



KSP Archeologie

**Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (booronderzoek),
karterende fase
Langestraat te Braamt
Gemeente Montferland**

Colofon

Versie	:	1.1 definitief
Status	:	Over dit rapport heeft (inhoudelijke) afstemming met de bevoegde overheid plaatsgevonden.
KSP Rapport	:	24147
Auteur	:	E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	S.M. Koeman (senior KNA Prospector)
Datum autorisatie	:	14 januari 2025



KSP Archeologie

www.ksparcheologie.nl | info@ksparcheologie.nl

Disclaimer

Niets uit deze uitgave mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.

KSP Archeologie aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.

KSP Archeologie beschikt over het Procescertificaat Archeologie dat is verleend op basis van de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 voor protocol 4002 'bureauonderzoek' en protocol 4003 'inventariserend veldonderzoek – onderdeel overig'. Wanneer de certificatie-eisen strijdig zijn met de eisen van de bevoegde overheid, dan gaat KSP Archeologie uit van de eisen van de bevoegde overheid omdat die sanctioneerbaar zijn.

Inhoudsopgave

Samenvatting	6
1 Inleiding	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Toekomstige situatie	7
1.3 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	8
1.4 Overheidsbeleid	8
1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	8
2 Bureauonderzoek	10
2.1 Huidige situatie	10
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens	10
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen	14
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens	21
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden	27
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	27
2.7 Conclusie en advies	29
3 Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase	31
3.1 Werkwijze	31
3.2 Veldsituatie	31
3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	32
3.4 Archeologische indicatoren	33
3.5 Toetsing van de archeologische verwachting	33
4 Conclusie en advies	34
4.1 Conclusie	34
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	34
4.3 Selectieadvies	35
Literatuur	37
Bijlage 1 Geomorfologische kaart	
Bijlage 2 Bodemkaart	
Bijlage 3 Archeologische gegevens	
Bijlage 4 Boorpuntenkaart	
Bijlage 5 Boorbeschrijving	
Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken	

Lijst van afbeeldingen

Figuur 1: Het plangebied (rode kader) op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).	5
Figuur 2: Toekomstige indicatieve situatie binnen het plangebied (bron: opdrachtgever).	7
Figuur 3: Het plangebied op de paleogeografische kaart van de Rijn-Maasdelta (Cohen e.a. 2012).	12
Figuur 4: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	13
Figuur 5: Het plangebied op de Hottingerkaart 1773-1794 (Versfelt 2003).	16
Figuur 6: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19 ^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	16
Figuur 7: Het plangebied op de kaart uit 1880 (bron: www.topotijdreis.nl).	17
Figuur 8: Het plangebied op de kaart uit 1931 (bron: www.topotijdreis.nl).	17
Figuur 9: Het plangebied op de kaart uit 1957 (bron: www.topotijdreis.nl).	18
Figuur 10: Het plangebied op de kaart uit 1966 (bron: www.topotijdreis.nl).	18
Figuur 11: Het plangebied op de kaart uit 1977 (bron: www.topotijdreis.nl).	19
Figuur 12: Het plangebied op de kaart uit 2013 (bron: www.topotijdreis.nl).	19
Figuur 13: Het plangebied op de cultuurhistorische kaart van de gemeente Montferland (Willemse e.a. 2014).	20
Figuur 14: Het plangebied op de gemeentelijke archeologische waarden- en verwachtingenkaart (Willemse e.a. 2014).	26
Figuur 15: Het plangebied op de gemeentelijke archeologische beleidskaart (Willemse e.a. 2014).	27
Figuur 16: Het plangebied met de schuur gezien vanaf de Langestraat en gefotografeerd richting het zuiden (bron: KSP Archeologie).	31

Figuur 17: Het plangebied met de schuur gezien vanaf de zuidgrens en gefotografeerd richting het noorden (bron: KSP Archeologie). 32

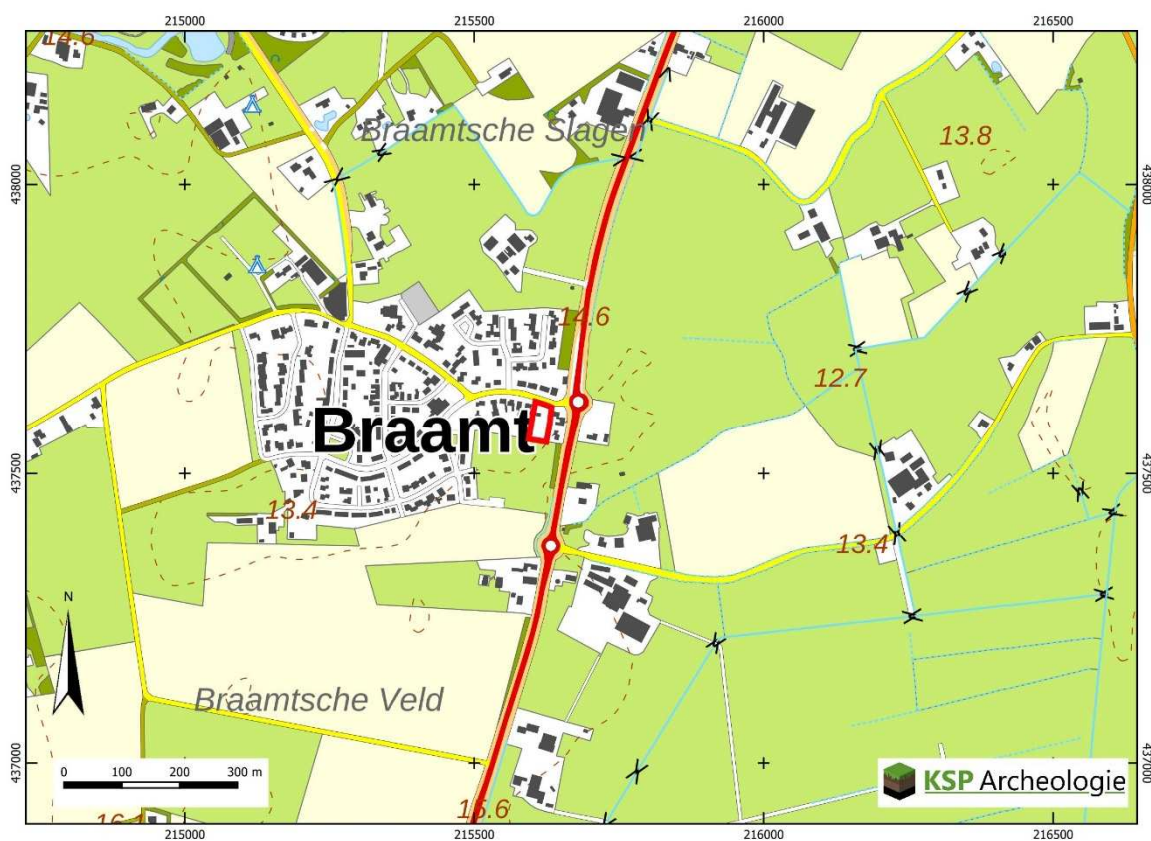
Lijst van tabellen

Tabel 1: Overzicht van de onderzoeksmeldingen binnen een straal van 300 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl). 22

Tabel 2: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied. 28

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 24147
Opdrachtgever	: F. Helmes
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Gemeente Montferland
Deskundige namens bevoegde overheid	: mevr. A. Zonneveld a.zonneveld@montferland.info
Onderzoeksmelding	: 5660250100
Provincie	: Gelderland
Gemeente	: Montferland
Toponiem	: Langestraat Braamt
Centrum-coördinaat	: x: 215.602 / y: 437.596
Kadastrale gegevens	: Sectie H, nummers 2241 en 2242
Periode uitvoering onderzoek	: November 2024



Figuur 1: Het plangebied (rode kader) op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).

Samenvatting

In opdracht van dhr. F. Helmes heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, karterende fase (IVO-(O)verig; booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Langestraat in Braamt (gemeente Montferland). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de nieuwbouwplannen van twee woningen.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging binnen een zone met gordeldekzandwelingen en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het plangebied een onbekende verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en een hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd is op basis van de historische ontwikkeling een lage verwachting aan het plangebied toegekend.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, karterende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat er een hoge bruine enkeerdgrond aanwezig is, die in de boringen 5 en 8 was verstoord. De oorspronkelijke natuurlijke podzolgrond is in het hele plangebied verstoord door ploegwerkzaamheden en waarschijnlijk opgenomen in de onderzijde van de enkeerdgrond. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, waardoor de kans klein is dat binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is. Op basis hiervan is de onbekende verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum naar laag bijgesteld evenals de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

Aangezien er geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen, is de kans laag dat een vindplaats binnen het plangebied aanwezig is. Op grond daarvan adviseert KSP Archeologie om de archeologische dubbelbestemming te laten vervallen voor het plangebied en geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren.

Het rapport is beoordeeld door de gemeente Montferland (A. Zonneveld, via email op 14-01-2025) en het advies wordt overgenomen om geen archeologische vervolgonderzoek te laten uitvoeren en de dubbelbestemming archeologie vervalt voor het plangebied.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van dhr. F. Helmes heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, karterende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Langestraat in Braamt (gemeente Montferland). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de nieuwbouwplannen van twee woningen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 (versie 4.1) met bijbehorende protocollen (KNA 4.1) 4002 (bureauonderzoek bij landbodems) en 4003 (inventariserend veldonderzoek, overig) (www.sikb.nl) en de gemeentelijke eisen.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 6. Geologische formaties, laagpakketten en lagen worden beschreven conform <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator>.

1.2 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied zullen twee woning worden gebouwd (Figuur 2). De woningen zullen de archeologische ondergrens van 250 m² overschrijden en de bouwputten voor de fundering zullen tot ca. 1,0 m beneden maaiveld worden uitgegraven.



Figuur 2: Toekomstige indicatieve situatie binnen het plangebied (bron: opdrachtgever).

Voor zover bekend zijn binnen het plangebied geen graafwerkzaamheden voor een bodem- en/of grondwatersanering nodig in het kader van de milieuhygiëne of om niet gesprongen conventionele explosieven op te sporen. Het waterpeil c.q. bodempeil binnen het plangebied zal niet veranderen door de geplande bodemingrepen en zal daarmee geen gevolgen hebben voor de conserveringstoestand van eventuele aanwezige archeologisch resten.

1.3 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologische onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied is ca. 1.955 m² groot en ligt aan de Langestraat in Braamt (Figuur 1). Het terrein wordt in het noorden begrensd door de Langestraat, in het oosten door het perceel van de Zeddamseweg 2, in het zuiden door een zonnepanelenveld en in het westen door het perceel van Langestraat 1.

1.4 Overheidsbeleid

In 1992 heeft Nederland het Europese 'Verdrag van Malta' ondertekend. In het verdrag is de omgang met het Europees archeologische erfgoed geregeld. Belangrijk daarin is dat voorafgaand aan de uitvoering van plannen onderzoek moet worden gedaan naar de aanwezigheid van archeologische waarden en daar in de ontwikkeling van plannen zoveel mogelijk rekening mee te houden.

Het wettelijk kader voor de archeologische monumentenzorg is vastgelegd in de Erfgoedwet. Daarnaast hebben de verschillende overheden (het rijk, de provincie en de gemeentes) archeologiebeleid vastgelegd.

Gemeenten houden bij de vaststelling van een omgevingsplan of het verlenen van een vergunning altijd rekening met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden (Omgevingswet).

Volgens het bestemmingsplan 'Kernen' van de gemeente Montferland (vastgesteld 30-06-2016) geldt voor het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologische verwachting 2'. Dit betekent dat bij de aanvraag van een omgevingsvergunning bij bodemingrepen groter dan 250 m² en dieper dan 0,4 m archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Aangezien deze ondergrenzen bij de realisatie van de nieuwbouwplannen worden overschreden (zie paragraaf 1.2), is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

In het kader van het de vergunningaanvraag is voor het plangebied een archeologisch vooronderzoek nodig dat bestaat uit een bureauonderzoek gecombineerd met een karterend booronderzoek.

1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde, archeologische verwachting, met behulp van informatie van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven onderzoeksgebied.

Het resultaat is een standaardrapport bureauonderzoek met een gespecificeerde archeologische verwachting en een advies. Op basis hiervan wordt vastgesteld of vervolgonderzoek nodig is en zo ja, welke strategie hierbij het beste gevolgd kan worden.

Inventariserend Veldonderzoek

Het doel van het inventariserend veldonderzoek (IVO) (landbodems) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek. Het gaat om gebiedsgericht onderzoek door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en of verwachte archeologische waarden in het onderzoeksgebied.

Het resultaat van het onderzoek is een standaardrapport IVO-O met een waardering en een inhoudelijk (selectie)advies. Aan de hand hiervan kan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) worden genomen door de bevoegde overheid. Indien er onvoldoende gegevens voor waardering en selectieadvies zijn, kunnen deze niet opgesteld worden. Om te komen tot het resultaat moeten de

veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop de beleidsbeslissing gefundeerd genomen kan worden, d.w.z. dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld. Aan de hand hiervan kan dan worden geadviseerd tot vervolgonderzoek of vrijgave van het plangebied of terreindelen daarvan.

Het inventariserend veldonderzoek kent drie fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. De strategie die gekozen wordt, hangt onder andere af van de omvang van het plangebied, de aard van de geplande werkzaamheden, de verwachte archeologische resten en het archeologiebeleid van de gemeente. Dit onderzoek betreft een karterend onderzoek. Tijdens de karterende fase wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren die wijzen op een vindplaats en wordt tevens de lithologische en bodemkundige opbouw en de intactheid ervan bekeken.

Om de bovenstaande doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Zijn in het plangebied aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats/potentieel archeologisch niveau?
- Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?
- Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre wordt het (potentiële) archeologische niveau bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

2 Bureauonderzoek

2.1 Huidige situatie

Om de huidige situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Huidige topografische kaart (Figuur 1);
- Luchtfoto's uit 2016 tot heden (PDOK);
- Grondwaterstanden (Wageningen Environmental Research (2023), <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen/kaart>);
- Grondwatertrappen gekoppeld aan de Bodemkaart schaal 1:50.000 versie 2006 (geoplaza.vu.nl);
- Bebouwde rijksmonumenten (archis.cultureelerfgoed.nl): geen monumenten aanwezig;
- Gemeentelijke monumenten (<https://www.montferland.info/monumenten>): geen gemeentelijke monument aanwezig;
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied;
- Informatie over kabels en leidingen (KLIC-melding);
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) (www.bagviewer.kadaster.nl).

Het plangebied is momenteel in gebruik als landbouwgrond, waarbinnen een cluster van bomen staat met daarbinnen een schuurtje. De aanwezige bebouwing is door de gemeente of het rijk (archis.cultureelerfgoed.nl) niet aangemerkt als historisch waardevol. Binnen het plangebied zijn voor zover bekend geen kelders of andere ondergrondse werken aanwezig (bijvoorbeeld funderingen of drainage). Binnen het noordelijke deel van het plangebied, niet ver van de Langestraat, is een kabelbed aanwezig (KLIC-melding).

Tot 2006 waren de (freatische) grondwater(spiegeldiepte)standen door middel van grondwatertrappen (I, nat t/m VIII droog) gekoppeld aan de kaartenheden van de bodemkaart 1:50.000 (Bijlage 2). Het plangebied werd toen gekenmerkt door een diepe grondwaterstand, grondwatertrap VII. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 160 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

In het meest actuele grondwaterdieptespiegelmiddel zijn de verwachte grondwaterstanden gemodelleerd voor blokken van 50 x 50 m. Daarop heeft het plangebied een vergelijkbare grondwaterdynamiek (Wageningen Environmental Research 2022, <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>).

Op basis van het verwachte bodemtype (zie paragraaf 2.2.) ligt de gemiddeld laagste grondwaterstand ruim dieper dan het potentiële archeologische niveau in de top van de C-horizont, waardoor de conserveringsomstandigheden in de bodem voor onverkoolde organische resten slecht zijn.

2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens

Om het landschap ter plaatse en rondom het plangebied in kaart te brengen, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Geologische overzichtskaart van Nederland (TNO Geologische Dienst 2021);
- Geomorfologische kaart van Nederland van Nederland, versie 2023 via BRO-loket;
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, versie 2023 via BRO-loket;
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl, AHN4 grid 0,5 x 0,5 m).
- Paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta (Cohen e.a. 2012)
- Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (www.dinoloket.nl);

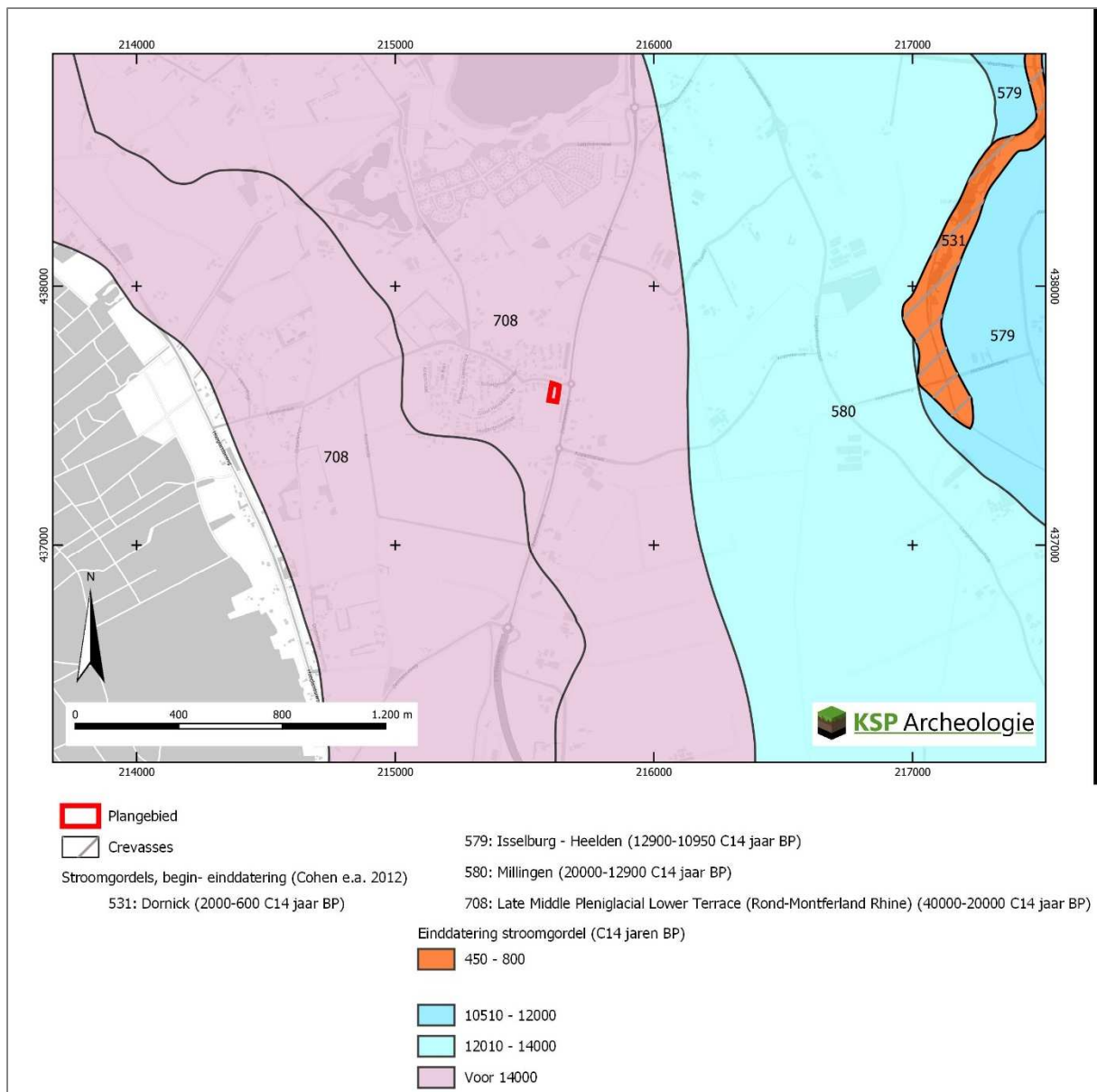
Het plangebied ligt in het oostelijk zandgebied van Nederland, waar het landschap zijn huidige vorm vooral tijdens de laatste twee ijstijden, het Saalien (ca. 150.000 jaar geleden) en het Weichselien (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden), heeft gekregen.

In het Saalien is de stuwwal van het Montferland door het landijs opgestuwd, dat vanuit het noorden Nederland is binnengedrongen (Berendsen 2005). De stuwwallen bestaan overwegend uit midden-pleistocene, grindrijke, grofzandige rivierafzettingen van de Rijn en de Maas, die al vóór de landijsbedekking in de ondergrond aanwezig waren. In de omgeving van het plangebied komen ook 'witte zanden' voor van de Enschede en Harderwijk Formatie. Deze afzettingen zijn door een riviersysteem afgezet die vanuit het oosten Nederland binnenkwam (Eridanos riviersysteem) (Stouthamer e.a. 2015 en Berendsen 2005). De stuwwal van het Montferland ligt op ca. 1,4 km ten westen van het plangebied. Aan het einde van de ijstijd stroomde het smeltwater over de laagste plaatsen van de stuwwal. Daarbij zijn dalen uitgesleten en grote puinwaaiers van glaciofluviale afzettingen (sandrs) gevormd. Hoewel er ook sneeuwsmelwaterafzettingen zijn gevormd in het Saalien, is het merendeel gevormd in het Weichselien (Stouthamer et al. 2015).

Na een relatief warme periode, het Eemien (ca. 130.000 – 115.000 jaar geleden), is het in het Weichselien opnieuw zeer koud en droog geworden. Tijdens het Pleniglaciaal (ca. 75.000 – 15.700 jaar geleden) is de bodem permanent bevroren geweest. Hierdoor is het sneeuwsmel- en regenwater gedwongen over het oppervlak af te stromen waarbij zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen zijn afgezet en dalen uitgesleten. De fluvioperiglaciale afzettingen bevinden zich relatief dicht aan het oppervlak in het plangebied en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten, en worden tot de Formatie van Bortel (ongedifferentieerd) gerekend (De Mulder et al. 2003).

Het plangebied heeft in het verleden ook onderdeel uitgemaakt van het riviereengebied van de Rijn. Het plangebied ligt op de paleogeografische kaart van de Rijn-Maasdelta (Figuur 3, nummer 708) in de zone waar de Rond-Montferland-Rijn in het laat Midden-Pleniglaciaal tussen ca. 40 en 20 duizend jaar geleden gestroomd heeft (Cohen e.a. 2012). In het gehele plangebied kunnen daarom in de ondergrond grofzandige afzettingen van de Formatie van Kreftenheye aanwezig zijn. In deze periode is het klimaat zeer koud geworden, waardoor de rivier werd gekenmerkt door een vlechtend rivierpatroon met meerdere steeds verleggende geulen met een aanvoer van veel grof materiaal. Waarschijnlijk stammen de op de geomorfologische kaart weergegeven dalvormige laagten uit deze periode (Bijlage 1, code R 23).

In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (ca. 26.000 – 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor is op grote schaal verstuiving opgetreden, waarbij dekzand is afgezet (Berendsen 2005). Dit (soms lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel gerekend. Op de geologische overzichtskaart van Nederland (TNO 2021) is het gehele plangebied gekarteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden behorend tot de Formatie van Bortel) en overige periglaciale afzettingen uit het Weichselien (Formatie van Bortel, ongedifferentieerd). Op de geomorfologische kaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Braamt (Bijlage 1). Op grond van de aangrenzende kaarteenheden ligt het plangebied zeer waarschijnlijk binnen een zone met gordeldekzandwelingen (code L52). Dit is een zone met dekzand, dat als een gordel rondom de stuwwal is afgezet. Dit komt overeen met de landschappelijke situatie die is weergegeven op de archeologische waarden- en verwachtingenkaart (Figuur 14, code E_{da}1P). Ten noorden van het plangebied en deels ten oosten liggen dekzandwelingen (code L51) en ten zuidoosten een gordeldekzandrug (code B56).

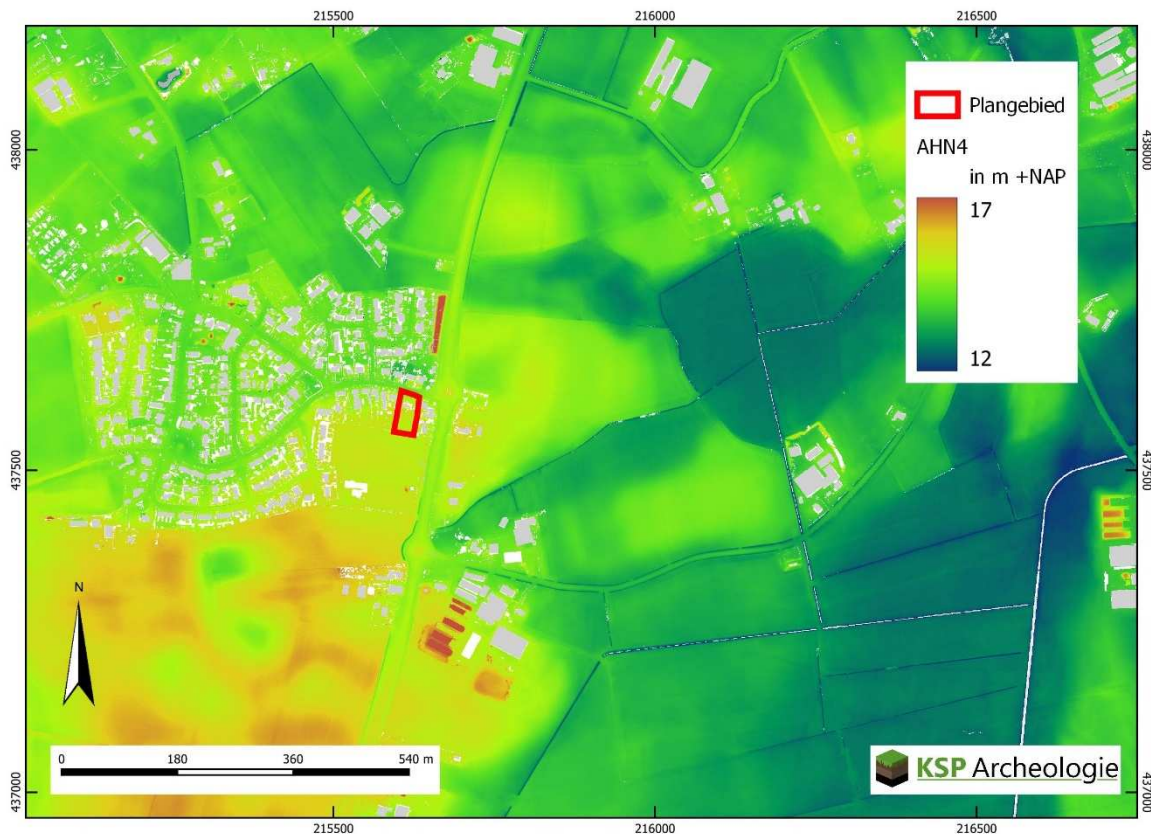


Figuur 3: Het plangebied op de paleogeografische kaart van de Rijn-Maasdelta (Cohen e.a. 2012).

Op 65 m ten noorden van het plangebied is de geologisch boring B40F0532 uitgevoerd (www.dinoloket.nl). De bovenste 350 cm bestaat overwegend uit matig grof zand, wat gezien de grofheid erop duidt dat er mogelijk geen sprake is van dekzand. Deze boring is niet geologisch geïnterpreteerd. Op 135 m ten zuidwesten van het plangebied is de geologisch boring B40F0271 uitgevoerd. De bovenste 6 m bestaat uit fijn zand en wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel. Zeer waarschijnlijk betreft het dekzand. Van 6-8 m is grindig zand aangetroffen, dat wordt beschouwd als fluviatiel afgezet zand behorend tot de Formatie van Kreftenheye. Deze boring komt overeen met wat er op grond van de geomorfologische kaart (Bijlage 1) en de paleogeografische kaart (Figuur 3) aan bodemopbouw wordt verwacht.

Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN4, Figuur 4) zijn de landschappelijke zones over het algemeen goed te onderscheiden op basis van de verschillende maaiveldhoogtes, met uitzondering van de gordeldekzandrug, die niet lijkt te bestaan. De gordeldekzandwelingen zijn relatief hoog gelegen (groengele tot oranje kleuren) ten opzichte van de dalvormige laagten (groenblauw tot blauwe kleuren). Hoewel er binnen de gordeldekzandwelingen ook lager delen voorkomen (blauwgroen kleuren).

In het Holoceen (vanaf ca. 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Het (dek)zand is door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken hebben zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. Voor zover bekend liggen er geen beken in de directe omgeving van het plangebied of het moet een waterloop ten op 150 m ten zuidoosten van plangebied betreffen die in de dalvormige laagte ligt.



Figuur 4: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

Op basis van de bodemkaart worden in het plangebied hoge bruine enkeerdgronden verwacht (Bijlage 2, code bEZ23), die zich hebben gevormd in lemig fijn zand. Dit komt overeen met de bodemkundige indeling die is weergegeven op de archeologische waarden- en verwachtingenkaart (Figuur 14, code Eda1P).

Enkeerdgronden zijn gronden met een gedeeltelijk door de mens opgebracht donkere bovengrond dikker dan 50 cm dik (Bakker & De Schelling 1989). De humeuze bovengrond betreft op de hogere zandgronden vaak een plaggendeck, ook wel esdek genoemd. Plaggendecken zijn ontstaan, doordat in Oost-Nederland vanaf ca. de 16^e eeuw op grote schaal het systeem van potstalbemesting is toegepast (Spek 2004). Plaggen worden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is een plaggendeck op de oorspronkelijke bodem ontstaan. Het onderliggende oorspronkelijke bodemprofiel is meestal een podzolgrond (Bakker & De Schelling 1989).

De podzolgronden bestaan uit een humeuze, donkere bovengrond (Ah-horizont), waaronder een E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is (De Bakker en Schelling 1989). Hieronder ligt de bruingekeurde B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont. Bij de bruine enkeerdgronden is er veelal sprake van een moderpodzol-B (StiBoKa 1975). Bij moderpodzolgronden is

er door het mineraalrijkere stuwwalstrand sprake van een rijker bodemleven. De E-horizont is hierdoor vaak niet te herkennen/ontwikkeld, omdat door homogenisatie de A- en E- en delen van de B-horizont worden vermengd.

2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Om de historische situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

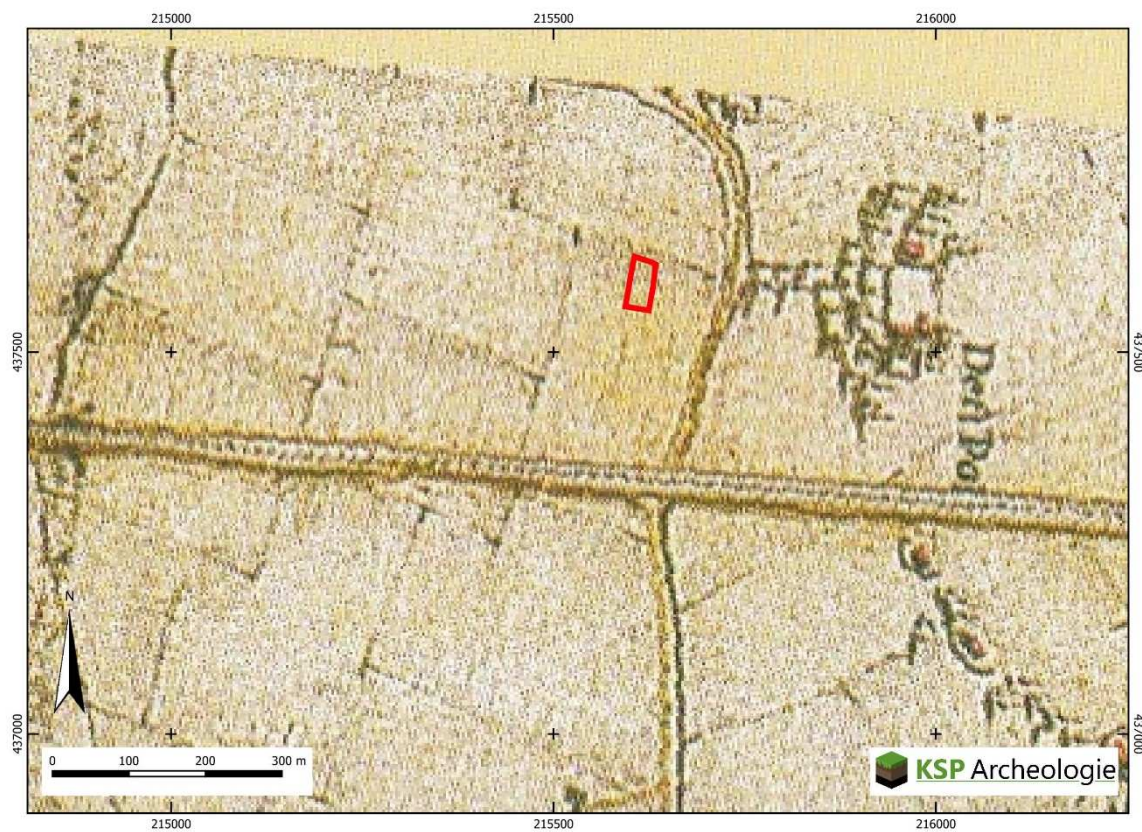
- Oude kadasterkaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl);
- Hottingerkaart uit 1773-1794 (Versfelt 2003);
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl);
- Cultuurhistorische regiobeschrijving Gelderland (CultGIS/Haartsen 2009);
- Cultuurhistorische kaart van de gemeente Montferland (Willemse e.a. 2014);
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: is niet van toepassing;
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl): geen verwachting op specifieke resten uit WOII;
- Kaart van verdedigingswerken/ Militaire landschapskaart (<https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=militaire%5Flandschapskaart>): er zijn geen verdedigingswerken binnen het plangebied bekend;
- V.1 & V.2 inslagen in Nederland (vergeltungswaffen.nl): geen inslagen bekend die voor een bodemverstoring gezorgd kunnen hebben;
- Uitgevoerd onderzoek niet gesprongen explosieven (<https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>): zelfde onderzoek weergegeven als hieronder bij AVG;
- AVG Explosievenkaart Nederland (<https://www.arcgis.com/apps/instant/media/index.html?appid=5cdd637f767146498aa89b1cc65610fb>): er is en vooronderzoek uitgevoerd voor een zone langs de Zeddamseweg, waar het plangebied binnen valt, maar er zijn geen explosieven aangegeven binnen het plangebied;
- Bouw-/constructietekeningen van te slopen of te wijzingen historische bouwwerk: is niet van toepassing;
- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek (<https:// gelderland.nazca4u.nl/rapportage/>): geen melding binnen het plangebied;
- Luchtfoto's uit de periode 2006-2022 (www.topotijdreis.nl);
- Geomorfologische kaart van Nederland: hierop zijn geen bodemverstoringen in het plangebied aangegeven;
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000: hierop zijn geen bodemverstoringen in het plangebied aangegeven;
- Vergraven gronden project Alterra (Brouwer & Van der Werff 2012): hierop zijn geen bodemverstoringen in het plangebied aangegeven;
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl): hierop zijn geen kunstmatige ophogingen en/of afgravingen zichtbaar;
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt.

Hieronder volgt een beschrijving van het historische gebruik (bebouwing, grondgebruik, historische wegen etc.) van het plangebied en de directe omgeving. Daarnaast is gekeken of er sprake is van (mogelijke) bodemverstoringen en/of bodemvervuilingen (aard, omvang, diepteligging en locatie) binnen het plangebied.

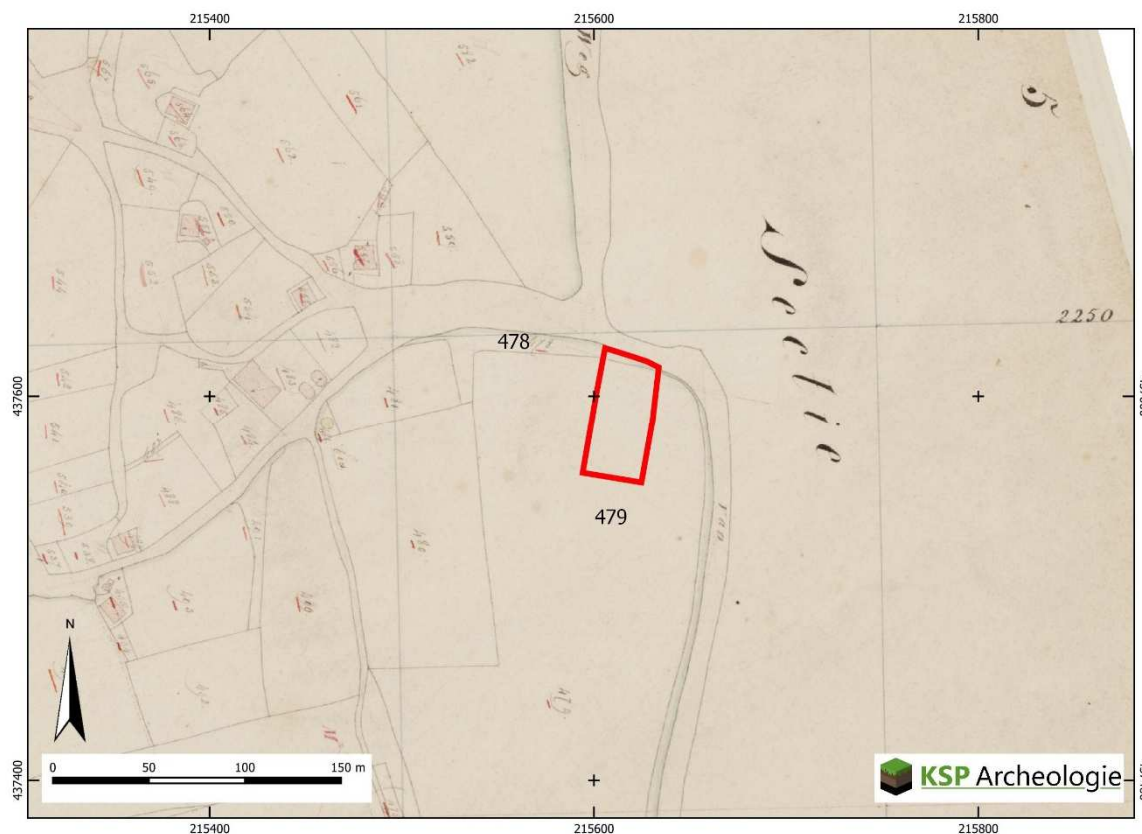
Braamt is een van de elf kerkdorpen van de voormalige gemeente Bergh, de huidige gemeente Montferland. Het gebied ten zuidoosten van de dorpskom, Vinkwijkerbroek genaamd, bestaat als voormalig overloopgebied van de Rijn uit kleigrond, het gebied ten westen van de Zeddamseweg, waar

ook het plangebied ligt, ligt hoger en bestaat uit zandgrond. Volgens Slicher van Bath duidt de naam Braamt op vestiging vóór 600 na Chr. De kern wordt gevormd door een zevental behuizingen rond een gemeenschappelijke akker. Deze ligt op ca. 125-150 m ten westen het huidige plangebied. De grotere goederen daaromheen en die aan de rand van het Vinkwijkerbroek worden pas rond 1200 ontgonnen. In 1245 wordt het dorp vermeld als "Brameth". De naam zal wel met braambegroeiing te maken hebben. Er was een sterke samenhang tussen het boerenbedrijf en het omringende landschap. De wijze waarop het land door de boeren werd gebruikt was afhankelijk van de terreinomstandigheden, zoals waterhuishouding en bodemvruchtbaarheid. De akkers lagen op de flanken van de stuwwal, de lagere delen, de broekgebieden, werden gebruikt als weiland of hooiland. Ontgonnen gronden, zoals heidevelden, werden gemeenschappelijk gebruikt. Het waren gemengde bedrijven, waarbij er een wisselwerking was tussen akkerbouw en veeteelt. Het voedsel voor mens en dier werd geproduceerd op de akkers, de dieren leverden de mest die nodig was voor de gewassen op de akkers. De akkers lagen bijeen in grotere complexen, die engen of enken worden genoemd. De bodem van deze oude bouwlanden bestaat uit enkeerdgronden.

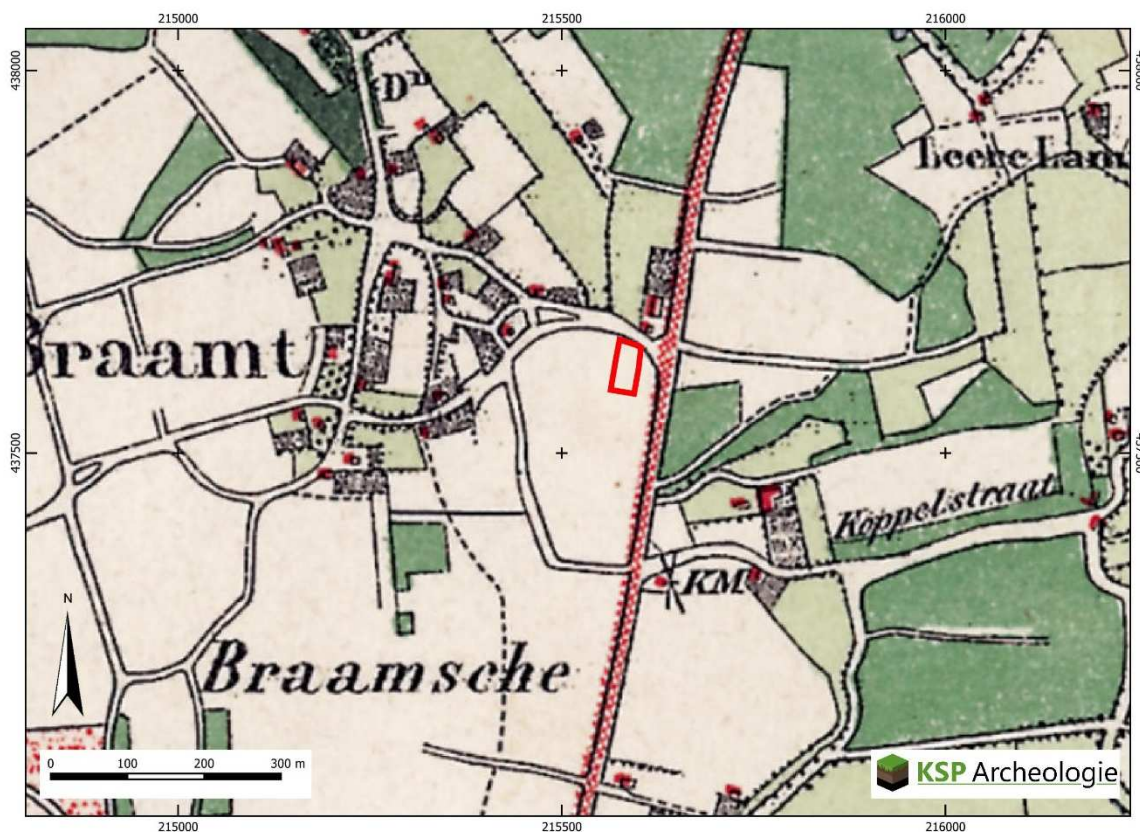
Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Op de Hottingerkaart uit 1773-1794 (Figuur 5) is het plangebied onbebouwd en in gebruik als akker. Aangezien deze kaart vrij onnauwkeurig is, kan het zijn dat de locatie bij het georefereren niet helemaal juist is en dat het plangebied wat meer naar het noorden in de bocht van de weg (Zeddamseweg) hoort te liggen. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Figuur 6) is het plangebied onbebouwd en is de noordelijke strook (perceel 478) in gebruik als bos en het overgrote deel van het plangebied als akker (perceel 479). Ten westen van het plangebied ligt het gebied van de eerste ontginning met oorspronkelijk een zevental boerderijen. Ten noorden van het plangebied aan de overkant van de weg is een boerderij aanwezig (niet afgebeeld, ligt op een ander minuutblad), die wel te zien is op de kaart uit 1880. Op de kaart uit 1880 (Figuur 7) is het landschapsgebruik goed te herkennen. Akkers hebben een witte kleur, wei en hooilanden een lichtgroene kleur, loofbos een groene kleur en naaldbos een donkergroen kleur. De tuinen bij de boerderijen hebben een grijze kleur. Op deze kaart is te zien dat het plangebied in gebruik is als akker en onderdeel uitmaakt van een vrij groot akkercomplex. Op de kaart uit 1931 (Figuur 8) is het plangebied nog in gebruik als akker en is voor het eerst direct ten oosten een boerderij te zien. Ook ten westen van het plangebied, binnen de door een weg omzoomde akker, zijn twee huizen/boerderijen te zien. Op de kaart uit 1957 (Figuur 9) is het plangebied nog grotendeels in gebruik als akker en voor een klein deel als weiland (zuidoosthoek) en de bebouwing is flink toegenomen aan de Langestraat binnen het akkercomplex. Uit de bruine hoogtelijn die het plangebied omzoomd, kan worden afgeleid dat het plangebied op 15,0 m +NAP of iets hoger ligt. Op de kaart uit 1966 (Figuur 10) is voor het eerst bebouwing in het uiterste noorden van het plangebied te zien. Onduidelijk is of het hier om een huis of een schuur gaat. Het plangebied is deels in gebruik als akker en deels als weiland. Deze situatie komt grotendeels overeen met die op de kaart uit 1977 (Figuur 11), maar de 15,0 m hoogtelijn ligt nu ten zuiden van het plangebied, wat er mogelijk op zou kunnen wijzen dat het maaiveld is verlaagd. Dit blijkt niet uit het AHN-hoogtebeeld (Figuur 4), waarop het plangebied op ruim 15,30 m +NAP ligt. De kaart uit 2013 (Figuur 12) komt grotendeels overeen met die uit 1966 en 1977 en het gehele plangebied is in gebruik als akker. De bebouwing op deze kaart komt overeen met de huidige bebouwing, bestaande uit een schuur. Mogelijk dat het bij de bebouwing op de kaart 1966 en 1977 waarschijnlijk ook om deze schuur gaat, alhoewel de bebouwing op deze kaarten iets meer naar het noorden lijkt te liggen. Voor de huidige situatie wordt verwezen naar Figuur 1.



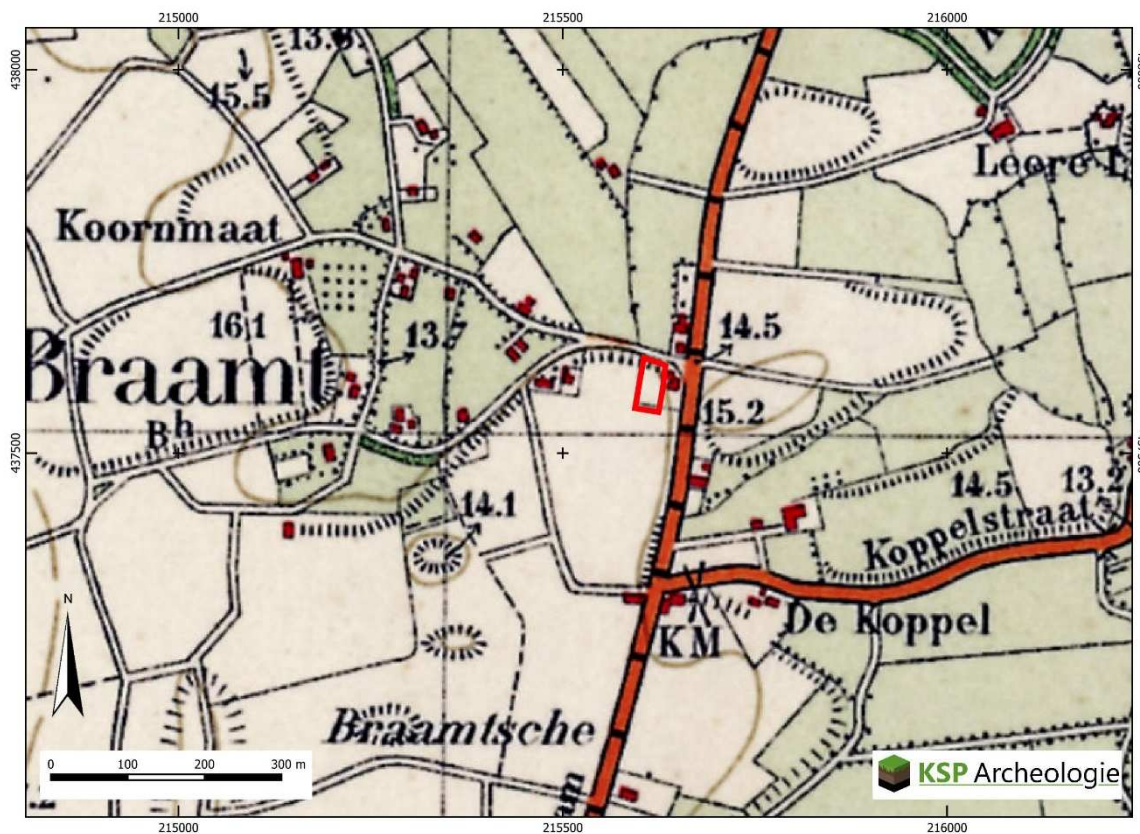
Figuur 5: Het plangebied op de Hottingerkaart 1773-1794 (Versfelt 2003).



Figuur 6: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



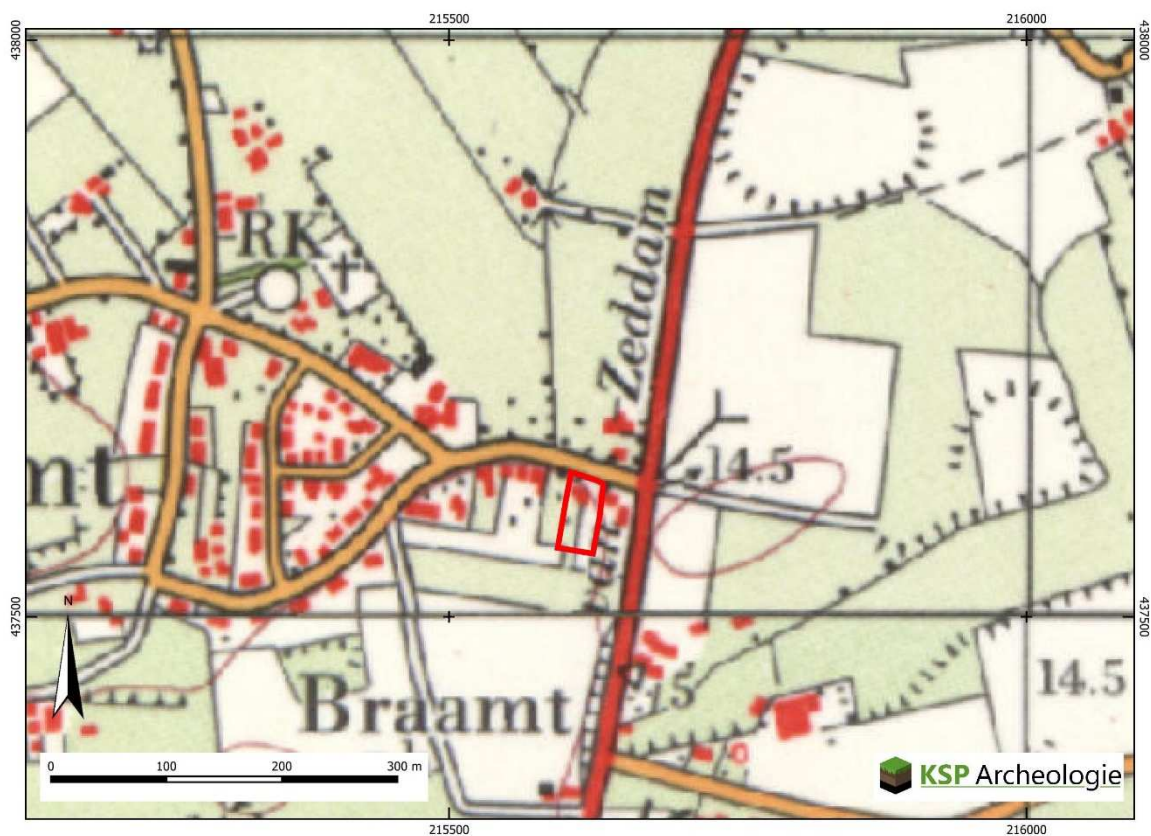
Figuur 7: Het plangebied op de kaart uit 1880 (bron: www.topotijdreis.nl).



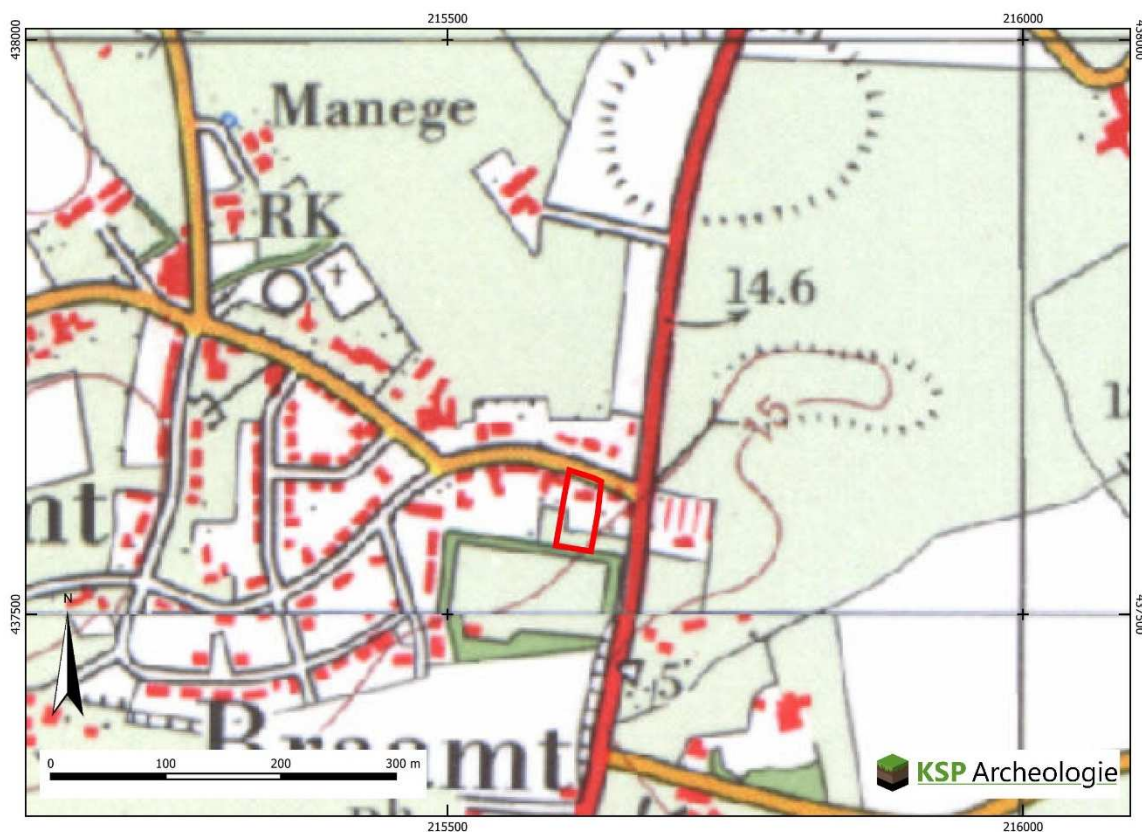
Figuur 8: Het plangebied op de kaart uit 1931 (bron: www.topotijdreis.nl).



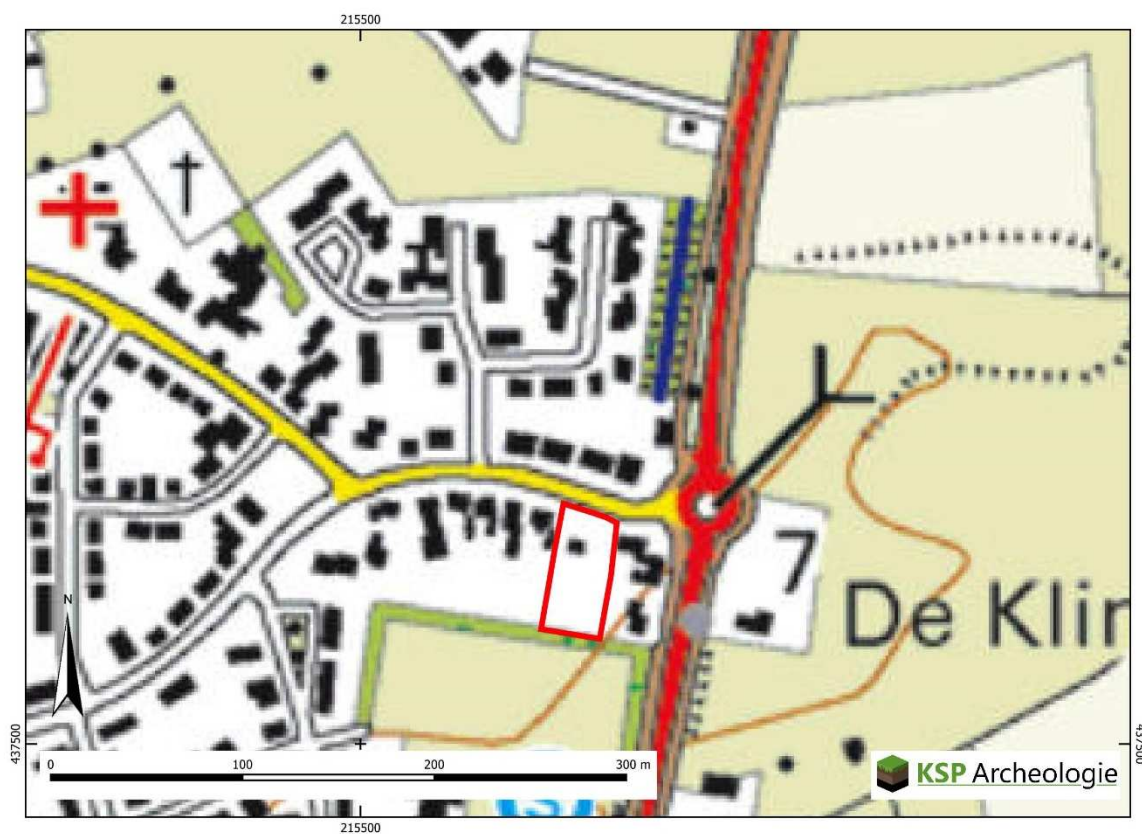
Figuur 9: Het plangebied op de kaart uit 1957 (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 10: Het plangebied op de kaart uit 1966 (bron: www.topotijdreis.nl).

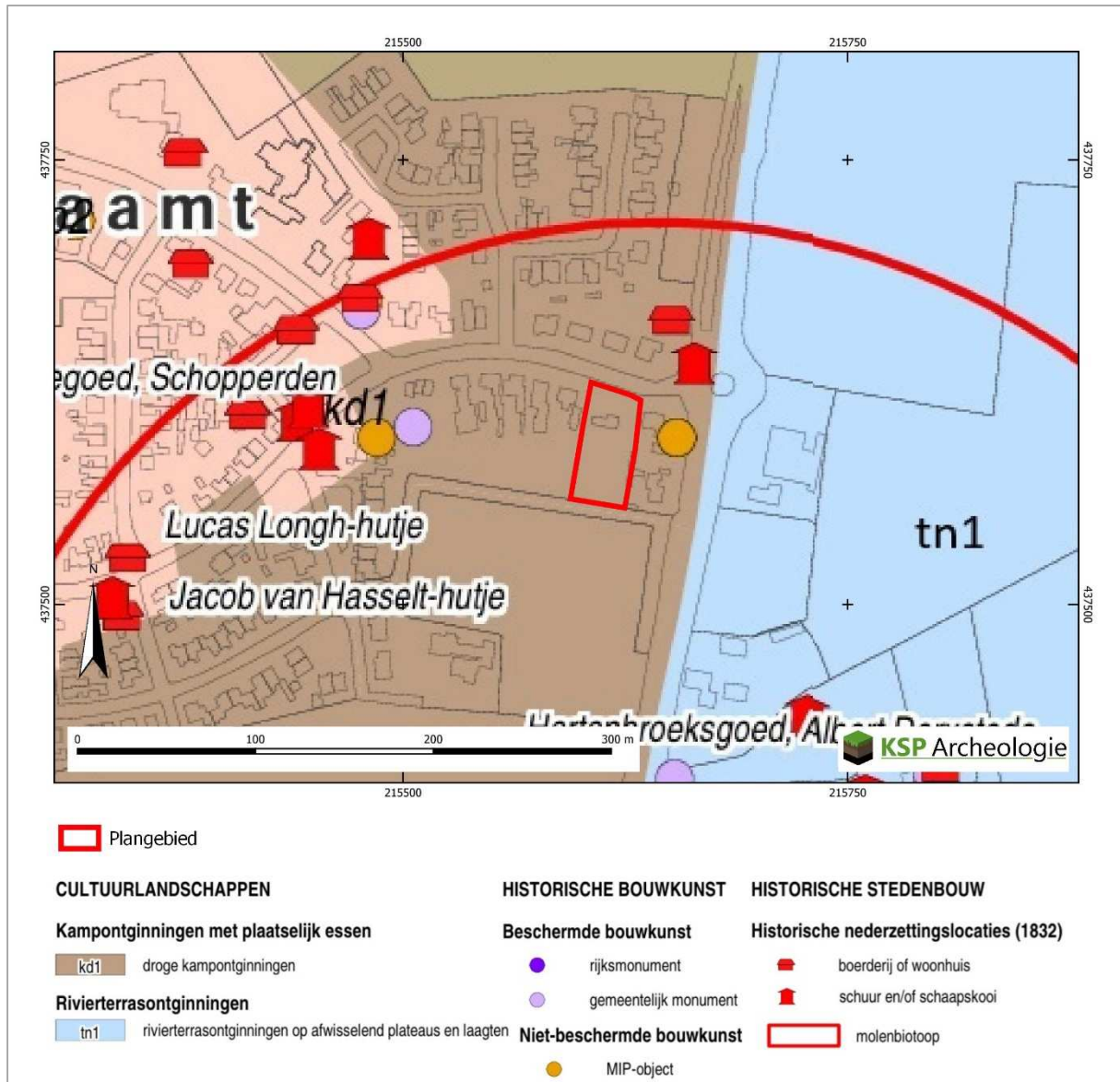


Figuur 11: Het plangebied op de kaart uit 1977 (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 12: Het plangebied op de kaart uit 2013 (bron: www.topotijdreis.nl).

Uit de cultuurhistorische kaart van de gemeente blijkt dat er geen cultuurhistorische elementen aanwezig zijn binnen het plangebied. Het plangebied ligt wel binnen de cirkel van een molenbiotoop, maar dat is meer een landschappelijke aanduiding dan dat er iets van een molen te verwachten is binnen het plangebied. Wel is te zien dat in de buurt van het plangebied historische nederzittingslocaties aanwezig zijn weer gegeven door rode huizen en schuren.



Figuur 13: Het plangebied op de cultuurhistorische kaart van de gemeente Montferland (Willemse e.a. 2014).

Voor de historische ontwikkeling is ook gekeken naar archeologische resten als gevolg van conflict. Op basis van de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl), Militaire landschappenkaart van de RCE, AVG Explosievenkaart Nederland (<https://www.arcgis.com/apps/instant/media/>), VEO Bommenkaart (<https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>) en kaart van de V.1 & V.2 inslagen in Nederland (www.vergeltungswaffen.nl) zijn deze niet bekend in het plangebied.

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompijnstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (<https:// Gelderland.nazca4u.nl/rapportage/>).

De bodem kan zijn aangetast door het eeuwenlange gebruik als akkerland. Gemiddeld reikt de bodembewerking ten behoeve van de landbouw tot 30 – 50 cm beneden maaiveld. Op basis van de historische ontwikkeling worden geen diepe bodemverstoringen verwacht.

2.4 Beschrijving van archeologische gegevens

Om een beeld te krijgen van de archeologische gegevens, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK) (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische rijksmonumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische onderzoeken en vondstmeldingen in Archis (archis.cultureelerfgoed.nl);
- E-depot archeologie (DANS): rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek (<https://archaeology.datastations.nl/>);
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.3);
- Gemeentelijke archeologische waarden- en verwachtingskaart (Willemse e.a. 2014).
- Gemeentelijke archeologische beleidskaart (Willemse e.a. 2014).

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen), onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen aanwezig. In een straal van 300 m rondom het plangebied zijn geen AMK-terreinen en ook geen vondstmeldingen bekend, maar wel meerdere onderzoeksmeldingen (Tabel 1, Bijlage 3). De meldingen liggen allemaal rond Braamt in de gemeente Montferland, tenzij anders vermeld in Tabel 1.

Onderzoeks-melding	Locatie en ligging	Type onderzoek	Aard en datering vondstlocatie/resultaten
2131517100	Zeddamseweg, op 105 m ten ZO	Bureau- en booronderzoek 2006	Zie tekst
2316221100	Zeddamseweg 8, op 235 m ten Z	Bureauonderzoek 2011	Zie melding hieronder
2316238100	Zeddamseweg 8, op 235 m ten Z	Booronderzoek 2011	Zie tekst
2356917100	Zeddamseweg 8, op 235 m ten Z	Archeologische begeleiding 2012	Zie tekst
2444859100	Langestraat 25, op 270 m ten NW	Bureau- en booronderzoek 2014	Zie tekst
2444867100	Langestraat 25, op 270 m ten NW	Bureauonderzoek 2014	Zie melding hierboven
2453363100	Zeddamseweg 8, op 235 m ten Z	Bureauonderzoek 2014	Zie melding hieronder
2453371100	Zeddamseweg 8, op 235 m ten Z	Booronderzoek 2014	Zie tekst
4042583100	Graaf Hendrikstraat, op 175 m ten ZW	Bureau- en booronderzoek 2017	Zie tekst
4549482100	Graaf Hendrikstraat 9-27, op 250 m ten ZW	Proefsleuven 2017	Zie tekst
4597159100	Graaf Hendrikstraat 9-27, op 250 m ten ZW	Opgraving	Zie tekst
4658265100	Graaf Hendrikstraat, op 310 m ten W	Bureauonderzoek 2019	Zie melding hieronder
4658273100	Graaf Hendrikstraat, op 310 m ten W	Booronderzoek 2019	Zie tekst
4668682100	Graaf Hendrikstraat, op 310 m ten W	Opgraving 2019	Zie tekst
4867383100	Langestraat, op 275 m ten NW	Bureau- en booronderzoek 2020	Zie tekst

Onderzoeks-melding	Locatie en ligging	Type onderzoek	Aard en datering vondstlocatie/resultaten
5133556100	Schaepmansstraat, Mariastraat, Pastoor te Rielestraat en Hiedenbrinkstraat, op 310 m ten W	Bureauonderzoek 2021, Steijsiger e.a. 2021	Voegt niets toe aan huidig bureauonderzoek
5185518100	Doetinchem Slaghout Kabeltracés, op 40 m ten O	Bureauonderzoek 2022, Van der Heul 2022	Voegt niets toe aan huidig bureauonderzoek
5294966100	Doetinchem Slaghout Kabeltracés, op 40 m ten O	Booronderzoek 2022	Zie tekst
5368262100	Langestraat 21, op 255 m ten NW	Bureau- en booronderzoek 2023	Zie tekst

Tabel 1: Overzicht van de onderzoeksmeldingen binnen een straal van 300 m rondom het plangebied (bron: *archis.cultureelerfgoed.nl*).

Onderzoeksmelding 2131517100 (Zeddamseweg, Moerman 2006)

Onder in de boringen bestaat de bodem uit matig grof, zwak siltig, lichtgeel zand. Op deze laag ligt een laag van eveneens matig grof, zwak siltig zand. Dit zand is oranjegeel van kleur vanwege de roestvorming in deze laag. Boven deze roesthoudende laag bevindt zich een laag matig grof, zwak siltig geel zand. Op deze laag ligt een humeus dek. Het humeuze dek bestaat uit matig fijn, zwak siltig zand en is onder in beigebruin en zwak humeus en bovenin donkerbruin en matig humeus. De bodem bestaat vanwege de dikte van de humeuze laag (meer dan 50 cm) uit hoge bruine enkeerdgronden. De diepte van de roestvorming in de bodem doet bovendien vermoeden dat het plangebied op de rand van een gordeldekzandwieling ligt, op de overgang naar de dalvormige laagte. In het plangebied zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Advies geen vervolgonderzoek.

Onderzoeksmeldingen 2316221100 en 2316238100 (Zeddamseweg 8, Ten Broeke 2011)

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) blijkt dat het plangebied op een (gordel)dekzandrug ligt, waarop een > 50 cm dik eerddek is aangebracht (hoge enkeerdgrond). Binnen het zuidelijke deel van het plangebied (graslandperceel) is sprake van een geheel intact bodemprofiel. Binnen het boerenerf hebben diepere verstoringen plaatsgevonden, echter het onderste deel lijkt nog intact te zijn. Alleen binnen het uiterst noordelijke deel is de bodem tot in het dekzand verstoord. Hier heeft in het verleden een (zand)weg gelopen, waardoor ter plaatse waarschijnlijk nooit een eerddek heeft gelegen. In het zeefresidu van het eerddek als de onderliggende laag zijn houtskoolresten aangetroffen. Archeologische vondsten van waarde zijn in het eerddek aangetroffen ter plaatse van boringen binnen het centraal-noordwestelijke deel van het plangebied (o.a. nabij de nieuwbouwlocatie), mogelijk daterend vanaf de Romeinse tijd. Advies vervolgonderzoek.

Onderzoeksmelding 2356917100 (Zeddamseweg 8, Diependaal e.a. 2014)

Tijdens de archeologische begeleiding is een grafveld uit vermoedelijk de Vroege – Midden IJzertijd aangetroffen. Een datering in de Late Bronstijd of de Late IJzertijd is op basis van de aangetroffen aardewerkvormen nog niet uit te sluiten. De sporen zijn zichtbaar in de top van de natuurlijke ondergrond, een gordeldekzandrug, die is gesitueerd op de overgang van de stuwwal van het Montferland naar de lager gelegen en nattere gebieden ten oosten hiervan. In het plaggendeek zijn, onder de recente toplaag, twee fasen te herkennen. Het dek is vermoedelijk ontstaan vanaf de Late Middeleeuwen. De jongste fase van het dek bestaat vermoedelijk grotendeels uit het materiaal dat bij egalatie van de grafheuvels is vrijgekomen. Dit materiaal is vervolgens door bemesting en landbewerking vermengd geraakt met middeleeuws vondstmateriaal.

Onderzoeksmeldingen 2444859100 en 2444867100 (Langestraat 25, Spanjaard 2014)

De natuurlijke afzettingen bestaan tot minimaal twee meter onder maaiveld uit gordeldekzanden van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. De top van het oorspronkelijke dekzandrelief, en daarmee ook het oorspronkelijke bodemprofiel, zijn verloren gegaan tot in de C-horizont. Na de uitstuiving is door landbewerking een zwak tot matig humeuze bouwvoor tot ontwikkeling gekomen in de nieuwe top van de gordeldekzanden. Deze heeft een dikte van circa 30 cm (20 tot 45 cm) en is grijsbruin van kleur. Op basis van de aangetroffen indicatoren wordt verwacht dat deze landbewerking heeft plaatsgevonden vanaf de 16e /17e eeuw. Indicaties voor een oudere vindplaats zijn tijdens het veldwerk niet aangetroffen. Indien bodemingrepen plaats gaan vinden die dieper reiken dan de bouwvoor (circa 30 cm -mv in het zuidelijke deel van het plangebied en 60 cm -mv in het noordelijke deel), wordt geadviseerd om voorafgaand aan deze ingrepen de aan- of afwezigheid van archeologische waarden vast te stellen door middel van een proefsleuvenonderzoek.

Onderzoeksmeldingen 2453363100 en 2453371100 (Zeddamseweg 8, Ten Broeke 2014)

Gemiddeld genomen betreft de verstoringsdiepte 120 cm -mv. Alleen in het centraal-zuidelijke deel van het plangebied (boringen 5 en 6) lijkt nog een restant van een holtpodzolprofiel intact aanwezig te zijn, een restant van de Bw1- of Bw2-/BC-horizont. Het potentiële archeologisch sporenniveau ligt rond 90 cm -mv, wat betekent dat archeologische sporen binnen een groot deel van het plangebied reeds verstoord zullen zijn, indien aanwezig. In de westelijke helft van het plangebied zijn alleen in het geroerde/verstoord deel van de bodemopbouw resten recent puin en baksteen aangetroffen. In de onverstoorde bodem zijn in geen van de gezette boringen archeologisch relevante indicatoren aangetroffen. In de boringen 1, 2, 4 en 7 is in het als geroerd/verstoord geïnterpreteerde deel van de bodemopbouw antropogeen materiaal van recente ouderdom aangetroffen, voornamelijk in de vorm van resten baksteen en puin/bouw materiaal (zowel visueel waargenomen als aangetroffen in het zeefresidu). Deze resten zullen tijdens diverse bodemversturende ingrepen vermengd zijn in de grond. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen ouder dan (sub)recent, ook niet in het onverstoord deel van de bodemopbouw. Ook zijn er vanuit het booronderzoek geen aanwijzingen dat het grafveld uit vermoedelijk de Vroege-/Midden-IJertijd, waarvan een deel reeds is aangetroffen vrijwel direct ten westen van het plangebied, ook binnen onderhavig plangebied doorloopt. Advies geen vervolgonderzoek.

Onderzoeksmelding 4042583100 (Graaf Hendrikstraat, Klerks e.a. 2017)

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) blijkt dat inderdaad sprake is van gordeldekzanden met hoge bruine enkeerdgronden. Indicatoren die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats ouder dan de 17^e eeuw n. Chr. zijn niet aangetroffen. Advies proefsleuven.

Onderzoeksmelding 4549482100 (Graaf Hendrikstraat 9-27, Kremer 2017)

Tijdens het veldonderzoek zijn archeologische sporen aangetroffen in het centrum van het plangebied (werkput 2 en 3, vindplaats 1), en aan de noordwestzijde van het plangebied (werkput 5, vindplaats 2). Vindplaats 1 bestaat uit greppels (S17, S18 en S23), kuilen (S12 en S24), paalkuilen (S1-S7, S10 en S11, S14-16, S20-S22, S26-S28) en een vloerniveau (profiel 2). De paalkuilen liggen voor een deel in de putrand (S1, S10, S14-S16 en S21), zodat geconcludeerd kan worden dat de sporen doorlopen tot buiten de putten 2 en 3. De sporen hebben een diffuse begrenzing, dit gegeven samen met de ligging onder het plaggendek duiden op een vroege datering, van voor het aanbrengen van het plaggendek. De mogelijkheid om door uitbreiding van de sleuven de sporen te begrenzen was niet aanwezig, door de bebouwing en asbestspots rond de sleuflocaties. Het couperen van enkele paalsporen heeft geen materiaal opgeleverd. De baksteenfragmenten uit het vloertje in werkput 2 wordt gedateerd tussen 1600-1900 en past daarmee bij het verwachte erf uit de 17^e eeuw. Het overige keramiek uit werkput 2 en 3 wordt gedateerd tussen 1600/50 – 1900, vier fragmenten uitgezonderd, die gedateerd tussen 1300 – 1500. Eén is aangetroffen in de greppel S18 en twee in greppel S23. Voor beide greppels (S18,23) geldt een terminus post quem van 1300-1500. Vindplaats 2 bestaat uit twee uitbraaksleuven (S30 en S31) en

een kuil S35. Beide greppels hebben een oostwest oriëntatie en strekken zich uit tot buiten de put. Van beide sporen is circa 5 x 0,35 x 0,30 m aangetroffen, de ruimte tussen de sporen is circa 1 meter breed. De kuil, S35, loopt door S31 en dus jonger is dan laatst genoemd spoor. Uit werkput 5 is, naast de aanlegvondsten die gedateerd worden tussen 1600-1900, bouwkeramiek betrokken uit de beide uitbraaksleuven S30 en S31. Het bouwkeramiek wordt gedateerd tussen 1600 – 1900. Verder is in bijna het gehele plangebied een esdek aangetroffen. In dit esdek is aardewerk uit met name de Nieuwe tijd aangetroffen die met de bemesting op het land terecht is gekomen. De datering van dit aardewerk geeft aan dat het esdek is gevormd in de periode Nieuwe tijd (tot 1850). Advies opgraving vindplaats 1.

Onderzoeksmelding 4597159100 (Graaf Hendrikstraat 9-27, Heijting 2020)

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat het terrein vanaf de 14e eeuw in gebruik is geweest als woongrond of erf. De sporen als de vondsten vertegenwoordigen twee bewoningsfasen. De oudste fase betreft de 14e tot 16e eeuw en de jongste fase de 17e tot 19e (20e) eeuw, met het zwaartepunt in de 19e eeuw. In de 14e tot 16e eeuw stonden enkele gebouwtjes binnen het plangebied: in ieder geval een klein bijgebouw en twee grotere stallen of schuren. De hoofdwooning is niet herkend. De vondst van zacht gebakken baksteen in sporen uit deze periode indiceert dat toen ook al (deels) steenbouw werd toegepast. Een kwartsitische zandsteen dat mogelijk als poer gebruikt is en sporen van brand heeft indiceert dat de structuur waar deze poer is toegepast mogelijk is afgebrand in de 16e eeuw of eerder. Het grootste deel van de sporen vertegenwoordigt een jongere bewoningsfase in de 17e tot 19e eeuw en dateert met name uit de 19e eeuw, mogelijk met een oorsprong in de 18e eeuw.

Onderzoeksmeldingen 4658265100 en 4658273100 (Graaf Hendrikstraat, Spanjaard 2020)

De natuurlijke afzettingen bestaan uit fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Bortel en dekzand van de Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden. Op de natuurlijke afzettingen ligt een antropogene deklaag die in dikte varieert van 40 tot 220 cm. Een natuurlijke Holocene deklaag is niet aanwezig. In boring 1 is onder een 75 cm dikke recente toplaag een grondspoor aangetroffen, dat op basis van omvang, aard en ligging mogelijk een greppel langs de historische weg betreft. In de overige boringen is sprake van een 15 tot 75 cm dikke recente toplaag, met daaronder een 30 tot 40 cm dikke antropogene laag die verband houdt met het historisch agrarisch gebruik. Deze laag bestaat uit een voormalige bouwvoor en/of een vlekkerige menglaag van bouwvoor en C-horizont. Onder deze antropogene lagen bevindt zich de Cg-horizont. Over het algemeen lijkt sprake van een intacte antropogene stratigrafie. Advies proefsleuven.

Onderzoeksmelding 4668682100 (Graaf Hendrikstraat, Spanjaard e.a. 2020)

Tijdens de opgraving zijn drie greppels aangetroffen, waarvan er één te dateren is in de periode Late Middeleeuwen B – Vroege-Nieuwe tijd en de andere twee in de Midden-Nieuwe tijd. Verder zijn spitsporen aangetroffen, waarvan de datering onbekend is. Alle sporen zullen tijdens de verdere graafwerkzaamheden in situ behouden blijven.

Onderzoeksmelding 4867383100 (Dorpskern Braamt, Van der Kuijl e.a. 2020)

Uit het booronderzoek blijkt dat er binnen het plangebied geen intact bodemprofiel meer aanwezig is. De bodem is verstoord tot maximaal 80 cm-mv en minimaal 40 cm-mv. In alle boringen behalve in boring 3 en 7 gaat de bouwvoor scherp over in de C-horizont. In de bouwvoor bevinden zich veel kiezels, betonen baksteenpuin. Bij boringen 3 en 7 bevindt zich onder de bouwvoor een A/C-horizont. In de subrecente bovenlaag zijn klontjes, roodbruin, verkit zand aangetroffen die erop duiden dat van nature sprake was van een (veld)podzol, die door ploegen- en of graafwerkzaamheden vermengd is met de bovengrond. De kans dat met de geplande bodemingrepen behoudenswaardige archeologische resten verloren gaan, wordt nihil geacht. Hamaland Advies acht vervolgonderzoek daarom niet noodzakelijk en adviseert om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Onderzoeksmelding 5294966100 (Kabeltracé Doetinchem Slaghout, Teekens e.a. 2020)

Het veldonderzoek heeft de verwachte geomorfologie en bodemverstoring grotendeels bevestigd. Daarnaast werden ter plaatse van boring 75 en 77 (zone C) enkele archeologische indicatoren

aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats uit de ijzertijd en/of de middeleeuwen. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt geadviseerd om het grootste gedeelte van het plangebied vrij te geven ten gunste van de voorgenomen ontwikkeling. Bij boorpunt 75-83 (gelegen aan de N316, ten noorden van de Korenveld) werden archeologische indicatoren aangetroffen. Daarom wordt voor dit tracédeel archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd, in de vorm van een Inventariserend Veldonderzoek middels proefsleuven.

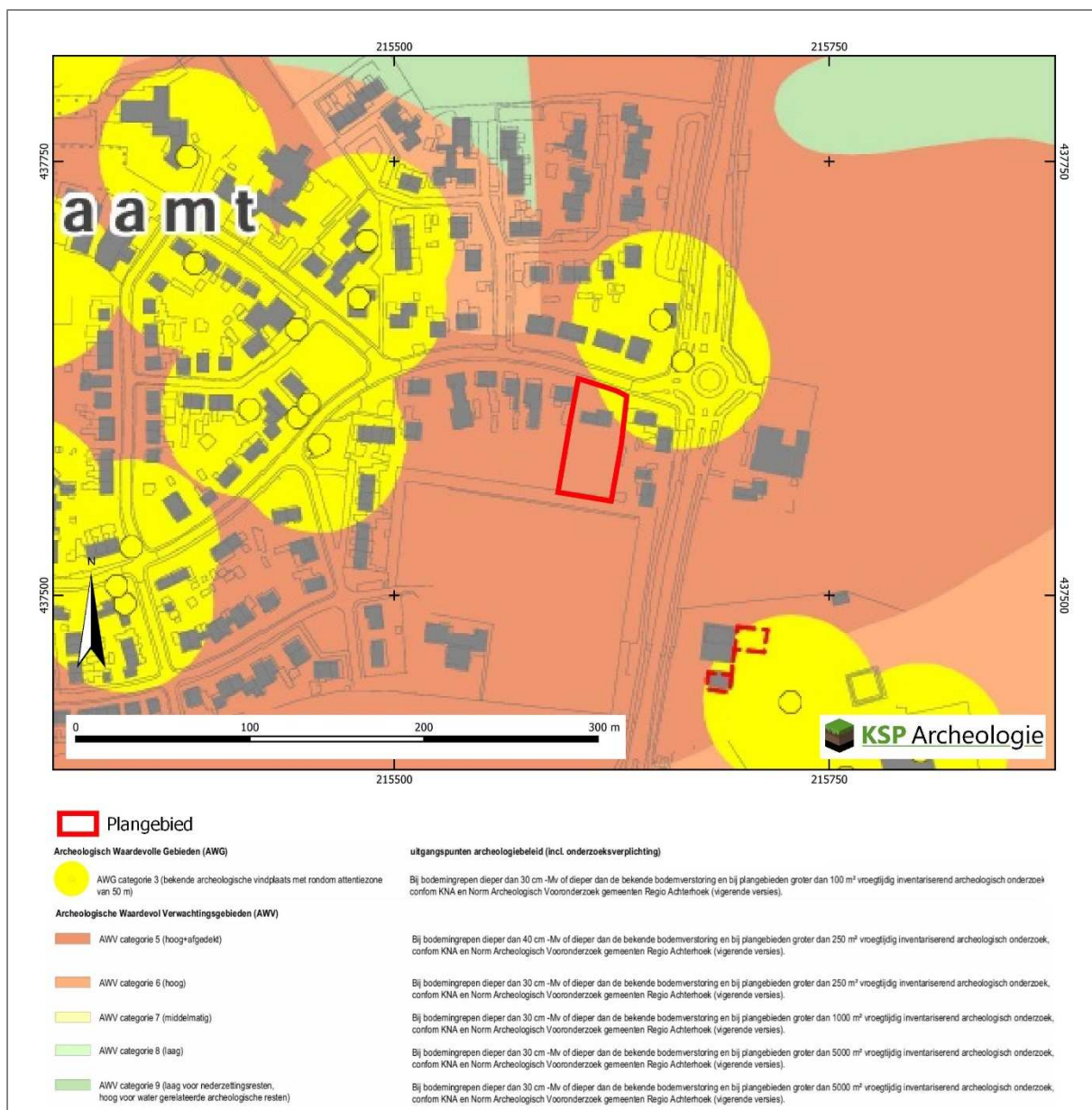
Onderzoeksmelding 5368262100 (Langestraat 21, Wijnen e.a. 2023)

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek is de kans klein dat het plangebied archeologische sporen van bewoning bevat, afgezien van off-site sporen zoals sporen van ontginning en landinrichting omdat de aangetroffen bodemopbouw representatief is voor natte omstandigheden. Eventuele archeologische sporen zijn waarschijnlijk matig geconserveerd (deels verstoord). Advies geen vervolg.

Uit de onderzoeksmeldingen blijkt dat vaak binnen de gordeldekzandwelingen een enkeerdgrond aanwezig is. Op 230 ten zuiden van het plangebied is een graafveld aangetroffen uit de Brons-/IJzertijd (onderzoeksmelding 2356917100). Verder zijn er sporen uit de IJzertijd en de Middeleeuwen aangetroffen. De kans is groot dat ook binnen het plangebied resten uit deze en andere perioden aanwezig kunnen zijn.

Op de gemeentelijke archeologische waarden- en verwachtingenkaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting (Figuur 14). Daarnaast geeft deze kaart aan dat binnen het plangebied dekzand aanwezig is afgedekt door een plaggendek (Eda1P). Het plangebied valt net nog binnen de attentiezone van de ten noorden gelegen historische bebouwing. De kans dat er resten van deze historisch bebouwing binnen het plangebied aanwezig zijn wordt zeer klein geacht. Daarnaast valt plangebied net binnen de attentiezone waar historische bebouwing van de dorpskern van Braamt wordt verwacht. Ook hiervoor geldt dat de kans klein is dat er resten van dorpskern aanwezig zijn binnen het plangebied.

De gemeentelijke archeologische beleidskaart geeft eenzelfde beeld wat de verwachting betreft (Figuur 15). Het plangebied ligt binnen een archeologische waardevol verwachtingsgebied (AWV categorie 5), waarvoor een hoge verwachting geldt en de bodem is afgedekt door een plaggendek. Ook op deze kaart valt het plangebied net binnen de attentiezone van de ten noorden gelegen historische bebouwing.



Figuur 15: Het plangebied op de gemeentelijke archeologische beleidskaart (Willemse e.a. 2014).

2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

Aangezien het plangebied op een schuurtje na onbebouwd is, zijn geen (ondergrondse) bouwhistorische resten binnen het plangebied bekend (paragraaf 2.1). Op grond van het historisch kaartmateriaal (paragraaf 2.3) en de archeologische gegevens (paragraaf 2.4) worden deze ook niet verwacht.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek (paragraaf 2.1 t/m 2.5) is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (samengevat in Tabel 2). Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Neolithicum	Onbekend	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het humeuze cultuurdek vanaf de top van de podzolbodem (vanaf ca. 50 cm -mv)
Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13 ^e eeuw)	Hoog	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Onder het humeuze cultuurdek vanaf de top van de podzolbodem (vanaf ca. 50 cm -mv) tot in de C-horizont
Late Middeleeuwen (vanaf de 13 ^e eeuw)– Nieuwe tijd	Laag	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Onder de bovengrond (vanaf ca. 30 cm -mv) tot diep in de C-horizont

Tabel 2: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Het plangebied ligt binnen een zone met gordeldekzandwelingen. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water zoals een beekdal of vennetje. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Archeologische vindplaatsen uit deze periode komen dus met name voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzones). Aangezien niet bekend is of er sprake is geweest van een overgang en in hoeverre er open water in de buurt aanwezig is geweest, is aan het plangebied een onbekende verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum.

1. Datering: Laat-Paleolithicum - Neolithicum.
2. Complextype: kampement/vuursteenvindplaats.
3. Omvang: een paar vierkantenmeter (klein) tot enkele honderden vierkantenmeters (groot).
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau ligt onder het humeuze cultuurdek in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem (vanaf ca. 50 cm -mv). Eventuele diepere grondsporen zoals haardkuilen kunnen tot in het dekzand (C-horizont) reiken.
5. Gaafheid en conservering: het archeologische sporen- en vondstenniveau kan goed zijn beschermd tegen moderne grondroeringen door een humeus cultuurdek dat vanaf de Late Middeleeuwen is opgebracht. Een deel van het sporen- en vondstenniveau kan in de onderzijde van dit humeuze dek zijn opgenomen vóór of bij de aanleg van het humeuze dek of bij diepere bodemingrepen zoals diepspitten. Aangezien vuursteenvindplaatsen kwetsbaar zijn voor bodemingrepen, omdat ze voornamelijk een vondststrooiing en ondiepe sporen bestaan, is dan de kans klein dat er sprake is van een intacte vuursteenvindplaats. Wel kan de aanwezigheid van een vuursteenvindplaats worden aangetoond op basis van concentraties van fragmenten vuursteen in het plaggendek en/of in de onderliggende bodem.
6. Locatie: hele plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding (artefacten, afslagen e.d.) en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen.
8. Mogelijke verstoringen: vuursteenvindplaatsen zijn kwetsbaar voor bodemingrepen omdat ze zich in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem bevinden. Door landbewerking kan het archeologische vondstenniveau geheel zijn opgenomen in het plaggendek.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en

verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden, die geschikt waren voor akkerbouw. Aangezien het plangebied binnen een hoger gelegen zone met gordeldekzandwelingen ligt, is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).

1. Datering: Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).
2. Complextype: vindplaatsen vanaf het Neolithicum bestaan uit nederzettingssporen en/of sporen van begravingen.
3. Omvang: nederzettingsterreinen of grafvelden/begravingen variëren in grootte van enkele honderden tot duizenden vierkante meters en kunnen zich soms over meerdere hectaren uitstrekken.
4. Diepteligging: het potentiële archeologische niveau ligt onder het humeuze cultuurdek in de top van de oorspronkelijke (podzol)bodem (vanaf ca. 50 cm -mv). De (diepere) grondsporen reiken tot in het dekzand (C-horizont).
5. Gaafheid en conservering: het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont zal naar verwachting goed zijn beschermd door een humeus cultuurdek dat vanaf de Late Middeleeuwen is opgebracht. Wel zal (een deel van) het vondstniveau in de onderzijde van het plaggendeek zijn opgenomen.
6. Locatie: hele plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Naast nederzettingenresten kunnen ook begravingen voorkomen. Restanten hiervan kunnen bestaan uit kringgreppels, fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten, inhumaties e.d. De sporen kunnen diep in de bodem reiken. Vondstmateriaal van de nederzetting kan door landbewerking in het bovenliggende plaggendeek terecht zijn gekomen.
8. Mogelijke verstoringen: de kans dat het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont is verstoord, wordt klein geacht. De verzamelde gegevens in het bureauonderzoek geven geen aanwijzingen voor diepe (recente) bodemverstoringen in het plangebied.

Vanaf de Late Middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is de landschappelijke ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied buiten de historische dorpskern van Braamt ligt en er geen historische bebouwing binnen het plangebied heeft bestaan. Het plangebied is tot op bebouwing vanaf de jaren 60 van de 20^e eeuw tot op heden voornamelijk in gebruik geweest als landbouwgrond. Op basis hiervan is de kans klein dat er bewoning in het plangebied heeft plaatsgevonden in de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot in de Nieuwe tijd. Voor deze periode geldt daarom een lage verwachting.

2.7 Conclusie en advies

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart is aan het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend (Figuur 15). Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek is deze verwachting nader gespecificeerd per periode/bijgesteld.

Op basis van de landschappelijke ligging binnen een zone met gordeldekzandwelingen en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het plangebied een onbekende verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en een hoge verwachting voor nederzettingenresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de

Nieuwe tijd is op basis van de historische ontwikkeling een lage verwachting aan het plangebied toegekend.

Op basis van de verwachting en de beperkte omvang van het plangebied wordt geadviseerd om deze verwachting te toetsen door middel van een Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase. Met dit onderzoek wordt de bodem systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Daarnaast wordt ook de bodemopbouw en de intactheid daarvan vastgesteld. Aan de hand van de Leidraad inventariserend veldonderzoek, Deel karterend booronderzoek (Tol e.a. 2012) wordt een booronderzoek aanbevolen in een grid van 20 x 25 m (methode E1, brede zoekoptie). Gezien de opgestelde specifieke archeologische verwachting voor meerdere perioden en meerdere type vindplaatsen wordt gekozen voor de brede zoekoptie.

3 Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase

3.1 Werkwijze

Voor het karterend booronderzoek is uitgegaan van de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek (versie 2.0, Tol et al. 2012). In dit geval is conform 'het stroomdiagram keuze onderzoeksmethode karterend IVO deel 1' (protocol 4003, VS08) een karterend booronderzoek uitgevoerd voor kleine plangebieden met een brede verwachting. Dit is een booronderzoek met een boordichtheid van minimaal 20 boringen per hectare (methode E1). Aangezien het plangebied een oppervlakte heeft van ca. 1.955 m² zijn er 8 boringen gezet (Bijlage 4).

Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing, begroeiing en kabels) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn uitgezet met een handheld GPS toestel. De hoogteligging van de boringen ten opzichte van NAP is bepaald aan de hand van het AHN4.

De boringen zijn geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 20 cm in de C-horizont of doorgezet tot maximaal 1,5 m beneden maaiveld.

Het opgeboorde sediment is met de hand gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm en met het blote oog geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker & Schelling (1989) (Bijlage 5).

3.2 Veldsituatie

Het plangebied loopt van de weg Langestraat in zuidelijke richting vrij snel op richting de schuur (afstand van ca. 17 m). De schuur staat op het hoogste punt, waarna het terrein richting het zuiden langzaam afloopt. In het veld bleek de schuur bijna dubbel zo groot dan op grond van de luchtfoto tijdens het bureauonderzoek was ingeschat (Figuur 16). Een deel van de schuur was door de aanwezige bomen aan het zicht onttrokken op de luchtfoto.



Figuur 16: Het plangebied met de schuur gezien vanaf de Langestraat en gefotografeerd richting het zuiden (bron: KSP Archeologie).

Alleen de muren van de schuur zijn gefundeerd en de binnenruimte bestaat uit een betonplaat die op het maaiveld rust. Onderstaande foto laat het plangebied zien vanaf de zuidgrens van het perceel richting het noorden (Figuur 17).



Figuur 17: Het plangebied met de schuur gezien vanaf de zuidgrens en gefotografeerd richting het noorden (bron: KSP Archeologie).

3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

3.3.1 Lithologie en geologie

De onverstoorte natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak siltig zeer fijn zand dat relatief scherp aanvoelt. Dit zand is geïnterpreteerd als dekzand met een lokale oorsprong behorend tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel. Dit verklaard ook waarom het zand relatief scherp aanvoelt. Het zand is verstoven uit de nabijgelegen riviervlakte van de Rond-Montferland-Rijn uit het Midden-Pleniglaciaal en is dus over een korte afstand door de wind getransporteerd, waardoor de scherpe zandkorrels van het rivierzand nauwelijks zijn afgerond. Dit zand is afgedekt door een 50-130 cm dik humeus antropogeen zanddek. Het potentiële archeologische niveau kan worden aangetroffen vanaf 50 cm in boring 2 tot dieper dan 130 cm in boring 8.

3.3.2 Bodem

Op grond van het bureauonderzoek werden er hoge bruine enkeerdgronden verwacht. Deze zijn ook aangetroffen, waarbij in de boringen 5 en 8 mogelijk sprake is van een verstoorte enkeerdgrond. In de boringen 1-3 was de enkeerdgrond relatief dun (50-70 cm) en bestond in boring 1 alleen uit een Aap-horizont die aan de onderzijde was verploegd met de C-horizont. In de boringen 2 en 3 was er onder de Aap-horizont ook nog een dunne verploegde laag van de Aap- met de Aa-horizont en een verploegde laag van de Aa- met de C-horizont aanwezig voordat deze overgingen in de C-horizont. In de boringen 4, 6 en 7 was de enkeerdgrond het best ontwikkeld. Deze bestond uit een 70 cm dikke Aap-horizont met daaronder een 10-20 cm dikke verploegde laag van de Aap- met de Aa-horizont. Daaronder is een 10-20 cm dikke Aa-horizont aangetroffen die overging in een 10 cm dikke verploegde laag van de Aa- met de C-horizont om daarna over te gaan in het zand van de C-horizont. In de boringen 5 en 8 was de enkeerdgrond verstoord. Dit was vooral in boring 8 duidelijk waar de donkerbruingrijze humeuze Aap-horizont ook onderin de boring vermengd met de C-horizont is aangetroffen. Er zijn geen

resten van de oorspronkelijke podzolbodem aangetroffen. Deze is waarschijnlijk door verploeging opgenomen in de onderzijde van de enkeerdgrond.

3.4 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Op basis van de afwezigheid van archeologische indicatoren wordt de kans dat binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, laag ingeschat.

3.5 Toetsing van de archeologische verwachting

Er is een hoge bruine enkeerdgrond aangetroffen die in de boringen 5 en 8 was verstoord. De oorspronkelijke natuurlijke podzolgrond is in het hele plangebied verstoord door ploegwerkzaamheden en waarschijnlijk opgenomen in de onderzijde van de enkeerdgrond. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, waardoor de kans klein is dat binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is.

Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Aangezien de oorspronkelijke podzolbodem is verstoord, zijn eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. Daarnaast zijn er geen indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. De onbekende verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum wordt daarom naar laag bijgesteld.

Nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken. Hoewel het potentiële archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont intact is aangetroffen (vanaf 50-130 cm -mv), zijn tijdens het booronderzoek geen archeologische resten of indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats uit deze periode. Daarom wordt de hoge verwachting uit het bureauonderzoek om archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) aan te treffen voor het plangebied naar laag bijgesteld.

De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart is aan het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend (Figuur 15). Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek is deze verwachting nader gespecificeerd per periode/bijgesteld. Op basis van de landschappelijke ligging binnen een zone met gordeldekzandwelingen en de archeologische onderzoeksmeldingen uit de omgeving is aan het plangebied een onbekende verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en een hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd is op basis van de historische ontwikkeling een lage verwachting aan het plangebied toegekend.

Vervolgens is deze verwachting getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek, karterende fase. Uit het booronderzoek is gebleken dat er een hoge bruine enkeerdgrond aanwezig is, die in de boringen 5 en 8 was verstoord. De oorspronkelijke natuurlijke podzolgrond is in het hele plangebied verstoord door ploegwerkzaamheden en waarschijnlijk opgenomen in de onderzijde van de enkeerdgrond. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, waardoor de kans klein is dat binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is. Op basis hiervan is de onbekende verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum naar laag bijgesteld evenals de hoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

Een waardestelling conform protocol 4003, VS06 is niet van toepassing, omdat het onderzoek geen waarderend karakter heeft.

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*
De onverstoorde natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak siltig zeer fijn zand dat relatief scherp aanvoelt. Dit zand is geïnterpreteerd als dekzand. Dit zand is afgedekt door een 50-130 cm dik humeus antropogeen zanddek.
Er zijn hoge bruine enkeerdgronden aangetroffen, waarbij in de boringen 5 en 8 mogelijk sprake is van een verstoord enkeerdgrond. In de boringen 1-3 was de enkeerdgrond relatief dun (50-70 cm) en bestond in boring 1 alleen uit een Aap-horizont die aan de onderzijde was verploegd met de C-horizont. In de boringen 2 en 3 was er onder de Aap-horizont ook nog een dunne verploegde laag van de Aap- met de Aa-horizont en een verploegde laag van de Aa- met de C-horizont aanwezig voordat deze overgingen in de C-horizont. In de boringen 4, 6 en 7 was de enkeerdgrond het best ontwikkeld. Deze bestond uit een 70 cm dikke Aap-horizont met daaronder een 10-20 cm dikke verploegde laag van de Aap- met de Aa-horizont. Daaronder is een 10-20 cm dikke Aa-horizont aangetroffen die overging in een 10 cm dikke verploegde laag van de Aa- met de C-horizont om daarna over te gaan in het zand van de C-horizont. In de boringen 5 en 8 was de enkeerdgrond verstoord. Er zijn geen resten van de oorspronkelijke podzolbodem aangetroffen.
- *Zijn in het plangebied aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats/potentieel archeologisch niveau?*

In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De kans dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is, wordt daarom laag ingeschat. Het potentiële archeologische niveau kan worden aangetroffen van 50 tot 130 cm -mv.

- *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?*
Er worden geen archeologische resten verwacht en is dus niet van toepassing.
- *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*
Er zijn geen archeologische resten aangetroffen en is dus niet van toepassing.
- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?*
Op grond van het bureauonderzoek is aan het plangebied een onbekende verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en een hoge verwachting voor nederzittingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd is op basis van de historische ontwikkeling een lage verwachting aan het plangebied toegekend.
Uit het booronderzoek is gebleken dat er een hoge bruine enkeerdgrond aanwezig is, die in de boringen 5 en 8 was verstoord. De oorspronkelijke natuurlijke podzolgrond is in het hele plangebied verstoord door ploegwerkzaamheden en waarschijnlijk opgenomen in de onderzijde van de enkeerdgrond. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, waardoor de kans klein is dat binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is. Op basis hiervan is de onbekende verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum naar laag bijgesteld evenals de hoge verwachting voor nederzittingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.
- *Is een (deels) intact potentieel niveau aanwezig en zo ja, op welke diepte en wordt deze bedreigd door de voorgenomen bodemingrepen?*
Het potentiële archeologische niveau kan worden aangetroffen van 50 tot 130 cm -mv. Aangezien er geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen, is de kans laag dat een vindplaats binnen het plangebied aanwezig is. Daarom vormen de voorgenomen graafwerkzaamheden geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief.

4.3 Selectieadvies

Aangezien er geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen, is de kans laag dat een vindplaats binnen het plangebied aanwezig is. Op grond daarvan adviseert KSP Archeologie om de archeologische dubbelbestemming te laten vervallen voor het plangebied en geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit selectieadvies betekent nog niet dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Montferland), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het rapport is beoordeeld door de gemeente Montferland (A. Zonneveld, via email op 14-01-2025) en het advies wordt overgenomen om geen archeologische vervolgonderzoek te laten uitvoeren en de dubbelbestemming archeologie vervalt voor het plangebied.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk kan de vinder terecht bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (T 033 – 4217 456 of info@cultureelerfgoed.nl) zodat de vondst geregistreerd wordt in het centraal archeologische informatiesysteem. Daarnaast wordt het advies gegeven om de vondst ook bij de gemeente te melden.

Literatuur

Boeken, rapporten en artikelen

- Bakker, H. de & Schelling, J. (1989). *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*. (Tweede druk bewerkt door Brus, D.J. & Wallenburg C. van) Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A. (2005). *Landschappelijk Nederland*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Broeke, E.M. ten (2011). *Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek Zeddamseweg 8 te Braamt in de gemeente Montferland*. Econsultancy, rapport 10106171, Doetinchem.
- Broeke, E.M. ten (2014). *Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek Zeddamseweg 8 te Braamt in de gemeente Montferland*. Econsultancy, rapport 14075912, Doetinchem.
- Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Diependaal, S., Wemerman, P.J.L., Spanjaard, G.W.J. (2014). *Archeologische begeleiding Zeddamseweg 8 te Braamt in de gemeente Montferland*. Econsultancy, rapport 12015082, Doetinchem.
- Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Gelderland*. Bureau Lantschap.
- Heijting, F.J. (2020). *Archeologische begeleiding en opgraving Graaf Hendrikstraat 9-27 te Braamt in de gemeente Montferland*. Econsultancy, rapport 3894.010, Doetinchem.
- Heul, J.S. van (2022). *Doetinchem Slaghout Kabeltracés (Gemeenten Doetinchem en Montferland, Gld.) Een Archeologisch Bureauonderzoek*. De Steekproef, rapport 2022-03/16, Zuidhorn.
- Klerks, K., Spanjaard, G.W.J. (2017). *Rapportage archeologisch onderzoek Graaf Hendrikstraat te Braamt*. Econsultancy, rapport 3894.004, Doetinchem.
- Kremer, H. (2017). *Rapportage proefsleuvenonderzoek Graaf Hendrikstraat 9 - 27 te Braamt in de gemeente Montferland*. Econsultancy, rapport 3894.008, Doetinchem.
- Kuijl, E.E.A. van der, Bosman, E. (2020). *Bureauonderzoek en Verkennend Booronderzoek Archeologie Plangebied 'Dorpskern Braamt' te Braamt, gemeente Montferland*. Hamaland advies, rapport 202821, Zelhem.
- Moerman, S. (2006). *Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase Zeddamseweg in Braamt, gemeente Montferland*. Becker & Van de Graaf, rapport 02600806/19086, Katwijk.
- Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- Spanjaard, G.W.J. (2014). *Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek Langestraat 25 te Braamt in de gemeente Montferland*. Econsultancy, rapport 14045519, Doetinchem.

- Spanjaard, G.W.J. (2020). *Archeologisch bureau- en booronderzoek Graaf Hendrikstraat te Braamt*. Econsultancy, rapport 8585.001, Doetinchem.
- Spanjaard, G.W.J., Kremer, H., Wemerman, P.J.L. (2020). *Rapportage opgraving, variant archeologische begeleiding Graaf Hendrikstraat te Braamt in de gemeente Montferland*. Econsultancy, rapport 8585.002, Doetinchem.
- Spek, T. (2004). *Het Drentse esdorpen landschap: een historisch geografische studie*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Steijnsiger, E., Riesmeijer, W.H.A. (2021). *Archeologisch bureauonderzoek Schaepmansstraat, Mariastraat, Pastoor te Rielestraat en Hiedenbrinkstraat te Braamt*. Econsultancy, rapport 17218.002, Doetinchem.
- Stouthamer, E., Cohen, K.M. & Hoek, W.Z. (2015). *De vorming van het land: geologie en geomorfologie*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Teekens, P.C., Modderkolk, M.W.J. (2022). *Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen Kabeltracé Doetinchem Slaghout, gemeente Montferland*. Antea Group, rapport 0471928.100.
- Wijnen, J., Kost, R. (2023). *Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase Langestraat 21 te Braamt, gemeente Montferland*. Laagland Archeologie, rapport 1081, Alemelo.
- Willemse, N.J., Keunen, L.J., Kok, R.S. (2014). *Erfgoed in de gemeente Montferland. Een actualisatie van de archeologische waarden- en verwachtingskaart en van de cultuurhistorische waardenkaart*. RAAP, rapport 2873, Weesp.

Kaartmateriaal

- Actueel Hoogtebestand van Nederland (2020-2022). AHN4, grid 0,5 x 0,5m: www.ahn.nl en de ruwe data via <https://www.ahn.nl/ahn-viewer>
- Archeologische Monumenten Kaart (2014) Geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl
- Archeologische onderzoeks- en vondstmeldingen (actueel). Geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl
- Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG): <https://bagviewer.kadaster.nl>
- Basisregistratie Grootschalige Topografie via WMTS-server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMTS>
- Basisregistratie Topografie Achtergrondkaarten (BRT-A) via WMTS-server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMTS>
- Bodemkwaliteit: <https:// gelderland.nazca4u.nl/rapportage/>
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 (2023) Wageningen Environmental Research. Gedownload via <https://www.broloket.nl/ondergrondmodellen/kaart> op 08-01-2024
Legenda zie <https://legenda-bodemkaart.bodemdata.nl/begrippen>
- Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland schaal 1:25.000: www.topotijdreis.nl (Kadaster).

Brouwer, F. & M.M. van der Werff, (2012). *Vergraven gronden: Inventarisatie van 'diepe' grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2336.

Cohen, K.M., Stouthamer, E., Pierik, H.J. & Geurts, A.H. (2012). *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset. <http://persistent-identificer.nl/?identificer=urn:nbn:nl:ui:13-ngjn-zl>

Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond: <https://www.dinoloket.nl>

Digitaal Archief (DANS) Rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek: <https://archaeology.datastations.nl/>

Digitale Kadastrale kaart van Nederland v5 via WMS server: https://service.pdok.nl/kadaster/kadastralekaart/wfs/v5_0?SERVICE=WFS&request=getcapabilities

Geomorfologische kaart van Nederland (2023). Wageningen Environmental Research. Gedownload via <https://www.broloket.nl/ondergrondmodellen/kaart> op 08-01-2024

Legenda: Maas, G. J., S. P. J. v. Delft & A. H. Heidema. (2017). "Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2017)." <http://legendageomorfologie.wur.nl/>. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

Grondwatertrappenkaart van de bodemkaart 1:50.000 versie tot 2006: <http://geoplaza.vu.nl/data/dataset/bodemkaart-van-nederland/resource/2398cef7-957e-4ba5-b218-08ac275d72fb>.

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed: www.ikme.nl

KLIC-meldingen via www.kadaster.nl

Luchtfoto Beeldmateriaal / PDOK 25 cm RGB (tot 2020) en 8 cm RGB (vanaf 2021) via WMS server: https://service.pdok.nl/hwh/luchtfotorgb/wms/v1_0

Kaart van verdedigingswerken / Militaire landschapskaart <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=militaire%5Flandschapskaart>

Kadastrale kaarten 1811-1832. <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Omgevingsplan: <https://omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart>

Oorlogshandelingenkaart Reas Euro: <https://reas.maps.arcgis.com/apps/View/index.html?appid=e25f35de2c5040e5ad3302deb29be082&extent=-0.0565,50.2305,11.7573,53.8077>

Rijksmonumenten: Geraadpleegd via WFS server: <https://data.geo.cultureelerfgoed.nl/openbaar/wfs>

TNO Geologische Dienst (2021): Geologische Kaart van Nederland 2021 <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>.

Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000 (rasterbestand) via WMS server: https://service.pdok.nl/brt/topraster/wms/v1_0?request=GetCapabilities&service=wms

Topografische kaart van Nederland schaal 1:10.000 (rasterbestand) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top10nlv2/wms?request=GetCapabilities&service=wms>

V.1 & V.2 inslagen in Nederland: vergeltungswaffen.nl

Vooronderzoek en Opsporing ontplofbare oorlogsresten: <https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

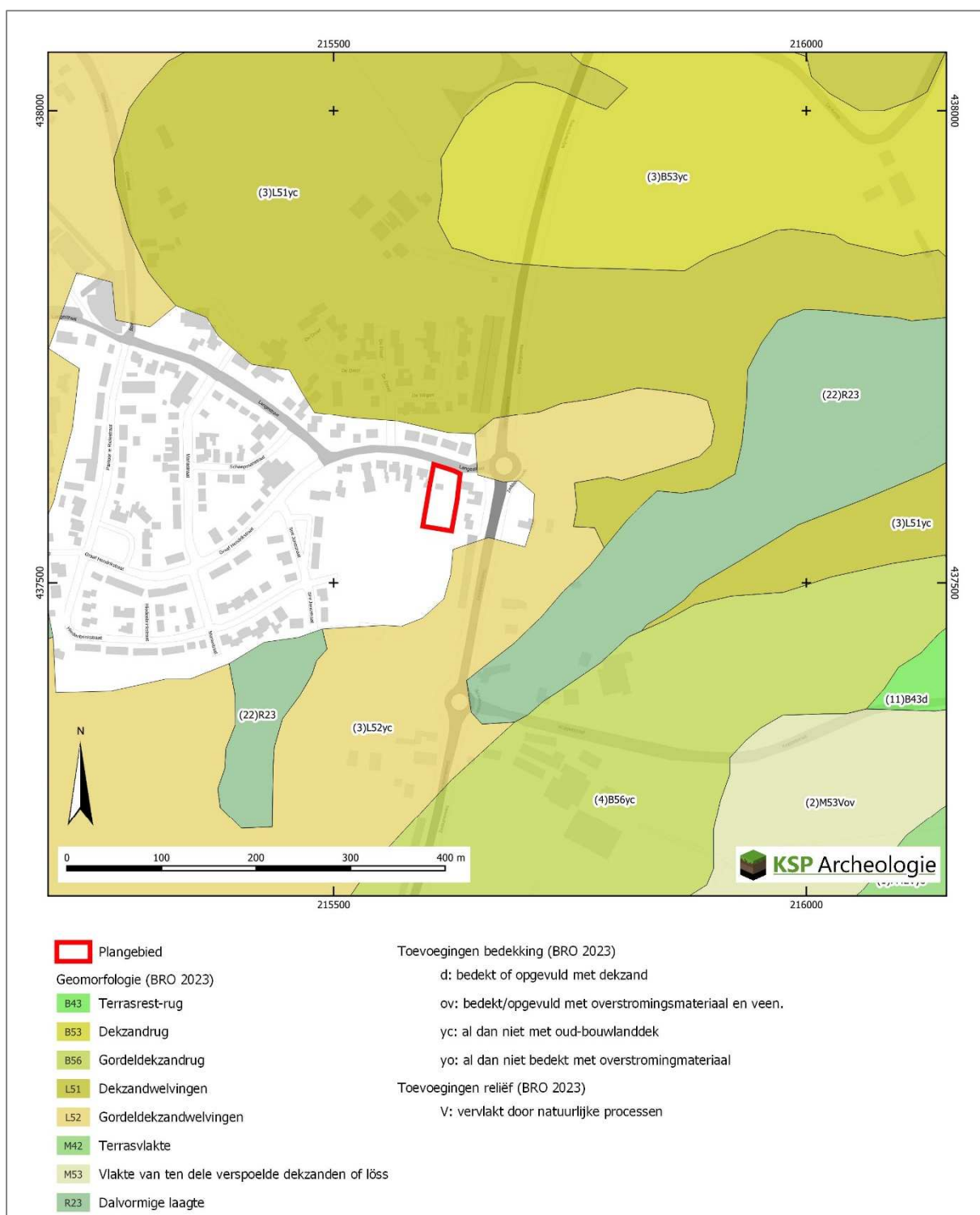
Versfelt, H.J. (2003). *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland: 1773-1794*. Heveskes Uitgevers, Groningen.

Wageningen Environmental Research (2023). *Grondwaterspiegeldiepte Model voor Nederland (50x50 meter grid)* https://service.pdok.nl/bzk/bro-grondwaterspiegeldiepte/wms/v2_0

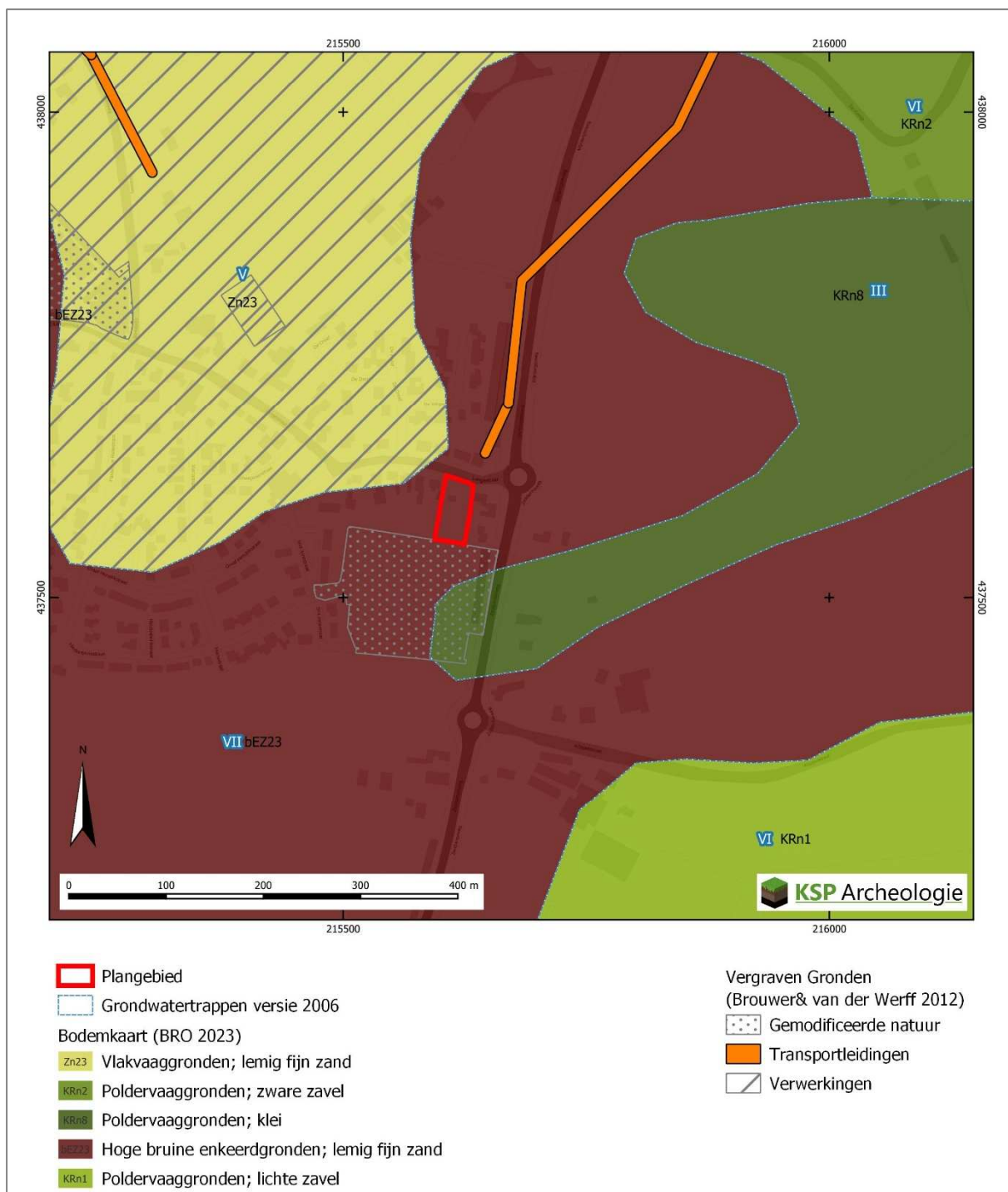
Websites

Geologische eenheden (formaties): <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator>

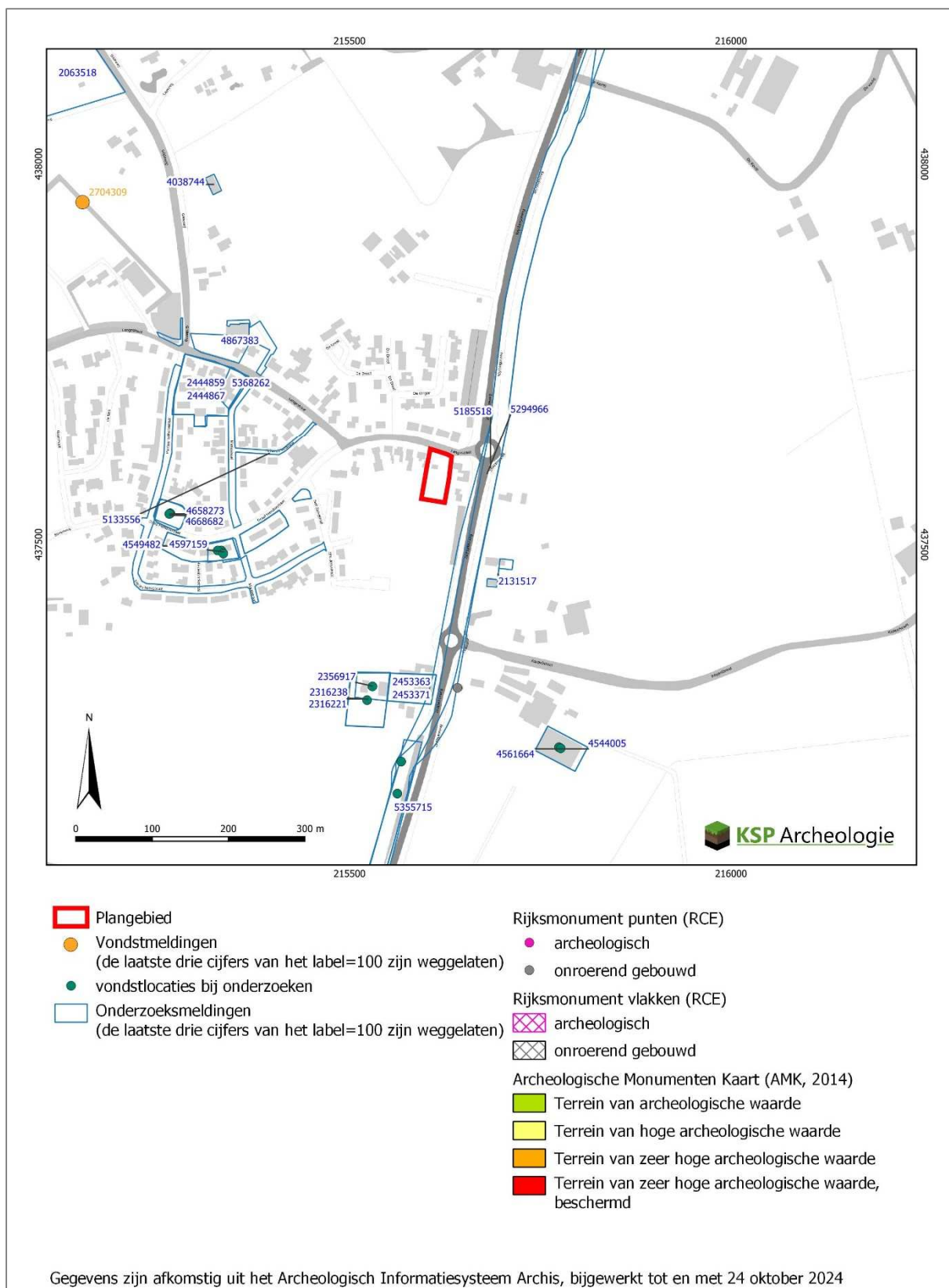
Bijlage 1 Geomorfologische kaart



Bijlage 2 Bodemkaart



Bijlage 3 Archeologische gegevens



Bijlage 4 Boorpuntenkaart



Bijlage 5 Boorbeschrijvingen

Projectnummer	: 24147
Project	: Langestraat Braamt
Datum	: 21-11-2024
Beschrijver	: Erik Schorn
Type grond	: Zand
Boortype	: Edelman 15 cm
Bijzonderheden	: Geen

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
1	55	Z2s1	h2	dbgrgr	enkele grindjes	Aap		
weiland	70	Z2s1	h1	dbgrgr/ge		Aap/C	verploegd	
	90	Z2s1		ge	enkele grovere zandkorrels	C		
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
2	30	Z2s1	h2	dbgrgr	enkele grindjes	Aap		
weiland	40	Z2s1	h2/h1	dbgrgr/lbrgr		Aap/Aa	verploegd	
	50	Z2s1	h1	lbrgr/ge		Aa/C	verploegd	
	80	Z2s1		ge		C		
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
3	10	Z2s1	h2	dbgrgr		Aap		
weiland	30	Z2s1	h2/h1	dbgrgr/lbrgr		Aap/Aa	verploegd	
	50	Z2s1	h1	lbrgr/ge	grote kiezel	Aa/C	verploegd	
	70	Z2s1		lge		C		
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
4	70	Z2s1	h2	dbgrgr	enkele grindjes	Aap		
weiland	80	Z2s1	h2/h1	dbgrgr/lbrgr		Aap/Aa	verploegd	
	90	Z2s1	h1	lbrgr		Aa		
	100	Z2s1	h1	lbrgr/ge		Aa/C	verploegd	
	120	Z2s1		ge		C		
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
5	20	Z2s1	h3	zwgr		Aap		
weiland	60	Z2s1	h2	dgr		Aap/X	opgebracht?	
	80	Z2s1	h1	dgr/lbrgr/ge		Aap/Aa/C	opgebracht?/verstoord?	
	100	Z3s1		ge		C		
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
6	70	Z2s1	h2	dbgrgr		Aap		
weiland	90	Z2s1	h2	dbgrgr/lbrgr		Aap/Aa	verploegd	
	110	Z2s1	h1	lbrgr		Aa		
	120	Z2s1		lbrgr/ge		Aa/C	verploegd	
	140	Z2s1		ge		C		
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
7	70	Z2s1	h2	dbgrgr		Aap		
weiland	80	Z2s1	h2	dbgrgr/lbrgr		Aap/Aa	verploegd	
	100	Z2s1	h1	lbrgr		Aa		
	110	Z2s1		lbrgr/ge		Aa/C	verploegd	
	130	Z2s1		ge		C		
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
8	70	Z2s1	h2	dbgrgr		Aap		
weiland	100	Z2s1	h1	dbgrgr/lbrgr		Aap/Aa	verploegd/verstoord	
	110	Z2s1	h2	dbgrgr		X	opgebracht?	
	120	Z2s1	h2	dbgrgr	met gele zandvlekken	X	opgebracht?/verstoord?	
	130	Z2s1	h1	dbgrgr/ge		X/C	verstoord	
	150	Z2s1		ge		C		

Boring	X (m RD)	Y (m RD)	Z (m+NAP) via AHN4					
1	215.618	437.619	14,65					
2	215.611	437.612	15,14					
3	215.625	437.609	15,04					
4	215.624	437.595	15,57					
5	215.606	437.592	15,60					
6	215.622	437.578	15,42					
7	215.604	437.572	15,34					
8	215.618	437.561	15,26					

Codering voor de boorbeschrijving (gebaseerd op de NEN5104 en ASB)

Grondsoort <i>Onverharde sedimenten < 63 mm</i> grind G klei K leem L veen V zand Z	Zandmediaanklasse <i>Toevoeging bij zand</i> uiterst fijn 1 63 – 105 µm zeer fijn 2 105-150 µm matig fijn 3 150-210 µm matig grof 4 210-300 µm zeer grof 5 300-420 µm uiterst grof 6 420-2000 µm	Bijmenging met klei kleig zand Zkx zwak kleig veen / venige klei Vk1 sterk kleig veen / kleig veen Vk3 mineraal arm veen Vm
Grondsoort <i>Onverharde sedimenten organische stof</i> detritus det gyttja gy bagger bg hout ho Gliede gli geen monster gm	Bijmenging met zand <i>bij grind, klei, leem of veen</i> zwak zandig z1 matig zandig z2 (alleen bij grind en klei) sterk zandig z3 uiterst zandig z4 (alleen bij grind)	Bijmenging met silt <i>bij klei of zand</i> zwak siltig s1 matig siltig s2 sterk siltig s3 uiterst siltig s4 <i>bij grind</i> siltig sx
Humusgehalte zwak humeus h1 matig humeus h2 sterk humeus h3	Voorbeeld Textuurcode Z1s3g2 matig grindig, sterk siltig, uiterst fijn zand Z zand 1 uiterst fijn s3 sterk siltig g2 matig grindig	Bijmenging met grind zwak grindig g1 matig grindig g2 sterk grindig g3
Kleur <i>Eventuele tweede kleur komt voor de hoofdkleur</i> blauw bl bruin br geel ge groen gn grijs gr oranje or paars pa rood ro roze rz wit wi zwart zw	Consistentie klei, veen, leem zeer slap slap matig slap matig stevig stevig	Bijzondere bestanddelen met de toevoeging spoor (<1 %) 1 weinig (1-10%) 2 veel (>10%) 3 aardewerk aw baksteen bs bot oxb glas gls fosfaatvlekken ff hout ho houtskool hk verbrande klei vkl ijzerconcreties fec kalkgehalte ca mangaanconcreties mnc manganvlekken mn metaal mx natuursteen sxx plantenresten plr riet ri roestvlekken fe schelpen sch slakken/sintels sla veenmos vm vuursteen svu zegge ze
Intensiteit kleur donker d licht l	Bodemhorizont strooisellaag O minerale bovengrond A uitspoelingshorizont E inspoelingshorizont B uitgangsmateriaal C Recente laag XX <i>voorbeeld combinaties</i> overgangshorizont (tussen A en E) AE gemengde horizont (tussen A en E) A/E bovenste uitgangsmateriaal 1C volgend uitgangsmateriaal 2C	
Laaggrens <i>betreft de ondergrens van de laag</i> scherp se geleidelijk ge diffuus di	Toevoeging bodemhorizont antropogene laag a begraven horizont b gleyvlekken / deels gereduceerd g humus h verploegd p geheel gereduceerd r ingespoelde sesquioxiden s ingespoelde lutum t interne verwerking/verbruining w	
Zandsortering goed gesorteerd gs matig gesorteerd ms slecht gesorteerd sg		

Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Samengesteld door E.A. Schorn (BAAC) naar aanleiding van de publicatie: De steentijd van Nederland (2005). Onder redactie van: Jos Deeßen, Erik Drenth, Marie-France van Oorsouw en Leo Verhart.

Ouderdom in cal. C14- jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie			
	Kwartair	Laat	Pleistocene	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
11.755				Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye			
12.745					Allerød (warm)					
13.675					Vroege Dryas (koud)					
14.025					Bølling (warm)					
14.700					Laat-Pleniglaciaal			3		
29.000				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal					
50.000					Vroeg-Pleniglaciaal	4				
75.000				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a					
					5b					
		5c								
		5d								
115.000		Eemien (warme periode)		5e	Eem Formatie Formatie van Drente					
130.000		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6				
370.000				Holsteinien (warme periode)	Formatie van Urk					
410.000										
475.000						Elsterien (ijstijd)	Formatie van Peelo			
850.000				Cromerien (warme periode)	Formatie van Sterksel					
2 600.000		Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien						

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden		
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd		
1500				Vb1		Middeleeuwen		
450				Va		Romeinse tijd		
0		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd		
12				IVa		Bronstijd		
800	815		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum		
2000	2650							
3755	5000					Mesolithicum		
4900		Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es				
5300								
7020	8000	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend				
8240	9000	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum	
8800	10.150			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen		
11.755	10.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap		
12.745	11.800			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen		
13.675	12.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum	
14.025	13.000	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap					
14.700		Eemien (warme periode)				loofbos		
35.000		Saalien (ijstijd)						
75.000		Midden-Pleistoceen						
115.000								
130.000								
300.000						Vroeg-Paleolithicum		

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

