap zullen ook invloed hebben gehad op de reliëfvorming van het dekzandlandschap.

2.2.2 Geomorfologie

Dekzandgebied

De basis van het landschap is tijdens de laatste twee ijstijden gelegd (saalien en weichselien), waarbij de bovenste meters zijn afgezet in het weichselien (circa 110.000 – 11.700 jaar geleden). Hoewel het

² De Vries, 2001

³ Van Dijk, 2021

ijs het zuiden van het land nooit heeft bereikt, hebben de klimatologische condities het landschap grootschalig beïnvloed. In de koudste perioden van de ijstijd heerste een poolwoestijnklimaat in Nederland. Het was droger dan tegenwoordig en door de flinke hoeveelheid water opgeslagen in ijskappen lag de mondiale zeespiegel tientallenn meters lager dan momenteel. Door de lagere zeespiegel lag een groot deel van de Noordzee droog en kwam de (grof) zandige zeebodem aan het oppervlak te liggen. Mede door de schaarse begroeiing en de koude winderige weersomstandigheden kon de wind goed vat krijgen op de zandige ondergrond. Hierdoor werden grote hoeveelheden fijn zand verplaatst die de oudere afzettingen op het toenmalige vasteland als een deken afdekten en het oorspronkelijke reliëf maskeerden: de zogenaamde dekzanden. Het dekzand heeft zich door de wind ook nog afgezet in hogere ruggen (dekzandruggen), dalen en welvingen. Het pakket dekzand kan in de regio een dikte van meer dan 10 m hebben (Staring Centrum/RGD, 1990; Stiboka, 1968 en 1975). Op de meeste plaatsen dagzoomt het zogenaamde oud dekzand II. Dit is voornamelijk aan het einde van het Pleniglaciaal afgezet.

Beekdalen

In het zeer koude periode pleniglaciaal bestond de bodem uit permafrost. Dit houdt in dat de bodem tot wel 15 m diep permanent bevroren was en dat alleen het bovenste deel in de korte, koele zomer ontdooide. Regenwater en smeltwater van sneeuw en ijs kon de permafrost niet intrekken en moest zich een weg naar de laagste delen van het landschap zoeken. Zo gingen zich smeltwaterdalen vormen. Grotere dalen ontsprongen in het dekzandgebied op de waterscheiding van Brabant en Limburg, waar later de Peel zou ontstaan. Vanuit bronnen of brongebieden aan de rand van deze waterscheiding stroomde water door de laagste delen van het landschap. Door de aanvoer van grond en oppervlaktewater, de erosiegevoeligheid van het dekzand en de - zeker aanvankelijk - geringe vegetatie konden dalen ontstaan door de eroderende werking van het water. Deze smeltwaterdalen waren aanvankelijk relatief breed en ondiep, maar langzaam begonnen beken zich hierin in te snijden. Zo ontstonden de voorlopers van de huidige beekdalen. Op deze manier ontstond ook het dal van de Kabroekse Beek.

Het einde van de ijstijd verliep niet geleidelijk, maar met horten en stoten. Gedurende het laat-weichselien wisselden korte, relatief koude en warme perioden elkaar verschillende malen af. In de koude perioden vond sedimentatie van jong dekzand af, en in warmere perioden nam de neerslag toe, steeg de temperatuur en namen vegetatie en bodemleven toe, waardoor lokaal bodemvorming kon plaatsvinden. Ook sneed de Kabroekse Beek zich in het landschap in. Rond 11.560 jaar geleden (9610 voor Chr.) eindigde de laatste korte koude periode aan het einde van het laat-weichselien en begint het Holoceen. In deze periode is sprake van een stabiel klimaat. Door de dichte vegetatie vonden geen grootschalige natuurlijke wijzigingen van het reliëf meer plaats. Alleen zeer lokaal deden zich nog wijzigingen in het reliëf van het dekzandgebied voor, vooral in de nieuwe tijd als gevolg van menselijk handelen, zoals overbeweidingen andere vormen van overexploitatie van de bodem. Ook nu sneden de beken zich opnieuw dieper in het landschap in en legden hun ligging veelal nog strakker vast. Alleen in de grote dalen konden grotere beken hun loop nog verleggen, zoals de Grootte Molenbeek (Van Dijk & Van Os, 2017).

Het plangebied bevindt zich volgens de geomorfologische kaart (zie figuur 4) binnen het dekzandgebied in een dalvormige laagte, gelegen tussen een dekzandvlakte en dekzandwelvingen. Ongeveer 500 meter ten noorden van het plangebied ligt de Kabroeksebeek, die uitmondt ten oosten

van Horst in de Groote Molenbeek. De dalvormige laagte is zuidwest-noordoost georiënteerd en heeft zich gevormd in het oorspronkelijke dekzandlandschap. De loop van deze beek en de bijbehorende dalvormige laagte zijn ook goed zichtbaar op de AHN (zie figuur 3). De dalvormige laagte is ondiep en het steilste verhang is $<1^\circ$, het maximale hoogteverschil in de gehele laagte is 0,5 m. Het plangebied ligt op ongeveer 24 m +NAP.

2.2.3 Bodemvorming

In de oorspronkelijke dekzandgronden hebben zich in het holoceen podzolgronden gevormd. Podzolgronden zijn bodems met een duidelijke profielopbouw met van boven naar beneden: een donkerbruin gekleurde humeuze bovengrond (A-horizont), (licht)grijze uitspoelingslaag (E-horizont), inspoelingslaag met een grijsbruine tot bruine kleur (B-horizont) en geelgrijs moedermateriaal (C-horizont). De overgang tussen de verschillende bodemhorizonten is vaak erg geleidelijk. Door grondbewerking zijn de bovenste (A-, E, en B-)horizonten vaak gedeeltelijk of geheel in de bovengrond opgenomen. Door het neerslagoverschot in Nederland heeft het grondwater een neerwaartse beweging en konden er door in- en uitspoeling podzolen ontstaan in het dekzandlandschap.

Volgens de bodemkaart (zie figuur 5) komen in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden voor, die ontwikkeld zijn in leemarm en zwak lemig fijn zand (code zEZ21)/ lemig fijn zand (code zEZ23). Deze gronden liggen in gebieden met van nature gunstige bodemkenmerken ten behoeve van akkerbouw, die al relatief vroeg in cultuur zijn gebracht. Hoge zwarte enkeerdgronden zijn zandgronden die door langdurige bemesting een dikke (minimaal 50 cm), humushoudende bovengrond (esdek) hebben gekregen. Onder het esdek kunnen de kenmerken van het oorspronkelijke podzolprofiel, gekenmerkt door een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont), bewaard zijn gebleven.

Hoge zwarte enkeerdgronden worden vanuit een landschaps-historisch perspectief ook wel esdekken of plaggendekken genoemd. Deze esdekken (humeuze lagen) komen onder meer voor op akkers die vanaf de late middeleeuwen (ca. 1300 na Chr.) in diverse delen van Nederland zijn aangelegd. Vanaf deze periode werd, als gevolg van intensivering van de landbouw, de vruchtbaarheid van akkers op de zandgronden bevorderd door bemesting met onder andere plaggen vermengd met dierlijke mest uit de potstal en erf- en stadsafval. Door eeuwenlange bemesting ontstonden, vaak eerst op de hogere delen van het landschap zoals dekzandruggen, akkers met een dik humeus dek. Deze akkers werden in de loop van de tijd tot in de lagere delen van het landschap uitgebreid. De dikte van de plaggendekken varieert in het algemeen van circa 50 tot meer dan 100 cm. Plaggendekken ontstonden veelal op de meest vruchtbare en best ontwaterde delen van het landschap. Ook vóór de vorming van plaggendekken waren dit de gunstigste plekken voor bewoning en akkerbouw. Vandaar dat onder plaggendekken veel archeologische vindplaatsen zijn ontdekt. In de regel zijn deze vindplaatsen goed bewaard, omdat ze vanwege de dikte van het plaggendek immers grotendeels buiten het bereik van moderne ploegen liggen.

Vanwege de relatieve lage ligging van het plangebied in de dalvormige laagte en de nabijheid van een beek is de bodem hier niet optimaal ontwaterd. Daarom zijn beide percelen naar verwachting niet bijzonder vroeg in cultuur gebracht zijn, aangezien men eerst de hoger gelegen goed ontwaterde gebieden in cultuur probeerde te brengen in de late middeleeuwen.

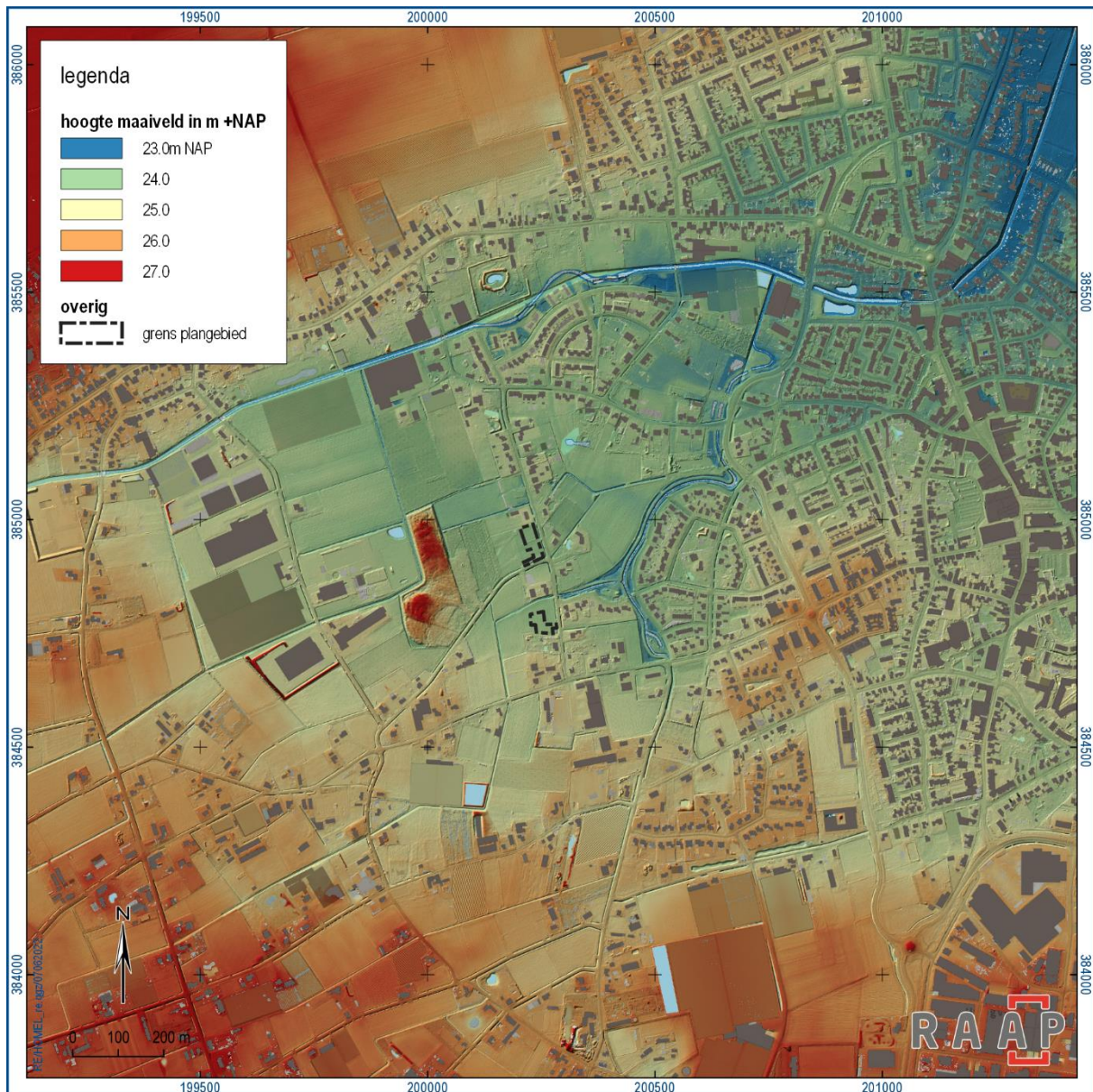
In de omgeving van het plangebied is een ca. 50 cm dik esdek aangetroffen, zie tabel 4 en tabel 5⁴. Ook zijn er bodemverstoringen van ongeveer 70 cm –mv aangetroffen ⁵.

Geologische situatie (Weerts e.a., 2006; TNO, 2021)	Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel (code: BX4)
Geomorfologische situatie (Koomen & Maas, 2004)	Dalvormige laagte
Ouderdom geomorfologische structuur	Laat-pleistoceen
Bodemkundige situatie	Hoge zwarte enkeerdgronden, lemig fijn zand
Verwachte diepteligging van archeologisch relevante lagen	In het esdek kunnen resten aangetroffen worden uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Vanaf de basis van het esdek kunnen oudere resten aanwezig zijn.

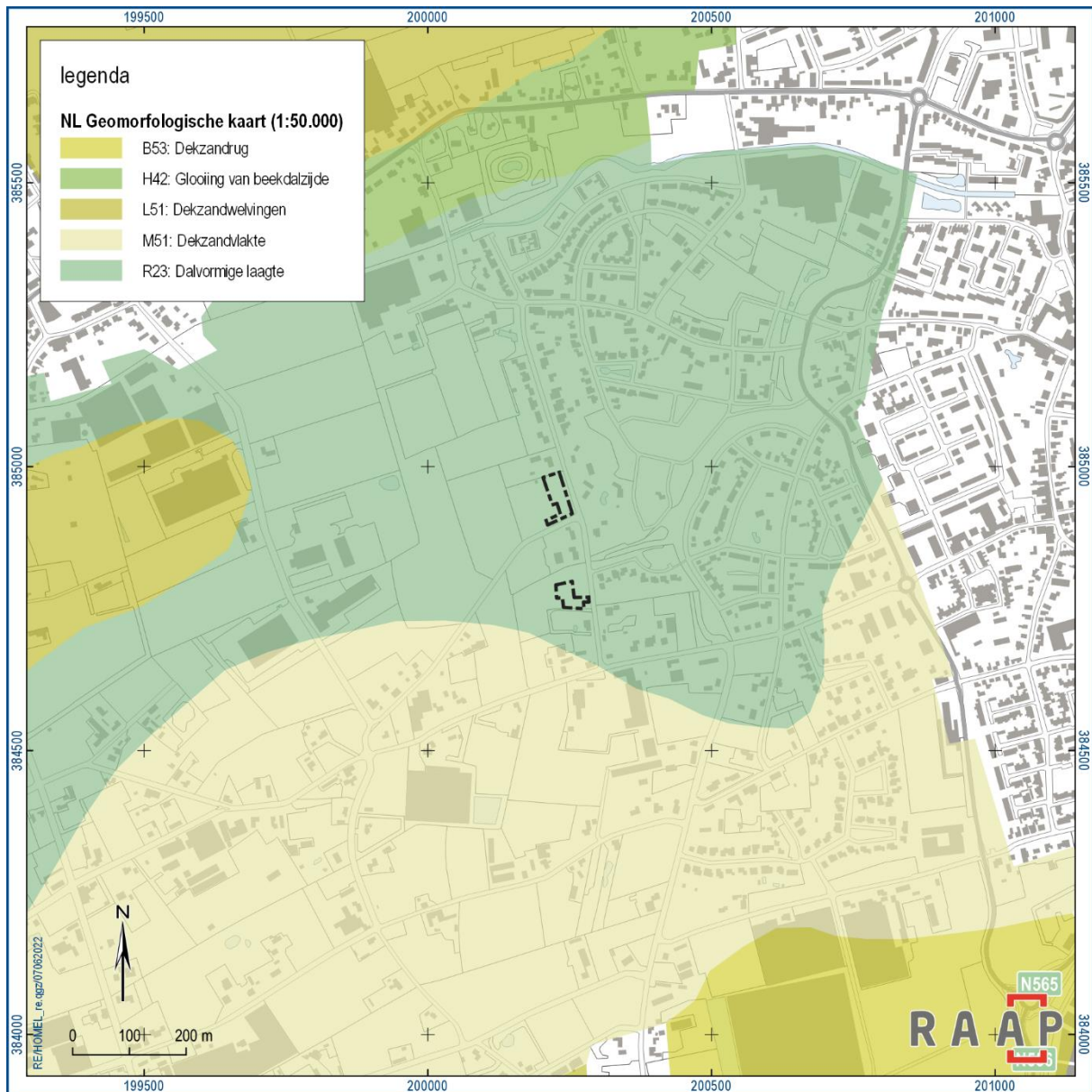
Tabel 2. Overzicht van geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het plangebied en de directe omgeving.

⁴ Van der Zee en Hanemaaijer, 2009

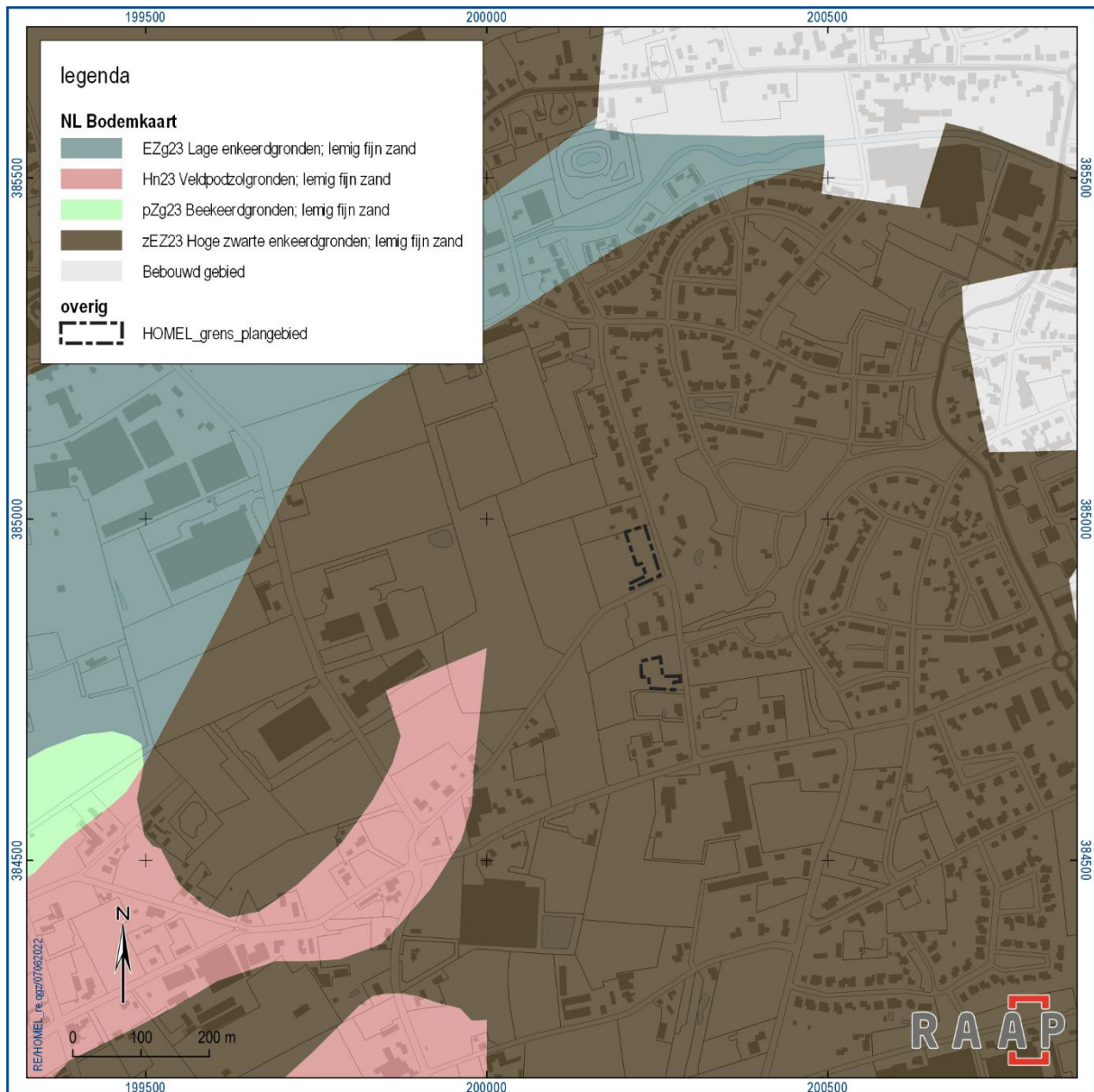
⁵ Geraeds en Verelst, 2005



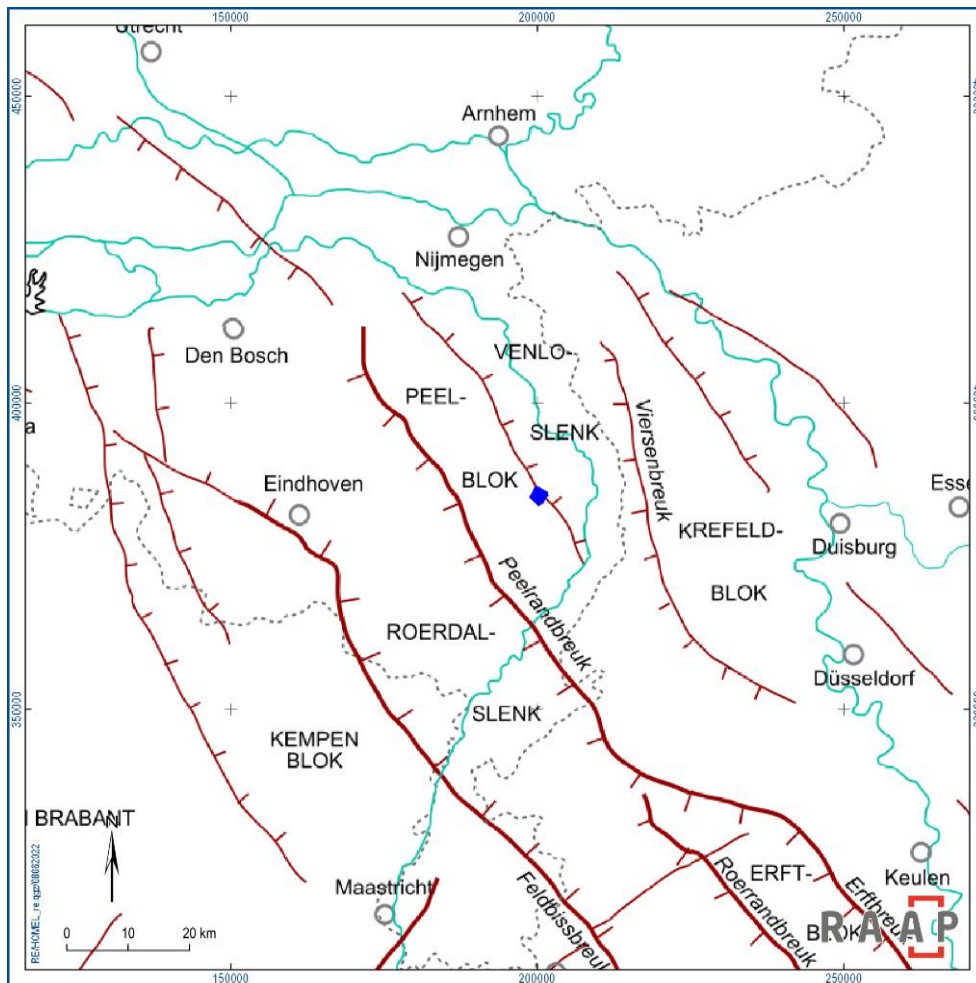
Figuur 3. Het plangebied weergegeven op het Actueel Hoogtebestand Nederland (bron: <https://www.ahn.nl/>)



Figuur 4. Het plangebied weergegeven op de geomorfologische kaart (bron: Koomen en Maas, 2004).



Figuur 5. Het plangebied weergegeven op de bodemkaart (bron: TNO, 2021, <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>)



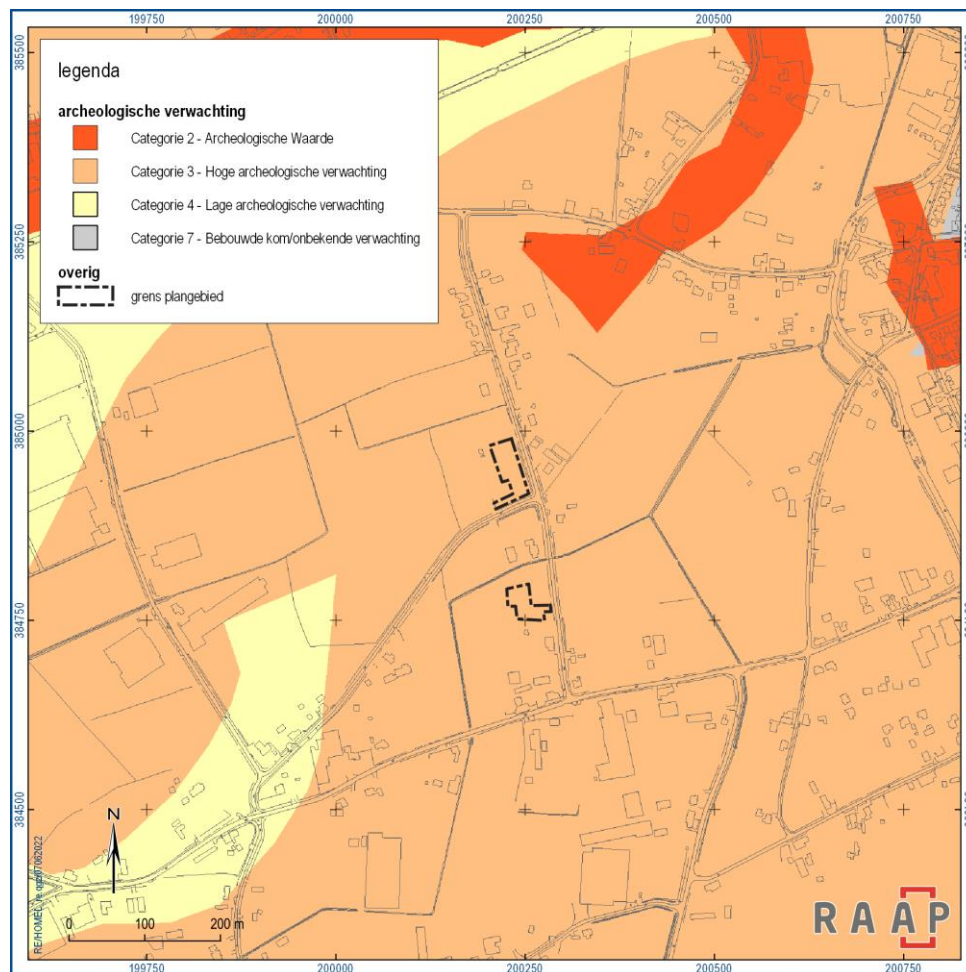
Figuur 6. Tectonische kaart van Zuid Nederland, Noord België en aangrenzende gebieden van Duitsland, waarop de belangrijkste breuken zijn aangegeven met rode lijnen, de locatie van het plangebied is aangegeven met een blauw vierkant (Woudloper, 2008).

2.3 Archeologische gegevens

Gemeentelijk archeologiebeleid

Bestemmingsplan	Dubbelbestemming 'waarde-archeologie'
Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	Categorie 3: Hoge archeologische verwachting.
Gemeentelijke archeologische beleidskaart	Bij ingrepen met een oppervlakte groter dan 500 m ² en/of dieper dan 50 cm – mv dient een archeologisch (voor)onderzoek uitgevoerd te worden.

Tabel 3. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart.⁶



Figuur 7. Het plangebied aangegeven op de archeologische verwachtingskaart.⁷

⁶ Van Heeringen en Schrijvers, 2014

⁷ Van Heeringen en Schrijvers, 2014

Bekende archeologische gegevens

In een straal van 500 m rondom het plangebied bevindt zich onder andere het AMK-terrein nummer 16275 (zie figuur 8). Dit betreft de oude dorpskernen van Horst/Middeldijk. De begrenzing van dit gebied is gebaseerd op kaarten uit de 19^e en 20^e eeuw. De verwachting is hoog om hier resten van bewoning vanaf de late middeleeuwen aan te treffen.

Hiernaast hebben in hetzelfde gebied rondom het plangebied verscheidene vondsten en bureau- en/of booronderzoeken plaatsgevonden. Elk van deze wordt kort behandeld in tabel 4 en tabel 5. Uit een analyse van deze gegevens blijkt dat het gebied ten noordoosten van het plangebied bewoond was en er zijn resten gevonden vanaf de late middeleeuwen. Naar verluidt heeft ten westen van Horst een Melaatsenkamp en/of klooster gelegen (Steffens, 1888). Deze locatie is tot op heden nog niet gevonden, maar de naam Melatenweg doet sterk vermoeden dat dit in de omgeving moet liggen. Volgens de overlevering is het pand Melatenweg 16 'op menselijke schedels en botten' gebouwd (mededeling wijlen heer G. Lenssen (Horst) aan X. van Dijk, 2003), maar onduidelijk is waar deze overlevering op gebaseerd is. Verder zijn ongeveer 150 m ten noordoosten van het plangebied resten gevonden van een gebouw dat vermoedelijk gerelateerd is aan vlasbewerking. Om het bewerken van het vlas gemakkelijker te maken, werden de stengels enige tijd in water ondergedompeld, waardoor de vezels gemakkelijker loslieten en verder konden worden bewerkt. De naam Rotven duidt erop dat dit nabijgelegen ven onder andere hiervoor werd gebruikt.

Het gebied ten zuiden en ten westen van het plangebied blijkt voornamelijk akkerland te zijn geweest, daar is het esdek veelal 25 – 55 cm dik (zaakid.nr. 2225315100). Hier zijn geen archeologische vondsten gedaan. Het gebied rondom het plangebied is verstoord en de top van de oorspronkelijke bodem is in veel gevallen vergraven tot in het grijze/gele zand (C-horizont); de oorspronkelijke bodem is niet meer intact. Op sommige plekken zijn verstoringen tot 70 cm –mv, wat mogelijk verband houdt met akkerbouw in het gebied (m.n. aspergeteelt - zaakid.nrs. 2090029100 en 2338181100).

Zaakidentificatienr.	Ligging	Complex	Datering	Materiaal	Diepte	Verzamelwijze
2059411100	160 m ten N	Bewoning	Neolithicum – middeleeuwen	Keramiek	35 – 75 cm –mv	Boring
3194108100	180 m ten NO	Niet bekend	Nieuwe tijd	Keramiek	Niet bekend	Niet archeologisch
3251067100	400 m ten NO	Schans	Nieuwe tijd	n.v.t.	n.v.t.	Indirect: archief
2813221100	490 m ten NO	Niet bekend	Late middeleeuwen B – nieuwe tijd vroeg	Keramiek	Niet bekend	Niet archeologisch
2223963100	180 m ten NO	Huisplaats	Nieuwe tijd	Keramiek	Niet bekend	Archeologisch; proefsleuven

Tabel 4. Overzicht van de bekende archeologische vondstlocaties in en rond het plangebied.⁸

⁸ <https://archis.cultureelerfgoed.nl/> en <https://easy.dans.knaw.nl/>

Eerder in de omgeving uitgevoerd onderzoek⁹

Zaakidentificatienummer	Ligging	Resultaat/advies
5151635100	70 m ten W	Boring. Op basis van een sterk verstoorde bodemopbouw, zonder intact plaggendek en top van de C-horizont alsmede natte omstandigheden worden de verachtingen voor vondsten van alle perioden bijgesteld naar laag. Het advies is het plangebied vrij te geven.
2225315100	235 m ten W	Booronderzoek. Uit het onderzoek bleek er een 25 tot 55 cm dik pakket humeuze bovengrond te zijn. In de meeste boringen is de onderliggende C-horizont intact. Er zijn beekafzettingen aangetroffen. Gezien de vochtigheid wordt de kans op archeologische vondsten laag geacht. ¹⁰
2338181100	140 m ten Z	Geen vondsten en sporen.
2407817100	300 m ten Z	Bureauonderzoek en verkennend veldonderzoek. Verstoringen in het gebied tot 70 cm –mv. Het is een nat gebied, wat niet aantrekkelijk zal zijn geweest voor bewoning. De verwachting voor het aantreffen van archeologische resten is laag. Geen vervolgonderzoek noodzakelijk.
2383606100	365 m ten ZO	Booronderzoek. Verstoringen gevonden tot in het dekzand (de C-horizont). Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De archeologische verwachting voor het plangebied is laag. ¹¹
2403150100	315 m ten ZO	Bureauonderzoek en booronderzoek. De podzol op het dekzand ontbreekt en is vergraven samen met het bovenliggende esdek. Lage verwachting voor het vinden van archeologische vondsten. ¹²
4710355100	300 m ten ZO	Bureau en booronderzoek. Na het onderzoek blijkt dat de bodem is verstoord, ook door de natuurlijke lage ligging is het onwaarschijnlijk dat er archeologische resten worden aangetroffen. ¹³
2090029100	350 m ten ZO	Bureau- en booronderzoek. Het bodemprofiel is verstoord in het gehele plangebied tot 70 cm –mv. ¹⁴
2143027100	130 m ten NO	Bureauonderzoek. Geen rapport gevonden.
2049708100	20 m ten O	Boring door SWECO. Geen rapport gevonden.
2230597100	390 m ten N	Bureauonderzoek. Resten uit de paleolithicum – vroege middeleeuwen verwacht onder het esdek, latere resten houden mogelijk verband met de dorpskern van Horst. Dit verwachtingsmodel gaat uit van een intacte bodem. ¹⁵

⁹ <https://archis.cultureelerfgoed.nl/> en <https://easy.dans.knaw.nl/>

¹⁰ Van der Zee en Hanemaaijer, 2009

¹¹ Van der Feest, 2012

¹² Koeman, 2013

¹³ Schutte, 2019

¹⁴ Geraeds en Verelst, 2005

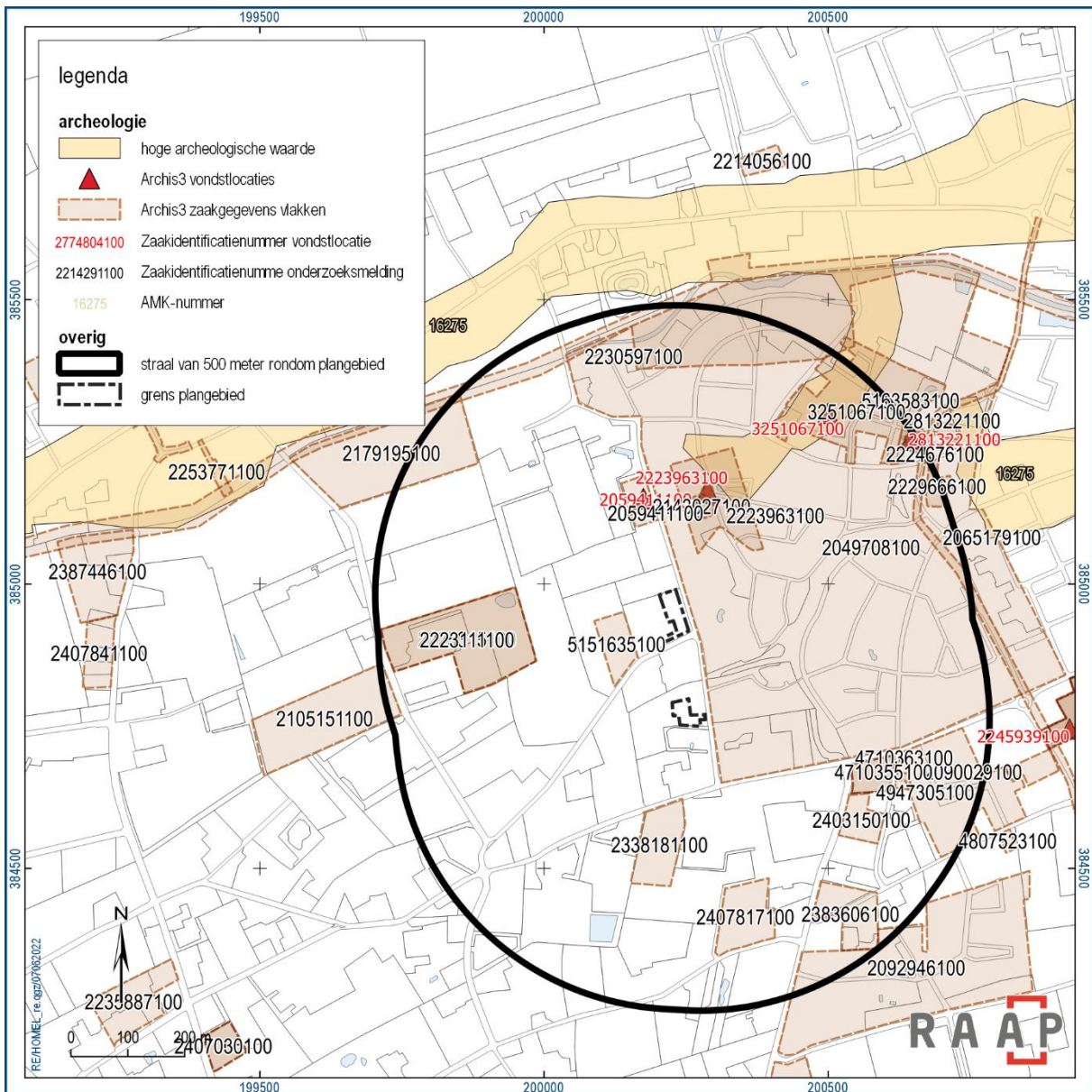
¹⁵ Vossen en Tolsma, 2009

2059411100	120 m ten N	Inventariserend archeologisch onderzoek. Plangebied bevindt zich in een natuurlijke brede, ondiepe laagte (beekdal). Vondst van verbrande leem/scherf aardewerk. Geen duidelijkheid over de aard van de vondst. Het advies is een archeologische begeleiding. ¹⁶
5163583100	375 m ten NO	Eerste bevindingen van een booronderzoek. Er is een sterk verstoorde bodemopbouw aangetroffen, bij alle boringen is de oorspronkelijke C-horizont verstoord. Mede door de natte omstandigheden in het plaggendek is de archeologische verwachting voor alle perioden laag. Er zijn gleyverschijnselen zichtbaar, wat duidt op een fluctuerende grondwaterstand.
2223963100	150 m ten NO	Proefsleuven onderzoek i.v.m. aanleg woonwijk wordt er gezocht naar een oud melaatsenkamp/klooster. Er wordt een gebouw van 10x6m aangetroffen wat verband houdt met vlasbewerking, waarvoor veel water nodig was. Ook wordt er een waterput en diverse aardewerkenscherven aangetroffen. De resten zijn gedateerd in de periode 1600-1850. Er is geen aanwijzing gevonden voor een melaatsenkamp en/of klooster. ¹⁷

Tabel 5. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.

¹⁶ Van Dijk, 2003

¹⁷ Akkerman, 2009



Figuur 8. Overzichtkaart archeologische gegevens uit de directe omgeving van het plangebied.

2.4 Historische situatie

Op basis van historische kaarten kan inzicht worden verkregen in het historisch gebruik van een gebied van na de late middeleeuwen tot begin 20e eeuw. In die periode was men veel meer dan nu gebonden aan de (on)mogelijkheden die het natuurlijke landschap bood voor bewoning en andere vormen van landgebruik. Het historisch gebruik zegt daarmee iets over de archeologische potentie van het gebied. Daarnaast kan het informatie leveren over eventuele bodemverstoringen die in het verleden hebben plaatsgevonden.

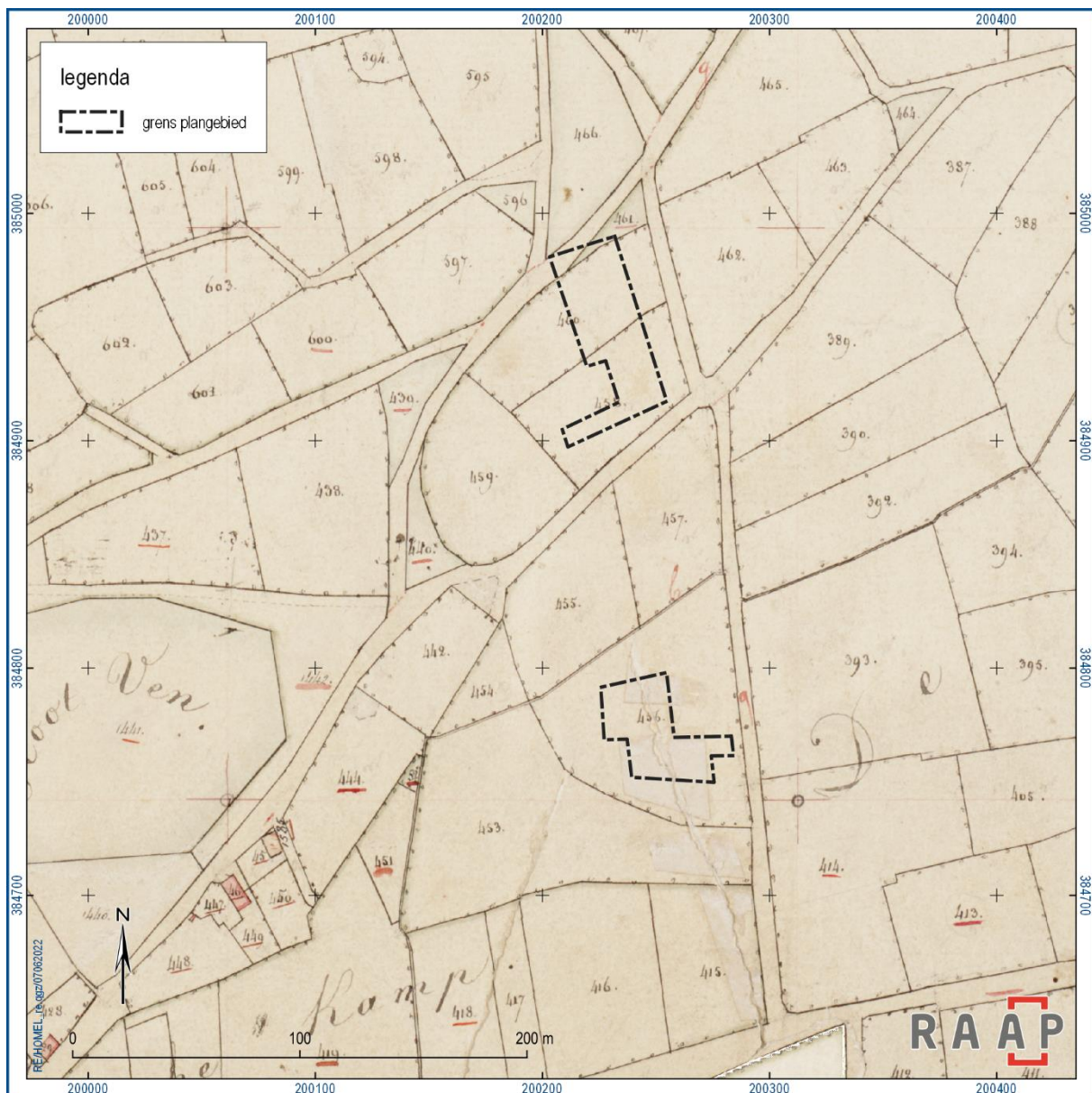
De oudste nauwkeurige en geraadpleegde kaart is de Tranchotkaart uit 1803-1820¹⁸ waarop de percelen van het plangebied afgebeeld zijn als weiland, met in het zuiden van het noordelijke perceel een weg. Deze weg is waarschijnlijk de voorganger van de huidige Rotvenweg, die op de huidige kaarten iets meer naar het zuiden ligt, op direct ten zuiden van het huidige perceel.

Op het kadastrale minuutplan uit 1811-1832¹⁹ (minuutplan Horst, Limburg, sectie D, blad 01; zie figuur 9)²⁰ blijkt dat het noordelijk gelegen perceel van het plangebied zich bevond op perceel 458 en 460 met in de noordwestelijke hoek een historische weg, die op de huidige kaarten niet meer zichtbaar is. Perceel 458 was eigendom van Jan van de Winkel, een landbouwer uit Horst, en stond geregistreerd als hooiland. Perceel 460 was eigendom van Lambert Ramaekers, een landbouwer uit Horst, en stond ook geregistreerd als hooiland. Het zuidelijke deel van het plangebied bevond zich in zijn geheel op perceel 456. Dit perceel was eigendom van Frans Derix, een landbouwer uit Middelijk, en stond geregistreerd als weiland. Deze wei en hooilanden waren onderdeel van de 'Rootvensche Kamp'.

¹⁸ Tranchotkaart 25, Horst. De Tranchotkaart van het gebied tussen Maas en Rijn: Nederlands gedeelte.

¹⁹ In Limburg was men over het algemeen wat later met het registreren van de kadastrale gegevens, na raadpleging van het gemeentelijk archief blijkt dat deze gegevens stammen uit 1843 (<https://aezel.eu/ontdekken/geografie/minuutplans>).

²⁰ Het minuutplan en bijpassende oorspronkelijke aanwijzende tafels geraadpleegd op <https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>.



Figuur 9. Het plangebied weergegeven op het kadastrale minuutplan uit 1811-1832 (minuutplan Horst, Limburg, sectie D, blad 01; <https://beeldbank.cultureelergoed.nl/>).

Tussen begin 19^e eeuw en 1937 is er weinig verandering zichtbaar in het plangebied en blijft het behoren tot de akkers ten westen van de dorpskern Horst. De percelen waren in deze tijd weiland dan wel hooiland. In 1937 is een verandering zichtbaar ten zuidwesten van het zuidelijke perceel, er wordt dan vermoedelijk een stal/schuur gebouwd. In 1958 breidt de bebouwing ten zuiden van het plangebied uit en in 1967 verdwijnt de weg ten noorden van het plangebied en is het zuidelijke perceel in gebruik als akkerland. In 1979 vindt er meer uitbreiding plaats van de bebouwing ten westen van het plangebied, wat doorgaat tot 2013. Sindsdien is het gebied rondom het plangebied niet meer veranderd op de topografische kaarten (zie figuur 10). In deze tijd is het plangebied onderdeel van het akker/weiland complex, er heeft alleen in het noordelijke plangebied een weg gelopen die momenteel

niet meer bestaat. Er is geen bebouwing in het plangebied bekend en er zijn geen (Rijks)monumenten of MIP-objecten aanwezig.



Figuur 10. Het plangebied in rood weergegeven op verschillende historische kaarten (bron: <https://www.topotijdreis.nl/>).

2.5 Huidige situatie

Aan de hand van actuele gegevens van recente luchtfoto's, Google Street View, locatiebezoek en navraag bij de opdrachtgever zijn de onderstaande zaken over de huidige situatie te melden.

Huidig grondgebruik	Weiland en akker
Hoogteligging maaiveld	+/- 24,2 m NAP ²¹
Grondwatertrap of -stand	Ic (GLG <50 cm –mv; GHG <25 cm –mv) ²²
Milieutechnische condities	Geen informatie van opdrachtgever.
Aanwezige constructies (funderingen, kelders e.d.)	N.v.t.
Locatie en diepte van kabels/leidingen	N.v.t. ²³

Tabel 6. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.



Figuur 11. Het plangebied aangegeven op een luchtfoto.

²¹ Actueel Hoogtebestand Nederland (<https://www.ahn.nl/>)

²² BRO Grondwaterspiegeldieptemodel; https://service.pdok.nl/bzk/bro-grondwaterspiegeldiepte/wms/v1_0?SERVICE=WMS&REQUEST=GetCapabilities

²³ Klic-melding gedaan op 24-05-2022

2.6 Toekomstige situatie

Uit navraag bij de opdrachtgever is het volgende gebleken over de toekomstige situatie (zie tabel 7). Er zijn nog geen (bouw)tekeningen bekend van de toekomstige situatie in het plangebied.

Aard	Aanleg en bouw van huizen percelen
Omvang en diepte	Nog niet bekend
Invloed op maaiveld en grondwater	Graafwerk voor het aanleggen van funderingen
Toekomstig gebruik	Wonen
Toekomstige gebruiker	Particulier

Tabel 7. De toekomstige situatie.

2.7 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verzamelde gegevens is een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Deze geeft inzicht in de aard en de ouderdom (inclusief omvang en uiterlijke kenmerken), (diepte)ligging, en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten. Vanwege de gelijkaardige aardkundige situatie wordt de gespecificeerde archeologische verwachting voor beide percelen gezamenlijk gepresenteerd.

Aard en ouderdom

Het verspreidingspatroon van archeologische vindplaatsen is voor een groot deel gerelateerd aan de fysieke eisen die de mens stelde aan de leef- en woonomgeving. Het meest markant zijn de verschillen tussen jager-verzamelaars enerzijds en landbouwers anderzijds.

Jager-verzamelaars

In de steentijd (paleolithicum en mesolithicum) leefden de mensen voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Deze zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een plek. Uit een ruimtelijke analyse blijkt dat hun kampementen in vrijwel alle gevallen waren gesitueerd op de overgang van nat naar droog. Nabij dergelijke gradiëntzones waren namelijk de meeste voedselbronnen voorhanden en was (drink)water bereikbaar. De natte gebieden waren onbewoonbaar voor de jager-verzamelaars en konden zodoende enkel gebruikt worden voor randactiviteiten, zoals jacht- en visgronden en tijdelijke kampementen. Door de ligging van het plangebied in een dalvormige laagte is de gespecificeerde verwachting voor kampementen uit het paleolithicum en mesolithicum laag.

Landbouwers

Met de introductie van de landbouw (vanaf het neolithicum) werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijker factor in de locatiekeuze van de mensen. De eerste akkergronden werden aangelegd op de van nature vruchtbaarste gronden. Bovendien moesten de gronden goed ontwaterd zijn.

Het plangebied kenmerkt zich door een ligging in een relatief natte, dalvormige laagte. Hierdoor worden geen nederzettingsresten vanaf de tijd van de eerste landbouwers, neolithicum t/m vroege middeleeuwen, verwacht. In de late middeleeuwen begon men eerst op de hoger gelegen delen de bodem in cultuur te brengen en later ook op de lagergelegen en nattere gebieden. Zodoende is er een middelhoge verwachting voor resten van bewoning en akkerbouw vanaf de periode late middeleeuwen. Echter, uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er vanaf de vroege 19^e eeuw geen bewoning in het plangebied heeft plaatsgevonden, en dat het gebied toen in gebruik was als akkerland/weiland. Echter de bebouwing 150 m ten noordoosten van het plangebied die vermoedelijk is gerelateerd aan vlasverwerking onderstreept het bijzondere karakter van agrarische en ambachtelijke activiteiten in de nabije omgeving. Hierdoor is de verwachting (middel)hoog voor resten van ambachtelijke randactiviteiten vanaf de late middeleeuwen die veel water vereisten. Zodoende is de verwachting hoog voor resten van randactiviteiten vanaf de late middeleeuwen, zoals houtskoolmeilers, ovens, grondstofwinningskuilen, perceelsgreppels, karrensporen en afvaldumps. Ook moet gezien de ligging nabij een beek rekening worden gehouden worden met resten van watervoorziening (waterputten en -kuilen), bijzondere deposities en ontginning.

(Diepte)ligging

In het plangebied komt een jong afdekkend pakket voor dat een ouder loopvlak afdekt. Dit afdekkende pakket dateert uit late middeleeuwen - nieuwe tijd. Oudere resten worden zodoende door het pakket afgedekt en bevinden zich vermoedelijk op ongeveer 50 cm -mv. In de omgeving zijn verstoringen tot 70 cm -mv waargenomen, dus het oorspronkelijke loopvlak zou vergraven kunnen zijn.

Fysieke kwaliteit

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied is ontgonnen voor de landbouw en er een afdekkend pakket aanwezig is. Regelmatige landbouwkundige werkzaamheden resulteren meestal in een bouwvoor met een gemiddelde dikte van 30 tot 40 cm. Eventuele archeologische resten zullen tot die diepte verstoord zijn. Met name grondsporen kunnen onder de bouwvoor en/of het afdekkend pakket goed bewaard zijn gebleven.

Overzicht

De archeologische verwachting en de verschillende deelaspecten daarvan, zoals hiervoor beschreven, zijn samengevat in tabel 8.

Archeologische periode (verwachting)	Complextype	Omvang	Kenmerken	Diepte-ligging	Gaafheid
Late middeleeuwen – nieuwe tijd (middel)hoog	Bewoning, specifieke ambachten, randactiviteiten	Divers	Grondsporen en vondsten	Vanaf het maaivelden aan de basis van het esdek	Matig tot goed

Tabel 8. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.

3 Veldonderzoek

3.1 Methode

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een verkennend booronderzoek. De gevolgde onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van het PvA (Everaars, 2022). Het veldonderzoek is uitgevoerd op 25-05-2022.

Wegens de geringe omvang van het plangebied was het niet zinvol een grid-patroon toe te passen. Hierom zijn 8 boringen zo optimaal mogelijk verspreid geplaatst in het plangebied (figuur 14).

Er is geboord tot maximaal 95 cm -mv met een Edelmanboor (7 cm). De boringen zijn tijdens het veldwerk lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) digitaal beschreven in het boorbeschrijvingsstelsel van RAAP (Deborah3: zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**) en met behulp van een RTK-GPS ingemeten. Van alle boringen is de hoogte bepaald met behulp van een RTK-GPS.

Hoewel het onderzoek een verkennend onderzoek betreft, is het opgeboorde materiaal in het veld door middel van verbrokkeling en versnijding gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot en verbrande leem).

3.2 Resultaten

3.2.1 Veldwaarnemingen

Tijdens het veldwerk zijn er nauwelijks noemenswaardige veldwaarnemingen gedaan. Het plangebied is vlak, zonder duidelijk reliëf. Het noordelijke perceel is in gebruik als paardenweide en is begroeid met gras (zie figuur 12). Het zuidelijk perceel is in gebruik als akkerland, was geoogst en lag braak (zie figuur 13). Er is geen bebouwing op de percelen.



Figuur 12. Het noordelijke perceel aan de Melatenweg.



Figuur 13. Het zuidelijke perceel aan de Melatenweg.

3.2.2 Landschap en bodem

De bodem in het plangebied is door natuurlijke processen alsmede menselijke invloeden gevormd. In deze paragraaf wordt dit proces geschetst.

Natuurlijke bodemvorming

Door de relatieve lage ligging en slechte ontwatering van het plangebied zullen hier van nature veldpodzolen gelegen hebben, dat zijn podzolen waarvan hydrologische kenmerken zoals gleyverschijnselen relatief hoog aan het oppervlakte te vinden zijn. Alle boringen laten bodems met roestvlekken (gley) zien. Dit is een indicatie voor een hoge grondwaterstand die al dan niet fluctueert. Het gebied is van nature dus niet goed ontwaterd, wat aansluit bij de gegevens van het bureauonderzoek.

Door menselijk toedoen heeft zich een esdek ontwikkeld in het plangebied. In alle boringen is dit dikker dan 50 cm en is in bodemkundig opzicht sprake van een zwarte enkeerdgrond (zoals ook zichtbaar op figuur 5). De bodem is tot verschillende diepte en tot in uiteenlopende bodemhorizonten geroerd, zie tabel 9. De geploegde laag is 40 tot 60 cm dik. Door het ploegen is de top van de natuurlijke bodem grotendeels of volledig onthoofd. In geen boring is de originele A-horizont van de veldpodzol aangetroffen, en alleen in boring 7 is de EB-horizont zichtbaar. In 6 boringen is de B/BC-horizont van de originele podzol bewaard gebleven, en in 2 boringen is de natuurlijke bodem volledig onthoofd en is enkel de C-horizont bewaard (zie tabel 9). Een visueel overzicht van de boorbeschrijvingen met aanvullende foto's is te vinden in appendix 1.

Boornummer	Verstoring (cm – mv)	Verstoord tot in horizont
1	50	C
2	50	B
3	63	C
4	40	B
5	55	B
6	50	B
7	37	EB
8	50	B

Tabel 9. Overzicht van het verkennend booronderzoek.

3.2.3 Archeologische indicatoren

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Let wel, het onderzoek betrof een verkennend booronderzoek en had ook niet tot doel archeologische vindplaatsen op te sporen, aangezien de boordichtheid en boordiameter hiertoe ontoereikend waren.

Na de verkennende boringen is het zuidelijke perceel in enkele banen afgelopen waarbij een aantal scherven keramiek is gevonden. Het gaat hierbij om steengoed en roodbakkerd gebruiksaardewerk uit de periode 1625 – 1800, dat wellicht zelfs teruggaat tot de vroege 15^e eeuw, geproduceerd in de regio Aken/Raeren en mogelijk ook noordelijker in het Rijnland. Waarschijnlijk gaat het om nederzettingafval of huisraad die op de mestvaalt is gegooid en met het uitrijden van de mest op de akkers is beland. Het materiaal geeft aan dat de landbouwactiviteiten in elk geval teruggaan tot de 17^e eeuw en wellicht zelfs tot de vroege 15^e eeuw.

3.3 Archeologische relevantie

De landschappelijke gegevens uit het bureauonderzoek zijn bevestigd tijdens het veldwerk en konden verder worden aangescherpt. Het plangebied ligt inderdaad in een slecht ontwaterde laagte en er zijn zwarte enkeerdgronden ontwikkeld. Het aanwezige esdek wijst op landbouwkundige activiteit vanaf de late middeleeuwen, met name in de nieuwe tijd. Voorafgaand aan de nieuwe tijd was men nog niet intensief bezig met het verhogen van lagere, natte gebieden voor landbouw en was het plangebied (te?) nat voor reguliere bewoning en beakking. De aanwezigheid van enkele scherven uit steengoed keramiek en roodbakend aardewerk duidt op activiteit in het plangebied vanaf de 17^e eeuw, die wellicht teruggaan tot de late middeleeuwen. Het kan niet uitgesloten worden dat, juist mede door de natte omstandigheden, in het plangebied resten te vinden zijn van vlasbewerking of andere ambachten waarvoor natte omstandigheden vereist waren. De verstoringen tot ongeveer 50 cm –mv wijzen erop dat ondiepe grondsporen verdwenen kunnen zijn, hoewel dit ook de dikte van het esdek is. Van diepere grondsporen zal het bovenste gedeelte ook vergraven zijn. De resten van de oorspronkelijke bodem geven echter juist aan de natuurlijke bodem slechts in beperkte mate is geroerd, en archeologische grondsporen dus relatief goed bewaard kunnen zijn.



Figuur 14. Resultaten verkennend booronderzoek.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusie

Op grond van de resultaten van het bureau- en booronderzoek kunnen de doel- en vraagstellingen worden beantwoord:

Hoe ziet de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?

- Het plangebied ligt in een dalvormige laagte op ongeveer 24 m +NAP. Het ligt relatief laag in het landschap en er is sprake van een slechte ontwatering. Er worden zwarte enkeerdgronden gevonden, met daaronder resten van de originele veldpodzol. De originele veldpodzol is afgetopt tot in de B/C-horizont, lokaal is de EB-horizont nog zichtbaar.

Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen in en rond het plangebied zijn reeds bekend?

- Er wordt gesproken over een melaatsenkamp ten westen van Horst, welke tot nog toe nog niet is gevonden. De vondsten gedaan in de directe omgeving van het plangebied dateren uit de late middeleeuwen – nieuwe tijd. Dit zijn veelal resten van akkerbouw en water behoevende ambacht (met bijbehorende bewoning).

Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaaftheid?

- Op historisch kaartmateriaal vanaf het begin van de 19^e eeuw is het plangebied zichtbaar als akker- en weiland. Dat is momenteel nog steeds het landgebruik. Mogelijke archeologische interessante lagen worden afgedekt door een jong opgebracht pakket.

Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied? En wat zijn hiervan de prospectiekenmerken?

- De verwachting voor resten van akkerbouw, bewoning en randactiviteiten in de periode late middeleeuwen – nieuwe tijd is middelhoog, de verwachting voor resten van (water behoevende) ambacht voor dezelfde periode is (middel)hoog. Deze resten kenmerken zich door grondsporen en vondsten die aan te treffen zijn vanaf het maaiveld tot in de C-horizont.

Komt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek verwacht werd?

- Ja.

Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting te worden bijgesteld?

- Nee.

Waar en op welke diepte bevinden zich de archeologisch interessante lagen?

- Direct onder de bouwvoor over het gehele plangebied. Dit is vanaf een diepte van 30 tot 40 cm –mv.

Is de bodemopbouw in het plangebied zodanig (intact) dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?

- Ja, hoewel de toplaag van de originele veldpodzol afgetopt is, zijn er B- en EB-horizonten aangetroffen welke grondsporen kunnen bevatten.

Zijn er aanwijzingen voor (grotere) archeologische nederzettingen?

- Nee, het plangebied is van nature te nat geweest om (grote) nederzettingen te verwachten.

Kan het archeologisch relevante niveau gewaardeerd worden? Zo ja, wat is de waardering en zo nee, welke informatie is nodig om tot een waardering te komen?

- Nee, een archeologische begeleiding is geen waarderend onderzoek.

Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?

- In het plangebied is gepland om woningen te bouwen. In de bouwput zal in de bodem gegraven worden voor funderingen. De precieze diepte en omvang van deze ingrepen is nog niet bekend, de bouwtekeningen ontbreken momenteel nog.

Op welke wijze kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

- Archeologievriendelijk bouwen of archeologische begeleiding (zie §4.2).

Met de inzet van welke zoekmethoden kunnen de verwachte archeologische resten systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)?

- Meerdere zoekmethoden kunnen gebruikt worden om de resten op te sporen. Gezien de geplande ingrepen is in dit geval een archeologische begeleiding de meest praktische optie (zie §4.2).

4.2 Advies

Op basis van het onderzoek blijkt dat in het plangebied (mogelijk) archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen. Daarom wordt geadviseerd om de plannen zodanig aan te passen dat verstoring wordt voorkomen. Dat kan door de graafwerkzaamheden te beperken tot ca. 35 cm –mv, bijvoorbeeld door archeologievriendelijk te bouwen. Enkele jaren geleden is door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) een serie documenten uitgebracht waarin handreikingen worden gedaan voor archeologievriendelijk bouwen. Er zijn specifieke handreikingen opgesteld voor de ingrepen ontgravingen, paalfunderingen, fundering op staal, belasten van de bodem, alsook een checklist voor een archeologievriendelijk bouwplan (RCE, 2016a t/m e).

Gezien de fase van planvorming wordt op grond van de resultaten van het inventariserend archeologisch onderzoek aanbevolen de archeologische resten nader te laten onderzoeken door middel van een archeologische begeleiding. Archeologische begeleiding houdt in dat archeologische waarnemingen worden gedaan tijdens de grondwerkzaamheden zonder deze ernstig te belemmeren. De waarnemingen worden gedaan door een archeoloog die voortdurend aanwezig is bij de graafwerkzaamheden. Doel van de begeleiding is archeologische informatie te documenteren. Daartoe dient in overleg met de desbetreffende aannemer ruimte te worden gecreëerd en de begeleiding dient te voldoen aan een Programma van Eisen (PvE), dat op voorhand goedgekeurd dient te worden door het bevoegd gezag.

4.3 Tot slot

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Horst aan de Maas, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Literatuur

- Akkerman, E., 2009. Proefsleuvenonderzoek De Afgang Horst. Arcadis.
- Dijk, X.C.C. van, 2003. Plangebied Melatenweg te Horst, gemeente Horst aan de Maas; een inventariserend archeologisch onderzoek. RAAP rapport 493.
- Dijk, X.C.C. van, 2006. Een bijzonder 17-18^e eeuws gebouw in Horst.
- Dijk, X.C.C. van, 2021. Plangebied Meterikse Veld te Meterik, gemeente Horst aan de Maas. Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en verkennd booronderzoek. Raap rapport 5415.
- Feest, N.J.W. van der, 2019. Archeologisch bureau- en verkennd veldonderzoek, door middel van boringen, kranestraat (ong.) te Horst. Aeres Milieu, projectnummer AM12215
- Heeringen, R.M. van & R. Schrijvers, 2014. Actualisatie maatregelenkaart gemeente Horst aan de Maas. Vestigia-rapport V1188. Vestigia, Amersfoort.
- Koeman, S.M., 2013. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase: Woningbouwproject ' Buitenkans' , locatie Akkerweg (gemeenten Horst aan de Maas). Archeodienst BV, rapport 275.
- Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004. Geomorfologische kaart Nederland (GKN). Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.
- Landesvermessungsamt Nordrhein Westfalen, 1971. Kartenaufnahme der Rheinlande durch Tranchot und Von Müffling 1803-1820, schaal 1:25.000. Kaartblad 25 Horst. Landesvermessungsamt Nordrhein Westfalen, Bonn.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2016a. Handreiking Algemene uitgangspunten archeologievriendelijk bouwen. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2016b. Handreiking Ontgravingen in een archeologievriendelijk bouwplan. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2016c. Handreiking Paalfundering en fundering op staal in een archeologievriendelijk bouwplan. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2016d. Handreiking Belasten van de bodem in een archeologievriendelijk bouwplan. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2016e. Checklist Archeologievriendelijk bouwplan. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
- Schutte, A.H., 2019. Archeologisch bureauonderzoek en booronderzoek, Akkerweg (ong.) te Horst, gemeente Horst aan de Maas. Econsultancy, rapport 9826.001.
- SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.
- Steffens, A., 1888. Geschiedenis der aloude heerlijkheid en der heeren van ter Horst, Roermond.
- TNO, 2021. Geologische overzichtskaart Nederland. <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>

- Verelst, K., 2005. Archeologisch onderzoek Engelveld te Horst Inventariserend Veldonderzoek Engelveld te Horst, gemeente Horst aan de Maas. DANS.
- Vossen, I. en Tolsma, J., 2009. Archeologische Rapporten Oranjewoud 2009/11. Bureauonderzoek ten behoeve van het inrichtingsplan Kabroeksebeek (gemeente Horst aan de Maas en Sevenum).
- Vries, W.C.P. de, 2001. Plooiën en breuken. *Gea*, 34(1), 15–22.
- Weerts, H., J. Schokker, K. Rijdsijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.
- Zee, R.M. van der; Hanemaaijer, M. ; (2009): *Horst aan de Maas Meterik Donkstraat 23 BO IVO1*. DANS. ADC ArcheoProjecten; <https://doi.org/10.17026/dans-xmc-8sex>

Websites/Digitale bronnen

<https://www.ahn.nl/>

<https://archis.cultureelerfgoed.nl/>

<https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>

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

<https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-enkaarten/overzicht/archeologie-in-nederland-amk-en-ikaw>

<https://www.ruimtelijkeplannen.nl/>

Overzicht van figuren, tabellen, bijlagen en appendices

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).	6
Figuur 2. Het plangebied weergegeven op het Actueel Hoogtebestand Nederland (bron: https://www.ahn.nl/)	14
Figuur 3. Het plangebied weergegeven op de geomorfologische kaart (bron: Koomen en Maas, 2004).	15
Figuur 4. Het plangebied weergegeven op de bodemkaart (bron: TNO, 2021, https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen)	16
Figuur 5. Tectonische kaart van Zuid Nederland, Noord België en aangrenzende gebieden van Duitsland, waarop de belangrijkste breuken zijn aangegeven (Woudloper, 2008).	17
Figuur 6. Het plangebied aangegeven op de archeologische verwachtingenkaart.	18
Figuur 7. Overzichtskaart archeologische gegevens uit de directe omgeving van het plangebied.	22
Figuur 8. Het plangebied weergegeven op het kadastrale minuutplan uit 1811-1832 (minuutplan Horst, Limburg, sectie D, blad 01; https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/).	24
Figuur 9. Het plangebied in rood weergegeven op verschillende historische kaarten (bron: https://www.topotijdreis.nl/).	25
Figuur 10. Het plangebied aangegeven op een luchtfoto.	26
Figuur 11. Het noordelijke perceel aan de Melatenweg.	30
Figuur 12. Het zuidelijke perceel aan de Melatenweg.	30
In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Let wel, het onderzoek betrof een verkennend booronderzoek en had ook niet tot doel archeologische vindplaatsen op te sporen, aangezien de boordichtheid en boordiameter hiertoe ontoereikend waren.	31
Figuur 13. Resultaten verkennend booronderzoek.	33
Figuur 14. Het plangebied en de aanpassing van het origineel aangegeven op een topografische kaart.	7

Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens.	8
Tabel 2. Overzicht van geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het plangebied en de directe omgeving.	13
Tabel 3. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart.	18
Tabel 4. Overzicht van de bekende archeologische vondstlocaties in en rond het plangebied.	19
Tabel 5. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in en rond het plangebied.	21
Tabel 6. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.	26
Tabel 7. De toekomstige situatie.	27
Tabel 8. Samenvatting van de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied.	28
Tabel 9. Overzicht van het verkennend booronderzoek.	31

Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdschaal

Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen

Appendices

Appendix 1. Boorbeschrijvingen en foto's

Bijlage 1. Tijdschaal

Geologische perioden			Archeologische perioden			
Tijdvak	Chronozone	Datering	Tijdperk	Datering		
Holoceen	Laat Subatlantisch	1150 na Chr.	Recente tijd	1945		
			Nieuwe tijd	C	1850	
	B	1650				
	A	1500				
	Vroeg Subatlantisch	0	Middeleeuwen	Laat B	1250	
				Laat A	1050	
				Vroeg	D: Ottoonse tijd	900
					C: Karolingische tijd	725
					B: Merovingisch tijd	525
	A: Volksverhuizingstijd	450				
Romeinse tijd	450 voor Chr.	Laat	270			
		Midden	70 na Chr.			
		Vroeg	15 voor Chr.			
Subboreaal	450 voor Chr.	IJzertijd	Laat	250		
			Midden	500		
			Vroeg	800		
Atlantisch	3700	Bronstijd	Laat	1100		
			Midden	1800		
			Vroeg	2000		
Boreaal	7300	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850		
			Midden	4200		
			Vroeg	4900/5300		
Preboreaal	8700	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450		
			Midden	8540		
			Vroeg	9700		
Pleistocene	Laat Glaciaal	11.050	Prehistorie	Paleolithicum (Oude Steentijd)		
					Late Dryas	11.050
					Allerød	11.500
					Vroegste Dryas	12.000
					Bølling	12.500
	Midden Glaciaal	13.500			Laat	12.500
					Vroegste Dryas	13.500
					Denekamp	30.500
					Hengelo	60.000
					Moershoofd	71.000
	Vroeg Glaciaal	114.000			Jong B	16.000
					Odderade	71.000
					Brerup	114.000
					Jong A	35.000
					Midden	250.000
	Eemien	126.000			Oud	250.000
	Saalien II	236.000				
	Oostermeer	241.000				
	Saalien I	322.000				
	Belvédère/Holsteinien	338.000				
Glaciaal x	384.000					
Holsteinien	416.000					
Elsterien	463.000					

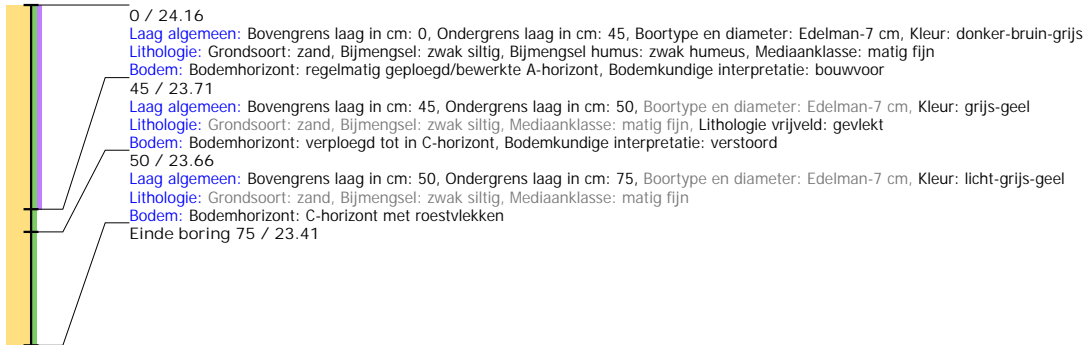
Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen

LS03 en LS04, motivatie voor de keuze van de geraadpleegde bronnen (+ indien van toepassing)

Bron	Geraadpleegd en afgebeeld/beschreven	Geraadpleegd, niet afgebeeld	Niet beschikbaar voor dit plan-/onderzoeksgebied	Bevat geen (nieuwe) relevante informatie	Opmerking
Bodemkaart van NL	X				
Geologische kaart van NL		X			
Geomorfologische kaart van NL	X				
Gedetailleerde bodemkaarten				X	
DINO		X			
Gegevens milieukundig bodemonderzoek			X		
Actueel Hoogtebestand Nederland	X				
Lucht- en satellietfoto's	X				
Topografische kaart van Nederland	X				
Oud(st)e kadasterkaarten	X				
Historische kaarten van Nederland	X				
Beeldmateriaal bouwhistorie		X			
Archeologische en cultuurhistorische rapportages	X				
Archieven (RAAP)		X			
Eigenaar en gebruiker		X			
AMK		X			
ARCHIS	X				
CMA				X	
CAA				X	
CHW				X	
Literatuur (arch./aardwet.)		X			
Gebiedsgerichte specialisten		X			
Amateurarcheologen		X			
Gemeentelijke waarden- of verwachtingskaart	X				
Archeologisch depot			X		

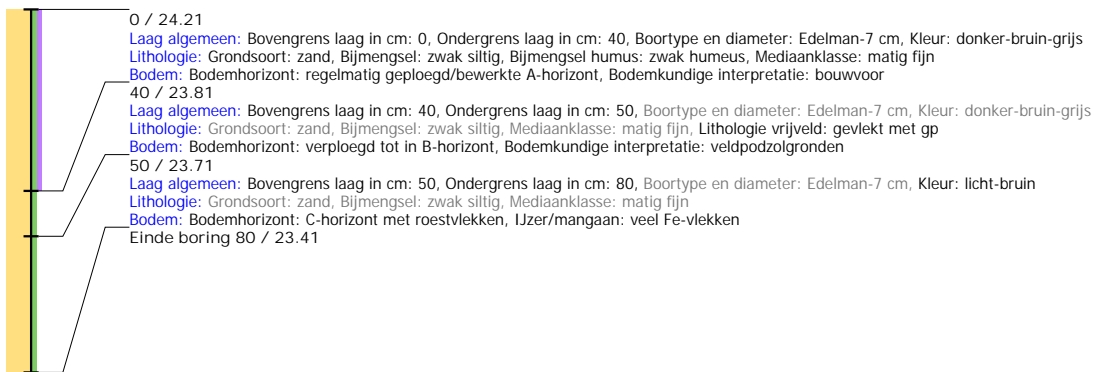
Boring: HOMEL_1

Kop algemeen: Projectcode: HOMEL, Boornummer: 1, Beschrijver(s): RE, XD, Datum: 25-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 75
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 200224.689, Y-coördinaat in meters: 384944.835, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 24.155, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Horst aan de Maas
Uitvoering: Opdrachtgever: Bureau Leefomgeving BV, Uitvoerder: RAAP Zuid



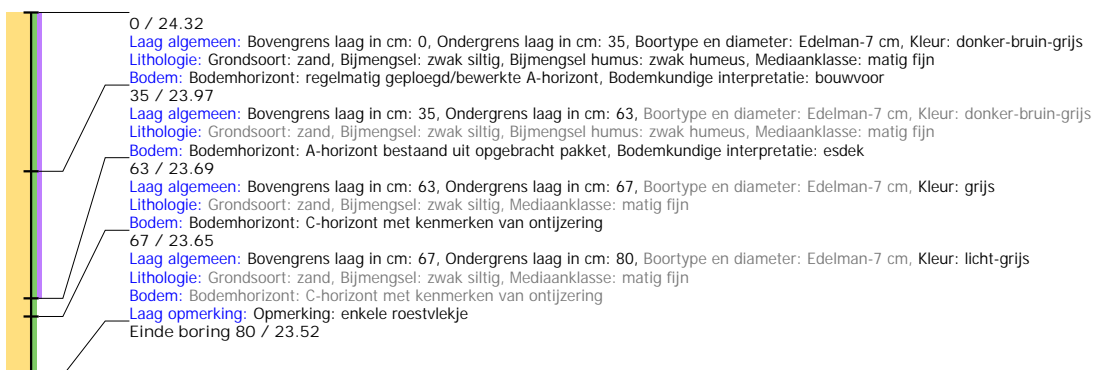
Boring: HOMEL_2

Kop algemeen: Projectcode: HOMEL, Boornummer: 2, Beschrijver(s): RE, XD, Datum: 25-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 200245.045, Y-coördinaat in meters: 384922.32, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 24.206, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Horst aan de Maas
Uitvoering: Opdrachtgever: Bureau Leefomgeving BV, Uitvoerder: RAAP Zuid



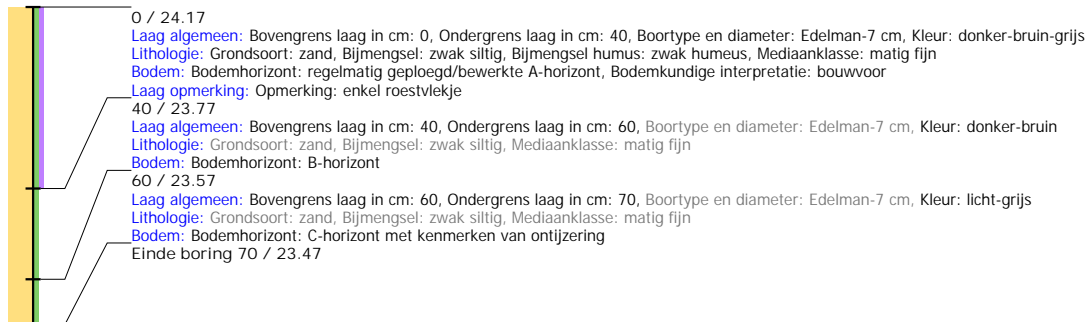
Boring: HOMEL_3

Kop algemeen: Projectcode: HOMEL, Boornummer: 3, Beschrijver(s): RE, XD, Datum: 25-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 200218.044, Y-coördinaat in meters: 384905.236, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 24.321, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Horst aan de Maas
Uitvoering: Opdrachtgever: Bureau Leefomgeving BV, Uitvoerder: RAAP Zuid



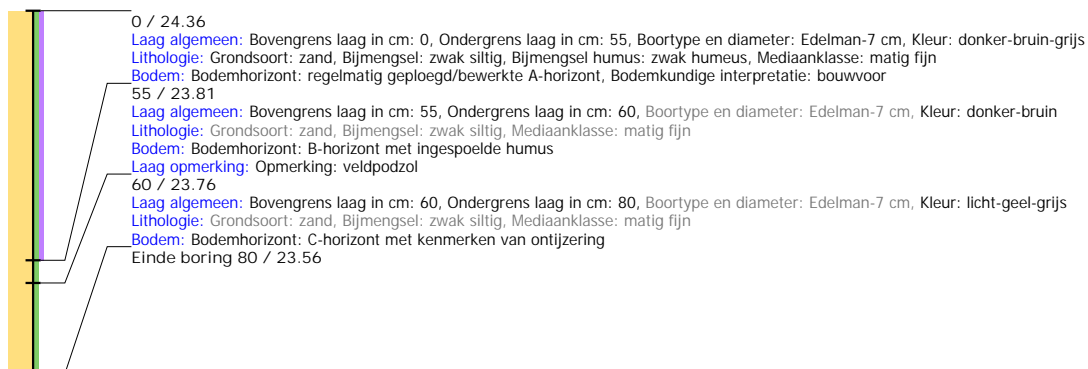
Boring: HOMEL_4

Kop algemeen: Projectcode: HOMEL, Boornummer: 4, Beschrijver(s): RE, XD, Datum: 25-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 200226.195, Y-coördinaat in meters: 384975.494, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 24.168, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Horst aan de Maas
Uitvoering: Opdrachtgever: Bureau Leefomgeving BV, Uitvoerder: RAAP Zuid



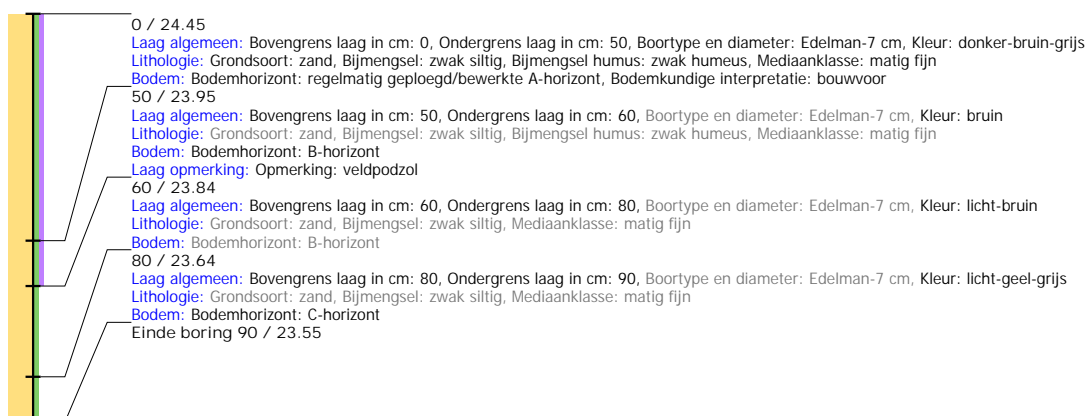
Boring: HOMEL_5

Kop algemeen: Projectcode: HOMEL, Boornummer: 5, Beschrijver(s): RE, XD, Datum: 25-05-2022, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 200278.609, Y-coördinaat in meters: 384765.807, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 24.361, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Horst aan de Maas
Uitvoering: Opdrachtgever: Bureau Leefomgeving BV, Uitvoerder: RAAP Zuid



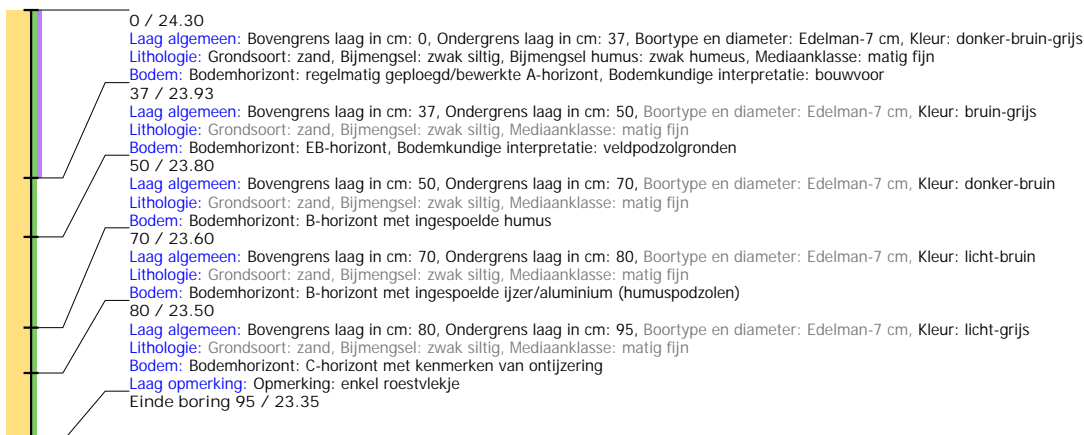
Boring: HOMEL_6

Kop algemeen: Projectcode: HOMEL, Boornummer: 6, Beschrijver(s): RE, XD, Datum: 25-05-2022, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 200265.346, Y-coördinaat in meters: 384755.572, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 24.445, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Horst aan de Maas
Uitvoering: Opdrachtgever: Bureau Leefomgeving BV, Uitvoerder: RAAP Zuid



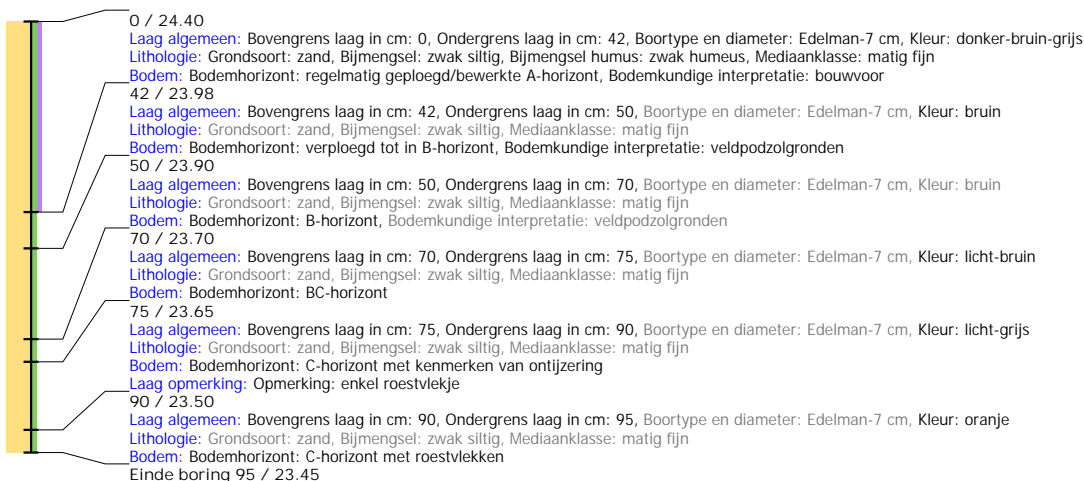
Boring: HOMEL_7

Kop algemeen: Projectcode: HOMEL, Boornummer: 7, Beschrijver(s): RE, XD, Datum: 25-05-2022, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 95
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 200255.333, Y-coördinaat in meters: 384765.241, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 24.303, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Horst aan de Maas
Uitvoering: Opdrachtgever: Bureau Leefomgeving BV, Uitvoerder: RAAP Zuid



Boring: HOMEL_8

Kop algemeen: Projectcode: HOMEL, Boornummer: 8, Beschrijver(s): RE, XD, Datum: 25-05-2022, Doel boring: archeologie - kartering, Einddiepte boring in cm: 95
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 200247.215, Y-coördinaat in meters: 384755.504, Precisie coördinaat: 1000 m, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 24.398, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Horst aan de Maas
Uitvoering: Opdrachtgever: Bureau Leefomgeving BV, Uitvoerder: RAAP Zuid





Figuur 1. Foto van het resultaat van de boring op boorpunt 1.



Figuur 2. Foto van het resultaat van de boring op boorpunt 2.



Figuur 3. Foto van het resultaat van de boring op boorpunt 3.



Figuur 4. Foto van het resultaat van de boring op boorpunt 4.



Figuur 5. Foto van het resultaat van de boring op boorpunt 5.



Figuur 6. Foto van het resultaat van de boring op boorpunt 6.



Figuur 7. Foto van het resultaat van de boring op boorpunt 7.



Figuur 8. Foto van het resultaat van de boring op boorpunt 8.

Appendix 2. Vondstenlijst

vondst	volgnr	R	B	W	O	N	gram	MAI	fragmentatie- graad (%)	begin- datering	eind- datering	Algemene bakselgroep	Baksel specifiek	Algehele vorm/type	Specifieke vorm- kenmerken	hoogte (cm)	diameter rand [cm]	dikte [mm]	versiering	oppervlakte afwerking	plaats opp afw	magering	slijtage	productie- plaats / - regio	opmerking
1	0			2		2	16	2	2	1400	1625	steengoed	s2	s2-						zoutglazuur	buitenkant			Aken/Raeren	
1	1	1				1	3	1	1	1400	1800	roodbakkend	r	r-kom?	horizontale rand, korte schouder					loodglazuur	buiten, binnenzijde (gedeeltelijk)	zand			
1	2	2		3		6	20	5	1	1400	1800	roodbakkend	r							loodglazuur	buiten, binnenzijde (gedeeltelijk)	zand	glazuur afgebladderd	Rijnland?	