



Bekkevoort, Archeologisch vooronderzoek aan de Pijnbeek

Een Nota

Auteur:

W. Vennekens

J. Lemahieu

Erkend Archeoloog:

J. Lemahieu (OE/ERK/Archeoloog/2019/00033)

Colofon

VEC Nota 1119

Bekkevoort, archeologisch vooronderzoek aan de Pijnbeek. Een Nota.

Vlaams Erfgoed Centrum bv

Auteurs: W. Vennekens & J. Lemahieu

Erkend archeoloog: J. Lemahieu (*OE/ERK/Archeoloog/2019/00033*)

Archeologienota-ID: 29902

In opdracht van: Vertrouwelijk

Foto's en tekeningen: Vlaams Erfgoed Centrum, tenzij anders vermeld

© Vlaams Erfgoed Centrum bv, Geel, oktober '24

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Vlaams Erfgoed Centrum bv.

Vlaams Erfgoed Centrum bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek

ISSN 2506-7486

Vlaams Erfgoed Centrum

Liesdonk 5

2440 Geel

Tel + 32 (0)14 95 34 70

info@vlaamserfgoedcentrum.be

www.vlaamserfgoedcentrum.be

Inhoud

1	Generiek	5
1.3	Huidig gebruik en verstoringen	7
1.4	Kader van het onderzoek	8
1.4.1	Geplande werken en bodemingrepen	8
1.4.2	Criteria uit Onroerenderfgoeddecreet	8
2	Verslag van resultaten landschappelijk bodemonderzoek	11
2.1	Beschrijvend gedeelte	11
2.1.1	Onderzoeksopdracht	11
2.1.2	Werkwijze en strategie	12
2.2	Assessmentrapport	13
2.2.1	Actuele situatie	13
2.2.2	Aardkundige opbouw	14
2.2.3	Vondsten	15
2.2.4	Natuurwetenschappelijke stalen	15
2.2.5	Conservatie	15
2.2.6	Interpretatie en datering	15
2.2.7	Verwachting en conclusies	17
3	Verslag van resultaten proefsleuven	19
3.1	Strategie	19
3.1.1	Strategie veldwerk	19
3.2	Methodiek tijdens het veldwerk	23
3.3	Assessmentrapport	24
3.3.1	Methoden, technieken en criteria bij het assessment	24
3.3.2	Aardkundige beschrijving	24
3.3.3	Assessment van de sporen	29
3.3.4	Assessment van de vondsten	37
3.4	Besluit	41
3.4.1	Assessment van het onderzochte gebied	41
3.5	Bepaling van vervolgonderzoek	46
4	Verslag van resultaten waarderend archeologisch booronderzoek	48
4.1	Beschrijvend gedeelte	48
4.1.1	Onderzoeksopdracht	48
4.1.2	Werkwijze en strategie	49
4.2	Assessmentrapport	51
4.2.1	Actuele situatie	51
4.2.2	Aardkundige opbouw	51
4.2.3	Vondsten	53
4.2.4	Natuurwetenschappelijke stalen	55
4.2.5	Conservatie	55
4.2.6	Interpretatie en datering	55
4.2.7	Verwachting en conclusies	56
	Advies	57
	Samenvatting	58
	Literatuur	59
	Lijst van afbeeldingen en tabellen	59
	Bijlage 1 Boorstaten LBO	61
	Bijlage 2 Sporenlijst	62
	Bijlage 3 Vondstenlijst	64
	Bijlage 4 Allesporenkaart	65
	Bijlage 5 Hoogtekaarten	67
	Bijlage 6 Boorstaten WBO	69

periode	tijd in jaren	
Nieuwste tijd:		19 ^e E - heden
Nieuwe tijd:		16 ^e E - 18 ^e E na Chr.
Middeleeuwen:		5 ^e E - 15 ^e E na Chr.
Late Middeleeuwen	13 ^e E - 15 ^e E na Chr.	
Volle Middeleeuwen	10 ^e E - 12 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode	8 ^e E - 9 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische periode	6 ^e E - 8 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Frankische periode	5 ^e E na Chr.	
Romeinse tijd:		57 voor Chr. - 402 na Chr.
IJzertijd:		800 - 57 voor Chr.
Late IJzertijd	250 - 57 voor Chr.	
Midden-IJzertijd	475/450 - 250 voor Chr.	
Vroege IJzertijd	800 - 475/450 voor Chr.	
Bronstijd:		2100/2000 - 800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):		5300 - 2000 voor Chr.
Finaal-Neolithicum	3000 - 2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum	3500 - 3000 voor Chr.	
Midden-Neolithicum	4500 - 3500 voor Chr.	
Vroeg-Neolithicum	5300 - 4800 voor Chr.	
Mesolithicum (Midden-Steentijd):		circa 9500 - 4000 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):		tot 10 000 voor Chr.

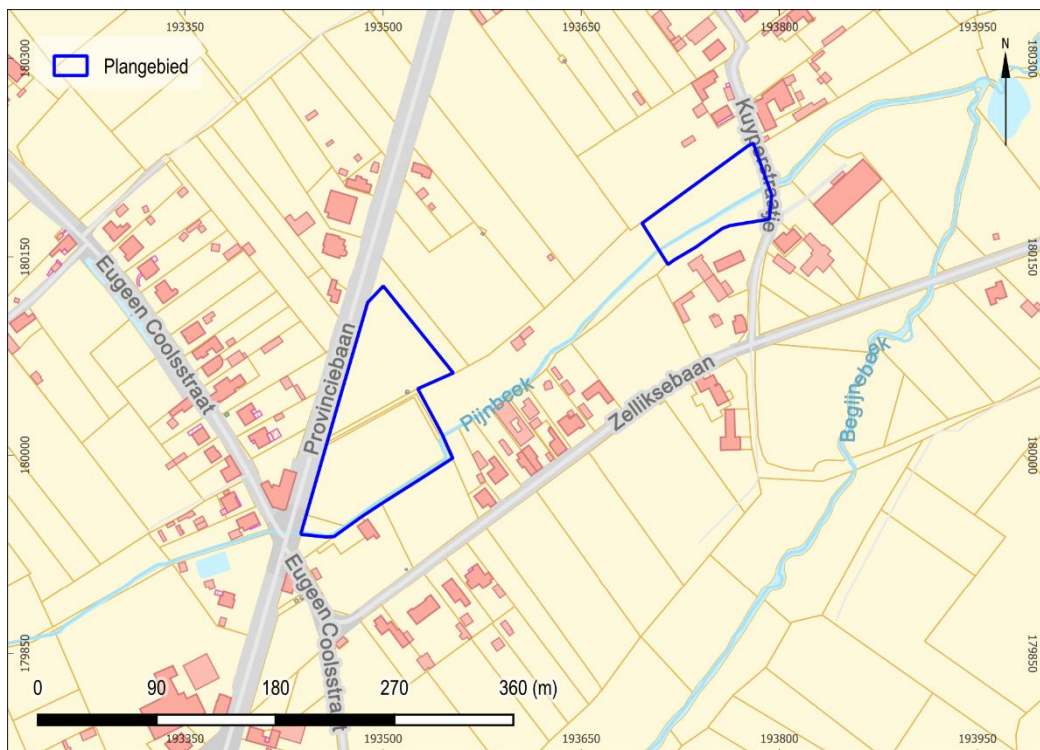
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden. (Bron: Onderzoeksbalans Vlaanderen)

1 Generiek

1.1 Inleiding

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in augustus-oktober 2024 een nota opgesteld naar de archeologische waarde van de locaties aan de Provinciebaan en het Kuypersstraatje te Bekkevoort (afb. 1 & 2). De nota bestaat uit een landschappelijk bodemonderzoek (prospectie zonder ingreep in de bodem), een proefsleuvenonderzoek en een waarderend archeologisch booronderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen realisering van een nieuw rioolwaterzuiveringsstation.

De nota volgt op een reeds bekrachtigde archeologienota, uitgevoerd door VEC in 2024.¹ De resultaten van het onderzoek en de te nemen maatregelen worden uitvoerig beschreven in hoofdstuk 1.5.



Afb. 1. Het plangebied en omgeving op de Basiskaart Vlaanderen (GRB). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)

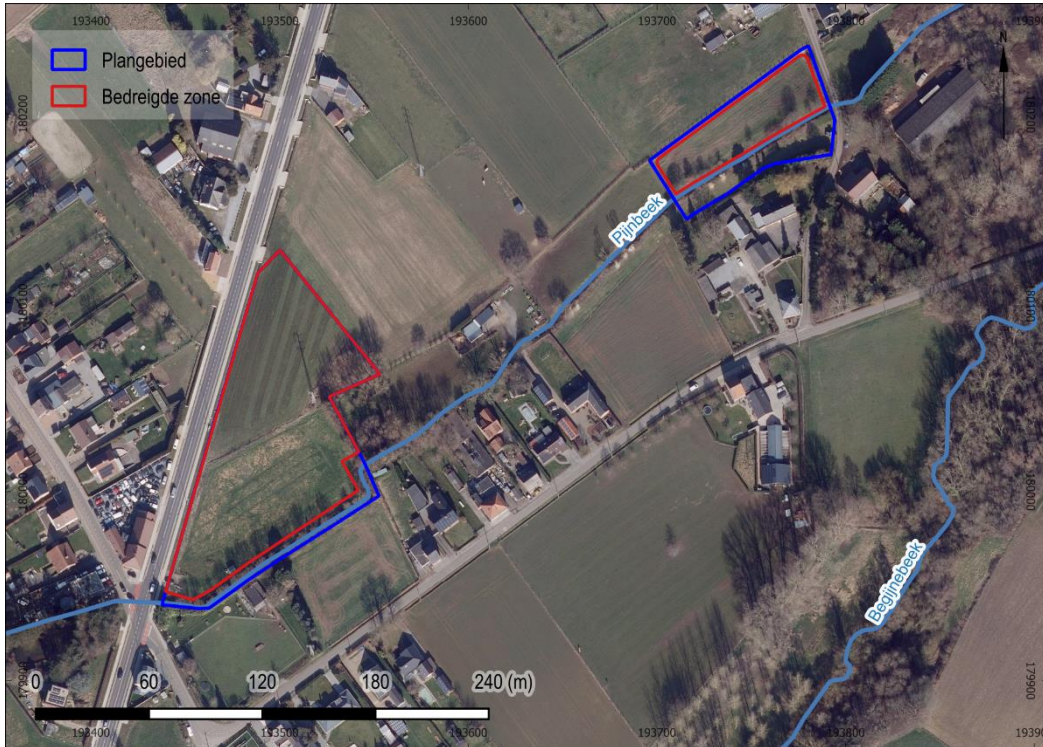
¹ Schoups, 2024; <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/29902>.

1.2 Administratieve gegevens

Eerdere onderzoeksfasen:	Bureauonderzoek: 2024E114
Huidige onderzoeksfasen:	Landschappelijk bodemonderzoek: 2024H5 (uitgesteld traject) Proefsleuven: 2024H201 (uitgesteld traject) Waarderend archeologisch booronderzoek: 2024I265 (uitgesteld traject)
Aanleiding:	Bouw rioolwaterzuiveringsinstallatie
Adres:	Provinciebaan / Kuiperstraatje
Gemeente:	Bekkevoort
Provincie:	Vlaams-Brabant
Kadastrale gegevens:	Gemeente Bekkevoort, afdeling 1, sectie D, nummers 212l, 212m, 212g, 213g, 194.
Diepte bodemverstoring	Min. 30 cm -mv / max. 7 m -mv
Oppervlakte plangebied	15569 m ² / 1,55 ha
Oppervlakte bodemingrepen:	12607 m ² / 1,26 ha
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; <i>Lambertcoördinaten</i> (<i>EPSG:31370</i>))	193.439,9 / 179.939,5 193.500,8 / 180.127,0 193.782,1 / 180.235,2
VEC-projectcode:	Landschappelijk bodemonderzoek: 5060150 Proefsleuvenonderzoek: 5060169 Waarderend archeologisch booronderzoek: 5060187
Auteur(s):	W. Vennekens J. Lemahieu
Projectmedewerker(s):	W. Vennekens (erkend archeoloog, assistent-aardkundige) J. Lemahieu (erkend archeoloog, projectleider) A. Thomson (erkend archeoloog) T. Minne (assistent-archeoloog)
Erkend archeoloog:	J. Lemahieu (OE/ERK/Archeoloog/2019/00033)
Begindatum onderzoek:	6 augustus 2024
Einddatum onderzoek:	25 september 2024
Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum Liesdonk 5 2440 Geel
Relevante thesaurustermen:	Landschappelijk bodemonderzoek; waarderend booronderzoek; proefsleuven; Volle Middeleeuwen; Prehistorie; nederzetting

1.3 Huidig gebruik en verstoringen

Het plangebied wordt op luchtfoto's weergegeven als akkerland. Ten tijde van het onderzoek was het terrein volledig braakliggend. Het westelijke plangebied grenst aan de provinciebaan aan de noordwestkant, en de Pijnbeek loopt ten zuiden ervan. Het oostelijk plangebied wordt aan de zuidelijke kant wederom begrenst door de Pijnbeek, en het Kuiperstraatje aan de oostkant.



Afb. 2. Het plangebied (blauw) en advieszone (rood) op een luchtfoto. (Luchtfoto Vlaanderen, winter meest recent – kleur). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)

1.4 Kader van het onderzoek

1.4.1 Geplande werken en bodemingrepen

Binnen het plangebied zal een nieuw rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) aangelegd worden, dat lokaal tot 7 m onder maaiveld uitgegraven zal worden. Verder worden bodemingrepen uitgevoerd die betrekking hebben tot deze realisatie, waaronder een terrein voor grondverbetering, verhardingen, een wadi en bufferbekken, gebouwen, riolering en een groenbuffer.

Aard ingreep	Afmetingen	Diepte
Structuren RWZI	918 m ²	0,3 – 7 m -mv
Verharding	1274 m ²	0,3 m -mv
Gebouw	83,3 m ²	0,6 m -mv
Wadi	85 m ²	0,3 m -mv
Bufferbekken	2287 m ²	Tot -0,8 m -mv
Terrein voor grondverbetering	4705 m ²	Circa 0,8 m -mv
Riolering	166 m ²	0,4 – 5,65 -mv
Groenbuffer	/	0,3 – 1 m -mv

Het westelijke plangebied zal onderhevig zijn aan verschillende werken. Deze zone wordt bestemd voor het rioolwaterzuiveringsstation dat gerealiseerd zal worden op het zuidelijke stuk van het westelijk plangebied. Alvorens deze uitgegraven wordt zal eerst het terrein een reliëfwijziging ondergaan door ca. 30 cm af te graven en daarna op te hogen tot 1,3 m boven het huidige maaiveld. Het noordelijke perceel van het westelijke plangebied wordt ingericht als een terrein voor grondverbetering. Hier wordt initieel 30 cm afgegraven, waarna het terrein tot zijn oorspronkelijke staat hersteld zal worden. Deze herstelling kan echter gepaard gaan met diepploegen tot 80 cm diepte.

Het oostelijke plangebied zal als bufferbekken ingericht worden.

1.4.2 Criteria uit Onroerenderfgoeddecreet

Decreet betreffende het onroerend erfgoed (citeeropschrift: "het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013")

Artikel 5.4.1. (01/04/2019 -)

Voorafgaand aan het aanvragen van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen moet een archeologienota zoals vermeld in artikel 5.4.8 en artikel 5.4.12 opgesteld en gemeld worden in volgende situaties:

1° aanvragen met betrekking tot percelen die gelegen zijn in een voorlopig of definitief beschermde archeologische site;

2° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem 100 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300 m² of meer bedraagt en waarbij de betrokken percelen geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones;

3° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem 1000 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en waarbij de percelen volledig gelegen zijn buiten archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones.

Voor de toepassing van dit artikel op terreinen zonder kadastraal nummer geldt de totale oppervlakte van de hele werf van het te vergunnen werk.

De aanvrager van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen wordt van die verplichting vrijgesteld:

1° indien de aanvraag volledig betrekking heeft op een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, zoals vastgesteld door de Vlaamse Regering;

2° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden aan bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden binnen een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones, waarbij de oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem buiten het gabarit van de bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden minder dan 100 m² beslaat;

3° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden aan bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden buiten een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van

archeologische zones en buiten een voorlopig of definitief beschermde archeologische site, waarbij de oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem buiten het gabarit van de bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden minder dan 1000 m² beslaat, wanneer de lijninfrastructuur waarvoor de omgevingsvergunning wordt aangevraagd meer dan 1000 meter bedraagt;

4° indien de aanvrager een natuurlijke persoon of privaatrechtelijke rechtspersoon is, de totale oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem minder dan 5000 m² beslaat, en de betrokken percelen volledig gelegen zijn buiten woongebied of recreatiegebied en buiten archeologische zones opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones en buiten beschermde archeologische sites;

5° indien de handelingen louter betrekking hebben op verbouwingswerken of vernieuwbouw, zonder bijkomende vergunningsplichtige ingreep in de bodem;

6° indien de handelingen louter betrekking hebben op de regularisatie van vergunningsplichtige projecten, overeenkomstig artikel 81 van het decreet van 25 april 2014 betreffende de omgevingsvergunning en alle vergunningsplichtige ingrepen in de bodem al zijn uitgevoerd;

7° indien de stedenbouwkundige aanvraag kadert in verbeterd bodembeheer en uitsluitend betrekking heeft op een reliëfwijziging in agrarisch gebied, niet gelegen in een archeologische zone zoals opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones of een voorlopig of definitief beschermde archeologische site, als gevolg van een afgraving van teelaarde tot 40 centimeter en de latere toevoeging met dezelfde teelaarde.

8° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden binnen het gabarit van bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden;

9° indien de aanvraag geheel betrekking heeft op percelen binnen het grondgebied van een erkende onroerenderfgoedgemeente waarvoor de gemeenteraad in een gemeentelijk reglement een vrijstelling heeft voorzien en de aanvraag geen betrekking heeft op beschermde goederen of op percelen die geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones. De vrijstellingen in het gemeentelijk reglement zijn gebaseerd op onderzoek naar de archeologische situatie in de betrokken gemeente door een erkende archeoloog in dienst van de erkende onroerenderfgoedgemeente en hebben betrekking op percelen met een oppervlakte van 5000 m² of minder. De Vlaamse Regering kan de nadere regels voor deze vrijstellingen bepalen.

De aanvrager van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen kan een archeologienota waarvan al akte is genomen indienen als de aanvraag betrekking heeft op hetzelfde perceel of dezelfde percelen en als de ingreep in de bodem van de te vergunnen werken overeenkomt met de ingreep in de bodem van de vergunningsplichtige werkzaamheden die in de archeologienota waarvan akte is genomen zijn omschreven. Als er in de archeologienota een archeologische opgraving werd opgelegd, moet deze zijn uitgevoerd en moet daarover een archeologierapport aan het agentschap zijn bezorgd. In het geval dat er gebruik is gemaakt van onderafdeling 7 van deze afdeling, moet de nota waarvan akte is genomen zijn uitgevoerd. Als er in de nota een archeologische opgraving wordt opgelegd, moet daarover een archeologierapport aan het agentschap zijn bezorgd.

Het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied dient te gebeuren op grond van de Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetector (versie 4.0). Het doel van de Code is om als een minimale standaard te dienen voor de kwaliteit van archeologisch onderzoek en het gebruik van metaaldetectoren in Vlaanderen.

1.5 Archeologische voorkennis en maatregelen

In het gebied is reeds een archeologienota opgemaakt in de vorm van een bureauonderzoek². In deze paragraaf zal per eerdere onderzoeksfase een uitgebreide samenvatting gegeven worden van de resultaten, archeologische verwachting en geadviseerde maatregelen.

Bureauonderzoek – [2020G24]³

Het plangebied is gelegen in het glooiende landschap van het Hageland en situeert zich in de vallei van de Pijnbeek die naar het noordoosten toe in de Begijnebeek vloeit. Het plangebied is gelegen tussen enkele heuvelruggen en ligt op een hoogte tussen 38 m en 41 m TAW. Er zijn aanwijzingen dat het terrein mogelijk onderhevig is geweest aan erosie door de Pijnbeek. Nabij de Pijnbeek kan dan ook een natte leembodem met een textuur B-horizont verwacht worden. In het westelijke deel van het plangebied kan verder een matig droge zandleembodem met textuur B-horizont voorkomen en in het oostelijke deel kan ook een droge zandleembodem met een onder colluviale afzettingen bedolven textuur B-horizont voorkomen. Op basis van de aardwetenschappelijke gegevens kunnen binnen het plangebied archeologische resten vanaf het Paleolithicum voorkomen. De ligging van het gebied nabij een beek is vooral gunstig voor de verwachting aan steentijd artefactensites. In de omgeving werden ook al verschillende concentraties lithische artefacten aangetroffen tijdens veldkarteringen. Deze situeren zich voornamelijk op de heuvelrug ten zuidoosten van het plangebied. Net ten westen van het plangebied zouden echter ook al lithische artefacten gevonden zijn. Dit maakt dat de kans groot is, dat ook binnen het plangebied een steentijd artefactensite aanwezig is. Doordat het zuidelijk deel van het plangebied vermoedelijk onderhevig is geweest aan erosie door de Pijnbeek, werden eventuele artefactensites in deze zone mogelijk echter reeds verstoord.

Voor de periode vanaf het Neolithicum kunnen sporensites verwacht worden in de hoger gelegen delen van het landschap. Volgens de bodemkaart wordt de bodem echter droger richting het noorden, zodat in de noordelijkedelen van het plangebied mogelijk wel dergelijke sporen verwacht kunnen worden. Verder kunnen wel sporen en resten van andere activiteiten in het volledige gebied voorkomen. Ten oosten van het plangebied werd in het verleden een romeinse tumulus met bustumgraf opgegraven en tijdens verschillende veldkarteringen en metaaldetectiecampagnes werden ook resten uit de Metaaltijd, de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen gevonden.

² Schoups, 2024; <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/29902>.

³ Dit tekstdeel is met het oog op conformiteit (vrijwel) woordelijk overgenomen uit: Schoups 2024.

2 Verslag van resultaten landschappelijk bodemonderzoek

W. Vennekens

2.1 Beschrijvend gedeelte

Op 6 en 7 augustus 2024 werd door het Vlaams Erfgoed Centrum in opdracht een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd binnen het plangebied. Het onderzoek werd uitgevoerd door erkend archeoloog en assistent-aardkundige W. Vennekens. Het onderzoek vond plaats onder zonnige, droge omstandigheden op de eerste dag, natte omstandigheden op de tweede dag.

2.1.1 Onderzoeksopdracht

Doelstelling en vraagstelling

Met het landschappelijke bodemonderzoek zal de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan bepaald worden. Tevens wordt de mogelijke aanwezigheid van intacte artefactensites getoetst. Het landschappelijke bodemonderzoek levert tevens gegevens op omtrent de archeologische potentie van andersoortige archeologische vindplaatsen.

Ten behoeve van het landschappelijke bodemonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

Algemene onderzoeksvragen:

- Wat zijn de waargenomen bodemhorizonten?
- Is het beeld van elke boring gelijk of zijn er significante variaties in bodemopbouw waar te nemen?
- Hoe verhouden de waarnemingen zich tot de beschikbare gegevens?
- Zijn er aanwijzingen voor verstoring van het bodemarchief? Betreft dit een lokaal of vlakdekkend gegeven? Kan bijkomend archeologisch onderzoek nog leiden tot kenniswinst?
- In welke mate is het bodemprofiel nog intact ter hoogte van het plangebied? Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van een afgedekte bodem? Zijn de bodemhorizonten die kunnen wijzen op een betere bewaring van artefactensites nog bewaard binnen de contouren van het plangebied?
- Wat is de diepte van het archeologisch leesbaar niveau? Dient bij een proefsleuvenonderzoek rekening gehouden te worden met verschillende sporenniveaus?
- Zijn tijdens het landschappelijk onderzoek anomalieën waargenomen die verder aandacht behoeven tijdens het archeologisch booronderzoek of proefsleuvenonderzoek?
- Zijn de waarnemingen van die aard dat een verkennend archeologisch booronderzoek aangewezen is? Zo ja:
 - Wat is de ruimtelijke afbakening (in X, Y en Z coördinaten) van de zone waar een verkennend archeologisch booronderzoek aangewezen is?
 - Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht?
 - Welke vraagstelling is voor het vervolgonderzoek relevant?
 - Dwingen de waarnemingen afwijkingen van de bepalingen in de Code van Goede Praktijk op?

Randvoorwaarden

Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing op de uitvoering van het landschappelijk bodemonderzoek.

2.1.2 Werkwijze en strategie

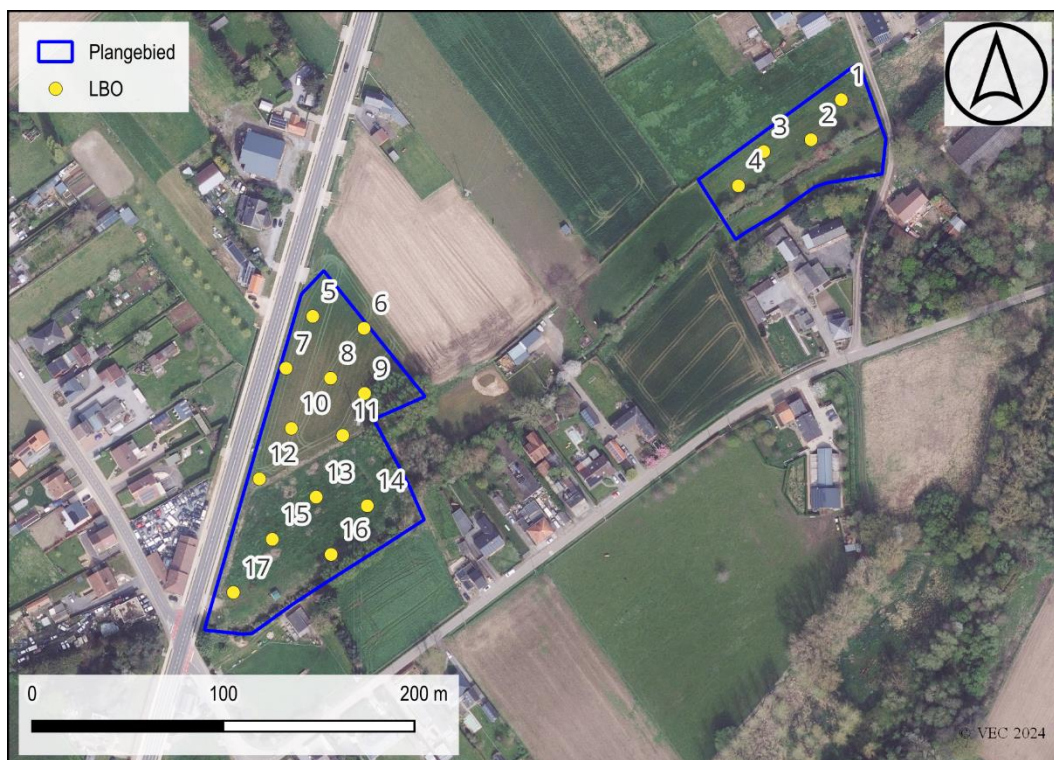
Voor het beantwoorden van de in § 2.1.1 genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode toegepast:

<i>boorgrid:</i>	30 x 30 m
<i>aantal boringen:</i>	17
<i>diepte boringen:</i>	C-horizont (min. 1m-mv)
<i>boormethode:</i>	Edelmanboor 7 cm
<i>bemonstering:</i>	versnijden en/of verbrokkelen

Bij het landschappelijk bodemonderzoek werd geen natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie toegepast.

Daar het landschappelijk bodemonderzoek adequaat en volledig kon worden uitgevoerd door de assistent-aardkundige, werd geen advies ingewonnen bij specialisten en werd geen algemene wetenschappelijke advisering gevraagd aan personen die buiten het project stonden.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens het FAQ Unesco systeem (A, E, B, C; met waar nodig onderverdelingen). De X- en Y-coördinaten zijn ingemeten met een RTK-GPS met een nauwkeurigheid van 1 centimeter (planimetrie in Lambertcoördinaten: EPSG:31370). De Z-coördinaten zijn tevens tot op 1 centimeter nauwkeurig bepaald, op basis van de Tweede Algemene Waterpassing. Hoewel een landschappelijk bodemonderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, is gelet op de aanwezigheid van eventuele relevante archeologische vondsten en voor bemonstering in aanmerking komende bodemlagen.



Afb. 3. Overzichtsplan van het onderzoeksgebied met alle uitgevoerde boringen. Weergegeven op een luchtfoto (Luchtfoto Vlaanderen, winter meest recent— kleur, bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).

2.2 Assessmentrapport

2.2.1 Actuele situatie

Het plangebied is verspreid over twee terreinen. Het westelijke deel ligt ingesloten tussen de Provinciebaan en Zelliksebaan te Bekkevoort. De terreinen liggen braak of zijn in gebruik als grasland. Het oostelijke deel ligt aan het Kuiperstraatje en is een langgerekt braakliggend terrein.



Afb. 4. Actuele situatie van het plangebied, oostelijke zone. Richting W.



Afb. 5. Actuele situatie van het plangebied, westelijke zone. Ter hoogte van BP17, richting NO.

2.2.2 Aardkundige opbouw

De boorgegevens worden gepresenteerd in Bijlage 1.

Binnen het oostelijke terrein werd in alle boringen eenzelfde bodemopbouw aangetroffen. Vanaf het maaiveld tot 15 à 30 cm-mv werd een donkere tot lichtbruine zandleem. Hieronder werd tot 80 à 100 cm-mv een geroerde bruine zandleemlaag aangetroffen. Deze laag bevatte kleine inclusies van baksteen en andere kiezel. Tenslotte werd hieronder, tot het einde van de boringen, een donkere groengrijze kleiige zandleem, de moederbodem.

Op het westelijke deel wordt ook hoofdzakelijk eenzelfde opbouw teruggevonden. Vanaf het maaiveld tot 20 à 30 cm-mv werd een donkerbruine, soms grijsbruine, zandleemlaag aangetroffen. In boring 12 bevatte deze laag wat ijzer- of roestvlekken aan de ondergrens van deze laag. Hieronder, tot zo'n 50 à 70 cm-mv werd een (donker)bruine zandleemlaag aangetroffen, dewelke licht kleiig was. Deze laag bevatte wat baksteenspikkels en werd als colluviumpakket geïnterpreteerd. Onder deze laag werd een (lichte) geelbruine zandleemlaag waargenomen, tot het einde van de boringen. Boring 16 vormt een uitzondering, daar werd onder de colluviumlaag eerst een grijze zandleemlaag waargenomen tot 100 cm-mv, dewelke een gereduceerde horizont vormde (Cr). Hieronder werd nog een 40 cm dikke lichte geelbruine leemlaag aangetroffen met kenmerken van oxidatie en reductie (Cg). Tenslotte werd nog een relatief natte donkere grijsgroene zandlaag waargenomen tot het einde van de boring.

Boring 17 in de westelijke zone vertoonde een verstoord profiel. Deze boring stuitte na 50 cm en bestaat geheel uit donkerbruin zandleem.



Afb. 6. Boring 2. Uitgelegd per meter, van links naar rechts.



Afb. 7. Boring 16. Uitgelegd per meter, van links naar rechts.



Afb. 8. Boring 9. Uitgelegd per meter, van links naar rechts.



Afb. 9. Boring 17. Uitgelegd per meter, van links naar rechts.

2.2.3 Vondsten

Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

2.2.4 Natuurwetenschappelijke stalen

Er werden geen stalen voor natuurwetenschappelijk onderzoek genomen.

2.2.5 Conservatie

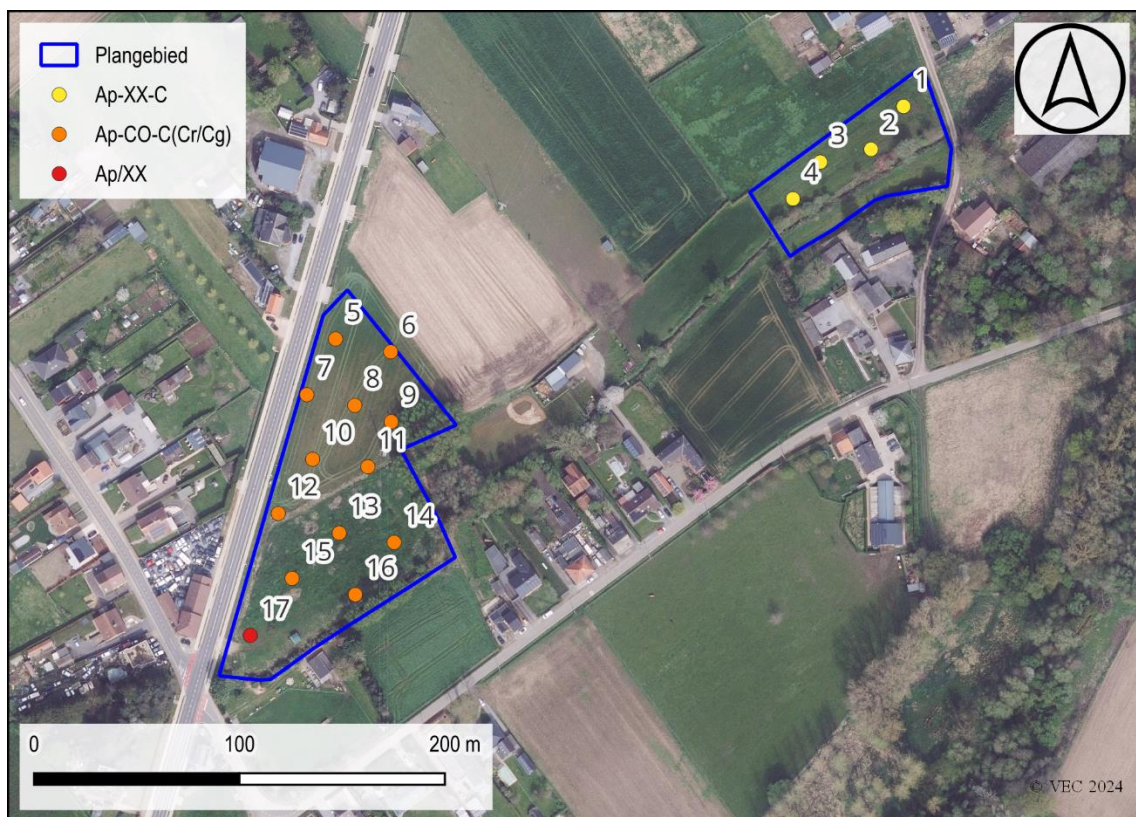
Er werden geen conserveringsmaatregelen getroffen.

2.2.6 Interpretatie en datering

De bodemopbouw in het oostelijke plangebied lijkt te wijzen op verstoringen in het verleden. Onder de dunne bouwvoor werd een dik pakket van geroerde bruine zandleemgrond waargenomen. Hieronder lag de groengrijze moederbodem. Deze moederbodem is allicht opgebouwd uit Laat-Pleistocene fluviatiele afzettingen. De bovenliggende lagen zijn mogelijks geroerde eolische afzettingen (Laat-Pleistoceen/Vroeg-Holoceen) of, eerder fluviatiele afzettingen uit het Holoceen, gezien de ligging naast de Pijnbeek.

Het westelijke terrein heeft een meer intacte opbouw, waarbij onder de bouwvoor vermoedelijk een dik colluviumpakket wordt aangetroffen. Deze rustte op een eerder geelbruine leemlaag, de moederbodem. Het betreft hier ook Vroeg-Holocene eolische of Holocene fluviatiele afzettingen, alsook hellingsafzettingen.

De bodem in het oostelijke deel lijkt grotendeels te corresponderen met de karteringen van de bodemkaart, zijnde OB (vergraven gronden) of een zandleembodem met profiel. Op het westelijke terrein lijkt dit ook grotendeels te corresponderen. Hier komt een zandleembodem met textuur B voor. Hoewel niet duidelijk waargenomen in de boringen, is deze hier mogelijk nog deels intact, of opgegaan met colluviumafzettingen.



Afb. 10. Overzichtsplan van de variatie in aardkundige opbouw en bodemontwikkeling weergegeven op een luchtfoto (Luchtfoto Vlaanderen, winter meest recent – kleur). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).

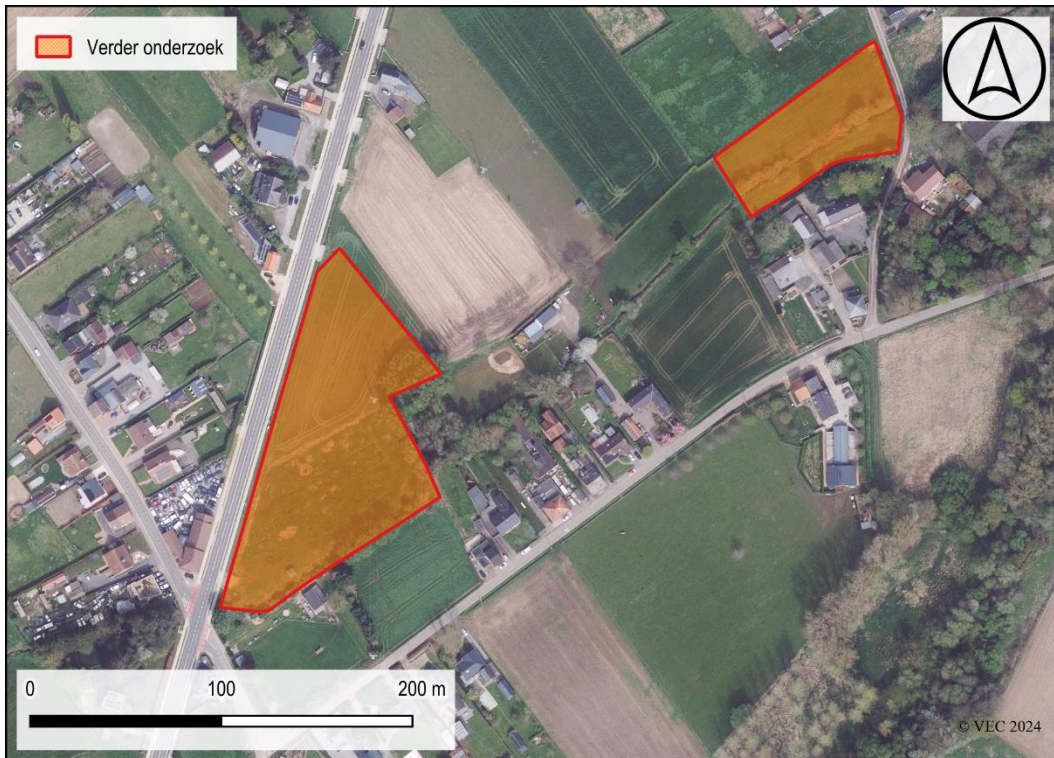
2.2.7 Verwachting en conclusies

De voor het landschappelijk bodemonderzoek opgestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat zijn de waargenomen bodemhorizonten?*
Er werden A- en C-horizonten aangetroffen binnen het plangebied. De A-horizont bestaat uit de bouwvoor. De C-horizont kan opgedeeld worden in de dieperliggende moederbodem, en overliggende colluviale afzettingen.
- *Is het beeld van elke boring gelijk of zijn er significante variaties in bodemopbouw waar te nemen?*
De waarnemingen vallen te splitsen tussen het oostelijke en westelijke terrein. In het oosten werd meer verstoring waargenomen dan in het westen.
- *Hoe verhouden de waarnemingen zich tot de beschikbare gegevens?*
De waarnemingen lijken grotendeels overeen te komen met de informatie voorhanden, zoals de bodemkaart of geologische kaart.
- *Zijn er aanwijzingen voor verstoring van het bodemarchief? Betreft dit een lokaal of vlakdekkend gegeven? Kan bijkomend archeologisch onderzoek nog leiden tot kenniswinst?*
Er is voornamelijk verstoring vastgesteld op het oostelijke terrein. De extensie hiervan is evenwel niet duidelijk op basis van de boringen. Een proefsleuvenonderzoek kan hier meer duidelijkheid scheppen met duidelijkere profielen. In het wetselijke deel wordt er minder verstoring waargenomen, en dus ook meer potentieel verwacht bij verder gezet onderzoek.
- *In welke mate is het bodemprofiel nog intact ter hoogte van het plangebied? Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van een afgedekte bodem? Zijn de bodemhorizonten die kunnen wijzen op een betere bewaring van artefactensites nog bewaard binnen de contouren van het plangebied?*
Zie hierboven.
- *Wat is de diepte van het archeologisch leesbaar niveau? Dient bij een proefsleuvenonderzoek rekening gehouden te worden met verschillende sporenniveaus?*
Archeologische sporen kunnen zich duidelijk laten aftekenen vanaf de top van de moederbodem.
- *Zijn tijdens het landschappelijk onderzoek anomalieën waargenomen die verder aandacht behoeven tijdens het archeologisch booronderzoek of proefsleuvenonderzoek?*
- N.v.t.
-
- *Zijn de waarnemingen van die aard dat een verkennend archeologisch booronderzoek aangewezen is? Zo ja:*
N.v.t.
 - *Wat is de ruimtelijke afbakening (in X, Y en Z coördinaten) van de zone waar een verkennend archeologisch booronderzoek aangewezen is?*
 - *Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht?*
 - *Welke vraagstelling is voor het vervolgonderzoek relevant?*
 - *Dwingen de waarnemingen afwijkingen van de bepalingen in de Code van Goede Praktijk op?*

Advies

Op basis van bovenstaande resultaten en interpretaties wordt er geadviseerd om nog verder een proefsleuvenonderzoek uit te voeren op het terrein.



Afb. 11. Afbakening van zones waar archeologisch erfgoed vastgesteld of verwacht wordt.

3 Verslag van resultaten proefsleuven

J. Lemahieu

3.1 Strategie

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk en de bepalingen uit het Programma van Maatregelen. Voor de start van het proefsleuvenonderzoek is een melding van aanvang gedaan (ID 8545) bij het Agentschap Onroerend Erfgoed. Tevens is een projectcode aangevraagd in het archeologieportaal (2024H201).

Om een betrouwbaar beeld te kunnen vormen van de aanwezige archeologie binnen het plangebied, diende een oppervlakte van ongeveer 12,5% worden onderzocht door middel van proefsleuven en kijkvensters. Er is gekozen voor dit percentage omdat op die manier genoeg oppervlakte onderzocht kon worden om een goede archeologische verwachting te bekomen van het plangebied. Naast de sleuven, die 10% van de oppervlakte beslaan, is er ruimte voorzien voor 2,5% in de vorm van kijkvensters, dwarssleuven of volgsleuven.

Binnen het plangebied werden elf proefsleuven gepland; zes in het oostelijk plangebied en vijf in het westelijk. In het oostelijk stuk kregen de werkputten een noordwest zuidoosten oriëntatie, terwijl in het westen de sleuven een noordoost zuidwestelijke oriëntatie kregen. De geplande proefsleuven beslaan ca. 1250 m², dit komt overeen met ongeveer 10% van het plangebied. Dan is er nog ruimte voor 2,5 % voor kijkvensters, wat overeenkomt met ca. 325 m².

Na het aanvragen van de KLIP werd duidelijk dat er een bovengrondse hoogspanningskabel aanwezig is over het plangebied. Hier werd rekening mee gehouden tijdens het onderzoek maar had geen invloed op de ligging van de geplande sleuven.

3.1.1 Strategie veldwerk

Het proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd op 29 en 30 augustus 2024. Het ging om terreinen die als zowel graslanden of akkers in gebruik zijn. Er werd in totaal ca. 1390 m² onderzocht door middel van elf proefsleuven (afb. 14). De sleuven werden aangevuld met vijf kijkvensters. Er werd ca. 11 % onderzocht van te onderzoeken zone. Per deelplangebied betekent dit dat het oostelijk plangebied voor ca. 14,8 % (ca. 351 m²) werd onderzocht, en dat het westelijk plangebied voor ca. 10,1 % (ca. 1038,8 m²) onderzocht werd van de geadviseerde zone.

Tijdens het onderzoek werd duidelijk dat het vooropgestelde sleuvenplan niet gevolgd kon worden. De korte sleuven in het oostelijke plangebied waren te kort voor de kraan om uit te graven en tegelijkertijd te manoevreren. Er werd in het veld beslist één van deze in de vooropgestelde richting uit te graven, en dan twee lange sleuven aan te leggen parallel met de Pijnbeek.

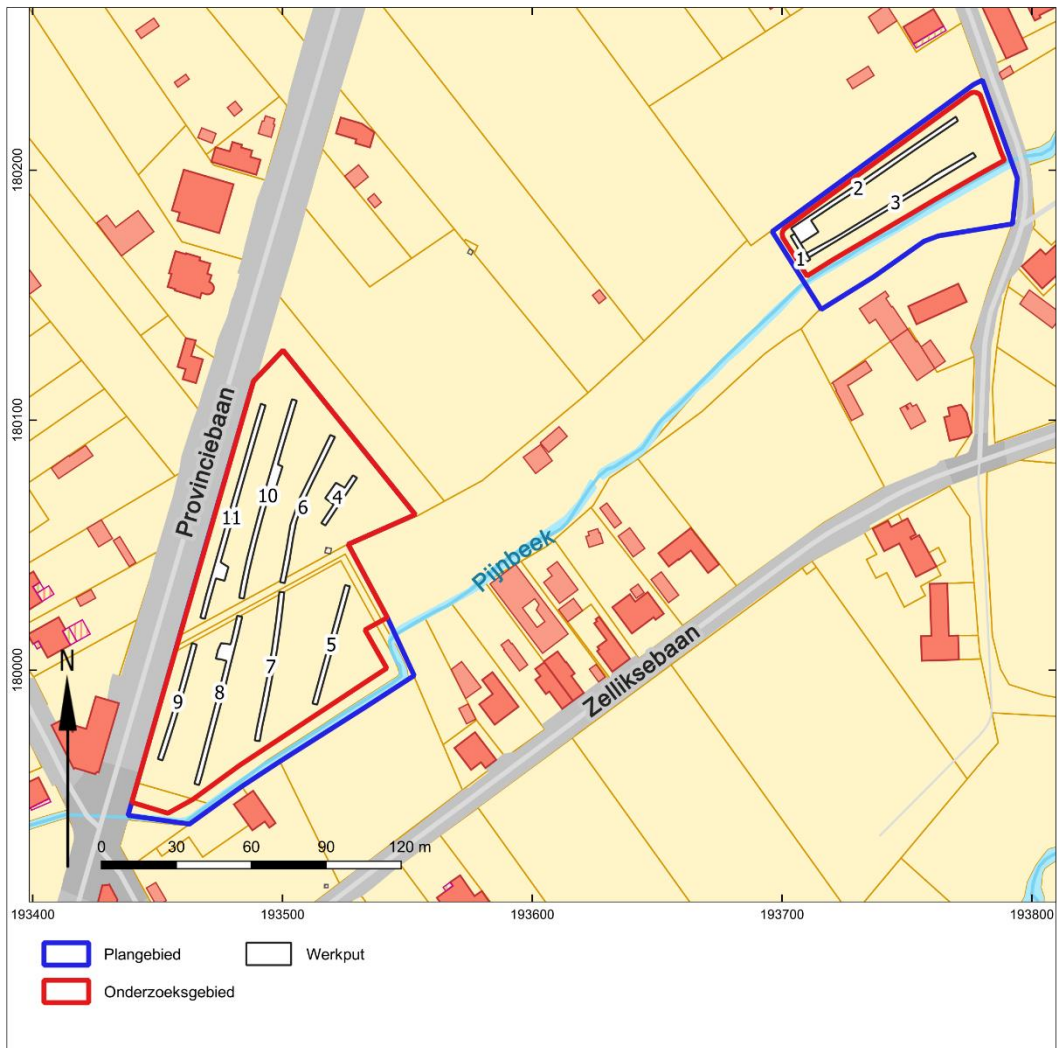
Ook in het westelijke deelgebied werd het sleuvenplan sterk aangepast. De meest noordoostelijke geplande sleuf viel middenin een zone met bosgroei, na contact met de opdrachtgever werd duidelijk dat dit bosje behouden zal worden tijdens de werken en deze zone dus niet verstoord zal worden. De geplande sleuf werd bijgevolg verlegd naast de rand van het bos. De overige sleuven werden enigszins aangelegd volgens plan, al werden de drie meest westelijke sleuven onderbroken door een nog aanwezige perceelafbakening (schrikdraad). Deze afbakening werd gerespecteerd aangezien het land in de toekomst opnieuw agrarisch gebruikt zal worden. De meest westelijke proefsleuf kon tevens niet over de volledig geplande lengte aangelegd worden, daar in de zuidwestelijke hoek zich de ingang tot het terrein bevond. Tot slot werden sleuven zes en zeven in een boog uitgegraven om aanwezige pijlbuizen intact te laten.



Afb. 12. Zicht op het westelijke plangebied in zuidelijke richting met het te behouden bosje naast de hoogspanningsmast.



Afb. 13. Aanleggen van werkput 6 met behoud van de aanwezige pijlbuizen.



Afb. 14. Overzicht van de aangelegde proefsleuven geprojecteerd op de GRB (© Geopunt).



Afb. 15. Overzicht van de aangelegde proefsleuven in het westelijk deelgebied geprojecteerd op een recente orthofoto.



Afb. 16. Overzicht van de aangelegde proefsleuven in het oostelijk deelgebied geprojecteerd op een recente orthofoto.

3.2 Methodiek tijdens het veldwerk

Het archeologische vlak is onder begeleiding van de veldwerkleider machinaal aangelegd door een kraan op rupsbanden met een gladde bak. Het vlak is ter plaatse van de sporen manueel opgeschaafd om de leesbaarheid te bevorderen. Ook is er een metaaldetector ingezet tijdens het proefsleuvenonderzoek. Hierna zijn het vlak en de sporen digitaal ingemeten en uitvoerig beschreven (spoornummer, vorm, soort, kleur, samenstelling) met behulp van een *Global positioning system* (GPS).

Om een indruk te krijgen van de aard en conservering zijn enkele grondsporen met de hand gecoupeerd. Alle antropogene sporen zijn in het vlak gefotografeerd en de gecoupeerde sporen zijn gefotografeerd, getekend (schaal 1:20) en beschreven.

Om de bodemopbouw te bestuderen zijn er 21 profielkolommen aangelegd (afb. 17). De profielkolommen zijn handmatig opgeschaafd en vervolgens ingekrast. De kolommen zijn bestudeerd door een aardkundige. De lithologische lagen zijn gedocumenteerd, alsook de archeologisch relevante lagen zoals vegetatiehorizonten, cultuurlagen en sporen. Alle lagen zijn beschreven op textuur, kleur en bodemkundige verschijningen.

3.3 Assessmentrapport

3.3.1 Methoden, technieken en criteria bij het assessment

Het aangetroffen vondstmateriaal werd gescreend door de relevante interne specialisten en het assessment rond deze vondsten wordt beschreven in hoofdstuk 3.3.4. Het assessment van de sporen werd uitgevoerd op basis van de digitale plannen en coupetekeningen, de foto's en de spoorbeschrijvingen. Deze gegevens werden bestudeerd in relatie tot historisch kaartmateriaal en luchtfoto's.

3.3.2 Aardkundige beschrijving

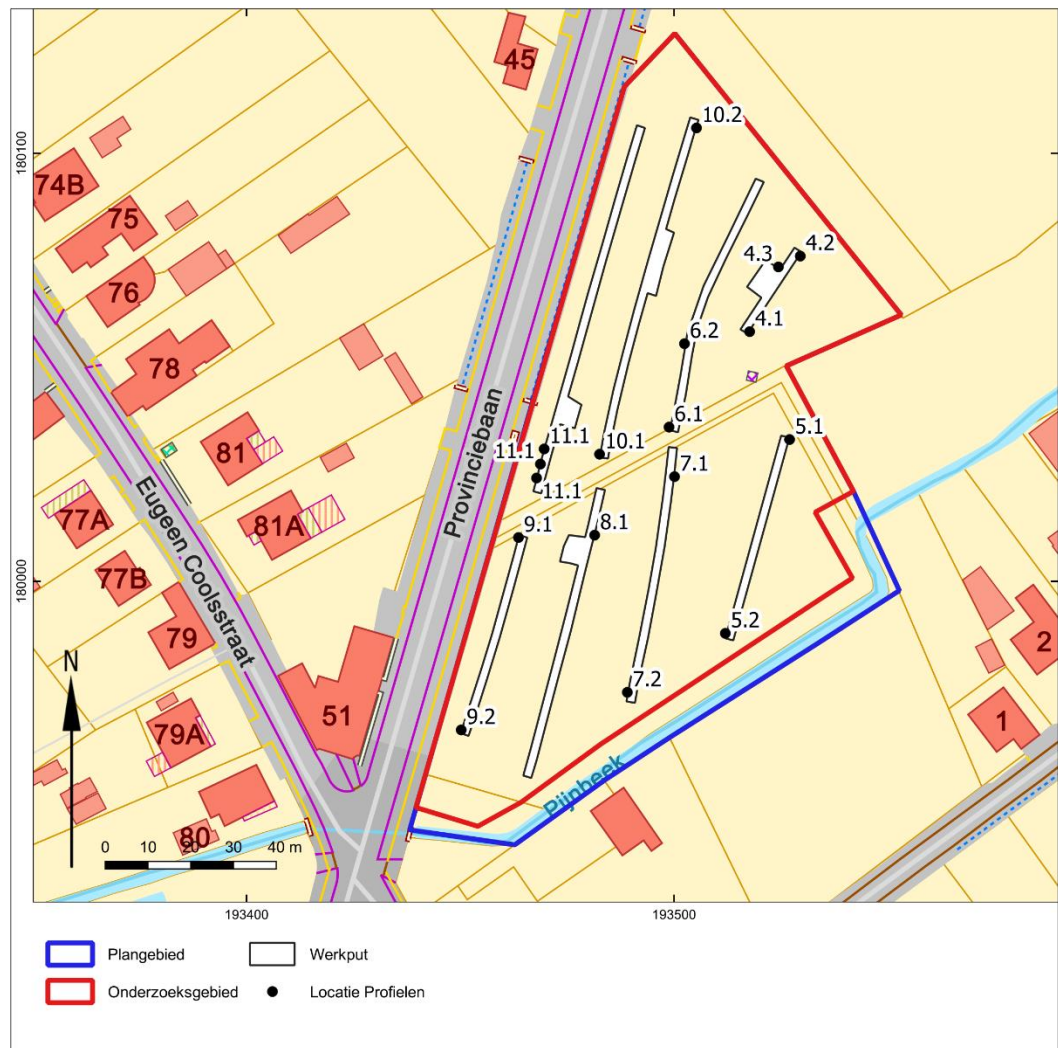
Tijdens het veldwerk zijn er 21 profielen opgeschaafd en gedocumenteerd. Deze zijn beschreven op lithologie, sedimentologie en bodemvorming. De bodems zijn beschreven per onderscheiden hoofd- en subhorizont. Van elk profiel is, indien nodig, het koolzure kalkgehalte bepaald met behulp van een 10% zoutzuuroplossing. Daarnaast zijn, indien aanwezig, sedimentaire structuren beschreven.

De X- en Y-coördinaten zijn ingemeten met een *Global positioning system* (GPS) met een nauwkeurigheid van 1 cm (planimetrie in Lambert coördinaten (EPSG:31370)). De Z-coördinaten zijn tevens tot op 1 cm nauwkeurig bepaald, op basis van de Tweede Algemene Waterpassing.

De deelgebieden worden apart besproken, om verwarring te voorkomen. Er zal voor deze deelgebieden verwezen voor deelgebied west en deelgebied oost.

Bodemopbouw proefsleuvenonderzoek (deelgebied west)

Binnen het westelijk deelgebied van het totale plangebied werden 15 profielen opgetekend en beschreven (afb. 17). De situatie uit het proefsleuvenonderzoek komt niet overeen met het landschappelijk bodemonderzoek. Het plangebied bestaat uit een vochtige zandleembodem waarbij de natuurlijke bodemopbouw op een deel van het terrein bewaard is gebleven, voornamelijk in het noordelijke gedeelte. Algemeen gezien werd hier een A-(colluvium)-B-C horizont aangetroffen. Het colluvium is slechts gering aanwezig en wellicht voornamelijk in de ploeglaag (Ap horizont) opgenomen. De dikte van de B horizont varieert over het plangebied. In het zuidelijke gedeelte, dichter gelegen bij de Pijnbeek, werden onder de ploeglaag voornamelijk alluviale afzettingen aangetroffen. Deze zijn eerder kleiig van textuur met bijmengingen van zand en leem.



Afb. 17. Locatie van de profielen binnen het westelijke deelgebied geprojecteerd op het GRB (© Geopunt).



Afb. 18. Profielen 5.2 (links) en 9.1 (rechts) in het zuidelijke gedeelte met alluviale afzettingen.



Afb. 19. Profielen 6.2 (links) en 10.2 (rechts) in het noordelijke gedeelte met een relatief gave bodemopbouw.

Profiel 6.2 is als referentieprofiel genomen (afb. 19). Het referentieprofiel vertoont de volgende profielopbouw:

Profiel 6.2

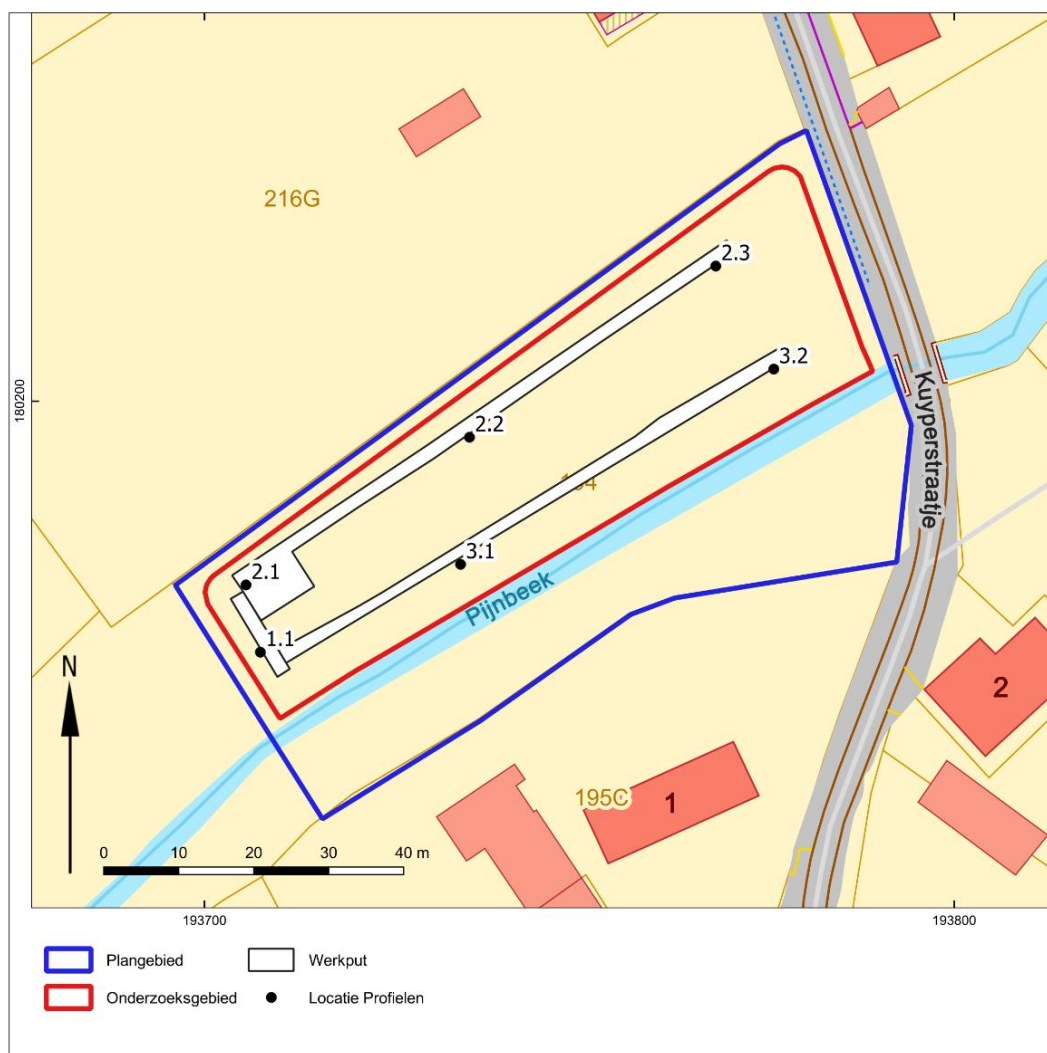
S1000	LZ3, donker bruingrijs: bouwvoor (Ap-horizont)
S1001	LZ3, oranjebruin: colluvium
S5000	LZ3, grijsbruin gespikkeld: inspelingslaag (B-horizont)
S5001	LZ3, geelbruin gevlekt: moederbodem (C-horizont)

Conclusie

Het plangebied betreft een vochtige tot natte zandleembodem in het noorden van het deelgebied. Hier werd een relatieve intacte bodemopbouw aangetroffen die gezien de ligging gunstig is voor het aantreffen van artefactensites. In het zuiden van het deelgebied werden voornamelijk afzettingen van de Pijnbeek aangetroffen. In deze bodem kunnen zich sporensites manifesteren, maar eventuele artefactensites werden hier wellicht verspoeld.

Bodemopbouw proefsleuvenonderzoek (deelgebied oost)

Binnen het oostelijk deelgebied van het totale plangebied werden 6 profielen opgetekend en beschreven (afb. XX). Bijna het hele deelgebied bleek na aanleg van de vlakken en documentatie van de profielen verstoord tot ongeveer 110 cm onder maaiveld, lokaal mogelijk zelfs dieper. Profiel 1.1 illustreert deze stratigrafie met antropogene lagen die tot 110 onder maaiveld reiken, hieronder werd een zandige afzetting aangetroffen die mogelijk alluviaal werd afgezet tijdens het Weichseliaan. In de oostelijke hoek van werkput 2, ter hoogte van profiel 2.1 was de bodem vrij van recente verstoringen. Profiel 2.1 toont een onverstoorde stratigrafie mogelijk met Holocene alluviale afzettingen, met onderin een organische laag. De blauwe kleur en rode kleuren zijn hier wellicht te wijten aan oxidatie van ijzer en mangaan, die hier door het grondwater werden aangevoerd. De overige profiel tonen een verstoorde stratigrafie.



Afb. 20. Locatie van de profielen binnen oostelijk deelgebied geprojecteerd op het GRB (© Geopunt).



Afb. 21. Profielfoto's binnen het oostelijk deelgebied (van linksboven naar rechtsonder: profiel 1.1, profiel 2.1, profiel 3.1, profiel 3.2).

Conclusie

Het gros van het oostelijk deelgebied bleek verstoord met recente vergravingen, die duidelijk werden in het vlak en de profielen. De westelijke hoek bleek intact.

3.3.3 Assessment van de sporen

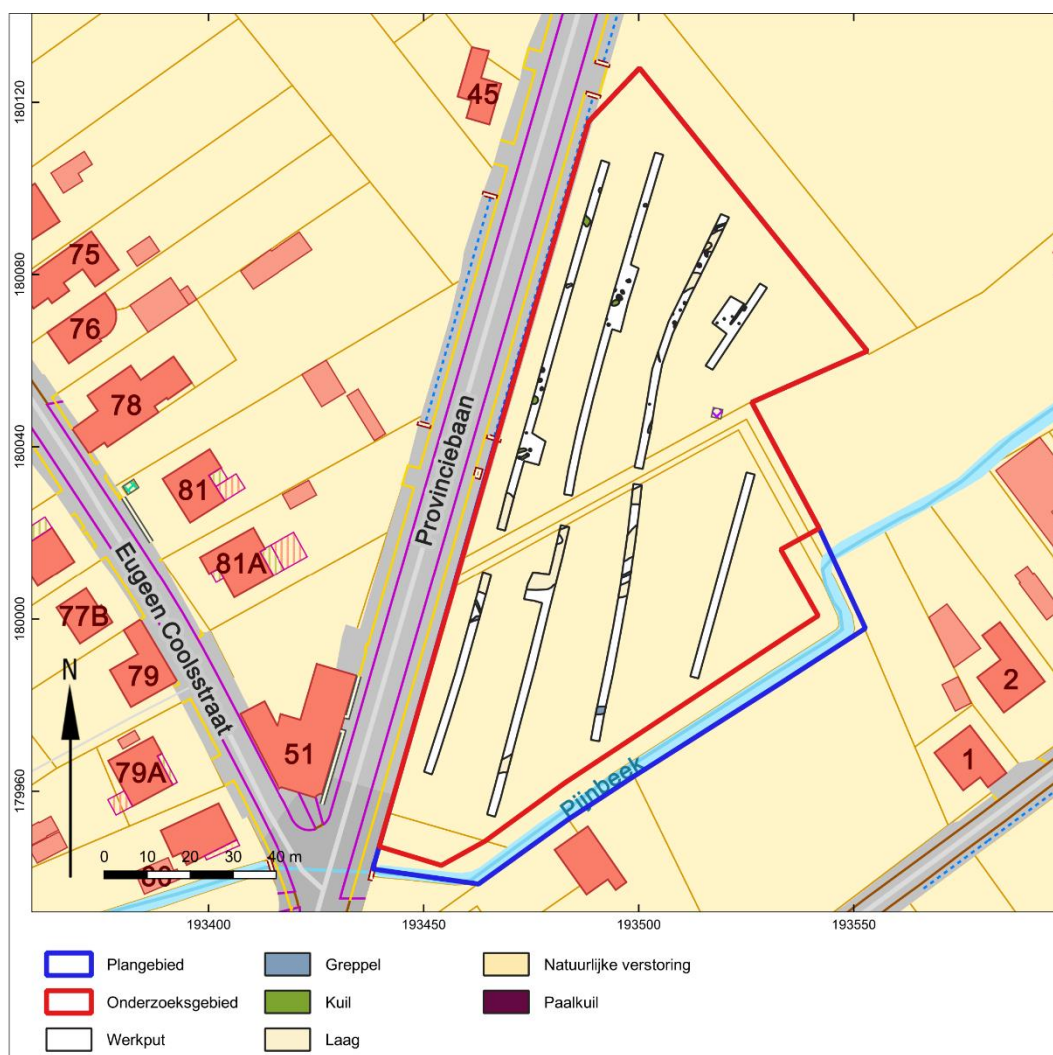
Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn in totaal zes categorieën sporen geregistreerd. Deze zijn geïnterpreteerd als Greppel (GR), Paalkuil (PK), Kuil (KL), Laag (LG), natuurlijke verstoring (NV) en recente verstoring (REC) (afb. 22). De sporenlijst is terug te vinden in bijlage 3. De gedetailleerde sporenkaarten en vlakhoogtekaarten zijn ondergebracht in de bijlagen 4 en 5.

De natuurlijke sporen die in het vlak zijn aangetroffen en direct als natuurlijk zijn herkend, hebben steeds het spoornummer 998 (NV) gekregen. Deze natuurlijke sporen behelzen dierengangen of –holen en plantaardige verstoringen zoals boomvallen en wortelgangen. Deze sporen zijn te herkennen door een onregelmatige aflijning in het vlak en vaak de oorspronkelijke bodemvorming als vulling. De recente verstoringen hebben steeds het spoornummer 999 (REC) gekregen. De recente verstoringen konden in het vlak herkend worden aan de donkere vulling, strakke aflijning en de aanwezigheid van recente materialen. Verder zorgt de stratigrafische positie (ingegraven vanaf de bouwvoor) voor deze jonge datering.

Er werden in totaal 47 archeologische sporen en 7 lagen aangetroffen tijdens het onderzoek. Deze worden zoals de profielen besproken per deelgebied.

Sporen proefsleuvenonderzoek (deelgebied west)

Alle archeologisch relevante sporen die tijdens dit vooronderzoek aangetroffen werden bevinden zich in het westelijke deelgebied (n = 47).



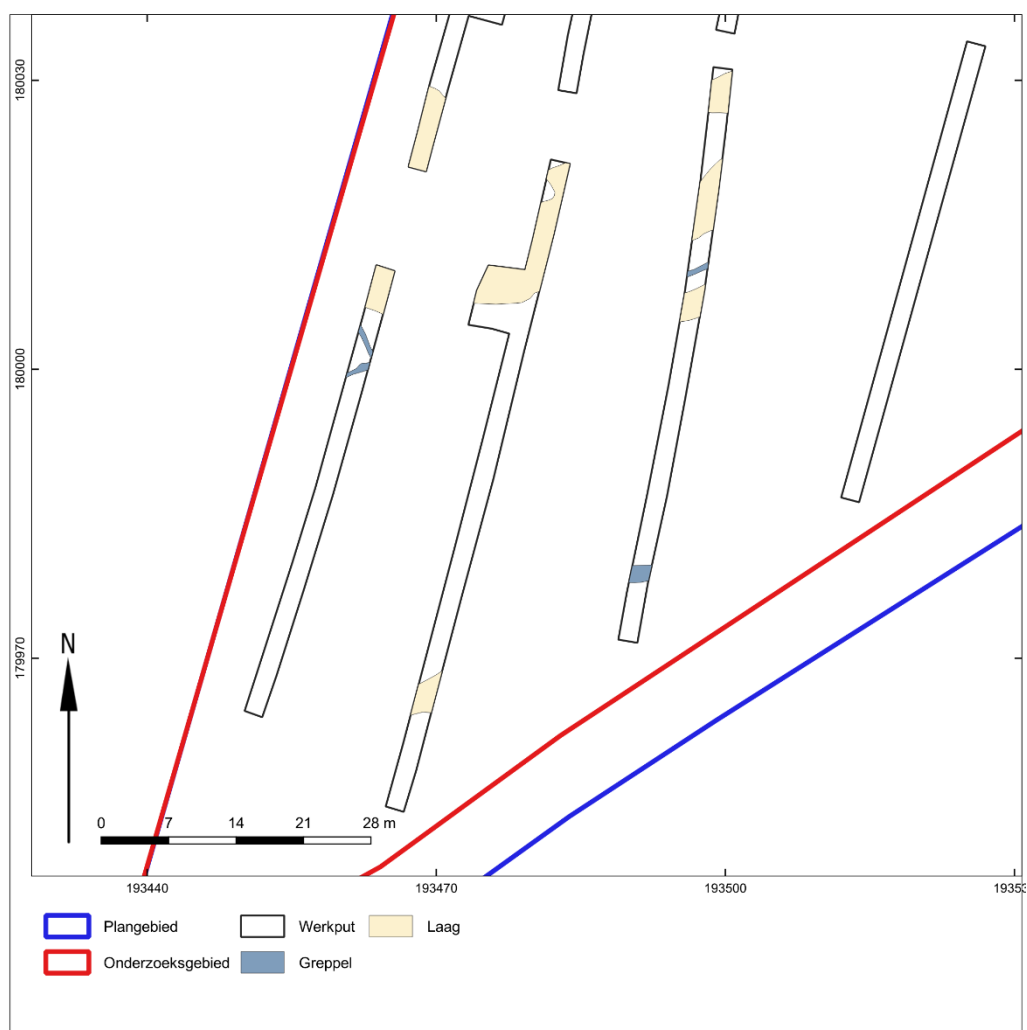
Afb. 22. Allesporenkaart van het proefsleuvenonderzoek in het westelijke deelgebied geprojecteerd op het GRB (© Geopunt).

Het gros van de archeologische sporen werden aangetroffen binnen het noordelijke perceel van het deelgebied (Bekkevoort, afdeling 1, sectie D, 213G) (afb. 22). Het gaat om paalkuilen (n = 31), kuilen (n = 7) en greppelsegmenten (n = 4). De sporen waren over het algemeen duidelijk zichtbaar in de oranjebruine moederbodem. Veel sporen hadden een donkerdere vulling die eerder naar het grijsbruin aanleunden. Af en

toe kon ook houtskool waargenomen worden in de sporen, wat als bijkomend argument geldt voor hun antropogene aard.

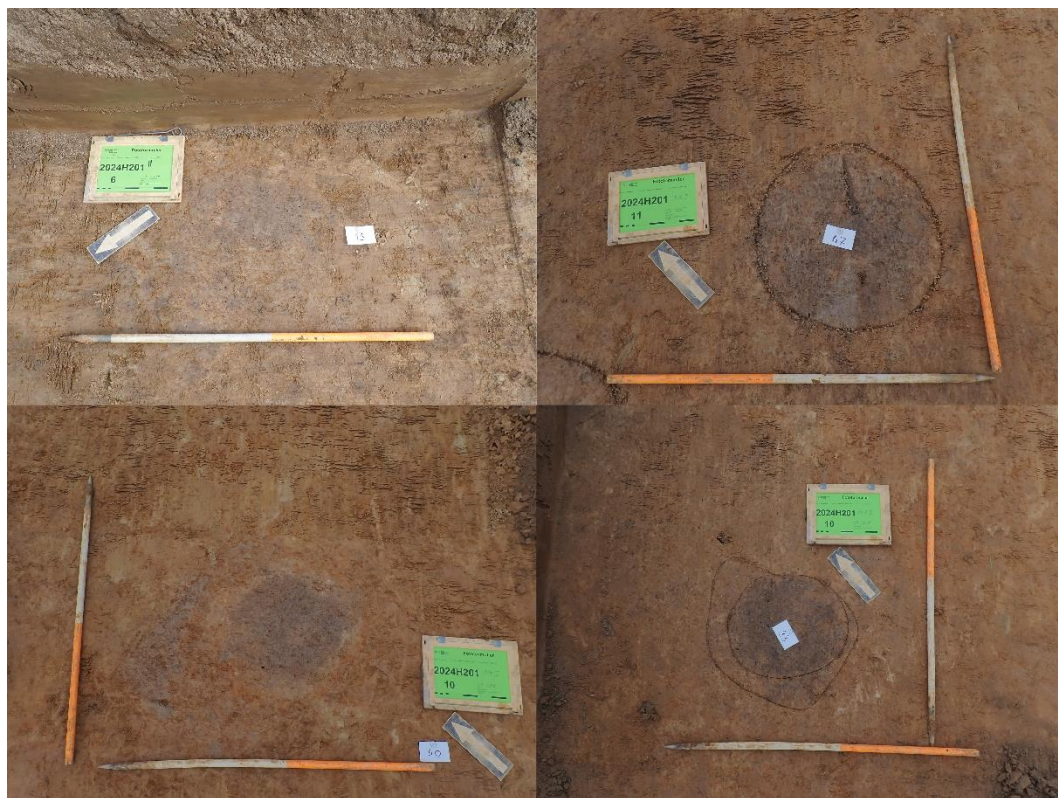


Afb. 23. Allesporenkaart voor het noordelijk gedeelte van het westelijk deelgebied.



Afb. 24. Allesporenkaart voor het zuidelijk gedeelte van het westelijk deelgebied.

De paalkuilen komen verspreid voor in werkputten 4, 6, 10 en 11. Een structuur kan echter nog niet opgemaakt worden uit de data die voorhanden is, ook de kijkvensters konden hier voorlopig geen duidelijkheid in verschaffen. Het is echter zeer waarschijnlijk dat de sporen behoren tot één of meerdere structuren. Enkele paalkuilen vertonen duidelijk een kern binnen de sporen. In enkele van de sporen werd vondstmateriaal aangetroffen tijdens het aanleggen van het vlak of tijdens de coupe. Deze vondsten worden besproken tijdens het assessment van de vondsten. Op het eerste zicht lijken er twee clusters van sporen aanwezig te zijn. De eerste situeert zich in de noordoostelijke hoek van het terrein, en loopt naar het centrale gedeelte van het perceel.



Afb. 25. Detailfoto's van enkele paalkuilen in het vlak (vanaf linksboven: S13, S47, S40 & S33).

In werkput 4 werden drie sporen nader onderzocht door middel van een coupe, alsook twee sporen in werkput 6. Hierna werd besloten geen sporen meer te couperen, om de gaafheid van de site te bewaren. Na enkele coupes werd duidelijk dat ten minste een deel van de sporen een goede verticale bewaring hebben. Spoor 1 leverde een verbrand fragment van een vuurstenen microkling op. De sporen zelf tekenden zich duidelijk af in de coupe en hadden een grijsbruine tot grijze kleur. In werkput 4 werd het wel duidelijk dat de ondergrond hier zeer nat is, zoals zichtbaar op de coupefoto (afb. 26).



Afb. 26. Coupefoto's van sporen 4 (links) en 1 (rechts).

Naast paalkuilen werden ook enkele sporen aangeduid als kuilen, voorlopig vooral op basis van de vorm en grootte van deze sporen. Binnen deze categorie was variatie aanwezig. Enkele (voorlopige) kuilen vertoonden een gelijkaardige kleur en aflijning als de eerder beschreven paalkuilen. Andere sporen die als kuil geïnterpreteerd werden hadden een zeer uitgeloozd karakter (S36 & S48). Deze sporen hadden een zeer lichtgrijze tot witte kleur met matig en waren gevlekt, wellicht als gevolg van bioturbatie (afb. 27). De vulling van deze sporen waren ook houtskoolrijk. Na het couperen van S36 bleek het spoor een uitgeloozd karakter te hebben en lijkt het spoor onderhevig te zijn geweest aan bodemvorming, gezien er albeluvische tongen doorheen lijken te lopen. Mogelijk gaat het hier om oudere sporen, die vanaf het Neolithicum kunnen dateren.



Afb. 27. Detail en coupefoto van S36 in werkput 10.



Afb. 28. Langwerpige kuil (S42) oversneden door paalkuilen S45 (links) en S46 (rechts).

De greppelsegmenten werden over het hele westelijke deelgebied aangetroffen. Het verloop van deze greppels over het terrein is vooralsnog onduidelijk, aangezien er geen (mogelijk) aansluitende segmenten waargenomen kunnen worden op basis van de allesporenkaart. De greppels zijn over het algemeen relatief smal. Bijgevolg kunnen er nog geen conclusies getrokken worden naar eventuele greppelsystemen. Dit zal tijdens een eventueel vervolgonderzoek onderzocht moeten worden.



Afb. 29. Vlakfoto van greppelsegment S8 in werkput 6.

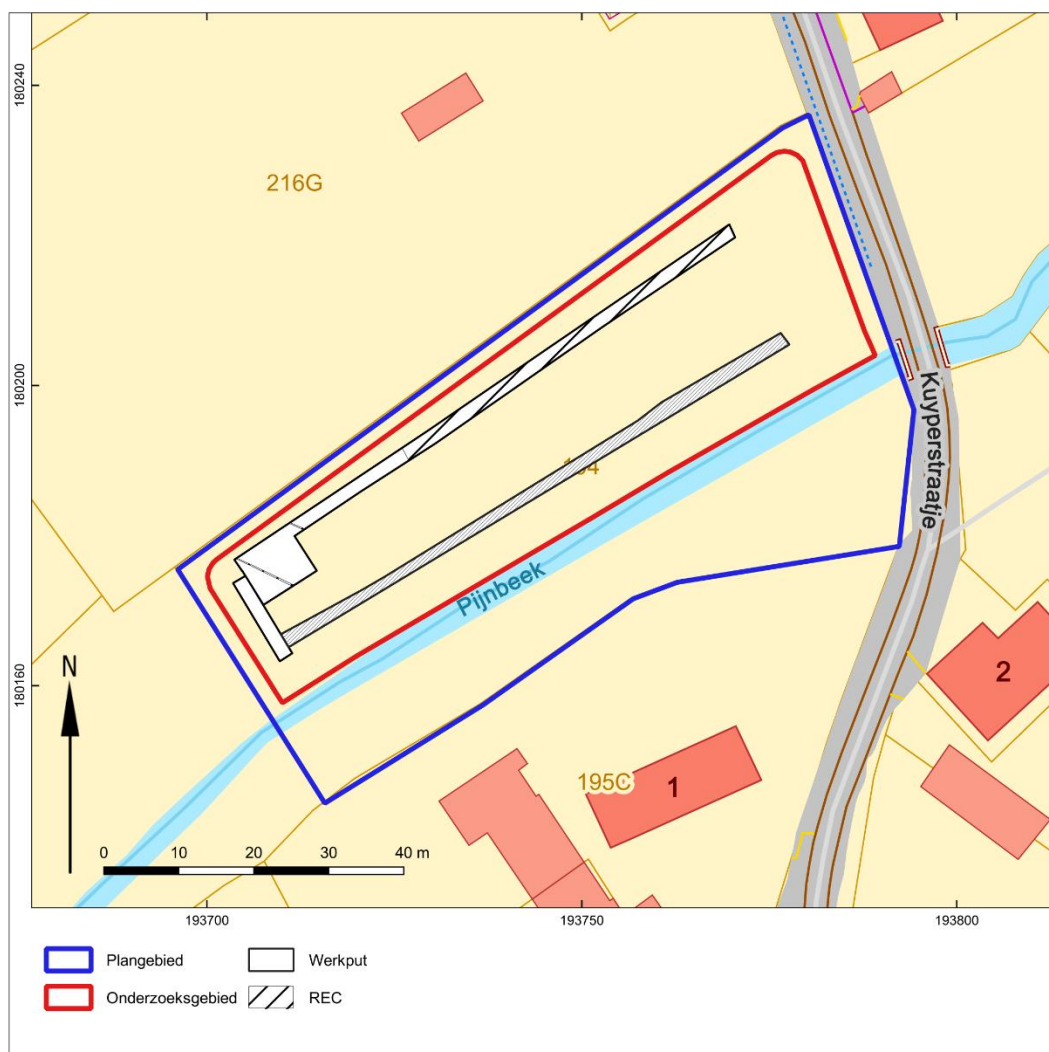
Ten slotte werden ook enkele lagen opgetekend. In het noorden van het deelgebied gaat het vermoedelijk om dagzomen van kiezelbanken of grindbanken. Meer centraal in het deelgebied echter is er meer aan de hand vermoedelijk interessant voor het archeologisch onderzoek. Eén van deze aangetroffen segmenten leverde archeologisch vondstmateriaal op tijdens de vlakaanleg. Mogelijk gaat het hier om een vondst laag, of een depressie. Wat deze juist betekenen werd nog niet duidelijk tijdens het vooronderzoek, ze werden enkel vastgesteld. De kleur varieert van donkergrijs naar lichtbruin of beige. Het is niet uitgesloten dat het hier om een groot spoor gaat, zoals het samenkomen van greppels of iets dergelijks. Dit kon echter nog niet vastgesteld worden. De laag die werkput 11 werd aangeduid (S3000) bleek achteraf deel uit te maken van de B horizont. Hieruit werd een lithisch artefact geborgen (zie hoofdstuk m.b.t. de vondsten).



Afb. 30. Vlakfoto van laag S28 in werkput 8 waaruit vondstmateriaal werd gerecupereerd.

Sporen proefsleuvenonderzoek (deelgebied oost)

Het archeologisch proefsleuvenonderzoek leverde geen sporen op voor het deelgebied in het oosten. In de proefsleuven werden enkel recente verstoringen aangetroffen, vergezeld met recent (bouw)afval. In de meeste westelijke hoek van het deelgebied werd een natuurlijke B horizont aangetroffen, hier werd een kijkvenster aangelegd om na te gaan of er al dan niet archeologische sporen aanwezig zijn, maar dit leverde geen sporen op.



Afb. 31. Allesporenkaart van het oostelijk deelgebied.



Afb. 32. Vlakfoto met duidelijke verstoringen in werkput 3.

3.3.4 Assessment van de vondsten

In totaal zijn er 21 vondstcontexten geborgen tijdens het proefsleuvenonderzoek (tabel 2). De vondsten zijn aangetroffen tijdens de aanleg van de vlakken en het couperen van de sporen. (zie bijlage 4 voor de vondstenlijst). Het grootste aandeel van de vondsten betreft aardewerk. Alle vondstcategorieën zijn intern gescand door een specialist. In dit hoofdstuk worden de resultaten per categorie weergegeven.

Tabel 2. Overzicht van de vondsten

Vondstcategorie	Aantal	Gewicht (g)
Aardewerk	23	242,60
Bouwmateriaal	3	293,60
Slak	5	500,30
Natuursteen	4	1012,20
Lithisch materiaal	2	130,40
Glas	3	247,50

Aardewerk

Het onderzoek leverde zowel handgevormd als gedraaid aardewerk op. Het handgevormd aardewerk behelst echter één fragment (V17.002) en verweerd en leverde voorlopig weinig inzichten op. Vermoedelijk dateert het uit pre -of protohistorische perioden.

Vondstnummer V16.001 bestaat uit bleek dunwandig aardewerk. Het is vooralsnog onduidelijk of deze scherp dateert uit de Romeinse Tijd of eerder de Middeleeuwen. Hetzelfde geldt voor V4.001. V18.001 daarentegen omvat een verbrande bodemscherf en kan mogelijk dateren uit de Romeinse Tijd maar door de verbrandingsgraad kon hier geen uitsluitsel voor gegeven worden (afb. 33).



Afb. 33. Verbrande bodemscherf, mogelijk uit de Romeinse Tijd (V18.001)

Een groot deel van het vondstmateriaal lijkt te dateren uit de Volle Middeleeuwen tot Late Middeleeuwen. Enkele grijze scherven zonder duidelijke diagnostische elementen kunnen binnen ensembles van beide periodes voorkomen (V7.001, V10.001, V13.001). De rest van de scherven kunnen toegeschreven worden aan de Volle Middeleeuwen. Vertegenwoordigd is Maaslands aardewerk (V4.001, 14.001, 16.001), Rijnlands rood beschilderd (V6.001) en fragmenten van kogelpotten (V5.001 en V21.001).

Bouw materiaal

In totaal werden drie fragmenten bouw materiaal aangetroffen in evenveel sporen. De aangetroffen fragmenten lijken op het eerste zicht allemaal delen van dakpannen te zijn. Helaas zijn de fragmenten verweerd en is het moeilijk dateringen hieraan toe te schrijven. Voorlopig worden ze binnen de Romeinse Tijd of Middeleeuwen geplaatst.

Natuursteen

Het onderzoek leverde ook enkele stukken natuursteen op ($n = 4$). Ook hier gaat het om fragmenten die mogelijk door mensen gemodificeerd werden. V12.001 betreft een stuk uit ijzerzandsteen, dat lokaal voorhanden is. Het stuk heeft 2 vlakke facetten die doen vermoeden niet natuurlijk te zijn. Wat het dan wel is, is helaas nog niet duidelijk. In S28 (werkput 8) werden 2 natuurstenen stukken aangetroffen. Eén hiervan is een stuk grijze kwartsiet dat niet lokaal gewonnen lijkt, waardoor het opgenomen werd in het vondstbestand. Het is echter zeer gefragmenteerd zonder duidelijke antropogene kenmerken. Hetzelfde geldt voor het tweede natuurstenen object uit deze context. Het lijkt te gaan om een sterk verbrand stuk Wommersomkwartsiet (WSQ), een gegeerde grondstof voornamelijk tijdens het Mesolithicum. Het wordt echter hier beschreven omdat het door zijn zware verbranding en de afwezigheid van debitage of afslag negatieven mogelijk een andere functie had, welke deze was is voorlopig onduidelijk. Het werd echter wel door mensen naar de site gebracht, aangezien er enkel een dagzoom van Wommersomkwartsiet gekend is op de Steenberg in Wommersom.

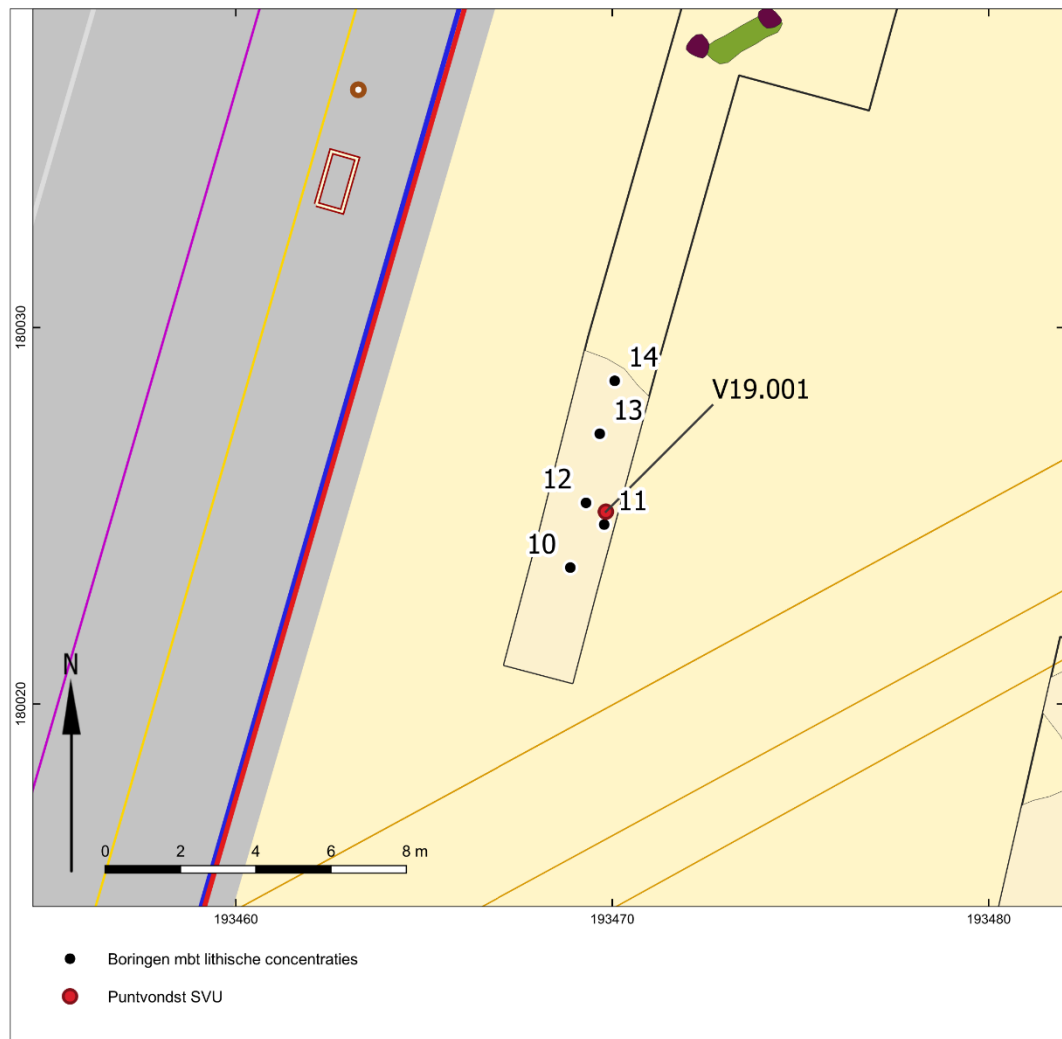
Lithisch materiaal

Afgezien van het stuk Wommersomkwartsiet dat beschreven werd onder de natuursteen werden nog twee lithische artefacten aangetroffen die wel als zijnde beschreven worden. Een eerste lithische artefact (V2.001) werd aangetroffen tijdens het couperen van S1 in werkput 4. Het artefact is een verbrand distaal fragment van een vuurstenen microkling. Het tweede stuk (V19.001) werd aangetroffen in de B horizont in het zuidelijke gedeelte van werkput 11, en als puntvondst ingemeten (afb. XX). Omdat het artefact in een natuurlijke laag werd aangetroffen werd hier een lengteprofiel aangelegd om de context beter te begrijpen. Hier werd duidelijk dat de bodem niet overeenkomt met de eerdere bevindingen van het LBO, waar geen intacte bodem werd waargenomen. Het stuk zelf is een forse vorstafslag uit Wommersomkwartsiet (WSQ) met boordretouches rondom de rand. Helaas werd het artefact tijdens de graafwerken geraakt door de kraanbak en raakte het gefragmenteerd. Maar het kon in zijn volledigheid geborgen worden. Het artefact past niet meteen binnen de typologische werktuigen, maar wordt beschreven als een geretoucheerde (vorst)afslag.



Afb. 34. Geretoucheerde vorstafslag uit WSQ (V19.001) met duidelijke modificaties.

Met het oog op mogelijke lithische concentraties werd het vlak rondom de vondst manueel geschaafd, maar dit leverde geen verdere artefacten op. Bijkomend werd rond de vondstlocatie in dezelfde laag vijf boringen één boorkop gezet met een diameter van 15 cm. Deze werden ingemeten, ingezameld en nat gezeefd over 2 mm. Dit leverde geen verdere artefacten op.



Afb. 35. Locatie van de uitgevoerde boringen om een mogelijke lithische spreiding te onderzoeken en puntlocatie van V19.001.



Afb. 36. Het zetten van boring met meetpennummer 11 vlak naast de vondstlocatie van V19.001.

Glas

In werkput 1 werd tijdens het opschaven van profiel 1.1 recent glas aangetroffen op ongeveer 110 cm onder maaiveld. Om deze verstoring aan te duiden werden enkele fragmenten van de glazen (wijn)fles ingezameld, om de context te illustreren.

3.4 Besluit

3.4.1 Assessment van het onderzochte gebied

De onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

- Wat zijn de waargenomen bodemhorizonten? Hoe verhouden de waarnemingen in de profielputten zich ten opzichte van deze van het landschappelijk bodemonderzoek?*

Een gedeelte van het onderzoeksgebied toont een relatief intacte A-(colluvium)-B-C horizont. Dit geldt voor het noordelijke gedeelte van het westelijke deelgebied en wijkt af van de waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek. Dit profiel werd ook aangetroffen in de westelijke hoek van het oostelijk deelgebied. Verder werd in het westelijk deelgebied voornamelijk alluviale afzettingen aangetroffen afkomstig van de Pijnbeek. Het grootste deel van het oostelijk deelgebied was echter recent antropogeen verstoord.
- In hoeverre is de bodemopbouw nog intact? Is er sprake van lokale verstoring?*

In het westelijke deelgebied is de bodemopbouw intact en werd een A-(colluvium)-B-C horizont aangetroffen. Het zuidelijke deel is duidelijk onderhevig geweest aan alluviale processen van de Pijnbeek. Hier werden enkel horizonten aangetroffen met betrekking tot deze processen, afgezien de recente A horizont.

Het oostelijk deelgebied bleek voor het grootste gedeelte verstoord te zijn door jonge antropogene activiteiten. Slechts een gedeelte in de oostelijke hoek van het onderzoeksgebied bleek intact.

- *Zijn er (nog) bodemsporen aanwezig? In welke mate zijn ze natuurlijk of antropogeen?*
Het onderzoek leverde verschillende bodemsporen op. Deze bestaan uit recente en archeologische bodemsporen, lagen en (in kleine mate) natuurlijke verstoringen. De archeologisch relevante sporen bevinden zich voornamelijk op het noordelijk gedeelte van het westelijk deelgebied.
- *Op welke diepte bevindt het archeologisch leesbare niveau zich? Is er sprake van meerdere sporenniveaus?*
De sporen werden waargenomen tussen de 50 en 85 cm onder het maaiveld. De diepte van het sporenvlak varieert lokaal, en kan lokaal minder zichtbaar zijn door bioturbatie van de bovenkant van de B horizont.
- *Wat is de bewaringstoestand van de antropogene sporen?*
De sporen waren goed tot matig zichtbaar in de oranjebruine moederbodem. Een gedeelte van de sporen, die voorlopig gerelateerd worden met een Volmideleeuwse aanwezigheid, hebben een (donker)grijze kleur en zijn goed zichtbaar tijdens het lezen van het vlak. Enkele andere sporen tekenen zich minder goed af en hebben een lichtgrijze tot witte kleur, vermoedelijk het gevolg van verschillende formatieprocessen. Deze sporen kunnen vanaf het Neolithicum dateren.

Na het couperen van enkele sporen kon vastgesteld worden dat de sporen een goede tot matige verticale bewaring hebben.

- *Kunnen de bodemkundige vaststellingen gerelateerd worden aan de eventuele afwezigheid van antropogene sporen?*
De grootschalige jong antropogene verstoringen direct onder de bouwvoor waargenomen in het oostelijk gedeelte van het plangebied kunnen ervoor gezorgd hebben dat archeologische sporen onherroepelijk verstoord werden.

Het zuidelijk gedeelte van het westelijk deelgebied is onderhevig geweest aan holocene alluviale processen van de Pijnbeek. Ook deze processen konden leiden tot de afwezigheid van archeologische sites, gezien deze zone te nat was om te vestigen.

- *Wat is de relatie tussen de bodem, het landschap en de archeologische waarnemingen?*
De archeologische waarnemingen die plaatsvonden tijdens het proefsleuven onderzoek beperken zich voornamelijk tot het noordelijk perceel binnen het westelijke deelgebied. Dit perceel ligt al iets hoger dan de natte zone ten zuiden hiervan. Deze verhoging in het reliëf zorgt ervoor dat de ondergrond hier droger wordt. Dit reliëf blijft overigens stijgen in noordelijke richting. Mede door de relatief droge ondergrond en de nabijheid van open water (met name de Pijnbeek), bleek deze locatie gunstig voor het inrichten van nederzettingen tijdens meerdere perioden.
- *Maken de oudere sporen deel uit van één of meerdere structuren, is er een ruimtelijk verband?*
Op basis van de verkregen data van het onderzoek kunnen nog geen structuren ontwaard worden. Echter gezien de hoeveelheid paalkuilen die het onderzoek opleverde ($n = 31$) en gezien deze op het eerste zicht geclusterd lijken, kunnen we voorzichtig aannemen dat er zich één of meerdere structuren binnen het onderzoeksgebied bevinden.
- *Kan op basis van het gerecupereerde materiaal een uitspraak gedaan worden over datering of fasering? Behoren de oudere sporen tot één of meerdere periodes?*
Het onderzoek leverde materiaal op uit meerdere periodes vanaf de Steentijd tot de Volle -of Late Middeleeuwen. Deze variatie in de materiële cultuur reflecteert wellicht de ouderdom van de sporen.

- *Kan op basis van de waargenomen archeologische fenomenen een uitspraak gedaan worden over de aard en omvang van de menselijke aanwezigheid?*

Op basis van de aangetroffen archeologische markers wordt verwacht dat de sporen zich voornamelijk in het noordelijk gedeelte van het westelijk deelgebied bevinden. Relevante archeologische sporen en vondsten werden ook net ten zuiden hiervan aangetroffen op het aanpalend perceel, maar het lijkt er wel op dat de sporen verdwijnen richting de Pijnbeek, wellicht heeft dit te maken met het overstromingsgebied van deze. Er werden ook geen randfenomenen aangetroffen dicht bij de Pijnbeek. Hoe de site zich uitstrekt buiten het plangebied is nog niet duidelijk, maar er kan op basis van de gegevens van uitgegaan worden dat de sporen zich niet beperken tot het bedreigde plangebied. De hoeveelheid van meldingen op de Centraal Archeologische Inventaris in de regio bevestigen de aanwezigheid van verschillende culturele groepen in de regio.

- *Zijn er indicaties die wijzen op de inrichting van een erf of nederzetting?*

De aanwezigheid van sporen als paalkuilen, kuilen en greppels (en dan vooral de combinatie van deze) wijzen op de aanwezigheid van een erf of een nederzetting.

- *Zijn er indicaties voor de inrichting van een funeraire ruimte? wat is de omvang? hoeveel niveaus? geschatte aantal individuen?*

Het onderzoek leverde geen indicatie van funeraire activiteiten binnen het plangebied.

- *Voor waardevolle vindplaats(en) die bedreigd worden door de geplande werkzaamheden: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (m.a.w. is behoud in situ mogelijk)?*

De site kan enkel in situ behouden worden als het terrein opgehoogd wordt in plaats van afgegraven. De zone met sporen is anders te groot om rond te werken.

- *Voor bedreigde waardevolle vindplaatsen die niet in-situ bewaard kunnen blijven:*

- *Wat is de ruimtelijke afbakening van de zone(s) voor vervolgonderzoek?*

De afbakening voor onderzoek in de vorm van een vlakdekkende opgraving beperkt zich binnen de initiële onderzoek zone tot het noordelijk perceel in het westelijk plangebied (213G (partim)), alsook een deel van de percelen ten zuiden hiervan (212G (partim) en 212M (partim)) (zie afb.37)

- *Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht?*

Het onderzoek leverde enkele sporen op met een sterk uitgloogde vulling. Gezien de ligging van de site en de archeologische vindplaatsen in de omgeving is het goed mogelijk dat deze dateren uit het (midden) Neolithicum. Als hiervoor verdere indicaties worden aangetroffen tijdens de vlakdekkende opgraving dient hiermee rekening gehouden te worden en moeten deze sporen opgegraven worden aan de bepaling in de Code van Goede Praktijk. Verder moet er gekeken worden naar de positie van de Volmideleeuwse site in het landschap.

- *Welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?*

- Wat is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw? In hoeverre is de bodemopbouw intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en wat vertelt dit over de intactheid van de sporen?
- Wat is de aard, omvang, datering, ruimtelijke samenhang en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
- Welke verschillen zijn er in gaafheid van de archeologische sporen en resten tussen of binnen de onderscheiden landschappelijke eenheden en welke natuurlijke en antropogene factoren liggen hieraan ten grondslag? Wat is de relatie tussen de conservering en gaafheid van de archeologische sporen en resten en het (micro)reliëf?
- Wat is de aard van de vindplaats?
- Wat is de datering van de vindplaats en is er sprake van een fasering?

- Maken de sporen deel uit van een nederzetting en uit welke onderdelen is deze opgemaakt?
 - Wat is de ruimtelijke inrichting (erven) van het nederzettingsterrein, eventueel in verschillende fasen?
 - In hoeverre kunnen er gebouwplattegronden worden herkend en kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen? Is er sprake van herstelfasen? Zijn er aanwijzingen voor interne organisatie binnen de gebouwen?
 - Zijn er funeraire of rituele sporen/structuren/deposities aanwezig binnen het onderzoeksgebied?
 - Zijn er gelijkenissen met sites in de omgeving?
 - Is de site duidelijk afgebakend, of loopt ze verder buiten het onderzoeksterrein?
 - Is er sprake van ruimtelijke en/of functionele indeling van de site?
 - Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, en wat is de vondstdichtheid?
 - Wat is de conserveringsgraad van de verschillende materiaalcategorieën (inclusief eventueel aanwezig archeobotanisch en archeozoologisch materiaal)?
 - Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering van de nederzetting, de functie van de site, de materiële cultuur en de bestaanseconomie van de nederzetting?
 - Welke typologische ontwikkeling maakte het aardewerk door in de aangetroffen fasen? In hoeverre zijn (chrono)typologieën met betrekking tot aardewerk en andere materiaalcategorieën uit aangrenzende regio's toepasbaar? Welke overeenkomsten en welke verschillen zijn aanwijsbaar?
 - Was er sprake van herkenbare culturele invloeden en uitwisseling van producten vanuit andere gebieden? En zo ja: van waar en welke invloeden? Zijn er ook aanwijzingen voor de oorzaak van deze culturele invloeden (handel, sociaal, politiek, ...)?
 - Is dit door middel van gericht specialistisch onderzoek, bijvoorbeeld onderzoek naar aardewerkbaksels, aan te tonen?
 - Zijn er op basis van botanisch onderzoek uitspraken te doen over de ontwikkeling van het landschap en de voedsel economie? Zo ja, hoe verliepen deze ontwikkelingen?
 - Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk op basis van het uitgevoerde assessment?
 - Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?
 - Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van de eventuele vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?
- *Zijn er voor de beantwoording van de vraagstelling(en) natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?*

De mogelijke aanwezigheid van Neolithische sporen is zeer interessant voor kenniswinst van de regio. Deze contexten blijven tot op de dag van vandaag beperkt. Daarom dient er goed rekening gehouden te worden met de uitgelopen sporen binnen het onderzoeksgebied. Deze sporen worden best bemonsterd voor anthropologisch onderzoek. Deze stalen dragen bij aan het 'knelpunt' van weinig of

slecht gedateerde Neolithische contexten en zijn ¹⁴C-dateringen aangewezen, liefst een zo groot mogelijk aantal. Deze techniek kan ook toegepast worden voor het nauwkeurig dateren van eventueel aardewerk. Verkoolde organische resten (bijvoorbeeld mos) die als magering in Neolithisch aardewerk gebruikt werden konden in het verleden al gedateerd worden door de Universiteit van Gent.⁴

Landschappelijk onderzoek zal voornamelijk afhangen of er geschikte pollenstalen genomen kunnen worden. Het vooronderzoek leverde nog geen sporen op die als waterput (of dergelijke) geïnterpreteerd kunnen worden.

Verder moeten organische resten zoals botmateriaal onderzocht worden door een specialist. Deze kan inzichten geven onder andere in het dieet van de vroegere bewoners.

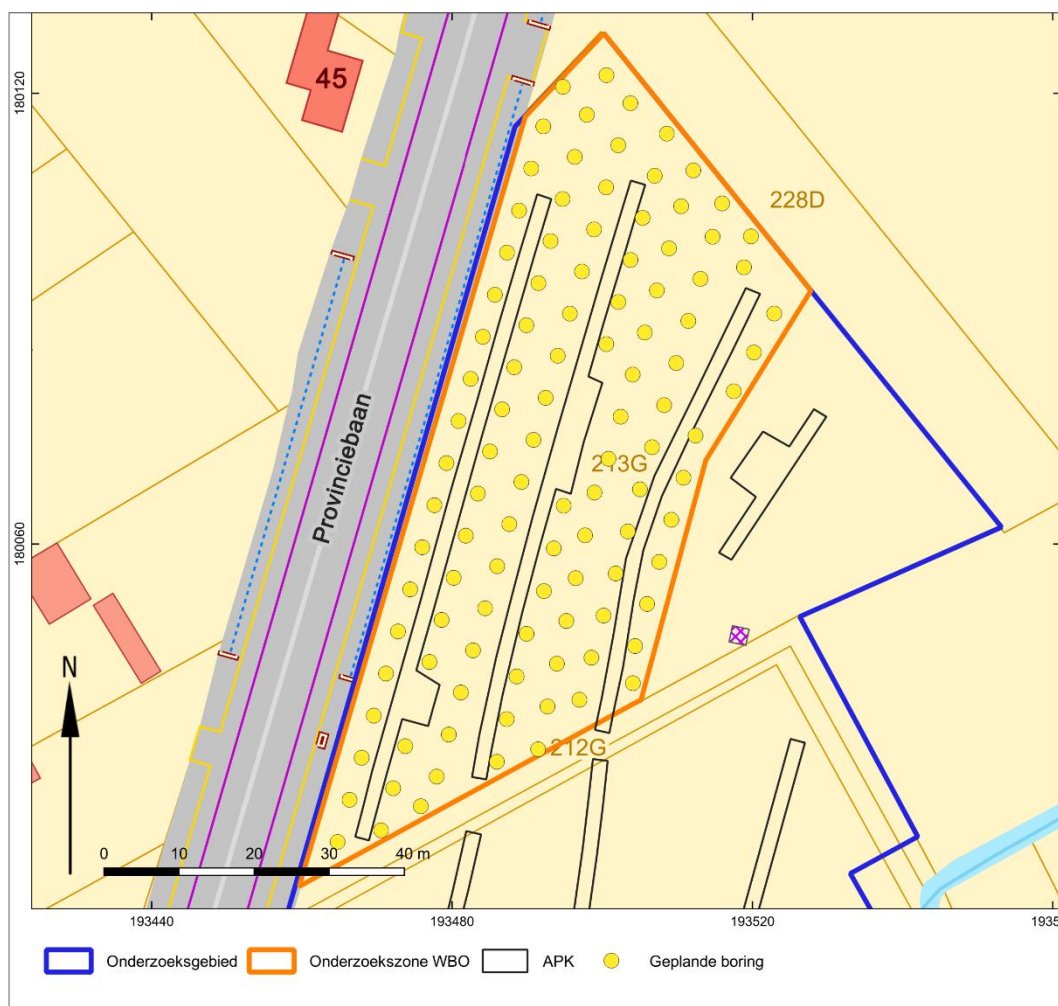
⁴ Teetaert *et al.* 2020.

3.5 Bepaling van vervolgonderzoek

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd een beter bewaarde bodem aangetroffen dan vastgesteld werd tijdens het landschappelijk bodemonderzoek. Er werd vastgesteld dat er in een gedeelte van het plangebied een B horizon aanwezig is onder de A horizon en het overgebleven colluvium waardoor verder onderzoek naar Steentijd vindplaatsen nodig bleek, in de vorm van archeologische boringen. Gezien de aangetroffen lithische artefacten tijdens het proefsleuvenonderzoek, waarvan één in de B horizon, werd een evaluatie in een waarderend grid (6 x 5 m) geadviseerd.

Verder zijn er ook indicaties gevonden dat in het plangebied nog archeologische sporevindplaatsen aanwezig zijn. Het gaat hier vermoedelijk om een palimpsest site met sporen vanaf het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen. Het plangebied kent dus een kennispotentieel voor meerdere periodes.

Het Vlaams Erfgoed Centrum adviseert na het steentijd onderzoek, een vervolgonderzoek in de vorm van een vlakdekkende opgraving van een deel van het plangebied. Het gaat om een zone van ca. 5640 m².



Afb. 37. Advieskaart voor het waarderend archeologisch booronderzoek.



Afb. 38. Advieskaart voor de archeologische opgraving

4 Verslag van resultaten waarderend archeologisch booronderzoek

W. Vennekens & J. Lemahieu

4.1 Beschrijvend gedeelte

Op 23, 24 en 25 september 2024 werd door het Vlaams Erfgoed Centrum in opdracht een waarderend archeologisch booronderzoek uitgevoerd binnen het plangebied. Het onderzoek werd uitgevoerd door veldwerkleider en assistent-aardkundige W. Vennekens, erkend archeoloog en materiaalspecialist J. Lemahieu en archeoloog T. Minne.

4.1.1 Onderzoeksopdracht

Doelstelling en vraagstelling

Het waarderend archeologisch onderzoek heeft als doel om door middel van een steekproefsgewijze bemonstering van de bodem door middel van grondboringen, de aan- of afwezigheid van archeologische vindplaatsen in een plangebied vast te stellen. Door de gehanteerde methode (zoals grid, boordiameter, maaswijde zeef, waarnemingstechniek) af te stemmen op de prospectiekenmerken van een vindplaats (zoals geologische context, landschappelijke ligging, afmeting, aan- of afwezigheid van cultuurlagen, vondstspectrum, vondstdichtheid) kan een statistisch betrouwbare prospectiemethode worden bereikt.⁵

Ten aanzien van het waarderend booronderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen mogelijk van toepassing:

- Zijn er artefacten (vuursteen, aardewerk, etc.) aanwezig in het zeefresidu? Wat is de stratigrafische context? Welke materiaalcategorie(en) zijn vertegenwoordigd? Wat is de bewaringstoestand?
- Zijn er ecofacten (houtskool, verbrand bot, organisch materiaal, etc.) aanwezig in het zeefresidu? Zo ja, omschrijf ze. Wat is de stratigrafische context? Welke materiaalcategorie(en) zijn vertegenwoordigd? Wat is de bewaringstoestand?
- Is er een egale spreiding van artefacten en/of ecofacten of betreft het puntwaarnemingen? Beschrijf de ruimtelijke samenhang (horizontaal en verticaal). Wat zijn de archeologische implicaties?
- Kan binnen het plangebied een zone afgebakend worden (in X, Y en Z coördinaten) die relevant is voor verder waarderend onderzoek? Zo ja, welke specifieke vraagstelling is voor het vervolgonderzoek relevant?
- Wijzen de indicatoren op de aanwezigheid van een bewaarde artefactenconcentratie?
- Wat is de bewaringstoestand van het vondstmateriaal? Kan op basis van het vondstmateriaal reeds een relatieve datering naar voor geschoven worden?
- Kan aan de hand van het waarderend booronderzoek een duidelijke afbakening in drie dimensies gemaakt worden van de aanwezige vindplaats?
- In welke mate wordt de veronderstelde vindplaats bedreigd door de geplande werken? Behoort bewaring in situ tot de mogelijkheden?
- Is het opportuun om na het waarderend booronderzoek over te gaan tot een opgraving? of is het aangewezen om voorgaand een proefputtenonderzoek in functie van artefactensites uit te voeren?
- Wat is de ideale strategie voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid? Welke specifieke vraagstelling kan aan dit natuurwetenschappelijk onderzoek gekoppeld worden?

Randvoorwaarden

Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing op de uitvoering van het verkennend archeologisch booronderzoek.

⁵ Tol *et al.* 2012.

4.1.2 Werkwijze en strategie

Op basis van de bevindingen van eerdere onderzoeksfases is de volgende onderzoeksmethode gehanteerd:

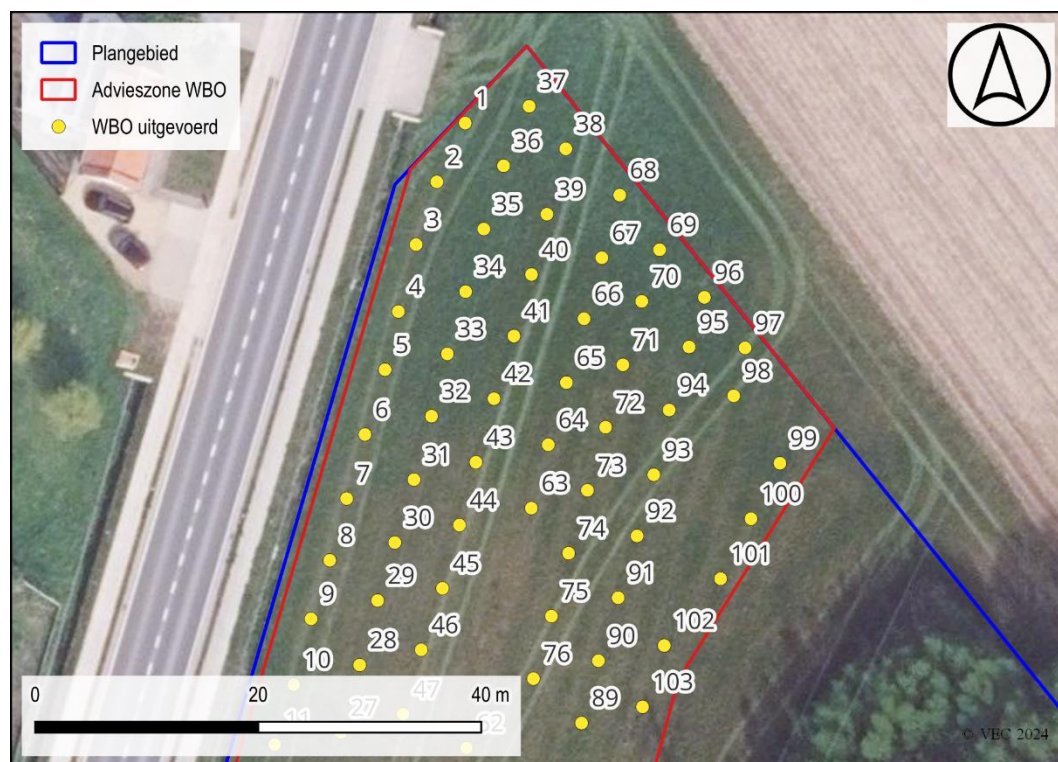
<i>boorgrid:</i>	6x5 m verspringend driehoeksgrid
<i>aantal boringen:</i>	108
<i>diepte boringen:</i>	1,2 tot 1,5 m-mv
<i>boormethode:</i>	Edelmanboor met een diameter van 12 of 15 cm
<i>bemonstering:</i>	het opgeboorde sediment is, gescheiden per bodemhorizont verzameld en nat gezeefd over een zeef met maaswijdte van 2 millimeter; de droge residuen zijn met het blote oog en/of een loep geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren

Op basis van het proefsleuvenonderzoek bleek dat de bodem in het noordwestelijke deel beter bewaard was dan bij het landschappelijk bodemonderzoek werd verwacht. Het betreft een A-(colluvium)-B-C-profiel. Daarnaast werd er in een proefsleuf een artefact in Kwartsiet van Wommersom aangetroffen, centraal in het westelijke plangebied. Hierop werd besloten alsnog een (waarderend) archeologisch booronderzoek uit te voeren binnen het onderzoeksgebied. De boringen werden gepland buiten de contouren van de reeds gegraven en opgevulde proefsleuven.

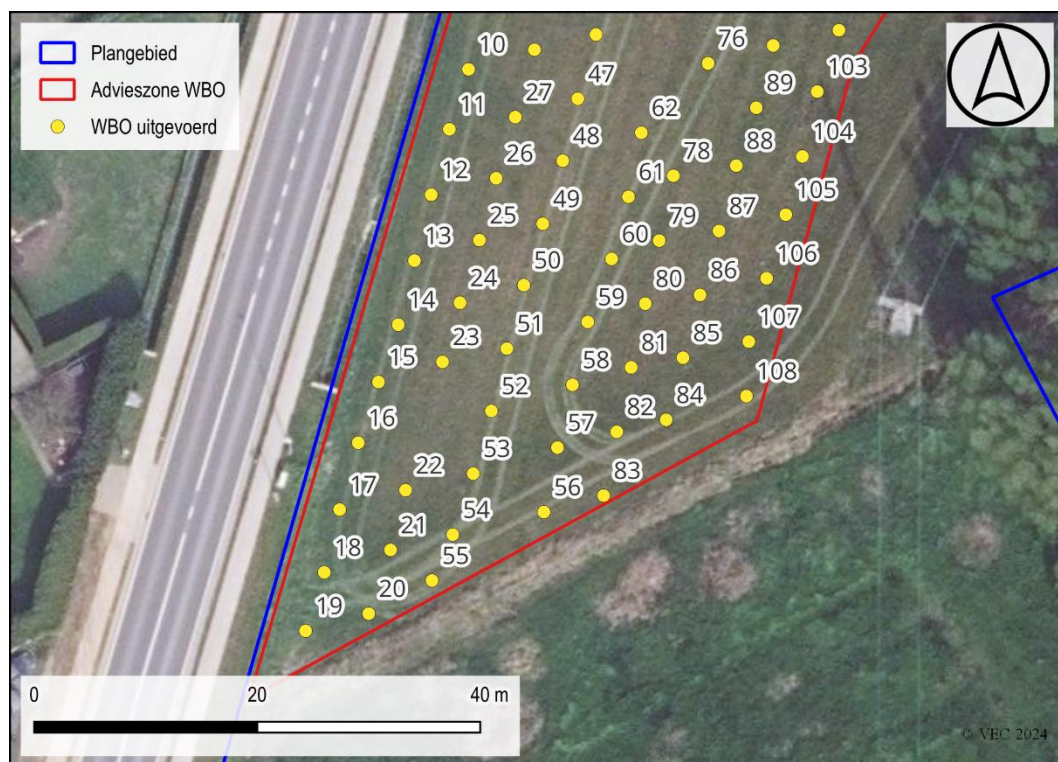
Bij het waarderend archeologisch booronderzoek werd geen natuurwetenschappelijk onderzoek en conservatie toegepast.

Daar het waarderend archeologisch booronderzoek adequaat en volledig kon worden uitgevoerd door de veldwerkleider en de materiaaldeskundige, werd geen algemene wetenschappelijke advisering gevraagd aan personen die buiten het project stonden.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens het FAO Unesco systeem (A, E, B, C; met waar nodig onderverdelingen). De X- en Y-coördinaten zijn ingemeten met een RTK-GPS met een nauwkeurigheid van 1 centimeter (planimetrie in Lambertcoördinaten: EPSG:31370). De Z-coördinaten zijn tevens tot op 1 centimeter nauwkeurig bepaald, op basis van de Tweede Algemene Waterpassing (TAW).



Afb. 39. Overzichtsplan van het onderzoeksgebied met alle (niet) uitgevoerde boringen op een luchtfoto (Luchtfoto Vlaanderen, winter meest recent – kleur, bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).



Afb. 40. Overzichtsplan van het onderzoeksgebied met alle (niet) uitgevoerde boringen op een luchtfoto (Luchtfoto Vlaanderen, winter meest recent – kleur, bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).

4.2 Assessmentrapport

4.2.1 Actuele situatie

Het onderzoeksgebied bevond zich nog steeds in braakliggende staat (afb. 4).

4.2.2 Aardkundige opbouw

Bij het waarderend booronderzoek werden hoofdzakelijk A-B-C-profielen waargenomen. Aan de top van de B-horizont werd regelmatig een colluviumpakket opgemerkt, variërend in dikte van 20 tot 30 cm.

De bouwvoor bestaat uit een donkerbruine tot grijsbruine zandleemlaag. De dikte is variabel, van 20 tot 70 cm. Onder deze bouwvoor wordt een overwegend donkerbeige zandleemlaag aangetroffen, 20 tot 80 cm dik. Tussen bouwvoor en B-horizont zit er vaak een dun colluviumpakket, dat niet duidelijk te onderscheiden valt. Onder de B-horizont wordt een oranjebruine C-horizont waargenomen. Deze bestaat uit zand of lemig zand.

Slechts enkele boringen wijken hiervan af. Boring 94 leek geroerd te zijn, er was geen B-horizont te herkennen. Boring 98 is gestuit na 40 cm. Hier werd enkel de bouwvoor geregistreerd, dewelke bouwkeramiek bevatte.



Afb. 41. Foto van boring 67, uitgelegd van links naar rechts, per meter. A-B-C-profiel.



Afb. 42. Foto van boring 94, uitgelegd van links naar rechts, per meter. Verstoord profiel.

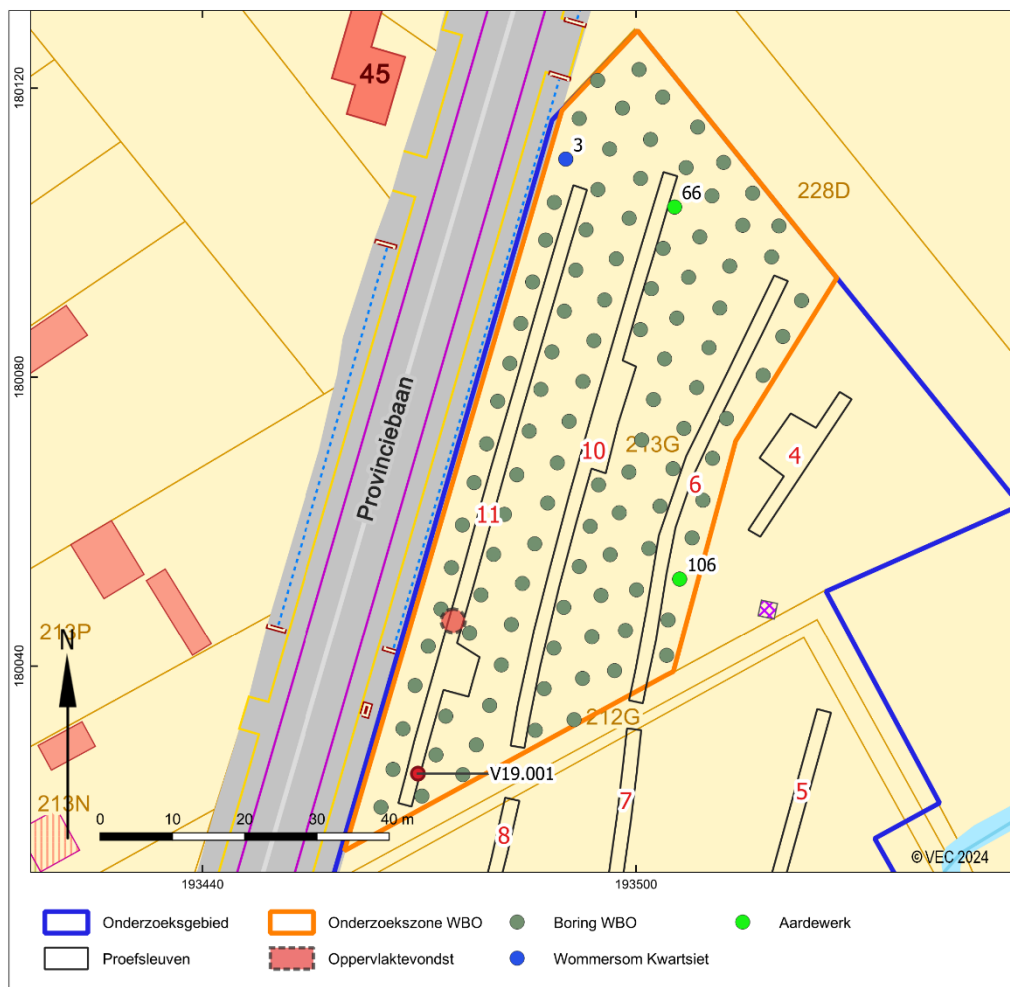


Afb. 43. Foto van boring 98, uitgelegd van links naar rechts. Verstoord profiel.

4.2.3 Vondsten

Het verkennend booronderzoek leverde enkele archeologisch relevante vondsten op, waaronder gedraaid aardewerk en een enkel lithisch fragment.

Ook werd er aan het oppervlak van de dichtgemaakte proefsleuf 11 ter hoogte van boring 14 een artefact aangetroffen uit kwartsiet van Wommersom. Het artefact is een kernvernieuwingsafslag.



Afb. 44. Locatie van de vondsten tijdens het WBO.

Methoden en technieken van het assessment

Er werden in het totaal bij 108 boringen 242 monsters genomen. De monsters zijn nat gezeefd over een zeef met maaswijdte 2mm. Nadat deze droog waren zijn de residuen door een materiaalspecialist bekeken en beschreven. Aangezien het booronderzoek tot doel heeft om mogelijke steentijdartefactensites/concentraties op te sporen, zijn de residuen voornamelijk bekeken op de aanwezigheid van indicatoren voor steenbewerking. Ook andere materiaalcategorieën worden bekeken en beschreven aangezien zij ook indicatoren kunnen zijn van potentiële archeologie.

Observaties en registraties

Lithische artefacten

Er werd in de residuen vuursteen aangetroffen, het betrof echter natuurlijke, onbewerkte fragmenten.

Verder werd in boring 3, in de noordwestelijke hoek van het onderzoeksgebied, een *chip* aangetroffen uit kwartsiet van Wommersom. Het artefact heeft een grootte van 12 mm en is dus betrekkelijk klein. Het grootste gedeelte van het oppervlak bestaat uit cortex, dit geldt voor beide zijden. Modificaties zijn er op het fragment niet aanwezig. Het artefact oogt niet 'vers'. Dit wil zeggen dat de boorden niet erg scherp zijn,

hoewel dit van *in situ* artefacten wel eerder verwacht wordt. Het stuk lijkt ook een glanspatina te hebben, al is dit door het weinige oppervlak dat geen cortex is moeilijk te zeggen.

Ecofacten

De residuen van het waarderend archeologisch booronderzoek leverde geen ecofacten op.

Overige materiaalcategorieën

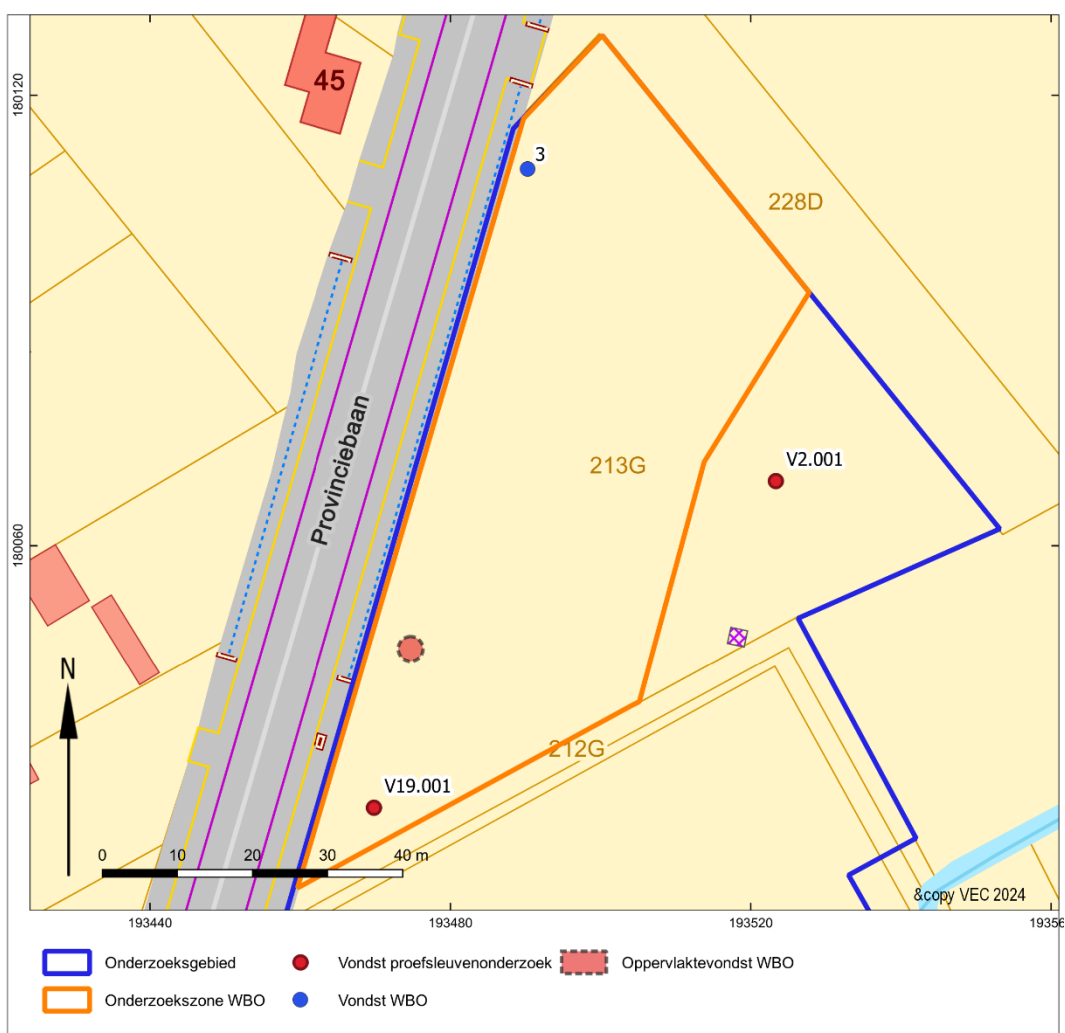
De residuen bevatten voornamelijk baksteenfragmentjes. In enkele boringen (n=2) werden resten aardewerk aangetroffen. De fragmenten gedraaid aardewerk werden telkens in de B horizont aangetroffen. De scherven leunen sterk aan bij het materiaal dat gevonden werd tijdens het proefsleuvenonderzoek en dateren waarschijnlijk uit de Volle Middeleeuwen.

Ruimtelijke spreiding

De ruimtelijke spreiding van het WBO beperkt zich tot de enige lithische vondst in boring 3, in de noordwestelijke hoek van het terrein.

Rekening houdende met de rest van het lithisch materiaal aangetroffen tijdens het onderzoek werden in totaal 4 lithische artefacten aangetroffen, waarvan er twee geborgen werden uit de B horizont (uit de proefsleuven: VNR 19.001; uit het WBO uit boring 3). De overige twee werden *ex situ* aangetroffen in Spoor 1 (VNR 2.001) alsook een stuk in de dichtgemaakte proefsleuf 11.

De twee vondsten die *in situ* aangetroffen werden lagen ca. 88 m van elkaar verwijderd.



Afb. 45. Verspreidingskaart van de lithische vondsten tijdens het onderzoek.

4.2.4 Natuurwetenschappelijke stalen

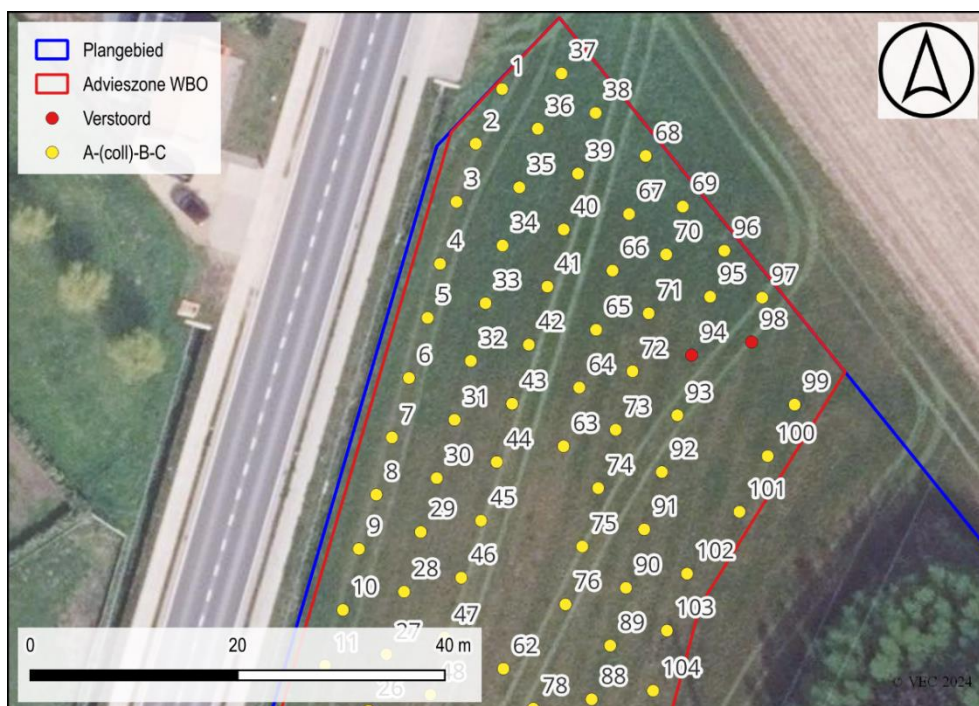
Er werden geen stalen voor natuurwetenschappelijk onderzoek genomen.

4.2.5 Conservatie

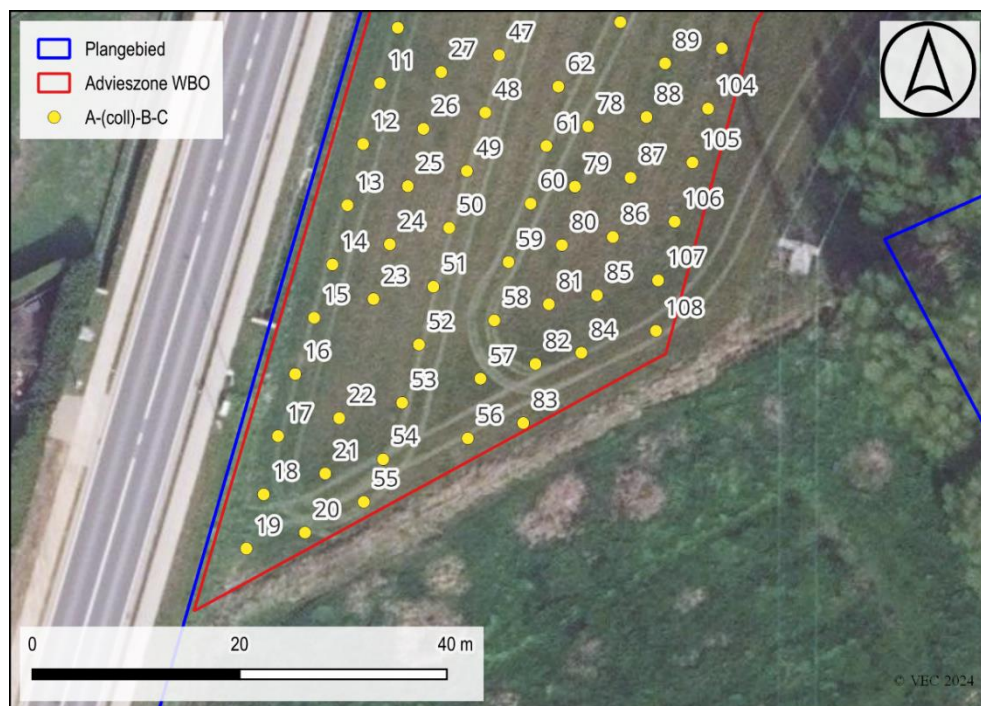
Er werden geen conserveringsmaatregelen getroffen.

4.2.6 Interpretatie en datering

Tijdens het waarderend archeologisch booronderzoek werden er hoofdzakelijk A-(colluvium)-B-C-profielen waargenomen. Slechts een tweetal boringen vertoonden tekenen van zwaardere verstoringen van dit profiel. Er is colluvium aanwezig, maar minder dik dan initieel gedacht.



Afb. 46. Overzichtsplan van de variatie in aardkundige opbouw, weergegeven op de een luchtfoto (Luchtfoto Vlaanderen, winter meest recent – kleur). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).



Afb. 47. Overzichtsplan van de variatie in aardkundige opbouw, weergegeven op de een luchtfoto (Luchtfoto Vlaanderen, winter meest recent – kleur). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).

4.2.7 Verwachting en conclusies

De voor het waarderend booronderzoek opgestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Zijn er artefacten (vuursteen, aardewerk, etc.) aanwezig in het zeefresidu? Wat is de stratigrafische context? Welke materiaalcategorie(en) zijn vertegenwoordigd? Wat is de bewaringstoestand?*

Het onderzoek leverde verschillende archeologische artefacten op; twee fragmenten gedraaid aardewerk en één lithisch artefact. Het lithisch artefact werd aangetroffen in boring 3 in B horizont tussen 45 en 85 cm-mv. Het betreft een kleine afslag uit Kwartsiet van Wommersom. Het gedraaid aardewerk is sterk gefragmenteerd maar komt overeen met de vondsten uit het proefsleuvenonderzoek en sluiten wellicht aan bij het materiaal dat als Volmiddeleeuws wordt beschouwd.

- *Zijn er ecofacten (houtskool, verbrand bot, organisch materiaal, etc.) aanwezig in het zeefresidu? Zo ja, omschrijf ze. Wat is de stratigrafische context? Welke materiaalcategorie(en) zijn vertegenwoordigd. Wat is de bewaringstoestand?*

De residuen leverden geen ecofacten op.

- *Is er een egale spreiding van artefacten en/of ecofacten of betreft het puntwaarnemingen? Beschrijf de ruimtelijke samenhang (horizontaal en verticaal). Wat zijn de archeologische implicaties?*

Het gaat hier enkel om puntwaarnemingen van artefacten, zonder samenhang. De resultaten zijn niet indicatief voor eventuele artefactenconcentraties.

- *Kan binnen het plangebied een zone afgebakend worden (in X, Y en Z coördinaten) die relevant is voor verder waarderend onderzoek? Zo ja, welke specifieke vraagstelling is voor het vervolgonderzoek relevant?*

Ondanks verwoede pogingen voor evaluatie van eventuele artefactensites werden geen concentraties aangetroffen en is vervolgonderzoek hiernaar weinig relevant.

- *Wijzen de indicatoren op de aanwezigheid van een bewaarde artefactenconcentratie?*
De beschikbare data wijst niet in de richting van een bewaarde artefactenconcentratie.
- *Wat is de bewaringstoestand van het vondstmateriaal? Kan op basis van het vondstmateriaal reeds een relatieve datering naar voor geschoven worden?*
Het aangetroffen vondstmateriaal tijdens het waarderend booronderzoek toont een zekere verwerking die mogelijk het gevolg is van verplaatsing van het artefact. Deze verplaatsing is mogelijk te wijten aan de aanwezigheid van colluvium dat aanwezig is in de profielen, en deels is opgenomen in de A horizont.
- *Kan aan de hand van het waarderend booronderzoek een duidelijke afbakening in drie dimensies gemaakt worden van de aanwezige vindplaats?*
Het waarderend booronderzoek kon geen vindplaats afbakenen.
- *In welke mate wordt de veronderstelde vindplaats bedreigd door de geplande werken? Behoort bewaring in situ tot de mogelijkheden?*
Gezien er geen vindplaats (met betrekking tot artefactensites) aangetroffen werd, vormen de werken geen bedreiging.
- *Is het opportuun om na het waarderend booronderzoek over te gaan tot een opgraving? of is het aangewezen om voorgaand een proefputtenonderzoek in functie van artefactensites uit te voeren?*
De resultaten van het waarderend booronderzoek toont aan dat het niet nodig is over te gaan op een volgende fase van het vooronderzoek, noch een opgraving met betrekking tot artefactensites uit de Steentijd.
- *Wat is de ideale strategie voor het vervolgonderzoek?*
N.v.t.
- *Welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?*
De vraagstelling zullen voornamelijk betrekking hebben tot de aanwezige sporensite. Desondanks moet er tijdens dit veldwerk steeds waakzaamheid zijn voor eventuele concentraties die gemist werden tijdens het vooronderzoek.
- *Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid? Welke specifieke vraagstelling kan aan dit natuurwetenschappelijk onderzoek gekoppeld worden?*
N.v.t.

Advies

Op basis van waarnemingen uit het proefsleuvenonderzoek was er een verwachting op het aantreffen van artefactenconcentraties binnen het onderzoeksgebied. Om deze verwachting te toetsen werd een archeologisch booronderzoek uitgevoerd. De aardkundige resultaten hiervan tonen inderdaad dat de bodem bewaard is in een zone van het onderzoeksgebied. Uit analyse van de gedroogde residuen uit de monsternames van de boringen blijkt dat er te weinig indicaties zijn voor verder onderzoek naar artefactensites. De helft van het aangetroffen lithische materiaal werd buiten context aangetroffen.

Samenvatting

Het Vlaams Erfgoed Centrum heeft in oktober 2024 een nota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie aan de Provinciebaan en Kuypersstraatje in Bekkevoort. De nota bestaat uit een landschappelijk bodemonderzoek (prospectie zonder ingreep in de bodem), een proefsleuvenonderzoek en een waarderend archeologisch booronderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van voorgenomen infrastructurele werken.

De landschappelijke ligging, in het Hageland tussen de Pijnbeek en een heuvelrug, maakt dat in theorie vindplaatsen vanaf het Paleolithicum voor kunnen komen. Deze specifieke ligging maakt dat de site in een gunstige zone ligt voor steentijdsites.

Voor de periode vanaf het Neolithicum kunnen sporensites verwacht worden. Mocht het terrein niet geapprecieerd zijn geweest voor nederzetting, dan is het nog wel mogelijk om off-site fenomenen aan te treffen.

Het onderzoek heeft uitgewezen dat er zich binnen het plangebied sporen en vondsten bevinden uit historische periodes zoals de Romeinse Tijd en de (Volle) Middeleeuwen, alsook sporen die mogelijk tot de prehistorie gerekend kunnen worden. Het onderzoek leverde 53 antropogene sporen op die aan deze periodes gekoppeld kan worden. Het aangetroffen archeologisch vondstmateriaal ($n=19$) bevestigt deze voorlopige interpretatie.

Evaluaties in verband met artefactenconcentraties uit de Steentijd leverden geen duidelijke *markers* op. Hierdoor stopt het gerichte onderzoek naar steentijdsites binnen het plangebied.

Literatuur

Agentschap Onroerend Erfgoed, 2019: *Code van Goede Praktijk voor de uitvoering en rapportage over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 4,0*, Brussel

Schoups, A., 2024: *Provinciebaan & Kuypersstraatje, Bekkevoort, Vlaams-Brabant. Archeologienota, Verslag van Resultaten*. VEC, Geel.

Teetaert D., Boudin M., Goemaere E. & Crombé P., 2020: *Reliability of AMS 14C dates of moss temper preserved in Neolithic pottery from the Scheldt river valley (Belgium)*, Radiocarbon, Vol 00, Nr 00, 1-12.

Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1. Het plangebied en omgeving op de Basiskaart Vlaanderen (GRB). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)
- Afb. 2. Het plangebied (blauw) en advieszone (rood) op een luchtfoto. (Luchtfoto Vlaanderen, winter meest recent – kleur). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)
- Afb. 3. Overzichtsplan van het onderzoeksgebied met alle uitgevoerde boringen. Weergeven op een luchtfoto (Luchtfoto Vlaanderen, winter meest recent– kleur, bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).
- Afb. 4. Actuele situatie van het plangebied, oostelijke zone. Richting W.
- Afb. 5. Actuele situatie van het plangebied, westelijke zone. Ter hoogte van BP17, richting NO.
- Afb. 6. Boring 2. Uitgelegd per meter, van links naar rechts.
- Afb. 7. Boring 16. Uitgelegd per meter, van links naar rechts.
- Afb. 8. Boring 9. Uitgelegd per meter, van links naar rechts.
- Afb. 9. Boring 17. Uitgelegd per meter, van links naar rechts.
- Afb. 10. Overzichtsplan van de variatie in aardkundige opbouw en bodemontwikkeling weergeven op een luchtfoto (Luchtfoto Vlaanderen, winter meest recent – kleur). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).
- Afb. 11. Afbakening van zones waar archeologisch erfgoed vastgesteld of verwacht wordt.
- Afb. 12. Zicht op het westelijke plangebied in zuidelijke richting met het te behouden bosje naast de hoogspanningsmast.
- Afb. 13. Aanleggen van werkput 6 met behoud van de aanwezige pijlhuizen.
- Afb. 14. Overzicht van de aangelegde proefsleuven geprojecteerd op de GRB (© Geopunt).
- Afb. 15. Overzicht van de aangelegde proefsleuven in het westelijk deelgebied geprojecteerd op een recente orthofoto.
- Afb. 16. Overzicht van de aangelegde proefsleuven in het oostelijk deelgebied geprojecteerd op een recente orthofoto.
- Afb. 17. Locatie van de profielen binnen het westelijke deelgebied geprojecteerd op het GRB (© Geopunt).
- Afb. 18. Profielen 5.2 (links) en 9.1 (rechts) in het zuidelijke gedeelte met alluviale afzettingen.
- Afb. 19. Profielen 6.2 (links) en 10.2 (rechts) in het noordelijke gedeelte met een relatief gave bodemopbouw.
- Afb. 20. Locatie van de profielen binnen oostelijk deelgebied geprojecteerd op het GRB (© Geopunt).
- Afb. 21. Profielfoto's binnen het oostelijk deelgebied (van linksboven naar rechtsonder: profiel 1.1, profiel 2.1, profiel 3.1, profiel 3.2).
- Afb. 22. Allesporenkaart van het proefsleuvenonderzoek in het westelijke deelgebied geprojecteerd op het GRB (© Geopunt).
- Afb. 23. Allesporenkaart voor het noordelijk gedeelte van het westelijk deelgebied.
- Afb. 24. Allesporenkaart voor het zuidelijk gedeelte van het westelijk deelgebied.
- Afb. 25. Detailfoto's van enkele paalkuilen in het vlak (vanaf linksboven: S13, S47, S40 & S33).
- Afb. 26. Coupefoto's van sporen 4 (links) en 1 (rechts).
- Afb. 27. Detail en coupefoto van S36 in werkput 10.
- Afb. 28. Langwerpige kuil (S42) oversneden door paalkuilen S45 (links) en S46 (rechts).
- Afb. 29. Vlakfoto van greppelsegment S8 in werkput 6.
- Afb. 30. Vlakfoto van laag S28 in werkput 8 waaruit vondstmateriaal werd gerecupereerd.
- Afb. 31. Allesporenkaart van het oostelijk deelgebied.
- Afb. 32. Vlakfoto met duidelijke verstoringen in werkput 3.

- Afb. 33. Verbrande bodemscherf, mogelijk uit de Romeinse Tijd (V18.001)
- Afb. 34. Geretoucheerde vorstafslag uit WSQ (V19.001) met duidelijke modificaties.
- Afb. 35. Locatie van de uitgevoerde boringen om een mogelijke lithische spreiding te onderzoeken en puntlocatie van V19.001.
- Afb. 36. Het zetten van boring met meetpennummer 11 vlak naast de vondstlocatie van V19.001.
- Afb. 37. Advieskaart voor het waarderend archeologisch booronderzoek.
- Afb. 38. Advieskaart voor de archeologische opgraving
- Afb. 39. Overzichtsplan van het onderzoeksgebied met alle (niet) uitgevoerde boringen op een luchtfoto (Luchtfoto Vlaanderen, winter meest recent – kleur, bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).
- Afb. 40. Overzichtsplan van het onderzoeksgebied met alle (niet) uitgevoerde boringen op een luchtfoto (Luchtfoto Vlaanderen, winter meest recent – kleur, bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).
- Afb. 41. Foto van boring 67, uitgelegd van links naar rechts, per meter. A-B-C-profiel.
- Afb. 42. Foto van boring 94, uitgelegd van links naar rechts, per meter. Verstoord profiel.
- Afb. 43. Foto van boring 98, uitgelegd van links naar rechts. Verstoord profiel.
- Afb. 44. Locatie van de vondsten tijdens het WBO.
- Afb. 45. Verspreidingskaart van de lithische vondsten tijdens het onderzoek.
- Afb. 46. Overzichtsplan van de variatie in aardkundige opbouw, weergegeven op de een luchtfoto (Luchtfoto Vlaanderen, winter meest recent – kleur). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).
- Afb. 47. Overzichtsplan van de variatie in aardkundige opbouw, weergegeven op de een luchtfoto (Luchtfoto Vlaanderen, winter meest recent – kleur). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).

- Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden. (Bron: Onderzoeksbalans Vlaanderen)
- Tabel 2. Overzicht van de vondsten

Bijlage 1 Boorstaten LBO

Aparte bijlage

Bijlage 2 Sporenlijst

OPGR ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	VULLINGNR	AARD	VORM	VORM COUPE	DIEPTE	TINT	HOOFDKLEUR	NEVENKLEUR	TEXTUUR	GEVLEKT
BEKT-24	4	1	1	1	PK	RND	KOM	37 cm	LICHT	GR	GR	LZ3	Ja
BEKT-24	4	1	2	1	PK	RND	RND		LICHT	GR	GR	LZ3	Ja
BEKT-24	4	1	3	1	PK	OVL	KOM	10 cm	LICHT	GR	GR	LZ3	Ja
BEKT-24	4	1	3	2	PK	OVL	VRK	30 cm	LICHT	GR	GR	LZ3	Ja
BEKT-24	4	1	4	1	PK	RND			LICHT	GR	GR	LZ3	Ja
BEKT-24	4	1	6	1	PK	RND			MIDDEN	GR	GR	LZ3	Ja
BEKT-24	4	1	7	1	PK	OVL			MIDDEN	GR	GR	LZ3	Ja
BEKT-24	4	1	5	1	GR	LIN			MIDDEN	GR	GR	LZ3	Ja
BEKT-24	6	1	22	1	GR	LIN			LICHT	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	6	1	21	1	PK	RND			MIDDEN	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	6	1	8	1	GR	LIN			LICHT	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	6	1	9	1	PK	RND			LICHT	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	6	1	10	1	PK	VRK			LICHT	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	6	1	11	1	PK	RND			LICHT	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	6	1	12	1	PK	RND	VLK	10 cm	LICHT	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	6	1	13	1	PK	RND			LICHT	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	6	1	13	2	PK	RND			LICHT	BR	GR	LZ3	Ja
BEKT-24	6	1	14	1	LG	XXX			MIDDEN	BR	GR	LZ3	Ja
BEKT-24	6	1	15	1	PK	RND			MIDDEN	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	6	1	16	1	PK	OVL			MIDDEN	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	6	1	17	1	PK	VRK			MIDDEN	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	6	1	18	1	PK	RND	KOM	20 cm	LICHT	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	6	1	19	1	PK	OVL			MIDDEN	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	6	1	20	1	GR	LIN			LICHT	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	7	1	23	1	LG	XXX			MIDDEN	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	7	1	24	1	LG	XXX			MIDDEN	GR	BR	LZ3	Ja

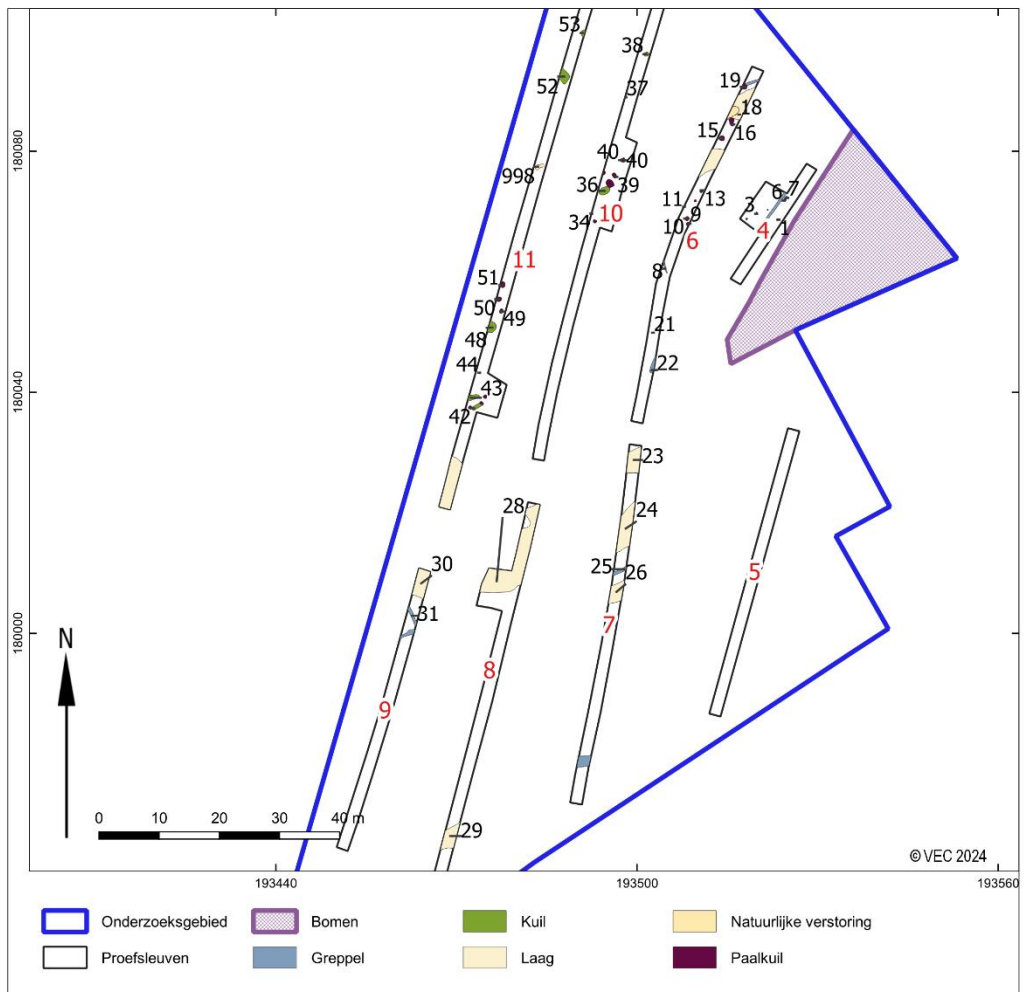
BEKT-24	7	1	25	1	GR	LIN			LICHT	GL	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	7	1	26	1	LG	XXX			MIDDEN	BR	GL	LZ3	Ja
BEKT-24	7	1	27	1	GR	LIN			MIDDEN	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	8	1	28	1	LG	XXX			MIDDEN	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	8	1	29	1	LG	XXX			MIDDEN	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	9	1	30	1	LG	XXX			MIDDEN	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	9	1	31	1	GR	LIN			MIDDEN	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	9	1	32	1	GR	LIN			MIDDEN	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	10	1	38	1	KL	OVL			LICHT	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	10	1	37	1	PK	RND			MIDDEN	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	10	1	40	1	PK	RND			MIDDEN	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	10	1	40	2	PK	RND			MIDDEN	BR	GR	LZ3	Ja
BEKT-24	10	1	39	2	PK	RND			MIDDEN	BR	GR	LZ3	Ja
BEKT-24	10	1	39	1	PK	RND			MIDDEN	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	10	1	41	1	PK	RND			MIDDEN	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	10	1	41	2	PK	RND			MIDDEN	BR	GR	LZ3	Ja
BEKT-24	10	1	35	2	PK	RND			MIDDEN	BR	GR	LZ3	Ja
BEKT-24	10	1	35	1	PK	RND			MIDDEN	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	10	1	36	1	KL	OVL	KOM	46 cm	LICHT	WT	OR	LZ3	Ja
BEKT-24	10	1	34	1	PK	RND			MIDDEN	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	10	1	33	1	PK	RND			MIDDEN	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	10	1	33	2	PK	RND			MIDDEN	BR	GR	LZ3	Ja
BEKT-24	11	1	42	1	KL	OVL			MIDDEN	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	11	1	43	1	KL	OVL			MIDDEN	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	11	1	44	1	PK	RND			MIDDEN	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	11	1	45	1	PK	RND			MIDDEN	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	11	1	46	1	PK	RND			DONKER	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	11	1	47	1	PK	RND			MIDDEN	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	11	1	48	1	KL	RND			LICHT	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	11	1	49	1	PK	RND			LICHT	GR	BR	LZ3	Ja

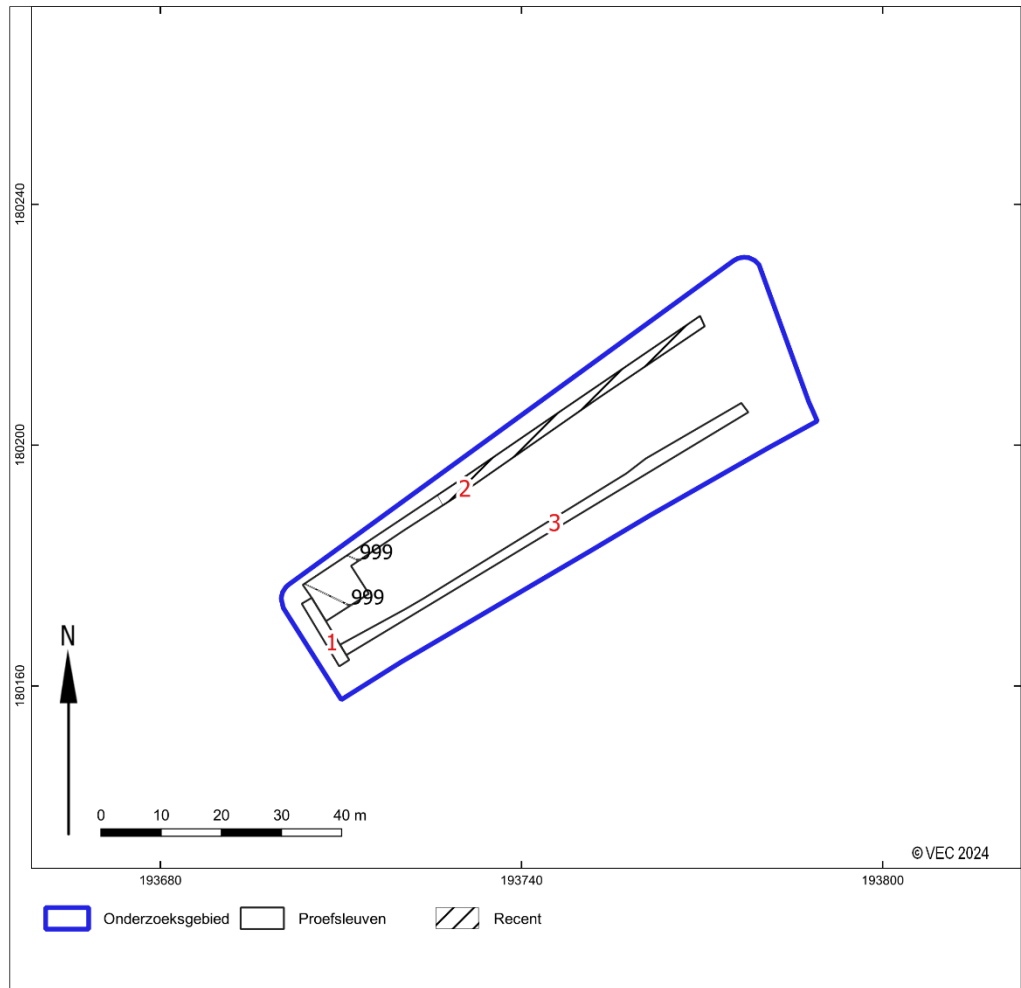
BEKT-24	11	1	50	1	PK	RND			LICHT	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	11	1	51	1	PK	RND			LICHT	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	11	1	52	1	KL	VRK			LICHT	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	11	1	53	1	KL	RND			LICHT	GR	BR	LZ3	Ja
BEKT-24	11	1	3000	1	LG	ONR			MIDDEN	BR	GR	LZ1	Ja

Bijlage 3 Vondstenlijst

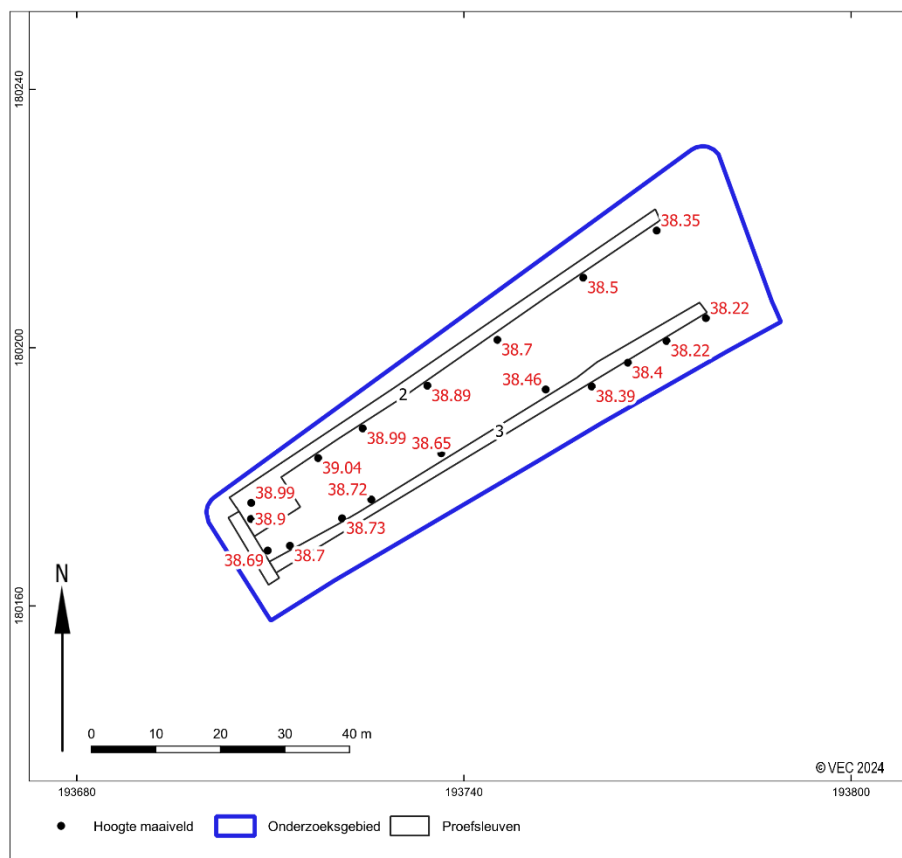
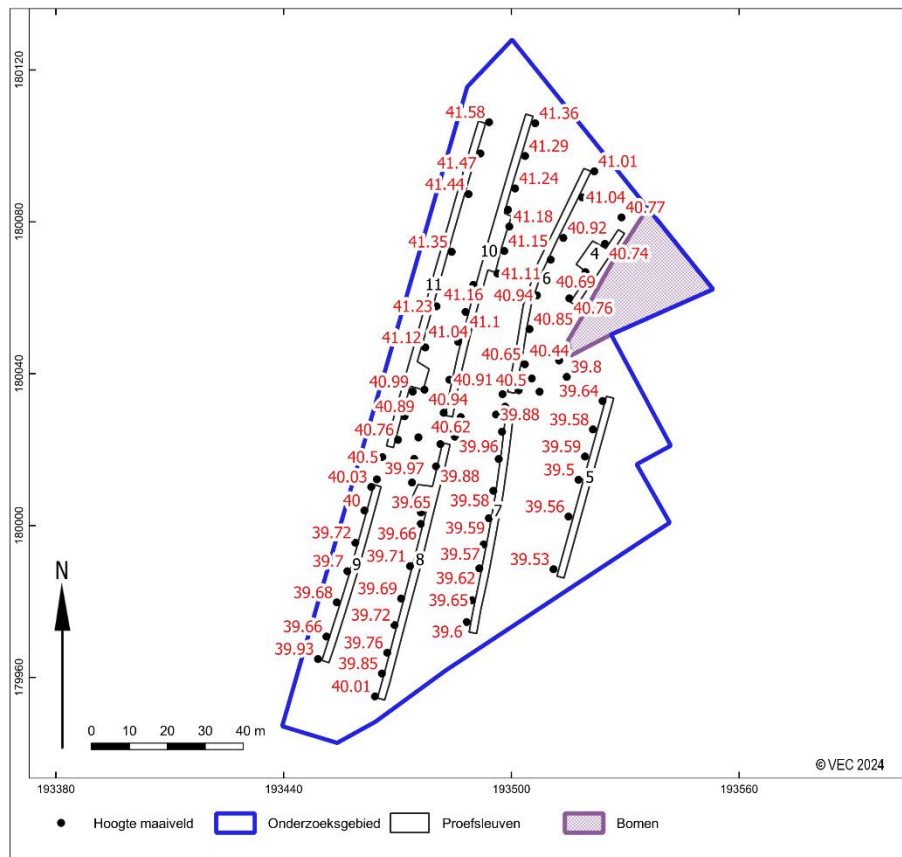
OPGR ID	VONDSTNR	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	VULLINGNR	INHOUD	VERZAMEL
BEKT-24	20	11	1	5000	1	BOUWMAT	AANV
BEKT-24	1	1	104	999	1	GLS	TROF
BEKT-24	12	7	1	23	1	SXX	AANV
BEKT-24	14	7	1	27	1	MIX	AANV
BEKT-24	8	6	1	5000	1	AW	PUNT
BEKT-24	13	7	1	24	1	AW	AANV
BEKT-24	10	6	1	5000	1	AW	PUNT
BEKT-24	9	6	1	9	1	SLAK	AANV
BEKT-24	17	8	1	28	1	SXX	AANV
BEKT-24	15	8	1	29	1	MIX	AANV
BEKT-24	18	10	1	1000	1	AW	TROF
BEKT-24	6	6	1	17	1	AW	AANV
BEKT-24	5	6	1	20	1	AW	AANV
BEKT-24	4	4	1	5	1	AW	AANV
BEKT-24	3	4	1	7	1	AW	AANV
BEKT-24	21	10	1	35	1	AW	AANV
BEKT-24	16	9	1	30	1	AW	AANV
BEKT-24	11	6	1	5000	1	AW	PUNT
BEKT-24	7	6	1	14	1	AW	AANV
BEKT-24	2	4	1	1	1	SVU	COUP
BEKT-24	19	11	1	5000	1	SVU	PUNT

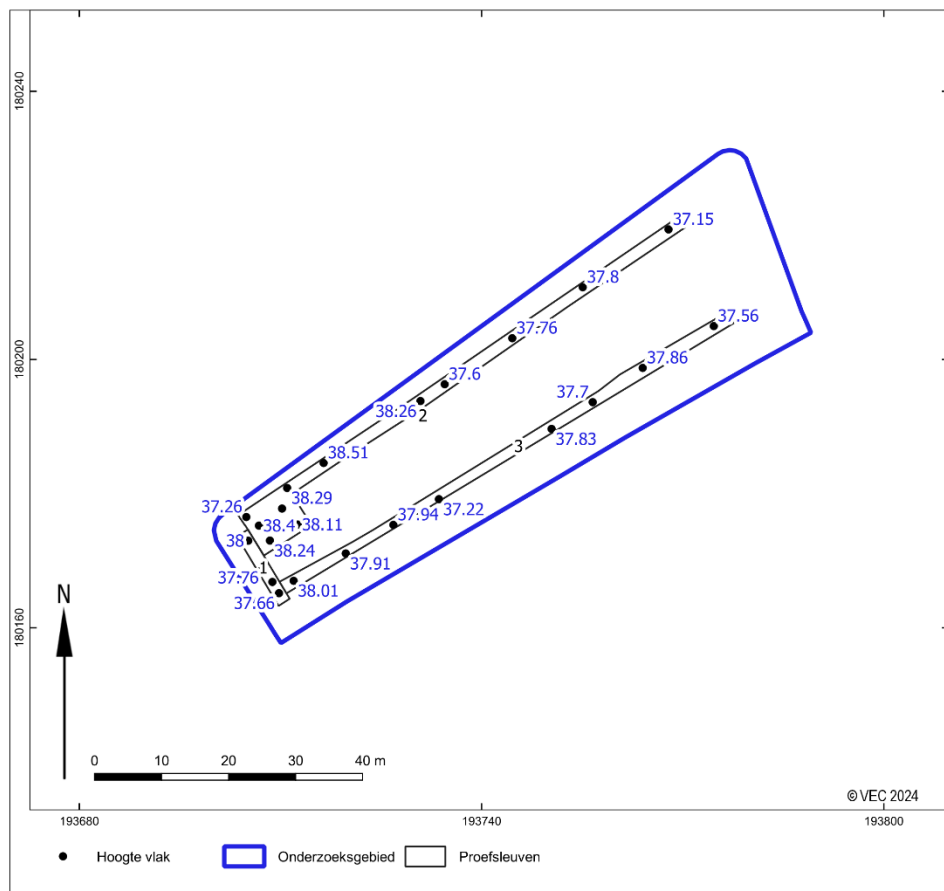
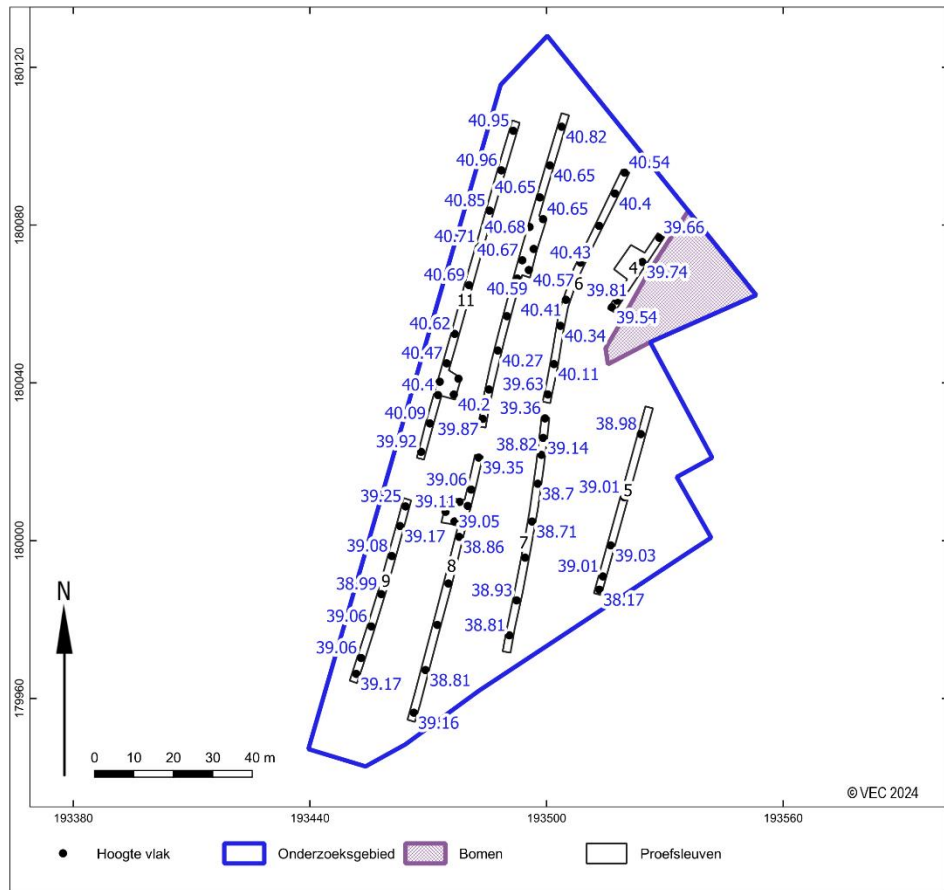
Bijlage 4 Allesporenkaart





Bijlage 5 Hoogtekaarten





Bijlage 6 Boorstaten WBO

Boring	Startdiepte(m)	Einddiepte(m)	Naam	Textuur	Kleur	Inclusies
1	0	60	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
1	60	80	C	Zandleem - L	Bruin	
1	80	130	B	Zandleem - L	Beige	
1	130	160	C	Zandleem - L	Oranjebruin	
2	0	50	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
2	50	60	C	Zandleem - L	Bruin	
2	60	110	B	Zandleem - L	Beige	
2	110	150	C	zand - Z	Oranjebruin	
3	0	45	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
3	45	85	B	Zandleem - L	Beige	
3	85	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
4	0	60	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
4	60	90	B	Zandleem - L	Beige	
4	90	140	C	zand - Z	Oranjebruin	
5	0	30	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
5	30	50	C	Zandleem - L	Grijsbruin	
5	50	115	B	Zandleem - L	Beige	
5	115	130	C	zand - Z	Oranjebruin	
6	0	40	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
6	40	70	B	Zandleem - L	Beige	
6	70	100	C	zand - Z	Oranjebruin	
7	0	35	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
7	35	85	B	Zandleem - L	Beige	
7	85	130	C	zand - Z	Oranjebruin	
8	0	50	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
8	50	110	B	Zandleem - L	Beige	
8	110	140	C	zand - Z	Oranjebruin	
9	0	25	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
9	25	40	C	Zandleem - L	Donkerbruin	
9	40	90	B	Zandleem - L	Beige	
9	90	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
10	0	40	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
10	40	120	B	Zandleem - L	Beige	
10	120	140	C	zand - Z	Oranjebruin	
11	0	40	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
11	40	90	B	Zandleem - L	Beige	
11	90	126	C	zand - Z	Oranjebruin	
12	0	55	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
12	55	90	B	Zandleem - L	Beige	
12	90	150	C	zand - Z	Oranjebruin	
13	0	35	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	

13	35	50	C	Zandleem - L	Lichtgrijsbruin	
13	50	90	B	Zandleem - L	Beige	
13	90	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
14	0	60	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
14	60	110	B	Zandleem - L	Beige	
14	110	140	C	zand - Z	Oranjebruin	
15	0	45	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
15	45	90	B	Zandleem - L	Beige	
15	90	130	C	zand - Z	Oranjebruin	
16	0	45	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
16	45	100	B	Zandleem - L	Beige	
16	100	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
17	0	40	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
17	40	100	B	Zandleem - L	Beige	
17	100	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
18	0	65	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
18	65	100	B	Zandleem - L	Beige	
18	100	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
19	0	60	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
19	60	100	B	Zandleem - L	Beige	
19	100	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
20	0	65	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
20	65	100	B	Zandleem - L	Donkerbruin	
20	100	120	C	lemig zand - S	Bruingrijs	
21	0	60	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
21	60	80	C	Zandleem - L	Grijsbruin	
21	80	110	B	Zandleem - L	Beige	
21	110	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
22	0	60	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
22	60	100	B	Zandleem - L	Beige	
22	100	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
23	0	50	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
23	50	80	C	Zandleem - L	Grijsbruin	
23	80	110	B	Zandleem - L	Beige	
23	110	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
24	0	50	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
24	50	80	B	Zandleem - L	Beige	
24	80	100	C	zand - Z	Oranjebruin	
25	0	50	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
25	50	90	B	Zandleem - L	Beige	
25	90	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
26	0	40	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
26	40	60	C	Zandleem - L	Donkerbruin	
26	60	100	B	Zandleem - L	Beige	

26	100	120	C	lemig zand - S	Oranjebruin	
27	0	25	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
27	25	100	B	Zandleem - L	Beige	
27	100	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
28	0	40	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
28	40	95	B	Zandleem - L	Beige	
28	95	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
29	0	30	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
29	30	90	B	Zandleem - L	Beige	
29	90	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
30	0	45	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
30	45	90	B	Zandleem - L	Beige	
30	90	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
31	0	30	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
31	30	80	B	Zandleem - L	Beige	
31	80	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
32	0	35	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
32	35	80	B	Zandleem - L	Beige	
32	80	120	C	lemig zand - S	Oranjebruin	
33	0	30	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
33	30	70	B	Zandleem - L	Beige	
33	70	120	C	lemig zand - S	Oranjebruin	
34	0	35	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
34	35	75	B	Zandleem - L	Beige	
34	75	120	C	lemig zand - S	Oranjebruin	
35	0	30	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
35	30	80	B	Zandleem - L	Beige	
35	80	120	C	lemig zand - S	Oranjebruin	
36	0	35	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
36	35	85	B	Zandleem - L	Beige	
36	85	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
37	0	40	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
37	40	100	B	Zandleem - L	Beige	
37	100	120	C	lemig zand - S	Oranjebruin	
38	0	30	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
38	30	80	B	Zandleem - L	Beige	
38	80	120	C	lemig zand - S	Oranjebruin	
39	0	40	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
39	40	85	B	Zandleem - L	Beige	
39	85	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
40	0	25	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
40	25	100	B	Zandleem - L	Beige	
40	100	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
41	0	35	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	

41	35	55	C	Zandleem - L	Donkerbruin	
41	55	100	B	Zandleem - L	Beige	
41	100	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
42	0	40	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
42	40	100	B	Zandleem - L	Beige	
42	100	120	C	lemig zand - S	Oranjebruin	
43	0	40	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
43	40	80	B	Zandleem - L	Beige	
43	80	110	C	zand - Z	Oranjebruin	
43	110	120	C		Oranjegrijs	
44	0	30	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
44	30	70	B	Zandleem - L	Beige	
44	70	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
45	0	35	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
45	35	80	B	Zandleem - L	Beige	
45	80	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
46	0	30	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
46	30	90	B	Zandleem - L	Beige	
46	90	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
47	0	40	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
47	40	80	B	Zandleem - L	Beige	
47	80	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
48	0	35	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
48	35	90	B	Zandleem - L	Beige	
48	90	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
49	0	30	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
49	30	75	B	Zandleem - L	Beige	
49	75	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
50	0	25	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
50	25	80	B	Zandleem - L	Beige	
50	80	120	C	zand - Z	Oranjegrijs	
51	0	55	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
51	55	90	B	Zandleem - L	Beige	
51	90	120	C	zand - Z	Oranjegrijs	
52	0	45	Ap	Zandleem - L	Bruingrijs	
52	45	90	B	Zandleem - L	Beige	
52	90	120	C	lemig zand - S	Lichtoranjebruin	
53	0	60	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
53	60	100	B	Zandleem - L	Beige	
53	100	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
54	0	50	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
54	50	90	B	Zandleem - L	Beige	
54	90	120	C	lemig zand - S	Geelgrijs	
55	0	60	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	

55	60	100	B	Zandleem - L	Beige	
55	100	120	C	lemig zand - S	Oranjebruin	
56	0	30	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
56	30	100	B	Zandleem - L	Beige	
56	100	120	C	lemig zand - S	Oranjebruin	
57	0	40	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
57	40	80	B	Zandleem - L	Beige	
57	80	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
58	0	50	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
58	50	80	B	Zandleem - L	Beige	
58	80	120	C	lemig zand - S	Oranjebruin	
59	0	30	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
59	30	80	B	Zandleem - L	Beige	
59	80	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
60	0	35	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
60	35	60	B	Zandleem - L	Donkerbeige	
60	60	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
61	0	30	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
61	30	80	B	Zandleem - L	Beige	
61	80	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
62	0	30	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
62	30	80	B	Zandleem - L	Beige	
62	80	120	C	zand - Z	Oranjegrijs	
63	0	50	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
63	50	100	B	Zandleem - L	Beige	
63	100	120	B	zand - Z	Oranjebruin	
64	0	25	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
64	25	50	B	Zandleem - L	Beige	
64	50	80	C	lemig zand - S	Oranjebruin	
65	0	35	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
65	35	50	BC	Zandleem - L	Bruin	
65	50	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
66	0	25	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
66	25	80	B	Zandleem - L	Beige	
66	80	120	C	Zandleem - L	Geelbruin	
67	0	35	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
67	35	80	B	Zandleem - L	Beige	
67	80	120	C	zand - Z	Geelbruin	
68	0	30	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
68	30	50	C	Zandleem - L	Donkerbruin	
68	50	85	B	Zandleem - L	Beige	
68	85	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
69	0	35	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
69	35	80	B	Zandleem - L	Beige	

69	80	120	C	lemig zand - S	Geelbruin	
70	0	20	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
70	20	50	B	Zandleem - L	Beige	
70	50	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
71	0	50	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
71	50	75	B	Zandleem - L	Beige	
71	75	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
72	0	35	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
72	35	85	B	Zandleem - L	Beige	
72	85	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
73	0	50	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
73	50	100	BC	Zandleem - L	Beige	
73	100	120	C	zand - Z	Oranjegrijs	
74	0	45	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
74	45	100	B	Zandleem - L	Beige	
74	100	120	C	zand - Z	Geelgrijs	
75	0	60	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
75	60	100	B	Zandleem - L	Beige	
75	100	120	C	zand - Z	Geelgrijs	
76	0	25	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
76	25	100	B	Zandleem - L	Beige	
76	100	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
77	0	45	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
77	45	90	B	Zandleem - L	Beige	
77	90	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
78	0	60	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
78	60	90	B	Zandleem - L	Beige	
78	90	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
79	0	50	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
79	50	75	B	Zandleem - L	Beige	
79	75	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
80	0	50	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
80	50	100	B	Zandleem - L	Beige	
80	100	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
81	0	35	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
81	35	80	B	Zandleem - L	Beige	
81	80	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
82	0	70	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
82	70	100	B	Zandleem - L	Beige	
82	100	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
83	0	60	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
83	60	100	B	Zandleem - L	Beige	
83	100	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
84	0	55	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	

84	55	90	B	Zandleem - L	Beige	
84	90	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
85	0	45	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
85	45	75	B	Zandleem - L	Beige	
85	75	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
86	0	35	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
86	35	75	B	Zandleem - L	Beige	
86	75	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
87	0	30	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
87	30	60	B	Zandleem - L	Donkerbruin	
87	60	120	C	lemig zand - S	Oranjebruin	
88	0	25	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
88	25	80	B	Zandleem - L	Beige	
88	80	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
89	0	40	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
89	40	80	B	Zandleem - L	Beige	
89	80	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
90	0	35	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
90	35	75	B	Zandleem - L	Beige	
90	75	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
91	0	25	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
91	25	75	B	Zandleem - L	Beige	
91	75	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
92	0	30	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
92	30	55	C	Zandleem - L	Donkerbruin	
92	55	90	B	Zandleem - L	Beige	
92	90	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
93	0	40	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
93	40	80	B	Zandleem - L	Beige	
93	80	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
94	0	30	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
94	30	70	C	Zandleem - L	Beige	
94	70	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
95	0	30	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
95	30	55	B	Zandleem - L	Beige	
95	55	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
96	0	25	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
96	25	80	B	Zandleem - L	Beige	
96	80	120				
97	0	30	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
97	30	65	B	Zandleem - L	Beige	
97	65	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
98	0	40	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	bouwkeramiek
99	0	30	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	

99	30	50	B	Zandleem - L	Donkerbruin	
99	50	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
100	0	55	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
100	55	90	B	Zandleem - L	Beige	
100	90	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
101	0	25	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
101	25	55	B	Zandleem - L	Beige	
101	55	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
102	0	20	Ap	Zandleem - L	Grijsbruin	
102	20	40	C	Zandleem - L	Donkerbruin	
102	40	85	B	Zandleem - L	Beige	
102	85	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
103	0	40	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
103	40	80	B	Zandleem - L	Beige	
103	80	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
104	0	25	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
104	25	80	B	Zandleem - L	Beige	
104	80	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
105	0	45	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
105	45	90	B	Zandleem - L	Beige	
105	90	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
106	0	30	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
106	30	60	B	Zandleem - L	Beige	
106	60	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
107	0	45	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
107	45	80	B	Zandleem - L	Beige	
107	80	120	C	zand - Z	Oranjebruin	
108	0	30	Ap	Zandleem - L	Donkerbruin	
108	30	70	B	Zandleem - L	Beige	
108	70	120	C	zand - Z	Oranjebruin	