

**Inventariserend veldonderzoek -
proefsleuven**

**Klapstraat 185,
Westervoort gemeente
Westervoort (GD).**



Laagland archeologie BV

juni 2021
Versie 1.1 (concept)
In opdracht van:
BJZ.NU

Laagland Archeologie Rapport 664

Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven Klapstraat 185 te Westervoort, gemeente Westervoort (GD)

Auteur: Nick Hendriks & Hans Oude Rengerink, met een bijdrage van Thomas Spitzers.

In opdracht van: BJZ.NU

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

status rapport: concept

Controle: Hans Oude Rengerink

Autorisatie: Hans Oude Rengerink

ISSN 2468-4759

Laagland Archeologie BV
Virulyweg 21F-G
7602 RG Almelo

Tel 06 - 49 88 34 03

E-mail: info@laaglandarcheologie.nl
KvK-Nummer: 75251876

© Laagland Archeologie BV, Almelo, juni 2021



Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Laagland Archeologie BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

Laagland Archeologie heeft in juni 2021 een Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven uitgevoerd aan de Klapstraat 185 te Westervoort, gemeente Westervoort (GD). Op het terrein is eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek is een intacte bodem aangetroffen met meerdere laklagen. In een van deze laklagen is houtskool aangetroffen. Deze natuurlijke bodem is afgedekt een cultuurdek, dat karakteristiek is voor oude woongronden.

Op basis van dit onderzoek is door het bevoegd gezag besloten dat er een aanvullend onderzoek dient plaats te vinden in de vorm van een Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven

Het onderzoek had tot doel om aan de hand van onderzoeksvragen de eventueel aanwezige archeologische sporen en resten in beeld te brengen, te waarderen aan de hand van KNA-waarderingscriteria en op basis daarvan de behoudenswaardigheid te bepalen. En diende antwoord te geven op de in het PvE opgestelde onderzoeksvragen

Het onderzoek bestond uit een proefsleuvenonderzoek conform het KNA protocol 4003 IVO-P.

Samengevat is tijdens het onderzoek één spoor aangetroffen. Dit betreft een dierlijke begraving van een jong rund. Op basis van het aardewerk en de schofthoogte van het dier kan dit spoor in de 18^e tot 20^e eeuw worden gedateerd. De bodemopbouw binnen het plangebied komt grotendeels overeen met de aangetroffen bodemopbouw bij het vooronderzoek. De natuurlijke bodem bestaat uit een pakket kalkrijke, jonge, oeverafzettingen, waaronder komklei gelegen is. In de komklei zijn geen laklagen aangetroffen. In de komklei zijn kleine humusbrokjes aangetroffen, die in het vooronderzoek mogelijk als houtskool zijn beschouwd. De natuurlijke bodem wordt afgedekt door overslagafzettingen, waarin onder andere baksteenfragmenten aanwezig zijn. Deze overslaggronden zijn deels omgewerkt tot een cultuurdek.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek is één spoor aangetroffen. Het spoor dat is aangetroffen betreft een spoor dat past bij het historische gebruik van het plangebied als boerenerf. Het gebrek aan andere sporen en vondstmateriaal wijst erop dat er binnen het plangebied geen archeologische resten te verwachten zijn en dat er dus geen vindplaats aanwezig is binnen het plangebied.

Geadviseerd wordt om het plangebied vrij te geven ten aanzien van het omgevingsaspect 'archeologische waard en' en bij de vergunningverlening geen verdere voorwaarden te stellen ten aanzien van bodemroerende werken binnen het plangebied.

Samenvatting	3
1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding onderzoek	5
1.2 Afbakening onderzoeksgebied	6
1.3 Administratieve gegevens	7
2 Voorgaand onderzoek en verwachting	8
2.1 Resultaten voorgaand onderzoek	8
2.2 Archeologische verwachting	10
2.3 Selectiebesluit	11
3 Doel van het onderzoek	12
3.1 Doel van het onderzoek en motivatie	12
3.2 Onderzoeksvragen uit het PvE	12
4 Methoden	19
4.1 Onderzoeksmethodiek	19
5 Landschap en bodem	21
5.1 Geologie en geomorfologie	21
6 Archeologie	23
6.1 Sporen en structuren (zie bijlage 5)	23
6.2 Vondsten	25
6.2.1 Keramiek	25
6.2.2 Dierlijk bot	25
6.3 Synthese	26
7 Onderzoeksvragen en conclusie	27
8 Selectieadvies	36
Literatuur en bronnen	37
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus	38
BIJLAGE 2 Archeologische perioden	39
BIJLAGE 3 Sporenlijst	40
BIJLAGE 4 Vondstenlijst	41
BIJLAGE 5 Opgravingsvlakken; Puttenoverzicht met alle sporen	42
BIJLAGE 6 Profielen	45

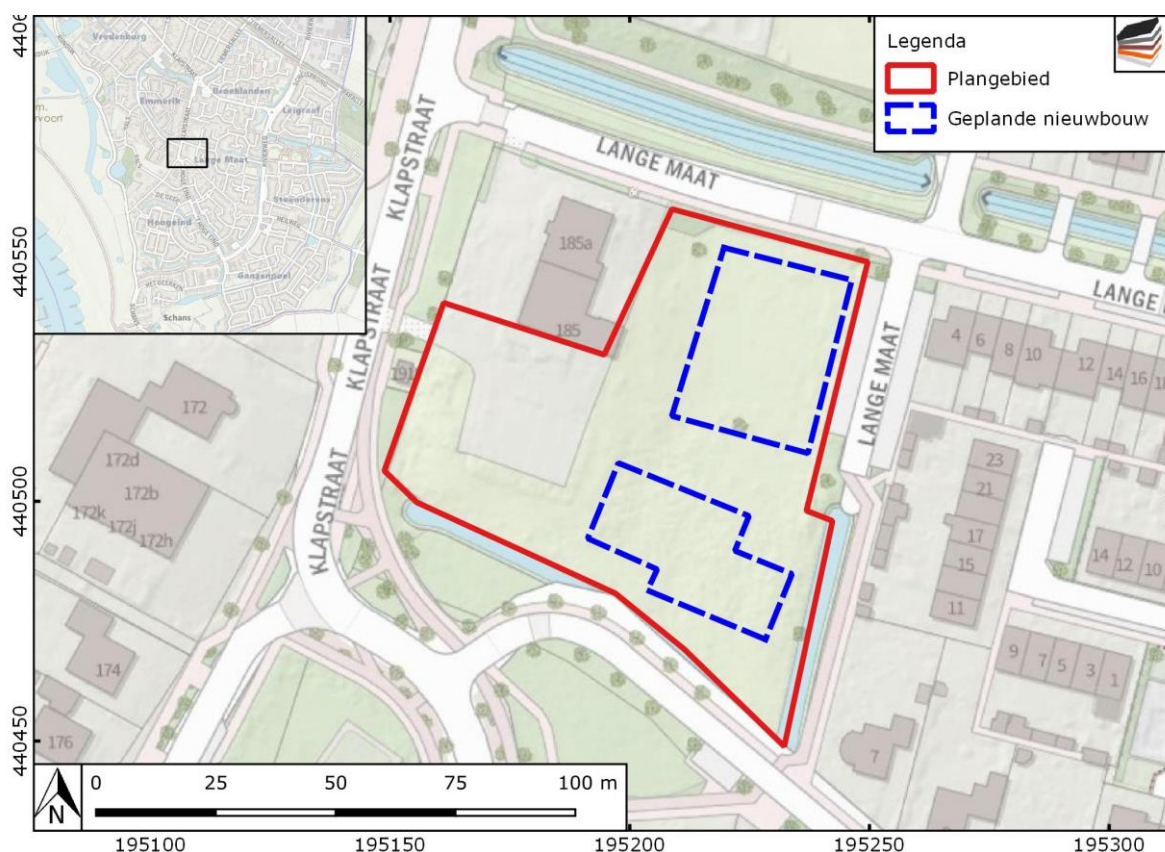
HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande bouw van nieuwe woningen aan de Klapstraat 185 te Westervoort, gemeente Westervoort (GD) (afbeelding 1). Op het terrein is in januari 2021 een verkennend booronderzoek uitgevoerd.¹ Op basis van dit onderzoek is door het bevoegd gezag besloten dat er een aanvullend onderzoek dient plaats te vinden in de vorm van een Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven.

Het doel van dit onderzoek is om aan de hand van onderzoeksvragen de eventueel aanwezige archeologische sporen en resten in beeld te brengen, te waarderen aan de hand van KNA-waarderingscriteria en op basis daarvan de behoudenswaardigheid te bepalen. De resultaten van het proefsleuvenonderzoek dienen in het proces van de ruimtelijke planvorming te worden meegenomen. In de toelichting op het bestemmingsplan dient te worden aangegeven hoe met de eventueel aanwezige archeologische waarden omgegaan dient te worden in het kader van de verlening van de omgevingsvergunning.

¹ De Raad/Wijnen 2021.



Afbeelding 1. Ligging en contour van het plangebied.

1.2 AFBAKENING ONDERZOEKSGBIED

Het plangebied betreft de Klapstraat 185 in Westervoort, gemeente Westervoort (GD). Het terrein is in gebruik als tuin en heeft een omvang van 6000 m².

1.3 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	
Provincie	Gelderland
Gemeente	Westervoort
Plaats	Westervoort
Toponiem	Klapstraat 185
Kadastrale perceelnummer(s) ²	WTV00 - C - 198
Laagland Archeologie projectnummer	WEKL212
Uitvoeringsperiode per deelproces	1. Voorbereiding: 27-5-2021 2: Veldwerk: 2-6-2021 3: Uitwerking: <2-6-2021 4. Deponering: Na goedkeuring definitief rapport
Datum conceptrapportage	22-6-2021
Datum definitief rapport	
XY-coördinaten	195208/440560
	195249/440549
	195149/440504
	195232/440449
Kaartblad	40B
Oppervlakte/lengte plangebied	ca. 6000 m2
Datering	
Complextype	
Onderzoeksmeldingsnr	5075730100
AMK-terrein	n.v.t.
Vondstmeldingsnr.	n.v.t.
Type onderzoek	Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven
Opdrachtgever	BJZ.NU
	contactpersoon: K. Bechtel
Bevoegde overheid	Gemeente Westervoort
Goedkeuring bevoegde overheid	
Adviseur namens bevoegde overheid	J. Habraken
Beheer documentatie	E-depot voor de Nederlandse Archeologie Archief Laagland archeologie BV Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van Gelderland
Uitvoerder	Laagland Archeologie BV Virulyweg 21F-G 7602 RG Almelo 06 - 49 88 34 03
Projectleider	Hans Oude Rengerink Hans.Ouderengerink@laaglandarcheologie.nl

Tabel 1. Objectgegevens.

² kadastralekaart.com

HOOFDSTUK 2 VOORGAAND ONDERZOEK EN VERWACHTING

2.1 RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK

Voor het plangebied is in 2021 reeds een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd.³ Hieronder worden beknopt de resultaten van dit onderzoek beschreven.

Bodem en geomorfologie

Westervoort ligt in het Midden-Nederlands Rivierengebied. Dit gebied is opgebouwd uit afzettingen van Rijn en Maas uit het Laat-Weichselien (115.000 – 8.000 jaar geleden) en het Holoceen (10.150 jaar geleden – heden). De afzettingen van holocene rivieren worden gerekend tot de Formatie van Echteld. Dit pakket bestaat uit zand en klei. Het ligt op grofzandige pleistocene (370.000 – 10.150 jaar geleden) afzettingen behorend tot de Formatie van Kreftenheye of dekzanden van de Formatie van Boxtel.

In de regio rondom Arnhem werd het pleistocene "Laagterras" ca. 4000 BP afgedekt met holocene rivierafzettingen door de stijging van de zeespiegel en de erosiebasis. Vanaf ca. 4000 BP vindt er veengroei plaats binnen de komgebieden, zo ook in het plangebied.

Bodemkundig ligt het plangebied binnen de bodemeenheid kalkhoudende poldervaaggronden van zware zavel en lichte klei met een profielverloop 5 (Rn95A). Profielverloop 5 bestaat uit homogene, aflopende en oplopende profielen. Poldervaaggronden zijn sterk – zwak siltige klei of zavelgronden zonder duidelijke bodemvorming. Ze kunnen kalkhoudend of kalkloos zijn. De gronden zijn geheel gerijpt.

Op de archeologische landschappenkaart van de gemeente ligt het uiterst westelijke deel op overslaggronden van > 100 cm dik en het overgrote oostelijke deel op overslaggronden van 50-100 cm dik. De overslaggronden liggen op oeverafzettingen van de Gelderse IJssel. De provincie Gelderland hanteert een andere landelijke geomorfologische kaart die gedeeltelijk afwijkt. Op deze kaart ligt het noordwesten van het plangebied op een rivieroeverwal en het oosten van het plangebied op een rivierkom en oeverwalachtige vlakke.

Op de paleogeografische kaart van stroomgordels in het rivierengebied ligt het plangebied op een (voormalige) overstromingsvlakte. Wel zijn er oeverafzettingen aan of dicht aan de oppervlakte van de Gelderse IJssel binnen het plangebied. De binnendijkse stroomgordelafzettingen van de Gelderse IJssel zijn vermoedelijk ontstaan in de periode tussen de 6e eeuw na Chr. en het moment van bedijking en betreft voornamelijk een relatief brede zone met oever- op komafzettingen. In 1328 na Chr. werd de dijkkring van de Liemers, het gebied rond Westervoort afgerond.

³ De Raad/Wijnen 2021.

Tijdens het booronderzoek zijn oeverafzettingen op rivierduinafzettingen aangetroffen. De oeverafzettingen zijn afgedekt met een dikke A-horizont die karakteristiek is voor oude woongronden. In de oeverafzettingen zijn meerdere laklagen aangetroffen. De bodemvorming is in de rivierduinen begonnen en de bodemvorming lijkt bij een geleidelijke opslibbing te zijn doorgegaan in de oeverafzettingen. Door de indijking 1328 na Chr. was er een periode van non-depositie. Vanaf die tijd is sprake van een intensief landgebruik, waardoor een dikke A-horizont werd gevormd, karakteristiek voor oude woongronden. Er zijn de archeologische indicatoren aangetroffen in oeverafzettingen met laklagen van de Gelderse IJssel, een spoor in de oeverafzettingen, de dikke A-horizont en subrecente ophogingen.

Archeologie

Binnen het plangebied zijn geen archeologische waarden bekend. In de directe omgeving van het plangebied zijn twee waarnemingen geregistreerd en zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd. De waarnemingen betreffen individuele vondsten bestaande uit een hamerbijl en een fragment keramiek uit een booronderzoek. Bij deze onderzoeken zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen en geadviseerd is om de plangebieden vrij te geven voor ontwikkeling. Op basis van gegevens van het AWN is een vindplaats bekend op ca. 500 meter ten zuidwesten van het plangebied. Hierbij is voornamelijk aardewerk aangetroffen uit de Vroege-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd.

Het plangebied ligt in de kern van Westervoort. De plaats is voor het eerst vermeld in 762. Vanaf 1742 is op circa 800 meter ten zuidwesten van het plangebied een boerderij onder de naam Heegse of Esse Bouwinge bekend. De voorganger van deze boerderij lag circa 200 meter ten zuiden en moest vanwege de bouw van een inlaatsluis ter verdediging van Fort van Geldersoord worden verplaatst. Het Sint Nicolai broederschap liet na 1840 twee grote boerderijen bouwen op de Lange Maat op de hoek van de Klapstraat en de Heilweg. Hoogstwaarschijnlijk liggen beide boerderijen aan de Lange Maat net binnen de contouren van het plangebied. Op de Hottingerkaart staat echter rond 1790 al een boerderij binnen of in de directe nabijheid van het plangebied al een erf aangegeven. Het kan natuurlijk zijn dat een van deze nieuwe boerderijen op een al bestaand erf werd gebouwd. Door een brand in 1928 zijn beide boerderijen verwoest. De huidige herbouwde boerderij uit 1932 is mogelijk een kwartslag gedraaid.

Op basis van historisch kaartmateriaal en overige historische gegevens is bekend dat het plangebied omstreeks 1741 in gebruik is geweest als bouwland. Volgens de kadastrale kaart van 1832 is binnen het plangebied geen bebouwing bekend. Wel bevindt zich direct aangrenzend aan het plangebied een historisch erf. Deze lijkt ook op de Hottingerkaart reeds aanwezig te zijn. Dit erf is in 1928 door brand verwoest, waarna de huidige boerderij is gebouwd. De eerste bebouwing op historische kaarten binnen het plangebied betreft een wagenschuur, die nog steeds aanwezig is.

2.2 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

Op basis van het voorgaande onderzoek is er in het PvE een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

Datering

Er zijn archeologische indicatoren aangetroffen in oeverafzettingen van de Gelderse IJssel. Deze afzettingen vonden plaats na 600 na Chr. Eventueel aanwezige vindplaatsen dateren dan ook van na deze tijd. In het bijzonder dient rekening te worden gehouden met een erf uit de Nieuwe tijd.

Complextype

Een complextype dat te verwachten is binnen het plangebied betreft een mogelijke voorloper van de historisch bekende bebouwing. Hierbij gaat het om een individuele, niet opgehoogde huisplaats.

Omvang

Een vindplaats kan zich binnen het gehele plangebied bevinden of zich daar buiten nog uitstrekken. Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek kan de omvang van de vindplaats nog niet worden vastgesteld.

Diepteligging

Het eerste archeologisch niveau zal zich waarschijnlijk direct onder de oude A-horizont op een diepte tussen circa 0,7 tot 1,0 m. Binnen het te onderzoeken gebied is alleen in boring 2 een bovenste laklaag op een diepte tussen 1,1 en 1,2 m waargenomen. In de overige boringen 6 t/m 11 liggen laklagen aanzienlijk dieper en ruim onder de funderingsdiepte van de nieuwbouw.

Gaafheid en conservering

De gaafheid van eventuele vindplaatsen kan variëren als gevolg van de wisselende diepten van de bodemverstoringen. Meestal is alleen in oude, opgevulde laagten en in diepe sporen zoals waterputten vanwege de natte condities sprake van redelijke conservatieomstandigheden. Mogelijk zijn in het onderzoeksgebied nog waterputten of – kuilen aanwezig, al dan niet met houten putconstructies (kistwerk, vlechtwerk of holle boomstammen).

Locatie

Een vindplaats kan zich binnen het gehele plangebied bevinden of zich daar buiten nog uitstrekken.

Uiterlijke kenmerken

Bij een historisch erf kunnen sporen aanwezig zijn in de vorm van paalkuilen, greppels, putten, mogelijk funderingsresten, woonlagen en vloerniveaus en verhardingen rond het voormalige erf. Aan artefacten geldt vrijwel het gehele spectrum (keramiek, glas, metaal, bouwkeramiek, bot, leer, hout en mogelijk ook textiel).

Mogelijke verstoringen

Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek worden geen verstoringen verwacht. Het terrein is in gebruik als tuin en het archeologische niveau ligt op een diepte van ca. 110 cm -mv. Verstoringen van het gebruik als tuin reikt vermoedelijk niet zo diep.

2.3 SELECTIEBESLUIT

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is nader archeologisch onderzoek geadviseerd in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Dit advies is overgenomen door de gemeente Westervoort d.d. 26-3-2021.

HOOFDSTUK **3** **DOEL VAN HET ONDERZOEK**

3.1 DOEL VAN HET ONDERZOEK EN MOTIVATIE

Het doel van het proefsleuvenonderzoek is om aan de hand van onderzoeksvragen de eventueel aanwezige archeologische sporen en resten in beeld te brengen, te waarderen aan de hand van KNA-waarderingscriteria en op basis daarvan de behoudenswaardigheid te bepalen. De resultaten van het proefsleuvenonderzoek dienen in het proces van de ruimtelijke planvorming te worden meegenomen. In de toelichting op het bestemmingsplan dient te worden aangegeven hoe met de eventueel aanwezige archeologische waarden omgegaan dient te worden in het kader van de verlening van de omgevingsvergunning.

3.2 ONDERZOEKSVRAGEN UIT HET PVE

Voor het huidige onderzoek gelden de volgende onderzoeksvragen:

Bodemopbouw en landschap

1. *Hoe is de opbouw van het profiel (lithologische laagopvolging en bodemhorizonten)?*
2. *Wat was (waarschijnlijk) het niveau van het maaiveld in de onderscheiden archeologische perioden?*
3. *Welke hydromorfe kenmerken zijn in het profiel aanwezig (sporen van oxidatie en reductie) en op welke diepte(n)?*
4. *Welke lagen/bodemhorizonten zijn kalkrijk, kalkarm of kalkloos? Wat is de grondwaterstand en de grondwatertrap ter plaatse?*
5. *Welke lagen/bodemhorizonten bevatten organische resten (plantenresten, dierresten)?*
6. *Zijn er, gelet op de lokale lithologie, bodems en hydrologie, onverbrande dierlijke en plantaardige resten te verwachten? Zo ja, in welke context(en)?*
7. *Zijn er sedimentiefases te onderscheiden in het profiel? Wat zijn de onderscheidende kenmerken daarvan? Wat is de geschatte datering? Heeft tussen de onderscheiden fases van sedimentatie bodemvorming plaats gevonden?*
8. *Is er sprake van processen van bodemvorming, erosie, laterale verplaatsing, afdekking?*
9. *Is er sprake van processen van vernatting (gley, veenvorming) en/of verdroging (eventueel verstuiwing)?*
10. *In welke mate en waar is de bodem in het plangebied verstoord?*

Sporen, structuren, vondsten en paleo-ecologische resten

Indien het onderzoek geen archeologische resten oplevert of categoriaal beperkte (bijvoorbeeld alleen losse diffuus verspreide vondsten), welke verklaring is hiervoor te geven? Is er sprake van :

- *(Sub)recente verstoring en postdepositionele processen?*
- *Beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen, methodische, technische, logistieke of personele beperkingen, weersomstandigheden, terreinomstandigheden (zoals huidig gebruik)?*
- *Afwezigheid van bewoning en/of intensief landgebruik?*
- *Een combinatie van genoemde factoren?*

De antwoorden dienen beargumenteerd toegelicht te worden.

Indien het onderzoek wel archeologische resten heeft opgeleverd:

11. *Is er sprake van loopvlakken, ophogingslagen of cultuurlagen?*
12. *Welke archeologische lagen zijn in het profiel te onderscheiden en wat is de diepte, dikte, textuur en vulling?*
13. *Welke sporen zijn te onderscheiden en wat is de vorm, diepte, lengte, breedte, textuur, kleur, vulling?*
14. *Hoe is de horizontale en verticale spreiding van sporen en wat is hun samenhang?*
15. *In welke mate zijn lagen en sporen op vlakken te koppelen aan lagen in de profielen? Wat zijn de ingravingsniveaus?*
16. *Hoe is de stratigrafie in antropogene zin? Zijn er meerdere sporenniveau's aanwezig, m.a.w. moeten er meerdere vlakken op verschillende dieptes worden aangelegd en gedocumenteerd om alle periodes inzichtelijk te krijgen? Zo ja op welke diepte bevinden zich deze niveau's en welke periodes zitten op welke niveau's?*
17. *Zijn begrenzingen van het sporencomplex vast te stellen?*
18. *Wat is de aard en/of de functie en conservering van de sporen?*
19. *Wat is de relatieve en/of absolute datering van de sporen en spoorniveaus en waarop is de datering gebaseerd?*
20. *Zijn er (delen van) structuren te onderscheiden? Zo ja,*
 - a) *Van welk soort (mogelijke) structuren?*
 - b) *Welke (mogelijke) delen?*
 - c) *Wat is de relatieve en/of absolute datering van de structuren?*
 - d) *Waarop is/zijn de datering(en) gebaseerd?*
 - e) *Is er bij steenbouw sprake van hergebruikt bouwmateriaal?*
21. *Is er sprake van perifere en centrale zones?*
22. *Indien er geen of weinig paalsporen zijn: in welke mate kan er sprake zijn van bouwmethoden die geen of weinig sporen hebben nagelaten en is dat af te leiden uit vondsten of andere sporen?*
23. *Welke fasering (relatieve en absolute datering) is in de vindplaats aan te brengen?*
24. *Indien graven worden gevonden:*
 - f) *Is sprake van enkele individuele graven of een groter grafveld?*
 - g) *Wat kan worden gezegd over de locaties van begravingen ten opzichte van gelijktijdige en niet gelijktijdige bewoning (indien dateringen dit mogelijk maken)?*
 - h) *Welke vorm van begraving is gevolgd (crematie/inhumatie)?*

Vondsten en paleo-ecologische resten

25. Welke mobiele vondsten zijn gedaan?

a) Om welke materialen, soorten, typen, functies, aantallen, gewichten gaat het en uit welke context komen de vondsten?

b) Wat is de datering van de vondsten en waarop is de datering gebaseerd?

26. In welke mate bevinden vondsten zich in primaire positie/gesloten context en in welke mate gaat het om vondsten zonder context?

27. Welke conclusies zijn te trekken uit de fragmentatiegraad en de mate van conservering of verwerking van vondsten?

28. Wat is de vondstdichtheid (aantal scherven per m²) per vlak, per werkput en in het geheel? Zijn er plaatsen aan te wijzen met een opvallend grote vondstconcentratie en wat is de samenstelling ervan?

29. In welke mate dragen de mobiele vondsten bij aan de datering van lagen, sporen, structuren?

30. Is er sprake van (kennelijk) intentionele deposities?

31. Hoe zijn de verhoudingen tussen lokaal of in de nabijheid gewonnen of geproduceerd materiaal en importmateriaal?

32. Wat is de aard en conservering van paleo-ecologische resten? In welke mate en in welke context worden ze aangetroffen? Welke betekenis ontlelen zij of kunnen zij geven aan deze context? In welke mate kunnen ze bijdragen aan de datering van sporen, lagen, structuren? Welke informatie kunnen zij geven over landschap en vegetatie (voorafgaand, tijdens en/of na bewoningsfase), voedsel economie, verwerving en toepassing van organisch materiaal e.d.?

Waardebepaling

- 33. In welke mate zijn de archeologische kenmerken van de locatie zichtbaar of herkenbaar en in welke mate is er sprake van belevingswaarde?*
- 34. Wat is de fysieke kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten? Welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?*
- 35. Wat is de inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen resten? Welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?*
- 36. Waar en in welke mate is deze locatie geschikt voor paleo-ecologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek? Welke methoden zijn het meest kansrijk?*
- 37. Welke waarde is er samenvattend te geven aan het onderzoeksgebied en de daarin te onderscheiden delen (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)? Beschrijf en beredeneer de verschillen in waarde. Maak daartoe gebruik van VSO6 (KNA-protocol 4003) en bijlage IV – waarderen van vindplaatsen. Maak tevens gebruik van de Kennisagenda's "Veluwe" en "Rivierengebied".*
- 38. Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van deze vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?*

Behoudsperspectief

- 39. Indien het daadwerkelijk om behoudenswaardige resten gaat, welke realistische aanpassing van de inrichtingsplannen voor het plangebied zijn mogelijk voor het ter plaatse (in situ) behoud van de archeologische resten?*
- 40. Welke planologische beschermingsmaatregelen zouden toegepast moeten worden om de in-situ aanwezige archeologische resten duurzaam te behouden?*
- 41. Indien realistische aanpassing van de inrichtingsplannen mogelijk is, welke degradatiemechanismen (waaronder zetting, veranderingen in het fysisch-chemisch regime of grondwaterregime) in sporen en materialen zullen optreden bij een eventuele aangepaste inrichting van het terrein, inclusief effecten van het aanbrengen weg- en bouwcunetten, afvoer van bouwvoor/ teelaarde, voertuigbewegingen, plaatsen damwanden, heien/trillen/boren/pulsen, inrichten groenzones en beekherstel, aanbrengen ondergrondse infrastructuur zoals drainagepijpen, riolering, kabels en leidingen, toepassen verschillende typen funderingstechnieken?*
- 42. Ná ontwikkeling van de locatie met in-situ behoud, op welke wijze dient de conditie (inhoudelijke en fysieke waarde) van het behoudenswaardige deel van het bodemarchief gemonitord te worden?*
- 43. Ná ontwikkeling van de locatie met in-situ behoud en monitoring van de archeologische resten: welke (realistische) mitigerende ingrepen kunnen worden toegepast bij constatering van een versnelde degradatie van de archeologische resten?*
- 44. Is in het plangebied ten aanzien van het in-situ behoud vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?*

Conclusie, evaluatie, aanbevelingen

- 45. Hoe verhouden de conclusies zich tot de resultaten van het eerdere onderzoek of andere bekende gegevens? In welke mate wijkt de geconstateerde waarde af van de eerder toegekende waarde of van de gespecificeerde verwachting?*
- 46. In welke mate heeft dit onderzoek bij kunnen dragen aan de Kennisagenda's? In welke mate heeft dit onderzoek in een datalacune kunnen voorzien? Hoe is het kennisrendement te omschrijven?*
- 47. In welke mate zijn de gehanteerde strategieën en methoden effectief geweest? Indien het onderzoek niet volgens plan kon worden uitgevoerd, om welke reden en op welke wijze is van het PvE afgeweken?*
- 48. Welk risico lopen de geconstateerde archeologische waarden door de voorgenomen verstoring? Is behoud of verder onderzoek vanuit AMZ-perspectief gewenst?*
- 49. Welke strategische en methodische aanbevelingen kunnen worden gegeven voor vervolgonderzoek, zowel binnen dit onderzoeksgebied als in aangrenzende of naburige percelen?*

HOOFDSTUK 4 METHODEN

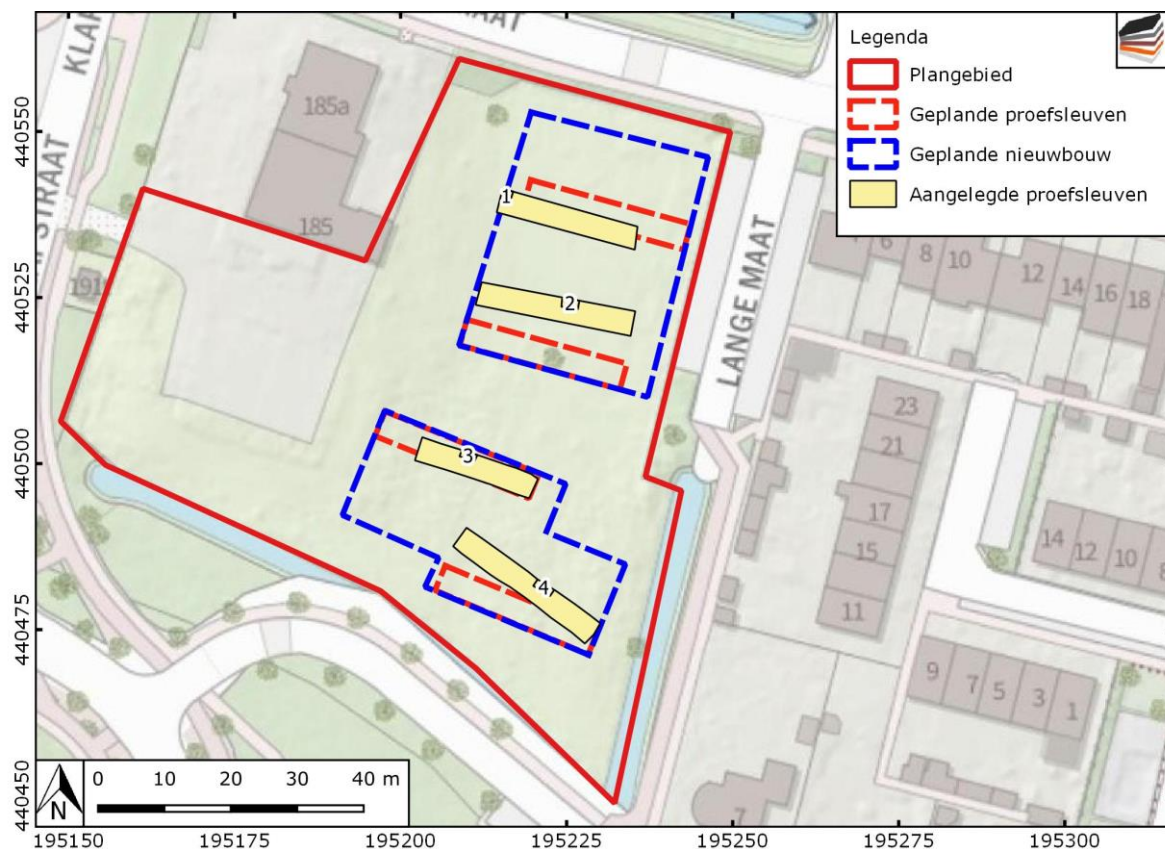
4.1 ONDERZOEKSMETHODIEK

Het onderzoek is uitgevoerd conform het PvE op 2 juni 2021. Tijdens het onderzoek zijn er ter plaatse van de geplande nieuwbouw vier proefsleuven aangelegd van 4 meter breed met een wisselende lengte. Proefsleuven 2 en 4 zijn aangelegd op de volledig geplande lengte van 25 meter. Proefsleuven 1 en 3 zijn ingekort, waarbij proefsleuf 1 21,5 meter lang was en proefsleuf 3 18 meter. De proefsleuven zijn aangelegd met behulp van een graafmachine met een gladde afwerkbak en conform de KNA-leidraad Veldhandleiding Archeologie en de overige veldwerkspecificaties volgens het vigerende KNA-protocol IVO-P (4003) en de aanvullende eisen van het Programma van Eisen.

In totaal is 354 m² van het plangebied onderzocht. Het gehele plangebied heeft een oppervlakte van ca. 6000 m². De dekkingsgraad van het onderzoek betreft daarmee ca. 5,9%. De locatie van de proefsleuf is gericht op de locatie van de geplande nieuwbouw en ligt daarom over de breedte van het geplande nieuwbouwwlak. Het proefsleuvenonderzoek heeft echter wel voldoende dekking om een betrouwbaar beeld te verkrijgen van de aanwezige archeologische resten van het gehele plangebied. De locatie van de proefsleuven is ten opzichte van het puttenplan conform het PvE gewijzigd. Dit heeft te maken met de aanwezigheid van een groot aantal bomen binnen het plangebied, waardoor het niet mogelijk was om de putten op de geplande locatie aan te leggen. Ook zijn putten 1 en 3 vanwege de aanwezigheid van bomen ingekort.

Door de aanwezigheid van de vele bomen was het niet mogelijk om de sporen met behulp van een GPS direct in het Rijksdriehoekstelsel (RD) in te meten. De sporen zijn ingemeten met behulp van een RTS in het Rijksdriehoekstelsel (RD). De benodigde vaste punten zijn ingemeten middels een GPS. Rondom alle putten is om de drie meter de maaiveldhoogte opgemeten en in elke put is om de drie meter de vlakhoogte ingemeten. Tijdens de ontgraving is intensief gebruik gemaakt van de metaaldetector. Aangekomen vonden zijn gekoppeld aan sporen. Tijdens het veldwerk zijn geen sporen of lagen aangetroffen die geschikt waren voor bemonstering.

Ten behoeve van bodemonderzoek is in iedere proefsleuf één profielkolom van twee meter opgenomen tot minimaal 50 cm onder het vlak. Er zijn geen hele putwanden gedocumenteerd, omdat het een gelijkmatige bodemopbouw betreft. De profielen zijn gedocumenteerd conform de ASB en ook de huidige grondwaterstand is opgenomen.



Afbeelding 2. Puttenplan volgens het PvE en de daadwerkelijk aangelegd putten.



Afbeelding 3. Binnen het plangebied waren veel bomen aanwezig, waardoor de proefsleuven niet op de geplande locatie konden worden aangelegd.

5 LANDSCHAP EN BODEM

5.1 GEOLOGIE EN GEOMORFOLOGIE

Ten behoeve van bodemonderzoek is in alle proefsleuven een profielkolom van 2 meter breed gedocumenteerd in verdiepte profielkuilen langs de putwand. In alle profielen was een vergelijkbare bodemopbouw waargenomen.

De bodemlagen bestaan uit een antropogeen gevormd cultuurdek op natuurlijke oever- en komafzettingen. De bovenste laag van het cultuurdek betreft een recent geroerde laag, de bouwvoor. Deze bestaat uit zwak zandig, matig siltige, sterk humeuze donkergrijsbruine klei. In deze laag waren fragmentjes rood baksteen aanwezig. De onderste laag in het cultuurdek bestaat uit sterk stiltige, zwak humeuze grijsbruine klei. Ook in dit pakket waren fragmentjes baksteenpuin aanwezig. Het cultuurdek is bij het booronderzoek geïnterpreteerd als een oude akkerlaag die kenmerkend zou zijn voor oude woongronden. De laag heeft echter een sterke bijmenging met zand en gezien de locatie van het onderzoeksgebied op de archeolandschappelijke kaart van de gemeente Westervoort ligt het onderzoeksgebied in een zone met overslaggronden. Het is waarschijnlijk dat het cultuurdek deels ook een natuurlijke genese kent. Overslaggronden zijn doorgaans ontstaan bij overstromingen achter dijkdoorbraken vanaf de tweede helft van de Late-Middeleeuwen tot in de Nieuwe tijd. Daarbij kunnen ook kleine fragmentjes baksteen zijn meegespoeld en gesedimenteerd.

Onder het cultuurdek liggen natuurlijke afzettingen. De bovenste natuurlijke laag bestond uit matig tot sterk siltige lichtbruinigrijze klei, waarin kleine mollusken aanwezig waren en kleine zwarte humusinsluitels voorkomen. In tegenstelling tot de bevindingen bij het booronderzoek is er geen houtskool waargenomen. Vermoedelijk zijn de zwarte humeuze insluitels voor houtskool aangezien. Ook waren sporen van ijzerinspoeling aanwezig. Deze kalkrijke klei is geïnterpreteerd als een oeverafzetting. Gezien de klei kalkrijk is, is een relatief jonge datering waarschijnlijk. De mollusken waren ook in de cultuurlaag aanwezig.

Onder deze oeverafzetting bevindt zich tot een verkende diepte tot 1,9 m onder het maaiveld een licht siltige lichtgrijze kleilaag die als een komafzetting is geïnterpreteerd. De bovenste circa 15 tot circa 20 cm van deze kleilaag bevatte enige roestvorming. Hoewel in het profiel van put 1 de bovenste laag van de komklei iets grijs is, is het niet erg duidelijk of deze horizont als een laklaag moet worden gezien. In de overige putten zijn in de profielkuilen geen laklagen waargenomen.

Het grondwaterpeil, onder in de profielkuilen, is gemeten op circa 8,65 m + NAP.



Afbeelding 4. De bodemopbouw zoals aangetroffen in profiel 401.

6 ARCHEOLOGIE

6.1 SPOREN EN STRUCTUREN (ZIE BIJLAGE 5)

Het leesbare sporenvlak is aangelegd op de top van de oeverafzettingen, direct onder de cultuurlaag. Alleen bij put 1 is het vlak dieper aangelegd, in de oeverafzettingen. In put 1 is het vlak aangelegd op ca. 110 cm -mv. Bij proefsleuven 2 tot en met 4 is het vlak op ca. 60 cm -mv aangelegd.

Tijdens het onderzoek zijn twee sporen aangetroffen. Het eerste spoor betreft een kuil met dierenbotten en een scherf die is aangetroffen in put 1. De kuil van de ingraving was langwerpig en oost-west georiënteerd. In de coupe was het spoor komvormig en slechts 4 centimeter dieper dan het vlak. Gezien de interpretatie van het botmateriaal is het een kuil waarin een dier was begraven dat voor consumptie niet geschikt meer was.

Het andere spoor dat is aangetroffen betreft een recente verstoring. Deze is aangetroffen in put 2. Het spoor is langwerpig van vorm en heeft een oost-west oriëntatie. In de vulling is veel puin aangetroffen, bestaande uit onder andere beton, een stuk granito aanrechtblad en diverse fragmenten recente keramiek. Dit spoor heeft daarom een recente datering gekregen.



Afbeelding 5. Coupe van de dierenbegraving, spoor 1.



Afbeelding 6. Vlakfoto van put 2 met daarin links de recente verstoring.

6.2 VONDSTEN

Tijdens het onderzoek is één vondstnummer gedocumenteerd. Dit betreft het vondstmateriaal dat is aangetroffen in de dierbegraving.

6.2.1 KERAMIEK

In de kuil met de dierbegraving is één fragment keramiek aangetroffen. Dit betreft een bodemfragment van tweezijdig geglaazuurd, roodbakkend aardewerk met gedraaide standring. Op basis van het de afwerking en de vorm kan dit fragment vanaf 1600 worden gedateerd.

6.2.2 DIERLIJK BOT

Thomas Spitzers

Het dierlijk botmateriaal omvat de resten van een runderkalf met een leeftijd van vijf tot 10 maanden. Het botmateriaal is selectief verzameld. De botten zijn goed geconserveerd. Afgezien van recente breuken zijn geen bewerkingssporen te onderscheiden die kunnen wijzen op een slacht en karkasverdeling. Het dier lijkt niet gegeten te zijn. Met uitzondering van de schedel zijn alle karkasdelen inclusief de onderkaak en de teenkootjes vertegenwoordigd. Dit wijst erop dat het dier niet is onthuid. Nagenoeg alle groeinaden die na de geboorte sluiten, zijn nog open en onvergroeid. Terwijl het heiligbeen niet vergroeid is, zijn de linker en rechterhelft van de wervels zijn wel vergroeid. Ook op het bekkengewricht zijn de groeinaden nog open, die op een leeftijd 7 tot 10 maanden vergroeien. Uit de onderkaak, waarin de tanden ontbreken, is af te leiden dat de eerste achterkies (molaar) was doorgebroken of in doorbraak was toen het dier overleed. Deze breekt door vanaf een leeftijd van vijf à zes maanden. Deze gegevens leiden samen tot een leeftijd van ca. 6 tot 10 maanden. Op deze leeftijd zou het dier nog een behoorlijke groei doormaken als het niet was gestorven. Op basis van diverse, onvergroeide lange botten is echter al een schofthoogte tussen 1,07 en 1,32 m te schatten. Een dergelijke schofthoogte was in de Middeleeuwen en tot in de Nieuwe tijd niet ongewoon voor volwassen dieren. De grootte van het dier lijkt te passen bij die van runderen uit de 18^e, 19^e of vroege 20^e eeuw.

6.3 SYNTHESE

De bodem in het plangebied bestaat uit een cultuurlaag met een bouwvoor die op oever- en komafzettingen ligt. Deze cultuurlaag is ontstaan in overslagafzettingen van de Oude IJssel. Deze overslagafzettingen zijn vrij homogeen van kleur en matig humeus. Dit kan er op duiden dat er na een of meerdere overstromingen de afgezette sedimenten zijn gehomogeniseerd door het gebruik van de grond voor akkerbouw.

Onder deze lagen bevindt zich een pakket met kalkrijke oeverafzettingen. Het is waarschijnlijk dat het relatief jonge oeverafzettingen betreft die voor de bedijking van de IJssel in 1328 zijn afgezet. Onder deze oeverafzettingen bevinden verschillende lagen komafzettingen. Eén van deze lagen bevat sporen van ijzerinspoeling.

In de meeste putten is het vlak aangelegd direct onder de cultuurlaag op ca. 60 cm -mv. Dit betekent dat het vlak in de top van de oeverafzettingen is aangelegd. In het vlak waren twee sporen zichtbaar. Dit betreft een dierbegraafing en een recente verstoring. In de dierbegraafing is één fragment roodbakkend aardewerk aangetroffen, die het spoor dateert vanaf 1600. In de recente verstoring is onder andere een granieten aanrechtblad en beton aangetroffen.

Het spoor dat is aangetroffen betreft een spoor dat past bij het historische gebruik van het plangebied als boerenerf. Het gebrek aan andere sporen en vondstmateriaal wijst erop dat er binnen het plangebied geen archeologische resten te verwachten zijn en dat er dus geen vindplaats aanwezig is binnen het plangebied. Derhalve zal er verderop in dit rapport geen waardering volgens KNA-criteria kunnen plaatsvinden.

HOOFDSTUK 7 ONDERZOEKSVRAGEN EN CONCLUSIE

1. *Hoe is de opbouw van het profiel (lithologische laagopvolging en bodemhorizonten)?*
De bodemopbouw bestaat uit een recent verrommeld pakket, de bouwvoor, met een dikte van ca. 50 cm dikte. Daaronder bevindt zich een cultuurlaag met kleine fragmentjes baksteen. Dit dek is waarschijnlijk ontstaan door beakking in overslagafzettingen waarbij het denkbaar is dat de baksteenfragmentjes bij overstromingen zijn afgezet.
Onder het cultuurdek is een pakket kalkrijke, zwak zandige klei aanwezig die is geïnterpreteerd als oeverafzettingen. Deze oeverafzettingen liggen op lagen van zwak siltige klei die als komafzetting is geïnterpreteerd.
2. *Wat was (waarschijnlijk) het niveau van het maaiveld in de onderscheiden archeologische perioden?*
Het is waarschijnlijk dat de top van de oeverafzettingen voor de bedijking in de late middeleeuwen het natuurlijke maaiveld vormde. Door een of meerdere overstromingen bij dijkdoorbraken is het maaiveld al dan niet geleidelijk hoger komen te liggen en is door beakking in de overslagafzettingen een humeus cultuurdek ontstaan. Dit betekent dat het maaiveld na de laatste overstromingen vermoedelijk op het zelfde niveau lag als het huidige maaiveld. De ouderdom van de lager gelegen oeverafzettingen is niet duidelijk. Afgezien van een vage laklaag in put 1 zijn geen bodemvormingen te onderscheiden, waardoor aangenomen kan worden dat deze afzettingen niet lang aan het oppervlak hebben gelegen.
3. *Welke hydromorfe kenmerken zijn in het profiel aanwezig (sporen van oxidatie en reductie) en op welke diepte(n)?*
In het bodemprofiel is in de top van de komafzettingen enige roestvorming waarneembaar.
4. *Welke lagen/bodemhorizonten zijn kalkrijk, kalkarm of kalkloos? Wat is de grondwaterstand en de grondwatertrap ter plaatse?*
In het cultuurdek en de oeverafzettingen zijn kleine resten van mollusken waargenomen. Deze lagen zijn daarmee met zekerheid als kalkrijk aan te duiden. In de komafzettingen gelegen onder de oeverafzettingen zijn geen mollusken waargenomen. Het is waarschijnlijk dat dit een kalkarme bodem betreft. Het grondwater is bij de profielen waargenomen op ca. 1,70 meter -mv, op ca. 8,65+ NAP.
5. *Welke lagen/bodemhorizonten bevatten organische resten (plantenresten, dierresten)?*
Op het dierlijk botmateriaal dat in het cultuurdek in spoor 1 is aangetroffen na, zijn geen duidelijke organische resten aangetroffen. Het botmateriaal heeft vermoedelijk een relatief jonge datering in de nieuwe tijd B. In de oeverafzettingen zijn kleine humeuze zwarte insluitels waarneembaar.
6. *Zijn er, gelet op de lokale lithologie, bodems en hydrologie, onverbrande dierlijke en plantaardige resten te verwachten? Zo ja, in welke context(en)?*
De bodem van het plangebied bestaat uit kleigrond, waarvan de oeverafzettingen bestaan uit kalkrijke grond. Hierdoor zijn relatief goede conserveringsomstandigheden aanwezig voor onverbrand botmateriaal. Ook kunnen in lagen onder het grondwaterniveau organische resten verwacht worden.
7. *Zijn er sedimentiefases te onderscheiden in het profiel? Wat zijn de onderscheidende kenmerken daarvan? Wat is de geschatte datering? Heeft tussen de onderscheiden fases van sedimentatie bodemvorming plaats gevonden?*
In het profiel zijn drie sedimentatiefases te onderscheiden.

De jongste betreft de overslagafzettingen die in kleur en textuur gehomogeniseerd lijken te zijn, waarschijnlijk door beakkering. Onder het cultuurdek liggen kalkrijke oeverafzettingen. Deze hebben vermoedelijk een relatief jonge datering vanwege het kalkgehalte. De oeverafzettingen dateren van na circa 600 AD⁴ en de sedimentatie is vermoedelijk gestopt na de bedijking van de IJssel in 1328. Hieronder bevinden zich komafzettingen. De datering van deze afzettingen is niet duidelijk. Gezien er nagenoeg geen bodemvorming heeft plaatsgevonden in deze komklei is het onwaarschijnlijk dat deze komklei lang aan het oppervlak heeft gelegen.

8. *Is er sprake van processen van bodemvorming, erosie, laterale verplaatsing, afdekking?*

In het bodemprofiel zijn in de oeverafzettingen sporen van ijzerinspoeling zichtbaar. Dit komt doordat dit pakket voor een periode aan het oppervlak heeft gelegen en boven de grondwaterspiegel ligt. In de overslagafzettingen die in een of meerdere overstromingsfase zijn ontstaan is door beakkering waarschijnlijk humusaanrijking en homogenisatie opgetreden. Aanwijzingen voor erosie of laterale verplaatsingen zijn niet waargenomen.

9. *Is er sprake van processen van vernatting (gley, veenvorming) en/of verdroging (eventueel verstuiving)?*

Er zijn geen sporen van processen als vernatting of verdroging waargenomen in de bodemprofielen.

10. *In welke mate en waar is de bodem in het plangebied verstoord?*

De top van de oeverafzettingen kent een vage grens met het bovenliggende cultuurdek. Dat kan er op duiden dat door beakkering de top van de oeverafzettingen is vermengd in het cultuurdek. Duidelijker zijn de grote verstoringen uit recente tijd die in put 2 aanwezig zijn. Dit zijn kuilen waarin afbraakpuin is gestort.

⁴ Cohen, 2012.

Sporen, structuren, vondsten en paleo-ecologische resten

Indien het onderzoek geen archeologische resten oplevert of categoriaal beperkte (bijvoorbeeld alleen losse diffuus verspreide vondsten), welke verklaring is hiervoor te geven? Is er sprake van:

(Sub)recente verstoring en postdepositionele processen?

Het gebrek aan archeologische resten kan niet worden verklaard door recente verstoringen of postdepositionele processen. De bodem was grotendeels intact en de conserveringsomstandigheden waren goed.

Beperking van de archeologische waarnemingsmogelijkheden door bodemprocessen, methodische, technische, logistieke of personele beperkingen, weersomstandigheden, terreinomstandigheden (zoals huidig gebruik)?

Tijdens het onderzoek is met een graafmachine vanaf de onderkant van de bouwvoor laagsgewijs verdiept, waardoor eventueel aanwezige sporen en vondsten goed zouden moeten zijn. De omstandigheden waren goed en de conserveringsomstandigheden de bodem waren ook goed. Indien in het plangebied archeologische resten aanwezig waren binnen de ontgravingsdiepte van de nieuwbouw, hadden die tijdens dit onderzoek waargenomen moeten worden.

Afwezigheid van bewoning en/of intensief landgebruik?

Binnen het plangebied heeft in ieder geval het einde van de 18^e eeuw een boerderij gestaan. Deze boerderij is na een brand in 1932 herbouwd en nog steeds aanwezig. Voor zover bekend hebben er binnen de onderzochte delen van het plangebied nooit gebouwen gestaan en is dit deel waarschijnlijk sinds de bedijking in 1328 als akkerland in gebruik geweest.

Indien het onderzoek wel archeologische resten heeft opgeleverd:

Het archeologische onderzoek heeft afgezien van een kuil met een dierbegraving, geen noemenswaardige archeologische resten opgeleverd. Er is daarom geen sprake van een vindplaats en er zal derhalve ook geen waardering volgens KNA-criteria uitgevoerd worden. De onderstaande onderzoeksvragen 11 tot en met 44 kunnen daarom niet worden beantwoord.

11. *Is er sprake van loopvlakken, ophogingslagen of cultuurlagen?*
12. *Welke archeologische lagen zijn in het profiel te onderscheiden en wat is de diepte, dikte, textuur en vulling?*
13. *Welke sporen zijn te onderscheiden en wat is de vorm, diepte, lengte, breedte, textuur, kleur, vulling?*
14. *Hoe is de horizontale en verticale spreiding van sporen en wat is hun samenhang?*
15. *In welke mate zijn lagen en sporen op vlakken te koppelen aan lagen in de profielen? Wat zijn de ingravingsniveaus?*
16. *Hoe is de stratigrafie in antropogene zin? Zijn er meerdere sporenniveau's aanwezig, m.a.w. moeten er meerdere vlakken op verschillende dieptes worden aangelegd en gedocumenteerd om alle periodes inzichtelijk te krijgen? Zo ja op welke diepte bevinden zich deze niveau's en welke periodes zitten op welke niveau's?*
17. *Zijn begrenzingen van het sporencomplex vast te stellen?*
18. *Wat is de aard en/of de functie en conservering van de sporen?*
19. *Wat is de relatieve en/of absolute datering van de sporen en spoorniveaus en waarop is de datering gebaseerd?*
20. *Zijn er (delen van) structuren te onderscheiden? Zo ja,*
 - i) *Van welk soort (mogelijke) structuren?*
 - j) *Welke (mogelijke) delen?*
 - k) *Wat is de relatieve en/of absolute datering van de structuren?*
 - l) *Waarop is/zijn de datering(en) gebaseerd?*
 - m) *Is er bij steenbouw sprake van hergebruikt bouw materiaal?*
21. *Is er sprake van perifere en centrale zones?*
22. *Indien er geen of weinig paalsporen zijn: in welke mate kan er sprake zijn van bouwmethoden die geen of weinig sporen hebben nagelaten en is dat af te leiden uit vondsten of andere sporen?*
23. *Welke fasering (relatieve en absolute datering) is in de vindplaats aan te brengen?*
24. *Indien graven worden gevonden:*
 - n) *Is sprake van enkele individuele graven of een groter grafveld?*
 - o) *Wat kan worden gezegd over de locaties van begravingen ten opzichte van gelijktijdige en niet gelijktijdige bewoning (indien dateringen dit mogelijk maken)?*
 - p) *Welke vorm van begraving is gevolgd (crematie/inhumatie)?*

Vondsten en paleo-ecologische resten

- 25. *Welke mobiele vondsten zijn gedaan?*
- c) *Om welke materialen, soorten, typen, functies, aantallen, gewichten gaat het en uit welke context komen de vondsten?*
- d) *Wat is de datering van de vondsten en waarop is de datering gebaseerd?*
- 26. *In welke mate bevinden vondsten zich in primaire positie/gesloten context en in welke mate gaat het om vondsten zonder context?*
- 27. *Welke conclusies zijn te trekken uit de fragmentatiegraad en de mate van conservering of verwerking van vondsten?*
- 28. *Wat is de vondstdichtheid (aantal scherven per m²) per vlak, per werkput en in het geheel? Zijn er plaatsen aan te wijzen met een opvallend grote vondstconcentratie en wat is de samenstelling ervan?*
- 29. *In welke mate dragen de mobiele vondsten bij aan de datering van lagen, sporen, structuren?*
- 30. *Is er sprake van (kennelijk) intentionele deposities?*
- 31. *Hoe zijn de verhoudingen tussen lokaal of in de nabijheid gewonnen of geproduceerd materiaal en importmateriaal?*
- 32. *Wat is de aard en conservering van paleo-ecologische resten? In welke mate en in welke context worden ze aangetroffen? Welke betekenis ontleen zij of kunnen zij geven aan deze context? In welke mate kunnen ze bijdragen aan de datering van sporen, lagen, structuren? Welke informatie kunnen zij geven over landschap en vegetatie (voorafgaand, tijdens en/of na bewoningsfase), voedsel economie, verwerving en toepassing van organisch materiaal e.d.?*

Waardebepaling

33. *In welke mate zijn de archeologische kenmerken van de locatie zichtbaar of herkenbaar en in welke mate is er sprake van belevingswaarde?*
34. *Wat is de fysieke kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten? Welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?*
35. *Wat is de inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen resten? Welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied?*
36. *Waar en in welke mate is deze locatie geschikt voor paleo-ecologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek? Welke methoden zijn het meest kansrijk?*
37. *Welke waarde is er samenvattend te geven aan het onderzoeksgebied en de daarin te onderscheiden delen (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites)? Beschrijf en beredeneer de verschillen in waarde. Maak daartoe gebruik van VSO6 (KNA-protocol 4003) en bijlage IV – waarderen van vindplaatsen. Maak tevens gebruik van de Kennisagenda's "Veluwe" en "Rivierengebied".*
38. *Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van deze vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?*

Behoudsperspectief

39. *Indien het daadwerkelijk om behoudenswaardige resten gaat, welke realistische aanpassing van de inrichtingsplannen voor het plangebied zijn mogelijk voor het ter plaatse (in situ) behoud van de archeologische resten?*
40. *Welke planologische beschermingsmaatregelen zouden toegepast moeten worden om de in-situ aanwezige archeologische resten duurzaam te behouden?*
41. *Indien realistische aanpassing van de inrichtingsplannen mogelijk is, welke degradatiemechanismen (waaronder zetting, veranderingen in het fysisch-chemisch regime of grondwaterregime) in sporen en materialen zullen optreden bij een eventuele aangepaste inrichting van het terrein, inclusief effecten van het aanbrengen weg- en bouwcunetten, afvoer van bouwvoor/ teelaarde, voertuigbewegingen, plaatsen damwanden, heien/trillen/boren/pulsen, inrichten groenzones en beekherstel, aanbrengen ondergrondse infrastructuur zoals drainagepijpen, riolering, kabels en leidingen, toepassen verschillende typen funderingstechnieken?*
42. *Ná ontwikkeling van de locatie met in-situ behoud, op welke wijze dient de conditie (inhoudelijke en fysieke waarde) van het behoudenswaardige deel van het bodemarchief gemonitord te worden?*
43. *Ná ontwikkeling van de locatie met in-situ behoud en monitoring van de archeologische resten: welke (realistische) mitigerende ingrepen kunnen worden toegepast bij constatering van een versnelde degradatie van de archeologische resten?*
44. *Is in het plangebied ten aanzien van het in-situ behoud vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?*

Conclusie, evaluatie, aanbevelingen

45. *Hoe verhouden de conclusies zich tot de resultaten van het eerdere onderzoek of andere bekende gegevens? In welke mate wijkt de geconstateerde waarde af van de eerder toegekende waarde of van de gespecificeerde verwachting?*
Qua bodemopbouw komen de bevindingen nagenoeg overeen met het voorgaande bureau- en booronderzoek. Alleen de in de oeverafzettingen vermelde houtskool is bij het proefsleuvenonderzoek gebleken als kleine humeuze insluitsels. Bovendien zijn binnen het bereik van het vlak in de proefsleuven geen laklagen waarneembaar. Aangezien houtskool een archeologische indicator is en humusinsluitingen niet kan daarmee de verwachting binnen het plangebied worden afgeschaald naar een lage verwachting.
46. *In welke mate heeft dit onderzoek bij kunnen dragen aan de Kennisagenda's? In welke mate heeft dit onderzoek in een datalacune kunnen voorzien? Hoe is het kennisrendement te omschrijven?*
Gezien de afwezigheid van een archeologische vindplaats kan alleen worden gesteld dat er ter plaatse van het onderzoeksgebied geen archeologische waarden aanwezig zijn en er geen kennisrendement is.
47. *In welke mate zijn de gehanteerde strategieën en methoden effectief geweest? Indien het onderzoek niet volgens plan kon worden uitgevoerd, om welke reden en op welke wijze is van het PvE afgeweken?*
Uit het proefsleuvenonderzoek zijn, afgezien van de kuil met een dierbegraving, geen aanwijzingen voor een vindplaats aangetroffen. Afgezien van de verschuiving van proefsleuven vanwege te behouden bomen, is het onderzoek uitgevoerd volgens het PvE.
48. *Welk risico lopen de geconstateerde archeologische waarden door de voorgenomen verstoring? Is behoud of verder onderzoek vanuit AMZ-perspectief gewenst?*
Er zijn geen archeologische waarden aangetroffen die risico lopen vanwege de voorgenomen verstoring. Vanwege de afwezigheid van een vindplaats is verder onderzoek of zijn behoudsmaatregelen niet aan de orde.
49. *Welke strategische en methodische aanbevelingen kunnen worden gegeven voor vervolgonderzoek, zowel binnen dit onderzoeksgebied als in aangrenzende of naburige percelen?*
Niet van toepassing.

HOOFDSTUK 8 SELECTIEADVIES

Gezien de afwezigheid van een behoudenswaardige archeologische vindplaats en de verwachting dat er in het overige deel van het nieuwbouwwlak ook geen vindplaats aanwezig is, wordt geadviseerd om geen verder onderzoek te laten uitvoeren.

Geadviseerd wordt om het plangebied vrij te geven ten aanzien van het omgevingsaspect 'archeologische waarden' en bij de vergunningverlening geen verdere voorwaarden te stellen ten aanzien van bodemroerende werken binnen het bouwvlak.

Literatuur en bronnen

Bartels, M., 1999. *Steden in Scherven. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*, Amersfoort.

Bitter, P. S. Ostkamp & N.L. Jaspers, 2018. *Classificatiesysteem voor (post-)middeleeuws aardewerk en glas - Het Deventer Systeem (sinds 1989), Deel 1: Keramiek. Digitale opzoekschema's, Versie 2018-03*. ADC ArcheoProjecten.

Cohen, K.M. , E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts (2012) *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography*. Dept. Physical Geography. Utrecht

SIKB, 2016. Inventariserend Veldonderzoek (Landbodems) (Field Survey IVO (soil) Protocol 4003. SIKB 2016. Gouda.

www.hisgis.nl

KNA 4.0. Bijlage IV Waarderen van vindplaatsen

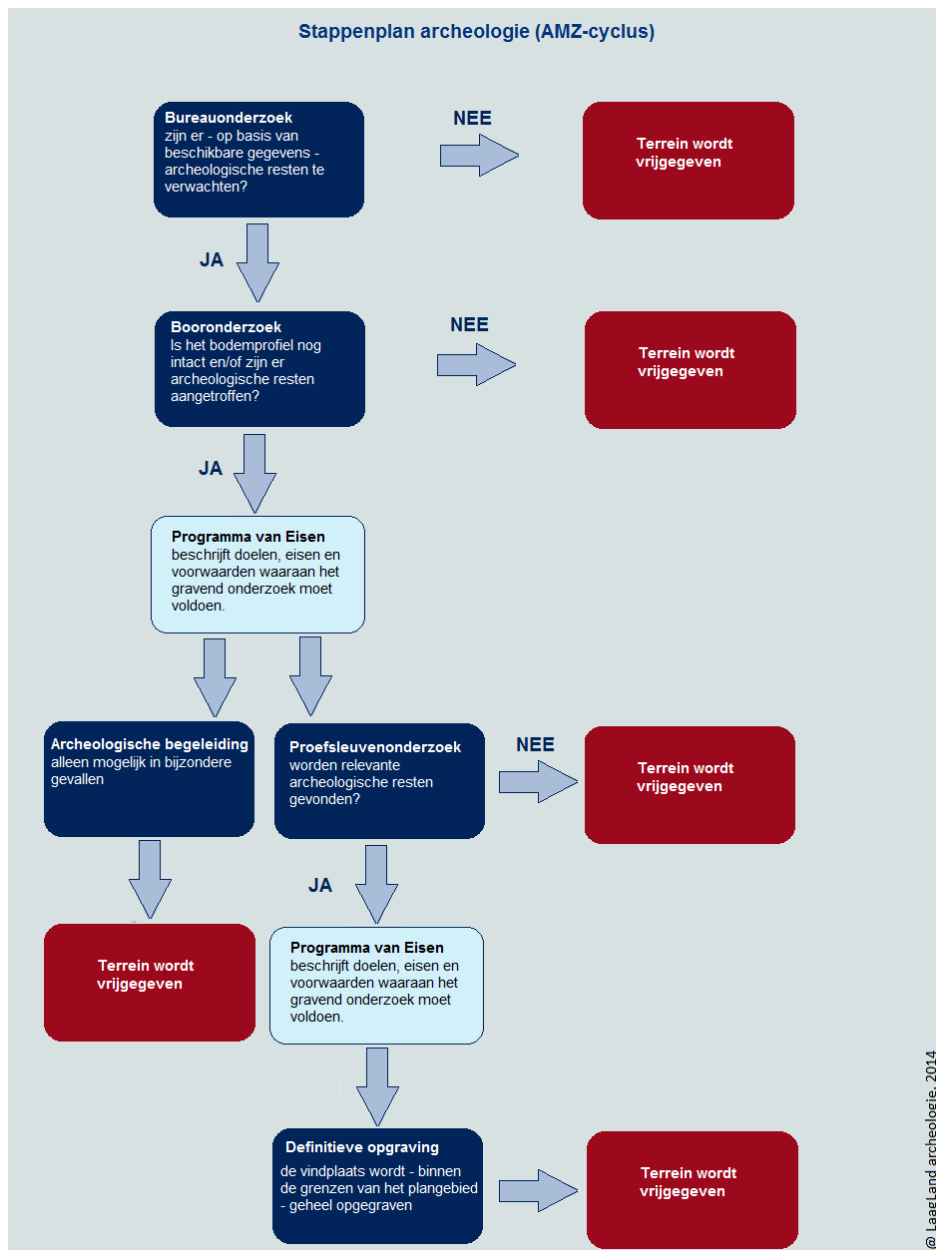
<http://www.sikb.nl/doc/KNA33/definitief/Deel%20II%20bijlage%20IV%20Waarderen%20van%20vindplaatsen%20versie%203.3.pdf>

Raad, de, J., J. Wijnen 2021: *Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - karterende fase Klapstraat 185 - 185a te Westervoort, gemeente Westervoort (GD)*. Almelo (Laagland Archeologie rapport 567).

Gebruikte kaarten

Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op XXXXXX

BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS



BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

Archeologische perioden			Datering	
Nieuwe tijd		C	1795	
		B		1650
		A		1500
Middeleeuwen		Laat	1250	
		Vol	1050	
		vroeg	Ottoons	900
			Karolingisch	725
			Merovingisch	450
Romeinse tijd		Laat	270	
		Midden	70 na Chr.	
		Vroeg	15 voor Chr.	
Prehistorie	IJzertijd	Laat	250	
		Midden	500	
		Vroeg	800	
	Bronstijd	Laat	1100	
		Midden	1800	
		Vroeg	2000	
	Neolithicum	Laat	2850	
		Midden	4200	
		Vroeg	4900/5300	
	Mesolithicum	Laat	6450	
		Midden	8640	
		Vroeg	9700	
	Paleolithicum	Jong	35.000	
		Midden	250.000	
		Oud		
@ Laagland Archeologie, 2014				

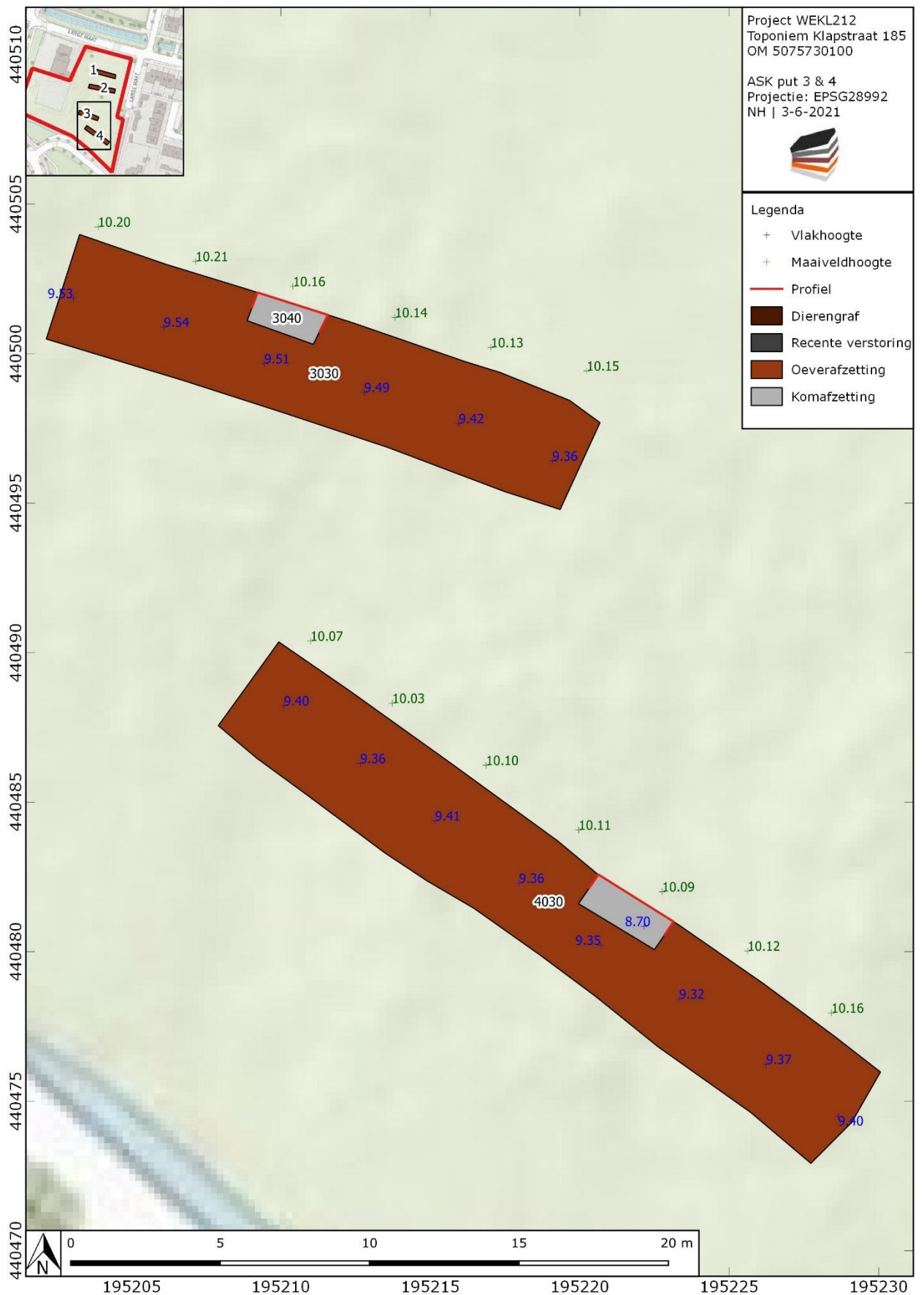
BIJLAGE 3 SPORENLIJST

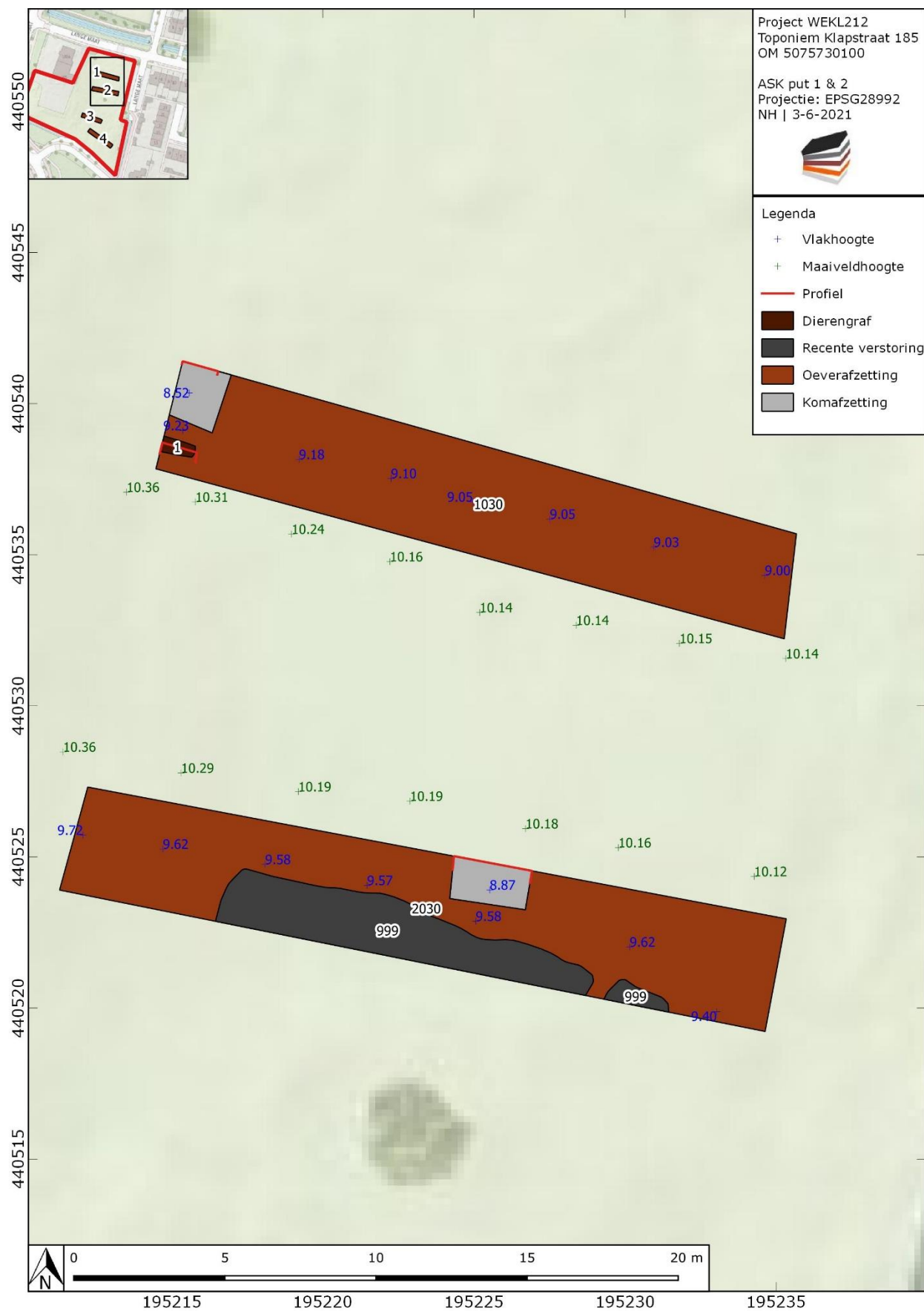
Put	Vlak	Spoor	Vulling	Textuur	Kleur	Interpretatie	Specifiek	Beginperiode	Eindperiode	Humus	Puin	Type puin	Houtskool	Molusken	Ijzer/Mangaan	Opmerking
1	1	1	0	Ks2	GRBR	GF	GFD	NT	NT	-	0	-	0	-	-	
1	101	1010	0	Kz1	DGRBR	LG	LGBO	-	-	h3	1	rb	0	-	-	
1	101	1015	0	Ks3	GRBR	LG	LGC	-	-	h1	1	rb	0	R1	-	
1	101	1030	0	Ks2	LBRGR	LG	LGN	-	-	-	0	-	0	R1	Fe1	
1	101	1040	0	Ks1	LGR	LG	LGN	-	-	-	0	-	0	-	-	
1	101	1041	0	Ks2	LGR	LG	LGN	-	-	-	0	-	0	-	Fe1	
1	101	1042	0	Kz1	LGR	LG	LGN	-	-	-	0	-	0	-	-	
2	101	2010	0	Kz1	DGRBR	LG	LGBO	-	-	h3	1	rb	0	-	-	
2	101	2015	0	Ks3	GRBR	LG	LGC	-	-	h1	1	rb	0	R1	-	
2	101	2030	0	Ks2	LBRGR	LG	LGN	-	-	-	0	-	0	R1	Fe1	
2	101	2040	0	Ks1	LGR	LG	LGN	-	-	-	0	-	0	-	-	
3	101	3010	0	Kz1	DGRBR	LG	LGBO	-	-	h3	1	rb	0	-	-	
3	101	3015	0	Ks3	GRBR	LG	LGC	-	-	h1	1	rb	0	R1	-	
3	101	3030	0	Ks2	LBRGR	LG	LGN	-	-	-	0	-	0	R1	Fe1	
3	101	3040	0	Ks1	LGR	LG	LGN	-	-	-	0	-	0	-	-	
4	101	4010	0	Kz1	DGRBR	LG	LGBO	-	-	h3	1	rb	0	-	-	
4	101	4015	0	Ks3	GRBR	LG	LGC	-	-	h1	1	rb	0	R1	-	
4	101	4030	0	Ks2	LBRGR	LG	LGN	-	-	-	0	-	0	R1	Fe1	
4	101	4040	0	Ks1	LGR	LG	LGN	-	-	-	0	-	0	-	-	
4	101	4041	0	Ks2	LGR	LG	LGN	-	-	-	0	-	0	-	Fe1	
2	1	9999	0	X	-	VS	VSR	RECENT	RECENT	-	3	b	0	-	-	oa. betonpuin; granieten aanrechtblad

BIJLAGE 4 VONDSTENLIJST

Niet van toepassing. Er zijn geen vondsten gedaan

BIJLAGE 5 OPGRAVINGSVLAKKEN; PUTTENOVERZICHT MET ALLE SPOREN





BIJLAGE 6 PROFIELEN

Legenda

+

Meetpunt

Grondwater

Bouwvoor

Cultuurlaag

Oeverafzettingen

Komafzettingen

Project WEKL211

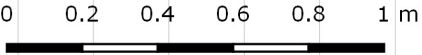
Toponiem Klapstraat 185

OM 5075730100

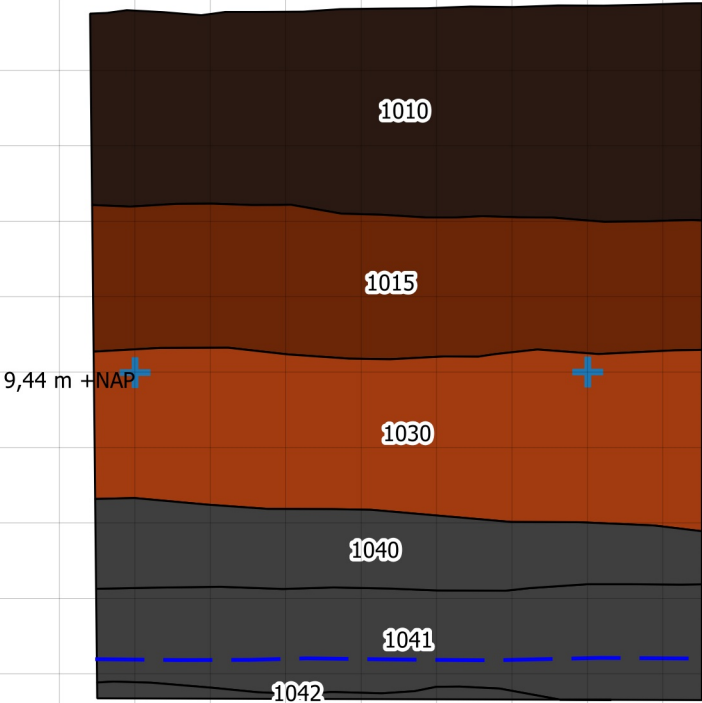
Type kaart coupes en profielen

Projectie: -

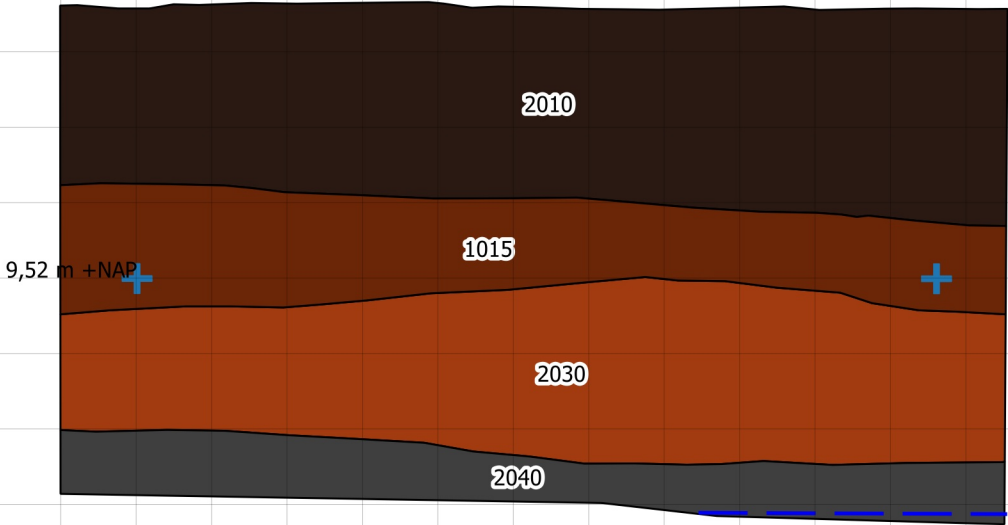
NH | 3-6-2021



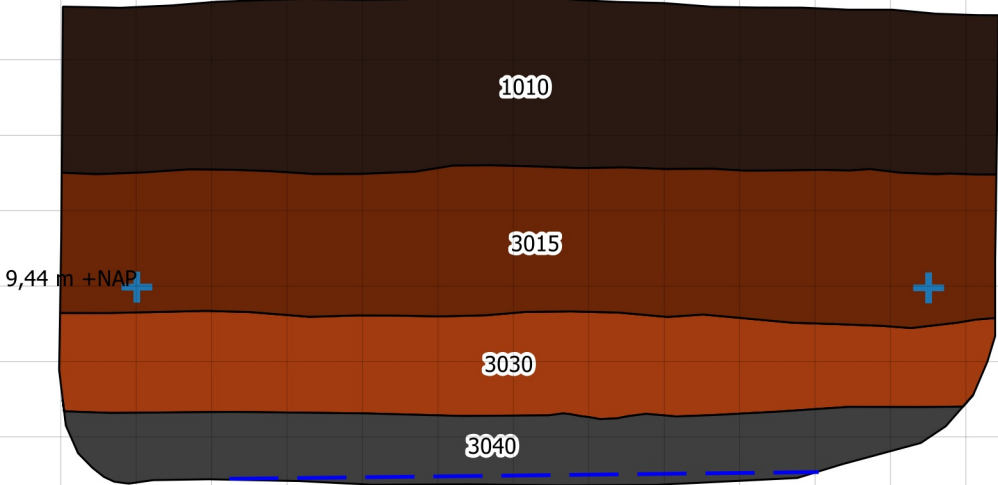
Profiel 101



Profiel 201



Profiel 301



Profiel 401

