



KSP Archeologie

**Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (booronderzoek),
karterende fase
Meesterijweg te Etten
Gemeente Oude IJsselstreek**

Colofon

Versie	:	2.0
Status	:	Rapport is ter goedkeuring aangeleverd bij de bevoegde overheid. Over dit rapport heeft inhoudelijke afstemming met de bevoegde overheid plaatsgevonden.
KSP Rapport	:	23147
Auteur	:	S.M. Koeman (senior KNA Prospector)
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
Datum autorisatie	:	27 januari 2025 (v1.0, 5 april 2024)



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	9
2 Bureauonderzoek	11
2.1 Huidige situatie	11
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens	12
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen	15
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens	18
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden	20
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	20
2.7 Conclusie en advies	22
3 Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase	23
3.1 Werkwijze	23
3.2 Veldsituatie	23
3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	25
3.4 Archeologische indicatoren	26
3.5 Toetsing van de archeologische verwachting	28
4 Conclusie en advies	29
4.1 Conclusie	29
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	29
4.3 Selectieadvies	30
Literatuur	32

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 op de topografische kaart schaal 1:25.000 (bron: Kadaster).	5
Figuur 2: Ontwerp nieuwbouw Meesterijweg Etten (bron: ERS Architecten, 20-10-2023).	7
Figuur 3: Het plangebied op de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Oude IJsselstreek (bron: Brugman e.a. 2015).	9
Figuur 4: Het plangebied op een luchtfoto uit 2023 (bron: Kadaster).	11
Figuur 5: Het plangebied op de paleogeografische kaart van de Rijn-Maasdelta (bron: Cohen e.a. 2012).	13
Figuur 6: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	14
Figuur 7: Het plangebied op de Hottingerkaart uit 1773-1794 (bron: Versfelt 2003).	16
Figuur 8: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19 ^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	17
Figuur 9: Het plangebied op de kaart uit 1888, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).	17
Figuur 10: Het noordoostelijke deel van plangebied waar de volkstuinten hebben gelegen, kijkend richting de Meesterijweg (bron: KSP Archeologie, foto gemaakt tijdens het veldwerk).	23
Figuur 11: Het noordwestelijke deel van plangebied kijkend in zuidwestelijke richting (bron: KSP Archeologie, foto gemaakt tijdens het veldwerk).	24
Figuur 12: Het zuidelijke deel van het plangebied dat in gebruik is als varkenswei kijkend in oostelijke richting (bron: KSP Archeologie, foto gemaakt tijdens het veldwerk).	24
Figuur 13: Vondst 1 uit boring 14, fragment handgevormd aardewerk binnen- en buitenzijde.	26
Figuur 14: Vondst 3 uit boring 15, fragment handgevormd aardewerk binnen- en buitenzijde.	27
Figuur 15: Vondst 4 uit boring 23, fragment handgevormd aardewerk binnen- en buitenzijde.	27

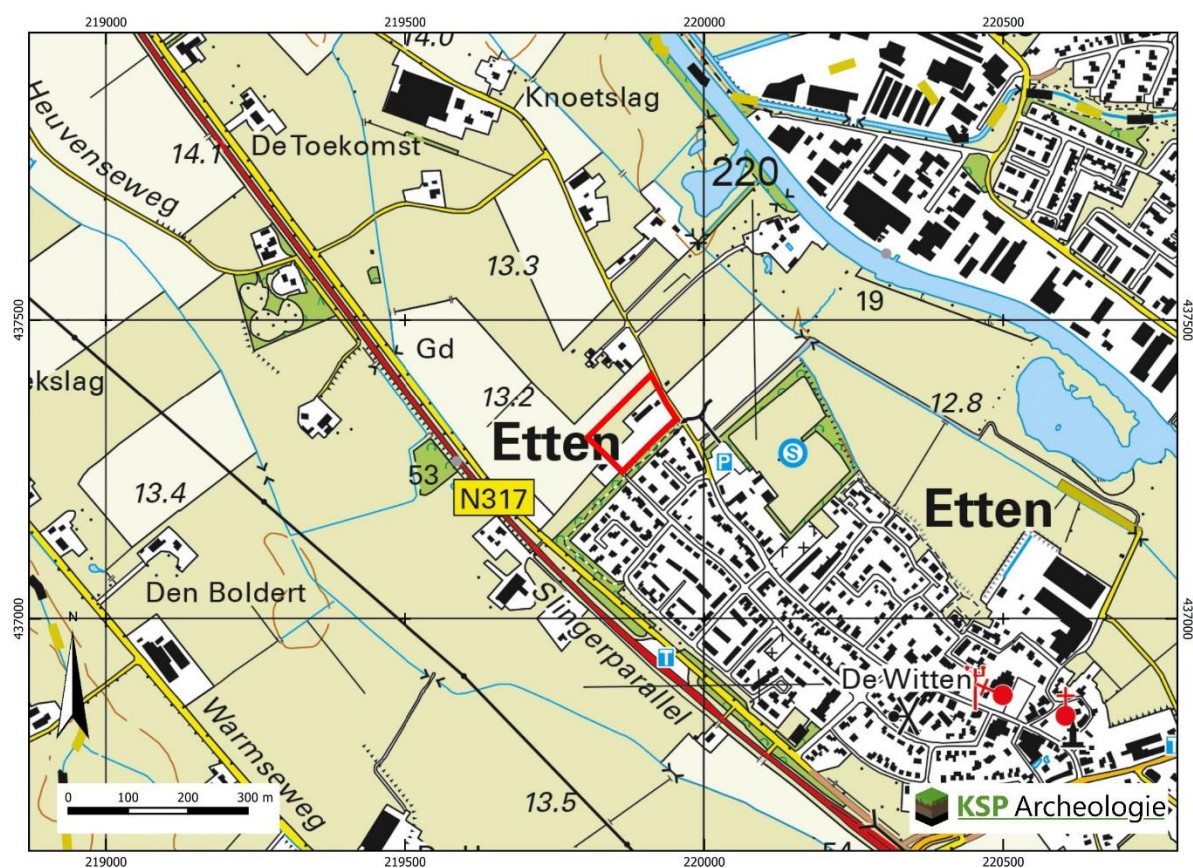
Figuur 16: Vondst 3 uit boring 15, fragment steengoed binnen- en buitenzijde.	27
Figuur 17: Advieskaart voor het vervolgonderzoek door middel van proefsleuven.	31

Lijst van tabellen

Tabel 1: Overzicht van de vondstmeldingen (VM) binnen een straal van 1 km rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).	19
Tabel 2: Overzicht van de onderzoeksmeldingen (OM) binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).	19
Tabel 3: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	20
Tabel 4: Vondsten die zijn aangetroffen in de boringen.	26

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 23147
Opdrachtgever	: Locis Adviseurs, Kim Tolkamp
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, S.M. Koeman (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Gemeente Oude IJsselstreek
Deskundige namens bevoegde overheid	: Regio-archeoloog Achterhoek Dhr. M. Hattinga Verschure
Onderzoeksmelding	: 5532351100
Provincie	: Gelderland
Gemeente	: Oude IJsselstreek
Toponiem	: Meesterijweg 7 te Etten
Centrum-coördinaat	: x: 219.883 / y: 437.324
Kadastrale gegevens	: Gendringen, sectie M, nummers 1026 en 2892 t/m 2896, 2984 (deels)
Periode uitvoering onderzoek	: Maart 2024



Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:25.000 (bron: Kadaster).

Samenvatting

KSP Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, karterende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Meesterijweg in Etten (gemeente Oude IJsselstreek). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de ruimtelijke procedure voor de nieuwbouw van woningen.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op de gemeentelijke, archeologische verwachtingskaart is aan het grootste deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend en aan de zuidoostelijke punt een gematigde verwachting. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is deze verwachting bevestigd.

Vanwege de landschappelijke ligging op de flank van een terrasrest-rug naar de lager gelegen terrasvlakte en de archeologische vondstlocaties uit de omgeving is aan het plangebied een hoge tot middelhoge verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als 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. In het plangebied is een potentieel archeologische sporenniveau aangetroffen in de top van de C-horizont op een diepte van gemiddeld 70 – 90 cm beneden maaiveld. In het noordoostelijke deel van het plangebied zijn in de bovenliggende oude cultuurlaag en/of plaggende fragmenten aardewerk gevonden, die wijzen op bewoning in de IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen. Aan de hand van de bodemopbouw (plaggende + oude cultuurlaag) is de verwachting dat de vindplaats zich kan uitstrekken in zuidelijke richting en in beperkte mate in westelijke richting. Op basis van de datering van de vondsten is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum – Bronstijd. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Nieuwe tijd bij te stellen.

Op basis van de aangetroffen indicatoren tijdens het booronderzoek is de kans groot dat binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is en wordt vervolgonderzoek door middel van proefsleuven aanbevolen. Voor dit gravende archeologisch onderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Locis Adviseurs heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, karterende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Meesterijweg in Etten (gemeente Oude IJsselstreek). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de ruimtelijke procedure voor de nieuwbouw van 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.dino-loket.nl/stratigrafische-nomenclator>.

1.2 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied zal een nieuwe woonwijk worden gerealiseerd. Het gaat om vijf levensloop bestendige woningen, vier twee-onder-één-kapwoningen, zes starters woningen en zes vrijstaande woningen (Figuur 2). De kavels beslaan een gezamenlijke oppervlakte van ca. 6.837 m². Op de kavel aan de zuidkant met een oppervlakte van ca. 454 m² wordt ook een vrijstaande woning gerealiseerd (Figuur 2, blauwe perceel). De bouw van deze woning is afgestemd met dit nieuwbouwplan, maar wordt particulier ontwikkeld en staat daarom niet op de ontwerptekening. Van de woningen zijn nog geen bouwtekeningen beschikbaar, dus de exacte omvang van de geplande bodemingrepen is nog niet bekend.



Figuur 2: Ontwerp nieuwbouw Meesterijweg Etten (bron: ERS Architecten, 20-10-2023).

Voor zover bekend zijn binnen het plangebied geen graafwerkzaamheden voor een bodem- en/of grondwatersanering nodig in het kader van de milieuhygiëne of om ontplofbare oorlogsresten 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. 1,1 ha groot en ligt aan de Meesterijstraat 7 aan de noordwestrand van Etten (Figuur 1). Het terrein wordt in het noordoosten begrensd door de Meesterijweg, in het zuidoosten door een bosstrook en in het zuidwesten door het erf aan de Margrietstraat 2. In het noordwesten grenst het terrein aan landbouwgrond.

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.

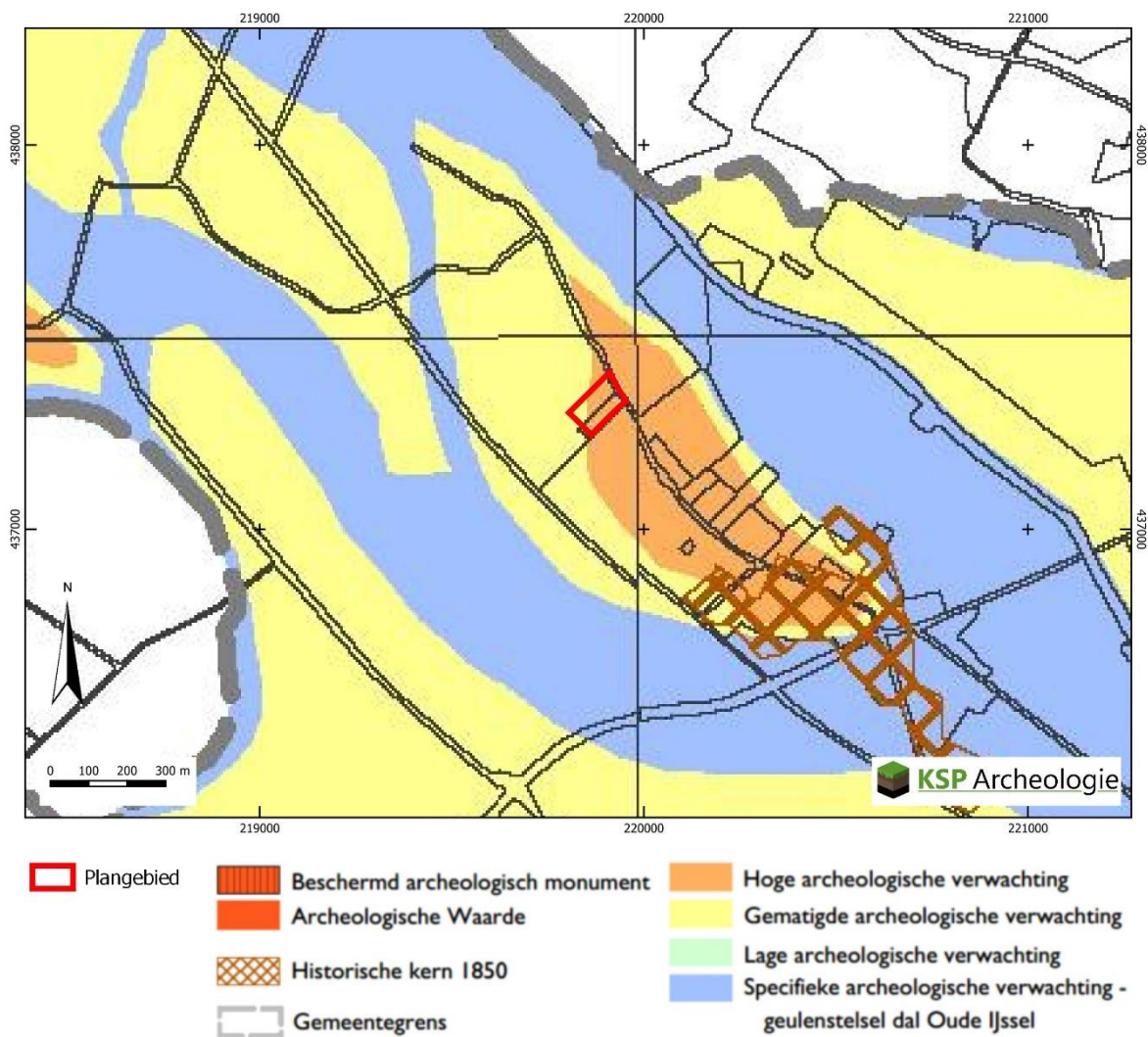
Het wettelijk kader voor de archeologische monumentenzorg is vastgelegd in de Erfgoedwet. Daarnaast hebben de verschillende overheden (het rijk, de provincie en de gemeentes) archeologiebeleid vastgelegd.

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 'Buitengebied Oude IJsselstreek 2017' (vastgesteld 28-06-2018) geldt voor het oostelijke deel van het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologische verwachting 1' en voor het westelijke deel 'Waarde – Archeologische verwachting 2' (<https://omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart>). Deze dubbelbestemmingen zijn overgenomen van de archeologische kaart van de gemeente Oude IJsselstreek. Voor het oostelijke deel geldt een hoge archeologische verwachting en voor het westelijke deel een gematigde verwachting (Figuur 6).

Dit betekent dat bij bodemingrepen dieper dan 30 cm en over een oppervlak groter dan 250 m² (Waarde – Archeologische verwachting 1) en groter dan 1.000 m² (Waarde – Archeologische verwachting 2) archeologisch onderzoek nodig is. Bij meerdere dubbelbestemmingen binnen een plangebied wordt getoetst aan de hoogste dubbelbestemming in dit geval Waarde – Archeologische verwachting 1. Aangezien de dieptegrens van 30 cm en oppervlaktegrens van 250 m² bij de realisatie van de nieuwbouwplannen worden overschreden (zie paragraaf 1.2), is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

In het kader van de ruimtelijke procedure is voor het plangebied een archeologisch vooronderzoek nodig dat bestaat uit een bureauonderzoek gecombineerd met een booronderzoek. Vanwege de hoge archeologische verwachting (zie hoofdstuk 2) en het geringe oppervlak is direct ingezet op een karterend booronderzoek dat is gericht op het opsporen van archeologische indicatoren en niet alleen de bodemopbouw en de intactheid daarvan (verkennende fase).



Figuur 3: Het plangebied op de archeologische waarden- en verwachtingenkaart van de gemeente Oude IJsselstreek (bron: Brugman e.a. 2015).

1.5 Onderzoeksdoel en vragenstellingen

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.

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?
- 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;
- Gemeentelijke monumenten (www.oude-ijsselstreek.nl – Gemeentelijke monumentenlijst): geen gemeentelijke monument;
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied;
- Informatie over kabels en leidingen (KLIC-melding).

In het noordelijke deel van het plangebied ligt het woonerf aan de Meesterijweg 7 met bijbehorende tuin/gazon. Het zuidelijke perceel is onderdeel van de tuin van het huis aan de Margrietstraat 2. Het zuidoostelijke deel van het plangebied was tot voor kort ingericht met volkstuinten. Onlangs zijn alle spullen van het terrein verwijderd. De aanwezige bebouwing dateert uit 1965 en is op een verhoogd erf aangelegd. De varkensschuur is voorzien van mestkelders. Vanaf de Meesterijweg zijn diverse kabels en leidingen naar het woonhuis aangelegd.



Figuur 4: Het plangebied op een luchtfoto uit 2023 (bron: Kadaster).

In het meest actuele grondwaterdieptespiegelmiddel zijn de verwachte grondwaterstanden gemodelleerd voor blokken van 50 x 50 m. Daarin worden de grondwater(spiegeldiepte)standen door middel van grondwatertrappen weergegeven (I, nat t/m VIII droog). Het plangebied wordt naar verwachting gekenmerkt door een diepe grondwaterstand, grondwatertrap VIId (Wageningen Environmental

Research 2022, <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 80 - 140 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 180 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen. 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);
- Paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta (Cohen e.a. 2012);
- Geomorfologische kaart van Nederland van Nederland, versie 2023 via BRO-loket;
- Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (www.dinoloket.nl);
- 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).

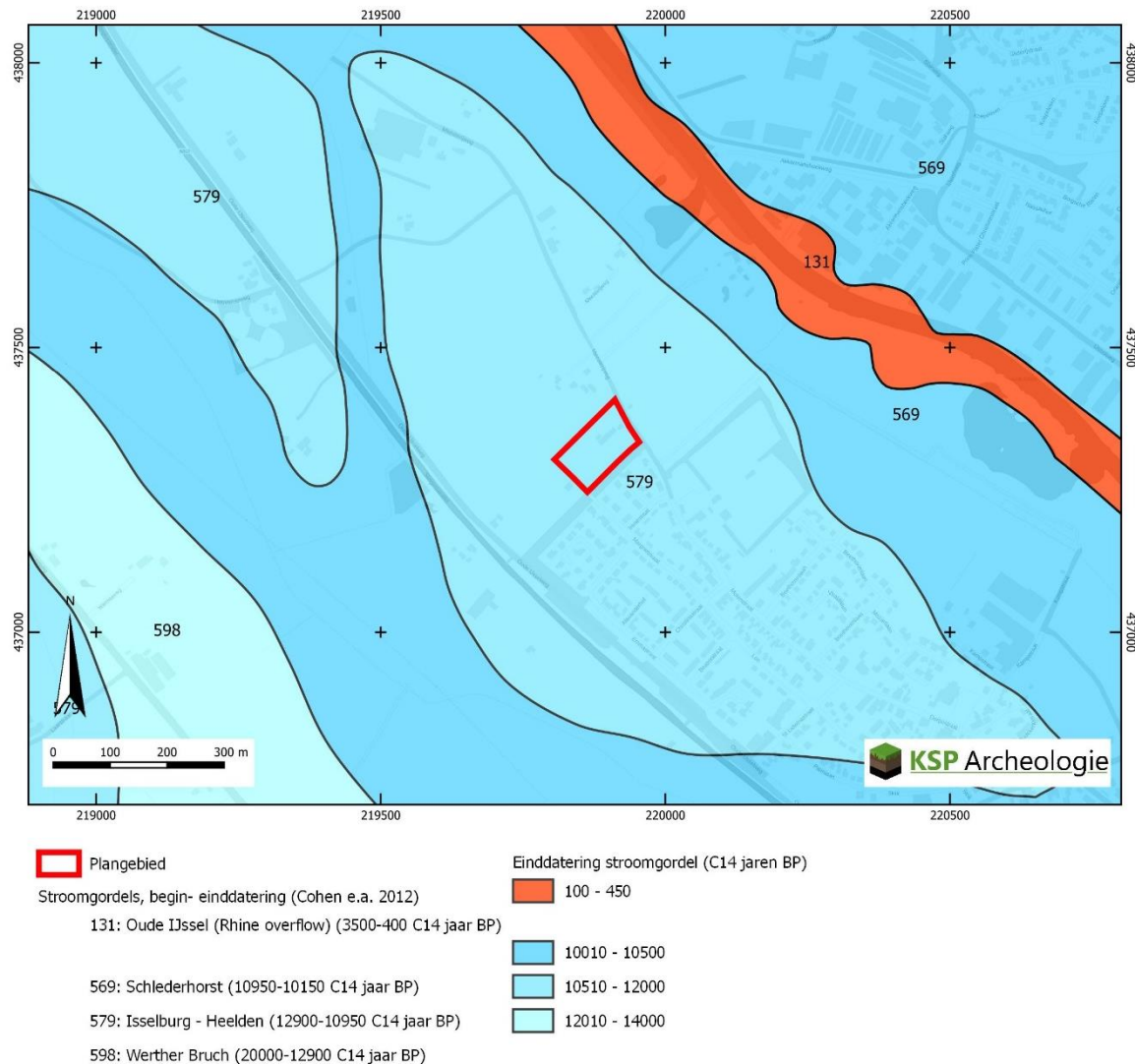
Het plangebied ligt ten oosten van het stuwwalcomplex van het Montferland in het dal van de Rijn. Aan het einde de voorlaatste ijstijd, het Saalien en in een groot deel van het Weichselien heeft de Rijn ten noorden van het Montferland gelopen (Rond-Montferland Rijn) (Stouthamer et al. 2015). Tijdens deze koude periode heeft de Rijn een vlechtend rivierpatroon gehad. Een vlechtend rivierpatroon betekent dat de rivier gekenmerkt wordt door een zeer brede riviervlakte met een grillig systeem van ondiepe geulen die zich voortdurend verplaatsen. De rivierafzettingen uit deze periode worden tot de Formatie van Kreftenheye gerekend en bestaan hoofdzakelijk uit grof zand en grind (Stouthamer et al. 2015).

In het Midden-Weichselien is de rivier door de stuwwalboog Montferland-Nijmegen heen gebroken en is de loop door de Gelderse Poort ontstaan (Van Beek 2009). Hiermee heeft de Rijn zijn hoofdstroom naar het zuiden verlegd. Vanaf deze periode vindt in dit gebied rivieractiviteit plaats door de veel kleinere rivier de Oude IJssel als zijtak van de Rijn. Tegenwoordig ligt deze rivier ruim 350 m ten noordoosten van het plangebied (Figuur 5, nummer 131), maar in het verleden zijn voorlopers ook ter plaatse van het plangebied actief geweest.

In Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden) heeft de rivier verschillende terrassen gevormd vanwege de wisselende klimatologische omstandigheden. Het rivierpatroon is in reactie op lokale en regionale omstandigheden afwisselend meanderend (gedurende relatief warme perioden) en breed vlechtend tijdens strenge periglaciale klimaten en hebben perioden van insnijding zich afgewisseld met perioden van sedimentatie. Gedurende de warmere perioden in het Weichselien is tijdens perioden van hoogwater klei afgezet (Laag van Wijchen, Formatie van Kreftenheye). Tijdens de koude perioden is hoofdzakelijk grind en grof zand afgezet (Formatie van Kreftenheye). Ter plaatse van het plangebied ligt de laatglaciale meandergordel van Isselburg - Heelden uit de Bølling - Allerød interstadiaal in de ondergrond (Figuur 5, nummer 579). In deze relatief warme periode was een meanderende rivier aanwezig van waaruit komklei in het overstromingsgebied werd afgezet. Plaatselijk zijn naast geulen ook oeverafzettingen gevormd (Berendsen 2008).

Aan het einde van het Laat-Glaciaal, de Jonge Dryas (circa 12.745 – 11.755 jaar geleden), is het tijdelijk heel koud en droog geworden en heeft de rivier deels weer een vlechtend rivierpatroon gekregen. Hierbij zijn zowel ten noordoosten als ten zuidwesten vlechtende geulsystemen ontstaan die worden aangeduid als het riviersysteem van Schlederhorst (Figuur 5, nummer 569). Vanwege het koude en droge klimaat zijn delen van de overstromingsvlakte een groot deel van het jaar droog en onbegroeid (Stouthamer et al. 2015). Op deze manier is zand beschikbaar gekomen, dat voornamelijk door zuidwesten winden is weggeblazen en elders op de hogere terrasdelen langs de rivier weer is neergelegd. Het plangebied ligt

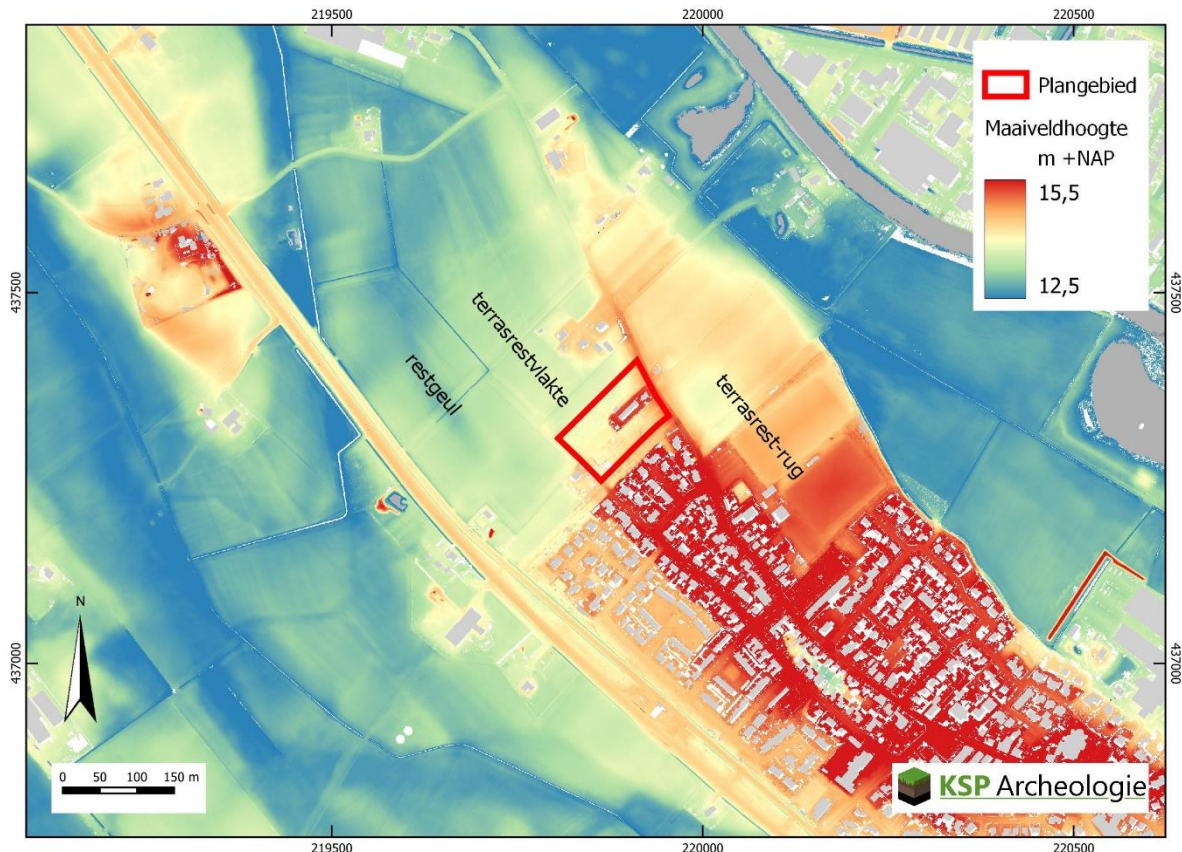
op een terrasrest van Isselburg – Heelden waar rivierduin/dekzand kan zijn afgezet. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied grotendeels in een terrasvlakte (Bijlage 1, code M42). De noordoostelijke rand zou op een terrasrest-rug liggen (code B43) die is bedekt met dekzand (toevoeging d). Op de bodemkaart is lemig fijn zand gekarteerd (Bijlage 2, code ...23) en zou dus in het hele plangebied dekzand voorkomen. Op basis van het AHN-kaartbeeld ligt het plangebied op de overgang de noordwest-zuidoost georiënteerde terrasrest-rug naar de terrasvlakte (Figuur 6).



Figuur 5: Het plangebied op de paleogeografische kaart van de Rijn-Maasdelta (bron: Cohen e.a. 2012).

In een geologische boring op de terrasrest-rug is een zandpakket van 2,1 m dik aangetroffen (dekzand) met daaronder een 20 cm dikke kleilaag (Laag van Wijchen) (www.dinoloket.nl – Boring B41C0235). Op de rand van de terrasrest-rug is het dekzandpakket met ca. 1,2 m op de klei van de Laag van Wijchen een stuk dunner (boring B40H1431). Een geologische boring in de terrasvlakte laat een 1 m dikke zandlaag op klei zien (boring B40H1427).

In het Holoceen (circa 11.755 jaar geleden tot heden) is het klimaat warmer en vochtiger geworden en is het landschap door geologische processen weinig veranderd. Het dekzand is door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken en rivieren hebben zich ingesneden. De Oude IJssel heeft zich verder richting het noordoosten verplaatst en in de lage delen van landschap tijdens overstromingen klei afgezet. Het plangebied is vanwege de relatief hoge ligging vermoedelijk buiten de invloed van de Oude IJssel gebleven.



Figuur 6: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

Als gevolg van het warmere en vochtiger klimaat heeft in het dekzand bodemvorming opgetreden. Op de bodemkaart zijn ter plaatse van het plangebied hoge bruine enkeerdgronden gekarteerd (Bijlage 2, code bEZ23). Dit bodemtype wordt gekenmerkt door een humeus cultuurdek van meer dan 50 cm dik. Het humeuze cultuurdek is vaak een plaggendek, ook wel esdek genoemd. Ze zijn ontstaan, doordat in de regio Achterhoek vanaf ca. de 15^e en 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. Het potentiële archeologische niveau ligt onder het plaggendek in de top van de oorspronkelijke bodem. Het leesbare archeologische sporenniveau ligt meestal iets dieper in de top van de C-horizont.

Op basis van de aangrenzende kaarteenheden is de oorspronkelijke bodem waarschijnlijk een vorstvaaggrond (code Zb23). Vorstvaaggronden ontwikkelen zich meestal in mineralogisch rijker zand in tegenstelling tot podzolgronden die meestal in mineralogisch armer zand worden aangetroffen. Door de rijkere bodem is er meer bodemleven, waardoor vorstvaaggronden kunnen ontstaan. Vorstvaaggronden hebben een 'vage' humushoudende bouwvoor (Ap-horizont), door de voortdurende omwerking als gevolg van een hoge biologische activiteit. Onder de bovengrond is een min of meer homogene verbruiningslaag aanwezig (Vroon 2000). Door de voortdurende omwerking behoort deze bodem tot de vaaggronden, maar dat is dus niet het gevolg van een beperkte periode van bodemvorming.

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:

- Hottingerkaart 1773-1794 (Versfelt 2003);
- Oude kadasterkaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl);
- Cultuurhistorische regiobeschrijving Gelderland (CultGIS/Haartsen 2009);
- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Gelderland (www.gelderland.nl): geen elementen ter plaatse van het plangebied aangegeven;
- Cultuurhistorische waardenkaart gemeente Oude IJsselstreek (Brugman & Van Heeringen 2014);
- 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/>): er is geen vooronderzoek bekend;
- Bouw-/constructietekeningen van te slopen of te wijzingen historische bouwwerk: is niet van toepassing;
- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek (<https:// gelderland.omgevingsrapportage.nl/>): 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);
- 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.

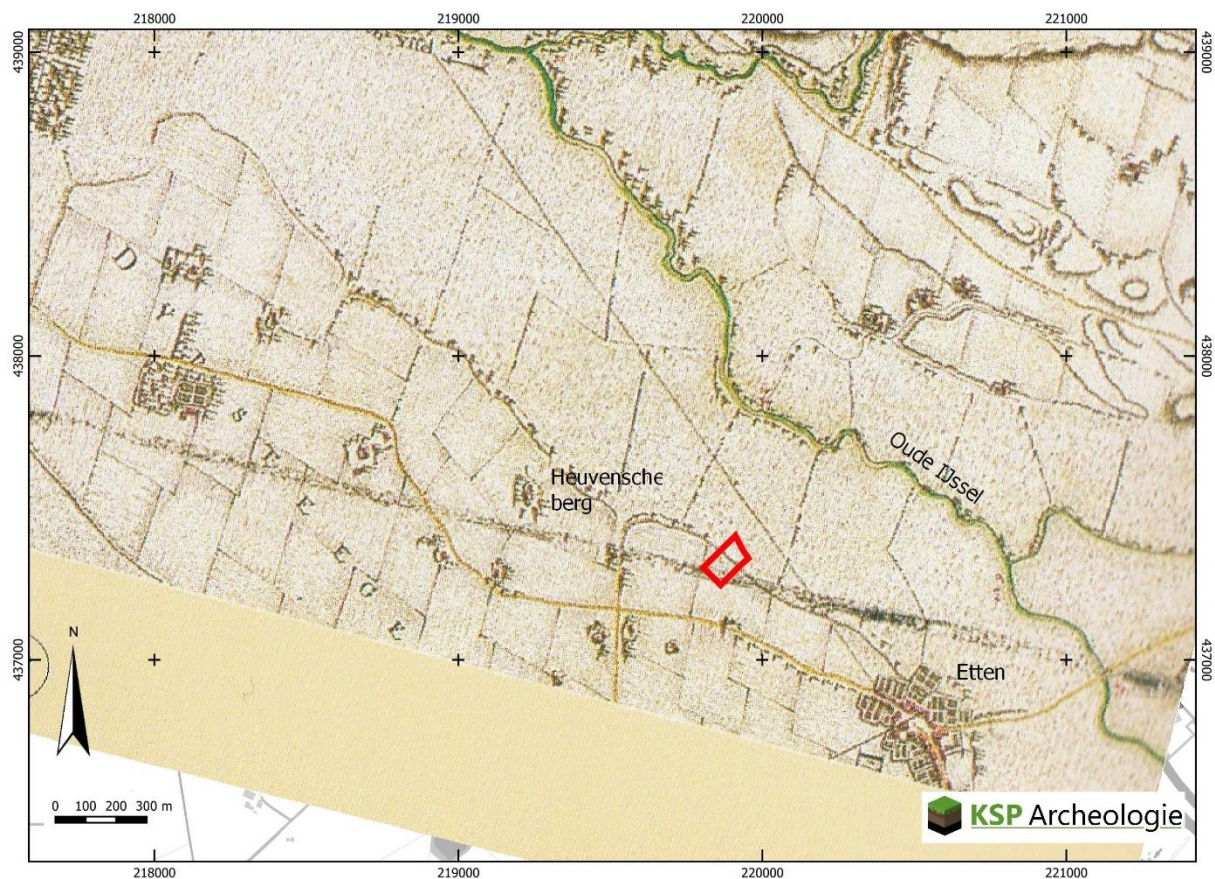
Het plangebied ligt binnen het stroomgebied van de Oude IJssel. Door de gunstige ligging aan zowel de land- als waterwegen zijn langs de oever van de Oude IJssel diverse welvarende steden en dorpen ontstaan. De dorpen liggen op de hogere delen van het gebied: op rivierduinen, dekzandkopjes en de oeverwallen. Het plangebied ligt langs de Oude IJssel op de rand van een terrasrest-rug vlakbij het buurtschap Etten. Etten is op een hoger gelegen rivierterras/rivierduin ontstaan. Het bodemgebruik was sterk gebonden aan de terreingesteldheid: de hogere delen van het land werden als akker gebruikt, de lagere delen als weide of hooiland. Uitgestrekte heidevelden waren nauwelijks te vinden in de IJsselvallei (Haartsen 2009).

In deze regio nam na 700 de bevolking toe. Voorheen hadden de boerderijen geen vaste plek gehad, dat wil zeggen dat als de oude boerderij door brand of verval moest worden vervangen, er op een andere plaats een nieuwe werd gebouwd. Ook de akkers hadden geen vaste plek: als een perceel na een paar jaar zijn vruchtbaarheid had verloren werd ergens anders een nieuwe akker in gebruik genomen. Dat veranderde in de Vroege Middeleeuwen. Verondersteld wordt dat de indeling in de verschillende buurtschappen voor een belangrijk deel al voor het jaar 1000 tot stand kwam. Tal van steden en dorpen in de regio worden al vermeld in akten uit de Vroege Middeleeuwen. Dat wil echter niet zeggen dat er toen veel mensen woonden, of dat het hele gebied al in gebruik was genomen door de boeren die er toen leefden. Wel was het zo dat men dezelfde plaatsen uitkoos om te gaan wonen als vele eeuwen later

nog steeds het geval was: op de hoge zandruggen. Pas bij de grote uitbreidingen dorpen en steden in de negentiende en vooral de twintigste eeuw werden ook de lage delen van het terrein als woon- en werkgebied ingericht; voor die tijd bleef men de hogere ruggen trouw (Haartsen 2009).

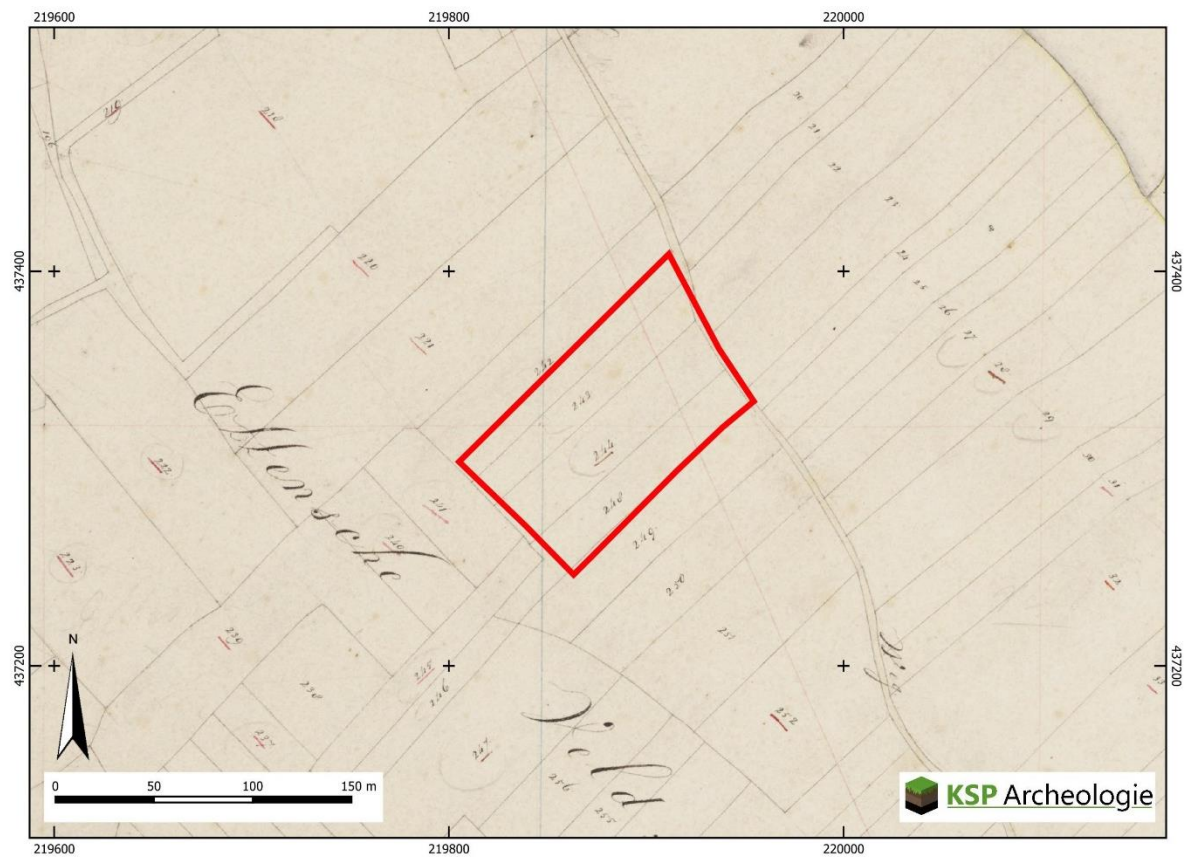
Etten heeft zich ontwikkeld langs de Dorpsstraat/Molenstraat, waarbij Oldenhove en de Kampstraat/Oudekerkstraat samen met de Dorpsstraat de historische kern vormen. Bouwsporen in de oude 'hervormde' dorpskerk tonen aan dat Etten in de 11^e eeuw reeds een eigen kerkgebouw bezat (Brugman & Van Heeringen 2014). Deze kerk was één van de bijkerken van het aartsdiaconaat Emmerik. De oorsprong van Etten gaat vermoedelijk verder terug, want archeologische vondsten wijzen op bewoning in de Vroege Middeleeuwen (paragraaf 2.4).

Op de historische kaart uit eind 18^e eeuw is te zien dat het plangebied ruim 500 m ten noordwesten van de dorpskern ligt (Figuur 7). Het plangebied is geplaatst op de grens met graslanden in het noorden richting de Oude IJssel en de oude bouwlanden in het zuiden.¹ Op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw zijn deze bouwlanden aangegeven als het 'Ettensche Veld' (Figuur 8). In het begin van de 19^e eeuw is ook het plangebied in gebruik genomen als bouwland en is de Meestersche weg aangelegd (huidige Meesterijweg). Deze weg is genoemd naar de boerderij de Meesterij die ca. 250 m noordelijker langs deze weg ligt. De percelen bouwland zijn in bezit van verschillende eigenaren: een particuliere landbouwer (nummer 242), het Catholieke weeshuis van Emmerik (nummer 243 en 248) en Carel Hohenzollern Vorst van Sigmaringen (nummer 248). Op de kaart uit 1888 is goed te zien dat het plangebied op de noordwestelijke helling lag van een dekzandrug aan westkant van Etten (Figuur 9).

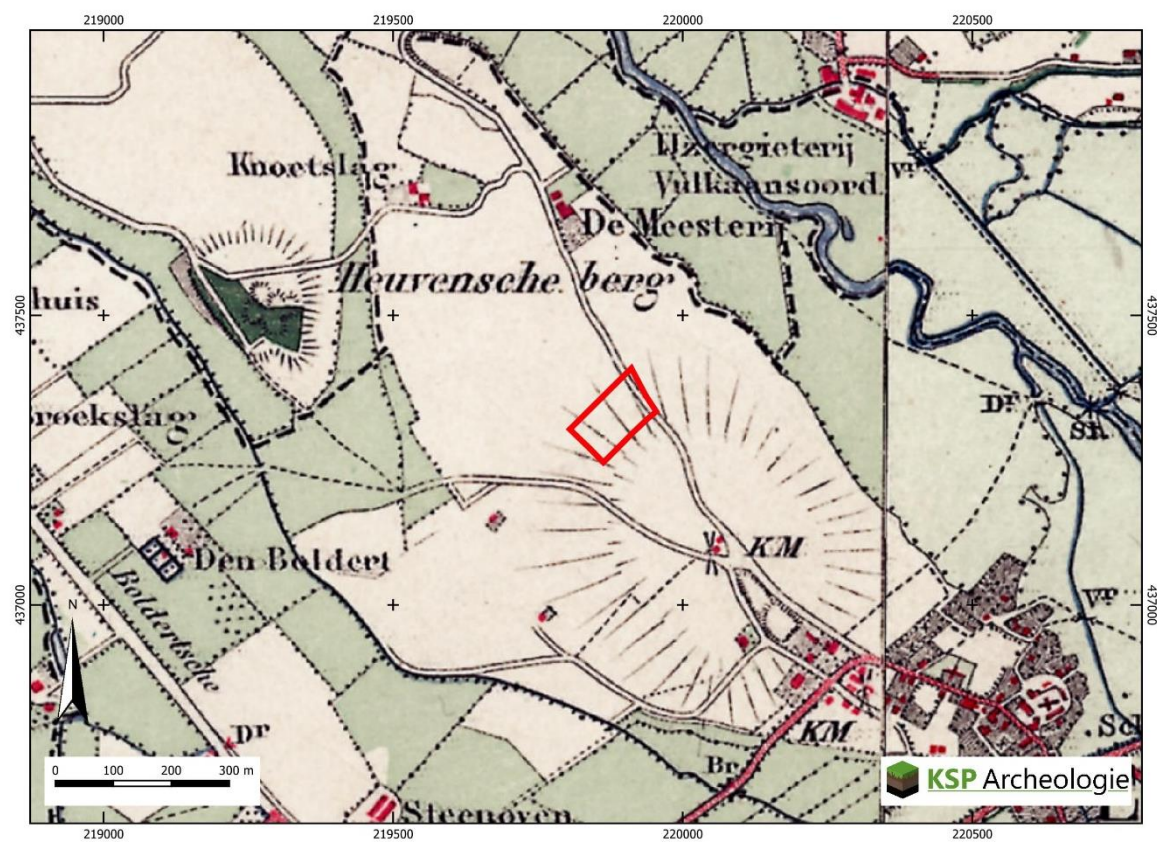


Figuur 7: Het plangebied op de Hottingerkaart uit 1773-1794 (bron: Versfelt 2003).

¹ Omdat weinig restanten van het historische wegenpatroon bewaard zijn gebleven, is het lastig om een betrouwbare projectie te maken. De huidige Meesterijweg bestond toen nog niet. Op basis van de bodemkartering van de hoge bruine enkeerdgronden (zie bijlage 1 en paragraaf 2.2) zou het hele plangebied binnen de oude bouwlanden kunnen hebben gelegen.



Figuur 8: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 9: Het plangebied op de kaart uit 1888, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).

De huidige bebouwing binnen het plangebied bestaat uit een woonhuis met varkensschuur en dateert volgens de huidige bewoners uit 1965. De varkensschuur is in de lengterichting voorzien van mestkelders aan beide kanten. Vanwege het verschil in maaiveldhoogte tussen de weg en het achterliggende land is het erf voor de aanleg van de woning en schuur opgehoogd (Figuur 6, rode kleur binnen het plangebied). Vanaf de weg loopt het maaiveld vrij snel af van 15,0 m +NAP naar 14,0 m +NAP. De maaiveldhoogte ter plaatse van het erf ligt rond 15,3 m +NAP. De ophoging varieert dus van enkele decimeters aan de voorzijde tot meer dan een meter op het achtererf. De kans is groot dat de funderingen en kelders in het ophogingspakket zijn aangelegd en dat het archeologische bodemarchief daaronder niet of in beperkte mate is aangetast.

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) en Militaire landschappenkaart van de RCE zijn deze niet bekend in het plangebied.

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 beleidskaart (Brugman e.a. 2015).

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen), onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen aanwezig. In een straal van 1 km rondom het plangebied zijn geen AMK-terreinen, maar wel vijf vondstmeldingen bekend (Tabel 1, Bijlage 3). De meldingen liggen allemaal rond Etten in de gemeente Oude IJsselstreek, tenzij anders vermeld in Tabel 1.

Oude kerk van Etten (VM 3071222100)

In 1949 heeft de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed onderzoek gedaan aan de oude laatmiddeleeuwse funderingen van de kerk in Etten.

Heuven (VM 2696972100, 2786233100, 2786241100)

Ca. 495, 825 en 855 m ten noordwesten van het plangebied zijn in 1988 tijdens veldkarteringen vuurstenen afslagen gevonden die wijzen op bewoning in de steentijd (Mesolithicum – Neolithicum), fragmenten handgevormd aardewerk uit de IJzertijd en ook uit de Vroege Middeleeuwen.

Oldehove 9a (VM 3182736100)

Ter plaatse van een te slopen bedrijfspand zijn in twee boringen fragmenten handgevormd prehistorisch aardewerk gevonden die ruim zijn gedateerd in de periode Neolithicum – Romeinse tijd. Voor zover bekend heeft op de locatie geen nader onderzoek plaatsgevonden.

Uit de bovenstaande vondsten blijkt dat oude rivierterrassen/rivierduinen langs de Oude IJssel bewoond zijn geweest in de steentijd (Mesolithicum – Neolithicum), de late prehistorie (met name de IJzertijd) en in de Middeleeuwen. Binnen een straal van 500 m rondom het plangebied is in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen op vijf locaties archeologisch onderzoek uitgevoerd, maar hier zijn tot op heden geen nieuwe vindplaatsen aangetroffen of aanwijzingen daarvoor (Bijlage 3, Tabel 2).

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart heeft het plangebied grotendeels een hoge archeologische verwachting vanwege de ligging op een hoog gelegen terrasrest (Figuur 3). Voor de

zuidwestelijke punt geldt een gematigde verwachting. De grens tussen de hoge en gematigde verwachting is gebaseerd op het AHN-kaartbeeld. Hieruit blijkt dat de zuidwestelijke punt van het plangebied vermoedelijk onderdeel is van de lager gelegen terrasvlakte (Figuur 6).

Vondst-melding	Locatie en ligging	Type onderzoek	Aard en datering vondstlocatie/resultaten
3071222100	Oude Kerkstraat (855 m ZO)	Opgraving in 1949	Tufstenen funderingen van een kerk (LMEA)
2696972100	Heuven (825 m NW)	Veldkartering in 1988	Twee vuurstenen afslagen (MESO-NEO) Fragmenten handgevormd aardewerk (IJZ) Fragment Huneschans aardewerk (VMEC-D) Twee fragmenten gladwandig gedraaid (VMEC)
2786233100	Heuven (495 m NW)		Vier vuurstenen afslagen (MESO-NEO) Fragmenten handgevormd aardewerk (IJZ) Fragment ruwwandig gedraaid aardewerk (VME)
2786241100	Heuven (525 m W)		Vijf vuurstenen afslagen (MESO-NEO) Fragmenten handgevormd aardewerk (IJZ) Fragment Huneschans aardewerk (VMEC-D) Fragment handgevormd aardewerk (VME) Fragment Pingsdorf (MEL) Fragment proto-steengoed (MEL)
3182736100	Oldehove 9a (650 m ZO)	Booronderzoek in 2005	Zeven fragmenten handgevormd aardewerk (NEO-ROM)

Tabel 1: Overzicht van de vondstmeldingen (VM) binnen een straal van 1 km rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).

Onderzoeks-melding	Locatie en ligging	Type onderzoek	Aard en datering vondstlocatie/resultaten
2323341100	Meesterijweg (40 m NW)	Booronderzoek in 2011	Haaring (2011): intact potentieel archeologisch niveau → vervolgonderzoek d.m.v. proefsleuven
2328664100	Meesterijweg (235 m N)	Booronderzoek in 2011	Fijma & Oerlemans (2011): intacte oeverafzettingen in het westelijke deel → vervolg d.m.v. een begeleiding van de graafwerkzaamheden voor de aanleg van de poel.
2370508100		Begeleiding in 2012	Oerlemans & Fijma (2013): bodem bestaat uit fluviale zand- en kleiafzettingen die zijn afgezet in een dynamisch milieu, geen archeologische resten aangetroffen
2331530100	Fietspad Oude IJssel (465 m N)	Booronderzoek in 2011	Vosselman (2011): lage verwachting op basis van de bodemopbouw: dikke opgebrachte laag met daaronder natuurlijke afzettingen die oorspronkelijk laag gelegen waren → lage verwachting → geen vervolg
2363883100	Hoogspanningsverbinding 380 kV Doetinchem – Wesel (480 m ZW)	Bureauonderzoek in 2009	Op basis van de archeologische verwachting van het tracé is ter plaatse van de geplande mastlocaties een booronderzoek geadviseerd.
2389771100		Booronderzoek in 2012	Boon & Fijma (2014): geen indicatoren aangetroffen → geen vervolgonderzoek
5294552100	Akkermansbeekweg 23, Terborg (415 m NO)	Booronderzoek in 2022	Rapport nog niet aangeleverd in Archis en/of e-depot DANS.

Tabel 2: Overzicht van de onderzoeksmeldingen (OM) binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).

2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

De huidige bebouwing in het plangebied is recent en dateert uit de tweede helft van de 20^e eeuw. Op basis van het historisch kaartmateriaal (paragraaf 2.3) en de archeologische gegevens (paragraaf 2.4) worden binnen het plangebied geen bouwhistorische resten 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 3). Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Neolithicum	Terrasrest-rug: hoog Terrasvlakte: middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het humeuze cultuurdek vanaf de top van de oorspronkelijke bodem (vanaf ca. 50 cm -mv)
Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13 ^e eeuw)	Terrasrest-rug: hoog Terrasvlakte: middelhoog	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 oorspronkelijke bodem (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 3: 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 op de flank van een terrasrest-rug die in noordwestelijke richting overgaat in de lager gelegen terrasvlakte.

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 het plangebied op de overgang van een terrasrest-rug naar een terrasvlakte ligt, is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum. Bovendien zijn op hoger gelegen terrasresten ten noordwesten van het plangebied vuurstenen afslagen gevonden die wijzen op bewoning in de periode Mesolithicum – 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 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 vondstniveau 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, maar een hogere kans in het centrale en oostelijke deel.
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 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 grotendeels op de flank van een terrasrest-rug 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). Op de hoger gelegen terrasresten ten noordwesten van het plangebied zijn fragmenten aardewerk gevonden die wijzen op bewoning in de IJzertijd en de Vroege Middeleeuwen.

1. Datering: Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).
2. Complextypen: 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 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 plaggendek zijn opgenomen.
6. Locatie: hele plangebied, maar een hogere kans in het centrale en oostelijke deel.
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 plaggendek 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 dorpskern van Etten ligt. Het plangebied is tot op heden onbebouwd en 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 verwachtingskaart is aan het grootste deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend en aan de zuidoostelijke punt een gematigde verwachting (Figuur 3). Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is deze verwachting bevestigd.

Vanwege de landschappelijke ligging op de flank van een terrasrest-rug naar de lager gelegen terrasvlakte en de archeologische vondstlocaties uit de omgeving is aan het plangebied een hoge tot middelhoge verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als 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.

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 hoge archeologische verwachting voor alle 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 in een grid van 20 x 25 m (methode E1, minimaal 20 boringen per hectare). Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelaten, is een afstand tussen de raaien gehanteerd van 20 m en tussen de boringen van 25 m. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 12,5 m ten opzichte van de naastgelegen raai. Op basis van dit boorgrid zijn 24 boringen in het plangebied gezet, waarmee de boordichtheid is uitgekomen op 21,8 boringen per hectare (Bijlage 4).

De hoogteligging van de boringen ten opzichte van NAP is bepaald aan de hand van het AHN4. De karterende boringen zijn geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 20 cm in de C-horizont. Verspreid over het plangebied zijn zeven boringen dieper doorgezet met een diameter van 7 cm om de natuurlijke bodemopbouw in kaart te brengen (verkenkende fase).

Het opgeboorde sediment (cultuurdek en oude cultuurlaag) 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 verhoogde erf wordt begrensd door een steil talud. Van de volkstuinen zijn geen restanten meer over en langs de weg is een gronddepot binnen het plangebied neergelegd (Figuur 10).



Figuur 10: Het noordoostelijke deel van plangebied waar de volkstuinen hebben gelegen, kijkend richting de Meesterijweg (bron: KSP Archeologie, foto gemaakt tijdens het veldwerk).

Het noordwestelijke deel van het plangebied is ingericht als gazon met kort gemaaid gras (Figuur 11). Het zuidwestelijke deel is in gebruik als varkenswei.



Figuur 11: Het noordwestelijke deel van plangebied kijkend in zuidwestelijke richting (bron: KSP Archeologie, foto gemaakt tijdens het veldwerk).



Figuur 12: Het zuidelijke deel van het plangebied dat in gebruik is als varkenswei kijkend in oostelijke richting (bron: KSP Archeologie, foto gemaakt tijdens het veldwerk).

3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

3.3.1 Lithologie en geologie

In het noord- en zuidoostelijke deel van het plangebied bestaat het bovenste deel van de natuurlijke ondergrond (C1-horizont) uit zwak siltig, matig fijn zand met een egaal gele kleur dat goed is gesorteerd en afgerond aanvoelt. Op basis van deze kenmerken is dit sediment geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel).

In het centrale deel van het plangebied is het zand roesthoudend en heeft een gemêleerd uiterlijk (C5-horizont). Op basis van dit gevarieerde uiterlijk is geconcludeerd dat dit zand is verspoeld. Gezien de landschappelijke ligging binnen een rivierterras kan dit zand in het Laat-Glaciaal afgezet door de Oude IJssel, maar ook later (deels) zijn verspoeld tijdens overstromingen van de Rijn en/of Oude IJssel. De sedimentlagen in de diepere ondergrond, ook onder het dekzand, zijn tot de rivierafzettingen van de Oude IJssel gerekend (Formatie van Kreftenheye). Het gaat hierbij om een afwisseling van rivierklei en -zand. De homogene kleilagen zijn in de boorbeschrijving aangeduid met C2-horizont, de gemengde/verspoelde lagen als C3-horizont en beddingzand als C4-horizont. Het bovenste deel van het beddingzand is matig fijn, maar in de diepere ondergrond komt ook matig grof, matig grindhoudend zand voor (boring 16 vanaf 1,9 m beneden maaiveld).

Vanwege sterk puinhoudende lagen waarop de boringen zijn gestaakt, zijn de natuurlijke afzettingen in de boringen 10, 11 en 19 niet bereikt.

3.3.2 Bodem

In de top van de rivierafzettingen van de Oude IJssel is geen bodemniveau aanwezig. Deze sedimenten zijn op basis van de landschappelijke ontwikkeling (paragraaf 2.2) gevormd in de Bølling - Allerød interstadiaal. Gezien de sterke variatie in textuur van de rivierafzettingen tussen de boringen was sprake van een dynamisch riviersysteem. Daarna werd het klimaat veel kouder waardoor weinig/geen bodemvorming kon optreden en werden de oude rivierafzettingen grotendeels afgedekt met dekzand. In het dekzand heeft bodemvorming kunnen optreden waarbij vorstvaaggronden zijn ontstaan.

In het plangebied zijn de vorstvaaggronden verdwenen als gevolg van het historisch gebruik als landbouwgrond. Hierbij is de bodem verploegd/bewerkt en is een cultuurdek ontstaan. Vanwege de dikte van het cultuurdek (meer dan 50 cm) en de bruine kleur is de bodem geclassificeerd als een bruine enkeerdgrond.

Het cultuurdek bestaat uit een donkerbruine bouwvoor (Aap-horizont) met een dikte van 30 – 40 cm met daaronder een bruingekleurd plaggendek met een vergelijkbare dikte van 30 – 40 cm (Aa1-horizont). Er kan een onderverdeling worden gemaakt binnen het plangebied, want het cultuurdek is niet overal hetzelfde. In de westelijke hoek is het plaggendek sterk siltig tot kleiig ontwikkeld, vanwege het gebruik van lutumrijke plagen afkomstig van rivierafzettingen. Het cultuurdek is hier relatief dun met ca. 60 cm (boring 6 t/m 9). In het noordwestelijke deel is het cultuurdek minder kleiig en is 80 – 90 cm dik met daaronder in veel gevallen een gevlekte laag waarin het cultuurdek is vermengd met de natuurlijke ondergrond (boring 1 t/m 5, 11 en 13). Deze overgangslaag is geïnterpreteerd als een verploegde bodemhorizont. In het zuidoostelijke deel ontbreekt deze verploegde overgangslaag en is onder het plaggendek een lichtgekleurde geelbruine, iets gevlekte bodemlaag waargenomen. Vanwege de geringe kleurverschillen zijn de laaggrenzen in de boringen niet duidelijk zichtbaar en gaat het plaggendek vrij geleidelijk over in deze lichtergekleurde bodemlaag. Op basis van het lichtgekleurde uiterlijk, ligging boven het dekzand en vondsten (zie volgende paragraaf) is dit niveau geïnterpreteerd als een oude cultuurlaag (Aa2-horizont, boring 14 t/m 18, 20 t/m 24). Dit is vermoedelijk het bovenste deel van de oorspronkelijke vorstvaaggrond die is bewerkt als gevolg van bewoning/akkers. In het noordoostelijke deel van het plangebied is deze laag duidelijk aanwezig en lijkt zich uit te strekken in

zuidwestelijke richting. De diepteligging van de top van het dekzand (C-horizont) varieert van 70 tot 90 cm beneden maaiveld.

Ter plaatse van het erf wordt het humeuze cultuurdek afgedekt met een recent, puinhoudend ophogingspakket. Ter hoogte van het woonhuis is de recente ophogingslaag 50 cm dik (boring 13) en op het achtererf 120 cm dik (boring 11).

3.4 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn in het noordoostelijke deel van het plangebied archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats (Tabel 4). Het gaat om drie fragmenten handgevormd aardewerk met een kwartsmagering. De fragmenten verschillen sterk van elkaar. Het fragment in boring 14 is vrij dik en heeft als gevolg van het bakproces aan één kant een geoxideerd (oranje) oppervlak (Figuur 13). Het fragment in boring 15 is dunwandig en is aan de binnenkant afgestreken (Figuur 14). Het fragment in boring 23 heeft geen opvallende kenmerken (Figuur 15). De fragmenten hebben met elkaar gemeen dat ze geen goede dateerbare elementen bevatten waardoor ze afkomstig kunnen zijn van zowel handgevormde potten uit de IJzertijd – Romeinse tijd, maar ook van kogelpotten uit de Middeleeuwen. De fragmenten handgevormd aardewerk zijn daarom ruim gedateerd in de periode IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen A. Ook in boring 20 in het uiterste zuiden van het plangebied is in de oude cultuurlaag een kruimeltje handgevormd aardewerk gevonden, maar deze is vanwege de zeer geringe omvang (ca. 0,5 cm groot) niet meegenomen uit het veld. In boring 15 is een bodemfragment steengoed gevonden (Figuur 16). Het bestaat uit egaal, lichtgrijs steengoed en bevat geen engobe of glazuur. Op basis hiervan behoort het fragment tot de vroege periode van de steengoedproductie 1280 – 1400 n. Chr.

Vondstnr	Boring	Vondst	Datering	Bodemlaag	Diepte (cm -mv)
1	14	Handgevormd aardewerk	IJZ-MELA	Aa2-horizont	80 – 90
2	15	Steengoed	MELB	Aa1-horizont	40 – 50
3	15	Handgevormd aardewerk	IJZ-MELA	Aa1-horizont	60 – 70
4	23	Handgevormd aardewerk	IJZ-MELA	Aa1-horizont	60 – 70

Tabel 4: Vondsten die zijn aangetroffen in de boringen.



Figuur 13: Vondst 1 uit boring 14, fragment handgevormd aardewerk binnen- en buitenzijde.



Figuur 14: Vondst 3 uit boring 15, fragment handgevormd aardewerk binnen- en buitenzijde.



Figuur 15: Vondst 4 uit boring 23, fragment handgevormd aardewerk binnen- en buitenzijde.



Figuur 16: Vondst 3 uit boring 15, fragment steengoed binnen- en buitenzijde.

3.5 Toetsing van de archeologische verwachting

In het noordelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied is de verwachte terrasrest-rug aangetroffen. Deze bestaat uit rivierafzettingen (zand en klei) afgedekt met een laag dekzand. Op het dekzand is een cultuurdek ontstaan van gemiddeld 80 – 90 cm dik (bruine enkeerdgrond). In het westelijke deel van het plangebied ontbreekt een afdekkende laag dekzand en liggen de rivierafzettingen/verspoeld (dek)zand direct onder het cultuurdek, dat met ca. 60 cm ook dunner is. In het plangebied zijn geen bodemverstoringen aangetroffen. Ter plaatse van het erf is onder het recente ophogingspakket een intacte bruine enkeerdgrond aangetroffen.

Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke bodem. In het plangebied is geen intacte vorstvaaggrond aangetroffen. De vorstvaaggrond is (deels) opgenomen in het afdekkende humeuze cultuurdek. Daarnaast zijn er geen indicatoren aangetroffen, die wijzen op de aanwezigheid een vindplaats. De middelhoge tot hoge verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Neolithicum wordt daarom naar laag bijgesteld.

Nederzettingenresten 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. In het plangebied is een potentieel archeologische sporenniveau aangetroffen in de top van de C-horizont op een diepte van gemiddeld 70 – 90 cm beneden maaiveld. In het noordoostelijke deel van het plangebied zijn in de bovenliggende oude cultuurlaag en/of plaggendek fragmenten aardewerk gevonden, die wijzen op bewoning in de IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen. Op basis van de vondsten moet rekening worden gehouden met één of meerdere vindplaatsen. Op basis van de bodemopbouw (plaggendek + oude cultuurlaag) is de verwachting dat de vindplaats zich kan uitstrekken in zuidelijke richting en in beperkte mate in westelijke richting. In boring 20 is de oude cultuurlaag bijvoorbeeld nog een kruimeltje aardewerk gevonden. Op basis van de vondsten is aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor archeologische uit de IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen. Een vindplaats uit het Neolithicum – Bronstijd ligt op basis van de vondsten niet voor de hand.

De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit 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 verwachtingskaart is aan het grootste deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend en aan de zuidoostelijke punt een gematigde verwachting (Figuur 3). Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is deze verwachting bevestigd.

Vanwege de landschappelijke ligging op de flank van een terrasrest-rug naar de lager gelegen terrasvlakte en de archeologische vondstlocaties uit de omgeving is aan het plangebied een hoge tot middelhoge verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum als voor nederzettingen 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. In het plangebied is een potentieel archeologische sporenniveau aangetroffen in de top van de C-horizont op een diepte van gemiddeld 70 – 90 cm beneden maaiveld. In het noordoostelijke deel van het plangebied zijn in de bovenliggende oude cultuurlaag en/of plaggende fragmenten aardewerk gevonden, die wijzen op bewoning in de IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen. Aan de hand van de bodemopbouw (plaggende + oude cultuurlaag) is de verwachting dat de vindplaats zich kan uitstrekken in zuidelijke richting en in beperkte mate in westelijke richting. Op basis van de datering van de vondsten is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum – Bronstijd. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit 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?*
In het noordelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied is de verwachte terrasrest-rug aangetroffen. Deze bestaat uit rivierafzettingen (zand en klei) afgedekt met een laag dekzand. Op het dekzand is een cultuurdek ontstaan van gemiddeld 80 – 90 cm dik (bruine enkeerdgrond). In het westelijke en centrale deel van het plangebied ontbreekt een afdekkende laag dekzand en liggen de rivierafzettingen/verspoeld (dek)zand direct onder het cultuurdek, dat met ca. 60 cm ook dunner is. In het plangebied zijn geen bodemverstoringen aangetroffen. Ter plaatse van het erf is onder het recente ophogingspakket een intacte bruine enkeerdgrond aangetroffen.
- *Zijn in het plangebied aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats?*
In het noordoostelijke deel van het plangebied zijn in drie boringen fragmenten aardewerk gevonden, die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. In het oostelijke deel van het plangebied is aan de basis van het cultuurdek een oude cultuurlaag aangetroffen, die vermoedelijk is ontstaan als gevolg van bewoning/akkers. De kans dat binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wordt hoog ingeschat.

- *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?*
Op basis van de aangetroffen vondsten is de kans op een vindplaats het grootste in de noordoostelijke hoek van het plangebied. Op basis van de bodemopbouw (aanwezigheid oude cultuurlaag) kan de vindplaats zich in zuidelijke richting uitstrekken en in beperkte mate in westelijke richting. In het centrale en westelijke deel van het plangebied is de kans op een vindplaats kleiner vanwege het ontbreken van dekzand en aanwezigheid van rivierklei- en zand en verspoeld (dek)zand. De oude cultuurlaag wordt aangemerkt als vondstniveau van de vindplaats en de top daarvan ligt gemiddeld op 60 – 70 cm beneden maaiveld. Het archeologische sporenniveau ligt in de top van de C-horizont op een diepte van 70 – 90 beneden maaiveld.
- *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*
De vondsten bestaan uit drie fragmenten handgevormd aardewerk uit de periode IJzertijd – Late Middeleeuwen A en een fragment steengoed uit de Late Middeleeuwen B. Op basis hiervan kunnen één of meerdere vindplaatsen aanwezig zijn uit de periode IJzertijd tot en met de Middeleeuwen.
- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?*
De aangetroffen bodemopbouw van oude rivierafzettingen grotendeels afgedekt met dekzand waarop een cultuurdek is ontstaan, komt overeen met de verwachting in het bureauonderzoek. De vondsten bevestigen de hoge verwachting voor de periode IJzertijd – Middeleeuwen en dan met name in het noordoostelijke deel van het plangebied. De kans op een vindplaats de westelijke hoek van het plangebied is het kleinst. Op basis van de datering van de vondsten is de kans op een vindplaats uit het Laat-Paleolithicum – Bronstijd laag. De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting uit het bureauonderzoek voor resten uit 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 is intact en bevindt zich op een diepte vanaf 70 - 90 cm beneden maaiveld (ter hoogte van het erf ruim een meter dieper). Wanneer binnen het plangebied graafwerkzaamheden plaatsvinden die dieper reiken dan 30 cm beneden maaiveld (buffer van 40 cm t.o.v. het archeologische niveau) kunnen archeologische resten verloren gaan.

4.3 Selectieadvies

Op basis van de aangetroffen indicatoren tijdens het booronderzoek is de kans groot dat binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is en wordt vervolgonderzoek aanbevolen.

KSP Archeologie adviseert een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek om vast te stellen of in het plangebied archeologische resten aanwezig zijn en zo ja, welke waardering hieraan gegeven kan worden. Voor dit gravende archeologisch onderzoek is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk dat is goedgekeurd door de bevoegde overheid. In dit PvE wordt de werkwijze en de randvoorwaarden van het onderzoek vastgelegd.

Het onderzoeksgebied voor het proefsleuvenonderzoek betreft in principe het hele plangebied. Als de proefsleuven systematisch verspreid over het hele plangebied worden aangelegd, wordt inzichtelijk of, en zo ja waar, er zich eventuele archeologische resten bevinden. Het proefsleuvenonderzoek zal pas worden uitgevoerd na de sloop/verwijdering van de erfophoging in het plangebied, zodat ook hier de aan-/of afwezigheid van archeologische resten met zekerheid kan worden vastgesteld.

Op basis van het verschil in bodemopbouw binnen het plangebied als gevolg van de landschappelijke gradiënt (overgang van terrasrest-rug naar terrasvlakte) en aanwezigheid van een vondstconcentratie is kan de regio-archeoloog instemmen met een alternatieve aanpak, waarbij het proefsleuvenonderzoek zich in eerste instantie concentreert op het centrale en oostelijke deel van het plangebied (Figuur 17, gele vlak, fase 1). Op het moment dat deze proefsleuven zijn aangelegd, zal overleg plaatsvinden met de regio-archeoloog. Op basis van de resultaten van de proefsleuven en de bodemopbouw kan dan besloten worden of het nodig is om het proefsleuvenonderzoek al dan niet uit te breiden naar (delen van) de rest van het plangebied (oranje vlak, fase 2).

De resultaten van dit onderzoek zijn namens de bevoegde overheid (gemeente Oude IJsselstreek) beoordeeld door de regio-archeoloog Achterhoek. De bevoegde overheid heeft ingestemd met de conclusie en het advies dat archeologisch vervolgonderzoek nodig is.



Figuur 17: Advieskaart voor het vervolgonderzoek door middel van proefsleuven.

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.
- Beek, R. van, 2008: *Reliëf in Tijd en Ruimte. Interdisciplinair onderzoek naar bewoning en landschap van Oost-Nederland tussen vroege prehistorie en middeleeuwen*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A. (2008). *Landschapschap in delen. Overzicht van de geofactoren*. Van Gorcum.
- Boon, H. & Fijma, P. (2014). Archeologisch onderzoek hoogspanningsverbinding Doetinchem-Wesel. Inventariserend veldonderzoek. Grontmij Archeologische Rapporten 1296.
- Brugman, B.A. & Heeringen, R.M. van (2014). *Cultuurhistorische waardenkaart gemeente Oude IJsselstreek*. Vestigia-rapport V1009.
- Brugman, B.A., Eimermann, E., Heeringen, R.M. van, Moor, J.J.W. de, Schrijvers, R. & Quadflieg, B. (2015). *Cultuurhistorische inventarisatie, waarden-, verwachtingen- en maatregelenkaart als basis voor het archeologiebeleid van de gemeente Oude IJsselstreek*. Vestigia-rapport V653.
- Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Fijma, P. & Oerlemans, R. (2011). *Archeologisch onderzoek EVZ Oude IJssel; stapstenen de Pol-Ulft*. Grontmij Archeologische Rapporten 1000.
- Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Gelderland*. Bureau Lantschap.
- Haaring, L. (2011). *Archeologisch bureau & Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase. Meesterijweg, Etten. Gemeente Oude IJsselstreek. B&G rapport 1199*.
- Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- Oerlemans, R. & Fijma, P. (2013). *Archeologisch onderzoek Ulftseweg en Meesterijweg te Etten en Ulft. Archeologische Begeleiding*. Grontmij Archeologische Rapporten 1277.
- Spek, T. (2004). *Het Drentse esdorpen landschap: een historisch geografische studie*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.
- Stouthamer, E., Cohen, K.M. & Hoek, W.Z. (2015). *De vorming van het land: geologie en geomorfologie*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Tol, A.J., Verhagen J.W.H.P., Verbruggen M. (2012). *Leidraad inventariserend veldonderzoek versie 2.0. Deel: karterend booronderzoek*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Vosselman, J. (2011). *Fietspad langs de Oude IJssel, gemeenten Doetinchem en Oude IJsselstreek; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. RAAP-notitie 3871.

Vroon, H.R.J. (2000). *De bodemgesteldheid van het landinrichtingsgebied Wintelre-Oerle. Resultaten van een bodemgeografisch onderzoek*. Alterra-rapport 071, Wageningen.

Willemse, N.W., Keunen, L.J. & Kok, R.S. (2008). *Erfgoed in de gemeente Montferland. Een actualisatie van de archeologische waarden- en verwachtingskaart en van de cultuurhistorische waardenkaart*. RAAP-rapport 2873.

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 Grootchalige 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. omgevingsrapportage.nl/>

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-nqjn-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

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

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

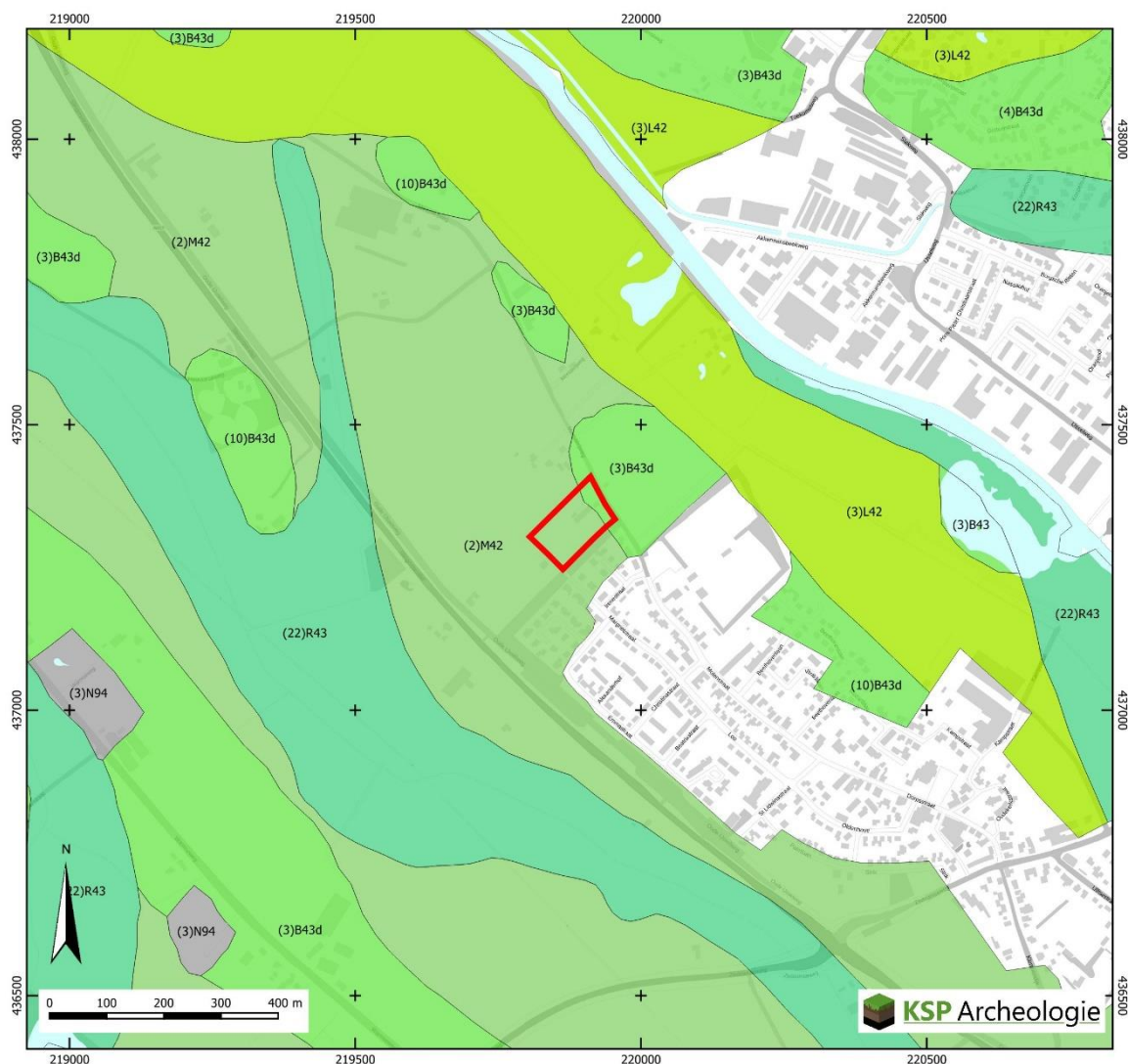
Versfelt, H.J. (2003). *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland: 1773-1794*. Heveskes Uitgevers, Groningen.

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



 Plangebied

Water

Geomorfologie (BRO 2023)

Toevoegingen bedekking (BRO 2023)

B43 Terrasrest-rug

d: bedekt of opgevuld met dekzand

L42 Meanderruggeten -geulen

yo: al dan niet bedekt met overstromingsmateriaal

M42 Terrasvlakte

Toevoegingen reliëf (BRO 2023)

N94 Laagte ontstaan door afgraving

V: vervlakt door natuurlijke processen

R43 Restgeul

Bijlage 2 Bodemkaart



 Plangebied

 Grondwatertrappen versie 2006

Bodemkaart (BRO 2023)

 Zn23 Vlakvaaggronden; lemig fijn zand

 Zb21 Vorstvaaggronden; leemarm en zwak lemig fijn zand

 Zb30 Vorstvaaggronden; grof zand

 Rn67C Kalkloze poldervaaggronden; zavel en lichte klei, profielverloop 3, of 3 en 4

 Rn95C Kalkloze poldervaaggronden; zware zavel en lichte klei, profielverloop 5

 KRn2 Poldervaaggronden; zware zavel

 Hoge bruine enkeerdgronden; lemig fijn zand

 KRn1 Poldervaaggronden; lichte zavel

 KRd1 Ooivaaggronden, lichte zavel

Overige gebieden (BRO 2023)

 Water

 Bebouwd gebied

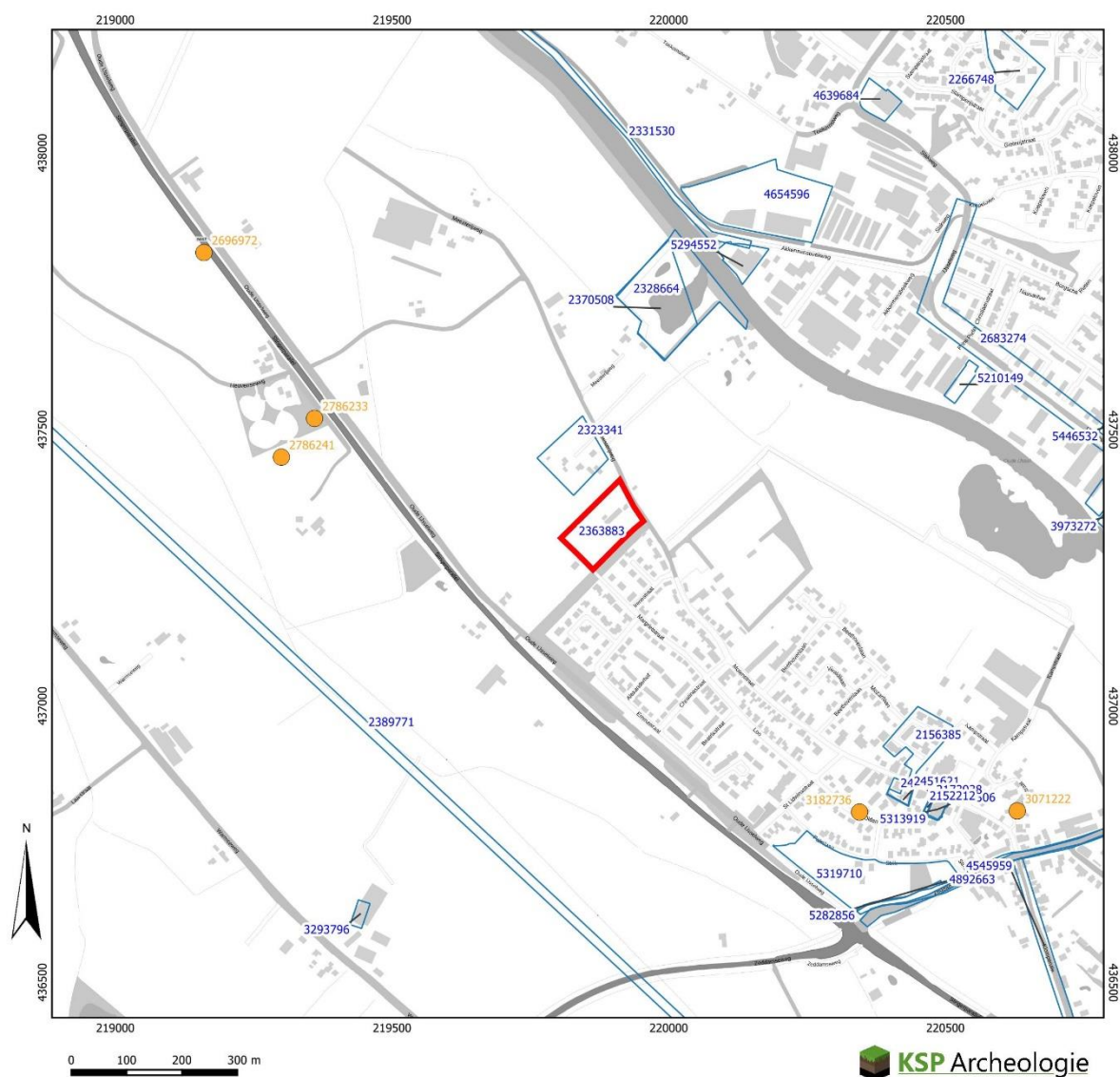
Vergraven Gronden
(Brouwer& van der Werff 2012)

 Gemodificeerde natuur

 Transportleidingen

 Verwerkingen

Bijlage 3 Archeologische gegevens



- | | |
|---|--|
| Plangebied | Rijksmonument vlakken (RCE) |
| ● Vondstmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten) | archeologisch |
| ● vondstlocaties bij onderzoeken | onroerend gebouwd |
| Onderzoeksmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten) | Archeologische Monumenten Kaart (AMK, 2014) |
| | Terrein van archeologische waarde |
| | Terrein van hoge archeologische waarde |
| | Terrein van zeer hoge archeologische waarde |
| | Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd |

Gegevens zijn afkomstig uit het Archeologisch Informatiesysteem Archis, bijgewerkt tot 5 januari 2024

Bijlage 4 Boorpuntenkaart

Meesterijweg 7 te Etten



Legenda

 Plangebied

Interpretatie bodemopbouw

- Bruine enkeerdgrond op dekzand
- Bruine enkeerdgrond op rivierklei
- Bruine enkeerdgrond op verspoeld (rivier)zand
- ⊗ Gestuit op puin op 1,0 m -mv
- Recente ophoging op bruine enkeerdgrond op rivierklei
- Recente ophoging op bruine enkeerdgrond op rivierzand
- ⊗ Gestuit op puinlaag op 20 cm -mv

○ aardewerk

 Gronddepot

 Opgehoogd terreindeel

Achtergrond: luchtfoto 2023 (PDOK)

Bijlage 5 Boorbeschrijvingen

KSP Archeologie

Projectnummer	: 23147
Project	: Meesterijweg te Etten
Datum	: 23 en 27 maart 2024
Beschrijver	: Susanne Koeman
Type grond	: Zand
Boortype/diameter	: Edelman 15 cm aangevuld met 7 cm op grotere diepte
Bijzonderheden	: erf is opgehoogd

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
1	30	Z3s2	h2	dbr		Aap	bouwvoor	
	90	Z3s2	h2	br		Aa1	plaggendek	
	105	Z3s1	h1	br/ge gevlekt		Aa/C	verploegde overgang naar C-horizont	
7 cm vanaf 120	135	Z3s1		ge		C1	dekzand, scherpe ondergrens	
	155	Kz3		grbr	Fe1, Mn1	C2	rivierklei	
	180	Kz3/Z3s1		grbr/ge gevlekt	Fe1, Mn1	C3	rivierklei verspoeld met beddingzand, scherpe ondergrens	
	200	Z3s1		ge		C4	beddingzand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
2	30	Z3s2	h2	dbr		Aap	bouwvoor	
	90	Z3s2	h2	br	enkele brokjes hk, op 50 cm fr. hard plastic	Aa1	plaggendek	
	100	Z3s1	h1	br/ge gevlekt		Aa/C	verploegde overgang naar C-horizont	
	120	Z3s1		ge		C1	dekzand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
3	30	Z3s2	h2	dbr		Aap	bouwvoor	
	80	Z3s3	h2	br		Aa1	plaggendek	
	90	Z3s2	h1	br/ge gevlekt		Aa/C	verploegde overgang naar C-horizont	
	120	Z3s1		orge	Fe1, Mn spikkels	C5	verspoeld zand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
4	40	Z3s2	h2	dbr		Aap	bouwvoor	
	80	Z3s3	h2	br	bs2 onderin	Aa1	kleig plaggendek, scherpe ondergrens	
7 cm vanaf 120	135	Z3s1		orge	Fe1	C5	verspoeld zand, scherpe ondergrens	
	140	Z3s1		or	Fe3	C3	rivierzand	
	155	Z3k		orgr	Fe2	C3	verspoeld zand en klei	
	170	Z4g2		orgr		C4	beddingzand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
5	40	Z3s2	h2	dbr		Aap	bouwvoor	
	80	Z3s3	h2	br		Aa1	kleig plaggendek, scherpe ondergrens	
	90	Z3s2		br/ge gevlekt		Aa/C	verploegde overgang naar C-horizont, scherpe ondergrens	
	120	Z3s1		orge	Fe1	C5	verspoeld zand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
6	30	Z3s2	h2	dbr		Aap	bouwvoor	
	50	Kz3	h2	br		Aa1	kleig plaggendek, scherpe ondergrens	
	60	Kz3/Z3		br/gr gevlekt		Aa/C	verploegde overgang naar C-horizont, scherpe ondergrens	
	100	Kz3/Z3		orgr	Fe1	C3	klei met zandiger lagen	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
7	30	Z3s2	h2	dbr		Aap	bouwvoor	
	60	Kz3	h2	br		Aa1	kleig plaggendek, scherpe ondergrens	

7 cm vanaf 120 cm	140	Z3s1		orge	Fe1	C5	verspoeld zand	
	200	Z3s1/Kz3		gror	Fe2	C3	rivierzand met dunne kleilagen	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
8	30	Z3s2	h2	dbr		Aap	bouwvoor	
	60	Kz3	h2	br		Aa1	kleilig plaggendek, scherpe ondergrens	
7 cm vanaf 80 cm	120	Kz3		lbrgr	Fe1	C2	rivierklei	
	140	Z3s1		lbrgr	Fe1	C3	verspoeld zand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
9	30	Z3s2	h2	dbr		Aap	bouwvoor	
	60	Kz3	h2	br		Aa	kleilig plaggendek, scherpe ondergrens	
	100	Z3s1		orge	Fe1	C5	verspoeld zand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
10	20	Z3s2	h2	dbr		Xx	opgebracht bij aanleg erf	
	80	Z3s2	h1	br		Xx	opgebracht	
	90	Z3s2	h1	br/gr gevlekt		Xx	opgebracht	
	100	Z3s2	h2	dbr	pu2	Xx	gestuit op puin	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
11	120	Z3s2	h3	zw	pu2 --> pu1	Xx	opgebracht bij aanleg erf	
	160	Z3s2	h2	dbr		Aap	bouwvoor	
	200	Z3s3	h2	br		Aa1	plaggendek	
	220	Z3s1		orge	Fe1	C5	verspoeld zand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
12	20						gestuit op puin	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
13	50	Z3s2	h3	zw	pu2	Xx	opgebracht bij aanleg erf	
	80	Z3s2	h2	dbr		Aap	bouwvoor	
	160	Z3s2	h2	br		Aa1	plaggendek	
7 cm vanaf 170 cm	170	Z3s1	h1	gebr gevlekt		Aa/C	verploegd, scherpe ondergrens	
	195	Kz1		orge	Fe1	C2	oude kleilaag	
	220	Z3s1		orbr	Fe1	C4	beddingzand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
14	40	Z3s2	h2	dbr		Aap	bouwvoor	
	70	Z3s2	h2	br		Aa1	plaggendek	
	90	Z3s1	h1	gebr iets gevlekt		Aa2	oude cultuurlaag	V1
	120	Z3s1		ge		C1	dekzand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
15	40	Z3s2	h2	dbr	bs1, fragment indus.wit	Aap	bouwvoor	
	70	Z3s2	h2	br		Aa1	plaggendek	V2+3
	95	Z3s1	h1	gebr iets gevlekt		Aa2	oude cultuurlaag	
	120	Z3s1		ge		C1	dekzand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
16	30	Z3s2	h2	dbr		Aap	bouwvoor	
	60	Z3s2	h2	br		Aa1	plaggendek	
	90	Z3s1	h1	gebr iets gevlekt		Aa2	oude cultuurlaag	
7 cm vanaf 120 cm	140	Z3s1		ge		C1	dekzand, scherpe ondergrens	
	180	Z3s1		orgbr	Fe2	C3	verspoeld zand	
	190	Z3k		org	Fe2	C3	verspoeld zand en klei	
	200	Z4g2		org		C4	beddingzand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten

17	25	Z3s2	h2	dbr		Aap	bouwvoor	
	60	Z3s2	h2	br		Aa1	plaggendek	
	70	Z3s1	h1	gebr iets gevlekt		Aa2	oude cultuurlaag	
7 cm vanaf 100 cm	130	Z3s1		orgbr	Fe1	C5	verspoeld zand	
	150	Z3s1/Kz3		orgr	Fe2, Mn1	C3	verspoeld zand en klei	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
18	30	Z3s2	h2	dbr		Aap	bouwvoor	
	60	Z3s2	h2	br		Aa1	plaggendek	
	75	Z3s1	h1	gebr iets gevlekt		Aa2	oude cultuurlaag	
	100	Z3s1		ge		C1	dekzand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
19	20						gestuit op puin	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
20	30	Z3s2	h2	dbr		Aap	bouwvoor	
	60	Z3s2	h2	br		Aa1	plaggendek	
	75	Z3s1	h1	gebr iets gevlekt	kruimel aardewerk	Aa2	oude cultuurlaag	
	100	Z3s1		ge		C1	dekzand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
21	30	Z3s2	h2	dbr		Aap	bouwvoor	
	70	Z3s2	h2	br		Aa1	plaggendek	
	90	Z3s1	h1	gebr iets gevlekt		Aa2	oude cultuurlaag	
	120	Z3s1		ge		C1	dekzand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
22	30	Z3s2	h2	dbr		Aap	bouwvoor	
	70	Z3s2	h2	br		Aa1	plaggendek	
	80	Z3s1	h1	gebr iets gevlekt		Aa2	oude cultuurlaag, vrij scherpe ondergrens	
	100	Z3s1		ge		C1	dekzand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
23	30	Z3s2	h2	dbr		Aap	bouwvoor	
	75	Z3s2	h2	br		Aa1	plaggendek	V4
	90	Z3s1	h1	gebr iets gevlekt		Aa2	oude cultuurlaag, vrij scherpe ondergrens	
	100	Z3s1		ge		C1	dekzand	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
24	30	Z3s2	h2	dbr		Aap	bouwvoor	
	60	Z3s2	h2	br		Aa1	plaggendek	
	70	Z3s1	h1	gebr iets gevlekt		Aa2	verploegde? oude cultuurlaag, vrij scherpe ondergrens	
7 cm vanaf 100 cm	140	Z3s1		ge		C1	dekzand, scherpe ondergrens	
	150	Z3k		orgr	Fe1	C3	verspoeld zand en klei, scherpe ondergrens	
	200	Z3s1		orgbr	Fe1	C4	rivierzand	

Bijlage 5b Coördinaten + maaiveldhoogte**KSP** Archeologie

Boring	X (m RD)	Y (m RD)	Z (m+NAP)
1	219914	437400	14,81
2	219902	437381	14,15
3	219885	437364	13,86
4	219868	437348	14,05
5	219852	437331	13,93
6	219835	437315	13,90
7	219818	437298	14,01
8	219843	437292	14,03
9	219859	437309	14,07
10	219875	437328	15,14
11	219893	437342	15,26
12	219910	437359	15,36
13	219927	437375	15,21
14	219934	437353	15,00
15	219917	437336	14,28
16	219901	437320	14,13
17	219884	437303	14,19
18	219867	437287	14,04
19	219850	437270	14,27
20	219874	437264	14,50
21	219891	437281	14,29
22	219908	437297	14,29
23	219925	437314	14,34
24	219944	437328	14,77

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> <table> <tr><td>uiterst fijn</td><td>1</td><td>63 – 105 µm</td></tr> <tr><td>zeer fijn</td><td>2</td><td>105-150 µm</td></tr> <tr><td>matig fijn</td><td>3</td><td>150-210 µm</td></tr> <tr><td>matig grof</td><td>4</td><td>210-300 µm</td></tr> <tr><td>zeer grof</td><td>5</td><td>300-420 µm</td></tr> <tr><td>uiterst grof</td><td>6</td><td>420-2000 µm</td></tr> </table>	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 kleiig zand Zkx zwak kleiig veen / venige klei Vk1 sterk kleiig veen / kleiig veen Vk3 mineraal arm veen Vm
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																		
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 houtschool hk verbrande klei vkl ijzerconcreties fec kalkgehalte ca mangaanconcreties mnc mangaanvlekken 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 voorbeeld combinaties 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 Deeben, Erik Drenth, Marie-France van Oorsouw en Leo Verhart.

Ouderdom in cal. C14- jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie				
11.755 12.745 13.675 14.025 14.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden
			Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye				
					Allerød (warm)						
					Vroege Dryas (koud)						
					Bølling (warm)						
					Laat-Pleniglaciaal				3		
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal							
				Vroeg-Pleniglaciaal	4						
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a						
			5b								
		5c									
		5d									
		Eemien (warme periode)					5e	Eem Formatie			
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)					6	Formatie van Drente	
				Holsteinien (warme periode)					Formatie van Urk		
				Elsterien (ijstijd)							
				Cromerien (warme periode)							
				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	Subborea 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							
3755	5000					Mesolithicum	
4900		Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es			
5300							
7020	8000	Vroeg	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	Laat-Paleolithicum	
8240	9000						
8800		Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	
11.755	10.150			Allerød	LW II		dennen- en berkenbossen
12.745	10.800			Vroege Dryas	LW I		open parklandschap
13.675	11.800			Bølling			open vegetatie met kruiden en berkenbomen
14.025	12.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
14.700	13.000						
35.000							
75.000		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap		
115.000							
130.000		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum	
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum	
300.000							

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

