

**Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek (booronderzoek), karterende fase
Grotestraat 55a Deest
Gemeente Druten**

KSP Archeologie

Colofon

Versie	:	1.0
Status	:	Rapport is ter goedkeuring aangeleverd bij het bevoegd gezag. Over dit rapport heeft (inhoudelijke) afstemming met het bevoegd gezag plaatsgevonden.
KSP Rapport	:	22083
Auteur	:	E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	S.M. Koeman (senior KNA Prospector)
Datum autorisatie	:	2 augustus 2022

S.M. Koeman



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

Inhoudsopgave

Samenvatting	6
1 Inleiding	7
1.1 Onderzoekskader	7
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	7
1.3 Overheidsbeleid	7
1.4 Toekomstige situatie	8
1.5 Onderzoeksdoel en vraagstellingen	8
2 Bureauonderzoek	10
2.1 Huidige situatie	10
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens	10
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen	15
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens	19
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden	26
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	27
2.7 Conclusie en advies	29
3 Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase	30
3.1 Werkwijze	30
3.2 Veldsituatie	30
3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	30
3.4 Archeologische indicatoren	31
3.5 Toetsing van de archeologische verwachting	31
4 Conclusie en advies	33
4.1 Conclusie	33
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	33
4.3 Selectieadvies	35
Literatuur	36
Bijlage 1 Geomorfologische kaart	
Bijlage 2 Bodemkaart	
Bijlage 3 Archeologische gegevens	
Bijlage 4 Boorpuntenkaart	
Bijlage 5 Boorbeschrijving	
Bijlage 6 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken	

Lijst van afbeeldingen

Figuur 1: Het plangebied (rode Kader) op de topografische kaart schaal 1:10.000 (bron: Kadaster).	5
Figuur 2: Inrichtingsplan (bron: opdrachtgever).	8
Figuur 3: Het plangebied op de paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta (Cohen e.a. 2012).	11
Figuur 4: Het plangebied op de zandbanenkaart van de provincie Gelderland (Cohen e.a. 2009) met daarop geprojecteerd de archeologische AMK-terreinen.	12
Figuur 5: Het plangebied op de bodemkaart van Pons (1966).	13
Figuur 6: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	14
Figuur 7: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19 ^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	16
Figuur 8: Het plangebied op de kaart uit 1868, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).	17
Figuur 9: Het plangebied op de topografische kaart uit 1935 (bron: www.topotijdreis.nl).	17
Figuur 10: Het plangebied op de topografische kaart uit 1977 (bron: www.topotijdreis.nl).	18
Figuur 11: Het plangebied op de topografische kaart uit 2003 (bron: www.topotijdreis.nl).	18
Figuur 12: Archeologische advieskaart (De Boer e.a. 2001).	21
Figuur 13: Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Druten (Brugman e.a. 2013).	26
Figuur 14: Links: zuidzijde van de loods. Rechts: noordzijde van de loods. Beide gefotografeerd richting het westen (bron: KSP Archeologie).	30

Lijst van tabellen

Tabel 1: Overzicht van de AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen (OM) en vondstmeldingen (VM) binnen een straal van 350-450 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).	20
Tabel 2: Datering van de archeologische vindplaatsen op basis van AAI-2 (karterend booronderzoek)	23
Tabel 3: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	27

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 22083
Opdrachtgever	: Buro Ariëns, Loes Verhoeven
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Gemeente Druten
Deskundige namens bevoegde overheid	: Ester van der Linden
Onderzoeksmelding	: 5281073100
Provincie	: Gelderland
Gemeente	: Druten
Toponiem	: Grotestraat 55a Deest
Centrum-coördinaat	: x: 174.177 / y: 432.941
Kadastrale gegevens	: Sectie B, nummer 1860 (deels)
Periode uitvoering onderzoek	: Juli/augustus 2022



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

Samenvatting

KSP Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, karterende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Grotestraat 55a in Deest (gemeente Druten). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouwplannen van vier woningen.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek is deze verwachting bijgesteld. Op basis van de landschappelijke ligging op een stroomrugglooiing en de archeologische onderzoeksmeldingen en vondstlocaties uit de omgeving is aan het plangebied een onbekende verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum. Een lage tot middelhoge verwachting voor nederzettingen uit het Midden-Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen (tot in de 12^e eeuw). Voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 12^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. Het oude maaveld bestaande uit een Ah/Ap-horizont (poldervaaggrond) is aangetroffen vanaf 55-80 cm -mv (6,65-7,05 m +NAP) en heeft meer het karakter van een komafzetting dan van een crevasse-afzetting. Uit de bijmenging met zand en soms met grind blijkt dat zeer nabij (ten oosten) een crevasse aanwezig moet zijn geweest. In de Ah/Ap-horizont zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De kans dat hier een vindplaats aanwezig is wordt klein geacht. Eigenlijk bestaat vrijwel het gehele pakket uit komafzettingen (gebaseerd op boring 1), die vanwege de lage ligging en natte situatie als een ongeschikte locatie voor bewoning moet worden beschouwd. Op een diepte vanaf 185-205 cm -mv (5,35-5,50 m +NAP) is in alle boringen een Ah-horizont/laklaag aangetroffen in de komklei. Hierin zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De kans dat in de laklaag een vindplaats aanwezig is wordt mede door de natte omstandigheden laag ingeschat. Daarom wordt de lage tot middelhoge verwachting uit het bureauonderzoek voor nederzettingen uit het Midden-Neolithicum tot de Late Middeleeuwen (tot in de 12^e eeuw) mede op grond van het ontbreken van archeologische indicatoren naar laag bijgesteld.

De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 12^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

In hoeverre er mogelijk nog vindplaatsen in de top van de pleistocene ondergrond aanwezig zijn is lastig in te schatten. Aangezien de pleistocene ondergrond ter plekke van het plangebied een stuk lager is gelegen dan bij de vindplaatsen (keuze voor hoger liggende delen) uit de eerder uitgevoerde onderzoeken (De Boer e.a. 2001 en 2003), wordt de onbekende verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Vroeg-Neolithicum daarom naar laag bijgesteld.

Op grond van de aangetroffen komafzettingen in het plangebied, het ontbreken van archeologische indicatoren daarin en de lage ligging van het pleistocene niveau is aan alle archeologische perioden een lage archeologische verwachting toegekend. Daarom adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Buro Ariëns heeft KSP Archeologie een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, karterende fase (IVO-(O)verig); booronderzoek) uitgevoerd voor de locatie aan de Grotestraat 55a in Deest (gemeente Druten). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de nieuwbouwplannen van vier woningen.

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

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

1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologisch onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied is ca. 1.405 m² groot en ligt aan de Grotestraat 55a in Deest (Figuur 1). Het terrein wordt in het westen begrensd door achtertuinen behorende bij de woningen aan de Bijmansstraat, in het noorden door een voormalig weiland waar nu woningen worden gebouwd, in het westen door de erven van de Grotestraat 55 en 55a en in het zuiden door achtertuinen behorende bij de woningen aan de Bijmansstraat.

1.3 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 bestemmingsplan of het verlenen van een vergunning altijd rekening met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden (Wet ruimtelijke ordening).

Volgens het bestemmingsplan '5^e Periodieke Herziening Druten' (vastgesteld 03-06-2021) is specifiek voor o.a. plangebied de bestemming recent aangepast. Het westen van dit plangebied heeft een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 4' en het oosten een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 3' (www.ruimtelijkeplannen.nl). Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente naam geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting. Bij de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 3' is onderzoek nodig bij ingrepen dieper dan 50 cm en groter dan 500 m² en bij 'Waarde – Archeologie 4' is onderzoek nodig bij ingrepen dieper dan 50 cm en groter dan 5.000 m². Bij plangebieden met meerdere archeologische dubbelbestemmingen geldt vaak dat de voorgenomen ingrepen afgewogen moeten worden tegen de zwaarste beleids categorie. Aangezien de verwachting is dat deze ondergrenzen bij de realisatie van de nieuwbouwplannen worden overschreden (zie paragraaf 1.4), is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

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

1.4 Toekomstige situatie

Binnen het plangebied zullen vier nieuwe woningen worden gebouwd (Figuur 2). De exacte aard en omvang van de toekomstige bodemverstoring is nog niet bekend. De verwachting is dat de bouw van de vier woningen met bijgebouwen en de aanleg kabels en leidingen de hierboven genoemde archeologische ondergrenzen overschrijden.



Figuur 2: Inrichtingsplan (bron: opdrachtgever).

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

1.5 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 IVO is een standaardrapport IVO-O met een waardering en een inhoudelijk (selectie)advies (buiten normen van tijd en geld). Aan de hand hiervan kan een beleidsbeslissing (meestal een selectiebesluit) worden genomen. Indien er onvoldoende gegevens voor waardering en selectieadvies zijn, kunnen deze niet opgesteld worden. Er kan dan worden geadviseerd tot vervolgonderzoek of om af te zien van verder onderzoek.

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.

Het inventariserend veldonderzoek kent drie fasen: een verkennende, een karterende en een waarderende fase. Voor het archeologisch onderzoek is het niet altijd nodig om al deze fasen te doorlopen dat hangt af van de situatie. Dit onderzoek betreft een karterend onderzoek. Tijdens de karterende fase wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren die wijzen op een vindplaats en daarnaast wordt ook gekeken naar de bodemopbouw en de intactheid daarvan.

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 uit 2019 (PDOK);
- Gemiddelde grondwaterstand verdeeld in grondwatertrappen (Wageningen Environmental Research (2022));
- Grondwatertrappen gekoppeld aan de Bodemkaart schaal 1:50.000 versie 2006 (geoplaza.vu.nl);
- Rijksmonumenten (archis.cultureelerfgoed.nl): geen monumenten/bebouwing aanwezig;
- Gemeentelijke monumenten (https://nl.wikipedia.org/wiki/Lijst_van_gemeentelijke_monumenten_in_Druten): geen gemeentelijke monument aanwezig;
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied;
- Informatie over ondergrondse tanks (https:// gelderland.omgevingsrapportage.nl/);
- Informatie over kabels en leidingen (KLIC-melding);
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) (bagviewer kadaster.nl).

Het plangebied is momenteel in gebruik als bedrijfsterrein en is bebouwd met een loods en grotendeels verhard met beton en deels met klinkers. Van de eigenaar gehoord dat er oorspronkelijk een grotere loods heeft gestaan die is afgebrand en dat er een nieuwe kleinere loods is gebouwd op het betonfundament van de oude loods. Binnen het plangebied zijn geen kelders of andere ondergrondse werken aanwezig (bijvoorbeeld funderingen of drainage). Van het plangebied is geen informatie aanwezig met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse tanks, saneringen en bodemverontreinigingen (https:// gelderland.omgevingsrapportage.nl/). Langs de noordgrens van het perceel liggen enkele kabels en leidingen (KLIC-melding), die vlak bij de westgrens in een hoek van 90 graden richting de loods gaan.

Het plangebied wordt naar verwachting gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VIIo) (Wageningen Environmental Research 2022). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 80 - 120 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 120-180 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen. In het verleden was het grondwaterpeil hoger (grondwatertrap VI). Dit blijkt uit de gemiddelde grondwaterstanden zoals die tot 2006 waren gekoppeld aan de kaarteenheden op de bodemkaart (Bijlage 2). Toen bevond zich de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 - 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld

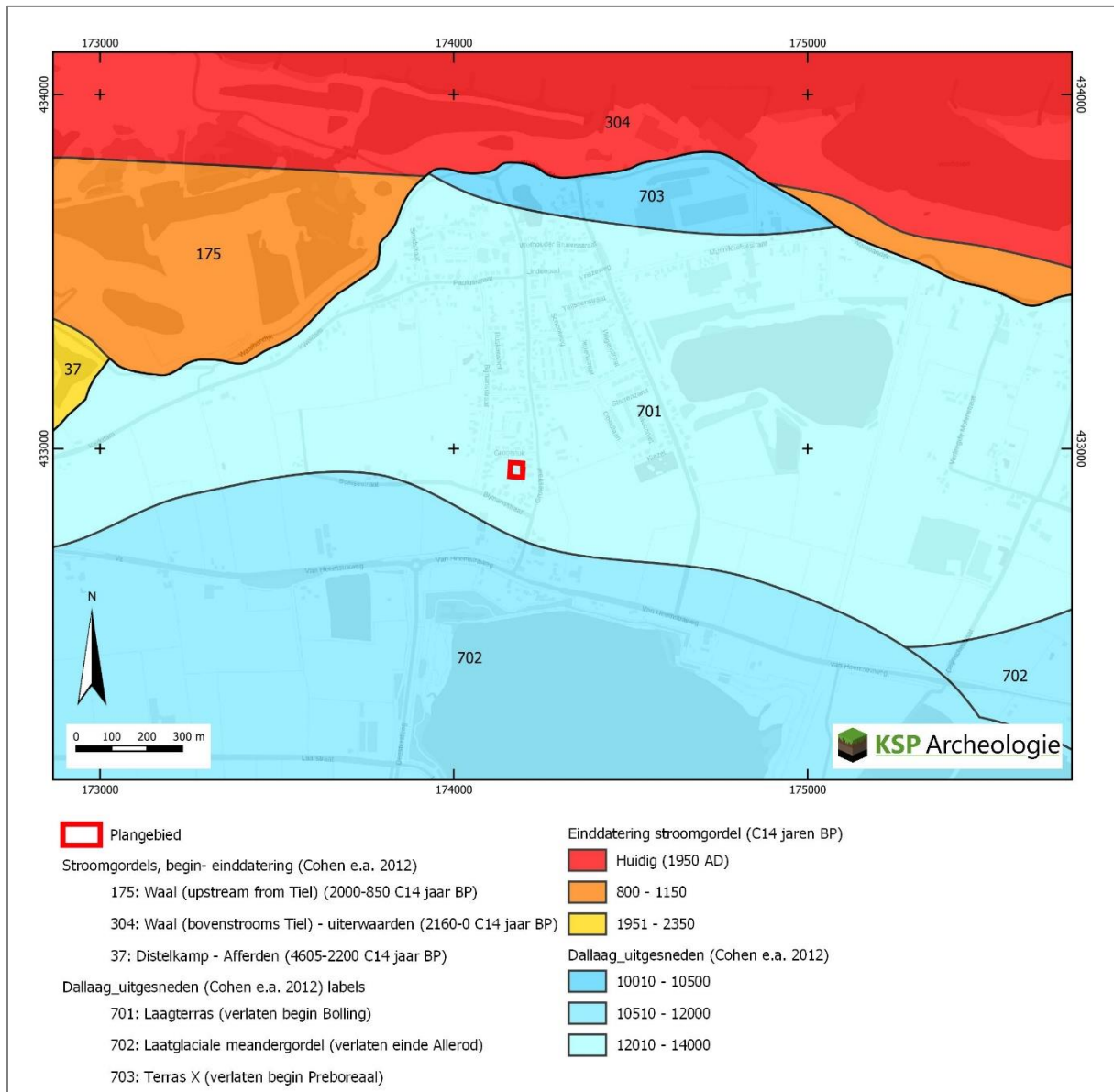
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens

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

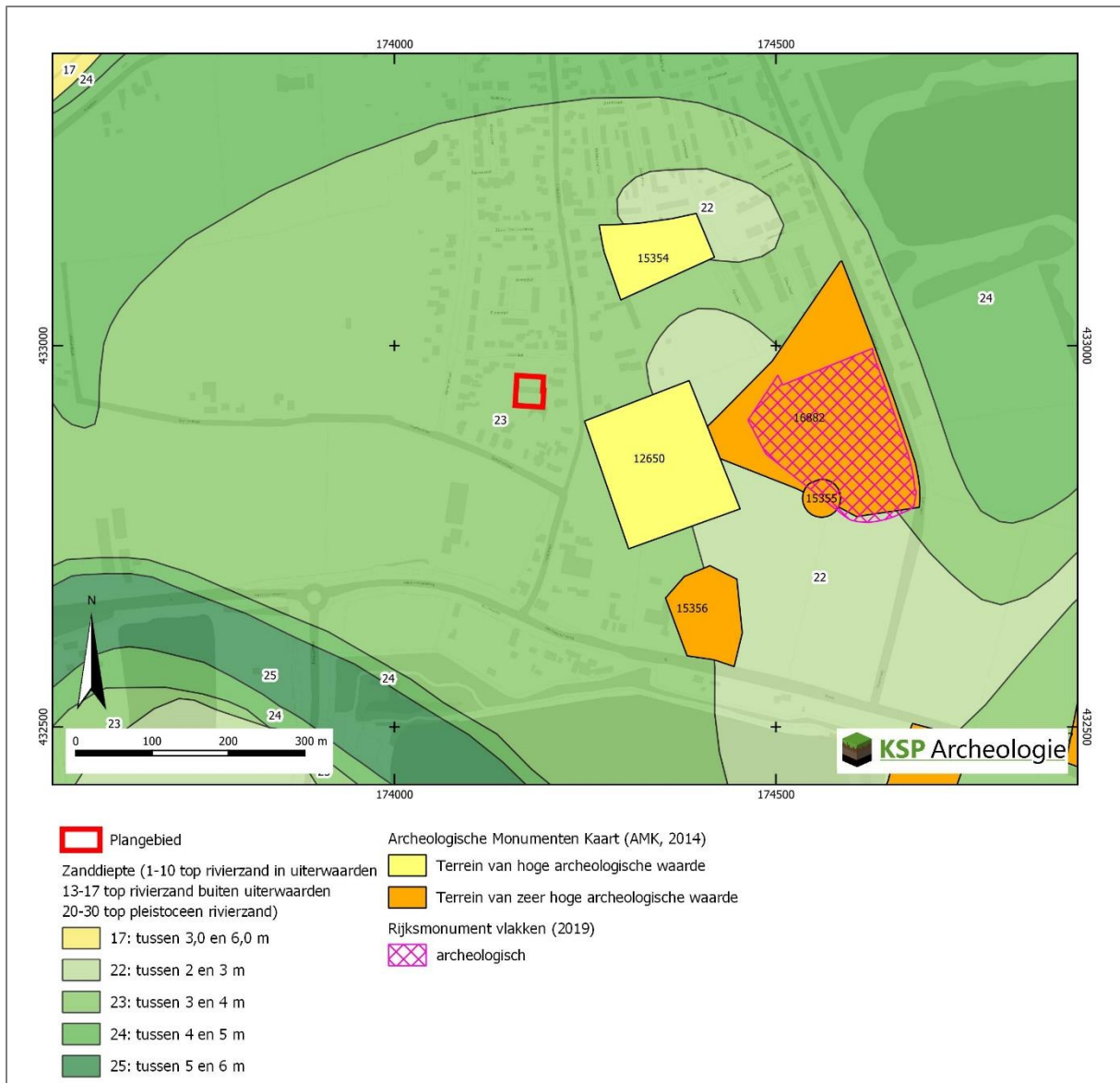
- Geologische overzichtskaart van Nederland (TNO Geologische Dienst 2021);
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2019 (BRO 2020, Maas e.a. 2017);
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2018 (BRO 2019);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl, AHN3 grid 0,5 x 0,5 m);
- Paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta (Cohen e.a. 2012);
- Zanddieptekaart van het riviereengebied van Overijssel en Gelderland (Cohen e.a. 2009).

Het plangebied ligt in het riviereengebied in het stroomgebied van de Rijn. In de ondergrond bevinden zich oude rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheye, die tijdens het Weichselien zijn gevormd

(ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden). De rivieren hebben in deze laatste ijstijd voornamelijk een vlechtend patroon gehad, gekenmerkt door meerdere geulen en een onregelmatige afvoer (Berendsen 2005). Het plangebied ligt binnen een vlechtend rivierterras uit het Laat-Pleniglaciaal (Stouthamer e.a. 2015)(Figuur 3, nummer 701) ook wel het Laagterras genoemd (Cohen e.a. 2012). In deze periode heeft de Rijn in een brede vlakte een dik pakket zand en grind afgezet (Formatie van Kreftenheye). De top van deze grindrijke rivierafzettingen wordt in het plangebied verwacht op een diepte van 3,0 - 4,0 m beneden maaiveld (Figuur 4).



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

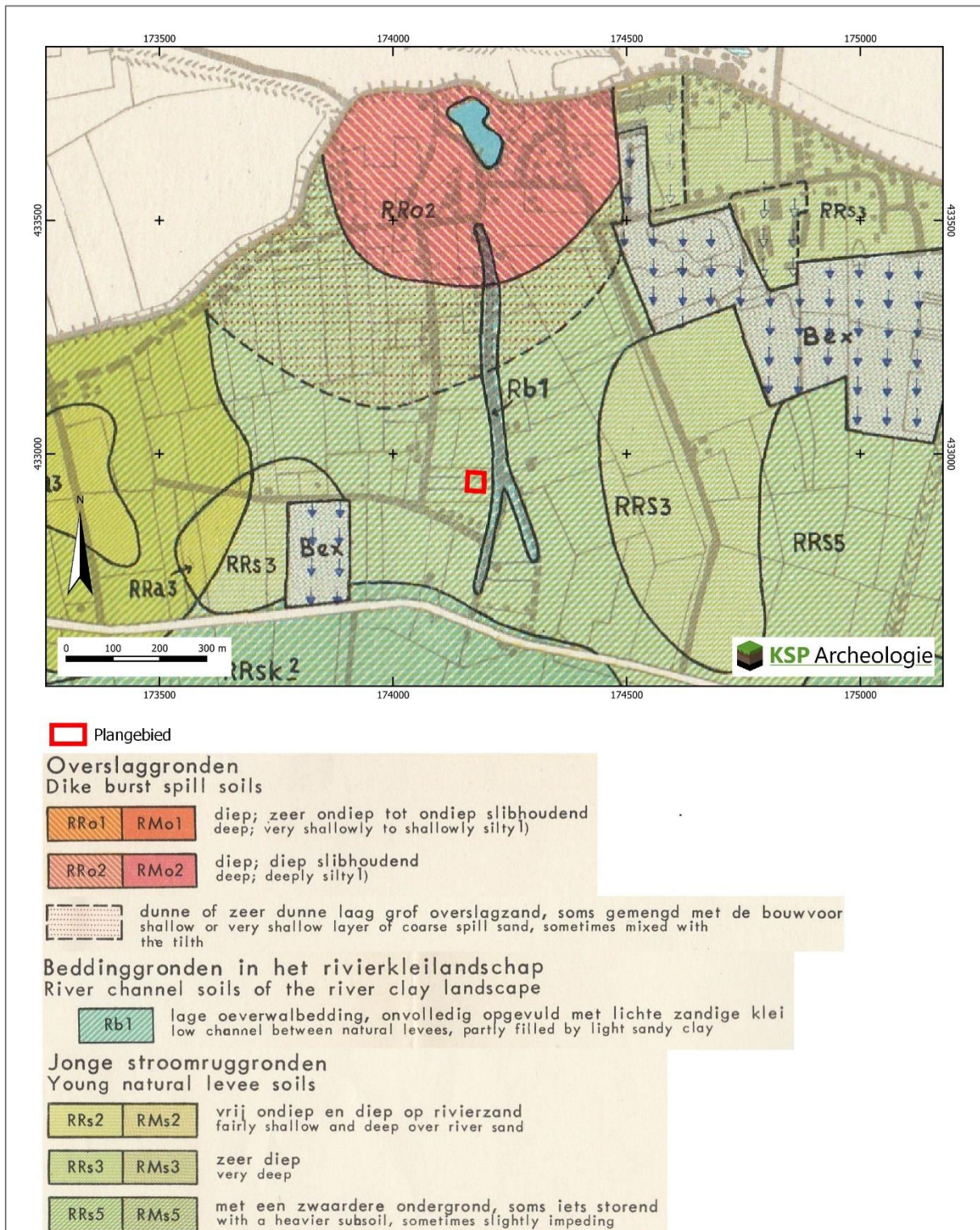


Figuur 4: Het plangebied op de zandbanenkaart van de provincie Gelderland (Cohen e.a. 2009) met daarop geprojecteerd de archeologische AMK-terreinen.

De pleistocene afzettingen zijn tijdens het Holoceen (de laatste 11.755 jaar) bedekt en/of geërodeerd door jonge rivierafzettingen. Het klimaat werd in deze periode warmer en vochtiger, waardoor de Rijn is gaan meanderen en zand en klei heeft afgezet. De rivierafzettingen van meanderende rivieren kunnen worden onderverdeeld in stroomgordelafzettingen – bestaande uit bedding- en oeverafzettingen (zand en zandige klei) – en komafzettingen (zwak siltige klei, plaatselijk met veenlagen) (Berendsen 2005). De holocene rivierafzettingen worden tot de Formatie van Echteld gerekend.

Verschillende Rijntakken hebben zich tijdens het Holoceen diverse keren verlegd, waardoor zich vele oude stroomgordels in (de ondergrond van) het riviergebied bevinden. Ten westen van het plangebied, op ruim 1200 m, bevindt zich de oudste voorloper van de huidige Waal, namelijk de stroomgordel van Distelkamp-Afferden (Figuur 3, nummer 37). Deze stroomgordel is actief geweest vanaf ca. 3.420 tot 300 voor Chr. (Midden-Neolithicum tot en met Midden-IJzertijd) (Cohen *et al.* 2012, gekalibreerd via <https://c14.arch.ox.ac.uk>) en heeft in het plangebied oevers en komklei afgezet. Later is de stroomgordel van Distelkamp-Afferden afgedekt met jongere rivierafzettingen van de Waal. Deze riviertak is actief geworden in de Late-IJzertijd (ca. 210 v. Chr.) en ligt op ca. 700 m ten noordwesten van het plangebied (Figuur 3, nummer 175). Vanaf de Laat-Romeinse tijd (ca. 250 n. Chr.) is de huidige Waal actief geworden

en is tot op heden actief (Figuur 3, nummer 304). Door de Waal is er komklei binnen het plangebied afgezet en mogelijk ook oeverafzettingen. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een stroomrugglooiing (Bijlage 1, code H43). Vrijwel direct ten westen van het plangebied liggen twee overloopgeulen (Pons 1966) die ongeveer noord-zuid zijn georiënteerd, waarlangs een smalle oeverwal ligt. Deze geulen zijn post-Romeins en stammen waarschijnlijk uit de Vroege Middeleeuwen. De middeleeuwse bewoning en wegen zijn geconcentreerd langs de overloopgeulen.

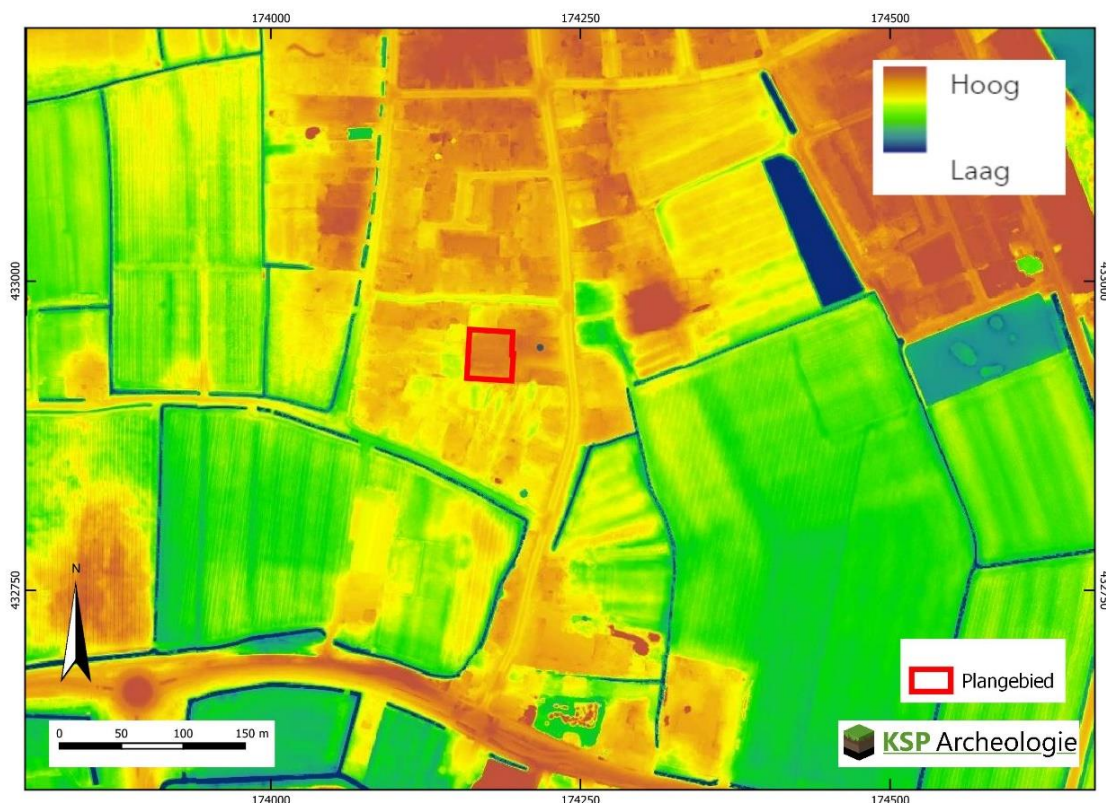


Figuur 5: Het plangebied op de bodemkaart van Pons (1966).

Op een aantal plaatsen langs de dijk van de Waal zijn wielen aanwezig die niet het gevolg zijn van dijkdoorbraken, maar ouder zijn dan de bedijking (Pons 1966). Het zijn min of meer langwerpige, vrij diepe tot ondiepe oeverwaldoorbraakgaten, die steeds het centrum vormen van kleiige zandpakketten. De wielen bij een dijkdoorbraak zijn veel dieper dan de oeverwaldoorbraakgaten en de afzettingen zijn in beide gevallen verschillend. Achter dijkdoorbraken kunnen zeer grove en grindrijkaafzettingen worden aangetroffen. Het geheel van de afzettingen langs een oeverwaldoorbraakgat is meestal zeer zandig en weinig grindhoudend en maakt een natuurlijke indruk, daar het zijdelings geleidelijk zwaarder wordt en niet meer te onderscheiden is van de normale stroomruggronden. Mogelijk dat het wiel, ten noorden van het plangebied tegen de dijk bij Deest, dat een enigszins langgerekte vorm heeft, een combinatie is van een oeverwaldoorbraakgat en een dijkdoorbraak.

De afzetting van (kom)klei door de Waal is in de Late Middeleeuwen (vanaf mogelijk de 12^e eeuw) tot stilstand gekomen vanwege de bedijking van de rivieren. Afgezien van overstromingen ten gevolge van dijkdoorbraken, heeft in het binnendijkse gebied geen sedimentatie meer plaatsgevonden. De Waalbanddijk ten noorden van het plangebied is verschillende malen doorgebroken in de 18^e en 19^e eeuw. De doorbraken zijn niet allemaal gedateerd, maar in 1784 heeft in ieder geval een doorbraak bij Deest plaatsgevonden (Stichting voor Bodemkartering 1973). Bij dijkdoorbraken ontstaat door de kracht van het overstromende water in het binnendijkse land een diep kolkgat dat wiel, waai of waal genoemd wordt (Berendsen 2005). Deze wielen hebben meestal een min of meer ronde vorm en onderscheiden zich daardoor van de langgerekte instromingsgaten van de oudere oeverwaldoorbraken van voor de bedijking.

Vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van het plangebied zijn op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geen hoogteverschillen te zien tussen het plangebied en de directe omgeving (Figuur 6). Het plangebied ligt relatief hoog (oranje kleuren) en ten zuidwesten en ten zuidoosten van het liggen de lager gelegen komgebieden (lichtgroene kleur). Ook de lager gelegen overloopgeulen op de kaart van Pons (Figuur 5) zijn niet meer te herkennen.



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

Op de bodemkaart is het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Deest. Op grond van de aangrenzende kaarteenheden worden in het plangebied Kalkhoudende ooivaaggronden verwacht, die zijn gevormd in zware zavel en lichte klei (Bijlage 2, Rd90A).

Bij vaaggronden heeft er nog weinig of geen bodemvorming plaatsgevonden, omdat het sediment jong is. De ooivaaggronden worden gekenmerkt door een bruine laag onder de bouwvoor. Deze zogenaamde Bw-horizont is ontstaan door homogenisatie als gevolg van bodemvorming (De Bakker & Schelling 1989).

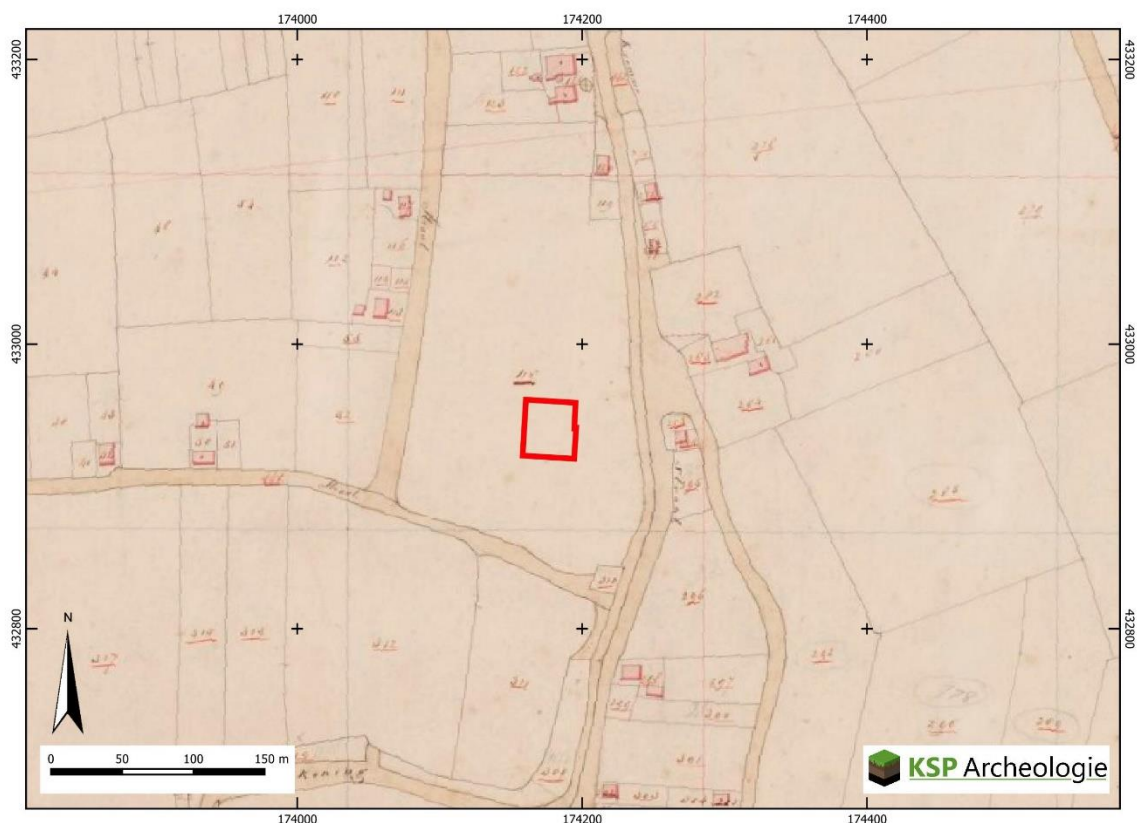
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen

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

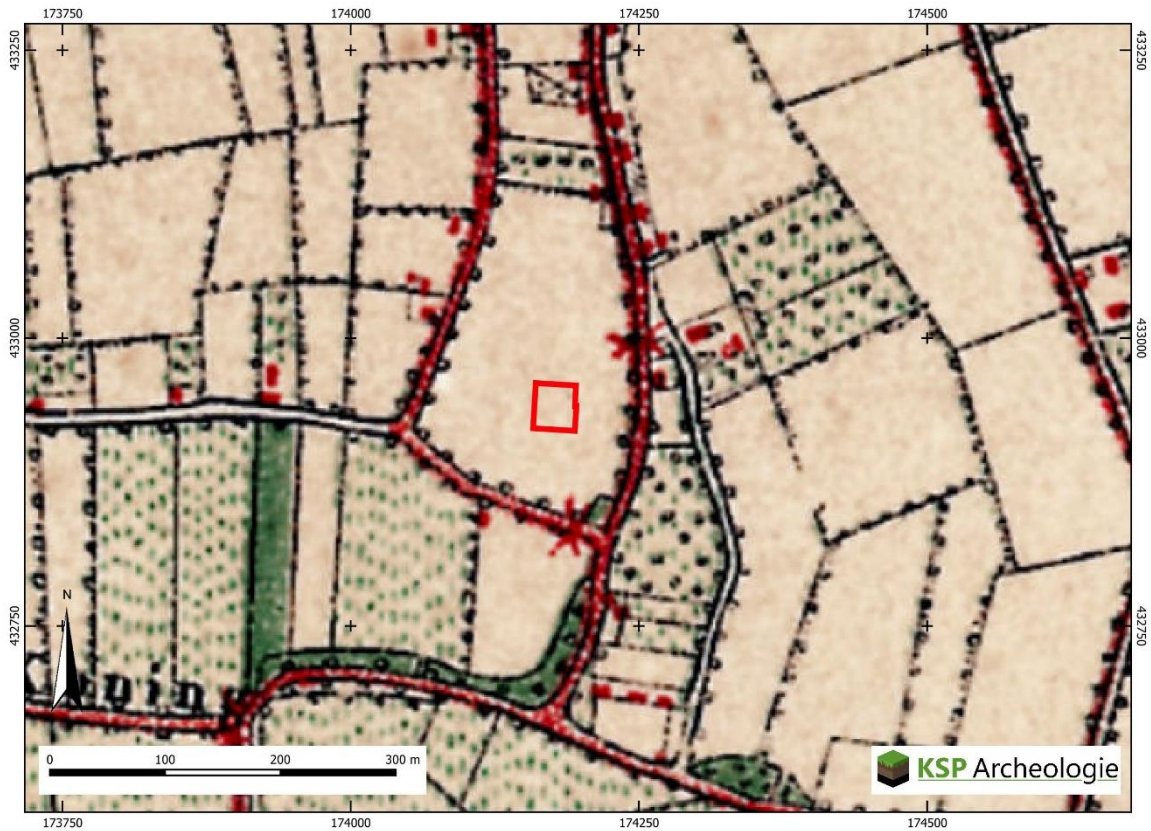
- Oude kadastrakaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl);
- Historisch-landschappelijk informatiesysteem, Histland (Dirkx & Nieuwenhuizen 2013), geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl;
- Rapportage Onderzoek Nederlands Cultuurlandschap 1. Panorama Landschap. Karakterisering van het Nederlandse Landschap in 78 regio's (Raap e.a. 2022);
- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Gelderland: geen cultuurhistorische elementen aanwezig;
- Cultuurhistorische waardenkaart gemeente Druten (Brugman e.a. 2013): geen cultuurhistorische waarden aanwezig;
- Cultuurhistorische waarderingskaart van de gemeente Druten (RAAP 2015): niet gewaardeerd;
- Archeologische en overige cultuurhistorische rapporten van onderzoek binnen het onderzoeksgebied: is niet van toepassing;
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl): geen verwachting op specifieke resten uit WOII;
- 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;
- Topografische kaart van Nederland (Figuur 1);
- Informatie over de huidige bebouwing: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) (bagviewer.kadaster.nl);
- 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 uit 2019 (PDOK);
- Geomorfologische kaart van Nederland: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Vergraven gronden project Alterra (Brouwer & Van der Werff 2012): hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl): hierop zijn geen kunstmatige ophogingen en/of afgravingen zichtbaar;
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt.

De regio Land van Maas en Waal kent een typerend rivierenlandschap met kommen, oeverwallen, dijken en uiterwaarden (RAAP e.a. 2022). De kommen zijn grootschalig ingericht na uitvoering van de ruilverkavelingen. Op de hogere gronden nabij de dijken is van oudsher gewoond. Hier, en op enkele van de donken, liggen de oudste dorpen. De lager gelegen komgronden bleven grotendeels onbewoond. Pas ten tijde van de ruilverkavelingen werden boerderijen op grote schaal verplaatst. De eerste vermelding van de kerkdorpen in Druten is de vermelding van Deest (Dheste) uit 997 na Chr. Deest was geen kerspel (eigen kerkdorp/parochie), maar een maalschap, behorend onder het kerspel Afferden. In 1456 werd er een kapel gebouwd en pas in 1858 is Deest (kerkelijk) van Afferden afgesplitst en sinds die tijd is het een volwaardig kerkdorp. Het plangebied ligt ten zuiden van de historische dorpskern van Deest. Volgens Histland behoort het plangebied tot het landschapstype van de stroomrug- en komontginningen dat in de loop van de tijd matig is veranderd als gevolg van kavelverkleining en -vergroting.

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Figuur 7) is het plangebied onbebouwd en in gebruik als akkerland. Op de kaart uit 1868 (Figuur 8) is het landschapsgebruik binnen het plangebied en de directe omgeving goed te herkennen. Akkers zijn met een witte kleur weergegeven, weilande met een witte kleur en groene stippen en als daarbinnen ook zwarte stippen staan dan betreft het een boomgaard. Bebouwing is weergegeven door middel van rode rechthoeken. Het plangebied is nog steeds onbebouwd en in gebruik als akkerland. Op de kaart uit 1890 (niet afgebeeld) is het plangebied in gebruik als weiland. Op de kaart uit 1935 (Figuur 9) is het plangebied opgedeeld in twee percelen die in gebruik zijn als akkerland en ten oosten van het plangebied staan twee gebouwen die wat ligging betreft ongeveer overeenkomen met de huidige bebouwing aan de Grotestraat 55 en 57. Op de kaart uit 1977 (Figuur 10) is voor het eerst een grote loods te zien binnen het plangebied en plangebied is nu in gebruik als bedrijfsterrein. Op de kaart uit 2003 (Figuur 11) is de grote loods verdwenen en vervangen door een kleinere loods die op het midden van het perceel staat. Deze loods stamt uit 2000 (www.bagviewer.nl). Deze situatie is tot op heden gehandhaafd (Figuur 1).



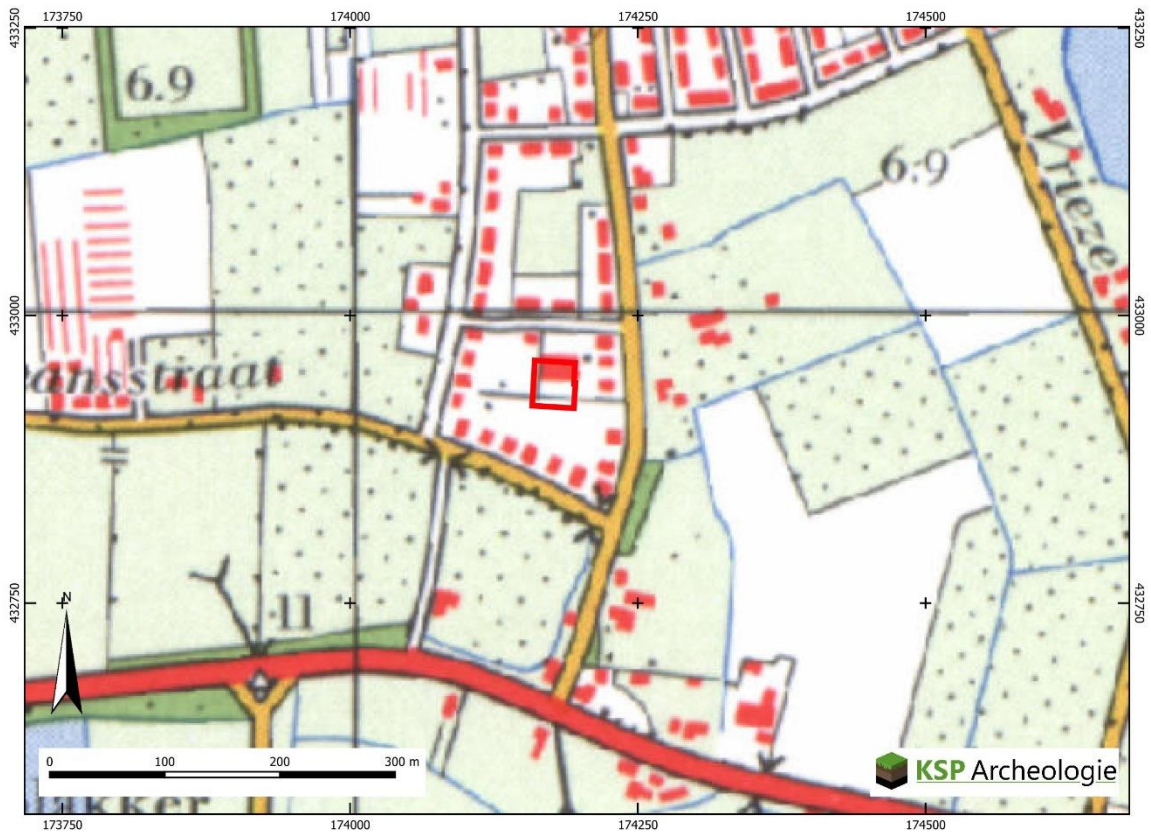
Figuur 7: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



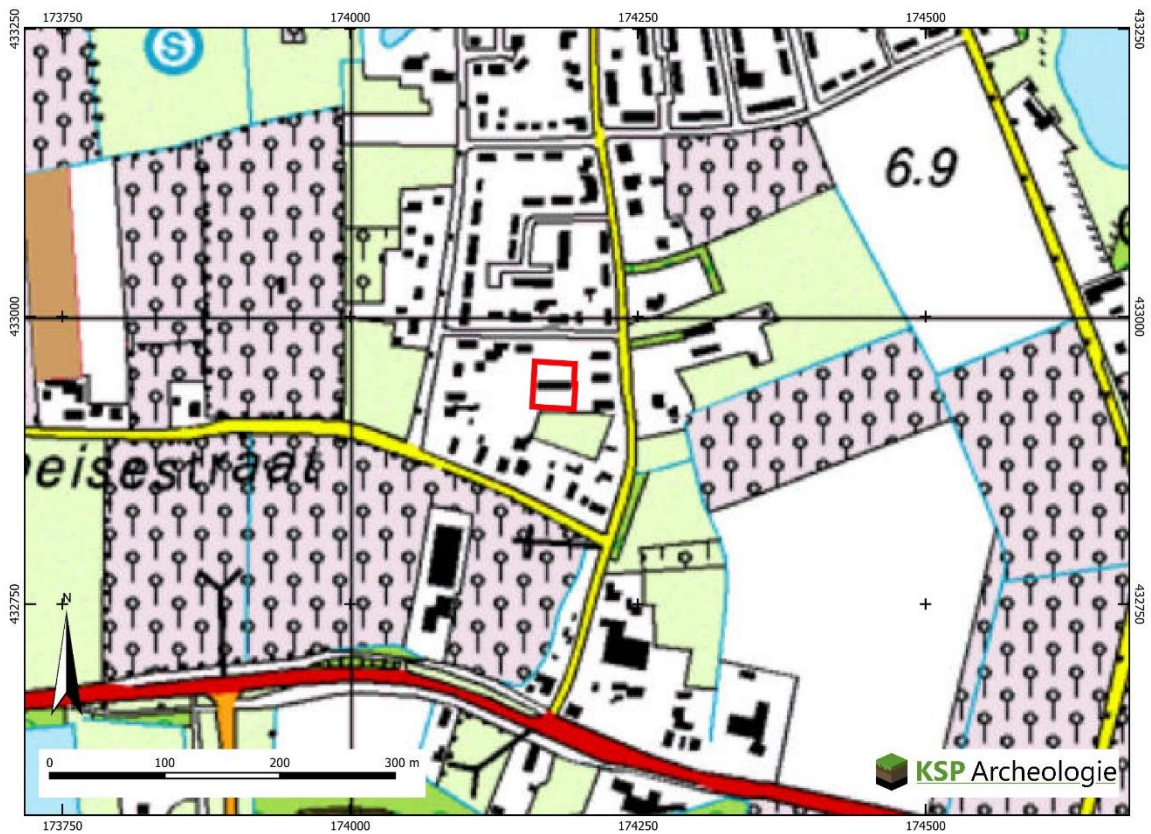
Figuur 8: Het plangebied op de kaart uit 1868, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 9: Het plangebied op de topografische kaart uit 1935 (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 10: Het plangebied op de topografische kaart uit 1977 (bron: www.topotijdreis.nl).



Figuur 11: Het plangebied op de topografische kaart uit 2003 (bron: www.topotijdreis.nl).

De huidige bebouwing is op een betonplaatfundering van de oude loods uit 1977 gebouwd. De dikte van deze plaat en daarmee de verstoring van de bodem is onbekend. De bodem kan zijn aangetast door het eeuwenlange gebruik als akkerland. Gemiddeld reikt de bodembewerking ten behoeve van de landbouw tot 30 – 50 cm beneden maaiveld. Op basis van de historische ontwikkeling worden geen diepe bodemverstoringen verwacht.

2.4 Beschrijving van archeologische gegevens

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

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK) (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Beschermden archeologische Rijksmonumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische onderzoeken en vondstlocaties uit het Archeologische Informatiesysteem (Archis) (archis.cultureelerfgoed.nl);
- Digitaal Archief (DANS) Rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek (<https://easy.dans.knaw.nl/>);
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.3);
- Gemeentelijke archeologische beleidskaart (Brugman e.a. 2013).

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen), onderzoeksmeldingen en vondstmeldingen aanwezig. Rondom het plangebied zijn veel AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en vondstlocaties gemeld. Om een goed beeld te krijgen wat er in de directe omgeving van het plangebied aan archeologische resten te verwachten voldoet de meldingen in een straal van 350-450 m rondom het plangebied (Tabel 1, Bijlage 3). De meldingen liggen allemaal rond Deest in de gemeente Druten, tenzij anders vermeld in Tabel 1. Binnen het AMK-terrein 16882 ligt het archeologisch rijksmonument 532284, waar als beschrijving staat: terrein met kampementen en nederzettingen uit respectievelijk het Mesolithicum en het Neolithicum.

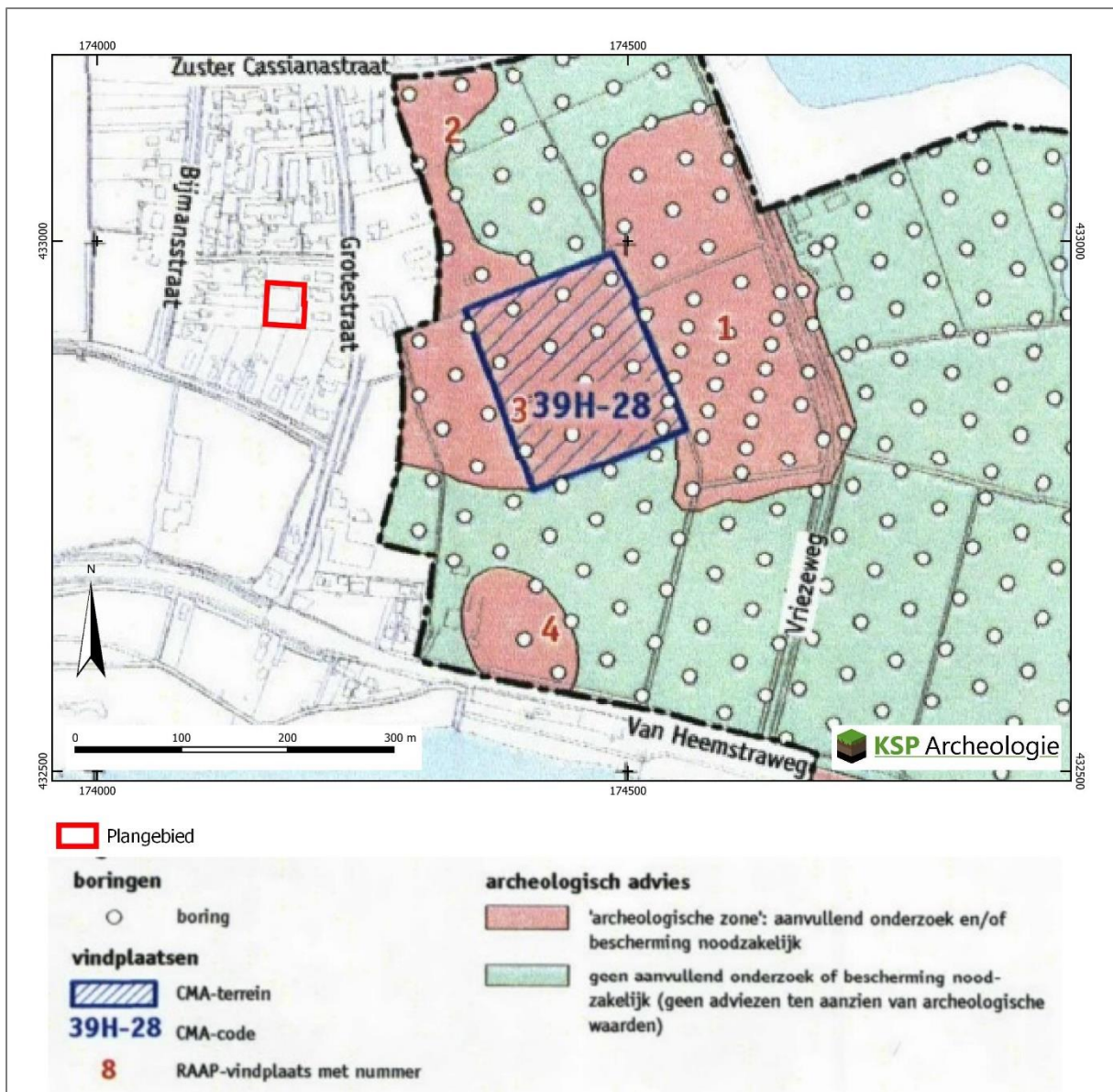
AMK-terrein	Locatie en ligging	Aard terrein/waarde	Datering
12650	Vriezeweg, op 70 m ten ZO	Nederzetting (onbepaald), terrein van hoge archeologische waarde	NEO-BRONS MEV-MEL
15354	Jan van Weliestraat, op 165 m ten NO	Nederzetting (onbepaald), terrein van hoge archeologische waarde	MESO-NEO ROM-MEV
15355	Vriezeweg, op 375 m ten ZO	Nederzetting (onbepaald), terrein van zeer hoge archeologische waarde	MESO-BRONS IJZ-MEV
15356	De Sportvriend, op 305 m ten ZO	Nederzetting (onbepaald), terrein van zeer hoge archeologische waarde	MESO-NEO ROM-MEV
16882	Vriezeweg, op 230 m ten O	Nederzetting (onbepaald), terrein van zeer hoge archeologische waarde	NEO-BRONS

Onderzoeks-/vondstmelding	Locatie en ligging	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten	Datering
OM 2029003100	Ten zuiden en ten noorden van de Van Heemstraweg, op 90 m ten O	Bureau- en booronderzoek 2000 door RAAP	Zie tekst	MESO-BRONS IJZ-MEL
OM 2029052100	Ten zuiden en ten noorden van de Van Heemstraweg, op 90 m ten O	Waarderend booronderzoek 2001 door RAAP	Zie tekst	MESO-BRONS IJZ-MEL
OM 2091099100	Van Heemstraweg, op 300 m ten Z	Bureau- en booronderzoek 2005 door SOB (Ras 2005)	Komafzettingen. Geen vervolg	n.v.t.
OM 2115099100	Grotestraat naast 30A, op 85 m ten NO	Bureau- booronderzoek 2009 door De Steekproef	Zie tekst	n.v.t.
OM 2222780100	Bijmanstraat, op 190 m ten NW	Bureau- en booronderzoek 2008 door ARC	Zie tekst	n.v.t.

Onderzoeks-/vondstmelding	Locatie en ligging	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten	Datering
OM 2385891100	Druuten. Kavelaanvaardingswerken, op 0 m	Bureau- en booronderzoek 2012 door ADC (Brijker 2013)	Geen onderzoek in de buurt van plangebied	n.v.t.
OM 2393959100	Grotestraat, op 50 m ten W	Bureau- en booronderzoek 2013 Econsultancy	Zie tekst	MEV-NT
OM 2394606100	Van Heemstraweg tussen nummers 14 en 16, op 275 m ten Z	Bureauonderzoek 2013 door Econsultancy	Zie onderzoeksmelding hieronder	n.v.t.
OM 2394614100	Van Heemstraweg tussen nummers 14 en 16, op 275 m ten Z	Booronderzoek 2013 door Econsultancy	Zie tekst	n.v.t.
OM 4948659100	Van Heemstraweg 7-9, op 250 m ten Z	Bureau- en booronderzoek 2021 door Laagland Archeologie	Zie tekst	n.v.t.
OM 5059522100	Van Heemstraweg 7-9, op 250 m ten Z	Karterend booronderzoek 2021 door Laagland Archeologie	Zie tekst	n.v.t.
VM 2784427100	Zuster Castianastraat, op 170 m ten N	Niet-archeologisch graafwerk 1977	Keramik	ROM MEL
VM 2839701100	De Oude Burcht, op 240 m ten ZO	Niet-archeologisch 1948	Oude woongronden	MEV-NT
VM 2839742100	Grotestraat 12, op 325 m ten N	Niet-archeologisch graafwerk 1974	Keramik Afvalkuil	ME ME
VM 3053743100	Jan van Weliestraat, op 230 m ten NO	Archeologisch: boring	zie OM 2029003100 en AMK-terrein 15354	
VM 3054659100	Vriezeweg, op 400 m ten O	Archeologisch: boring	zie OM 2029003100 en AMK-terrein 16882	
VM 3183538100	De Oude Burcht, op 240 m ten ZO	Archeologisch: boring	zie OM 2029003100 en AMK-terrein 12650	
VM 3191987100	De Sportvriend, op 365 m ten ZO	Archeologisch: boring	zie OM 2029003100 en AMK-terrein 15356	
VM 3220424100	Vriezeweg, op 395 m ten ZO	Archeologisch: boring	zie OM 2029003100 en AMK-terrein 16882	
VM 3259743100	Vriezeweg, op 400 m ten O	Archeologisch: boring	zie OM 2029003100 en AMK-terrein 16882	

Tabel 1: Overzicht van de AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen (OM) en vondstmeldingen (VM) binnen een straal van 350-450 m rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).

De AMK-terreinen zijn bepaald aan de hand van de onderzoeksmeldingen 2029003100 en 2029052100, waar vindplaatsen uit het Mesolithicum-Bronstijd en IJzertijd-Late Middeleeuwen zijn aangetroffen en gewaardeerd (Figuur 12). Deze liggen over het algemeen binnen een zone waar de pleistocene zandondergrond ondiep aanwezig is (Figuur 4).



Figuur 12: Archeologische advieskaart (De Boer e.a. 2001).

AMK-terrein 12650 (Vriezeweg)

Terrein met sporen van bewoning uit de IJzertijd en/of Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen. Oude woongrond, vastgesteld bij de bodemkartering van 1948. Hierbij is een enkel fragment Laat Middeleeuws aardewerk gevonden. Uit het waarderend onderzoek is gebleken, dat deze vindplaats (in het rapport vindplaats 3) tijdens meerdere perioden bewoond is geweest. Voor een belangrijk deel ligt het vondstniveau in de top van de crevasse-fase 4. Langs de westelijke rand van het onderzoeksgebied ligt het maaiveld hoger. Hier zijn in drie boringen twee (verticaal gescheiden) vondstniveaus aangetroffen; ruimtelijk gezien overlappen de niveaus elkaar deels. Het onderste niveau is gerelateerd aan de (top van de) crevasse-afzettingen. Het betreft zeer waarschijnlijk een terrein uit de Vroege Middeleeuwen. Bewoningsresten uit de IJzertijd en/of Romeinse tijd kunnen eveneens aanwezig zijn. Het bovenste vondstniveau ligt meer tegen de westelijke grens van het onderzoeksgebied. Het betreft de randzone van een nederzettingsterrein uit de Late Middeleeuwen. Het is mogelijk dat de Laat Middeleeuwse resten op deze plaats, zich naar het noorden uitstrekken en ten westen van het onderzoeksgebied aansluiten op vindplaats 2b. De kwaliteit van de archeologische resten is, wat betreft de Middeleeuwse sporen, waarschijnlijk matig. Deze liggen relatief ondiep in/op de oever- en

overslagafzettingen van de Waal. Omdat mogelijk ook oudere bewoningsresten aanwezig zijn en vanwege de nabijheid van andere vindplaatsen, heeft dit terrein wel een hoge archeologische waarde.

AMK-terrein 15354 (Jan van Weliestraat)

Terrein met twee vindplaatsen met bewoningssporen uit het Neolithicum en de Middeleeuwen (respectievelijk vindplaatsen "2a en 2b"). De vindplaatsen zijn aangetroffen bij karterend onderzoek; aansluitend heeft waarderend onderzoek plaatsgevonden. In de noordwesthoek van het terrein ligt de Neolithische vindplaats met een omvang van 50 x 50 meter. In westelijke richting is de begrenzing niet vastgesteld. Mogelijk strekt de vindplaats zich uit tot onder de huizen aan de Grotestraat. Het vondstniveau (220 cm -Mv) ligt in een pakket humeuze zware klei. Hierin zijn verbrande leem, houtskool en drie fragmenten aardewerk aangetroffen. Iets zuidelijker ligt vindplaats 2b. Deze dateert uit de Middeleeuwen en vormt de oostelijke periferie van een oorspronkelijk beduidend groter nederzettingsterrein. Onder het vondstmateriaal bevindt zich houtskool, verbrande leem, verbrand bot en baksteenpuin. In de boringen is verder een vuil niveau waargenomen (55 cm -Mv). Enkele (mogelijk) Romeinse scherven, vormen een aanwijzing, dat dieper Romeinse bewoningsresten kunnen voorkomen. Geconcludeerd is dat de conservering en de gaafheid van de Neolithische vindplaats zeer goed is. De conservering van vindplaats 2b, met de Romeinse- en Middeleeuwse sporen is matig, de gaafheid is matig tot goed.

AMK-terrein 15355 (Vriezeweg)

Terrein met sporen van meerdere bewoningslocaties uit verschillende perioden. Bij karterend onderzoek zijn hier twee vindplaatsen aangetroffen met een zeer hoge archeologische waarde. Aansluitend heeft waarderend onderzoek plaatsgevonden. De zogenaamde vindplaats 1a beslaat 0,5 ha en betreft zeer waarschijnlijk een prehistorisch nederzettingsterrein. Gezien de grote omvang en de verschillende vondstconcentraties, gaat het waarschijnlijk om meerdere bewoningslocaties, die al dan niet gelijktijdig bewoond zijn geweest. Het vondstniveau ligt ingebed in een pakket zware klei, naar beneden gaat deze over in stugge zandige klei (Afzettingen van Wijchen). De zogenaamde vindplaats 1b bestaat uit twee ruimtelijk gescheiden, relatief kleine vondstconcentraties (circa 0.2 ha). Hier ligt het vondstniveau in een pakket lichte klei en zavel (dat naar beneden overgaat in zandiger afzettingen). Het grootste deel van het (diagnostisch) vondstmateriaal dateert uit de Vroege of Midden Romeinse tijd. De aanwezigheid van bewoningsresten uit de IJzertijd en /of Middeleeuwen is evenwel niet uit te sluiten. Het booronderzoek op vindplaats 1a heeft een zeer grote hoeveelheid (fragmenten handgevormd, kwartsgemagerd) aardewerk opgeleverd, dat globaal in het Neolithicum gedateerd kan worden. In vier boringen zijn de archeologische resten zowel afkomstig uit de (top van de) laklaag, als uit de eronder liggende Afzettingen van Wijchen; mogelijk zijn ook nog oudere (dan Laat Neolithicum) sporen van bewoning aanwezig. Op vindplaats 1b zijn houtskool, verbrande puin of leem, fosfaat (boring 627), botfragmenten (rond) en aardewerk aangetroffen. Verspreid over de akkerpercelen zijn scherven uit de periode IJzertijd-Middeleeuwen gevonden. Het vondstniveau ligt relatief ondiep (ten opzichte van het maaiveld). De oppervlaktevondsten duiden op aantasting van de vondstlaag. Geconcludeerd is dat de conservering van vindplaats 1a zeer goed is. Hetzelfde geldt voor wat betreft de gaafheid (vanwege de diepte van 't vondstniveau). Binnen de vindplaats zijn twee locaties aangetroffen met een cluster van archeologische indicatoren. In beide clusters is een brandlaag aangetroffen met menselijk bot. De conservering en de gaafheid van vindplaats 1b is matig; er liggen hier enkele sloten, die dieper zijn dan het archeologische niveau. Voor zover uit de resultaten van dit onderzoek kon worden afgeleid, bevat vindplaats 1a hoogwaardige archeologische en paleo-ecologische resten. Op basis van de stratigrafische positie is het aannemelijk dat (een deel van) de vondsten dateren uit de overgangperiode van het (Laat-)Mesolithicum naar het Neolithicum. Om die reden komt de vindplaats in aanmerking voor bescherming.

AMK-terrein 15356 (De Sportvriend)

Terrein met sporen van bewoning uit het Mesolithicum - Neolithicum en uit de Romeinse tijd en/of Middeleeuwen. De zogenaamde vindplaats 4a betreft een zeer kleine vindplaats (of een vindplaats met een zeer kleine vondstdichtheid), uit het Mesolithicum - Neolithicum. Het vondstniveau ligt in een

humeus kleipakket. Op 4a zijn in een boring, op een diepte van 2,25 m -mv fragmenten onverbrand bot aangetroffen (waaronder een fragment van een reeëngewei). Geconcludeerd is dat de conservering en gaafheid van 4a zeer goed is. De omvang van vindplaats 4b is eveneens zeer klein. Hier ligt het vondstniveau in een zwak ontwikkelde laklaag. Op grond van het aardewerk dateert de vindplaats uit de Romeinse tijd of de (Vroege) Middeleeuwen. Op 4b zijn in twee boringen houtskool, verbrande leem, aardewerk en (on)verbrand bot aangetroffen op een diepte van 0,75 meter. De conservering en gaafheid van 4b is goed. Aangezien de aard en de exacte omvang van de vindplaatsen ook na het waarderend onderzoek nog onduidelijk zijn. Verder onderzoek wordt aanbevolen. Bij karterend onderzoek zijn hier twee vindplaatsen aangetroffen. Aansluitend heeft waarderend onderzoek plaatsgevonden.

AMK-terrein 16882 (Vriezeweg)

Terrein met sporen van bewoning uit de Neolithicum/Bronstijd. Het onderzoek heeft aangetoond dat het hier een cluster van nederzittingslocaties betreft die al dan niet gelijktijdig bewoond zijn geweest. De vindplaats is goed geconserveerd.

Onderzoeksmelding 2029003100 (Van Heemstraweg, De Boer e.a. 2001)

Bij dit onderzoek zijn 4 vindplaatsen in de beurt van het huidige plangebied aangetroffen die deels overeenkomen met de AMK-terreinen 15354 (vindplaats 2), 12650 (vindplaats 3), 16882 (vindplaats 1a en b) en 15356 (vindplaats 4).

Vindplaats 1a met bewoningssporen uit de steentijd is aangetroffen in en vlak boven een rivierterrasrest uit het pleistoceen (Formatie van Kreftenheye) binnen 2,0 m -mv. Vindplaats 1 b met vondsten uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen bevindt zich op een hoger niveau, tussen 0,4-1,05 m -mv, in een pakket lichte klei tot zware zavel (crevasse-afzettingen).

Vindplaats 2 met vondsten uit de Romeinse tijd tot en met de Late Middeleeuwen, aangetroffen in de crevasse-afzettingen tussen 0,4-1,2 m -mv.

Vindplaats 3 met vondsten uit de IJzertijd tot en met Late Middeleeuwen, aangetroffen tussen 0,3-1,2 m -mv op de flank van de crevasse en kom.

Vindplaats 4 bewoningsafval (Mesolithisch?) in geul binnen Formatie van Kreftenheye op 255 cm -mv (fragment hertengewei in pakket zware klei).

Onderzoeksmelding 2029052100 (Van Heemstraweg, De Boer e.a. 2003)

In totaal zijn acht vindplaatsen gewaardeerd, waarvan de vindplaatsen 1 tot en met vier in de nabije omgeving van het huidige plangebied liggen. Enkele vindplaatsen vertonen duidelijk gescheiden vondstniveaus en vertegenwoordigen derhalve meer dan één periode (bijv. de vindplaatsen 2a en 2b). Vindplaatsen die vermoedelijk wel meer dan één periode vertegenwoordigen, maar waar de resten hiervan niet duidelijk (verticaal en ruimtelijk) onderscheiden konden worden (bijv. de vindplaatsen 3, 5 en 8), staan meerdere keren vermeld.

Periode	vindplaatsen
Mesolithicum-Neolithicum	1a, 2a, 4a, 5, 6a en 8
Neolithicum (-Bronstijd)	1a, 6b en 5
IJzertijd-Romeinse tijd	1b, 3, 4b en 10
Middeleeuwen	1b, 2b en 3

Tabel 2: Datering van de archeologische vindplaatsen op basis van AAI-2 (karterend booronderzoek)

Tijdens het onderzoek zijn op vijf niveaus laklagen aangetroffen. Van enkele laklagen kon de ligging door nagenoeg het hele onderzoeksgebied vervolgd worden. Deze laklagen konden (als gidslaag) gebruikt worden om de verschillende fasen van crevasse-afzettingen van elkaar te onderscheiden. Ten aanzien van de vroeg-prehistorische vindplaatsen liggen de vondstniveaus in het algemeen ingebed in een duidelijk ontwikkelde laklaag. Voor de vindplaatsen uit de periode IJzertijd-Middeleeuwen zijn de vondstniveaus in enkele boringen in (ondieper voorkomende) laklagen aangetroffen. Deze Laklagen zijn minder duidelijk ontwikkeld dan de dieper gelegen laklagen. Eén van de opvallendste uitkomsten van het waarderend booronderzoek is de aanwezigheid van (een duidelijke fasering in) crevasse-afzettingen.

Er kunnen vier fasen onderscheiden worden (inclusief de kom-ontwateringsgeulen, die als fase 1 worden beschouwd). De crevasse-afzettingen uit de fasen 1, 2 en 3 hebben een zeer beperkte ruimtelijke verspreiding. De omvang (breedte) ervan is minder dan 50 m. Om deze reden zijn deze crevasse-systemen tijdens het karterend onderzoek niet overal duidelijk naar voren gekomen.

Tijdens de tweede actieve sedimentatieperiode (crevasse-fase 2) ontstaan duidelijker ontwikkelde crevassegeulen. Deze geulen zijn relatief smal (10 tot 20 m) waarvan de opvulling bestaat uit kleiig zand en zandige klei. Evenals de siltige afzettingen (fase 1) zijn deze crevasse-afzettingen (fase 2) slechts plaatselijk aangetroffen. De crevassegeulen zijn vermoedelijk ontstaan vanuit de Winssenstroomgordel (ten oosten van Winssen) die (ongeveer) van 5.400 en 5.900 voor Chr. actief was. Deze crevasse-afzettingen zijn hoofdzakelijk aangetroffen in de insnijdingen uit het Bolling/Allerød-interstadiaal. Na de verlanding van de geulen volgt een rustige fase. In de top van de crevassefase 2 en de gelijktijdig afgezette komklei heeft zich een laklaag gevormd. Deze laklaag is nagenoeg door het hele onderzoeksgebied te vervolgen. Daar waar geen crevasse-afzettingen (fase 2) aanwezig zijn, ligt de laklaag direct op het pleistocene oppervlak (Afzettingen van Wijchen).

Bij de volgende actieve sedimentatieperiode (crevasse-fase 3) was het pleistocene landschap inmiddels grotendeels genivelleerd (door de holocene komafzettingen). Hierdoor werd de loop van de crevassegeulen niet meer bepaald door het reliëf van het pleistocene landschap (de crevasses lopen niet meer in de voormalige pleistocene laagten). In het onderzoeksgebied zijn verschillende geulen uit crevasse-fase 3 aangetroffen. De top van deze afzettingen ligt tussen circa 4,9 en 6,1 m +NAP. Deze geulen snijden zich ter hoogte van de vindplaatsen 1, 5 en 6 tot in de Kreftenheye-5 afzettingen in. Qua vorm (breedte en dikte) lijken de geulen van crevasse-fase 3 op die uit de voorgaande fase (crevasse-fase 2). Na crevasse-fase 3 volgde weer een rustige periode waarin een nieuwe laklaag wordt gevormd. Deze Laklaag is niet zo duidelijk te vervolgen als die in de crevasse-fase 2. Er zijn geen vindplaatsen aangetroffen op de crevasse-afzettingen (fase 3) of in de laklaag direct daarboven.

Tijdens crevasse-fase 4 ontstaat een groot complex van crevasse-afzettingen. Deze afzettingen onderscheiden zich duidelijk van de oudere crevasse-afzettingen (fasen 2 en 3). Ten eerste heeft de crevasse-fase 4 een grotere omvang: de afzettingen liggen als een waaier over het onderzoeksgebied. Deze afzettingen bestaan overwegend uit zandige zavel. Binnen het crevasse-complex zijn verschillende geulen aangetroffen waarvan de vulling voornamelijk is opgebouwd uit zand. In zuidelijke richting neemt de dikte en de zandigheid van de afzettingen af. In lithologisch opzicht komen de crevasse-afzettingen overeen met de eronder liggende oeverafzettingen (beide bestaan uit zandige lichte klei en zavel). Met name daar waar de crevasse-afzettingen afgedekt zijn door komklei (met of zonder een laklaag), kan deze duidelijk onderscheiden worden. Op (de hogere) delen van de crevasse-afzettingen (fase 4) zijn bewoningssporen uit de IJzertijd en de Romeinse tijd aangetroffen (vindplaatsen 1b, 3a, 4b en 10).

Daarnaast zijn Oever- en overslaggronden (post-Romeins) aangetroffen. De oeverafzettingen zijn door de Waal afgezet. Met name het pakket overslagafzettingen is tamelijk dik. Het hoogste deel ligt in het noordwesten (7,3 m +NAP) en het laagst punt bevindt zich in het zuiden (6,3 m +NAP). In zuidelijke richting (van de Waal af) worden de pakketten oever- en overslagafzettingen dunner. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de crevasse-afzettingen geschikt zijn geweest voor prehistorische bewoning (en/of andere activiteiten).

Onderzoeksmelding 2115099100 (Grotestraat naast 30A, Bongers 2009)

In de bovenste meter van de crevasse-afzetting zijn bij alle zes boringen spikkels houtskool en baksteen aangetroffen. Ook is in de laag bot gevonden: in boring 2 op 0,7 meter, in boring 3 op 0,7 meter, in boring 5 op 0,5 en 0,7 meter en in boring 6 op 0,75 meter diepte. De vondstlaag duidt op sporen van menselijke bewoning in of in de omgeving van het gebied tijdens de Late IJzertijd, de Romeinse tijd, de Middeleeuwen, of de Nieuwe tijd. Een nauwkeuriger duiding van de laag is niet mogelijk, aangezien geen dateerbaar materiaal zoals scherven aardewerk zijn gevonden. In de lagen humeuze klei onder de crevasse-afzetting zijn enkele spikkels houtskool gevonden. Mogelijk zijn ze geassocieerd met bewoning in de omgeving tijdens de steentijd. In deze laag zijn geen andere indicatoren gevonden zoals verbrande klei, scherven aardewerk, vuursteen, en dergelijke. Advies geen ingrepen dieper dan 0,4 m en anders proefsleuven.

Onderzoeksmelding 2222780100 (Bijmansstraat, Thijs 2009)

Er zijn overslagafzettingen op oeverafzettingen aangetroffen. Onder de oeverafzettingen zijn komafzettingen aanwezig. Binnen deze komafzettingen zijn twee laklagen aangetroffen. Advies vervolgonderzoek.

Onderzoeksmelding 2393959100 (Grotestraat, Spanjaard 2014)

De bodemopbouw bestaat binnen het oostelijke deel van het plangebied uit een terp op crevasse-afzettingen van de Waal stroomgordel op komafzettingen. In de centrale en westelijke delen van het plangebied ontbreekt de terplaag en is onder de crevasse van de Waal stroomgordel nog een oudere crevasse-fase aanwezig. Aan het maaiveld is binnen het gehele plangebied een circa 60 cm dikke, (sub-)recent geroerde laag aanwezig. De aangetroffen archeologische indicatoren bevestigen de hoge verwachting voor de periode Middeleeuwen - Nieuwe tijd. Advies proefsleuven.

Onderzoeksmeldingen 2394606100 en 2394614100 (Van Heemstraweg tussen 14 en 16, Spanjaard 2014)

In het centrale deel van het plangebied is een smalle geul aanwezig in het Pleistoceen zandoppervlak. Ten noorden en zuiden daarvan ligt het Pleistoceen zand op circa 3,3 m -mv. De geul is opgevuld met veen en gyttja, wat duidt op de aanwezigheid van een meer na de veenvorming. Vervolgens heeft afzetting van komkleien plaatsgevonden. De aanwezige vegetatiehorizonten hierin duiden op tijdelijke stagnatie van deze afzettingen. Na deze stagnatie heeft zich binnen het gehele plangebied een crevasse gevormd. De crevasse is bedekt met komkleien. Advies karterend booronderzoek.

Onderzoeksmelding 4948659100 (Van Heemstraweg 7-9, Raad e.a. 2021)

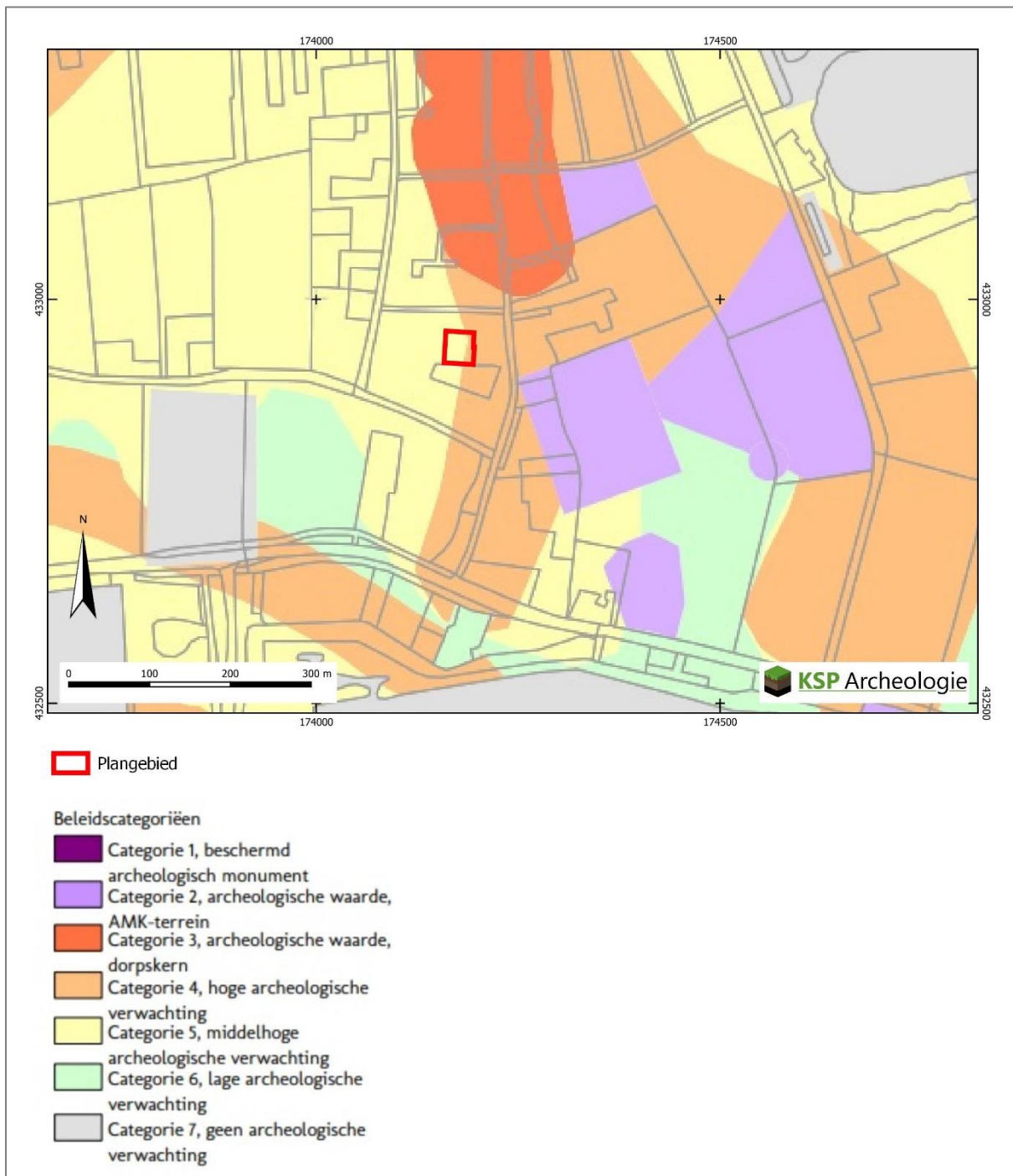
Onder een verharding en/of ophoogzand zijn oeverafzettingen tot 190 à 220 cm -mv aangetroffen. Daaronder zijn komafzettingen aangetroffen tot de maximaal verkende diepte van 240 cm -mv. Bovenop de oeverafzettingen is een rest van een matig dikke tot dikke A-horizont aangetroffen die is karakteristiek voor kleigronden die langdurig en intensief in gebruik zijn geweest als cultuurgronden. In de oeverafzettingen zijn maximaal twee laklagen aangetroffen op tenminste 120 cm -mv. De onderste laklaag ligt op de overgang naar de komafzettingen. Er is een vrijwel onverstoord bodemprofiel aangetroffen. Advies vervolgonderzoek.

Onderzoeksmelding 5059522100 (Van Heemstraweg 7-9, Wijnen e.a. 2021)

Er zijn oever-op-komafzettingen met wat houtskool als archeologische indicator aangetroffen in boring 4 op 110 tot 130 cm (5,71 tot 5,91 m +NAP). Het is gebruikelijk dat een bufferzone van minimaal 20 cm tussen diepte verstoring en top archeologische niveau wordt aangehouden. Om die reden wordt geadviseerd van een archeologisch vervolgonderzoek af te zien als bodemingrepen beperkt blijven tot 6,11 m +NAP (ca. 139 cm diepte t.o.v. huidig maaiveld).

Uit de bestudeerde onderzoeksmeldingen blijkt dat vooral ten oosten van het plangebied vindplaatsen te verwachten zijn vanaf het Mesolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen en dat deze vindplaatsen gekoppeld zijn aan pleistocene zandopduikingen, crevasse- en oeverafzettingen. Ook blijkt dat langs de overloopgeulen (Pons 1966) crevasse afzettingen aanwezig zijn waar mogelijk vindplaatsen vanaf de Romeinse tijd te verwachten zijn. Meerdere vindplaatsen kunnen gekoppeld worden aan zogenaamde laklagen, een humeuze kleilaag (bodem). Deze laklagen komen ook in de komgebieden voor, maar daar is de kans op het aantreffen van een archeologische vindplaats kleiner vanwege de relatief natte omstandigheden.

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart heeft het plangebied grotendeels een middelhoge archeologische verwachting en heeft de westelijke randzone een hoge archeologische verwachting (Figuur 13). Deze middelhoge verwachting is gebaseerd op de verwachte oeverafzettingen van de Waal en een voorloper (Distelkamp) daarvan en de hoge verwachting is gebaseerd op de overloopgeul (Pons 1966) met smalle crevasse-afzettingen die hier aanwezig is.



Figuur 13: Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Druuten (Brugman e.a. 2013).

2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

Het plangebied was tot 1977 onbebouwd. De loods die er toen stond is in 2000 vervangen door een kleinere loods. Op basis van de monumentenlijsten (paragraaf 2.1) zijn binnen het plangebied geen (ondergrondse) bouwhistorische resten aanwezig. Op grond van het historisch kaartmateriaal (paragraaf 2.3) en de archeologische gegevens (paragraaf 2.4) worden deze ook niet verwacht.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek (paragraaf 2.1 t/m 2.5) is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (samengevat in Tabel 3). Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

Periode	Landschap	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Vroeg-Neolithicum	Pleistocene rivierlakte	Onbekend	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	3,0-4,0 m -mv vanaf de top van het zand
Midden-Neolithicum – Midden-IJzertijd	Komkleien en oeverafzettingen van de Distelkamp stroomgordel	Laag tot middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Onder een pakket kom- dan wel oever- en crevasse-afzettingen van de Waal stroomgordel (vanaf ca. 1,0 m diep)
Late IJzertijd – Late Middeleeuwen (tot in de 12 ^e eeuw)	Komkleien, oever- en crevasse-afzettingen van de Waal stroomgordel	Laag tot Middelhoog	Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Direct onder de bouwvoor (vanaf ca. 50 cm beneden maaiveld)
Late Middeleeuwen (vanaf de 12 ^e eeuw) - Nieuwe tijd	Kom en niet meer actieve crevasses	Laag	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Vanaf maaiveld tot diep in de kom- dan wel oever- en crevasse-afzettingen van de Waal stroomgordel

Tabel 3: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

In de diepere ondergrond van het onderzoeksgebied bevinden zich pleistocene rivierterrasafzettingen van de Rijn.

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. Of deze binnen het plangebied aanwezig zijn is niet bekend. Vandaar dat aan het plangebied een onbekende verwachting is toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum.

Het huidige landschap rond het onderzoeksgebied is vooral ontstaan tijdens het Holoceen en is beïnvloed door verschillende Rijntakken. Het rivierenlandschap is voortdurend veranderd en dat heeft een grote invloed gehad op de keuze voor bewoningslocaties voor met name de prehistorische mens. Vooral de hoger gelegen pleistocene terrasresten, rivierduinen, oevers van rivieren met bijbehorende crevasses en verlaten stroomgordels werden uitgekozen als nederzettingslocatie. Stroomgordels met bijbehorende crevasses zijn relatief hooggelegen gronden tussen laaggelegen komgebieden. Deze vormen daarom aantrekkelijke vestigingsplaatsen voor mensen. Tijdens de actieve fase van de stroomgordel kan bewoning hebben plaatsgevonden op de oeverwal langs de geul.

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart is aan het grootste deel van het plangebied een middelhoge archeologische verwachting toegekend en aan de oostelijke randzone een hoge verwachting (Figuur 13). De middelhoge verwachting is gebaseerd op de verwachte kom- en oeverafzettingen van de Waal en voorloper (Distelkampstroomgordel) daarvan en de hoge verwachting is gebaseerd op de overloopgeul van de Waal (Pons 1966) met smalle crevasse-afzettingen die hier wordt verwacht.

De Distelkamp stroomgordel was actief vanaf het Midden-Neolithicum tot en met de Midden-IJzertijd

1. Datering: Midden-Neolithicum – Midden-IJzertijd.

2. Complextype: Nederzetting en/of grafveld.
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 wordt in de top van de oeverafzettingen verwacht (ca. 1,0 m -mv) onder de kom- en/of oeverafzettingen van de Waal.
5. Gaafheid en conservering: Aangezien er sprake is van een afdekkende kleilaag, zullen de archeologische grondsporen en vondsten goed bewaard zijn gebleven.
6. Locatie: hele plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: de nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Naast nederzettingsresten 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. Daarnaast kan sprake zijn van een archeologische laag met indicatoren zoals fragmenten aardewerk, houtskool en fosfaat.
8. Mogelijke verstoringen: Er zijn geen aanwijzingen dat sprake is van (diepe) bodemverstoringen.

De Waal stroomgordel was actief binnen het plangebied vanaf de Late IJzertijd tot en met de Late Middeleeuwen (tot in de 12^e eeuw) en is tot op heden actief

1. Datering: Late IJzertijd – Late Middeleeuwen (tot in de 12^e eeuw).
2. Complextype: Nederzetting en/of grafveld.
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 wordt in de top van de in de top van de oever- dan wel crevasse-afzettingen verwacht (ca. 0,5 m -mv).
5. Gaafheid en conservering: als sprake is van een afdekkende kleilaag dan zullen de archeologische grondsporen en vondsten goed bewaard zijn gebleven. Als ze dicht aan het oppervlak liggen dan kan het vondstenniveau en (een deel van) het sporenniveau zijn opgenomen in de bovengrond.
6. Locatie: hele plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: de nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Naast nederzettingsresten 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. Daarnaast kan sprake zijn van een archeologische laag met indicatoren zoals fragmenten aardewerk, houtskool en fosfaat.
8. Mogelijke verstoringen: Binnen het plangebied staat een loods die is gefundeerd op een betonplaat van een oudere loods. Onbekend is hoe diep de bodem is verstoord. Maar uitgaande van de archeologische ondergrens van 50 cm, zal deze minimaal tot 0,5 m -mv zijn verstoord.

In de Late Middeleeuwen (12^e - 13^e eeuw) zijn dijken langs de rivier aangelegd. Na de bedijking langs de Waal werd het gehele achterland beschermd, maar er vonden nog wel regelmatig dijkdoorbraken plaats waarbij het gebied overstroomde. De (laatmiddeleeuwse) bewoning bleef zich daarom concentreren op de hogere delen in het landschap en er werden (nieuwe) opgehoogde woonplaatsen aangelegd.

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied ten zuiden van de historische dorpskern van Deest ligt. Het plangebied was tot 1977 onbebouwd en in gebruik als landbouwgrond. Op basis hiervan is de

kans klein dat er bewoning in het plangebied heeft plaatsgevonden in de Late Middeleeuwen (vanaf de 12^e eeuw) tot in de Nieuwe tijd. Voor deze periode geldt daarom een lage verwachting.

2.7 Conclusie en advies

Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart is aan het grootste deel van het plangebied een middelhoge archeologische verwachting toegekend en aan de oostelijke randzone een hoge verwachting (Figuur 13). Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek is deze verwachting bijgesteld.

Op basis van de landschappelijke ligging op een stroomrugglooiing en de archeologische onderzoeksmeldingen en vondstlocaties uit de omgeving is aan het plangebied een onbekende verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum. Een lage tot middelhoge verwachting voor nederzettingen uit het Midden-Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen (tot in de 12^e eeuw). Voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 12^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) is een booronderzoek aanbevolen in een grid van 17 x 20 m (methode C3, nederzettingsterreinen met een kleiige bovengrond).

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 nederzettingsterreinen met een kleiige bovengrondkleine plangebieden met een brede verwachting. Dit is een booronderzoek met een boordichtheid van minimaal 29 boringen per hectare (methode E1). Aangezien het plangebied met een oppervlakte van ca. 1.405 m² relatief klein is, is het minimum aantal van 5 boringen gezet (Bijlage 4).

Vanwege het geringe oppervlak en de terreinomstandigheden (bebouwing en verhardingen) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint. De hoogteligging van de boringen ten opzichte van NAP is bepaald op basis van het AHN.

De boringen zijn geplaatst met een Edelmanboor met een diameter van 12 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 200 cm en één boring is doorgezet tot maximaal 3,0 m beneden maaiveld.

Het opgeboorde sediment is met de hand verbrokeld en versneden 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

In het midden van het plangebied stond een loods met een betonvloer. De grond ten noorden van de loods was geheel verhard met beton en de grond ten zuiden ervan was deels verhard met beton en deels met klinkers. Het terrein was vrijwel vlak. Onderstaande foto's geven een indruk van het terrein (Figuur 14).



Figuur 14: Links: zuidzijde van de loods. Rechts: noordzijde van de loods. Beide gefotografeerd richting het westen (bron: KSP Archeologie).

3.3 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

3.3.1 Lithologie en geologie

De lithologie en geologie komt in alle boringen overeen en wordt beschreven aan de hand van boring 1, die het diepst is uitgevoerd (tot 3,0 m -mv). De onverstoorte natuurlijke ondergrond bestaat tussen 280-300 cm -mv uit sterk kleiig veen dat wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop. Daarboven is zwak siltige klei aangetroffen tot een diepte van 104 cm -mv. De klei direct boven het veen was sterk humeus (venige klei) en tussen 205-215 cm -mv is de klei matig

humeus. De klei is geïnterpreteerd als een komklei behorend tot de Formatie van Echteld. De zwak siltige klei is door een 4 cm dik laagje zwak siltig en matig grindhoudend uiterst grof zand gescheiden van de matig tot sterk siltige en matig humeuze kleilaag die is aangetroffen tussen 60-100 cm -mv. Dit kleipakket wordt gekenmerkt door een zand- en grindbijmenging. Het zandlaagje is geïnterpreteerd als een crevasse-afzetting en de kleilaag is geïnterpreteerd als een door de crevasse beïnvloede komafzetting. De kleilaag is afgedekt door 50 cm dik zwak siltig en matig grindhoudend zeer grof zandpakket dat wordt afgedekt door een klinker. Het zandpakket is geïnterpreteerd als ophoogzand voor de aanleg van het bedrijfsterrein met loods. De top van de daaronder gelegen humeuze kleilaag is het oude maaiveld. Het oude maaiveld is meestal aangetroffen binnen 55-60 cm -mv. In boring 4 is deze vanwege verstoring van de bodem aangetroffen vanaf 80 cm -mv. Gezien de geringe dikte van het crevassezand is deze waarschijnlijk afgezet vanuit een crevassegeul dan wel overloopgeul (Pons 1966) die ten oosten van het plangebied heeft gelegen. Vanuit deze geul kon ook zand en wat grind bijgemengd worden in de komklei die bij hoogwater door de Waal is afgezet.

3.3.2 Bodem

In de kleilaag (vanaf 6,85 m +NAP in boring 2) direct onder het ophoogzand is in vrijwel alle boringen een bodem aangetroffen die bestaat uit een donkergrijze matig humeuze en kleiige Ah/Ap-horizont die direct rust op de kleiige C-horizont. De dikte van de Ah/Ap-horizont varieert van 40-65 cm en is vanwege de verstoring van de bodem in boring 4 slechts 10 cm dik en lijkt in boring 5 binnen de loods te ontbreken. Deze bodem is geïnterpreteerd als een poldervaaggrond. Op een diepte vanaf 185-205 cm -mv (5,35-5,50 m +NAP) is in alle boringen een Ah-horizont aangetroffen in de komklei. Deze bestaat uit een donkergrijze zwak tot matig humeuze kleilaag ook wel een laklaag genoemd. Laklagen worden gevormd tijdens een periode waarbij er nauwelijks tot geen sedimentatie is vanuit de rivieren. Tijdens deze perioden is plantengroei mogelijk en worden de afgestorven plantenresten omgezet tot humus en in de bodem opgenomen, waardoor een Ah-horizont ontstaat. Laklagen in komkleigebieden duiden in het algemeen er niet op dat deze locaties geschikt zijn voor bewoning, omdat deze vrij nat zijn.

3.4 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Wel is er in de top van het oude maaiveld iets baksteen aangetroffen, maar dat is waarschijnlijk vroeger met het bemesten van de bodem mee op het land opgebracht.

3.5 Toetsing van de archeologische verwachting

Het oude maaiveld bestaande uit een Ah/Ap-horizont (poldervaaggrond) is aangetroffen vanaf 55-80 cm -mv (6,65-7,05 m +NAP) en heeft meer het karakter van een komafzetting dan van een crevasse-afzetting. Uit de bijmenging met zand en soms met grind blijkt dat zeer nabij (ten oosten) een crevasse aanwezig moet zijn geweest. In de Ah/Ap-horizont zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De kans dat hier een vindplaats aanwezig is wordt klein geacht. Eigenlijk bestaat vrijwel het gehele pakket uit komafzettingen (gebaseerd op boring 1), die als een ongeschikte locatie voor bewoning moet worden beschouwd. Op een diepte vanaf 185-205 cm -mv (5,35-5,50 m +NAP) is in alle boringen een Ah-horizont/laklaag aangetroffen in de komklei. Hierin zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De kans dat in de laklaag een vindplaats aanwezig is wordt mede door de natte omstandigheden laag ingeschat. In hoeverre er mogelijk nog vindplaatsen in de top van de pleistocene ondergrond aanwezig zijn is lastig in te schatten. Uit het eerder uitgevoerde onderzoek (De Boer e.a. 2001 en 2003) blijkt dat de daar aangetroffen vindplaatsen in top van de pleistocene ondergrond zich op ca. 4,9-5,0 m +NAP bevinden (pleistocene zandopduiking tussen 2,0-3,0 m -mv, Figuur 4). Uit boring 1, die tot 3,0 m -mv (4,4 m +NAP) is uitgevoerd en waarbij het pleistocene zandniveau nog niet was bereikt, kan geconcludeerd worden dat het pleistocene zand dat hier verwacht wordt tussen 3,0-4,0 m -mv (Figuur 4) een stuk lager ligt dan bij de vindplaatsen uit de eerder uitgevoerde onderzoeken. Hierdoor is de kans

op het aantreffen van een vindplaats (keuze voor hoger gelegen delen) door de lagere ligging veel kleiner.

Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke pleistocene bodem. Aangezien deze ter plekke van het plangebied een stuk lager is gelegen dan bij de vindplaatsen uit de eerder uitgevoerde onderzoeken, wordt de onbekende verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Vroeg-Neolithicum daarom naar laag bijgesteld.

De aangetroffen afzettingen bestaan geheel uit kom- dan wel komachtige afzettingen bestaan, die van nature relatief laag gelegen en vrij nat zijn en daardoor ongeschikt als woonlocatie. Daarom wordt de lage tot middelhoge verwachting uit het bureauonderzoek voor nederzettingen uit het Midden-Neolithicum tot de Late Middeleeuwen (tot in de 12^e eeuw) mede op grond van het ontbreken van archeologische indicatoren naar laag bijgesteld.

De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 12^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Op de gemeentelijke archeologische beleidskaart is aan het grootste deel van het plangebied een middelhoge archeologische verwachting toegekend en aan de oostelijke randzone een hoge verwachting (Figuur 13). Naar aanleiding van de resultaten van het bureauonderzoek is deze verwachting bijgesteld. Op basis van de landschappelijke ligging op een stroomrugglooiing en de archeologische onderzoeksmeldingen en vondstlocaties uit de omgeving is aan het plangebied een onbekende verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum. Een lage tot middelhoge verwachting voor nederzettingen uit het Midden-Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen (tot in de 12^e eeuw). Voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 12^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. Het oude maaiveld bestaande uit een Ah/Ap-horizont (poldervaaggrond) is aangetroffen vanaf 55-80 cm -mv (6,65-7,05 m +NAP) en heeft meer het karakter van een komafzetting dan van een crevasse-afzetting. Uit de bijmenging met zand en soms met grind blijkt dat zeer nabij (ten oosten) een crevasse aanwezig moet zijn geweest. In de Ah/Ap-horizont zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De kans dat hier een vindplaats aanwezig is wordt klein geacht. Eigenlijk bestaat vrijwel het gehele pakket uit komafzettingen (gebaseerd op boring 1), die vanwege de lage ligging en natte situatie als een ongeschikte locatie voor bewoning moet worden beschouwd. Op een diepte vanaf 185-205 cm -mv (5,35-5,50 m +NAP) is in alle boringen een Ah-horizont/laklaag aangetroffen in de komklei. Hierin zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. De kans dat in de laklaag een vindplaats aanwezig is wordt mede door de natte omstandigheden laag ingeschat. Daarom wordt de lage tot middelhoge verwachting uit het bureauonderzoek voor nederzettingen uit het Midden-Neolithicum tot de Late Middeleeuwen (tot in de 12^e eeuw) mede op grond van het ontbreken van archeologische indicatoren naar laag bijgesteld.

De resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 12^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

In hoeverre er mogelijk nog vindplaatsen in de top van de pleistocene ondergrond aanwezig zijn is lastig in te schatten. Aangezien de pleistocene ondergrond ter plekke van het plangebied een stuk lager is gelegen dan bij de vindplaatsen (keuze voor hoger liggende delen) uit de eerder uitgevoerde onderzoeken (De Boer e.a. 2001 en 2003), wordt de onbekende verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met Vroeg-Neolithicum daarom naar laag bijgesteld.

Tijdens een booronderzoek kan geen archeologische vindplaats worden aangetroffen, ten hoogste archeologische indicatoren die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Een waardestelling conform protocol 4003, VS06 is dan ook niet van toepassing.

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?*
De lithologie en geologie komt in alle boringen overeen en wordt beschreven aan de hand van boring 1, die het diepst is uitgevoerd (tot 3,0 m -mv). De onverstoorde natuurlijke ondergrond bestaat tussen 280-300 cm -mv uit sterk kleiig veen dat wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop. Daarboven is zwak siltige klei aangetroffen tot een

diepte van 104 cm -mv. De klei direct boven het veen was sterk humeus (venige klei) en tussen 205-215 cm -mv is de klei matig humeus. De klei is geïnterpreteerd als een komklei behorend tot de Formatie van Echteld. De zwak siltige klei is door een 4 cm dik laagje zwak siltig en matig grindhoudend uiterst grof zand gescheiden van de matig tot sterk siltige en matig humeuze kleilaag die is aangetroffen tussen 60-100 cm -mv. Dit kleipakket wordt gekenmerkt door een zand- en grindbijmenging. Het zandlaagje is geïnterpreteerd als een crevasse-afzetting en de kleilaag is geïnterpreteerd als een door de crevasse beïnvloede komafzetting. De kleilaag is afgedekt door 50 cm dik zwak siltig en matig grindhoudend zeer grof zandpakket dat wordt afgedekt door een klinker. Het zandpakket is geïnterpreteerd als ophoogzand voor de aanleg van het bedrijfsterrein met loods. De top van de daaronder gelegen humeuze kleilaag is het oude maaiveld. Het oude maaiveld is meestal aangetroffen binnen 55-60 cm -mv.

In de kleilaag (vanaf 6,85 m +NAP in boring 2) direct onder het ophoogzand is in vrijwel alle boringen een bodem aangetroffen die bestaat uit een donkergrijze matig humeuze en kleiige Ah/Ap-horizont die direct rust op de kleiige C-horizont. De dikte van de Ah/Ap-horizont varieert van 40-65 cm en is vanwege de verstoring van de bodem in boring 4 slechts 10 cm dik en lijkt in boring 5 binnen de loods te ontbreken. Deze bodem is geïnterpreteerd als een poldervaaggrond. Op een diepte vanaf 185-205 cm -mv (5,35-5,50 m +NAP) is in alle boringen een Ah-horizont aangetroffen in de komklei. Deze bestaat uit een donkergrijze zwak tot matig humeuze kleilaag ook wel een laklaag genoemd.

- *Zijn in het plangebied aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats?*

In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Het pleistocene niveau wordt in het plangebied op grotere diepte verwacht dan bij de aangetroffen vindplaatsen (keuze voor hoger liggende delen) uit de eerder uitgevoerde onderzoeken onderzoek (De Boer e.a. 2001 en 2003). Vandaar dat de kans laag wordt ingeschat dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is.

- *Wat is te zeggen over de horizontale en verticale verspreiding van de archeologische resten?*
Niet van toepassing. Geen resten aangetroffen.

- *Wat is de vermoedelijke aard en datering van de archeologische resten?*
Niet van toepassing. Geen resten aangetroffen.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied op basis van het bureauonderzoek en wordt deze door het veldonderzoek bevestigd?*

Op basis van het bureauonderzoek is aan het plangebied een onbekende verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum, een lage tot middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Midden-Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen (tot in de 12^e eeuw) en een lage verwachting voor de Late Middeleeuwen (vanaf de 12^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd. Het booronderzoek heeft uitgewezen dat de bodem vrijwel geheel uit lager gelegen komafzettingen die vrij nat zijn bestaan. In deze zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, wat ook geldt voor de aangetroffen Ah/Ap-horizont in de top van de komafzettingen alsmede voor de Ah-horizont op een dieper niveau. Het pleistocene niveau wordt in het plangebied op grotere diepte verwacht dan bij de aangetroffen vindplaatsen (keuze voor hoger liggende delen) uit de eerder uitgevoerde onderzoeken onderzoek (De Boer e.a. 2001 en 2003). Vandaar dat de kans laag wordt ingeschat dat binnen het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is. Op grond van bovenstaande is de onbekende verwachting uit het bureauonderzoek voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Vroeg-Neolithicum bijgesteld naar laag en is de lage tot middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Midden-Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen (tot in de 12^e eeuw) naar laag bijgesteld. De

resultaten van het booronderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting uit het bureauonderzoek voor resten uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 12^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

- *Is een (deels) intact potentiële niveau aanwezig en zo ja, op welke diepte en wordt deze bedreigd door de voorgenomen bodemingrepen?*

Ja, er zijn twee (deels) intacte potentiële niveaus aanwezig. Het betreft het oude maaiveld dat vanaf 55-80 cm -mv (6,65-7,05 m +NAP) en een laklaag die vanaf een diepte van 185-205 cm -mv (5,35-5,50 m +NAP) kan worden aangetroffen. Bij beide niveaus gaat het om relatief laag gelegen komafzettingen die van oorsprong vrij nat waren. In combinatie met het ontbreken van archeologische indicatoren wordt de kans op het aantreffen van een vindplaats laag ingeschat. Hoewel het pleistocene zandniveau niet is aangeboord, bevindt zich deze binnen het plangebied een stuk lager dan het niveau waarop de vindplaatsen uit de eerder uitgevoerde onderzoeken (De Boer e.a. 2001 en 2003) zijn aangetroffen. Aangezien men toen als woonlocatie voor de hoger gelegen delen koos, wordt de kans klein geacht dat er een vindplaats aanwezig is. Daarom vormen de voorgenomen graafwerkzaamheden geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief.

4.3 Selectieadvies

Op grond van de aangetroffen komafzettingen in het plangebied, het ontbreken van archeologische indicatoren daarin en de lage ligging van het pleistocene niveau is aan alle archeologische perioden een lage archeologische verwachting toegekend. Daarom adviseert KSP Archeologie geen archeologisch vervolgonderzoek.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit selectieadvies betekent nog niet dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Druten). De gemeente sluit zich aan bij het advies dat er geen vervolgonderzoek meer nodig is op het perceel en zal op basis hiervan een selectiebesluit nemen.

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

Literatuur

Boeken, rapporten en artikelen

- Bakker, H. de & Schelling, J. (1989). *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*. (Tweede druk bewerkt door Brus, D.J. & Wallenburg C. van) Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A. (2005). *Landschappelijk Nederland*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Boer, G.H. de, Baetsen S. (2001). *Deest aan het water, gemeente Druten; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie*. RAAP, rapport 653, Amsterdam.
- Boer, G.H. de, Jansen, B., Bel, M.M. van de, Baetsen, S. (2003). *Deest aan het Water, gemeente Druten; waardering van archeologische vindplaatsen*. RAAP, rapport 742, Amsterdam.
- Bongers, J.M.G. (2009). *Deest, Grotestraat naast 30A (gemeente Druten, Gld.) Een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek*. De Steekproef, rapport 2009-01/05, Zuidhorn.
- Brijker, J.M. (2013). *Kavelaanvaardingsmaatregelen Land van Maas en Waal (gemeente Druten). Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. ADC, rapport 3455, Amersfoort.
- Brugman, B.A., Heeringen, R.M. van, Schrijvers, R. (2013). *Cultuurhistorische waardenkaart gemeente Druten*. Vestigia, rapport V992, Amersfoort.
- Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- Raad, J., Wijnen, J. (2021). *Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase Van Heemstraweg 7-9 te Deest, gemeente Druten (GD)*. Laagland Archeologie, rapport 602, Almelo.
- Raap, E., Brinkkemper, O., Baas, H. (2022). *Rapportage Onderzoek Nederlands Cultuurlandschap 1. Panorama Landschap. Karakterisering van het Nederlandse Landschap in 78 regio's*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
- Ras, J. (2005). *Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen > Bouwlocatie van Heemstraweg, Deest*. SOB Research, rapport 1163-0508, Heinenoord.
- Spanjaard, G.W.J. (2014). *Archeologisch bureau- en booronderzoek Grotestraat (kavel 3) te Deest in de gemeente Druten*. Econsultancy, rapport 12126468, Doetinchem.
- Spanjaard, G.W.J. (2014). *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Van Heemstraweg tussen 14 en 16 te Deest in de gemeente Druten*. Econsultancy, rapport 12123788, Doetinchem.
- Stichting voor Bodemkartering, 1977: *Toelichting op de Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 39 Oost Rhenen*. Wageningen.

Stouthamer, E., Cohen, K.M. & Hoek, W.Z. (2015). *De vorming van het land: geologie en geomorfologie*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.

Thijs, W.J.F. (2009). *Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen op een terrein aan de Bijmansstraat te Deest, gemeente Druten (Gld)*. ARC, rapport 2008-152, Geldermalsen.

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.

Wijnen, J., Theelen, L. (2021). *Inventariserend veldonderzoek - karterende fase Van Heemstraweg 7-9 te Deest, gemeente Druten (GD)*. Laagland Archeologie, rapport 645, Almelo.

Kaartmateriaal

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2014-2019). AHN3, grid 0,5 x 0,5m: www.ahn.nl en de ruwe data via <https://downloads.pdok.nl/ahn3-downloadpage/>

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2020- naar verwachting 2022). AHN4, grid 0,5 x 0,5m: www.ahn.nl en de ruwe data via <https://www.ahn.nl/ahn-viewer>

Archeologische Monumenten Kaart (2014) Geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl.

Archeologische onderzoeks- en vondstmeldingen (actueel). Geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl

Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG): <https://bagviewer.kadaster.nl>

Basisregistratie 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>

Bestemmingsplan: www.ruimtelijkeplannen.nl

Bodemkwaliteit: <https:// gelderland. omgevingsrapportage.nl/>

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2018 (gepubliceerd in de Basis Registratie Ondergrond december 2019). Wageningen Environmental Research. Geraadpleegd via https://geodata.nationaalgeoregister.nl/bzk/bro-bodemkaart/atom/v1_0/bro-bodemkaart.xml.

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., Hoek W.Z./Berendsen, H.J.A./Kempen, H.F.J. (2009): *Zand in banen. Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*, Arnhem (Provincie Gelderland, 3rd fully revised edition).

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>

Digitaal Archief (DANS) Rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek (<https://easy.dans.knaw.nl/>);

Digitale Kadastrale kaart van Nederland v4 via WMS server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/kadastralekaart/wms/v4_0?service=WMS&version=1.3.0&request=GetCapabilities

Dirks, G.H.P. & Nieuwenhuizen, W. (2013). *HISTLAND: historisch-landschappelijk informatiesysteem*. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-werkdocument 331.

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2019 (gepubliceerd in de BasisRegistratie Ondergrond maart 2020). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via https://geodata.nationaalgeoregister.nl/bzk/brogmm/atom/v1_0/index.xml 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://legendageomorfolgie.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 via WMTS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/luchtfoto/rgb/wmts?request=GetCapabilities&service=wmts>

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

Rijksmonumenten (2019): 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://geodata.nationaalgeoregister.nl/top25raster/wms?request=GetCapabilities&service=wms>. Kadaster.

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

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

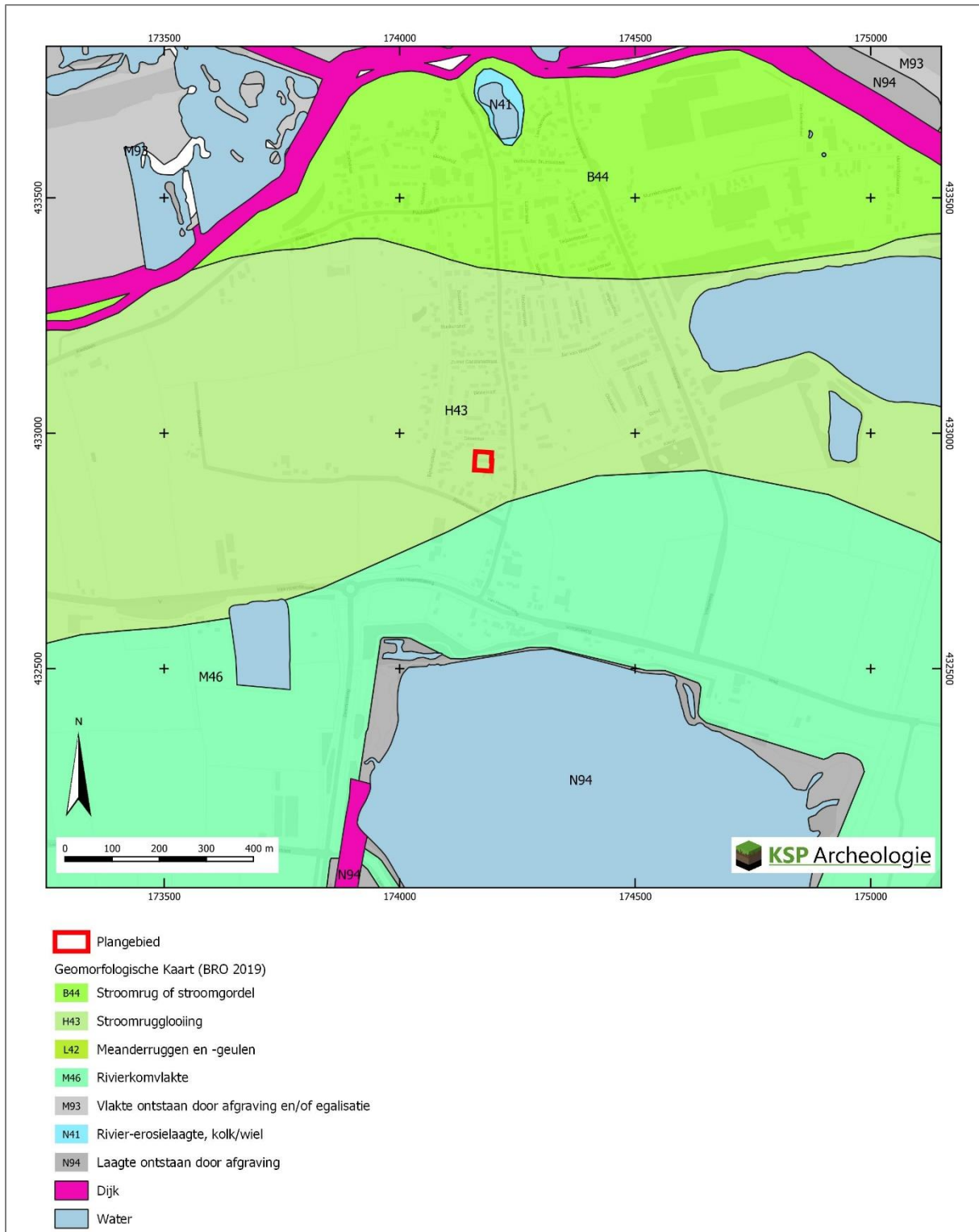
Vooronderzoek en Opsporing niet-gesprongen explosieven: <https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Wageningen Environmental Research (2022). *Grondwaterspiegeldiepte Model voor Nederland (50x50 meter grid)* https://service.pdok.nl/bzk/bro-grondwaterspiegeldiepte/wms/v1_0

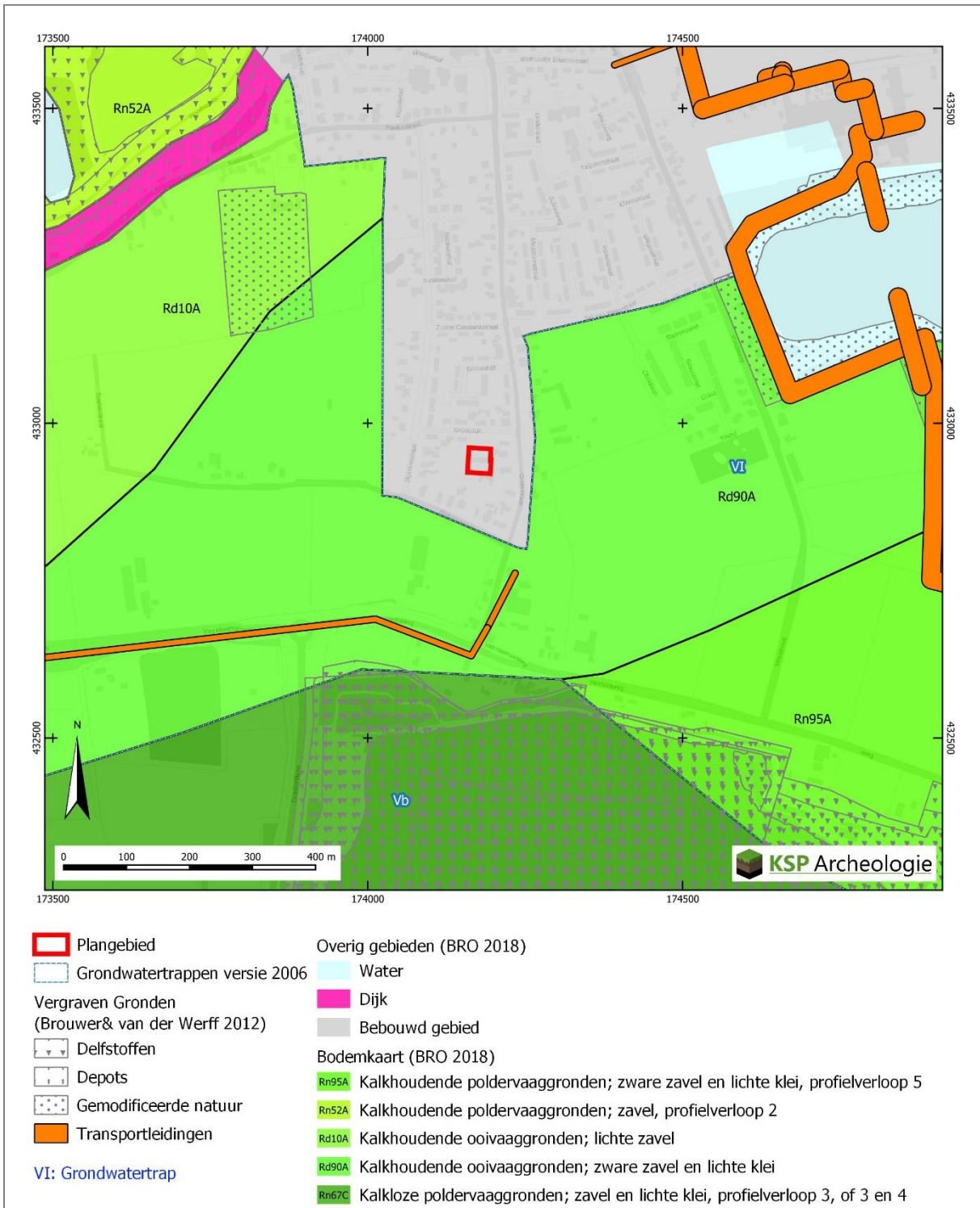
Websites

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

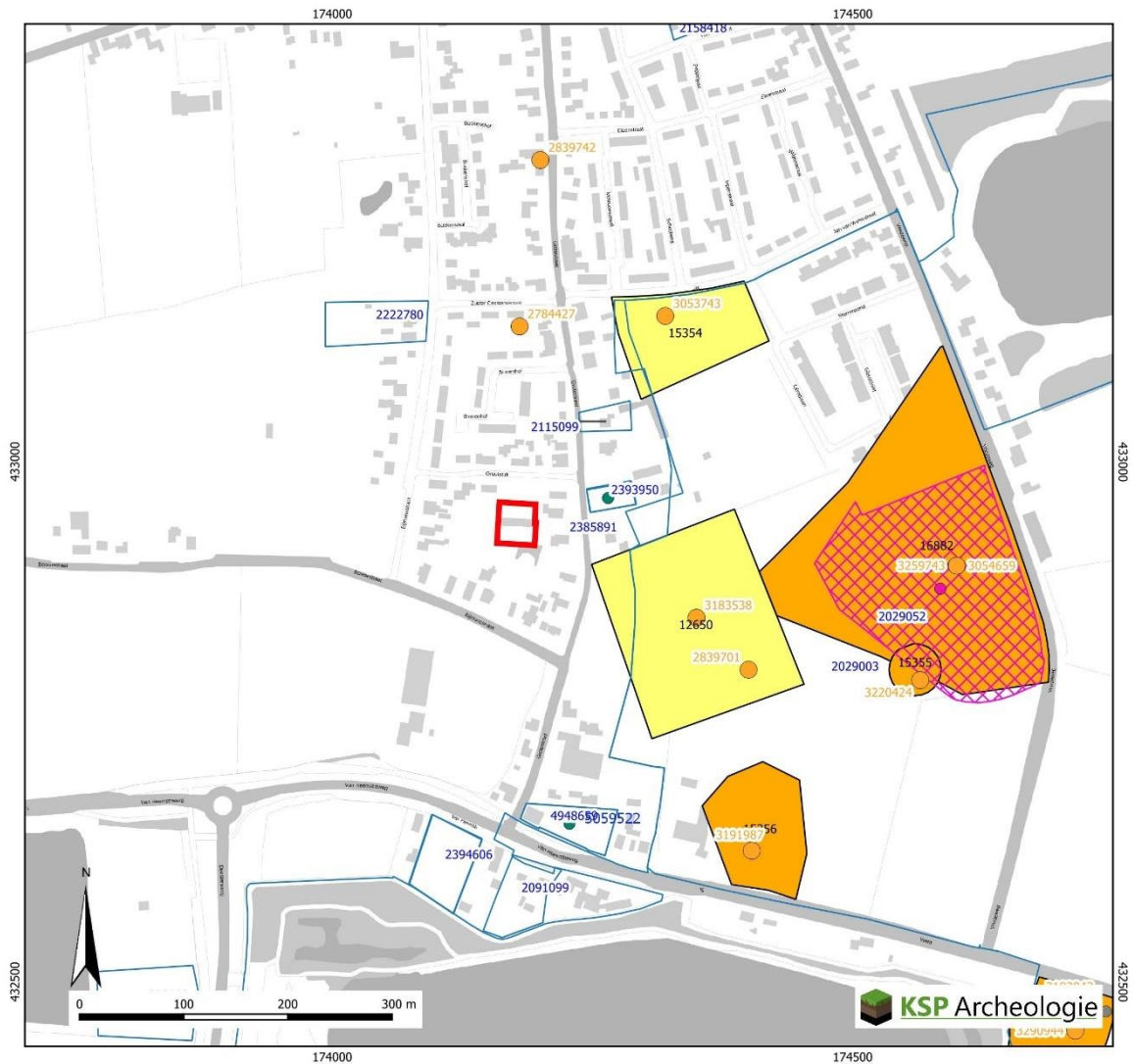
Bijlage 1 Geomorfologische kaart



Bijlage 2 Bodemkaart



Bijlage 3 Archeologische gegevens



- | | |
|--|--|
| Plangebied | Rijksmonument punten (2019) |
| ● 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) | Rijksmonument vlakken (2019) |
| | archeologisch |
| | onroerend gebouwd |
| | 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 en met 01-07-2022

Bijlage 4 Boorpuntenkaart



Bijlage 5 Boorbeschrijvingen

Projectnummer	: 22083	Boring	1	X (m RD)	174.170	Y (m RD)	432.929	Z (m+NAP) via AHN4	7,39
Project	: Grotestraat 55a Deest		2		174.187		432.954		7,41
Datum	: 28 juli 2022		3		174.165		432.953		7,37
Beschrijver	: Erik Schorn		4		174.189		432.927		7,36
Type grond	: Klei		5		174.178		432.941		inpandig
Boordiameter	: Edelman 7 cm								
Bijzonderheden	: geen								

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
1	10	X				X	klinker	
bestrating	60	Z5s1g2		lbrgr		X	ophoogzand	
	100	Ks2/Ks3	h2	dgr	zand en grindbijmenging, bs1	Ah/Ap	crevasse/komafzetting	
	104	Z6s1g2		lgr		C	crevasse-afzetting	
	140	Ks1		gr	Fe3	C	komklei	
	205	Ks1		brgr	Fe3	C	komklei	
	215	Ks1	h2	dgr	Fe3	Ah	laklaag	
	270	Ks1		gr	Fe3, reductie op 270 cm	C	komklei	
	280	Ks1	h3	zwgr		C	komklei	
	300	Vk3		zw	plr	C		
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
2	20	X				X	beton	
beton	55	Z6s1g3		lbrgr		X	ophoogzand	
	120	Ks2/Ks3	h2	dgr	zand en grindbijmenging, bs2	Ah/Ap	crevasse/komafzetting	
	135	Ks1	h1	dgr		C	komklei	
	165	Ks1		gr	Fe3	C		
	195	Ks1		brgr	Fe3	C		
	200	Ks1	h2	dgr	Fe3	Ah	laklaag	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
3	20	X				X	beton	
beton	55	Z6s1g3		lbrgr	onderin bs3	X	ophoogzand	
	70	Ks2/Ks3	h2	zwgr	zand en grindbijmenging, bs2	Ah/Ap	crevasse/komafzetting	
	110	Ks1	h1	brgr	Fe2, zandbijmenging	C	crevasse/komafzetting	
	140	Ks1		brgr	Fe2	C		
	185	Ks1		lbrgr	Fe3	C		
	200	Ks1	h2	dgr	Fe3	Ah	laklaag	

Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
4	10	X				X	klinker	
bestrating	75	Z6s1g3		lbrgr	op 40 cm kleibrokken	X	ophoogzand, deels verstoord	
	80	Z6s1g3/Ks2	h1	lbrgr/dgr		X/Ah	verstoord/crevasse-afzetting	
	90	Ks2	h1	dgr	zand en grindbijmenging	Ah/Ap	crevasse/komafzetting	
	125	Ks1		brgr	zandbijmenging, Fe2	C	crevasse/komafzetting	
	150	Ks1		gr	Fe3	C	komklei	
	180	Ks1		lbrgr	Fe3	C	komklei	
	195	Ks1		blgr	Fe3	C	komklei	
	200	Ks1	h1	dgr	Fe3	Ah	laklaag	
Boring	Diepte in cm	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
5	30	X				X	beton	
beton	75	Z6s1g3		lbrgr		X	ophoogzand	
	140	Ks2/Ks3	h1/ho	brgr	zandbijmenging, Fe2	C	crevasse/komafzetting	
	110	Ks1	h1	brgr	Fe2, zandbijmenging	C	crevasse/komafzetting	
	140	Ks1		brgr	Fe2	C		
	195	Ks1		lbrgr	Fe3	C	komklei	
	200	Ks1	h1	dgr	Fe3	Ah	laklaag	

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

Grondsoort	
<i>Onverharde sedimenten organische stof</i>	
detritus	det
gyttja	gy
bagger	bg
hout	ho
geen monster	gm

Humusgehalte	
zwak humeus	h1
matig humeus	h2
sterk humeus	h3

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

Intensiteit kleur	
donker	d
licht	l

Laaggrens	
<i>betreft de ondergrens van de laag</i>	
scherp	se
geleidelijk	ge
diffuus	di

Zandsortering	
goed gesorteerd	gs
matig gesorteerd	ms
slecht gesorteerd	sg

Zandmediaanklasse	
<i>Toevoeging bij zand</i>	
Uiterst fijn	1
Zeer fijn	2
Matig fijn	3
Matig grof	4
Zeer grof	5
Uiterst grof	6

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

Veen amorfiteit	
<i>Toevoeging bij veen</i>	
niet tot zwak vergane plantenresten	1
matig vergane plantenresten	2
sterk vergane plantenresten	3

Bijzondere bestanddelen	
<i>met de toevoeging</i>	
weinig	1
matig	2
veel	3
aardewerk	aw
baksteen	bs
bot	oxb
glas	gls
fosfaatvlekken	ff
hout	ho
houtschool	hk
verbrande klei	vgl
ijzerconcreties	fec
kalkgehalte	ca
mangaanconcreties	mnc
mangaanvlekken	mn
metaal	mxx
natuursteen	sxx
plantenresten	plr
riet	ri
roestvlekken	fe
schelpen	sch
slakken/sintels	sla
veenmos	vm
vuursteen	svu
zegge	ze

Bijmenging met klei	
kleilig zand	kZ
zwak kleilig veen	Vk1
sterk kleilig veen	Vk3
mineraal arm veen	Vm

Bijmenging met silt	
<i>bij klei of zand</i>	
zwak siltig	s1
matig siltig	s2
sterk siltig	s3
Uiterst siltig	s4

Bijmenging met grind	
zwak grindig	g1
matig grindig	g2
sterk grindig	g3

Grindmediaanklasse	
<i>Toevoeging bij grind</i>	
fijn	1
matig grof	2
zeer grof	3

Consistentie klei, veen, leem	
zeer slap	
slap	
matig slap	
matig stevig	
stevig	

Bodemhorizont	
strooisellaag	O
minerale bovengrond	A
uitspoelingshorizont	E
inspoelingshorizont	B
uitgangsmateriaal	C
AE-overgangshorizont	AE
BC-overgangshorizont	BC
Recente laag	XX

Toevoeging bodemhorizont	
antropogene laag	a
begraven horizont	b
geheel gereduceerd	r
ingespoelde humus	h
ingespoelde lutum	t
ingespoelde sesquioxiden	s
interne verwerking	
verploegd	p

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			
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)			
11.755	Kwartair	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	
12.745					Allerød (warm)				
13.675					Vroege Dryas (koud)				
14.025					Bølling (warm)				
14.700					Laat-Pleniglaciaal				
29.000		Laat	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal				3
50.000					Vroeg-Pleniglaciaal				4
75.000					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				5a
		Pleistocene	Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)					5b
									5c
					5d				
115.000	Eemien (warme periode)				5e	Eem Formatie			
130.000	Saalien (ijstijd)				6	Formatie van Drente			
370.000	Midden	Midden	Holsteinien (warme periode)	6	Formatie van Urk	Formatie van Peelo			
410.000							Elsterien (ijstijd)		
475.000							Cromerien (warme periode)		
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien	6	Formatie van Sterksel				
2.600.000									

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

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

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

