



IJzerenwegstraat, Sint-Joris-Weert, Oud-Heverlee

Een nota van de percelen 56G, 56H, 56K en 56L

Auteur:

W. De Roeck (generiek)
R. Paulussen (landschappelijk & verkennend booronderzoek)
A. van de Water (verkennend booronderzoek)
R. Machiels (verkennend booronderzoek)
J. Siemons (proefsleuvenonderzoek)
B.A.T.M. Weekers-Hendriks (proefsleuvenonderzoek)

Redactie:

P. Valentijn

Autorisatie:

X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)

Colofon

VEC Nota 748

IJzerenwegstraat, Sint-Joris-Weert, Oud-Heverlee. Een nota van de percelen 56G, 56H, 56K en 56L

Vlaams Erfgoed Centrum bvba

Auteurs: W. De Roeck, R. Paulussen, A. van de Water, R. Machiels, J. Simons, B.A.T.M. Weekers-Hendriks & P. Valentijn

Erkend archeoloog: X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)

Archeologienota 6773 (<https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/6773>)

In opdracht van: Vertrouwelijk

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

© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Geel, juni '20

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 bvba.

Vlaams Erfgoed Centrum bvba 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)16 39 47 96

info@vlaamserfgoedcentrum.be

www.vlaamserfgoedcentrum.be

Inhoud

1	Generiek	5
1.3	Huidig gebruik en verstoringen	7
1.4	Onderzoekskader	8
2	Verslag van resultaten landschappelijk bodemonderzoek	15
2.1	Beschrijvend gedeelte	15
2.1.1	Onderzoeksoptocht	15
2.1.2	Werkwijze en strategie	16
2.2	Assessmentrapport	19
2.2.1	Actuele situatie	19
2.2.2	Aardkundige opbouw	20
2.2.3	Vondsten	23
2.2.4	Natuurwetenschappelijke stalen	23
2.2.5	Interpretatie en datering	23
2.2.6	Verwachting en conclusies	24
3	Verslag van resultaten proefsleuven	26
3.1	Beschrijvend gedeelte	26
3.1.1	Onderzoeksoptocht	26
3.1.2	Werkwijze en strategie	27
3.2	Assessmentrapport	31
3.2.1	Methoden, technieken en criteria bij het assessment	31
3.2.2	Aardkundige opbouw	31
3.2.3	Sporen	33
3.2.4	Vondsten	35
3.2.5	Verwachting en conclusies	38
3.2.6	Advies: verkennend archeologisch booronderzoek	40
4	Verslag van resultaten verkennend archeologisch booronderzoek	41
4.1	Beschrijvend gedeelte	41
4.1.1	Onderzoeksoptocht	41
4.1.2	Werkwijze en strategie	42
4.2	Assessmentrapport	45
4.2.1	Actuele situatie	45
4.2.2	Aardkundige opbouw	45
4.2.3	Vondsten	50
4.2.4	Natuurwetenschappelijke stalen	54
4.2.5	Conservatie	54
4.2.6	Interpretatie en datering	55
4.2.7	Verwachting en conclusies	56
4.2.8	Advies: vrijgave	57
	Samenvatting	59
	Literatuur	61
	Lijst van afbeeldingen en tabellen	62
	Bijlage 1 Plannenlijst Landschappelijk Bodemonderzoek	63
	Bijlage 2 Fotolijst Landschappelijk Bodemonderzoek	64
	Bijlage 3 Boorstaten Landschappelijk Bodemonderzoek	65
	Bijlage 4 Plannenlijst Proefsleuvenonderzoek	66
	Bijlage 5 Fotolijst Proefsleuvenonderzoek	67
	Bijlage 6 ASK Proefsleuvenonderzoek	68
	Bijlage 7 Hoogtes Proefsleuvenonderzoek	69
	Bijlage 8 Referentieprofielen Proefsleuvenonderzoek	70
	Bijlage 9 Plannenlijst Verkennend Archeologisch Booronderzoek	76
	Bijlage 10 Fotolijst Verkennend Archeologisch Booronderzoek	77
	Bijlage 11 Boorstaten Verkennend Archeologisch Booronderzoek	78

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)

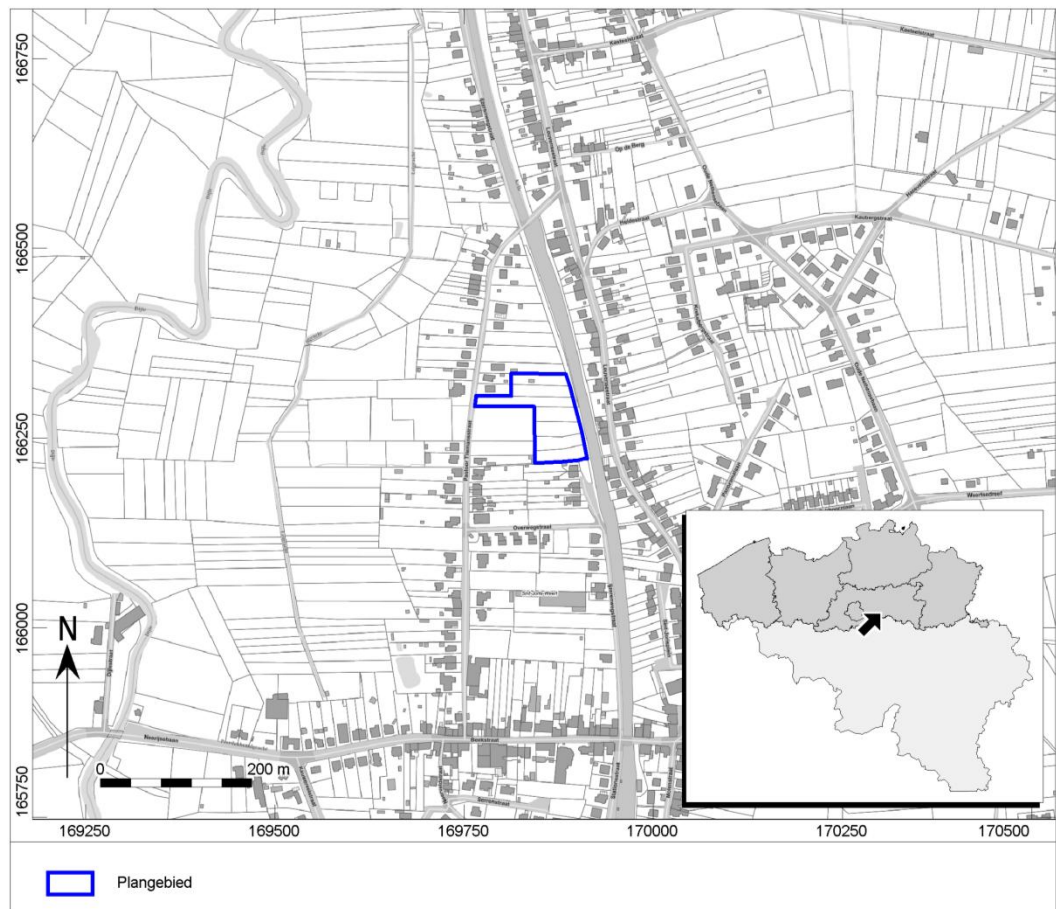
1 Generiek

W. De Roeck (veldwerkleider)

1.1 Inleiding

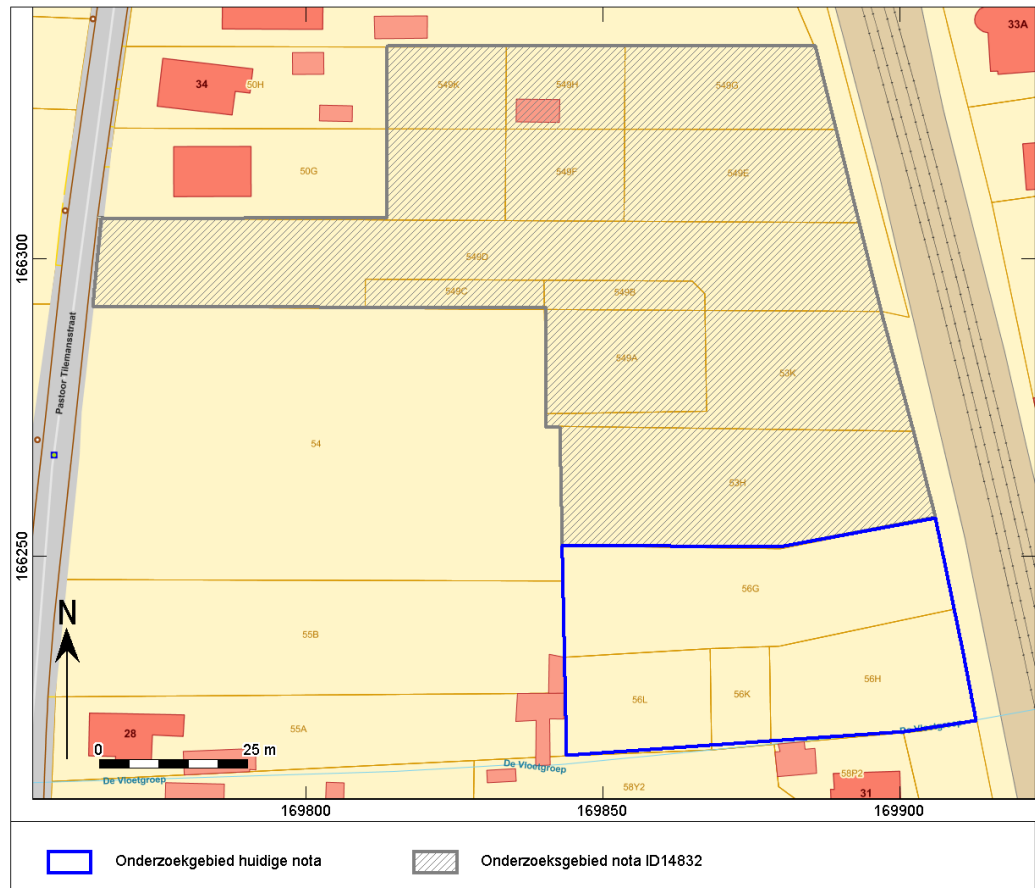
In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in november 2019 nota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie IJzerenwegstraat, Sint-Joris-Weert, Oud-Heverlee (afb. 1 en 2). De nota bestaat uit een landschappelijk bodemonderzoek, een proefsleuvenonderzoek en een verkennend archeologisch booronderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen verkaveling met de aanleg van een wegenis.

De nota volgt op een reeds bekrachtigde archeologienota, uitgevoerd door Vlaams Erfgoed Centrum in december 2017.¹ De resultaten van het onderzoek en de te nemen maatregelen worden uitvoerig beschreven in hoofdstuk 1.1.2. Deze nota behelst alleen de percelen 56G, 56H, 56K en 56L. De overige percelen zijn door een aktenaam van een eerdere nota (ID14832) al vrijgegeven voor verdere ontwikkeling.



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

¹ T. Van Mierlo et al. 2017. (<https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/6773>)



Afb. 2. Het plangebied op de Basiskaart Vlaanderen (GRB) met aanduiding van de relevante percelen. (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)

1.2 Administratieve gegevens

Eerdere onderzoeksfasen:	Bureauonderzoek: 2017K349 (regulier traject)
Huidige onderzoeksfasen:	Landschappelijk bodemonderzoek: 2019D69 (uitgesteld traject) Proefsleuvenonderzoek: 2020B198 (uitgesteld traject) Verkennd booronderzoek: 2020E444 (uitgesteld traject)
Aanleiding:	Verkaveling met aanleg van een wegnis.
Locatie:	IJzerenwegstraat
Plaats:	Sint-Joris-Weert
Gemeente:	Oud-Heverlee
Provincie:	Vlaams-Brabant
Kadastrale gegevens:	Oud-Heverlee, afdeling 5, sectie B, percelen 50E, 50F, 51C, 53E, 53H, 56F en 56G
Diepte bodemverstoring	200 cm –mv
Oppervlakte plangebied	8601,32 m ² / 0,8 ha
Coördinaten (bounding box; Lambertcoördinaten (EPSG:31370))	NO: 169.884,9 / 166.334,1 ZO: 169.913,0 / 166.222,7 ZW: 169.843,6 / 166.216,6 W: 169.764,0 / 166.291,5 NW: 169.812,3 / 166.334,9
VEC-projectcode:	Landschappelijk bodemonderzoek: 5010163 Proefsleuvenonderzoek: 4220069
Auteur(s):	W. De Roeck (generiek) R. Paulussen (landschappelijk bodemonderzoek & verkennend archeologisch booronderzoek)

	A. van de Water (verkennd archeologisch booronderzoek)
	R. Machiels (verkennd archeologisch booronderzoek)
	J. Siemons (proefsleuvenonderzoek)
	B.A.T.M. Weekers-Hendrikx (proefsleuvenonderzoek)
	P. Valentijn (redactie)
Projectmedewerker(s):	W. De Roeck (veldwerkleider)
	R. Paulussen (aardkundige)
	R. Machiels (materiaalspecialist)
	J. Siemons (veldwerkleider)
	M. De Wachter (assistent-archeoloog)
Autorisatie: ²	X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)
Begindatum onderzoek:	19 november 2019
Einddatum onderzoek:	22 juni 2020
Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum
	Liesdonk 5
	2440 Geel

1.3 Huidig gebruik en verstoringen³

Het gebied is momenteel onbebouwd en in gebruik als weiland en bos. Enkel in het noordelijke gedeelte van het plangebied is er een klein bijgebouw te zien. Verder bevinden er zich geen verstoorde zones binnen het plangebied.

Op basis van de opgevraagde gegevens met betrekking tot de milieuhygiënische situatie in het plangebied kan worden geconcludeerd dat er tot op heden nog geen milieuhygiënisch onderzoek werd uitgevoerd binnen het plangebied.

In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIP. Uit de hierop ontvangen gegevens blijkt dat er zich geen bestaande nutsleidingen binnen het plangebied bevinden.

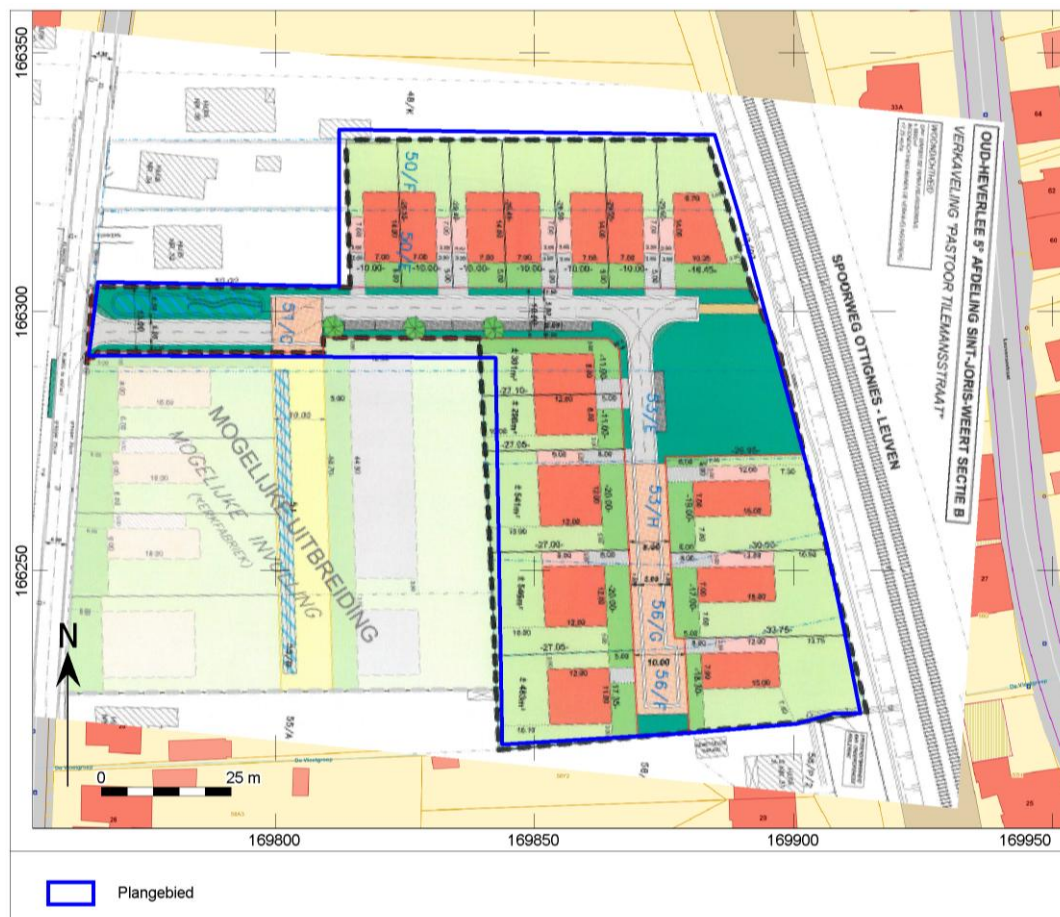
² X. Alma is een werknemer bij ADC ArchaeoProjecten BV. ADC ArchaeoProjecten voert onderzoek in onderaanneming uit voor het Vlaams Erfgoed Centrum.

³ Dit tekstdeel is met het oog op conformiteit (vrijwel) woordelijk overgenomen uit de archeologienota: T. van Mierlo et al. 2017, 8-10.

1.4 Onderzoekskader

1.4.1 Geplande werken en bodemingrepen⁴

De geplande werken omvatten de verkaveling van zeven bestaande percelen in vijftien nieuwe loten voor nieuwbouwwoningen en de aanleg van een wegnis (afb. 3). De totale oppervlakte van deze verkaveling bedraagt ca. 8601,32 m².

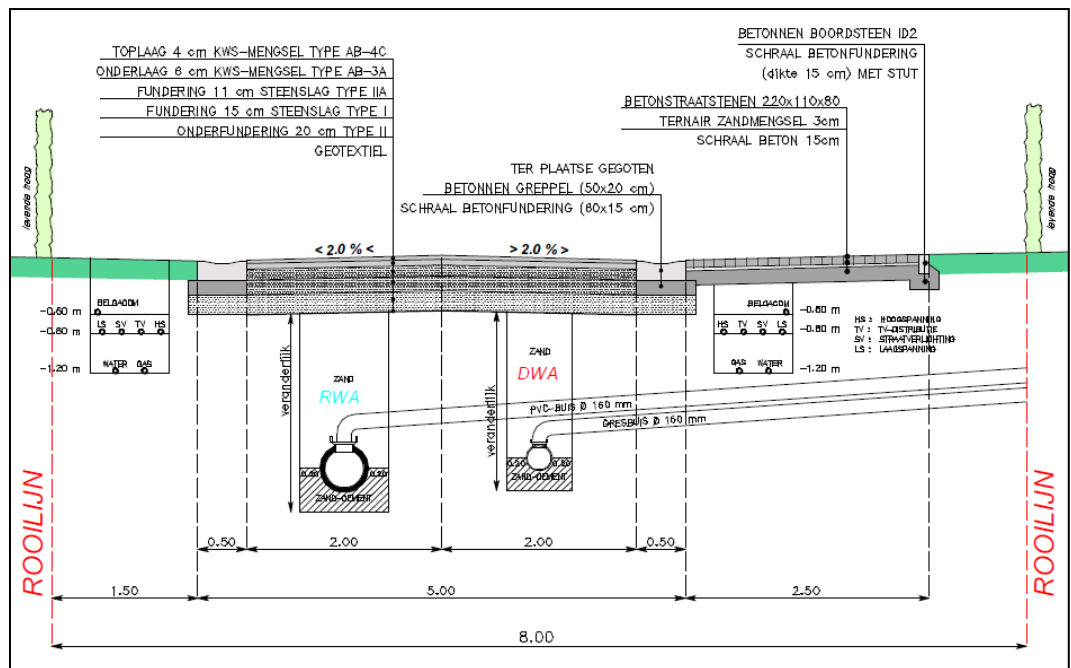


Afb. 3. Gegeoreferentieerd inplantingsplan op de GRB-kaart (de archeologienota heeft betrekking op het blauw aangegeven gebied).

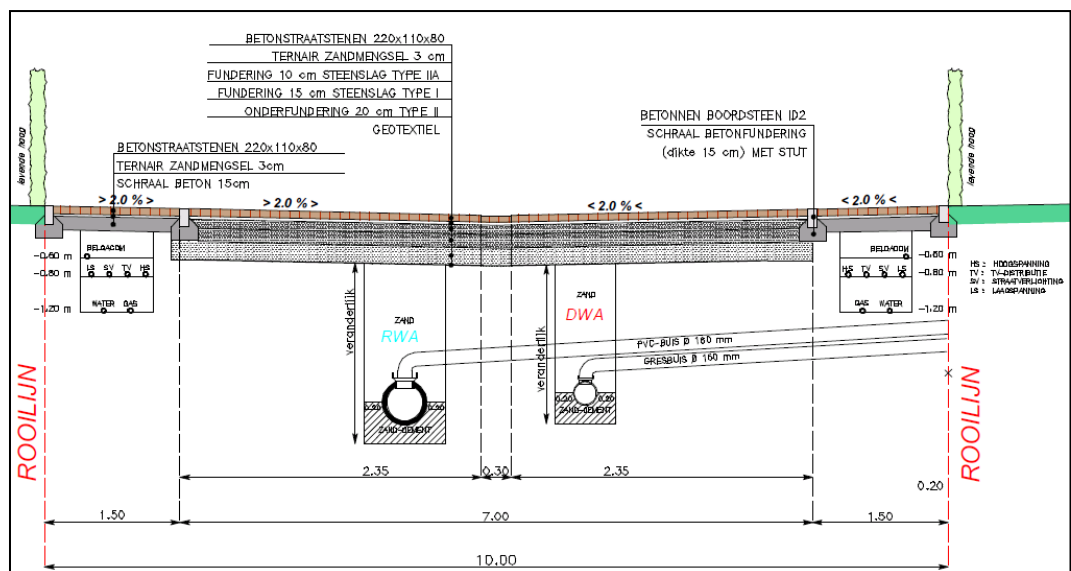
De wegnis heeft een oppervlakte van ca. 927 m² en wordt aangelegd tot op een diepte van ca. 54 cm met een breedte van ca. 5 m (afb. 4 en 5). Onder deze wegnis wordt de riolering aangelegd tot op een diepte van ca. 2 m. De nutsleidingen worden aangelegd tot op een diepte van maximum 1,20 m. Bijkomend worden er verhardingen aangelegd tot op een diepte van ca. 26 cm. Deze bestaan uit betons traats tenen en doen dienst als voetpaden en parkeerplaatsen.

De zones waar de woningen gepland zijn, hebben een totale oppervlakte van ca. 1590 m². Over de diepte en de aard van de funderingen van de woningen is echter nog niets bekend. Dit zal door de kopers bepaald worden na de verkoop van de bouwgronden.

⁴ Dit tekstdeel is met het oog op conformiteit (vrijwel) woordelijk overgenomen uit de archeologienota: T. Van Mierlo et al. 2017, 11 -12.



Afb. 4. Doorsnede van de aan te leggen wegenis.



Afb. 5. Doorsnede van de aan te leggen wegenis.

De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast. Aangezien de diepteverstoring van de woningen nog niet gekend is, kan er vanuit gegaan worden dat het plangebied sterk verstoord zal worden door de geplande werkzaamheden.

1.4.2 Criteria uit Onroerenderfgoeddecreet

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

Artikel 5.4.2. (01/04/2019 -)

Voorafgaand aan het aanvragen van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden moet een archeologienota als 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 beschemde archeologische site;

2° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300 m² of meer bedraagt en waarbij de betrokken kadastrale 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 kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en waarbij de betrokken kadastrale percelen helemaal buiten de archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones, liggen.

Voor de toepassing van het eerste lid, 2° en 3°, op terreinen zonder kadastraal nummer geldt de totale oppervlakte van de werf van de te vergunnen verkaveling.

Voor de toepassing van het eerste lid, 2° en 3°, dient enkel rekening gehouden te worden met de terreinen waarop werken uitgevoerd worden met het oog op het bouwrijp maken van de verkaveling en met de oppervlakte van de kavels die verkocht en verhuurd zullen worden voor meer dan negen jaar, waarop een recht van erfpacht of opstal gevestigd zal worden of waarvoor een van die overdrachtsvormen aangeboden zal worden, zulks met het oog op woningbouw of de oprichting van constructies.

De aanvrager van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden wordt van die verplichting vrijgesteld indien de aanvraag betrekking heeft op een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, zoals vastgesteld door de Vlaamse Regering.

Bij de aanvraag voor het bijstellen van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden overeenkomstig artikel 85 en 86 van het decreet van 25 april 2014 betreffende de omgevingsvergunning moet geen gemelde archeologienota worden toegevoegd, voor zover dit niet gepaard gaat met bijkomende ingrepen in de bodem.

De aanvrager van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden kan een archeologienota waarvan al akte is genomen indienen, als de aanvraag betrekking heeft op dezelfde percelen en als de ingreep in de bodem van de te vergunnen werken overeenkomt met de ingreep in de bodem van de werken omschreven in de archeologienota waarvan akte is genomen. Als er in de archeologienota een archeologische opgraving werd opgelegd, moet deze zijn uitgevoerd en moet hierover 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.

Op het Gewestplan is het plangebied geheel bestemd als woongebied (afb. 6). Voor het plangebied is geen Provinciaal Ruimtelijk Uitvoerings Plan (RUP) van kracht.

De archeologienota werd vervaardigd naar aanleiding van een aanvraag van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden. De verplichting tot de opmaak van een archeologienota wordt gekoppeld aan criteria. Voor onderhavige omgevingsvergunning geldt een verplichting voor het opstellen van een archeologienota, daar:

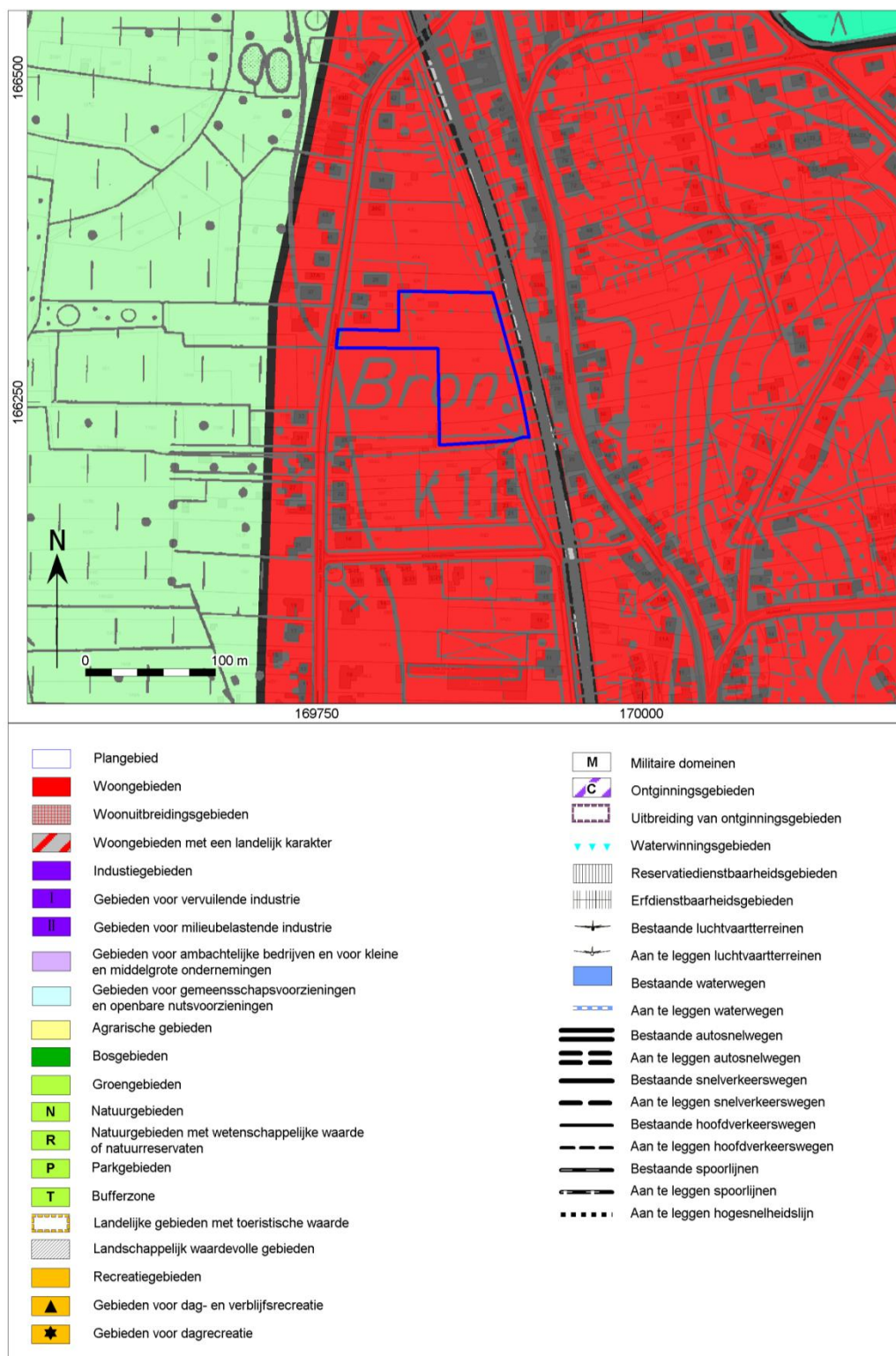
- *de terreinen waarop werken uitgevoerd worden met het oog op het bouwrijp maken van de verkaveling en de kavels die verkocht en verhuurd zullen worden voor meer dan negen jaar, waarop een recht van erfpacht of opstal gevestigd zal worden of waarvoor een van die overdrachtsvormen aangeboden zal worden, zulks met het oog op woningbouw of de oprichting van constructies in totaal een oppervlakte van circa 8601 m² beslaan;*
- *het plangebied geheelbuiten een voorlopig of definitief beschermde archeologische site/archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones/gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt⁵;*
- *het niet een aanvraag betreft voor het bijstellen van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden overeenkomstig artikel 85 en 86 van het decreet van 25 april 2014 betreffende de omgevingsvergunning, zonder bijkomende ingrepen in de bodem.*

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.⁶

De eventuele vondsten en bijhorende documentatie die tijdens het archeologisch onderzoek worden verzameld, zullen voorlopig worden bewaard bij Vlaams Erfgoed Centrum bvba. Na afronding van het totale onderzoek zullen de vondsten en data worden overgedragen.

⁵ <https://geo.onroerenderfgoed.be>.

⁶ Agentschap Onroerend Erfgoed 2019.



Afb. 6. Aanduiding van het plangebied op het gewestplan.

1.5 Archeologische voorkennis en maatregelen

In het gebied is reeds een archeologienota opgemaakt in de vorm van een bureauonderzoek.⁷ In deze paragraaf zal per eerdere onderzoeksfase een uitgebreide samenvatting gegeven worden van de resultaten, archeologische verwachting en geadviseerde maatregelen.

Bureauonderzoek – [2017K349]⁸

Uit de geraadpleegde aardwetenschappelijke bronnen blijkt dat het plangebied zich in de leemstreek bevindt. Op basis van de bronnen zijn erolische afzettingen afgezet binnen het plangebied. Verder bestaat het plangebied hier uit een lbc-bodem met ten oosten een OB-zone. Landschappelijk is het plangebied eerder laag gelegen in de Dijlevallei op een hoogte tussen 34 en 35,5 m +TAW in de nabijheid van enkele kleinere waterlopen. Ook is het plangebied gemiddeld erosiegevoelig.

Op basis van de ontstaansgeschiedenis van dit leem, kunnen in potentie archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum voorkomen (geologisch tijdperk Weichseliaan (=Laat-Pleistoceen)). Archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum bevinden zich aan het oorspronkelijke maaiveld waarbij deze zich manifesteren in de vorm van vuursteen- en houtskoolconcentraties. Het is echter onbekend in hoeverre eventuele steentijdresten geconserveerd zijn. De kans bestaat dat er archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum voorkomen omwille van de gunstige ligging, namelijk in de Dijlevallei dichtbij kleine waterlopen. Er zijn echter nog geen archeologische resten uit deze periode aangetroffen in de omgeving van het plangebied.

Resten vanaf het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen kenmerken zich door een sporenniveau en zullen zich manifesteren in de vorm van overblijfselen van nederzettingen, kuilen, putten en erfafscheidingen. Het sporenniveau is het beste zichtbaar juist onder de bouwvoor (Ap-horizont). Momenteel is de exacte dikte van de bouwvoor echter niet geweten. Er zijn verder op basis van de CAI verschillende archeologische resten daterend uit de Metaaltijden en Romeinse grafheuvels teruggevonden. Deze zijn voornamelijk op het hoger gelegen plateau teruggevonden. Één van deze grafheuvels is eveneens op een lagere plaats op het plateau gelegen. Mogelijk is deze laatste grafheuvel op gelijke hoogte of lager gelegen als het plangebied. Op basis van deze resten kan gesteld worden dat zowel het hogere plateau palend aan het plangebied als de vallei een interessantere locatie was voor bewoning tijdens deze periode. Op deze manier is het niet uitgesloten dat eventuele archeologische resten daterend uit het Neolithicum tot Late Middeleeuwen kunnen voorkomen binnen het plangebied.

Op basis van de historische bronnen en het kaartmateriaal blijkt dat het plangebied gedurende lange tijd in gebruik was als akkerland of weiland sinds de 18^{de} eeuw. Op basis van historische gegevens van Sint-Joris-Weert is het dorp reeds gekend vanaf de 12^{de} eeuw. Eveneens zijn er CAI-locaties in de buurt van het plangebied terug te vinden. Deze dateren echter vanaf de 18^{de} eeuw of in de Nieuwe Tijd. Mogelijk kan dit wijzen dat dit gedeelte van het gebied pas later vanaf de 18^{de} eeuw in ontwikkeling werd gebracht. Ten westen van het plangebied kunnen relictten van de wereldoorlog teruggevonden worden. Deze relictten behoren tot de KW-linie die zich vestigde rondom de Dijle. De kans is dan ook klein dat op de grote afstand van deze linie, nog archeologische resten in associatie met deze linie, kunnen voorkomen binnen het plangebied. En omdat vanaf deze periode geen bebouwing is te zien in het plangebied, wordt de kans op archeologische resten vanaf de 18^{de} eeuw dan ook laag geacht.

⁷ T. Van Mierlo et al. 2017. (<https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/6773>)

⁸ Dit tekstdeel is met het oog op conformiteit (vrijwel) woordelijk overgenomen uit: T. Van Mierlo et al. 2017b, 4-5

De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast. Aangezien de diepteverstoring van de woningen nog niet gekend is, kan er vanuit gegaan worden dat het plangebied sterk verstoord zal worden door de geplande werkzaamheden.

Het bureauonderzoek heeft nog onvoldoende informatie gegenereerd. Er is namelijk een kans op archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum en eveneens uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. De ligging van het plangebied alsook de teruggevonden archeologische resten in de omgeving van het plangebied ondersteunen dit. Zo is het plangebied lager gelegen in de Dijlevallei in de nabijheid van enkele kleinere waterlopen. Dit was een aantrekkelijke locatie voor jager-verzamelaars. Het plangebied is ook onbebouwd waardoor mogelijke steentijdresteren nog intact kunnen zijn.

Eveneens is er een verwachting voor archeologische sporen en/of resten vanaf het Neolithicum tot en met de late middeleeuwen. Op basis van de locatie van het plangebied, namelijk lager gelegen in de Dijlevallei, zou deze kans afgezwakt moeten worden maar de CAI-locaties in de buurt tonen dat het gebied toch enige aantrekkingskracht had voor archeologische resten vanaf het Neolithicum.

De archeologisch verwachting voor archeologische resten en/of sporen vanaf de Nieuwe Tijd is laag aangezien het plangebied op basis van de historische kaarten onbebouwd was sinds de 18^{de} eeuw. In de buurt van het plangebied komen eveneens CAI-locaties voor uit deze periode. De WO-relicten beperken zich echter tot de Dijlevallei en de overige locaties dateren vanaf de 18^{de} eeuw, vanaf deze periode kan namelijk op basis van historisch kaartmateriaal gestaafd worden dat de kans op archeologische resten laag is. Omwille van deze gegevens kan er nog geen plan van aanpak voor een archeologische opgraving of behoud in situ opgemaakt worden.

Vervolgonderzoek in het plangebied heeft een groot potentieel tot kennisvermeerdering. In de gemeente zijn nog maar weinig archeologische onderzoeken uitgevoerd. Dit plangebied biedt de mogelijkheid om meer inzicht te krijgen in de positie van bewoningslocaties in het landschap. Voor de perioden hierna kan verdere kennis bekomen worden over een eventuele bewoningscontinuïteit of juist discontinuïteiten over de ouderdom van de regio.

Op basis van de bovenstaande archeologische verwachting wordt er vooreerst een landschappelijk bodemonderzoek geadviseerd. Op basis van dit onderzoek wordt op een zeer gerichte, onschadelijke manier de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis in kaart gebracht. Verder wordt ook de intactheid van de bodem bekeken om uitspraken te kunnen doen over de conservering van eventuele steentijdresteren. Op basis van de resultaten van dit onderzoek zal uitgemaakt worden welke vervolgonderzoeken verder uitgevoerd moeten worden. Deze worden besproken in het programma van maatregelen.

Geofysisch onderzoek zal hierbij niet van toepassing zijn in het plangebied. Met een dergelijk onderzoek kan onvoldoende inzicht verkregen worden in sporen en niveaus zoals van nederzettingen (op het niveau van paalkuilen, kuilen etc.). Daarnaast zijn de kosten van een dergelijk onderzoek hoog en is het kosten-baten niet interessant om toe te passen. Verder is een veldkartering niet nuttig, aangezien deze onderzoeksmethode geen inzicht kan verschaffen in eventueel aanwezige sporen en niveaus. Vondstmateriaal dat verzameld wordt tijdens een veldkartering kan weliswaar informatie opleveren over de mogelijke aanwezigheid van sites en om welke periodes eventueel vertegenwoordigd zijn, echter een landschappelijk booronderzoek, eventueel gevolgd door een proefsleuvenonderzoek is een meer gerichte keuze en daarmee qua kosten-baten gunstiger.

2 Verslag van resultaten landschappelijk bodemonderzoek

R. Paulussen (aardkundige)

2.1 Beschrijvend gedeelte

Op 27 november 2019 werd door het Vlaams Erfgoed Centrum in opdracht een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd binnen het plangebied. Het onderzoek werd uitgevoerd door aardkundige R. Paulussen.⁹

2.1.1 Onderzoeksopdracht

Doelstelling en vraagstelling

Het landschappelijk bodemonderzoek heeft als doel om door middel van boringen de ontstaansgeschiedenis, aard, topografie, morfologie en bodemvormende processen van de ondergrond in het plangebied in kaart te brengen. Aan de hand van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek wordt de mate van intactheid van de bodem en de daarmee samenhangende archeologische potentie van het plangebied bepaald.

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

- *Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*
- *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*
- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het TAW?*
- *Alhoewel niet het doel van een landschappelijk bodemonderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het TAW zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Randvoorwaarden

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

⁹ R. Paulussen is werkzaam binnen ArcheoPro en voert onderzoek in onderaanneming uit voor het Vlaams Erfgoed Centrum.

2.1.2 Werkwijze en strategie

Voor het beantwoorden van de in § 2.1.1 genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode toegepast, cf. het Programma van Maatregelen:

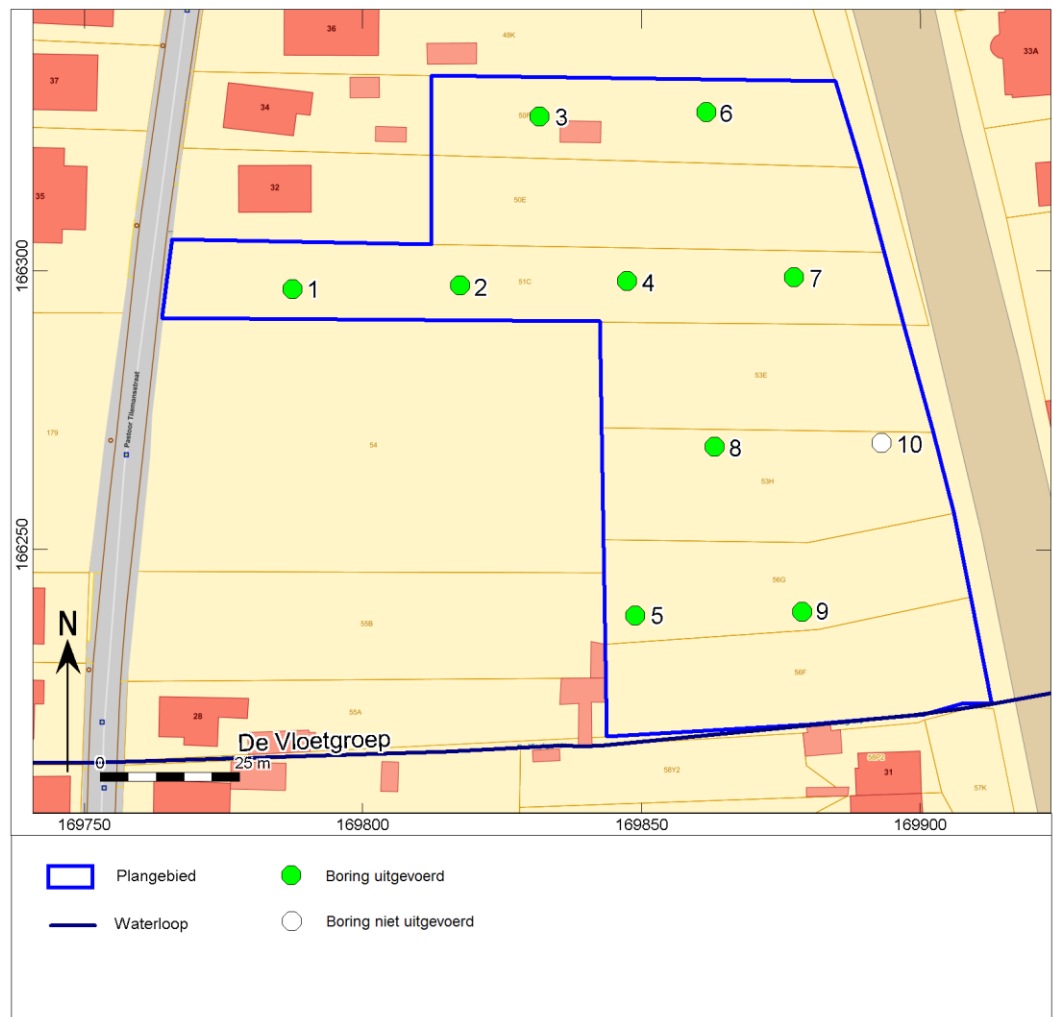
<i>boorgrid:</i>	In raaien met onderlinge boorafstand van 30 meter, afstand tussen de raaien is eveneens 30 meter
<i>aantal boringen:</i>	10
<i>diepte boringen:</i>	Maximaal 2,0 m –mv of tot 0,3 m in de schone C-horizont van het bodemprofiel
<i>boormethode:</i>	Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter
<i>bemonstering:</i>	versnijden en/of verbrokkelen

Vanwege ondoordringbare doomsstruiken (bramen) kon boring 10 niet worden uitgevoerd. Ook kon deze niet een aantal meter verplaatst worden door omvang en densiteit van de struiken en de aanwezigheid van het bos in het noorden ervan. De afstand tussen de boringen die zou leiden tot een respectabele spreiding was niet meer gewaarborgd. Hierdoor is er voor gekozen om deze te laten vervallen.

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

Daar het landschappelijk bodemonderzoek adequaat en volledig kon worden uitgevoerd door de 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 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. 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. 7. Overzichtsplan van het onderzoeksgebied met alle landschappelijke boringen. Weergegeven op de Basiskaart Vlaanderen (GRB – kleur, bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).

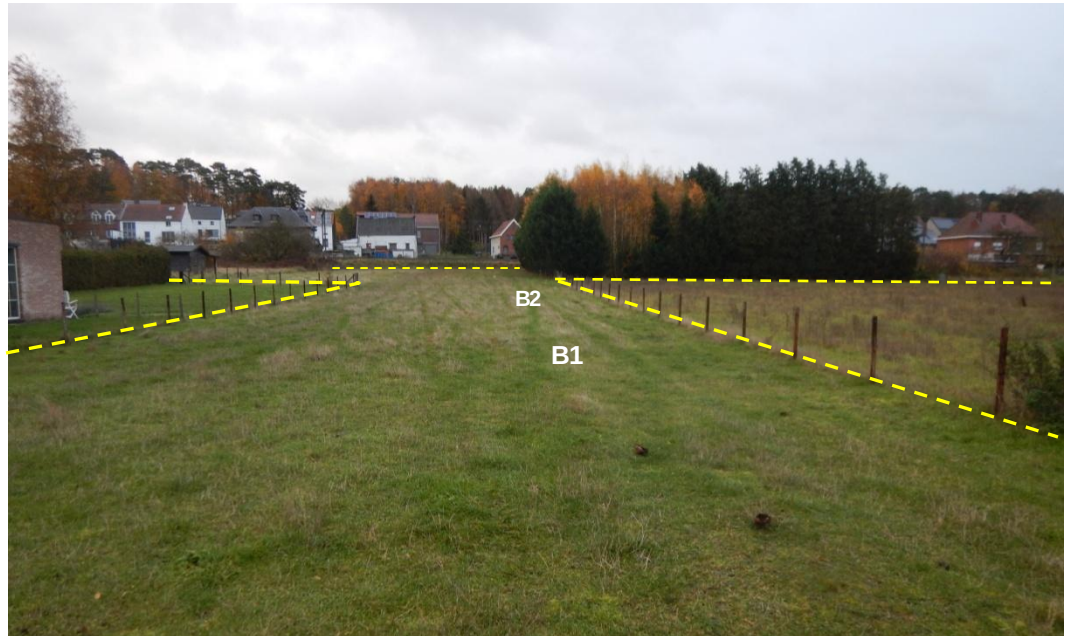


Afb. 8. Overzichtsplan van het onderzoeksgebied met alle geplande/uitgevoerde boringen. Weergegeven op een luchtfoto uit 2019 (Luchtfoto Vlaanderen, winter 2019 – kleur, bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).

2.2 Assessmentrapport

2.2.1 Actuele situatie

Het bodemgebruik binnen het plangebied bestaat gedeeltelijk uit grasland, jong bos en struikgewas (m.n. braamstruiken). Binnen het plangebied zijn enkele kleine opstallen en een houtopslag aanwezig. Het jonge bos is omzoomd met sparren en coniferen.



Afb. 9. Actuele situatie van het plangebied, gezien vanaf de Pastoor Tilemansstraat nabij boring 1 in oostelijke richting. De gele lijnen markeren de grenzen van het plangebied. Opnamedatum: 27-11-2019.



Afb. 10. Actuele situatie van het zuidelijke deel van het plangebied nabij boring 5, voor een groot deel zeer dicht begroeid met braamstruiken, gezien in oostelijke richting. Opnamedatum: 27-11-2019.

2.2.2 Aardkundige opbouw

De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 3.

Algemene bodemopbouw

Middels het uitgevoerde booronderzoek zijn binnen het plangebied twee lithologische hoofdeenheden onderscheiden, eenheid 1 en 2 genoemd.

In de top van eenheid 1 is conform het systeem van bodemclassificatie voor Vlaanderen sprake van een **bodem zonder profielontwikkeling**. Het in elke boring aangetroffen bodemprofiel bestaat uit een **Ap-(A/C)-C(g) horizontsequentie**. In afwijking van de bodemkaart van Vlaanderen is in de top van het sedimentpakket geen (gebroken) textuur B horizont in een droge zandleemgrond aangetroffen.

Onder de Ap- of A/C-horizont konden twee tot vier aparte **C-horizonten** worden onderscheiden waarbij de bovenste twee horizonten C1 en C2 tot eenheid 1 behoren en de onderste twee horizonten C3 en C4 tot eenheid 2.

Tabel 2 geeft Schematisch overzicht van de bodemopbouw ter plaatse van boring 2. Binnen het plangebied is op hoofdlijnen geen sprake van een significante variatie in aardkundige opbouw en bodemontwikkeling (Afb. 11 t/m Afb. 16).

pakket	diepte –mv	omschrijving	horizont	interpretatie
1	0-30	Matig humeuze, bruingrijze zandige leem	Ap	bouwvoor
2	30-100	Lichtbruine zandige leem, slap, fijn gelaagd. Subeenheid 1A	1C	Colluvium, Laat-Holoceen (post)midleeeuws
3	100-125	Licht bruingeel, matig grof, matig slecht gesorteerd, grindhoudend zand, fijn gelaagd. Subeenheid 1B	2Cg	Colluvium, Midden-/vroeg fase Laat-Holoceen
4	125-160	Licht geelgrijs matig fijn, matig goed gesorteerd lemig zand. Subeenheid 2A	3Cg	Colluvium, Laat-Pleistoceen/Laat-Glaciaal
5	160-200	Licht bruinoranje, matig fijn, goed gesorteerd zand. Subeenheid 2B	4C	Colluvium, Laat-Pleistoceen

Tabel 2. Schematisch overzicht van de bodemopbouw ter plaatse van boring 2.

Eenheid 1

De top van deze eenheid ligt op maaiveldniveau, de basis op een diepte die varieert van 125 tot 150 cm –mv (cf. boringen 2 en 5). In een aantal boringen kon de basis van eenheid 1 niet worden bereikt doordat de boringen op een laag met grof grind zijn gestuit.

De bovenste eenheid 1 bestaat hoofdzakelijk uit lichtbruine tot (licht) bruingele zandige leem of matig fijn lemig zand met zeer plaatselijk een leemlaag (boring 5) en ingesloten fijn grind (boringen 1, 2, 4 en 8). Plaatselijk bestaat deze eenheid zelfs gedeeltelijk uit zand (boringen 2, 5 en 9). De gehele eenheid is kalkloos.

Een bijkomend kenmerk van deze eenheid is de veelvuldig waargenomen zeer fijne gelaagdheid met sedimentaire laminae van 1 tot 3 mm. Deze bestaan uit een afwisseling van zand- en (zandige) leemlaagjes.

Binnen eenheid 1 kunnen twee subeenheden worden onderscheiden. Het bovenste deel (eenheid 1A) onderscheidt zich van het onderste deel (eenheid 1B) door een relatief geringere consistentie en een meer bruine tot (licht) bruingrijze kleur. Eenheid 1B is lichter en soms zelfs meer geel van kleur. De overgang tussen eenheid 1A en 1B is altijd abrupt en recht. Ter plaatse van boring is de top van eenheid 1B enigszins kleiig. Dit kan het gevolg zijn van lokale variaties in sedimentatiedynamiek binnen de netto prograderende hellingvoet.

In boring 3 kon geen onderscheid worden gemaakt tussen de subeenheden 1A en 1B. Ter plaatse van boring 8 werd de aardkundige beschrijving bemoeilijkt door de zeer droge toestand van de bodem.

Eenheid 2

Eenheid 2 bestaat overwegend uit matig grof tot matig fijn, matig slecht tot goed gesorteerd zand met een lichtgele tot licht bruinrode of licht oranje kleur. De bruinrode kleur kan het gevolg zijn van verbruining. De eenheid is volledig kalkloos.

In deze eenheid is geen fijne sedimentaire gelaagdheid vergelijkbaar met eenheid 1 geconstateerd. Wel vertoont de top van deze eenheid in een aantal boringen een fijnere textuur (lemig zand) zonder dat er sprake is van een abrupte overgang (subeenheid 2A). Hierdoor lijkt er sprake te zijn van een *fining upward* profiel.

Dieper in deze eenheid komt plaatselijk grof grind voor waardoor enkele boringen zijn gestuit.



Afb. 11. Foto van boring 1, uitgelegd van linksboven naar rechtsonder. Opnamedatum: 27 november 2019.



Afb. 12. Foto van boring 2, uitgelegd van linksboven naar rechtsonder. Opnamedatum: 27 november 2019.



Afb. 13. Foto van boring 3, uitgelegd van linksboven naar rechtsonder. Opnamedatum: 27 november 2019.



Afb. 14. Foto van boring 4, uitgelegd van linksboven naar rechtsonder. Opnamedatum: 27 november 2019.



Afb. 15. Foto van boring 7, uitgelegd van linksboven naar rechtsonder. Opnamedatum: 27 november 2019.



Afb. 16. Foto van boring 9, uitgelegd van linksboven naar rechtsonder. Opnamedatum: 27 november 2019.

2.2.3 Vondsten

Archeologische indicatoren zijn niet of nauwelijks in het sediment van deze eenheid aangetroffen. In de bouwvoor zijn enkele stukjes baksteen waargenomen. De enige mogelijke antropogene bestanddelen betroffen geringe voorkomens van houtskoolspikkels in boring 4 in de 1C-horizont en in boring 5 in de A/C-horizont.

2.2.4 Natuurwetenschappelijke stalen

Er werden geen stalen voor natuurwetenschappelijk onderzoek genomen.

2.2.5 Interpretatie en datering

Op basis van de verrichte waarnemingen wordt **eenheid 1** zondermeer geïnterpreteerd als een **colluviale hellingafzetting**. In afwijking van de quartairgeologische kaart ontbreken eolische periglaciale lössleemafzettingen volledig binnen het plangebied. Subeenheid 1A ligt erosief op eenheid 1B. In de top van eenheid 1B is geen sprake van bodemvorming.

Subeenheid 1A dateert naar verwachting uit het **Laat-Holoceen**, vermoedelijk uit de periode van de Volle Middeleeuwen of daarna. **Subeenheid 1B** kan uit het **Midden-Holoceen of de vroege fase van het Laat-Holoceen** dateren (Neolithicum t/m Romeinse tijd). Een Laat-Glaciale ouderdom kan niet zondermeer worden uitgesloten, maar het ontbreken van (sporen van) Holocene bodemvorming maakt een Holocene ouderdom en antropogene ontstaanswijze meer aannemelijk.

Op basis van textuurkenmerken, het ontbreken van een sedimentaire gelaagdheid vergelijkbaar met eenheid 1 en de ogenschijnlijke *fining upward* sequentie is **eenheid 2** in eerste instantie geïnterpreteerd als een fluviaale afzetting. Het zou dan de top van een rivierdalterras-restaurant van de Dijle betreffen. Echter, vanwege de variabele TAW-hoogte van de top van eenheid 2 – die globaal parallel loopt met het geleidelijk van west naar oost oplopende hellingprofiel (schuine macrogelaagdheid) – dient een fluviaale genese van eenheid 2 te worden verworpen. Het is derhalve waarschijnlijker dat ook eenheid 2 een **colluviale hellingvoetafzetting** betreft.

De zandtextuur kan worden veroorzaakt doordat hellingopwaarts de Tertiaire formatie van Brussel dagzoomd en is geërodeerd. De fining upward stratigrafie wordt naar verwachting veroorzaakt doordat tijdens de colluvatie gedurende het Weichseliaan (verspoelde) lössleem een groter aandeel in de vorming van het hellingcolluvium krijgt. Eenheid 2 wordt daarmee globaal gedateerd in het **Laat-Pleistoceen met een Pleniglaciale of Laat-Glaciale top (subeenheid 2A)**.

Ook in de top van eenheid 2 zijn, behoudens mogelijk enige mate van verbruining, geen duidelijke sporen van bodemvorming c.q. een intacte (podzol)bodem vastgesteld. Hierdoor lijkt sprake te zijn een beduidende disconformiteit tussen eenheid 1 en eenheid 2.

Tertiaire afzettingen zijn niet in de uitgevoerde boringen aangetroffen.

Een **sporenniveau** kan in principe voorkomen in de top van subeenheid 1A (in en direct onder de bouwvoor) vanaf de Volle Middeleeuwen en in de top van subeenheid 1B vanaf het Neolithicum. Deze resten kunnen dusdanig zijn geconserveerd dat archeologisch onderzoek tot relevante kenniswinst kan leiden.

Een **steentijd artefactensite** kan in principe aanwezig zijn (geweest) in de top van subeenheid 2. Vanwege het erosieve sedimentatiemilieu in combinatie met het ontbreken van een duidelijke intacte bodem, is het echter aannemelijk dat dergelijke resten niet langer in situ voorkomen. De kans op een steentijd artefactensite met kennispotentieel is daarmee zeer klein.

2.2.6 Verwachting en conclusies

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

- *Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*
Het plangebied ligt op een hellingvoet tussen de Holocene alluviale dalbodem van de Dijle in het westen en de steile afbraakwand van het aangrenzende leemplateau in het oosten. De bodem bestaat uit een drietal colluviale eenheden, waarvan de bovenste twee naar verwachting uit het Holoceen dateren en de onderste eenheid naar verwachting uit het Laat-Pleistoceen. De verwachte verbrokkelde textuur B-horizont met kenmerken van podzolise is niet vastgesteld. In plaats daarvan is sprake van een bodem zonder profielontwikkeling (A-C-profiel). Ook in de beide afgedekte colluviale eenheden zijn geen bodems aangetroffen, enkel een mogelijke verbruining in de top van de onderste eenheid.
- *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*
De aangetroffen bodems zijn niet of nauwelijks antropogeen verstoord. Wel is er schijnbaar sprake van erosie aan de top van de drie eenheden (eenheden 1A, 1B en 2). Tussen de subeenheden 2A en 2B is geen sprake van een disconformiteit.
- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*
In eenheid 2 kunnen artefactensites uit de periode Paleolithicum en Mesolithicum aanwezig zijn geweest, maar op basis van het erosieve milieu, in combinatie met het ontbreken van een duidelijke intacte bodem, worden deze worden niet meer in primaire context verwachten zullen daarom geen potentie hebben tot relevante kennisvermeerdering.
Archeologische sporenniveaus uit de periode vanaf het Neolithicum bevinden zich in de top van subeenheid 1A en 1B. Hoewel deze aangetast kunnen zijn door hellingerosie, kunnen nog steeds spoor(restanten) aanwezig zijn met kennispotentieel.
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en TAW?*
Archeologisch relevante niveaus bevinden zich aan het maaiveld direct onder de moderne bouwvoor (30 tot 45 cm mv) en in de top van subeenheid 1B (90 tot 120 cm -mv). De diepte van de potentieel archeologisch relevante lagen kan vanwege de geomorfogenetische aard van het plangebied enigszins variëren.
- *Alhoewel niet het doel van een landschappelijk bodemonderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het TAW zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
N.v.t.
- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
N.v.t.

- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*

N.v.t.

- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*

Op basis van het veldonderzoek kan voor het plangebied de kans op behoudenswaardige archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum in de top van eenheid 2 met een hoog potentieel op kennisvermeerdering worden bijgesteld naar laag.

De kans op behoudenswaardige archeologische sporen niveau uit de periode Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen dient te worden behouden in de top van de subeenheden 1A en 1B. Deze verwachting geldt voor het hele plangebied; een indeling in zones waar geen archeologisch erfgoed aanwezig is of verwacht wordt is niet van toepassing.

- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*

Daar er een verkaveling gepland is, waarbij de bouwvoorschriften geen restricties leggen aan de diepte van de bouwwerken, dient uit te gaan van een integrale verstoring van het plangebied.

Eventuele archeologische waarden bevinden zich mogelijk al op een diepte van 30 á 120 cm –mv en worden daarmee direct bedreigd door de geplande ontwikkelingen.

Het toepassen van behoud *in situ* maatregelen is besproken, maar niet wenselijk.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Nee, aangezien de werken mogelijke archeologische waarden bedreigen dient conform het Programma van Maatregelen een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden.

3 Verslag van resultaten proefsleuven

J. Siemons (veldwerkleider) & B.A.T.M. Weekers-Hendriks (erkend archeoloog)

3.1 Beschrijvend gedeelte

Op 24 t/m 28 februari en 10 april 2020 werd door het Vlaams Erfgoed Centrum in opdracht een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd binnen het plangebied.

Aangezien in de zuidelijke sleuven een intact bodemprofiel aanwezig was en een neolithische spitskling is aangetroffen dient hier nader onderzoek plaats te vinden naar mogelijke aanwezige vuursteensites. In overleg met de initiatiefnemers en de consulente van Agentschap Onroerend Erfgoed is daarom besloten de zuidelijke percelen apart te rapporteren. De bevindingen van sleuven 1, 2 en 9 zullen daarom in deze tweede nota besproken worden.

De resultaten van sleuven 3 t/m 8 zijn al gerapporteerd en opgenomen in nota ID14832 waarvan akte is genomen. In deze sleuven waren een aantal losliggende sporen aanwezig. Een nader onderzoek naar de sporen zou een lage kenniswinst opleveren. Deze percelen zijn al vrijgegeven voor verdere ontwikkeling.

3.1.1 Onderzoeksopdracht

Doelstelling en vraagstelling

De volgende onderzoeksvragen zijn opgesteld in het vigerende Programma van Maatregelen:

- *Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding? Komt dit overeen met de vaststellingen uit het booronderzoek?*
- *Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?*
- *Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.*
- *Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?*
- *Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?*
- *Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?*
- *Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?*
- *Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?*
- *Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?*
- *Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;*
 - *Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?*
 - *Wat is de omvang?*
 - *Komen er oversnijdingen voor?*
 - *Wat is het, geschatte, aantal individuen?*
- *Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?*
- *Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?*
- *Is er een bodemkundige verklaring voor de gedeeltelijke afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?*
- *Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?*
- *Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?*
- *Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?*
- *Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?*
- *Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?*

Randvoorwaarden

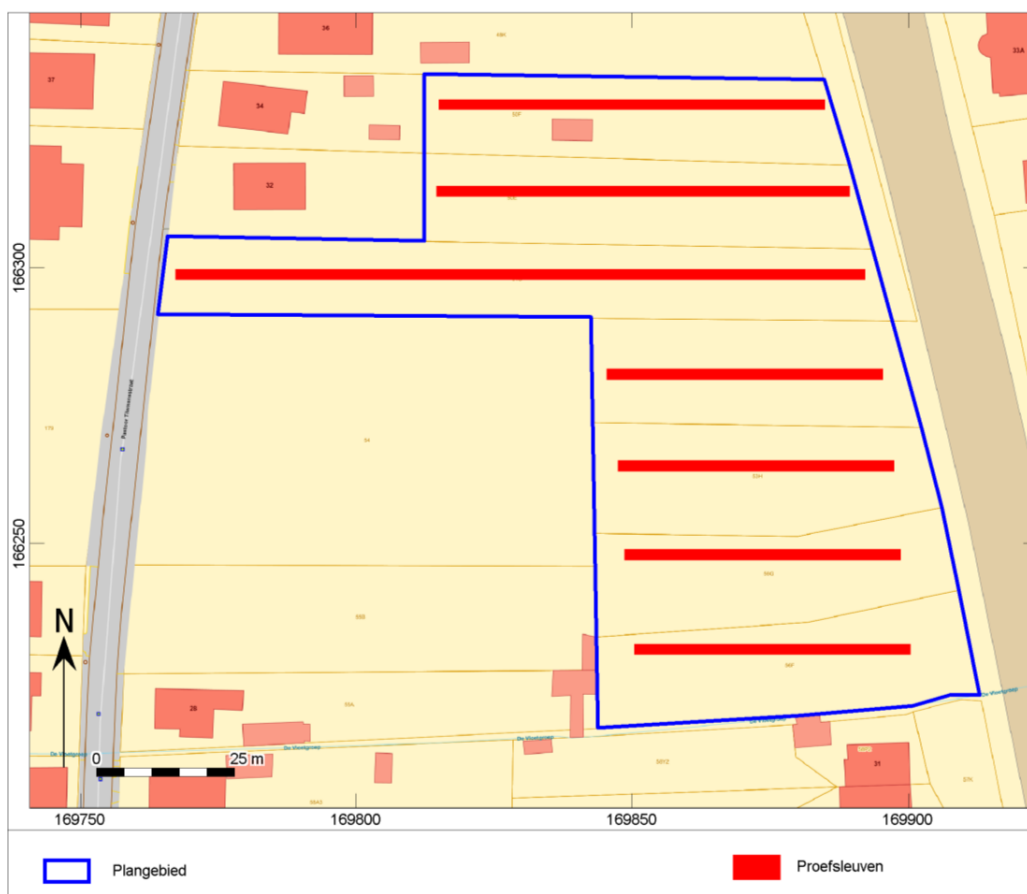
Het proefsleuvenonderzoek kan pas uitgevoerd worden als het bos gerooid is. Hierbij dienen de stammen tot op maaiveldhoogte gerooid te zijn. Bij ontworteling zouden archeologische resten en sporen kunnen vernietigd worden.

3.1.2 Werkwijze en strategie

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Code van Goe de Praktijk en de bepalingen uit het programma van maatregelen. Voor de start van het proefsleuvenonderzoek is een melding van aanvang gedaan (ID 3025) bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Tevens is een projectcode aangevraagd in het archeologieportaal (2020B198).

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.

In totaal werden er 7 proefsleuven gepland. Ze hebben verschillende afmetingen. Één proefsleuf heeft een afmeting van 2 x 70m, één proefsleuf met afmetingen van 2 x 75m, één proefsleuf met afmetingen van 2 x 125m en vier proefsleuven hebben een afmeting van 2 x 50 m. Alle proefsleuven hebben een oost-west oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 940 m², wat overeenkomt met ongeveer 11% van het plangebied. Verder was er nog ruimte voor ongeveer 1,5% (130m²) van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig. De tussenaafstand tussen de sleuven bedraagt ca. 14 m waardoor de sleuven maximaal gespreid worden.

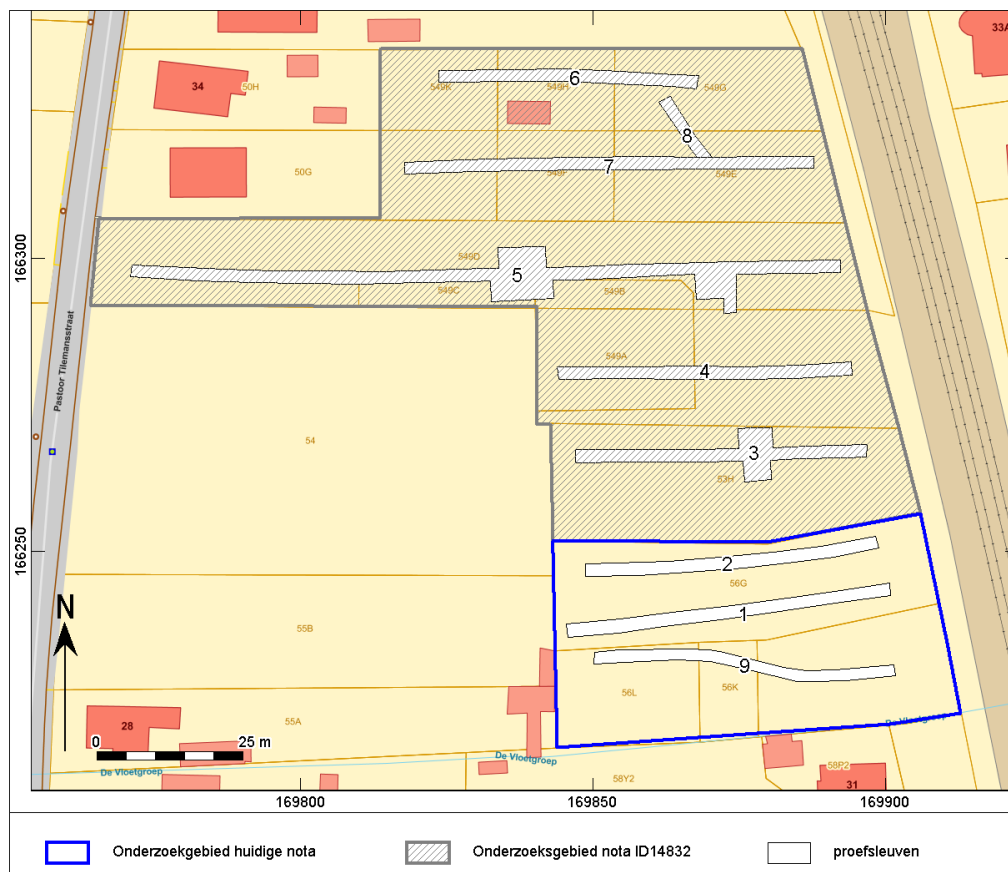


Afb. 17. De proefsleuven gepland op het plangebied.

De zone waarin het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd betrof een braakliggend terrein en omgekapte bos (afb. 18). De sleuven konden deels volgens plan uitgegraven worden. De meeste noordelijke sleuf kon niet geheel volgens plan aangelegd worden doordat er nog bomen en struiken stonden in de noordoosthoek van het plangebied (afb. 19). In eerste instantie kon de meest zuidelijke sleuf niet volgens plan aangelegd worden doordat de tuin daar omheind was met een hek. Er was daarom gekozen om de sleuf een aantal meter naar het noorden te verplaatsen, zo dicht mogelijk tegen het hek. Met een tweede terreinbezoek is

dan alsnog de meest zuidelijke proefsleuf aangelegd. Hierbij is om de aanwezige obstakels heen gegraven doordat de eigenaar de tuin nog een aantal jaar behoudt (afb. 20). Hierbij is gekozen om de sleuf naar het noorden aan te leggen, aangezien hij anders te dicht op de aanwezige schuur zou komen te liggen en schade aan de schuur door bijvoorbeeld verzakking niet uitgesloten kon worden. In alle proefsleuven zijn steeds twee vlakken aangelegd naar aanleiding van het booronderzoek.

In totaal werd ca. 1197 m² van het terrein onderzocht in de vorm van negen sleuven en een aantal kijkvensters. Dit komt neer op ca. 13,9% van de geplande werken (8601 m²).



Afb. 18. Overzicht van de aangelegde proefsleuven met aanduiding van de relevante percelen.



Afb. 19. Zicht op het omgekapte bos richting het zuiden.



Afb. 20. Zicht op de bomen en struiken in het noordoosten.



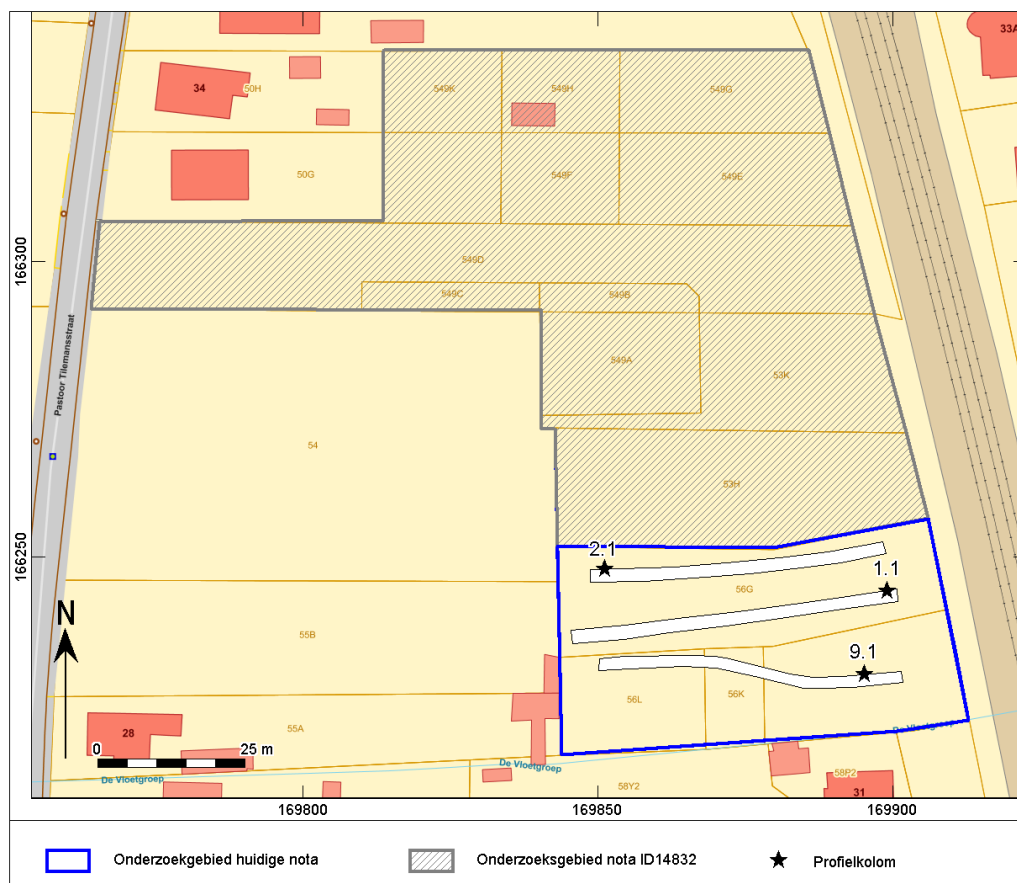
Afb. 21. Zicht op de omheining en de tuin richting het westen.

Methodiek tijdens het veldwerk

Het archeologische vlak is onder begeleiding van de veldwerkleider machinaal aangelegd door een kraan op rupsbanden meteen gladde bak. Het vlak is ter plaatse van de sporen manueel opgeschaafd om de leesbaarheid te bevorderen. Er werden in alle proefsleuven twee vlakken aangelegd op basis van het booronderzoek. Ook is er een metaaldetector ingezet tijdens het proefsleuvenonderzoek. Hierna zijn het per vlak de sporen digitaal ingemeten en uitvoerig beschreven (spoomummer, vorm, soort, kleur, samenstelling) met behulp van een *Global positioning system* (GPS). Er werden in alle proefsleuven twee vlakken aangelegd op basis van het booronderzoek. Nadat vlak 1 aangelegd, gefotografeerd en ingemeten was en er geen relevante sporen aanwezig waren, werd vlak 2 aangelegd. Omdat de bodemopbouw sterk verschilde per proefsleuf en van oost naar west, werd vlak 2 soms iets te diep aangelegd.

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 drie profielkolommen aangelegd (afb. 22). 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.



Afb. 22. Locatie van de profielkolommen (opgebouwd uit put- en referentienummer).

3.2 Assessmentrapport

3.2.1 Methoden, technieken en criteria bij het assessment

Gezien het gering aantal archeologisch aangetroffen sporen zijn er geen stalen genomen. Zodoende ontbreekt een assessment van de stalen. Aangezien het weinige vondstmateriaal niet in aanmerking komt voor conservatie, ontbreekt ook een conservatie-assessment. Het assessment van de sporen werd uitgevoerd op basis van de digitale plannen en coupe tekeningen, de foto's en de spoorbeschrijvingen. Deze gegevens werden bestudeerd in relatie tot historisch kaartmateriaal en luchtfoto's.

3.2.2 Aardkundige opbouw

Tijdens het veldwerk zijn er negen profielen opgeschaafd en gedocumenteerd en werd regelmatig de profielwand opgeschaafd om de dikte van het colluvium te checken. 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 Lambertcoördinaten (EPSG:31370)). De Z-coördinaten zijn tevens tot op 1 cm nauwkeurig bepaald, op basis van de Tweede Algemene Waterpassing.

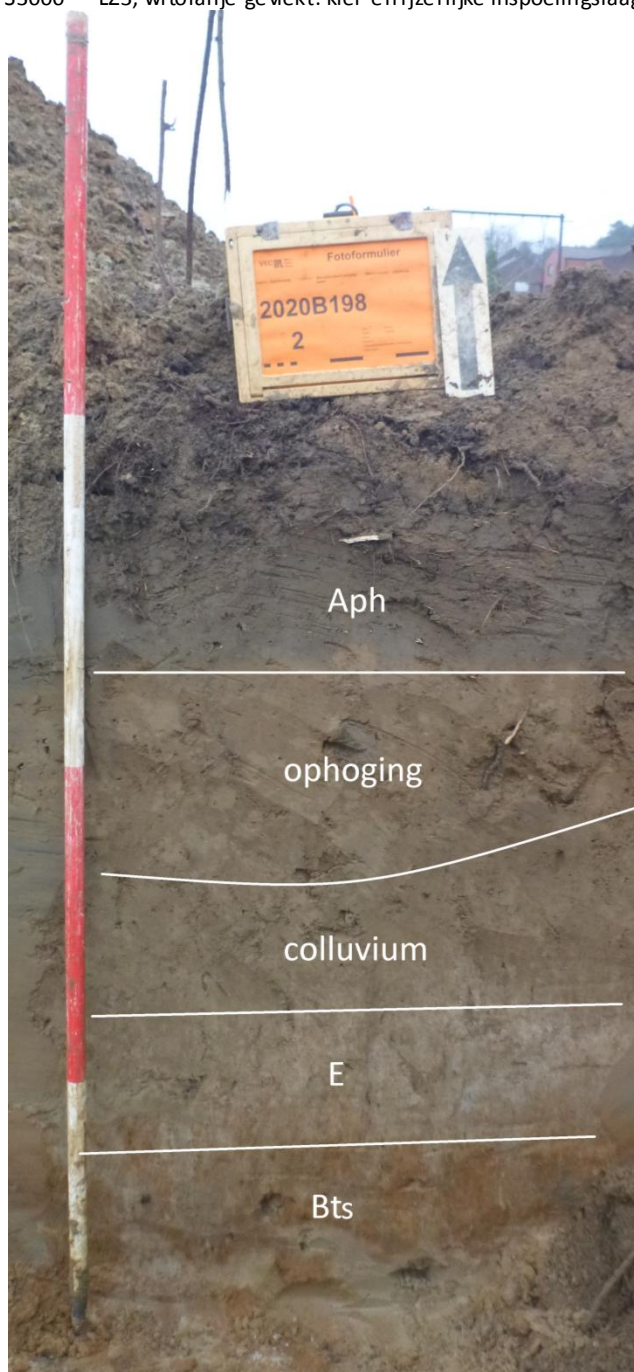
Bodemopbouw proefsleuvenonderzoek

De situatie uit het proefsleuvenonderzoek komt deels overeen met het landschappelijk booronderzoek en zoals op de bodemkaart. Het plangebied bestaat uit een matig natte zandleem bodem waarbij de natuurlijke bodemopbouw deels intact was. Het is gelegen aan de rand van de Dijlevallei met de vallei in het westen en een helling richting het oosten. Aan de hand van het booronderzoek is gekozen om steeds twee vlakken aan te leggen, een aan de top van het colluvium en een op de top van de volgende laag, zijnde of een colluviumpakket of de top van B/C-horizont.

In werkput 1 werd onder de bouwvoor een zand ophogingspakket aangetroffen met daaronder een restant van colluvium. Onder het colluvium werd een E-horizont en een Bts-horizont aangetroffen. In werkput 2 werd onder de bouwvoor een pakket colluvium aangetroffen. Hieronder werd geen E-horizont maar wel een Bts-horizont gevonden. In werkput 9 werd onder de bouwvoor een dik pakket colluvium, een E-horizont en een Bts-horizont aangetroffen. De C-horizont werd niet waargenomen en zat nog dieper. Profiel 1.1 wordt als referentieprofiel voor opbouw van de bodem genomen (afb. 23).

Profiel 1.1

S1000	LZ3, grijs: bouwvoor (Aph-horizont)
S1001	LZ3, bruin gevlekt: recente zandlaag (ophoging)
S2500	LZ3, bruin: natuurlijk ophogingspakket (colluvium)
S2000	LZ3, wit lichtbruin: uitspoelingslaag (E-horizont)
S3000	LZ3, wit oranje gevlekt: klei- en ijzerrijke inspoelingslaag (Bts-horizont)



Afb. 23. Profiel 1.1.

Conclusie

Het plangebied betreft een matig natte zandleembodem. Volgens de bodemkaart komt binnen het plangebied een lbc bodem, een droge zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont, voor. De situatie tijdens het proefsleuvenonderzoek komt overeen met deze situatie waarbij er in het oosten sprake is van een iets meer geërodeerde bodem en richting het westen een meer colluviale bodem. Dit komt doordat het plangebied op de helling van de Dijlevallei ligt waarbij het hoogste punt van 35,5 m +TAW in het oosten ligt en het laagste punt van 31,59 in het westen ligt. De bodem varieert sterk over het terrein, zo ook de dikte van het colluvium. Het archeologische vlak varieert daarom ook licht over het hele terrein. Vlak 1 is steeds aangelegd aan de top van het eerste colluvium pakket en vlak 2 is dan op de top van de volgende laag, zijnde colluvium of B-horizont, aangelegd. Omdat de bodemopbouw soms sterk verschilde per proefsleuf en van oost naar west, kan het zijn dat vlak 2 soms iets te diep is aangelegd. In proefsleuven van 2 meter breed in de leem is het soms moeilijk om het juiste niveau te zien en deze doorheen de proefsleuven te behouden.

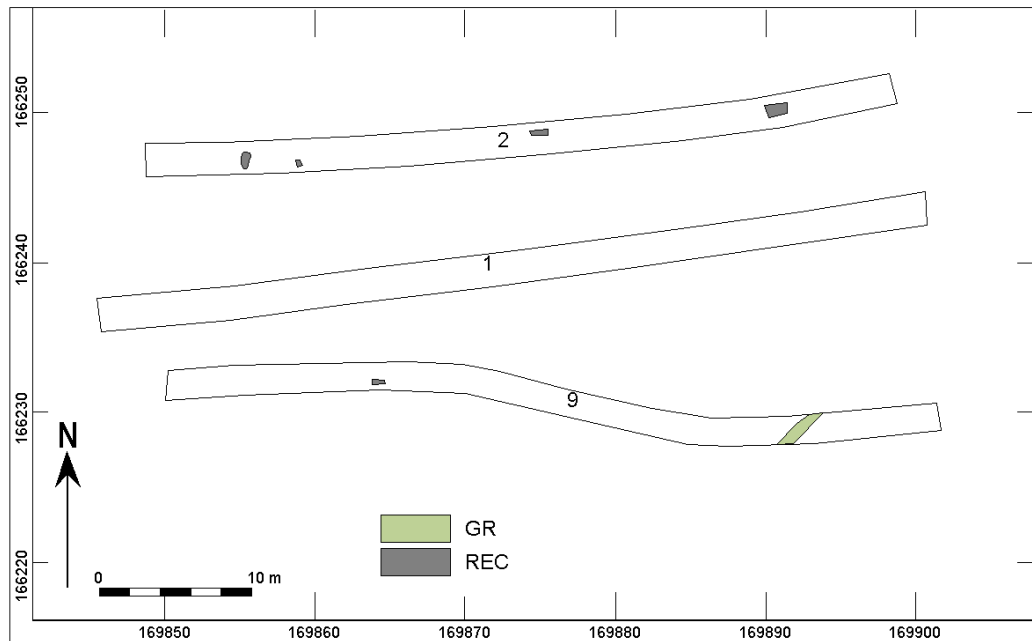
3.2.3 Sporen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn in totaal drie categorieën sporen geregistreerd. Deze zijn geïnterpreteerd als greppel (GR), natuurlijke verstoring (NV) en als recente verstoring (REC) (afb. 24-25). De gedetailleerde sporenkaarten en vlakhoogtekaarten van vlak 1 en 2 zijn ondergebracht in de bijlagen 6 en 7. De sporen tekenden zich matig tot slecht af tegen de natuurlijke ondergrond.

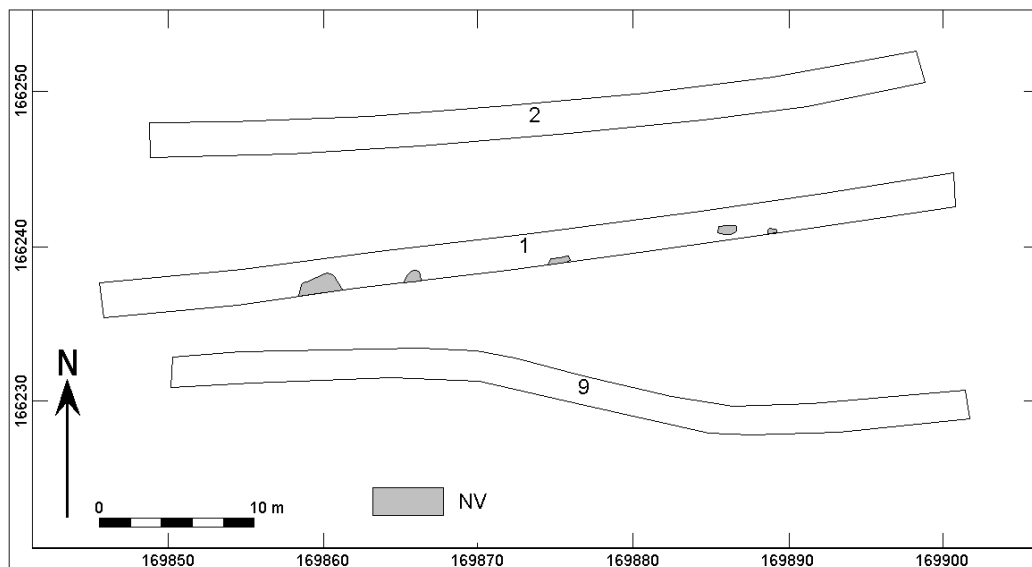
De natuurlijke sporen die in het vlak zijn aangetroffen en direct als natuurlijk zijn herkend, hebben steeds het spoornummer 998 (NV) gekregen. Deze natuurlijke sporen behelzen dierengangen of -holen en plantaardige verstoringen zoals boomvallen en wortelgangen. Deze sporen zijn te herkennen door een 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 gevlekte vulling. Verder zorgt de stratigrafische positie (ingegraven vanaf de bouwvoor) voor deze jonge datering.

Er werden sporen zowel op vlak 1 als vlak 2 aangetroffen. In vlak 1 werden alleen recente verstoringen en een recente greppel aangetroffen. Het gaat om werkput 2 en 9 (afb. 24). De recente greppel (S12) was komvormig, 28 cm diep en bestond uit verschillende zandleemlaagjes (afb. 26). De recente datering is aan de hand van een scherp industrieel wit aardewerk en de stratigrafische positie met de bouwvoora afgeleid. In vlak 2 werden in werkput 1 een aantal natuurlijke verkleuringen herkend. Daarnaast leek een archeologisch relevant spoor aanwezig. Het gaat om spoor 1. (afb. 27). Dit spoor is na couperen geïnterpreteerd als natuurlijke verkleuring. Om de interpretatie als natuurlijk spoor te verifiëren, werd de coupe over het spoor nog een aantal keer naar achteren gezet. Hierbij veranderde het spoor in de coupe steeds van vorm, wat de interpretatie bevestigde. Omdat de overige sporen gelijkaardig aan vorm en vulling waren, werden ook deze geïnterpreteerd als zijnde natuurlijke verstoringen.



Afb. 24. Allsporenkaart van vlak 1 van het proefsleuvenonderzoek.



Afb. 25. Allsporenkaart van vlak 2 van het proefsleuvenonderzoek.



Afb. 26. De recente greppel in werkput 9 op vlak 1 (links) en in de coupe (rechts).



Afb. 27. Spoor 1 in werkput 1 op vlak 2 en de coupe(linksboven).

3.2.4 Vondsten

In totaal werden 3 vondstnummers uitgedeeld. Vondstnummer 2 komt uit werkput 4 en is al besproken in de eerdere nota (ID14832).

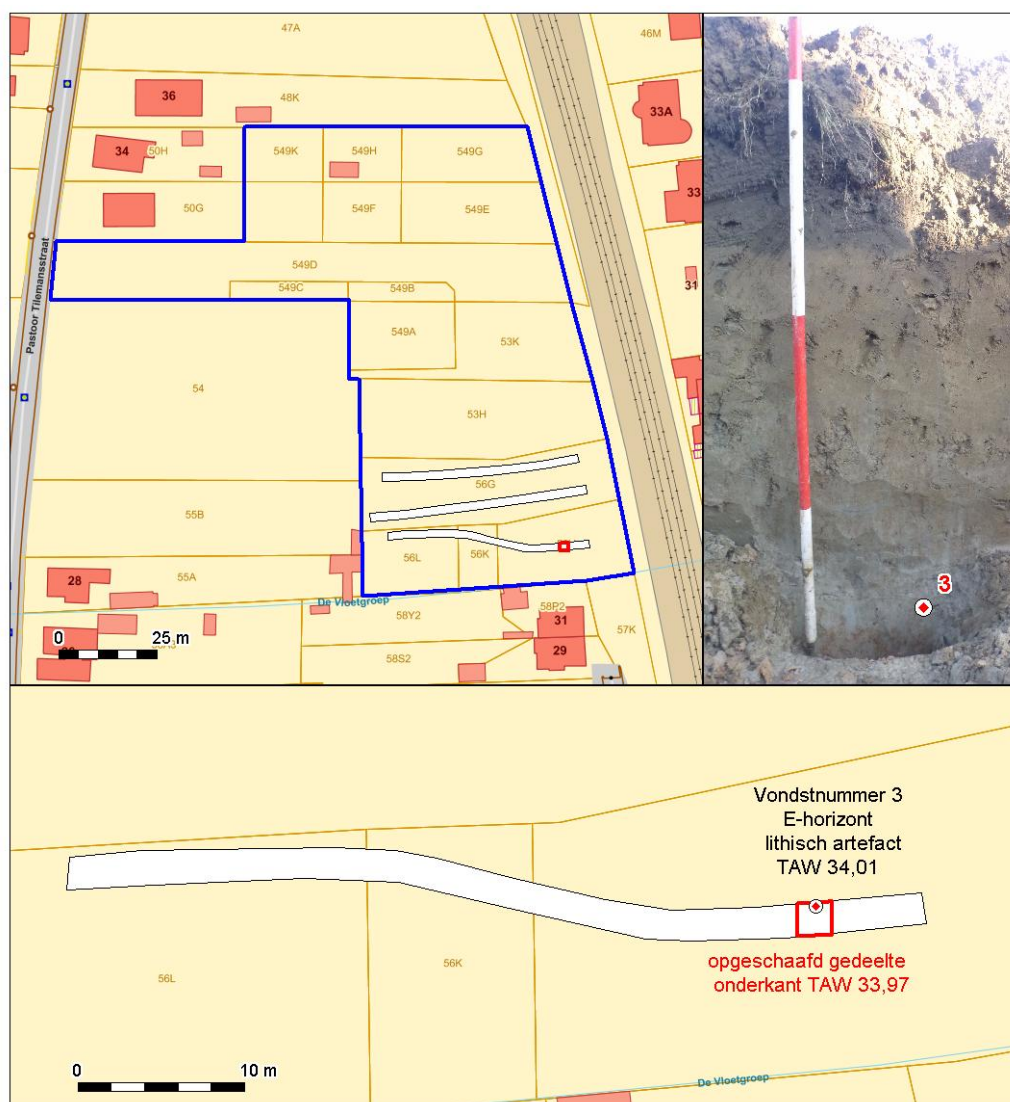
Vondstnummer 1 komt uit een vak van 5x5m in het colluvium in werkput 2. De scherven konden gedetermineerd worden als twee gedraaide wandscherven en een deel van een oortje. Het oortje is een worstoor in grijs aardewerk. Een wandscherf is rood aardewerk dat geglaazuurd is langs binnen- en buitenkant. De andere wandscherf heeft een eerder roze baksel en een zwart oppervlak langs de buitenkant. De scherven kunnen gedateerd worden vanaf de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd.

Vondstnummer 3 werd aangetroffen bij het aanleggen van een profiel in de E-horizont van werkput 9. Het gaat om een vuursteenklein van 10,5 cm lang en 2 cm breed. De vondst dateert hoogstwaarschijnlijk uit het neolithicum. Het vlak werd rondom de vondst handmatig schavend verdiept over een oppervlakte van 2x2 m tot ongeveer 5 cm diep, maar er werden geen bijkomende steentijd artefacten aangetroffen. Vermoedelijk gaat het dan ook om een losse vondst binnen het plangebied.

Vondstnr.	Werkput	Vlak	Spoor	Aardspoor	Verzamelwijze	Vulling	aantal	Inhoud
1	2	1	2500	Colluvium	AANV	1	3	Gedraaid rood aardewerk + grijs aardewerk (ME-NT)
3	9	1	2000	E-horizont	Aanleg profiel	1	1	Vuursteen kling uit het neolithicum



Afb. 28. Kling uit werkput 9.



Afb. 29. Locatie aangetroffen vuursteenkling

3.2.5 Verwachting en conclusies

De onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

- *Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding? Komt dit overeen met de vaststellingen uit het booronderzoek?*
De A-horizont, colluvium, E-horizont, Bts-horizonten de C-horizont zijn waargenomen tijdens het proefsleuvenonderzoek. De A-horizont bestaat uit een grijspakket, de bouwvoor. Het colluvium bestaat uit een bruin pakket lichte zandleem en is in het oosten van het plangebied dunner als in het westen. In werkput 4 bestond het colluvium uit twee colluvium pakketten. Het colluvium kan gedateerd worden in de Late Middeleeuwen-Nieuwe Tijd. In het zuiden werd plaatselijk nog een lichtbruin witte E-horizont aangetroffen. De Bts-horizont bestaat uit wit lichtbruine gevlekte zandleem. De C-horizont is een oranjebruin gelaagd zandpakket met grindbijmenging. De situatie komt niet overeen met de bevindingen uit het booronderzoek waar overal twee colluvium pakketten aanwezig waren en geen E of B-horizont werd aangetroffen.
- *Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?*
Alle verwachte horizonten werden aangetroffen, de slechte bewaring van het bodemprofiel op sommige plaatsen is te verklaren door erosie.
- *Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.*
Binnen sleuven 1, 2 en 9 zijn op vlak 1 alleen recente sporen aangetroffen en een greppel. Deze greppel kan eveneens als recent gedateerd worden. In vlak 2 zijn alleen natuurlijke verkleuringen aangetroffen. Spoor 1 leek een archeologisch relevant spoor, maar na couperen bleek dit niet het geval.
- *Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?*
De sporen zijn natuurlijke antropogeen van karakter.
- *Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?*
De bewaringstoestand van de sporen is goed tot matig. De recente sporen zijn duidelijk afgeleid in het vlak. De natuurlijke sporen zijn lastiger te herkennen door de vage aflijningen in zowel vlak als coupe.
- *Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?*
Er werd geen structuur herkend tijdens het proefsleuvenonderzoek.
- *Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?*
De antropogene sporen behoren in de recente periode. De natuurlijke sporen kunnen van alle tijden zijn.
- *Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?*
Er kan geen uitspraak gedaan worden over de aard en omvang van een occupatie op basis van de aangetroffen sporen.
- *Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?*
Er zijn geen indicaties voor erf of nederzetting aangetroffen.

- *Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja;*
 - *Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?*
 - *Wat is de omvang?*
 - *Komen er oversnijdingen voor?*
 - *Wat is het, geschatte, aantal individuen?*

Er zijn geen indicaties gevonden voor funeraire contexten.

- *Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?*
De recente sporen werden aan de top van het colluvium aangetroffen. De andere sporen werden aan de top van de Bts-horizont of C-horizont aangetroffen.
- *Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?*
Het plangebied situeert zich op de rand van de Dijlevallei. Doordat het plangebied gelegen is op een helling en lang onbebouwd is het bodemprofiel geërodeerd en heeft zich colluvium afgezet. De oorspronkelijke E-horizont is daardoor op de meeste plaatsen verdwenen en het pakket colluvium verschillend qua dikte over het terrein.
- *Is er een bodemkundige verklaring voor de gedeeltelijke afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?*
Bodemkundig ontbreekt de E-horizont maar ook de B-horizont op sommige plaatsen. Op het gehele terrein ligt er ook een pakket colluvium. Het lijkt dus dat het plangebied sterk geërodeerd is. Hierdoor is het mogelijk dat een gedeelte van de sporen zijn verdwenen.
- *Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?*
Binnen het onderzoeksgebied is geen sporenvindplaats aanwezig. Wel kan de vuurstenen kring wijzen op een occupatie of in ieder geval gebruik van de locatie in het Neolithicum. De vindplaats die hierbij behoort is nog niet duidelijk in beeld door het ontbreken van sporen. Ook het opschaven van het vlak rondom de kring heeft geen artefacten opgeleverd. Er dient zodoende nog nader onderzoek gedaan te worden of er sprake is van een vindplaats in de vorm van een steentijd artefactensite.
- *Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?*
De vuurstenen kring is aangetroffen in de E-horizont. Een mogelijke aanwezige steentijd artefactensite kan daarom een goede conservering kennen.
- *Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?*
Indien een (Neolithische) artefactensite aanwezig is, dan heeft dat een hoog kennispotentieel bij nader onderzoek. Dergelijke sites zijn nog vrij onbekend.
- *Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?*
Aangezien het hier een verkaveling betreft, dient de impact als maximaal te worden beschouwd.
- *Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?*
Allereerst dient gekeken te worden naar:
 1. of er een vindplaats aanwezig is
 2. wat de aard is van de vindplaats
 3. welke begrenzing deze vindplaats heeft
 4. wat het kennispotentieel is van de vindplaats bij een nader onderzoek

3.2.6 Advies: verkennend archeologisch booronderzoek

In het volgende zal de keuze van de methode(n) voor verder onderzoek nader worden onderbouwd, op basis van de volgende vier criteria:

- *Is het mogelijk deze methode toe te passen op dit terrein?*
- *Is het nuttig deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)?*
- *Is het overdreven schadelijk voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein?*
- *Is het noodzakelijk deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)?*

Een artefactensite kent over het algemeen een aangesloten spreiding aan vondsten met voldoende dichtheid en in dit specifieke geval wordt geen low-density site verwacht. Daarom kan een eventuele steentijd artefactensites in dit geval doormiddel van een verkenne nd archeologis ch booronderzoek gekarteerd worden.

Ook proefputten- of sleuven kunnen gebruikt worden om de aanwezigheid van een artefactensite aan te tonen. Een verkennend archeologisch booronderzoek is in dit geval echter de gepaste methode om vondsniveaus aan te tonen. Hoewel het ook mogelijk is om vondsniveaus te prospecteren door middel van proefsleuven- of putten waarbij de vrijgekomen grond gezeefd wordt om de aanwezigheid van vondsten vast te stellen, is een verkennend archeologisch booronderzoek in dit geval sneller, goedkoper en minder schadelijk. De baten wegen daarom beter op tegen de kosten bij een booronderzoek.

Het plaatsen van proefputten rondom de vondstlocatie van de vuurstenen kling uit werkput 9 is overwogen. De grond direct rond de vondstlocatie is echter al handmatig schavend onderzocht, zonder verdere vondsten als resultaat (zie paragraaf 3.2.4). Dit sluit echter niet uit dat de vondst onderdeel is van een wijder verbreide en/of verder weg gelegen concentratie(s). Proefputten onderzoek kan daarom beter worden uitgevoerd nadat eventuele concentraties nader zijn gelokaliseerd doormiddel van (verkennde en/of waarderende) archeologische boringen, en de hoeveelheid en positie van de proefputten beter onderbouwd kan worden.

De specifieke eisen waaraan de uitvoering van het verkennend archeologisch booronderzoek dient te voldoen, worden in het volgende hoofdstuk nader uitgewerkt.

4 Verslag van resultaten verkennend archeologisch booronderzoek

R. Paulussen (aardkundige), A. Van de Water (aardkundige) & R. Machiels (steentijd materiaalspecialist)

4.1 Beschrijvend gedeelte

Op 4, 5 en 9 juni 2020 werd door het Vlaams Erfgoed Centrum in opdracht een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd binnen het plangebied. Het onderzoek werd de eerste twee dagen¹⁰, met assistentie van W. De Roeck. De derde dag werden enkele boringen handmatig verricht door R. Paulussen en W. De Roeck. De stalen werden verwerkt te Geel bij de zeefinstallatie van het VEC en de gedroogde zeefresiduen werden onderzocht door steentijd materiaalspecialist R. Machiels.

4.1.1 Onderzoeksopdracht

Doelstelling en vraagstelling

Het verkennend 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, maaswijdte zeef, waarnemings techniek) af te stemmen op de prospectiekenmerken van een vindplaats (zoals geologische context, landschappelijke ligging, afmeting, aan- of afwezigheid van cultuurlagen, vondst spectrum, vondst dichtheid) kan een statistisch betrouwbare prospectiemethode worden bereikt.

Om hierover een uitspraak te kunnen formuleren zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld in het vigerende Programma van Maatregelen. Deze dienen op basis van de resultaten van het veldonderzoek zo goed mogelijk te worden beantwoord:

- *Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding? Komt dit overeen met de vaststellingen uit het landschappelijk booronderzoek?*
- *Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?*
- *Is er een prehistorische vindplaats aanwezig?*
- *Indien er een prehistorische vindplaats aanwezig is wat is de aard (basiskamp,...), de bewaringstoestand (primaire context, secundair, ...) van deze vindplaats?*
- *Wat is de vermoedelijke verticale en horizontale verspreiding van de site (afbakening)?*
- *Wat is de relatie tussen de bodem en de artefacten?*
- *Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?*
- *Kunnen prehistorische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?*
- *Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke prehistorische vindplaats?*
- *Wat is de waarde van elke vastgestelde prehistorische vindplaats?*
- *Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle prehistorische vindplaatsen?*
- *Voor waardevolle prehistorische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?*
- *Voor waardevolle prehistorische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:*
 - *Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?*

¹⁰ R. Paulussen voert in onderaanneming onderzoek uit voor het Vlaams Erfgoed Centrum.

- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

Randvoorwaarden

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

4.1.2 Werkwijze en strategie

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

<i>boorgrid:</i>	6 x 5 m (booraafstand x raai afstand)
<i>aantal boringen:</i>	81
<i>diepte boringen:</i>	Tot max. 2 meter onder maaiveld
<i>boormethode:</i>	Mechanische boringen (avegaar) met een diameter van 20cm: boringen 1, 4 t/m 8, 10 t/m 14, 16, 18 t/m 20, 22 t/m 81
	Handmatige boringen (Edelman) met een diameter van 12cm: boringen 2, 3, 9, 15, 17 en 21
<i>bemonstering:</i>	het opgeboorde sediment is, gescheiden per bodemhorizont / archeologische laag, verzameld en nat gezeefd over een zeef met maaswijdte van 1 millimeter; de droge residuen zijn met het blote oog en/of een loep geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren

Grid & lokalisering

Als onderzoeksgebied voor het verkennend archeologisch booronderzoek werd de zone met (deels) intacte bodem genomen, zoals afgebakend op basis van de proefsleuven, ofwel de percelen 56G, 56H, 56K en 56L. De overige percelen van het plangebied zijn door een aktenaam van een eerdere nota (ID 14832) al vrijgegeven voor verdere ontwikkeling.

Het booronderzoek werd uitgevoerd in een systematisch verspringend boorgrid van 6 x 5 m (booraafstand x raai afstand). Dit omdat het hier om een klein onderzoeksgebied gaat (minder dan 3.300 m²) en hierdoor de trefkans bij een 12 x 10 m grid te laag is.¹¹

Rekening houdend met het grenseffect werd de eerste boorraai maximaal op 1/3 van de raai afstand van de grens van het plangebied geplaatst.¹²

Bij het uitzetten van het boorgrid zijn de locaties van de proefsleuven vermeden, om boringen in een verstoord profiel te voorkomen. Vanwege obstakels (bomen, bebouwing, etc.) zijn ook enkele geplande boringen over zeer beperkte afstand verplaatst (Afb. 30). Deze minimale verplaatsingen zijn dermate klein dat ze het regelmatige nauwelijks verstoren en geen gevolgen hebben voor het assessment van het onderzoek.

Boring 2 is op 40 cm gestuit op verharding. Verplaatsing van de boring is geprobeerd maar bleek weinig zinvol, omdat het obstakel vrijwel het volledige oppervlakte tussen de aanpalende boringen bestreek. Bovendien bleek de bodemopbouw van het terrein in de overige boringen vrij uniform, waardoor het vervallen van de boring naar verwachting weinig verlies in kennis betekent.

¹¹ Van Gils, M. & E. Meylemans, p.16-17.

¹² Van Gils, M. & E. Meylemans, p. 11, 17-18.

De X- en Y-coördinaten werden ingemeten met een GPS of een *Robotic Total Station (RTS)* met een nauwkeurigheid van 1 cm (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370)). De Z-coördinaten worden tevens tot op 1 cm nauwkeurig bepaald, op basis van de Tweede Algemene Waterpassing.



Afb. 30. Overzichtsplan van het onderzoeksgebied met alle uitgevoerde boringen met unieke identificatie. Weergegeven op een luchtfoto uit 2019 (bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).

Boordiepte

Als gevolg van postdepositionele processen zijn lithische artefacten aan verticale verplaatsing onderhevig. Bij (min of meer) goed ontwikkelde bodems vormt (de top van) de B-horizont, als gevolg van de doorgaans grotere dichtheid en compactie, een natuurlijke ondergrens voor deze verticale verplaatsing¹³ en de minimale ondergrens voor een verkennend booronderzoek.

Daar de nota onderdeel is van een vergunning voor verkaveling en er geen stedenbouwkundige voorschriften van kracht zullen zijn op de diepte van eventuele toekomstige werken, dient er uitgegaan te worden van integrale verstoring van het plangebied. Als maximale onderzoeksdiepte werd daarom 200 cm aangehouden. De C-horizont werd bij het landschappelijk booronderzoek en het proefsleuven onderzoek al binnen deze diepte aangetroffen, en zo ook bij de meeste verkennende boringen. Bij vijf boringen (7, 8, 14, 36, 47) werd op het diepste punt de BC-horizont bereikt

⁷ Deeben 1999.

Boortechiek

De Code van Goede Praktijk bepaalt een minimale boordiameter van 10 cm voor verkennend archeologisch booronderzoek. Conform de richtlijn voor het prospecteren naar steentijd artefactensites, dient echter in principe altijd best gekozen te worden voor een zo groot mogelijke diameter, omdat deze een gevoelige invloed op de vindkans heeft. De diameter van de boor is de enige factor die het volume van de boormonsters bepaalt, want archeologische niveaus moeten steeds over de volledige diepte bemonsterd worden. Er wordt daarom best gekozen voor de grootste boordiameter die de praktische omstandigheden toelaten. Voor een goede vindkans bij relatief ondiepe boringen (< 120 cm) in zandbodems wordt daarom een diameter van 15 cm aanbevolen. Een diameter van 20 cm werd hiervoor in het verleden vaak gebruikt, maar omwille van ergonomische redenen wordt dit in de huidige praktijk meestal vermeden.¹⁴

Daar de boordiepte naar verwachting 200 cm –mv zal zijn en de ondergrond bestaat uit een lichte tot zware leem, is vanwege ergonomische redenen het gebruik van een edelmanboor met een diameter van >12 cm niet verantwoord. Daarom is gebruik gemaakt van een mechanische, volle avegaarboor met een diameter van 20 cm. Door gebruik te maken van een avegaarboor met een enkel snijblad, kan bovendien een profiel verkregen worden van hoge kwaliteit. Deze techniek heeft daarom de voorkeur ten opzichte van mechanische boortechieken met een kleiner boorvolume (bijv. aqualock of geoprobesystemen). Enkele boringen op moeilijker toegankelijke locaties zijn handmatig gezet met gebruik van een 12 cm edelmanboor.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens het FAQ Unesco systeem (A, E, B, C; met waar nodig onderverdelingen).

Staalname

De inzameling van sediment gebeurde gescheiden per bodemkundige horizont, waarbij het sediment uit de volledige horizont wordt verzameld.¹⁵

Ook lithische artefacten uit een Ap-horizont kunnen een indicatie zijn voor de aanwezigheid van een steentijd artefactensite met kennispotentieel. Indien een deel van de verwachte site in een ploeglaag kan zijn opgenomen, maakt deze ploeglaag volgens de CGP deel uit van de vraagstellingen en moet ook deze (gescheiden) bemonsterd worden.¹⁶ Uit het verkennend booronderzoek werd echter duidelijk dat de Ap-horizont is gevormd in jong colluvium, dat ook onder de bouwvoor is aangetroffen (zie paragraaf 4.2.2). Eventueel lithisch materiaal binnen dit jonge colluvium is waarschijnlijk niet meer *in situ* gelegen en een ruimtelijke samenhang tussen vondsten binnen dit pakket of met een eventuele onderliggende artefactensite in primaire context kan daarom niet verondersteld worden en doormiddel van waardevol onderzoek ook niet of nauwelijks vast te stellen. Het kennispotentieel van lithische artefacten uit dit jonge colluvium is daarom zeer beperkt. Daarom is het jonge colluvium en de daarin gevormde Ap-horizont niet bemonsterd.

Onder het jonge colluvium is een pakket oud, Pleistoceen colluvium aangetroffen, waarin een bodem is ontwikkeld. Dit is het pakket waarin bij het proefsleuven onderzoek de vuurstenen kling is gevonden. Van dit pakket zijn de sedimenten wel gescheiden per bodemkundige horizont verzameld.

Aangezien er binnen het terrein van nature een B-horizont aanwezig is, mag er bij het aantreffen van een A-C-profiel vanuit worden gegaan dat een steentijd artefactensite ter hoogte van de boring de mate is verstoord dat kennispotentieel niet langer aanwezig is. Staalname is in dat geval niet gebeurd.

¹⁴ Van Gils, M. & E. Meylemans, p.21

¹⁵ Cf. Van Gils & Meylemans 2019, 19.

¹⁶ Cf. Van Gils & Meylemans 2019, 20.

Het opgeboorde sediment wordt nat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 1 mm. Het residu wordt onderzocht op het voorkomen van archeologische indicatoren zoals aardewerk fragmenten en houtskool, maar voornamelijk op de aanwezigheid van lithische fragmenten.

Overig

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

Daar het verkennend 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.

4.2 Assessmentrapport

4.2.1 Actuele situatie

Het plangebied was ten tijde het verkennend archeologisch booronderzoek braakliggend. Het zuidelijke gedeelte was in gebruik als grasland / weide met enkele fruitbomen en houtopslag. Het noordelijke deel was recent van vegetatie ontdaan waarbij boomstobben nog gedeeltelijk in de bodem zijn achtergebleven.



Afb. 31. Actuele situatie van het plangebied, gezien in westelijke richting. Opnamedatum: 9 juni 2020. Op de voorgrond het zuidelijke deel van het plangebied met de dichtgegooidde proefsleuf 9. Rechts op de foto het noordelijke deel van het plangebied.

4.2.2 Aardkundige opbouw

De boorgegevens worden gepresenteerd in Bijlage 11.

Basisprofiel

Op basis van het verkennende archeologische booronderzoek kan een basisprofiel opgesteld worden voor het gehele onderzoeksgebied. Dit basisprofiel bestaat uit 7 laagpakketten (Tabel 3) en is gebaseerd op boring 65, welke het meest volledig intacte bodemprofiel vertoonde.

pakket	diepte –mv	omschrijving	horizont	interpretatie
1	0-40	Zwak grindig, matig humeus, matig fijn zand met een donker grijsbruine kleur	Ap	bouwvoor
2	40-95	Zwak grindig, matig fijn zand met een bruine kleur en puindeeltjes	C1	Jong colluvium Laat-Holoceen
3	95-125	Lemig zand (zandfractie is matig fijn) met een lichtbruine kleur en houtskoolbrokjes/-spikkels	C2	Jong colluvium Midden- of Laat-Holoceen
4	125-145	Zwak humeuze zandige leem met een grijze kleur en met plaatselijk houtskoolbrokjes	Ab	Oud colluvium Laat-Pleistoceen-Midden-Holoceen
5	145-160	Zwak humeuze zandige leem met een lichtgrijze kleur en met plaatselijk houtskoolspikkels	E	Oud colluvium Laat-Pleistoceen-Midden-Holoceen
6	160-190	Zware zandige leem met een lichtrode kleur	Bt	Oud colluvium Laat-Pleistoceen-Midden-Holoceen
7	190-200	Zwak grindig, matig grof zand met een donkergele kleur	C3	Oud colluvium Laat-Pleistoceen-Midden-Holoceen

Tabel 3. Schematisch overzicht van de bodemopbouw.



Afb. 32. Foto's van boringen 65 (links) en 76 (rechts) met aanduiding bodemhorizonten.

Oud colluvium

Pakketten 4 t/m 7 betreffen bodemlagen van de textuur B-bodem, aangetroffen in oud colluvium. Het betreft de Ab-, E-, Bt- en C-horizont in een zandige zware leem. Hierbij wordt opgemerkt dat de C-horizont in dit oud colluvium grof zandiger van textuur is en daarbij ook fijne grindjes in de vorm van zandssteenbrokjes bevat (Afb. 33).

Waargenomen gleyverschijnselen dienen als pseudogley te worden beschouwd, veroorzaakt door periodiek op de Bt-horizont stagnerend bodemwater.

Dat deze bodempakketten als colluviaal zijn aangemerkt, en niet als fluviatiele terrasafzetting zoals in het landschappelijk bodemonderzoek als een mogelijkheid geopperd werd, is te verklaren door de navolgende aangetroffen kenmerken die wijzen op een colluviale hellingafzettingen:

- In alle bodemlagen van de textuur B-bodem is een zeer fijne discontinue gelaagdheid vastgesteld, typisch voor colluvium;
- De positionering van zowel de fijne gelaagdheid in de pakketten alsook de gelaagdheid van de pakketten onderling is parallel aan de huidige topografie. Structureel over het gehele plangebied is de top van het oude colluvium opgetekend op een diepte van 120 tot 130 cm beneden maaiveld. Daar waar het huidige reliëf stijgt of daalt, fluctueert de gelaagdheid mee, waarbij de relatieve diepte t.o.v. het huidige maaiveld een constante blijft. Alluviale afzettingen zouden eerder een reliëfnivellerend verloop hebben, gedictieerd door waterloop in plaats van oorspronkelijk (micro-)reliëf.
- In alle bodemlagen zijn zandssteenbrokjes aangetroffen (Afb. 33). Deze brokjes zijn uittemate hoekig en wijzen niet op een langdurig fluviatiel transport, welke gewoonlijk afronding als gevolg heeft..



Afb. 33. Detail van enkele zandssteenbrokjes afkomstig uit zowel jong als oud colluvium in de C2- E-, B- en C3-horizont van enkele boringen (boringen 8, 3, 43, 50, 57 en 60).

Jong colluvium

Boven de begraven bodem is een pakket aangetroffen bestaande uit twee lagen met een totale dikte van globaal 90cm. Dit pakket is eveneens geïnterpreteerd als colluvium, maar is recenter gevormd.

Dit jongere colluviumpakket wordt gekenmerkt door een grovere, meer zandige textuur: zand in het bovenste laagpakket (laagpakket 2) en lemig zand in het onderste laagpakket (laagpakket 3). De consistentie van laagpakket 3 is relatief hoog in vergelijking met laagpakket 2. In beide laagpakketten is een fijne gelaagdheid vastgesteld.

In dit colluviale pakket is in geen van beide laagpakketten een bodem gevormd, uitgezonderd een moderne Ap-horizont van 25 à 40 cm dikte aan de top.

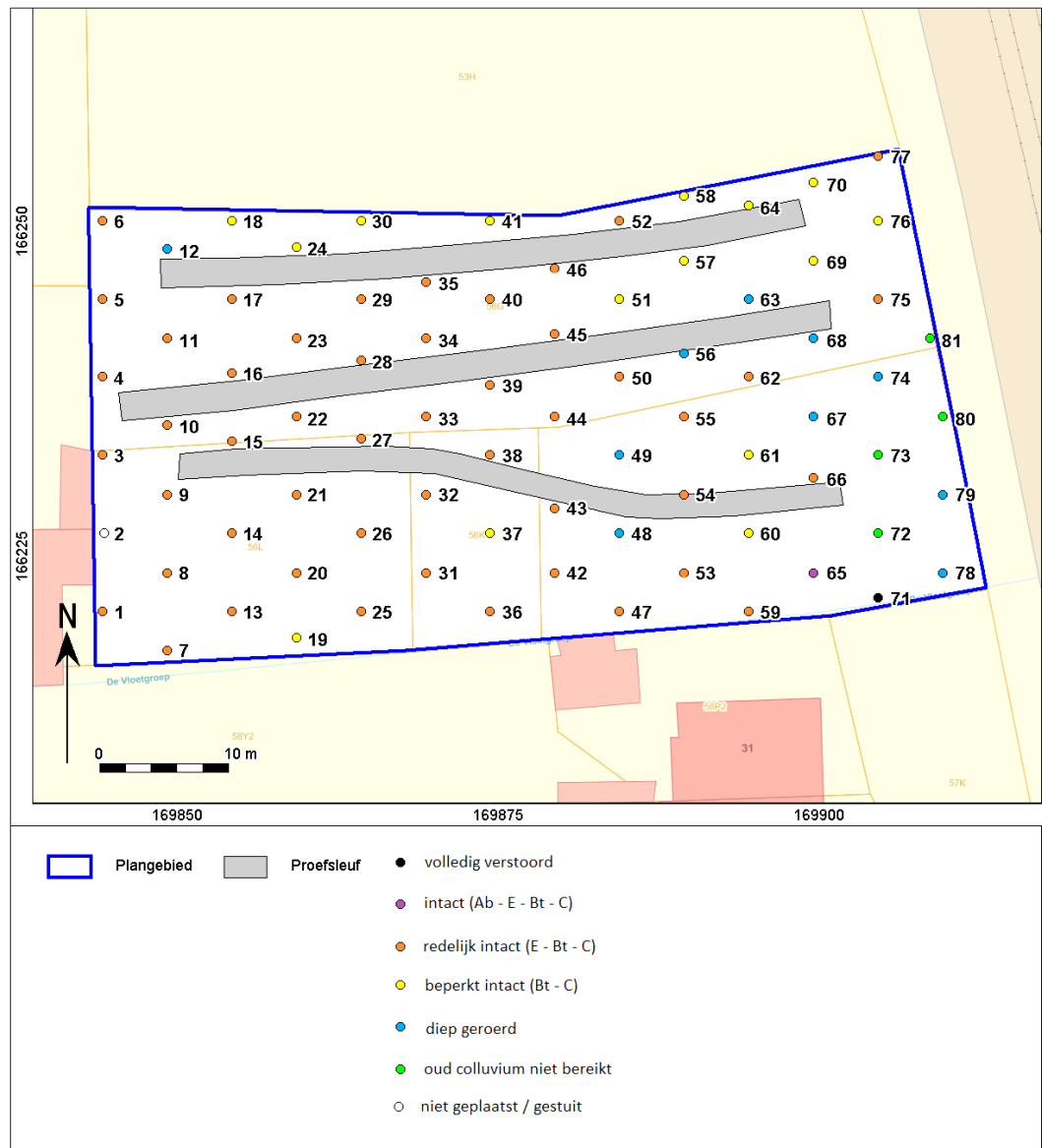
Afwijkingen op het basisprofiel

Eén boring (boring 2) is gestuit op grof puin op 40 cm -mv (zie paragraaf 4.1.2).

In vier boringen (boring 72, 73, 80 en 81) is binnen 200 cm -mv het oud colluvium niet bereikt. Tot slot, zijn in tien boringen op natuurlijke (hellingerosie) of antropogene wijze diep verstoord (boring 12, 48, 49, 56, 63, 67, 68, 74, 78 en 79). In deze boringen zijn de laagpakketten behorende bij de textuur B-bodem helemaal verdwenen en bestaat het pakket jong colluvium uit één dan wel beide laagpakketten van het basisprofiel. Het profiel van boring 71 was volledig verstoord door menselijk toedoen.

Een redelijk intacte bodem in het oud colluvium is aangetroffen in 49 boringen (boringen 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 50, 52, 53, 54, 55, 59, 62, 66, 75, 77). In deze boringen zijn minimaal de laagpakketten 1, 5, 6 en 7 aangetroffen. Het jong colluvium is ofwel nietaangetroffen dan wel met slechts één van beide laagpakketten dan wel met beide laagpakketten.

In 15 boringen is een beperkt intacte bodem aangetroffen (boringen 18, 19, 24, 30, 37, 41, 51, 57, 58, 60, 61, 64, 69, 70 en 76). In deze boringen zijn minimaal de laagpakketten 1, 6 en 7 aangetroffen. Het jong colluvium is ofwel met slechts één van beide laagpakketten dan wel met beide laagpakketten.



Afb. 34. Overzichtsplan van de variatie in aardkundige opbouw en bodemontwikkeling en -conservatie, weergegeven op de Basiskaart Vlaanderen (GRB). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)

4.2.3 Vondsten

Uit de 80 boringen die tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek konden worden gezet zijn in totaal 190 stalen verzameld. In bijna alle stalen zijn antropogene indicatoren aangetroffen, maar dit betreft enkel vondsten uit jongere perioden in de vorm van ondemer steenkool en baksteen. Daarnaast werd een aantal stuks natuurlijke lithische fragmenten en kiezels aangetroffen, maar allen zonder eenduidige kenmerken van menselijke bewerking.

Methoden en technieken van het assessment

De lithische artefacten zijn gedetermineerd en, indien mogelijk, gedateerd. Verder is, indien mogelijk, de herkomst van de grondstof bepaald en worden eventuele bijzondere kenmerken (bijvoorbeeld verbranding) beschreven. Voor deze analyse wordt gebruik gemaakt van een codelijst en andere relevante literatuur.¹⁷ De overige vondscategorieën zijn globaal gedetermineerd en beschreven.

Observaties en registraties

Lithisch materiaal

In twee residuen, de Bt-horizont van boring 47 en 69, zijn fragmenten van vuursteen aangetroffen die in eerste instantie kenmerken leken te hebben van menselijke bewerking. Na nauwkeurige bestudering is echter geconcludeerd dat deze fragmenten een natuurlijke oorsprong hebben, en waarschijnlijk afkomstig zijn uit de grindbijmenging in het oud colluvium (zie paragraaf 4.2.2).

Uit de zeefresiduen is gebleken dat dit grind een grote component natuurlijk vuursteen bevat. Doorgaans wijken de fysieke kenmerken van de bewuste bewerking van lithisch materiaal af van breuken die als gevolg van vorst of andere mechanische factoren zijn ontstaan. Juist bij zeer kleine fragmenten is dit verschil vaak maar moeilijk te maken, maar op basis van ondermeer de (onregelmatige) vorm van fragmenten en de aard van het oppervlak van grinden kan de oorsprong van de fragmenten in veel gevallen toch vastgesteld worden.

Na nauwkeurige bestudering is geconcludeerd dat de twee aangetroffen fragmenten een natuurlijke oorsprong hebben. De fragmenten kenmerken zich namelijk door sterk afgeronde kanten en extreme glanspatina. Ze kunnen daarom bestempeld worden als pseudo artefacten, en zijn daarmee geen indicatoren voor de aanwezigheid van een steentijd artefactensite.

De twee lithische fragmenten zijn daarom geen indicatoren voor de aanwezigheid van een steentijd artefactensite.

Overige materiaal categorieën

Verder zijn 70 fragmenten houtskool aangetroffen, 184 fragmenten steenkool en steenkool slakken, 40 baksteenfragmenten, 4 scherven van aardewerk en 3 van glas uit de Nieuw(st)e tijd of misschien de Late Middeleeuwen.

In boring 14 is tijdens het veldwerk aan de basis van laag 3, onderdeel van het jong colluvium, een kleine, niet nader dateerbare aardewerk scherf aangetroffen. Binnen laag 2 van dit colluviumpakket werden tijdens het veldwerk puindeeltjes en steenkoolspikkels waargenomen en in laag 3 van dit pakket werden houtskoolstukjes geregistreerd. Houtskoolspikkels waren ook aanwezig in de Ap- en E-horizont (laag 4& 5) in het oud colluvium.

¹⁷ Deeben & Schreurs 1997; Arora, 1979; Elburg *et al.* 2016; Deeben *et al.* 2016.

booring	horizont	laag diepte cm - mv	houtskool	steen kool	baksteen	natuurlijk lithisch mat	opmerking
1	E	130-140		2		4	
1	Bt	140-170				2	
1	Cg	170-200		3			
3	E	120-140		2		2	
3	Bt	140-160			3	3	
3	C	160-200	2			3	
4	Bt	100-130		1		1	
4	Bt	130-150	1			2	
4	BC	150-170			1	7	
4	C	170-200				17	
5	E	75-90				1	
5	Bt	90-125	2			1	
5	C	125-155				3	
6	E	60-70				3	
6	Bt	70-95				3	
6	C	95-125	1			3	
7	BTg	135-155	1	1		2	
7	C	155-195		3	2	2	
8	Eg	145-155	1	1		4	
8	Bt	155-185	1			2	
9	E	120-150	2			2	
9	Bt	150-180	5			27	
9	C	180-200	1			6	
10	E	95-120		3	1	5	
10	Bt	120-155			1	14	
10	C	155-185				17	
11	E	80-105	3			4	
11	Bt	105-135		1		2	
11	Bt	135-165		1			
11	C	165-195		2		5	
13	Eg	150-155		2		2	
13	Btg	155-180				6	
13	C	180-200		2		2	
14	Eg	140-150	1	2			
14	Bt	150-200	1	2			
15	E	120-140	2			4	
15	Bt	140-160				1	
15	C	160-190			1	6	
16	E	75-95		1		1	
16	Bt	95-140	1			1	
16	C	140-170		1		5	
17	E	90-100	2			2	
17	Bt	100-130		2		1	
17	Bt	130-150		1		4	
17	C	150-180				13	
18	Bt	75-110	2			1	
18	C	110-140		4		8	
19	Btg	145-180		2	1	6	
19	Cg	180-200	1	2	1	11	
20	Eg	140-150	2			1	

booring	horizont	laag diepte cm - mv	houtskool	steen kool	baksteen	natuurlijk lithisch mat	opmerking aardewerk
20	Bt	150-190					
21	E	120-140	1			1	
21	Bt	140-170		3	2		
21	C	170-200				21	
22	E	90-120	1			8	
22	Bt	120-145			1	4	
22	C	145-175	1	2		2	
23	E	85-100	1	2		2	
23	Bt	100-130		2		1	
23	C	130-155		2		2	
23	C	155-185		1		7	
24	Bt	75-100		3		7	
24	C	100-130	3		1	15	
25	Eg	125-140	2			1	
25	Btg	140-180		3		5	
25	Cg	180-200				5	
26	Eg	130-140	1	3	1		
26	Bt	140-175	2		1	18	
26	Cg	175-200				9	
27	E	115-145	1			3	
27	Bt	145-180	1				
27	C	180-200		2		16	
28	Eg	90-110	2			16	
28	Bt	110-150				7	
28	C	150-180	2			2	
29	Eg	90-110	1	4	2	4	
29	Btg	110-150				2	
29	Cg	150-180	2			3	
30	Bt	75-110		2	1	3	
30	Cg	110-140				5	
31	E	120-145	5			2	
31	Bt	145-185	6			2	
31	Cg	185-200		1		7	
32	Eg	115-135	1	1	1	4	
32	Btg	135-165	1			4	
32	Btg	165-190	3			4	
32	C	190-210	1				
33	Eg	110-120		1		3	
33	Bt	120-150	1	2		6	
33	Cg	150-180		1	1	16	
34	Eg	80-95				2	
34	Bt	95-125				1	
34	Bt	125-145		2		3	
34	Cg	145-175		3		12	
35	E	110-120				1	
35	Btg	120-165					
35	Cg	165-200	1			1	
36	E	130-155		2		5	
36	C	150-196		3	1	6	
37	Btg	115-160	3	2	1	2	

booring	horizont	laag diepte cm - mv	houtskool	steen kool	baksteen	natuurlijk lithisch mat	opmerking
37	Cg	160-190	1			4	
38	Eg	115-125	2	2	1	3	
38	Btg	125-165		4		3	
38	C	165-195		1		7	
39	E	105-135		4		1	
39	Btg	135-145	2			1	
39	Cg	145-173				8	
40	EB	80-90			1	2	
40	Bt	90-125				2	
40	Cg	125-155		2		9	
41	EB	90-120				9	
41	Bt	120-145		1		1	
41	Cg	145-175		2	1	4	
42	E	130-140	3		1	2	
42	Bt	140-180	2		1	6	
42	C	160-200				16	
43	E	120-140	2			5	
43	Bt	140-180				3	
43	Cg	180-200				2	
44	EB	110-140		1		1	
44	C	140-170		1		13	
45	E	85-110		3		3	
45	EB	110-140				8	
45	Cg	140-170				6	
46	E	80-95	2	1	1	2	
46	Bt	95-135	1	1		1	
46	Cg	135-165		2		7	
47	Eg	145-160		3		4	
47	Bt	160-200	1			3	pseudo-artefact
48	C	130-160		3	1	1	
50	Bt	115-150				2	
50	C	150-185		2		17	
51	B	80-105		2		4	
51	C	105-135		1		41	
52	EB	80-90			3	3	
52	Bt	90-130	1			1	
52	BC	130-150				5	
52	C	155-185		4		12	
53	E	135-145	3	1		2	
53	Bt	145-180				4	
53	Cg	180-200	1	1	1	4	
54	E	120-135	1	2		1	
54	Btg	135-175				2	
54	Cg	175-201	1	2		7	
55	Eg	120-130				2	
55	Btg	130-155				3	
55	Cg	155-185		3	1	3	nt
57	Bt	80-110		3		14	
57	Bt	110-130				4	
57	C	130-160	2			3	

booring	horizont	laag diepte cm - mv	houtskool	steen kool	baksteen	natuurlijk lithisch mat	aardewerk	opmerking
58	Bt	90-120		3	1	2		
58	Bt	120-145		1				
58	C	145-175				2		
59	Eg	150-160				2		
59	Bt	160-190	1			1		
59	C	190-200				1		
60	Bt	120-155	4			1		
60	Cg	155-185				3		
61	Bt	90-115	3	2		8		
61	Cg	115-145				10		
62	E	105-120				4		Lme/nt glas
62	Bt	120-150				4		
62	Cg	150-170	1	2	1	2		
62	Cg	170-200	3			3		
64	Bt	85-110		1		3		
64	C	110-140		3		1		rec glas
65	E	145-160	1	2		5		
65	Bt	160-190		1		3		
65	C	190-220				6		
66	E	115-140	6			6		
66	Btg	140-165	1	3		5		nt
66	Cg	165-195	1	2		3		
67	Cg	115-145		2	1	3		
68	C	65-95	1	3	1	2		
69	Bt	95-125		2		3		pseudo-artefact
69	C	125-155		2	1	12		
70	Bt	90-130		3		2		
70	C	130-160				2		
74	C	110-140	3			2		
75	E	80-95	1					
75	Bt	95-120				4		
75	C	120-150			1	2		
76	Bt	80-110		2	1	3		
76	Bt	110-140				2		
76	C	140-170		2		4		
77	EB	80-105			2	1		
77	Bt	105-140		1	1	1		nt
77	C	140-170		3		1		
78	A	140-150		2	3	1		
78	C	150-180		2	1	5		rec glas

Tabel 4. Vondstenlijst verkennend archeologisch booronderzoek.

4.2.4 Natuurwetenschappelijke stalen

Er werden geen stalen voor natuurwetenschappelijk onderzoek genomen.

4.2.5 Conservatie

Er werden geen conservatiemaatregelen getroffen.

4.2.6 Interpretatie en datering

Op basis van de resultaten van het tot op heden uitgevoerde onderzoek binnen het plangebied (landschappelijk bodemonderzoek en proefsleuvenonderzoek) en de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek kunnen drie aanwezige bodempakketten onderscheiden worden met de volgende datering:

1. Laagpakket 1: bouwvoor/geroerde zone (Ap-horizont)

Deze dateert uit de nieuwe tijd tot heden.

2. Laagpakketten 2 en 3: jong colluvium

Een fijn gelaagd colluviumpakket dat wordt gekenmerkt door een grovere, meer zandige textuur dan het onderliggende colluviumpakket.

De bovenste laag kan middels de aanwezigheid van puindeeltjes en steenkoolspikkels, die tijdens het veldwerk al werden waargenomen, in de periode van Late Middeleeuwen en Nieuw(st)e tijd gedateerd worden.

Op basis van stratigrafische positie vormt het onderliggende, oude colluvium, met een Midden-Holocène of grotere ouderdom (zie onder), een *terminus post quem* voor laag 3. Tijdens het veldwerk werd echter aan de basis van laag 3 (boring 14) een niet nader dateerbare aardewerksherf aangetroffen, wat niet in tegenspraak is met deze datering.

3. Laagpakketten 4 t/m 7: oud colluvium

Eveneens een fijn gelaagd colluviumpakket, maar met een minder zandige structuur, al is de basis grof zandig tot fijn grindig. In de top is een bodem ontwikkeld met een Ab-, E-, Bt-horizont.

Vanwege de aanwezigheid van een verontwikkeld textuur-B bodemprofiel, inclusief lessivage in de top – welke een lange tijd van stabiliteit vraagt om te kunnen vormen – is het zeer waarschijnlijk dat hier sprake is van Laat-Pleistoceen periglaciaal of, op zijn laatst, Midden-Holocène colluvium.

In de zeefresiduen van het oud colluvium werden echter tot in de C-horizont kleine fragmenten steenkool en steenkoolslakken, fragmenten baksteen, en scherven van aardewerk en glas uit de Nieuw(st)e tijd of misschien de Late Middeleeuwen aangetroffen. Dit is in tegenspraak met een datering van de vorming van het oud colluvium in uiterlijk het Midden-Holocène. De meest waarschijnlijke verklaring voor de recente indicatoren is echter een verticale migratie vanuit bovenliggend, jonger colluvium en/of de begraven A-horizont in de top van het oud colluvium. Deze top en de basis van het jong colluvium – dat gezien de fijne gelaagdheid gradueel gevormd is – kunnen namelijk tot in de Late Middeleeuwen of zelfs later een leefoppervlak hebben gevormd. Kleine fragmenten kunnen vanaf een dergelijk oppervlak naar onder migreren, op dezelfde wijze dat steentijd artefactensites een verticale spreiding ontwikkelen.

Binnen het oud colluvium zijn geen indicatoren gevonden van een steentijd artefactensite. Enkel in boring 47 en 69 zijn lithische fragmenten aangetroffen die in eerste instantie sporen van menselijke bewerking leken te vertonen, beiden uit de Bt-horizont. Na nauwkeurige bestudering is geconcludeerd dat de twee aangetroffen fragmenten een natuurlijke oorsprong hebben, waarschijnlijk onderdeel van het grind uit dit pakket.

De oorsprong van de Neolithische kling die tijdens het proefsleuven onderzoek werd gevonden blijft hiermee in het ongewisse. Deze werd aangetroffen in de E-horizont in het oud colluvium, dat kan dateren van het Laat-Pleistoceen tot in het Neolithicum of mogelijk zelfs iets later. Verschillende scenario's zijn daardoor mogelijk, zoals een losse vondst in primaire context of een door hellingerosie verplaatste vondst in secundaire context. Dat de vondst onderdeel is van een artefactconcentratie en/of sporensite binnen het onderzoeksgebied is echter zeer onwaarschijnlijk. Het verkennend booronderzoek is namelijk in een dicht grid, met een fijn maaswijdte en met oog voor de kleinste chips uitgevoerd, maar er zijn desondanks geen eenduidige lithische artefacten aangetroffen. Evenmin zijn er Neolithische sporen aangetroffen bij het proefsleuven onderzoek, en ook geen lithische artefacten in de zone die direct rond de kling handmatig is verdiept.

De recente antropogene indicatoren, in de vorm van houtskool-, steenkool- en baksteenfragmenten, en enkele scherven van Laat-Middeleeuws en/of Nieuw(st)e tijd glas en aardewerk, zijn hoogstwaarschijnlijk

aangevoerd met het jong colluvium en/of opgebracht materiaal, en deels naar beneden gemigreerd. Zij vormen dan ook geen eenduidige aanwijzing voor de aanwezigheid van een sporensite. Bij het proefsleuven onderzoek werden dan ook geen sporen aangetroffen van een site met kennispotentieel uit deze periode.

4.2.7 Verwachting en conclusies

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

- *Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem? Komt dit overeen met de vaststellingen uit het landschappelijk booronderzoek?*

Tijdens het verkennend archeologisch onderzoek zijn twee pakketten colluvium aangetroffen. Het bovenste colluviale pakket bestaat uit een moderne Ap-horizont en twee colluviale C-horizonten die in de periode Neolithicum – Nieuw(st)e tijd gedateerd kunnen worden. Het onderste pakket bestaat uit oud colluvium waarin bodemvorming met een textuur B-bodem is ontstaan. De textuur B-bodem bestaat uit een Ab-, E- of EB-, Bt- en C-horizont. Dit colluviumpakket is Neolithic of ouder, gezien de verder gevorderde bodemvorming met uitlogingshorizont.

De resultaten zijn ietwat afwijkend van die van het landschappelijk bodemonderzoek in de zin dat textuur B-bodem in het oud colluviaal pakket in nagenoeg het gehele onderzoeksgebied in meer of minder intacte vorm is aangetroffen – dit is het gevolg van een groter aantal waarnemingen door een dichter boorgrid. Daarnaast blijkt de mogelijke interpretatie van sommige laagpakketten als zijnde fluviatiel van oorsprong onjuist, en zijn er duidelijke aanwijzingen voor een colluviale aard – ook dit is het gevolg van meer waarnemingen, maar vooral ook van betere waarnemingen door een grotere boordiameter.

- *Waarom kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?*

Door (antropogene) hellingerosie tijdens ontginningsperioden kunnen bodemlagen verdwenen zijn. Dit geldt met name voor de begraven A-horizont van het onderste, oude colluvium. Plaatselijk zijn antropogene verstoringen de oorzaak van het ontbreken van bodemhorizonten.

- *Is er een prehistorische vindplaats aanwezig?*

Er zijn geen indicatoren aangetroffen voor een prehistorische vindplaats. Twee lithische fragmenten die in eerste instantie sporen van menselijke bewerking leken te vertonen, beiden uit de Bt-horizont, bleken bij nadere bestudering van natuurlijke aard. De verwachting op een steentijd artefactensite kan daarom bijgesteld worden naar laag.

De oorsprong van de Neolithische kling die tijdens het proefsleuven onderzoek werd aangetroffen kan op basis van het verkennend booronderzoek niet nader verklaard worden. De kling werd aangetroffen in de E-horizont van een begraven bodem die is gevormd in colluvium dat kan dateren van het Laat-Pleistoceen tot in het Neolithicum of mogelijk zelfs later. Het zou daarmee een losse vondst in primaire context of een door hellingerosie verplaatste vondst in secundaire context kunnen zijn.

Dat de vondst onderdeel is van een artefactconcentratie en/of sporensite binnen het onderzoeksgebied is echter zeer onwaarschijnlijk. Het verkennend booronderzoek is namelijk in een dicht grid, met een fijn maaswijdte en met oog voor de kleinste chips uitgevoerd, maar er zijn desondanks geen eenduidige lithische artefacten aangetroffen. Evenmin zijn er Neolithische sporen aangetroffen bij het proefsleuven onderzoek, en ook geen lithische artefacten in de zone die direct rond de kling handmatig is verdiept.

- *Indien er een prehistorische vindplaats aanwezig is wat is de aard (basiskamp,...), de bewaringstoestand (primaire context, secundair, ...) van deze vindplaats?*

Niet van toepassing

- *Wat is de vermoedelijke verticale en horizontale verspreiding van de site (afbakening)?*

Niet van toepassing

- *Wat is de relatie tussen de bodem en de artefacten?*
Zie boven
- *Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?*
De aangetroffen bodem met een duidelijke Bt-horizont zijn kenmerkend voor matig droge, hoger gelegen lemige afzettingen. Het bovenste colluviumpakket zal te jong zijn voor het vormen van een ontwikkelde bodem.
- *Kunnen prehistorische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?*
Niet van toepassing
- *Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke prehistorische vindplaats?*
Niet van toepassing
- *Wat is de waarde van elke vastgestelde prehistorische vindplaats?*
Niet van toepassing
- *Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle prehistorische vindplaatsen?*
Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor een waardevolle vindplaats. De geplande werken zullen dan ook geen impact hebben op archeologische waarden.
- *Voor waardevolle prehistorische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?*
Niet van toepassing
- *Voor waardevolle prehistorische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:*
 - o *Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?*
Niet van toepassing. Proefsleuvenonderzoek – de logische vervolgstap na afronding van onderzoek naar steentijd artefactensites – werd reeds uitgevoerd, en hierbij werd geen vindplaats met kennispotentieel aangetroffen.
 - o *Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?*
Niet van toepassing
- *Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?*
Niet van toepassing
- *Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?*
Niet van toepassing

4.2.8 Advies: vrijgave

Tijdens het proefsleuven onderzoek werd een Neolithische, vuurstenen kling aangetroffen in de E-horizont in het begraven, oud colluvium. Hoewel het vlak rondom de vondst handmatig werd verdiept, waarbij geen verdere lithische artefacten of andere indicatoren voor een steentijd vindplaatsen werden aangetroffen, werd besloten een verkennend archeologisch booronderzoek in 6x5 m grid uit te voeren. Dit om uit te kunnen sluiten dat de kling onderdeel is van een verder weg gelegen en/of wijder verbreide artefactconcentratie.

Bij het verkennend archeologisch booronderzoek zijn geen verdere indicatoren aangetroffen voor een prehistorische vindplaats. Twee lithische fragmenten die in eerste instantie sporen van menselijke bewerking leken te vertonen, beiden uit de B-horizont, bleken bij nadere bestudering van natuurlijke aard. De verwachting op een steentijd artefactensite kan daarom bijgesteld worden naar laag.

De oorsprong van de Neolithische kling die tijdens het proefsleuven onderzoek werd aangetroffen kan op basis van het verkennend booronderzoek niet nader verklaard worden. De kling werd aangetroffen in de E-horizont van een begraven bodem die is gevormd in colluvium dat kan dateren van het Laat-Pleistoceen tot in het Neolithicum of mogelijk zelfs later. Het zou daarmee een losse vondst in primaire context of een door hellingerosie verplaatste vondst in secundaire context kunnen zijn.

Dat de kling onderdeel is van een artefactconcentratie en/of sporensite binnen het onderzoeksgebied is echter zeer onwaarschijnlijk. Het verkennend booronderzoek is namelijk in een dicht grid, met een fijn maaswijdte en met oog voor de kleinste chips uitgevoerd, maar er zijn desondanks geen eenduidige lithische artefacten aangetroffen. Evenmin zijn er Neolithische sporen aangetroffen bij het proefsleuven onderzoek, en ook geen lithische artefacten in de zone die direct rond de kling handmatig is verdiept.

De recente antropogene indicatoren, in de vorm van houtskool-, steenkool- en baksteenfragmenten, en enkele scherven van Laat-Middeleeuws en/of Nieuw(st)e tijd glas en aardewerk, zijn hoogstwaarschijnlijk aangevoerd met het jong colluvium en/of opgebracht materiaal, en deels naar beneden gemigreerd. Zij vormen dan ook geen eenduidige aanwijzing voor de aanwezigheid van een sporensite. Bij het proefsleuven onderzoek werden dan ook geen sporen aangetroffen van een site met kennispotentieel uit deze periode.

Op basis van het verkennend archeologisch booronderzoek en het proefsleuven onderzoek kan daarom besloten worden dat er geen verder archeologisch onderzoek nodig is binnen de zuidelijke percelen (percelen 56G, 56H, 56K en 56L) van het plangebied.

Ondanks het advies tot vrijgeven van het terrein, blijven de bepalingen voor het melden van toevalsvondsten van kracht, conform artikel 5.4.1 van het Onroerenderfgoeddecreet. De civieltechnisch uitvoerder is verplicht eventuele toevalsvondsten binnen drie dagen na ontdekking te melden bij Onroerend Erfgoed.

Samenvatting

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in november 2019 nota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie IJzerenwegstraat, Sint-Joris-Weert, Oud-Heverlee (afb. 1 en 2). De nota bestaat uit een landschappelijk bodemonderzoek (prospectie zonder ingreep in de bodem) en een proefsleuvenonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen verkaveling met de aanleg van een wegenis.

De nota volgt op een reeds bekrachtigde archeologienota, uitgevoerd door Vlaams Erfgoed Centrum in december 2017.

Volgens het bureauonderzoek is er een kans op archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum en eveneens uit het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. De ligging van het plangebied alsook de teruggevonden archeologische resten in de omgeving van het plangebied ondersteunen dit. Zo is het plangebied lager gelegen in de Dijlevallei in de nabijheid van enkele kleinere waterlopen. Dit was een aantrekkelijke locatie voor jager-verzamelaars. Het plangebied is ook onbebouwd waardoor mogelijke steentijdresten nog intact kunnen zijn.

Eveneens is er een verwachting voor archeologische sporen en/of resten vanaf het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Op basis van de locatie van het plangebied, namelijk lager gelegen in de Dijlevallei, zou deze kans afgezwakt moeten worden maar de CAI-locaties in de buurt tonen dat het gebied toch enige aantrekkingskracht had voor archeologische resten vanaf het Neolithicum. De archeologisch verwachting voor archeologische resten en/of sporen vanaf de Nieuwe Tijd is laag aangezien het plangebied op basis van de historische kaarten onbebouwd was sinds de 18^{de} eeuw. Op basis van het bureauonderzoek kan de aanwezigheid van archeologische resten of sporen niet met zekerheid worden vastgesteld. Daarom werd een landschappelijk booronderzoek geadviseerd.

Vanuit het landschappelijk booronderzoek werden verschillende lagen colluvium waargenomen. Een sporeniveau kan in principe voorkomen in de top van subeenheid 1A (in en direct onder de bouwvoor) vanaf de Volle Middeleeuwen en in de top van subeenheid 1B vanaf het Neolithicum. Deze resten kunnen dusdanig zijn geconserveerd dat archeologisch onderzoek tot relevante kenniswinst kan leiden. Een steentijd artefactensite kan in principe aanwezig zijn (geweest) in de top van subeenheid 2. Vanwege het erosieve sedimentatiemilieu in combinatie met het ontbreken van een duidelijke intacte bodem, is het echter aannemelijk dat dergelijke resten niet langer in situ voorkomen. De kans op een steentijd artefactensite met kennispotentieel is daarmee zeer klein. Aan de hand van het landschappelijk booronderzoek werd een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

De noordelijke percelen (percelen 549A t/m H, 549K, 50G (partim), 53K en 53H) zijn al in een eerdere nota gerapporteerd waarvan akte is genomen (ID14832). In deze sleuven werden sporen aangetroffen. Het gaat echter om een aantal losse sporen waarvan de datering, buiten 1 kuil, moeilijk is en de relatie tot elkaar niet duidelijk is. Verder werden er alleen natuurlijke verkleuringen en recente verstoringen aangetroffen binnen het plangebied. Deze percelen zijn dan ook vrijgegeven voor nadere ontwikkeling.

De percelen waar deze nota betrekking op heeft tonen nog een intact bodemprofiel. Tijdens het proefsleuven onderzoek werd hier een Neolithische, vuurstenen kling aangetroffen, in de E-horizont van het begraven, oud colluvium. Hoewel het vlak rondom de vondst handmatig werd verdiept, waarbij geen verdere lithische artefacten of andere indicatoren voor een steentijd vindplaatsen werden aangetroffen, werd besloten een verkennend archeologisch booronderzoek in 6x5 m grid uit te voeren. Dit om uit te kunnen sluiten dat de kling onderdeel is van een verder weg gelegen en/of wijder verbreide artefactconcentratie.

Bij het verkennend archeologisch booronderzoek zijn geen verdere indicatoren aangetroffen voor een prehistorische vindplaats. Twee lithische fragmenten die in eerste instantie sporen van menselijke bewerking leken te vertonen, beiden uit de B-horizont, bleken bij nadere bestudering van natuurlijke aard. De verwachting op een steentijd artefactensite kan daarom bijgesteld worden naar laag.

De oorsprong van de Neolithische kling die tijdens het proefsleuven onderzoek werd aangetroffen kan op basis van het verkennend booronderzoek niet nader verklaard worden. De kling werd aangetroffen in de E-horizont van een begraven bodem die is gevormd in colluvium dat kan dateren van het Laat-Pleistoceen tot

in het Neolithicum of mogelijk zelfs later. Het zou daarmee een losse vondst in primaire context of een door hellingerosie verplaatste vondst in secundaire context kunnen zijn.

Dat de kling onderdeel is van een artefactconcentratie en/of sporensite binnen het onderzoeksgebied is echter zeer onwaarschijnlijk. Het verkennend booronderzoek is namelijk in een dicht grid, met een fijn maaswijdte en met oog voor de kleinste chips uitgevoerd, maar er zijn desondanks geen eenduidige lithische artefacten aangetroffen. Evenmin zijn er Neolithische sporen aangetroffen bij het proefsleuven onderzoek, en ook geen lithische artefacten in de zone die direct rond de kling handmatig is verdiept.

De recente antropogene indicatoren, in de vorm van houtskool-, steenkool- en baksteenfragmenten, en enkele scherven van Laat-Middeleeuws en/of Nieuw(st)e tijd glas en aardewerk, zijn hoogstwaarschijnlijk aangevoerd met het jong colluvium en/of opgebracht materiaal, en deels naar beneden gemigreerd. Zij vormen dan ook geen eenduidige aanwijzing voor de aanwezigheid van een sporensite. Bij het proefsleuven onderzoek werden dan ook geen sporen aangetroffen van een site met kennispotentieel uit deze periode.

Op basis van het verkennend archeologisch booronderzoek en het proefsleuven onderzoek kan daarom besloten worden dat er geen verder archeologisch onderzoek nodig is binnen de zuidelijke percelen (percelen 56G, 56H, 56K en 56L) van 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
- Arora, S.**, 1979: *Mesolithische Rohstoffversorgung im westlichen Deutschland. Beiträge zur Urgeschichte des Rheinlandes III*. Köln (Rheinische Ausgrabungen Band 19), 1-51.
- Beuker, J.**, 2010: *Vuurstenen Werktuigen. Technologie op het scherp van de snede*, Leiden.
- De Clercq, W., M. Bats, P. Laloo, J. Sergeant & P. Crombé**, 2011: Beware of the known. Methodological issues in the detection of low density rural occupation in large-surface archaeological landscape-assessment in Northern-Flanders (Belgium), in: G. Blancquaert, F. Malrain, H. Stäuble & J. Vanmoerkerke (red.): *Understanding the Past: A Matter of Surface-Area. Acts of the XIIIth Session of the EAA Congress Zadar, 2007*, 73-89.
- Deeben, J.**, 1999: *The Known and the Unknown: the Relation between Archaeological Surface Samples and the Original Palaeolithic and Mesolithic Assemblages*. Amersfoort (Berichten van de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek), 9-32.
- Deeben, J, L. Amkreutz, F. Brounen, I. DeVriend, E. Drenth, M. De Grooth, R. Houkes, E. Kramer, R. Machiels, M. Niekus, H. Peeters, E. Rensink, J. Schreurs, B. Smit, L. Verhart & J. P. de Warrimont**, 2016: Typochronologische tabel, in: L. Amkreutz, F. Brounen, J. Deeben, R. Machiels, M.F. van Oorsouw & B. Smit (red.): *Vuursteen verzameld. Over het zoeken en onderzoeken van steentijdvondsten en -vindplaatsen*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 050), 216-224.
- Deeben, J. & J. Schreurs**, 1997: *Codelijst voor laat paleolithische, mesolithische en neolithische artefacten. Tweede versie*, Amersfoort.
- Elburg, R., M. De Groot, P. Van der Kroft**, 2016 : Grondstofvoorziening , in: L. Amkreutz, F. Brounen, J. Deeben, R. Machiels, M.F. van Oorsouw & B. Smit (red.): *Vuursteen verzameld. Over het zoeken en onderzoeken van steentijdvondsten en -vindplaatsen*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 050), 58-61.
- Noens, G., M. Bats, A. Van Baelen & P. Crombé**, 2013: Archeologische (lithische) indicatoren met geringe afmetingen en hun rol bij het opsporen van afgedekte prehistorische vindplaatsen: experimentele en archeologische observaties, *Notae Praehistoricae* 33, 193-215.
- Noens, G. & A. Van Baelen**, 2014: Gerichtte prospectie naar (prehistorische) vondstclusters I: enkele boorsimulaties gericht op een evaluatie van de onderlinge afstand tussen de boorpunten binnen een driehoeks raster, *Notae Praehistoricae* 34, 27-50.
- Onbekend**, 1840-1850: *Atlas der buurtwegen*.
- Paulussen, R. & Y. Raczynski-Henk**, 2014: *Buitenring Parkstad Limburg, Parkstad Gemeenten en Nuth. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Geo-archeologisch booronderzoek naar de verdiepte delen*, Eijsden (ArcheoPro Archeologisch Rapport 13104).
- Raczynski-Henk, Y., R. Paulussen, B. Weekers-Hendriks & R. Machiels**, 2018: *Wie sloeën oos Limburg waar. Een openluchtvindplaats uit het Midden-Paleolithicum in het tracé van de Buitenring Parkstad Limburg. Proefsleuvenonderzoek en een archeologische opgraving*, Amersfoort (ADC rapport 4482).
- Tol, A., J. Verhagen & M. Verbruggen**, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend onderzoek*. Gouda.
- Van Gils, M. & E. Meylemans**, 2019: *Prospecteren naar steentijd artefactensites - versie 1*, Brussel.
- Van Mierlo, T. , C. Dockx & X. J. F. Alma**, 2017: *IJzerenwegstraat, Sint-Joris-Weert, Oud-Heverlee. Een archeologienota*. Vlaams Erfgoed Centrum.
- Van Mierlo, T. , J. Van Bavel & X. J. F. Alma**, 2017b: *IJzerenwegstraat, Sint-Joris-Weert, Oud-Heverlee. Programma van Maatregelen*. Vlaams Erfgoed Centrum.
- Verhagen, J.W.H.P., E. Rensink, M. Bats & Ph. Crombé**, 2011: *Optimale strategieën voor het opsporen van Steentijdvindplaatsen met behulp van booronderzoek. Een statistisch perspectief*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 197).

Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1. Het plangebied en omgeving op de Basiskaart Vlaanderen (GRB). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)
- Afb. 2. Het plangebied op de Basiskaart Vlaanderen (GRB) met aanduiding van de relevante percelen. (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)
- Afb. 3. Gegeoreferend inplantingsplan op de GRB-kaart (huidige archeologienota heeft betrekking op het blauw aangegeven gebied).
- Afb. 4. Doorsnede van de aan te leggen wegenis.
- Afb. 5. Doorsnede van de aan te leggen wegenis.
- Afb. 6. Aanduiding van het plangebied op het gewestplan.
- Afb. 7. Overzichtsplan van het onderzoeksgebied met alle landschappelijke boringen. Weergeven op de Basiskaart Vlaanderen (GRB – kleur, bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).
- Afb. 8. Overzichtsplan van het onderzoeksgebied met alle geplande/uitgevoerde boringen. Weergeven op een luchtfoto uit 2019 (Luchtfoto Vlaanderen, winter 2019 – kleur, bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).
- Afb. 9. Actuele situatie van het plangebied, gezien vanaf de Pastoor Tilemansstraat nabij boring 1 in oostelijke richting. De gele lijnen markeren de grenzen van het plangebied. Opnamedatum: 27-11-2019.
- Afb. 10. Actuele situatie van het zuidelijke deel van het plangebied nabij boring 5, voor een groot deel zeer dicht begroeid met braamstruiken, gezien in oostelijke richting. Opnamedatum: 27-11-20-19.
- Afb. 11. Foto van boring 1, uitgelegd van linksboven naar rechtsonder. Opnamedatum: 27 november 2019.
- Afb. 12. Foto van boring 2, uitgelegd van linksboven naar rechtsonder. Opnamedatum: 27 november 2019.
- Afb. 13. Foto van boring 3, uitgelegd van linksboven naar rechtsonder. Opnamedatum: 27 november 2019.
- Afb. 14. Foto van boring 4, uitgelegd van linksboven naar rechtsonder. Opnamedatum: 27 november 2019.
- Afb. 15. Foto van boring 7, uitgelegd van linksboven naar rechtsonder. Opnamedatum: 27 november 2019.
- Afb. 16. Foto van boring 9, uitgelegd van linksboven naar rechtsonder. Opnamedatum: 27 november 2019.
- Afb. 17. De proefsleuven gepland op het plangebied.
- Afb. 18. Overzicht van de aangelegde proefsleuven met aanduiding van de relevante percelen.
- Afb. 19. Zicht op het omgekapte bos richting het zuiden.
- Afb. 20. Zicht op de bomen en struiken in het noordoosten.
- Afb. 21. Zicht op de omheining en de tuin richting het westen.
- Afb. 22. Locatie van de profielkolommen (opgebouwd uit put- en referentienummer).
- Afb. 23. Profiel 1.1.
- Afb. 24. Allesporenkaart van vlak 1 van het proefsleuvenonderzoek.
- Afb. 25. Allesporenkaart van vlak 2 van het proefsleuvenonderzoek.
- Afb. 26. De recente greppel in werkput 9 op vlak 1 (links) en in de coupe (rechts).
- Afb. 27. Spoor 1 in werkput 1 op vlak 2 en de coupe (linksboven).
- Afb. 28. Kling uit werkput 9.
- Afb. 29. Locatie aangetroffen vuursteenling
- Afb. 30. Overzichtsplan van het onderzoeksgebied met alle uitgevoerde boringen met unieke identificatie. Weergeven op een luchtfoto uit 2019 (bron: Agentschap Informatie Vlaanderen).
- Afb. 31. Actuele situatie van het plangebied, gezien in westelijke richting. Opnamedatum: 9 juni 2020. Op de voorgrond het zuidelijke deel van het plangebied met de dichtgegooide proefsleuf 9. Rechts op de foto het noordelijke deel van het plangebied.
- Afb. 32. Foto's van boringen 65 (links) en 76 (rechts) met aanduiding bodemhorizonten.
- Afb. 33. Detail van enkele zandsteenbrokjes afkomstig uit zowel jong als oud colluvium in de C2- E-, B- en C3-horizont van enkele boringen (boringen 8, 3, 43, 50, 57 en 60).
- Afb. 34. Overzichtsplan van de variatie in aardkundige opbouw en bodemontwikkeling en –conservatie, weergeven op de Basiskaart Vlaanderen (GRB). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)
- Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden. (Bron: Onderzoeksbalans Vlaanderen)
- Tabel 2. Schema'tisch overzicht van de bodemopbouw ter plaatse van boring 2.
- Tabel 3. Schema'tisch overzicht van de bodemopbouw.
- Tabel 4. Vondstenlijst verkennend archeologisch booronderzoek.

Bijlage 1 Plannenlijst Landschappelijk Bodemonderzoek

Projectcode	2019D69
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	7
Type plan	Boorplan
Onderwerp plan	Plan van uitgevoerde boringen op Basiskaart Vlaanderen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	16-01-2020
Plannummer	8
Type plan	Boorplan
Onderwerp plan	Plan van uitgevoerde boringen op luchtfoto
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	16-01-2020

Bijlage 2 Fotolijst Landschappelijk Bodemonderzoek

Projectcode	2019D69
Onderwerp	fotolijst
ID	9
Type	Terreinfoto
onderwerp	Actuele situatie
ID	10
Type	Terreinfoto
onderwerp	Actuele situatie
ID	11
Type	Boorfoto
onderwerp	Boring 1
ID	12
Type	Boorfoto
onderwerp	Boring 2
ID	13
Type	Boorfoto
onderwerp	Boring 3
ID	14
Type	Boorfoto
onderwerp	Boring 4
ID	15
Type	Boorfoto
onderwerp	Boring 7
ID	16
Type	Boorfoto
onderwerp	Boring 9

Bijlage 3 Boorstaten Landschappelijk Bodemonderzoek

Losse bijlage

Bijlage 4 Plannenlijst Proefsleuvenonderzoek

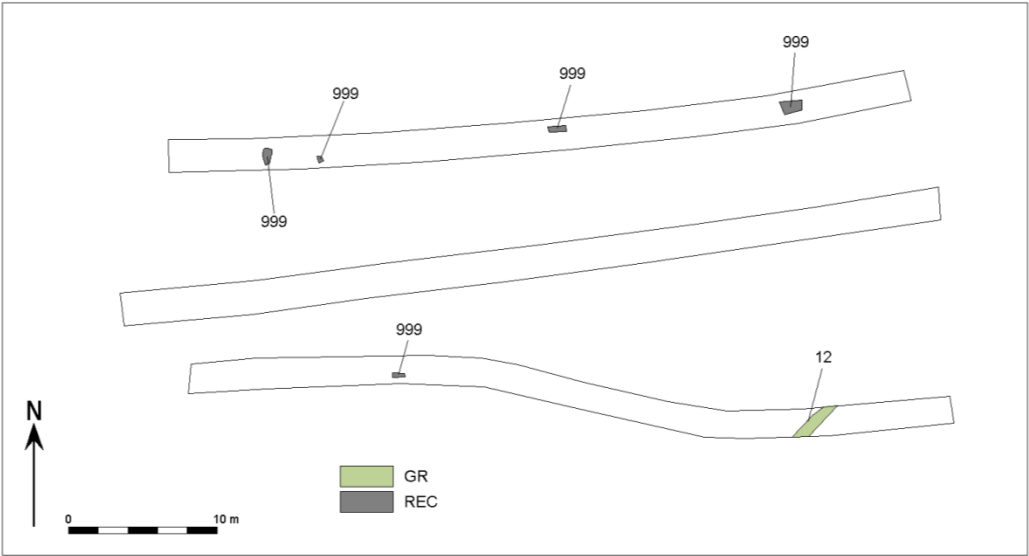
Projectcode	2020B198
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	17
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Gepland puttenplan
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
Datum	onbekend
Plannummer	18
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Overzicht van de aangelegde proefsleuven
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
Datum	29-02-2020
Plannummer	22
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Locatie van de profielkolommen
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
Datum	29-02-2020
Plannummer	24
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Allesporenkaart van vlak 1 van het proefsleuvenonderzoek
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
Datum	03-03-2020
Plannummer	25
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Allesporenkaart van vlak 2 van het proefsleuvenonderzoek
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
Datum	03-03-2020
Plannummer	29
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Locatie van vuurstenen kling
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
Datum	03-03-2020
Plannummer	30
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Boorpuntenkaart verkennend booronderzoek
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
Datum	03-03-2020

Bijlage 5 Fotolijst Proefsleuvenonderzoek

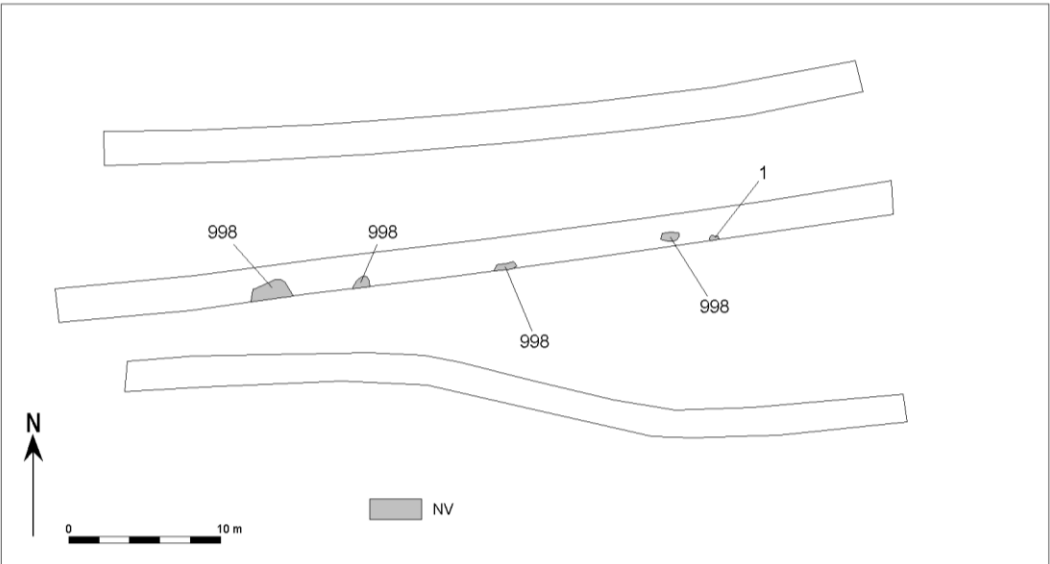
Projectcode	2020B198
Onderwerp	fotolijst
ID	19
Type	Overzichts foto
onderwerp	Zicht op het omgekapt bos richting het zuiden.
ID	20
Type	Overzichts foto
onderwerp	Zicht op de bomen en struiken in het noordoosten.
ID	21
Type	Overzichts foto
onderwerp	Zicht op de omheining van de tuin in het zuiden.
ID	23
Type	Profiel foto
onderwerp	Profiel 1.1
ID	26
Type	Coupe foto
onderwerp	Spoor 12 in werkput 9
ID	27
Type	Coupe foto
onderwerp	Spoor 1 in werkput 1
ID	28
Type	Detailfoto
onderwerp	Kling uit werkput 9.

Bijlage 6 ASK Proefsleuvenonderzoek

ASK vlak 1

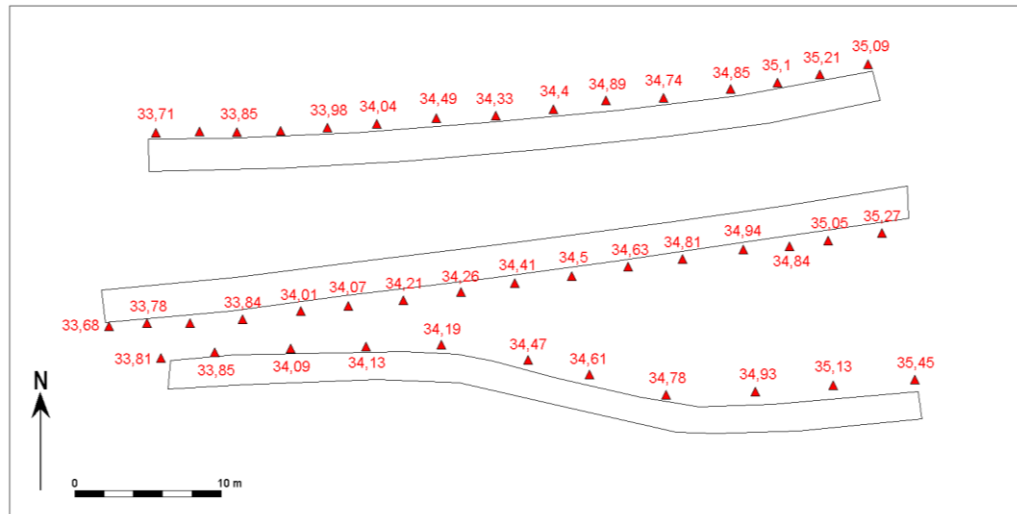


ASK vlak 2

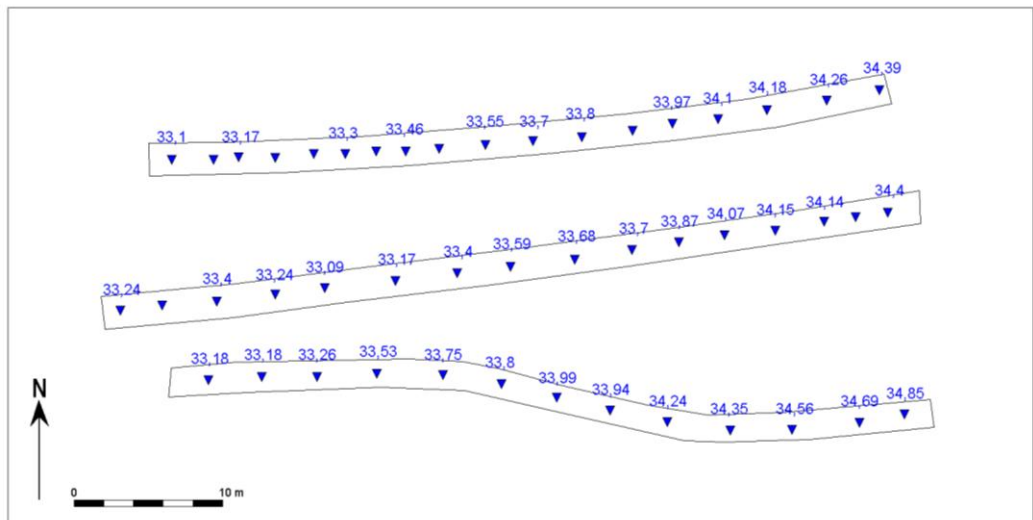


Bijlage 7 Hoogtes Proefsleuvenonderzoek

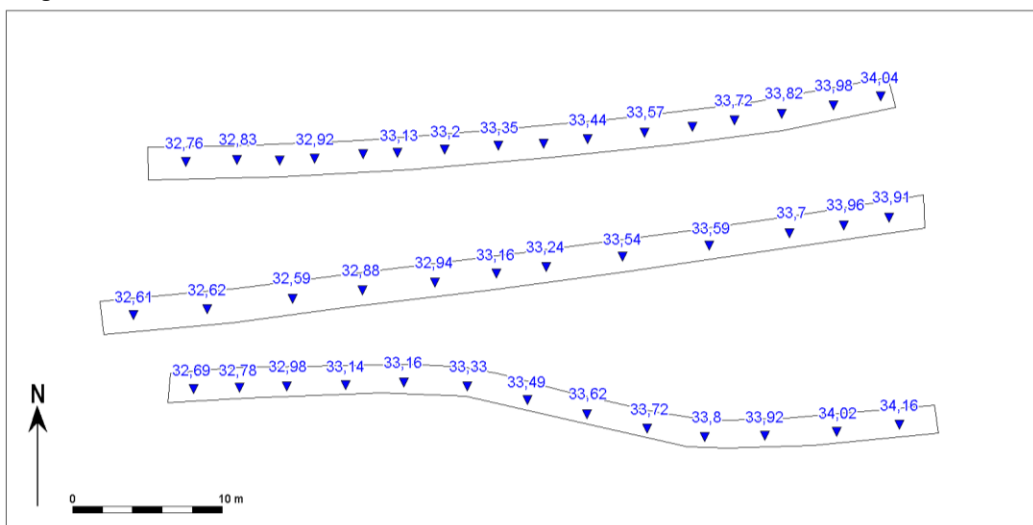
Hoogte maaiveld



Hoogte vlak 1



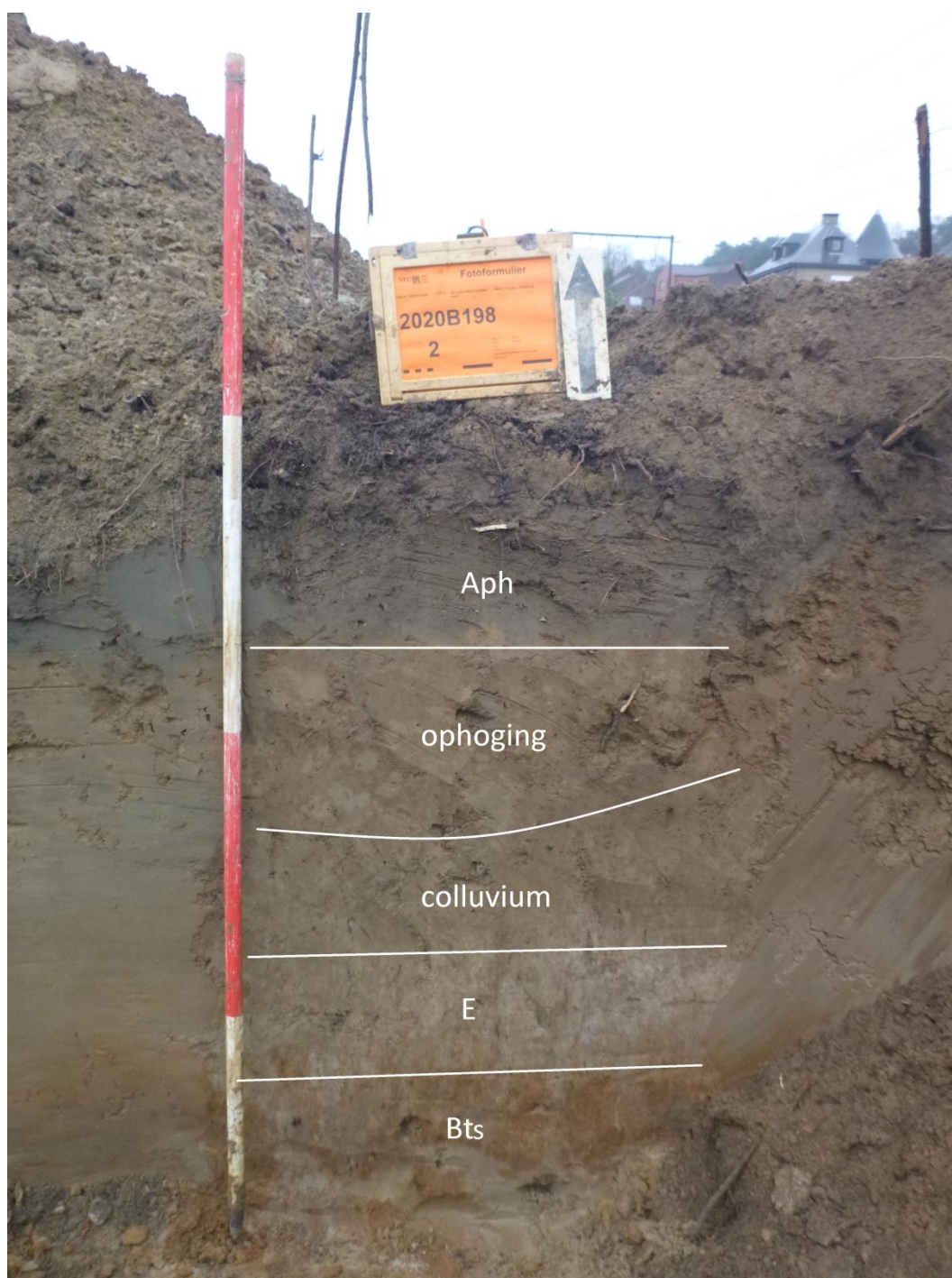
Hoogte vlak 2



Bijlage 8 Referentieprofielen Proefsleuvenonderzoek

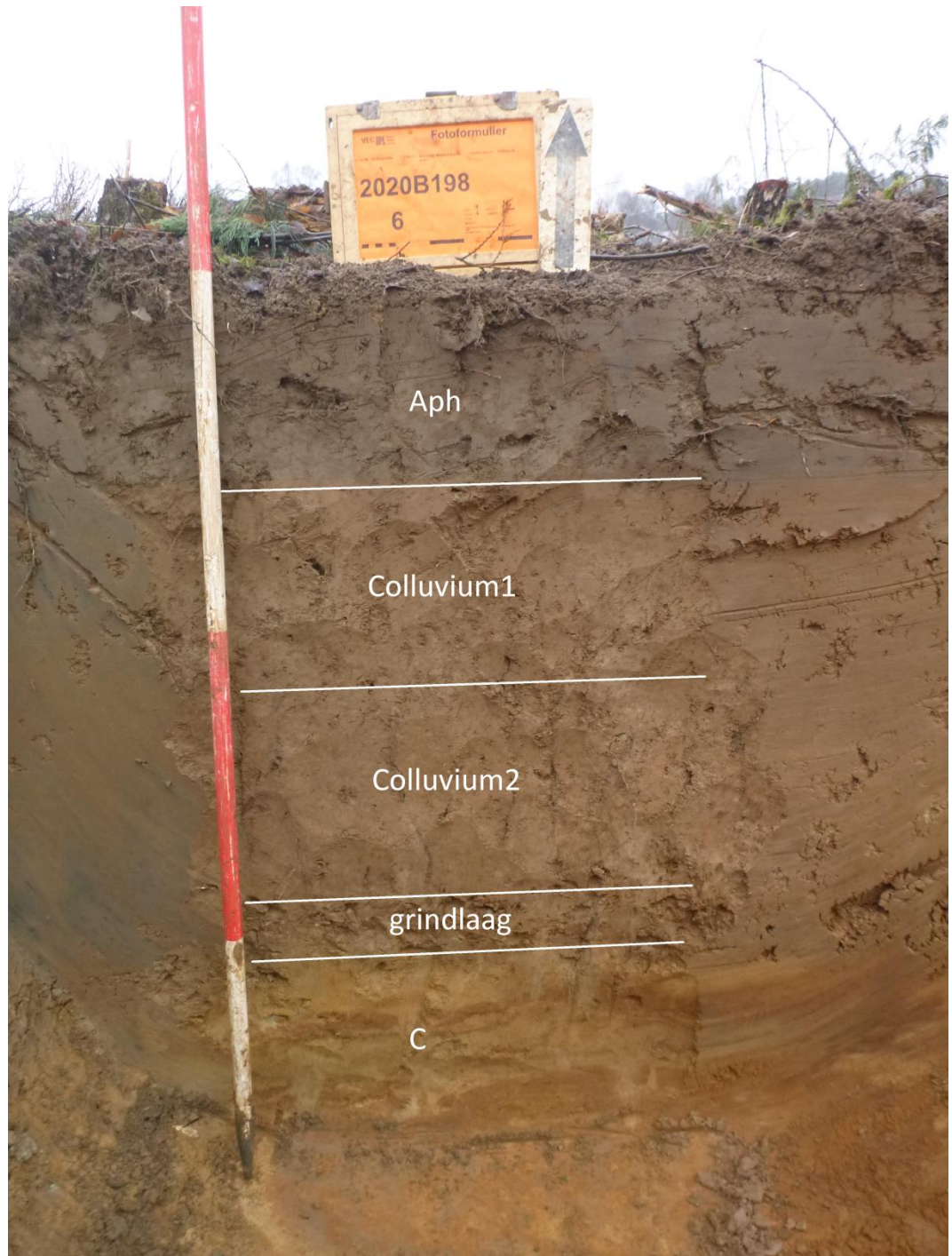
Referentieprofiel:	1	Landgebruik:	Bos
Datum:	24-02-2020	Vegetatie:	Bomen
Type onderzoek:	Proefsleuven	Bodemclassificatie:	Lbc
Profielkolom nummer	1.1	Fotonummer:	2
Projectcode:	2020B198	Afbeeldingsnummer foto('s):	OUDH2-20-0022-0023
Weersomstandigheden:	buien, 7°C		
Beschrijver:	J. Siemons		
x-y-coördinaten (Lambert EPSG:31370):	169.898,997 / 166.244,577		
z-coördinaat (m t.o.v. TAW):	35,24		

nummer aardkundige eenheid	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	nat/droog beschreven	textuur	zandmediaan	kleur (visueel)	kleur (Munsell)	fenomenen	grensduidelijkheid	grensregelmatigheid	interpretatie (aardkundige eenheid)
1	0	40	nat	Zandleem (L)	Fijn zand (Z1)	grijs	/	Bouwvoor	duidelijk	regelmatig	Aph
2	40	70	nat	Zandleem (L)	Fijn zand (Z1)	bruin gevlekt	/	Ophoging	onduidelijk	regelmatig	A
3	70	90	nat	Zandleem (L)	Fijn zand (Z1)	bruin	/	colluvium	onduidelijk	regelmatig	Coll.
4	90	110	nat	Zandleem (L)	Fijn zand (Z1)	Wit lichtbruin gevlekt	/	uitspoelingslaag	duidelijk	regelmatig	E
5	110	145 (putbodem)	nat	Zandleem (L)	Fijn zand (Z1)	Wit oranje gevlekt	/	Klei- en ijzerrijke inspoelingslaag	/	/	Bts



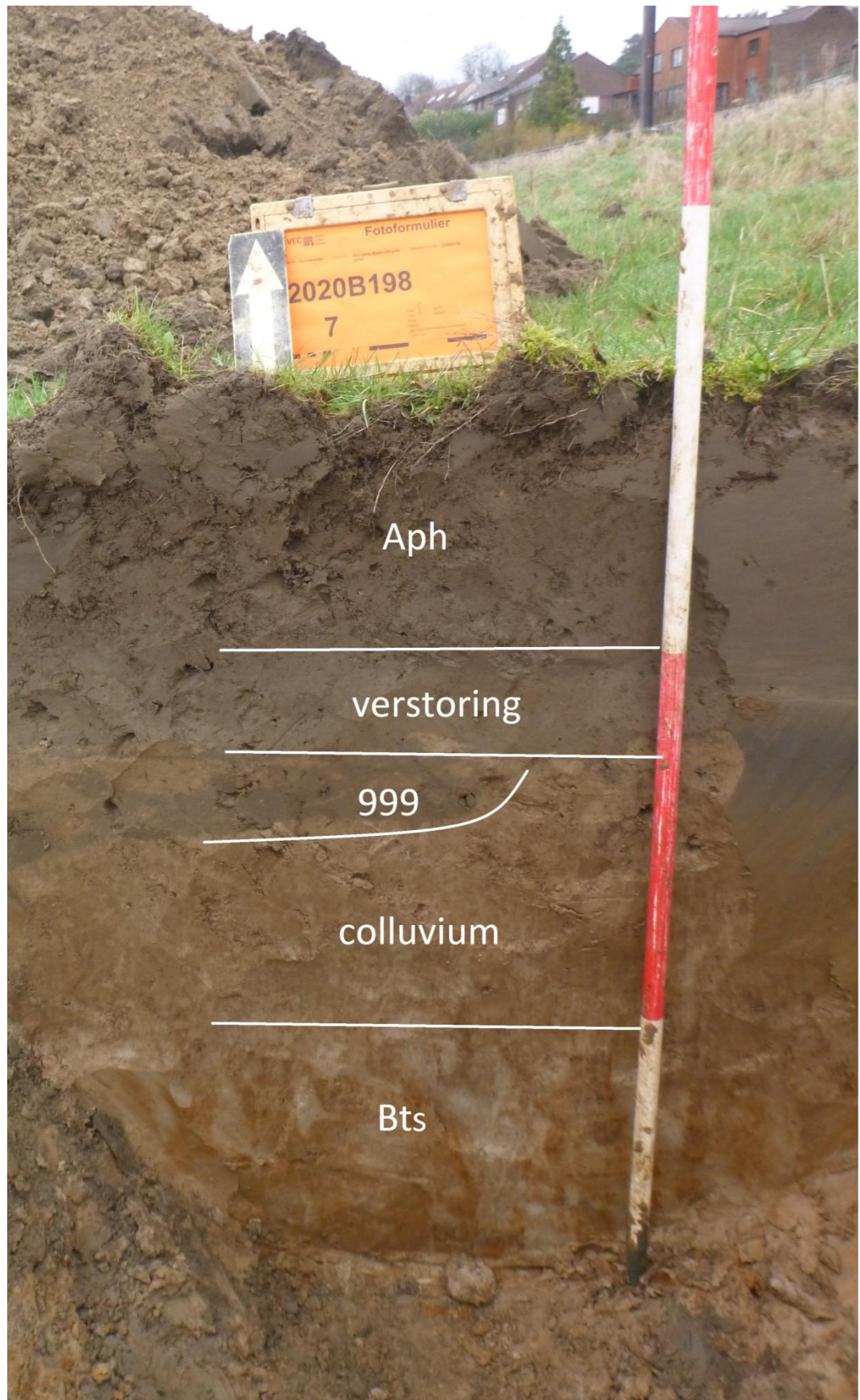
Referentieprofiel:	2	Landgebruik:	Bos
Datum:	24-02-2020	Vegetatie:	Bomen
Type onderzoek:	Proefsleuven	Bodemclassificatie:	Lbc
Profielkolomnummer	4.1	Fotonummer:	6
Projectcode:	2020B198	Afbeeldingsnummer foto('s):	OU DH2-20-0066-0067
Weersomstandigheden:	bewolkt, 7°C		
Beschrijver:	J. Siemons		
x-y-coördinaten (Lambert EPSG:31370):	169.845,074/ 166.281,776		
z-coördinaat (m t.o.v. TAW):	33,62		

nummer aardkundige eenheid	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	nat/droog beschreven	textuur	zandmediaan	kleur (visueel)	kleur (Munsell)	fenomenen	grensduidelijkheid	grensregelmatigheid	interpretatie (aardkundige eenheid)
1	0	30	nat	Zandleem (L)	Fijn zand (Z1)	grijs	/	Bouwvoor	duidelijk	regelmatig	Aph
2	30	60	nat	Zandleem (L)	Fijn zand (Z1)	bruin	/	colluvium	onduidelijk	regelmatig	Coll.
3	60	100	nat	Zandleem (L)	Fijn zand (Z1)	witbruin gevlekt	/	colluvium	onduidelijk	regelmatig	Coll.
4	100	110	nat	Zand (Z)	Fijn zand (Z1)	bruin	/	grindlaag	duidelijk	onregelmatig	/
5	110	150 (putbodem)	nat	Zand (Z)	Fijn zand (Z1)	oranjegeel gelaagd	/	moederbodem	/	/	C



Referentieprofiel:	3	Landgebruik:	Braak
Datum:	24-02-2020	Vegetatie:	Gras
Type onderzoek:	Proefsleuven	Bodemclassificatie:	Lbc
Profielkolom nummer	5.1	Fotonummer:	7
Projectcode:	2020B198	Afbeeldingsnummer foto('s):	OUDH2-20-0082-0083
Weersomstandigheden:	bewolkt, 7°C		
Beschrijver:	J. Siemons		
x-y-coördinaten (Lambert EPSG:31370):	169.891,488/ 166.299,807		
z-coördinaat (m t.o.v. TAW):	35,44		

nummer aardkundige eenheid	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	nat/droog beschreven	textuur	zandmediaan	kleur (visueel)	kleur (Munsell)	fenomenen	grensduidelijkheid	grensregelmatigheid	interpretatie (aardkundige eenheid)
1	0	30	nat	Zandleem (L)	Fijn zand (Z1)	bruingrijs	/	Bouwvoor	duidelijk	regelmatig	Aph
2	30	40	nat	Zandleem (L)	Fijn zand (Z1)	grijs	/	ophogingslaag	duidelijk	regelmatig	999
3	40	50	nat	Zandleem (L)	Fijn zand (Z1)	bruingrijs gevlekt	/	Recente verstoring	duidelijk	regelmatig	999
4	40	80	nat	Zandleem (L)	Fijn zand (Z1)	witbruin	/	colluvium	duidelijk	regelmatig	Coll.
5	80	130 (putbodem)	nat	Zandleem (L)	Fijn zand (Z1)	witoranje gevlekt	/	Klei- en ijzerrijke inspoelingslaag	/	/	Bts



Bijlage 9 Plannenlijst Verkennend Archeologisch Booronderzoek

Projectcode	2020E444
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	30
Type plan	Boorplan
Onderwerp plan	Plan van uitgevoerde boringen op Basiskaart Vlaanderen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	15-06-2020
Plannummer	34
Type plan	Boorplan
Onderwerp plan	Overzicht van bodemkundige variatie
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	15-06-2020

Bijlage 10 Fotolijst Verkennend Archeologisch Booronderzoek

Projectcode	2020E444
Onderwerp	fotolijst
ID	31
Type	Terreinfoto
onderwerp	Actuele situatie
ID	32
Type	Boorfoto
onderwerp	Boring 65 & 76
ID	33
Type	Boorfoto
onderwerp	Detail zandsteenbrokjes

Bijlage 11 Boorstaten Verkennend Archeologisch Booronderzoek

Losse bijlage