



Emiel Vermeulenstraat, Zoersel

Een Archeologienota

Auteur:

D. Van den Notelaer
T. Van Mierlo
F. R.P.M. Miedema

Autorisatie:

B. Weekers-Hendriks (OE/ERK/Archeoloog/2016/00095)

Colofon

VEC Nota 344

Emiel Vermeulenstraat, Zoersel, Een archeologienota

Vlaams Erfgoed Centrum bvba

Auteur(s): D. Van den Notelaer, T. Van Mierlo & F. R.P.M. Miedema

Autorisatie: B. Weekers-Hendriks (OE/ERK/Archeoloog/2016/00095)

In opdracht van: Vertrouwelijk

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

© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Geel juli '21

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 bv

Liesdonk 5

2440 Geel

info@vlaamserfgoedcentrum.be

www.vlaamserfgoedcentrum.be

Inhoud

1	Verslag van resultaten van het bureauonderzoek	5
1.1	Beschrijvend gedeelte	5
1.1.1	Administratieve gegevens	6
1.1.2	Archeologische voorkennis	7
1.1.3	Huidig gebruik	7
1.1.4	Beschrijving van de geplande werken	7
1.1.5	Juridisch kader	8
1.1.6	Doelstelling en vraagstelling	9
1.2	Assessmentrapport	11
1.2.1	Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden	11
1.2.2	Beschrijving van bekende archeologische waarden	16
1.2.3	Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden	18
1.2.4	Synthese	28
1.2.5	Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie	29
1.2.6	Samenvatting	30
2	Landschappelijk bodemonderzoek	31
2.1	Inleiding	31
2.2	Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden landschappelijk booronderzoek	31
2.3	Resultaten Landschappelijk bodemonderzoek	32
2.3.1	Actuele situatie	32
2.3.2	Lithologische beschrijving	33
2.3.3	Interpretatie	35
2.3.4	Conclusies landschappelijk bodemonderzoek	37
2.3.5	Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek	38
3	Proefsleuvenonderzoek	39
3.1	Inleiding	39
3.2	Doelstelling en onderzoeksvragen	39
3.3	Werkwijze en onderzoeksstrategie	40
3.3.1	Strategie	40
3.3.2	Methodiek tijdens het veldwerk	42
3.4	Assessmentrapport	43
3.4.1	Methoden, technieken en criteria bij het assessment	43
3.4.2	Aardkundige beschrijving van de profielen	43
3.4.3	Assessment van de sporen	45
3.5	Besluit	49
3.5.1	Assessment van het onderzochte gebied	49
3.6	Potentieel op kennisvermeerdering	51
3.7	Bepaling van vervolgonderzoek	51
	Literatuur	52
	Geraadpleegde websites	52
	Lijst van afbeeldingen en tabellen	53
	Bijlage 1 Plannenlijst bureauonderzoek	54
	Bijlage 2 Fotolijst bureauonderzoek	56
	Bijlage 3 Plannenlijst landschappelijk booronderzoek	57
	Bijlage 4 Fotolijst landschappelijk booronderzoek	57
	Bijlage 5 Boorstaten landschappelijk booronderzoek	57
	Bijlage 6 Plannenlijst proefsleuvenonderzoek	58
	Bijlage 7 Fotolijst proefsleuvenonderzoek	59
	Bijlage 8 Sporenlijst	60
	Bijlage 9 Gedetailleerde sporenkaart met coupehaken	62
	Bijlage 10 Maaiveld- en vlakhoogtes tov TAW	71
	Bijlage 11 Afkortingen in de database	73

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

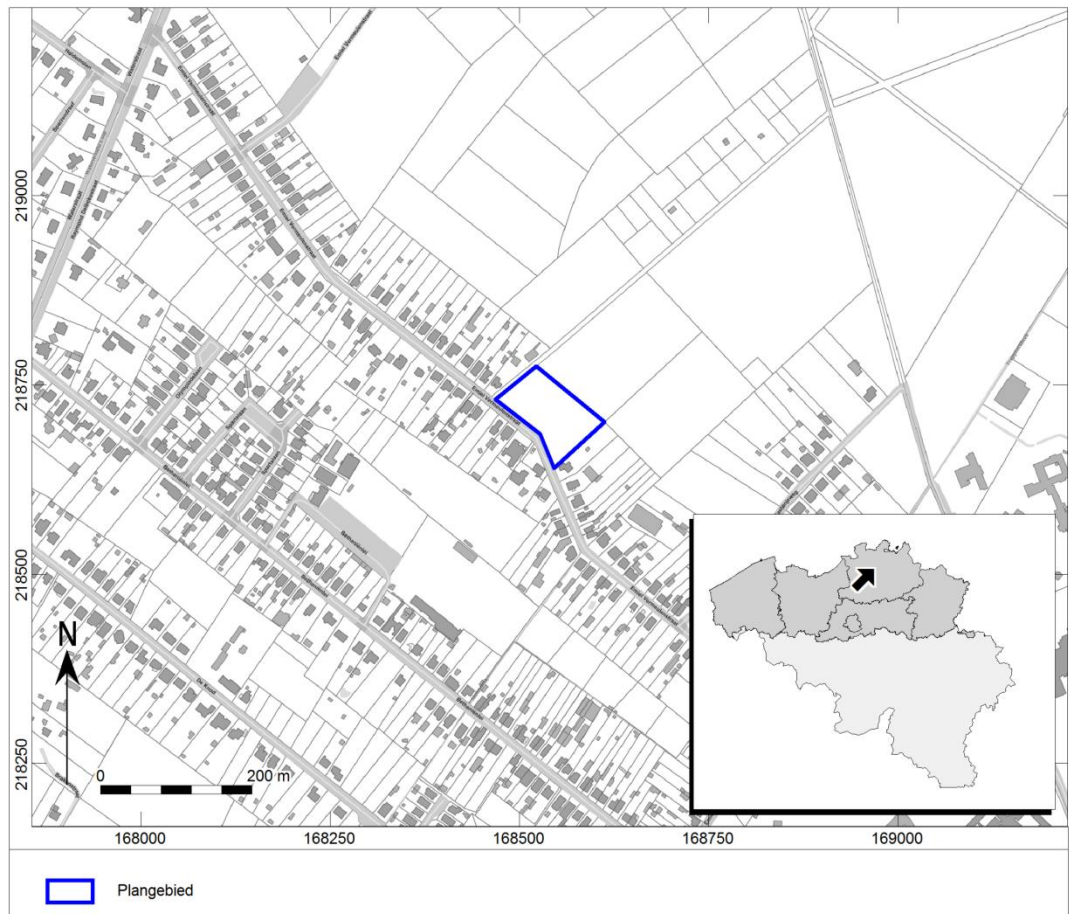
Periode	Tijd in jaren	
Nieuwste tijd:		19 ^e E - heden
Nieuwe tijd:		16 ^e E - 18 ^e E na Chr.
Middeleeuwen:		5 ^e E - 15 ^e E na Chr.
Late Middeleeuwen	13 ^e E - 15 ^e E na Chr.	
Volle Middeleeuwen	10 ^e E - 12 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode	8 ^e E - 9 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische periode	6 ^e E - 8 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Frankische periode	5 ^e E - 6 ^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):		ca. 9500 - 4000 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):		tot 10 000 voor Chr.

Bron: Onderzoeksbaldans Vlaanderen

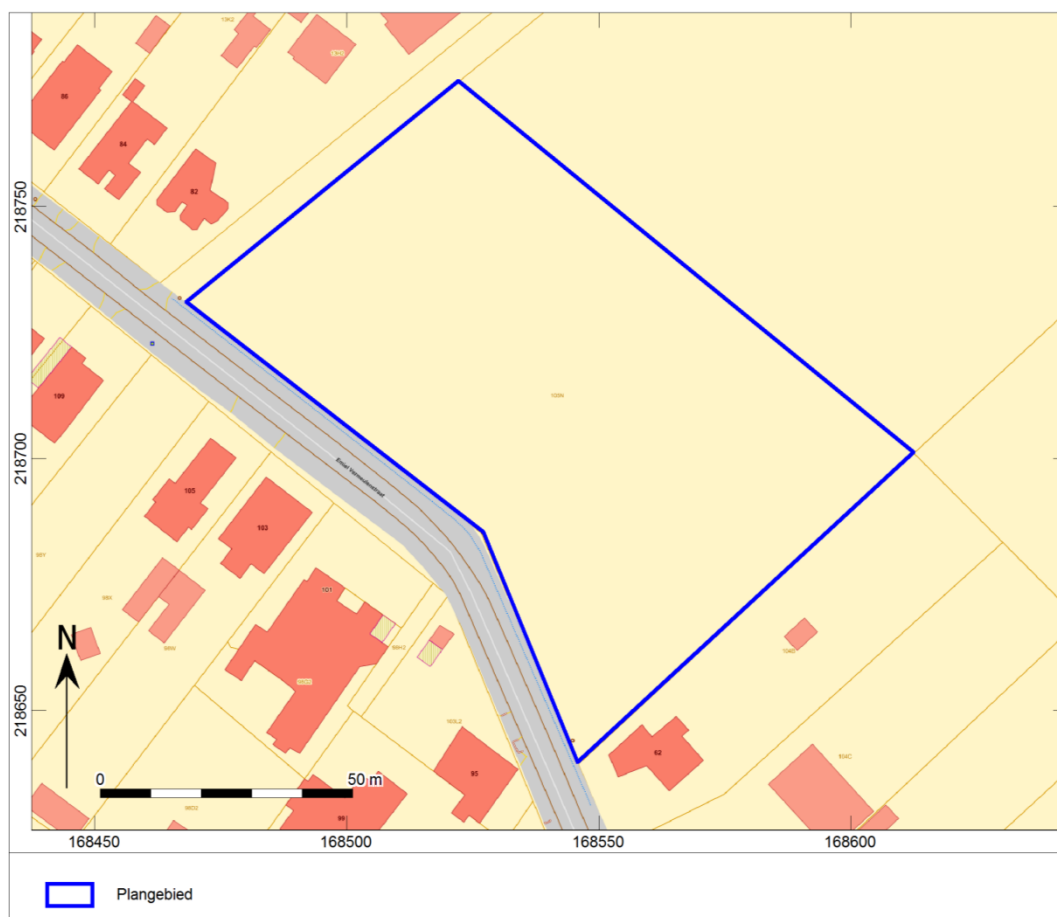
1 Verslag van resultaten van het bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Emiel Vermeulenstraat in Zoersel (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek, een landschappelijk bodemonderzoek (prospectie zonder ingreep in de bodem) en een proefsleuvenonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen verkavelingsplannen.



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.



Afb. 2. Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.

1.1.1 Administratieve gegevens

Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek, landschappelijk bodemonderzoek (archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem) en proefsleuvenonderzoek (archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem)
Aanleiding:	Verkavelingsplannen
Locatie:	Emiel Vermeulenstraat
Plaats:	Brecht
Gemeente:	Zoersel
Provincie:	Antwerpen
Kadastrale gegevens:	Gemeente Zoersel, Afdeling 3, Sectie I, Perceelnummer: 105N.
Diepte bodemverstoring	100 cm –mv
Oppervlakte plangebied	8475 m ² / 0,8 ha
Coördinaten (bounding box; Lambertcoördinaten (EPSG:31370))	168.468 / 218.639 168.540 / 218.707 168.612 / 218.774
Projectcode	2018A220 (bureauonderzoek) 2018B169 (landschappelijk bodemonderzoek) 2021D239 (proefsleuvenonderzoek)
VEC-projectcode:	4191273 & 4230349
Auteur:	D. Van den Notelaer (proefsleuvenonderzoek) T. Van Mierlo (bureauonderzoek, veldwerkleider) F.R.P.M. Miedema (landschappelijk bodemonderzoek,

	aardkundige).
Autorisatie:	B. Weekers-Hendriks (OE/ERK/Archeoloog/2016/00095)
Begindatum onderzoek:	16 januari 2018
Einddatum onderzoek:	Juli 2021
Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum Liesdonk 5 2440 Geel
Relevante thesaurustermen:	Metaaltijden, Nieuwe Tijd, wegen, cultuurlagen, bureauonderzoek. https://inventaris.onroerenderfgoed.be/thesaurus

In het onderzoeksgebied zijn geen verstoorde zones vastgesteld.

1.1.2 Archeologische voorkennis

Er is geen archeologische voorkennis voor het plangebied.

1.1.3 Huidig gebruik

Het plangebied is momenteel volledig bebost. Het bos loopt door op de achterliggende percelen. Het is gelegen aan de Emiel Vermeulenstraat. Tegenover het plangebied zijn verschillende grote woningen gelegen. Dit is eveneens zo voor de zuidoostelijke zijde van het plangebied.

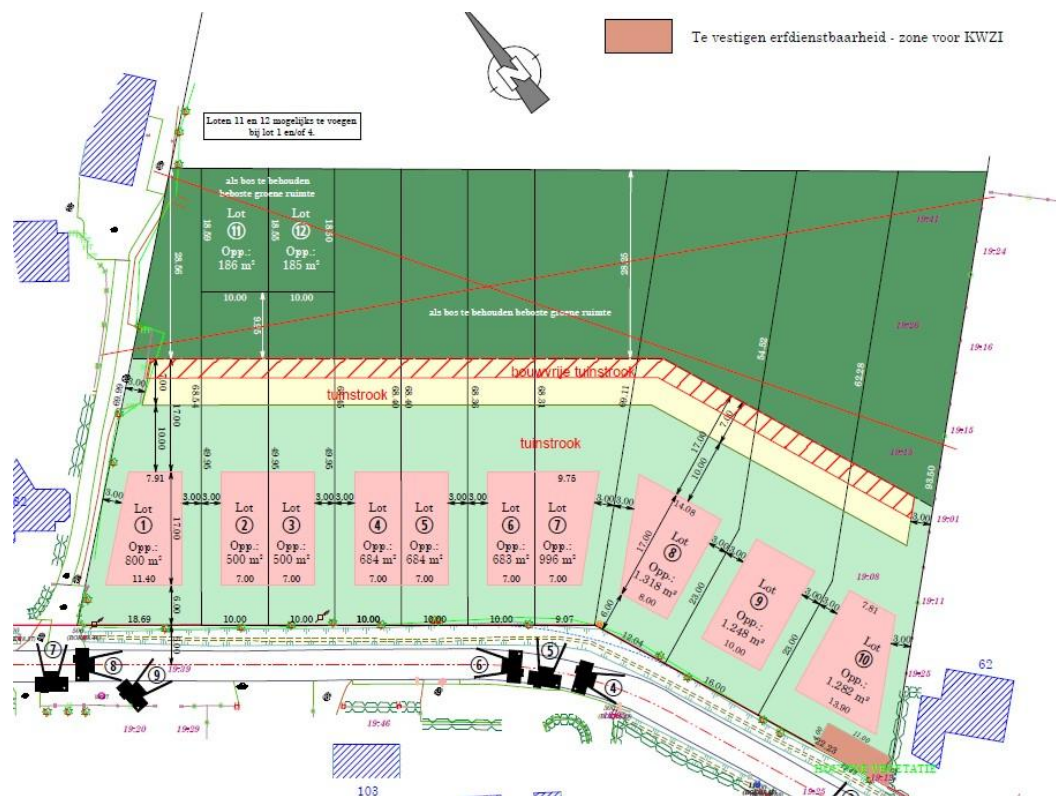


Afb. 3. Het plangebied op de Luchtfoto van 2013-2015.

1.1.4 Beschrijving van de geplande werken

Binnen het plangebied wordt een verkaveling gepland. Momenteel is het terrein bebost. Enkel de voorste 40m is bouwzone en mag ontbost worden. Deze verkaveling bestaat uit 9 nieuwe kavels. Van deze 9 kavels zullen er 6 halfopen bebouwingen en 3 open bebouwingen zullen gerealiseerd worden. De woningen mogen

onderkelderd worden. Er mogen eveneens bijgebouwen geplaatst worden van maximaal 75m² per kavel. De riolering zal aangesloten worden in de Emiel Vermeulenstraat.



Afb. 4. Overzicht van de geplande verkaveling.

De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

1.1.5 Juridisch kader

Artikel 5.4.2. (07/07/2017 -)

Voorafgaand aan het verkrijgen 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 bekrachtigd worden in volgende situaties:

- 1° aanvragen met betrekking tot percelen die gelegen zijn in een voorlopig of definitief beschermde archeologische site;
- 2° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de 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 bekrachtigde 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 reeds bekrachtigde archeologienota 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 bekrachtigde archeologienota. 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 bekrachtigde nota zijn uitgevoerd. Als er in de nota een archeologische opgraving wordt opgelegd, moet daarover een archeologierapport aan het agentschap zijn bezorgd.

De archeologienota werd vervaardigd naar aanleiding van een aanvraag voor een verkavelingsvergunning. Op basis van de ligging van het plangebied geheel in nog niet vastgestelde zone, geldt een verplichting voor het opstellen van een archeologienota bij een gezamenlijke perceeloppervlak groter of gelijk aan 3000 m². Aangezien de percelen in het te ontwikkelen gebied in totaal een oppervlakte van 8475 m² beslaan, en daarmee de maximale onderzoeksgrenzen worden overschreden, dient de initiatiefnemer een bekrachtigde archeologienota te laten opmaken.¹

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 2.0). 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.²

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.

1.1.6 Doelstelling en vraagstelling

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?
- Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?

Het bureauonderzoek vormt binnen de archeologienota de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van het bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in

¹ <https://geo.onroenderfgoed.be>

² Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016

het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting. Daarbij worden onder andere de Centrale Archeologische Inventaris (CAI), relevante historische kaarten en informatiebronnen omtrent de ondergrond gebruikt.

De beschrijving van de historische, archeologische en aardwetenschappelijke informatie is gebaseerd op het volgende bronmateriaal:

Aardkundige gegevens:

- Tertiaire kaart
- Quartairgeologische kaart 1:50.000
- Geomorfologische kaart
- Bodemkaart 1:50.000
- Bodemgebruikskaart
- Bodembedekkingskaart
- Erosiekaart
- Hoogteverloopkaarten
- Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen
- Profielbeschrijvingen opgesteld bij opmaak van de bodemkaart

Archeologische gegevens:

- Centrale Archeologische Inventaris (CAI)

Historische gegevens:

- Kadasterplan
- Ferraris kaarten uit 1771-1778
- Atlas der buurtwegen 1840-1850
- Vandermaelenkaart 1846-1854
- Popp-kaarten 1842-1879
- Topografische kaarten 1873 en 1904
- Luchtfoto's 1971-2015

Externe partijen:

- Input Onroerend Erfgoed
- Regio-experts
- Literatuur
- Gemeente
- Amateurarcheologen en heemkundekringen
- Iconografische bronnen
- Toponymie
- Huidige gebruikers

1.2 Assessmentrapport

1.2.1 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

Het onderzoeksgebied kenmerkt zich aardwetenschappelijk als volgt:

Bron	Informatie
Tertiaire kaart ³	Lid van Malle
Quartaargeologische kaart 1:50.000 (afb. 6) ⁴	Profieltype 21: - Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijk en centrale gedeelte van Vlaanderen (ELPw) en/of Hellingsafzettingen van het Quartair (HQ) - Getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het Tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie (G(f)VPt,p-Te)
Geomorfologie ⁵	Kempische laagvlakte
Bodemkaart 1:50.000 ⁶	w-Zdgb Matig natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont w-Zcgb Matig droge zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont
Reeds verrichte boringen ⁷	kb8d16w-B164 0,00 – 2,20m: Quartair
Hoogtekaart ⁸	19 tot 19,6mTAW
Bodemerosie ⁹	Zeer weinig erosiegevoelig
Bodemgebruikkaart ¹⁰	Naaldbos
Bodembedekkingskaart ¹¹	Bomen

Op basis van de Tertiaire kaart kan gezien worden dat binnen het plangebied de tertiaire afzettingen van de Formatie van Brasschaat en meer bepaald het Lid van Malle teruggevonden kunnen worden. Deze formatie dateert uit het Pliocene. Ze bestaat uit olijfgrijs tot bruin grijs zand dat klei-, kwarts- en glimmerhoudend is. Verder is deze slechts weinig glauconiethoudend. Houtfragmenten komen er veel in voor.

³ Schiltz, M., N. Vandenberghe & F. Gullentops, 1993.

⁴ Goolaerts, S. & K. Beerten, 2006.

⁵ Goolaerts, S. & K. Beerten, 2006.

⁶ <http://www.geopunt.be/kaart>

⁷ <http://www.geopunt.be/kaart>

⁸ <http://www.geopunt.be/kaart>

⁹ <http://www.geopunt.be/kaart>

¹⁰ <http://www.geopunt.be/kaart>

¹¹ <http://www.geopunt.be/kaart>

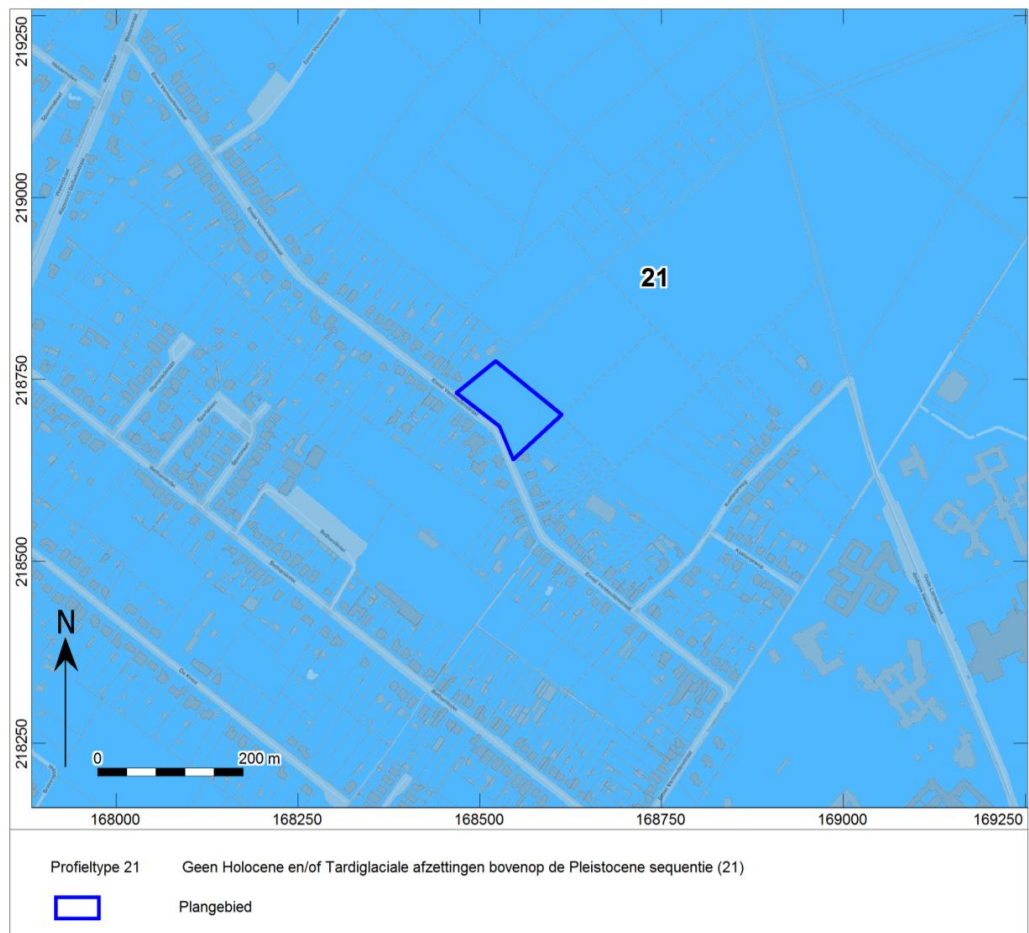


Afb. 5. Locatiekaart van het plangebied op de Tertiaire kaart.

Bij de aanvang van het Tiglien was er in het gebied een getijde gedomineerd estuarium aanwezig. Wanneer de stijging van het zeeniveau afgezwakt werd, werd de sedimentaanvoer bepalend voor de sedimentaire opbouw waardoor de accumulatie van estuariumsedimenten in het gebied plaatsnam. Het kan namelijk vastgesteld worden dat wanneer een estuarium de meest landinwaartse positie bereikt heeft, de opvulling van het estuarium start en een sequentie zoals aangetroffen binnen het plangebied ontstaat. De afzettingen werden afgezet tijdens één oscillerende beweging van het zeeniveau. Deze afzettingen kunnen ondergebracht worden onder het Lid van Brasschaat. Binnen dit lid worden verschillende cycli teruggevonden. Deze zijn het gevolg van de laterale migratie van het estuarium.

De zeeniveaudaling, reeds ingezet, ging verder met als gevolg dat in een eerste fase geen bijzonder ingrijpende erosie is opgetreden. De sedimenten accumuleerden verder in een dominant fluviale omgeving. In deze omgeving primeerde de vorming van transversale banken. Deze afzettingen worden geklasseerd als het Lid van Vosselaar. Dit lid is mogelijk afwezig binnen het plangebied.

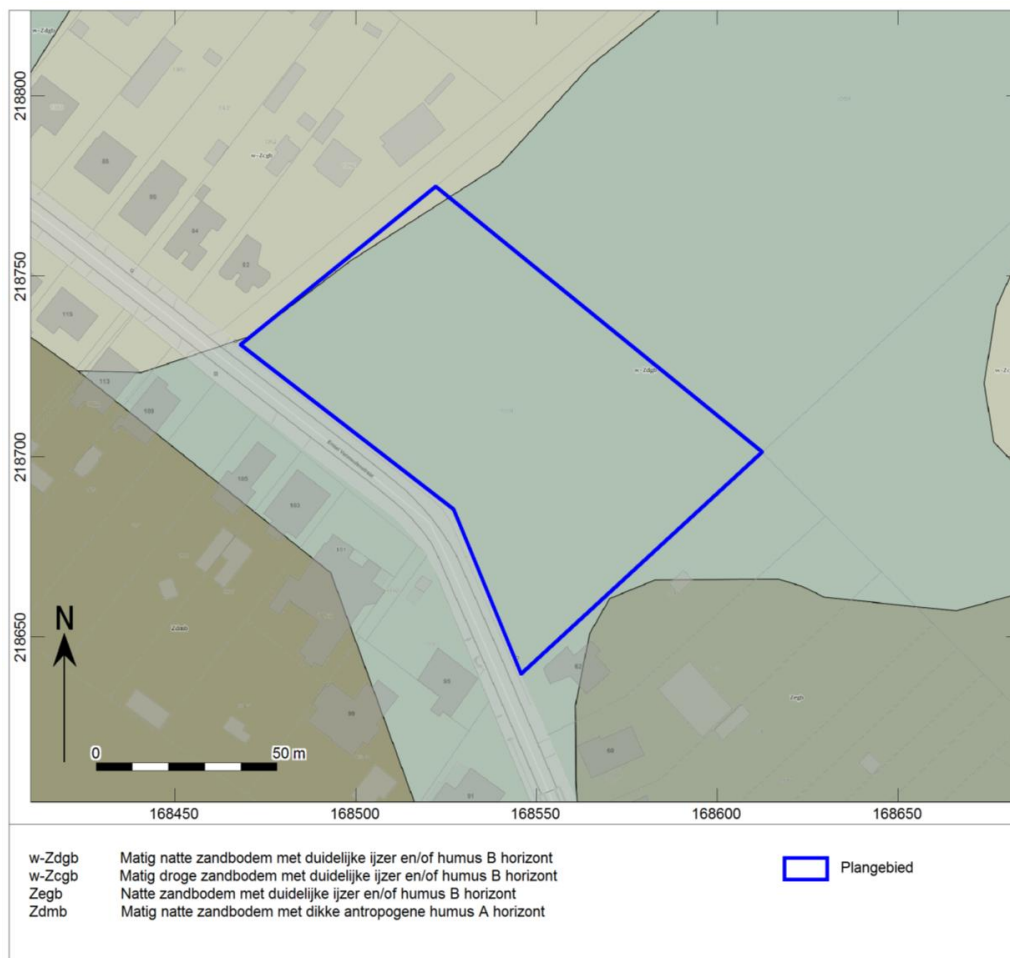
In het Boven-Weichselien werden zowel de erosie als de accumulatie grotendeels bepaald door de windwerking. Tijdens de beginfase had de sedimentatie voornamelijk plaats op gebieden die sneeuwrijk, nat of vochtig waren. Tijdens deze fase grepen er tijdens de dooiperiodes belangrijke afvloeiingen en massabewegingen plaats waarbij ook materiaal afgezet werd. Vervolgens was er een verdroging van het klimaat waardoor zuivere eolische afzettingen geaccumuleerd werden. Deze behoren tot de Formatie van Gent en komen voor binnen het plangebied.



Afb. 6. Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.

Binnen het plangebied worden 2 bodemtypes gekarteerd. Het overgrote gedeelte van het plangebied wordt gekarteerd als w-Zdgb bodem. Deze matig natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont, is een podzolbodem. Onder bos, zoals het plangebied, heeft deze grond een humeuze bovengrond die dun en heterogeen is, ook heeft deze geen Ap horizont. Onder landbouwgrond is de bouwvoor gemiddeld 20 tot 40cm dik. Roestverschijnselen beginnen tussen 40 en 60cm. De Podzol B is duidelijk ontwikkeld, met een donkergrijze tot zwarte humusaanrijking, waaronder veelal een bruinere aanrijking. In de zomer hebben deze bodems een gunstige waterhuishouding. In de winter zijn ze iets te nat. Indien er een goed humeus dek aanwezig is, zijn het goede zandgronden geschikt voor vele teelten.

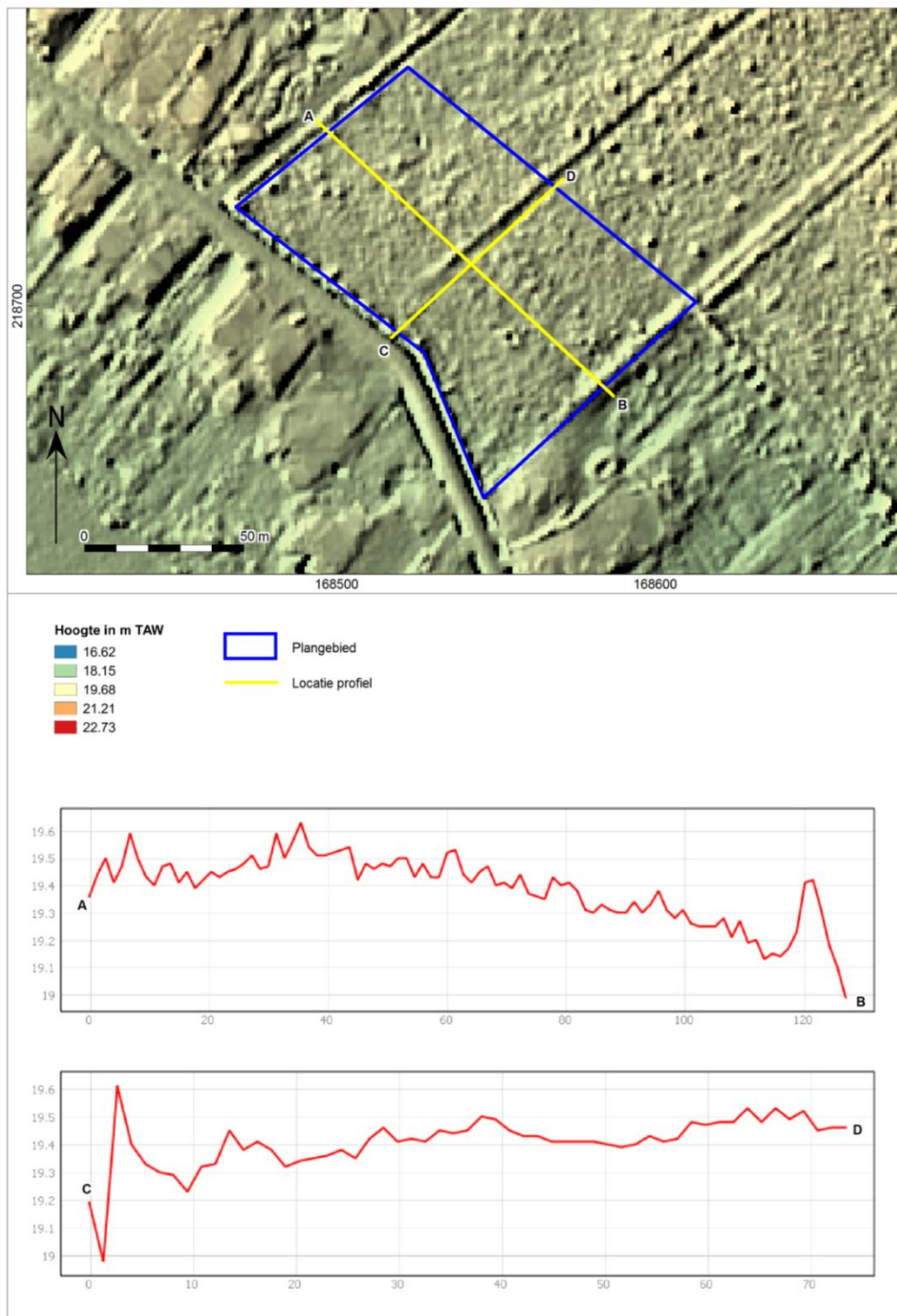
In het noordwestelijke gedeelte van het plangebied wordt een kleine zone gekarteerd als een w-Zcgb bodem. Deze matig droge zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont, is eveneens een podzolbodem. Deze hebben een grijze bovengrond van wisselende diepte. Vele bodems vertonen eveneens een verkitting van de onderste B horizont. De roestverschijnselen beginnen tussen de 60 en 90cm. In de winter is de waterhuishouding goed maar de gronden zijn droogtegevoelig in de zomer. De bodems worden voornamelijk gebruikt door naalddhout of heide.



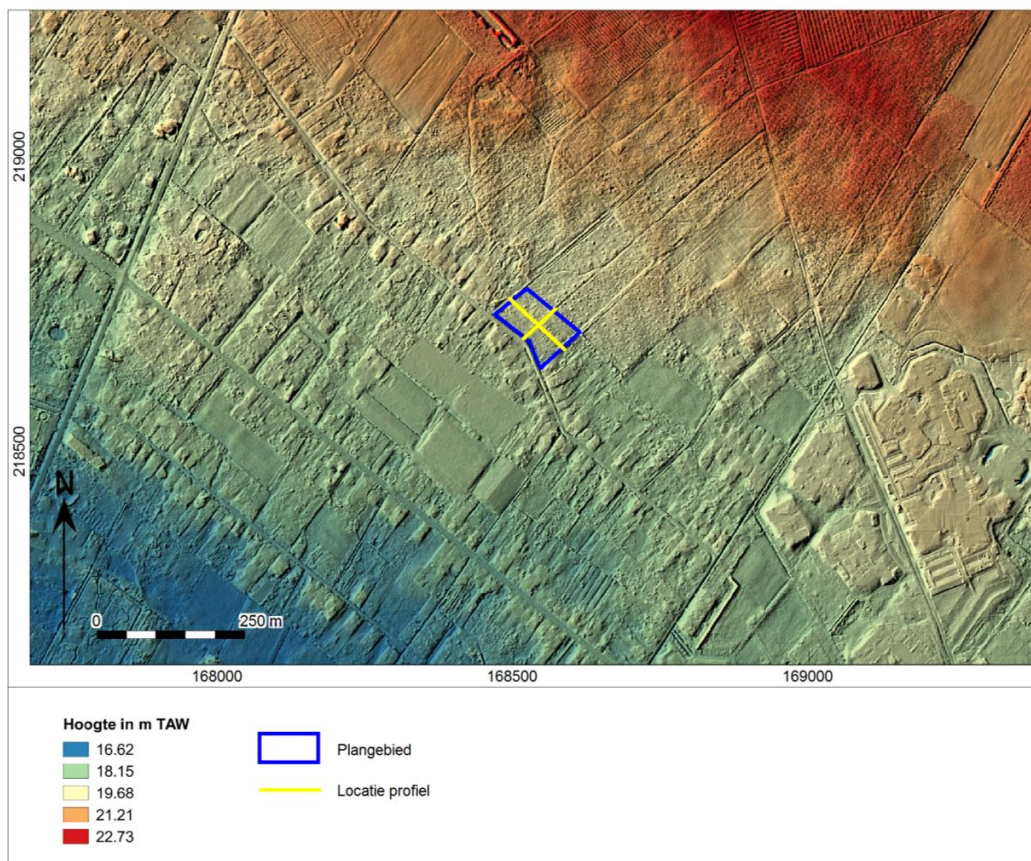
Afb. 7. Het plangebied op de bodemkaart.

Het DTM toont dat het plangebied in het zuidoosten lager gelegen is dan in het noordwesten. Binnen het plangebied kunnen hoogteverschillen van maximaal 20cm opgemerkt worden. De zuidoostelijke grens is circa 40cm hoger gelegen dan het plangebied. In het centrale gedeelte van het plangebied is een gracht te zien. Deze is niet veel dieper gelegen in het plangebied, maximaal 20cm. Over het algemeen lijkt het plangebied een natuurlijk verloop te kennen. De weg, Emiel Vermeulenstraat, in het westen is lager gelegen dan het plangebied.

Wanneer het plangebied bekeken wordt in zijn omgeving kan gezien worden dat het plangebied op de flank van de heuvel gelegen is. Ten noorden van het plangebied bevindt zich het hoogst gelegen gebied, namelijk de Kempische Cuesta. Ten zuidwesten van het plangebied is het laagst gelegen gebied, de Depressie van de Netes, te situeren.



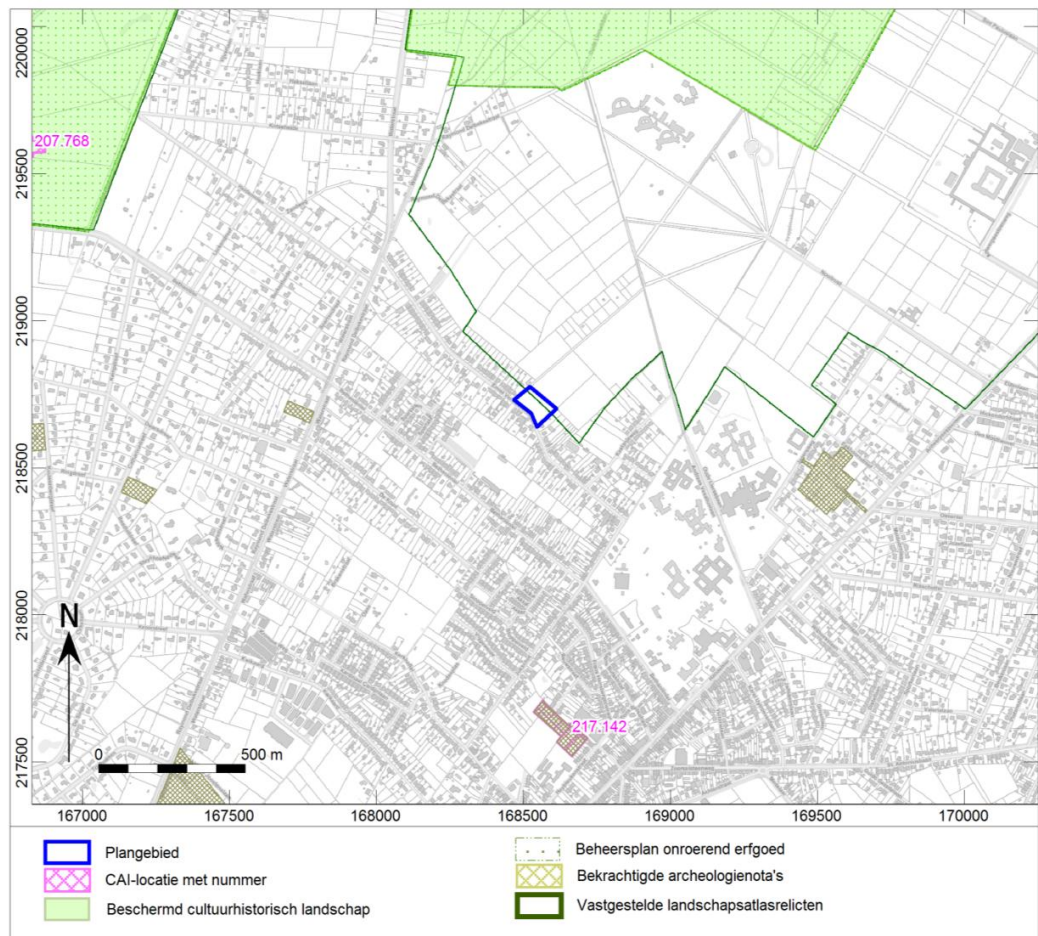
Afb. 8. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM), inclusief profiel hoogteverloop.



Afb. 9. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM).

1.2.2 Beschrijving van bekende archeologische waarden

Voor het onderzoeksgebied zijn in de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) van Onroerend Erfgoed de volgende archeologische waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld (afb. 10):



Afb. 10. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.

CAI nummer	Afstand t.o.v. plangebied	Datering	Omschrijving
207765	Circa 1850m	18 ^{de} eeuw	Schans
217142	Circa 980m	Metaaltijden	Paalkuilen en kuilen

In het onderzoeksgebied zijn op basis van de CAI meerdere archeologische meldingen bekend. Over het algemeen is de archeologische kennis over het gebied eerder schaars.

Op een afstand van 1850m bevindt zich een schans (CAI207765). Deze dateert uit de Nieuwe Tijd, 18^{de} eeuw. Tijdens de Spaanse Successieoorlog werd in 1701, in opdracht van Lodewijk XIV, een verdedigingslijn aangelegd. Deze zogenaamde “Linnekens”, werd aan de zuidgrens van Schilde langs de Schijn aangelegd. In het uiterste Noorden sloegen de Fransen in 1703 dan hun kamp op. Dit kamp werd dan van veldschansen en wallen voorzien zoals de aarden veldschans die hier bewaard is gebleven. Hier is geen verder onderzoek gebeurd. De schans is teruggevonden op basis van kaartstudie.

Op minder dan 1km is archeologisch onderzoek in de vorm van een bureauonderzoek, een landschappelijk bodemonderzoek en een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (ID 4257). Op basis van het bureauonderzoek bleek een verwachting voor archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot de Late Middeleeuwen. Deze verwachting werd opgesteld door de gunstige ligging van het plangebied namelijk in de buurt van water, op een hogere, drogere locatie. Omdat het kennispotentieel afhankelijk was van de goede bewaring

van het bodemarchief werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek toonde enig verschil in bodemopbouw. Voornamelijk werd een Aap horizont, gevolgd door een C horizont vastgesteld. In slechts 2 boringen werd een goed bewaarde B horizont vastgesteld. Op deze manier kon eveneens vastgesteld worden dat op de meeste plaatsen de B horizont opgenomen was in de ploeglaag door landbouwactiviteiten. Omwille van deze resultaten wordt de kans op steentijd artefactensites klein geacht. Door de aanwezigheid van een plaggenvlaag wordt de kans op in situ bewaarde sporen daterend vanaf de Middeleeuwen tot de Nieuwe Tijd groot geacht. Omwille van deze kans werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Op basis van dit onderzoek werden verschillende paalsporen en enkele kuilen aangetroffen. Deze hebben een sterk uitgeloopte vulling die mogelijk te dateren is in de Metaaltijden. Dit kon niet gestaafd worden met relevant vondstmateriaal. Mogelijk werden er eveneens sporen van een gebouwplattegrond teruggevonden. Op basis van deze sporen worden er resten van bewoning teruggevonden binnen het onderzoeksgebied. Op deze manier dient er rekening gehouden te worden met aanwezigheid van gebouwplattegronden, afvalputten en waterputten. Omwille van deze reden wordt er een opgraving geadviseerd. Deze is tot op heden nog niet uitgevoerd.¹²

Op deze manier kan gesteld worden dat in de omgeving van het plangebied resten vanaf het Neolithicum tot in de Nieuwe Tijd voorkomen.

1.2.3 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

Historische situatie

Zoersel werd voor het eerst vermeld in 1240 als Surcele, een woning te midden van zure gronden. Het maakte toen deel uit van het oude Malle of Mal uit de Frankische periode. Eind de 12^{de} en begin de 13^{de} eeuw werden Oost- en Westmalle gescheiden waardoor Zoersel een gehucht werd van Westmalle en een dubbeldorp gevormd werd. De goederen van Hoydonck, het dorp Westmalle en afhankelijkheden, werden in 1233 geschenken aan Hendrik I, hertog van Brabant. De voorwaarde voor deze schenking was het oprichten van een cisterciënkklooster door de abdij van Villers. In Zoersel waren de abten van Sint-Bernards grootgrondbezitters. Hun eigendom werd dan door een provisor of rentmeester beheerd in naam van de abt.

In 1505 werden de heerlijke rechten over Westmalle en Zoersel verkocht aan Hendrik Van der Moelen. Als gevolg eiste het abt van Sint-Bernards de heerlijkheid op. Dit had dan weer verschillende processen als gevolg. Deze processen werden beslecht in 1609 waardoor de heer van Westmalle erkend werd als overheer. Vanaf 1646 werden de heerlijke rechten samen door de heer en abdij uitgeoefend.

Vanaf de 18^{de} eeuw werden de heidegronden rendabel gemaakt door grondverbeteringen, bevoeiingen, het aanleggen van wegen enzo ... Hierdoor ontstonden vruchtbare akkers, dennen- en eikenbossen. Ook werd er in 1733 een steenbakkerij opgericht. Een keizerlijke verordening verplichtte in 1772 het bebouwen van woeste gronden wat als gevolg had dat er consortia ontstonden in de Kempen die heidegronden voor ontginningen opkochten. Voornamelijk in de 19^{de} eeuw werden heidegronden herschapen in mastbossen en landbouwgebied. Rondom deze werden eiken of elzen gepland om deze bossen en landbouwgebieden tegen het winterse weer te beschermen.

Tijdens de Franse revolutie (1794) werd Zoersel erkend als zelfstandige gemeente. Dit was voornamelijk te wijten aan de aanwezigheid van de abdij die een grote invloed op de gemeente uitoefende.¹³

¹² Coremans, et al., 2017.

¹³ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120714>

Sint-Antonius

Het plangebied is dicht gelegen bij de dorpskern van Sint-Antonius. Dit is een voormalig gehucht van de gemeente Brecht maar werd in 1977 bij Zoersel gevoegd. Het is dan ook het meest noordwestelijke gedeelte van de gemeente Zoersel.

Sint-Antonius ontwikkelde zich rond de Sint-Antoniuskapel die rees in 1492 bestond. Het gehucht noemde "Jucschoot". In 1842 werd deze kapel verheven tot parochiekerk. Het gehucht ontwikkelde zich verder rondom deze kerk en langsheen de baan Antwerpen-Turnhout die al vanaf de 11^{de} eeuw bestond. In de 18^{de} eeuw werd deze baan heraangelegd en gekasseid om zo een zo recht mogelijke verbinding tot stand te brengen tussen Antwerpen en Turnhout. In 1787 werd deze kasseiweg tot aan de Sint-Antoniuskerk aangelegd.

Vanaf de 19^{de} eeuw kende het gehucht Sint-Antonius een belangrijke bevolkingstoename. Deze toename is voornamelijk te zien aan de baan Antwerpen-Turnhout en de parallelle straatjes hier naast. Het gehucht heeft een driehoekige vorm en wordt in het oosten begrensd door de baan Antwerpen-Turnhout en in het westen door de Waterstraat.

Bouwhistorische schets

Er zijn geen bouwhistorische elementen die bijdragen tot de kennisvermeerdering van het plangebied.

Historische kaarten

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Ferraris kaarten ¹⁴	1771-1778	Hieruit blijkt dat het plangebied onbebouwd is. Ten zuiden van het plangebied is een weg gelegen. Dit is mogelijk de voorloper van de Emiel Vermeulenstraat. Het plangebied is in gebruik als gras- of weiland.
Atlas der buurtwegen ¹⁵	Ca. 1840-1850	Hierop valt af te lezen dat het plangebied onbebouwd is en gelegen over 2 percelen.
Vandermaelen kaarten ¹⁶	1846-1854	Op deze kaart is te zien dat het plangebied onbebouwd is en gelegen over meerdere percelen. Ten zuiden van het plangebied is een weg te zien. Deze weg is eveneens de voorloper van de Emiel Vermeulenstraat. Ook ten noordoosten van het plangebied is een weg gelegen. Een deel van het plangebied is in gebruik als heide (br). Het overige gedeelte is in gebruik als gras- of weiland.
Poppkaarten	Na 1842	Ook op deze kaart is te zien dat het plangebied onbebouwd is en gelegen over meerdere percelen. Het is niet geweten of het plangebied in gebruik was als akker- gras- of weiland.
Topografische kaart ¹⁷	1873	Op de topografische kaart van 1873 is een groot verschil te zien met bovenstaande kaarten. Het plangebied is in gebruik als bosgebied. Ook in het oostelijke deel van het plangebied is een weg te zien. Het meest oostelijke deel van het plangebied is in gebruik als grasland. Het plangebied is nog steeds gelegen aan een weg namelijk de Emiel Vermeulenstraat.
Topografische kaart ¹⁸	1904	De topografische kaart van 1904 toont een verandering binnen het plangebied. Het plangebied is in gebruik als bebost gebied. De weg die op

¹⁴ Ferraris 1771-1778.

¹⁵ onbekend 1840-1850.

¹⁶ Vandermaelen 1846-1854.

¹⁷ www.cartesius.be

¹⁸ www.cartesius.be

Bron	Jaartal	Historische situatie
Luchtfoto ¹⁹	1971	bovenstaande kaart nog stond, kan op deze kaart niet meer teruggevonden worden. De luchtfoto daterend van 1971 toont eveneens dat het plangebied volledig bebost is. Hier is ook te zien dat het plangebied gelegen is aan de Emiel Vermeulenstraat.
Luchtfoto ²⁰	1979-1990	De luchtfoto van 1979-1990 toont dat het plangebied enkel in gebruik is als dichtbebost gebied. Het is eveneens gelegen aan een weg.

De Ferrariskaarten (Carte de Ferraris) zijn een verzameling van 275 gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Zij kwamen tussen 1771 en 1778 tot stand onder leiding van Joseph de Ferraris, generaal bij de Oostenrijkse artillerie, veldmaarschalk in de Oostenrijkse Nederlanden. Het is de eerste systematische en grootschalige kartering, zowel in "België" als in heel West-Europa.²¹ Hieruit blijkt dat het plangebied onbebouwd is. Ten zuiden van het plangebied is een weg gelegen. Dit is mogelijk de voorloper van de Emiel Vermeulenstraat. Het plangebied is in gebruik als gras- of weiland. Ten zuiden van het plangebied is akkerland te zien. Dit akkerland wordt omzoomd door een bomenrij. Er is weinig bebouwing te zien, enkel ten noordoosten van het plangebied is een alleenstaande woning te zien. Deze woning is omzoomd door een bomenrij.

¹⁹ <http://www.geopunt.be/kaart>.

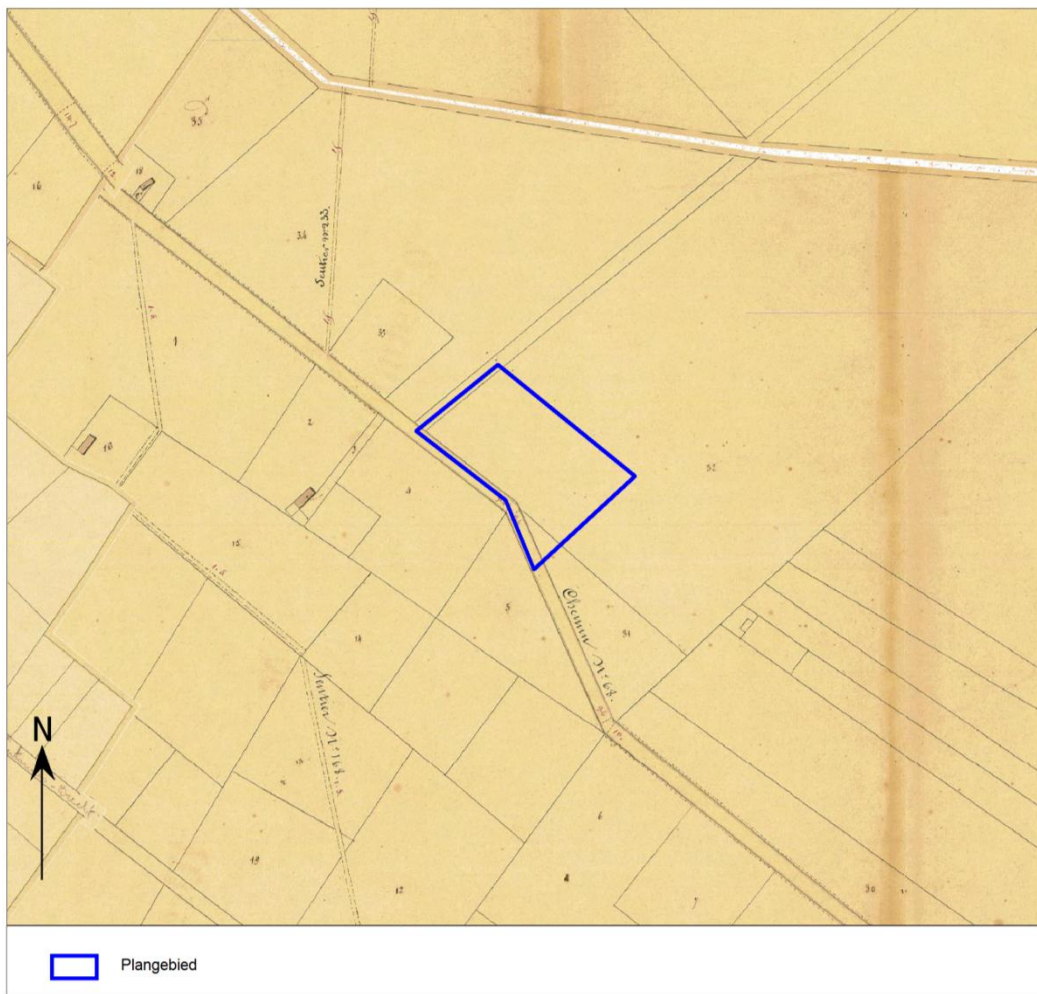
²⁰ <http://www.geopunt.be/kaart>.

²¹ [Http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten](http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten).



Afb. 11. Het plangebied op de Ferraris kaart.

Circa 60 jaar later werd de Atlas der Buurtwegen uitgegeven (afb. 12). Dit is een verzameling van boeken met overzichts- en detailplannen, daterend van rond 1840. Hierop valt af te lezen dat het plangebied onbebouwd is en gelegen over 2 percelen. Ten noordoosten is een weg gelegen. Verder ten noorden is de gemeentegrens gelegen. Ook op deze kaart is ten noordoosten van het plangebied een perceel te zien, mogelijk gelijk aan de bewoning te zien op de Ferriskaart. Verder is er weinig bebouwing te zien in de omgeving. De percelen zijn in gebruik als akker-, gras- of weiland.



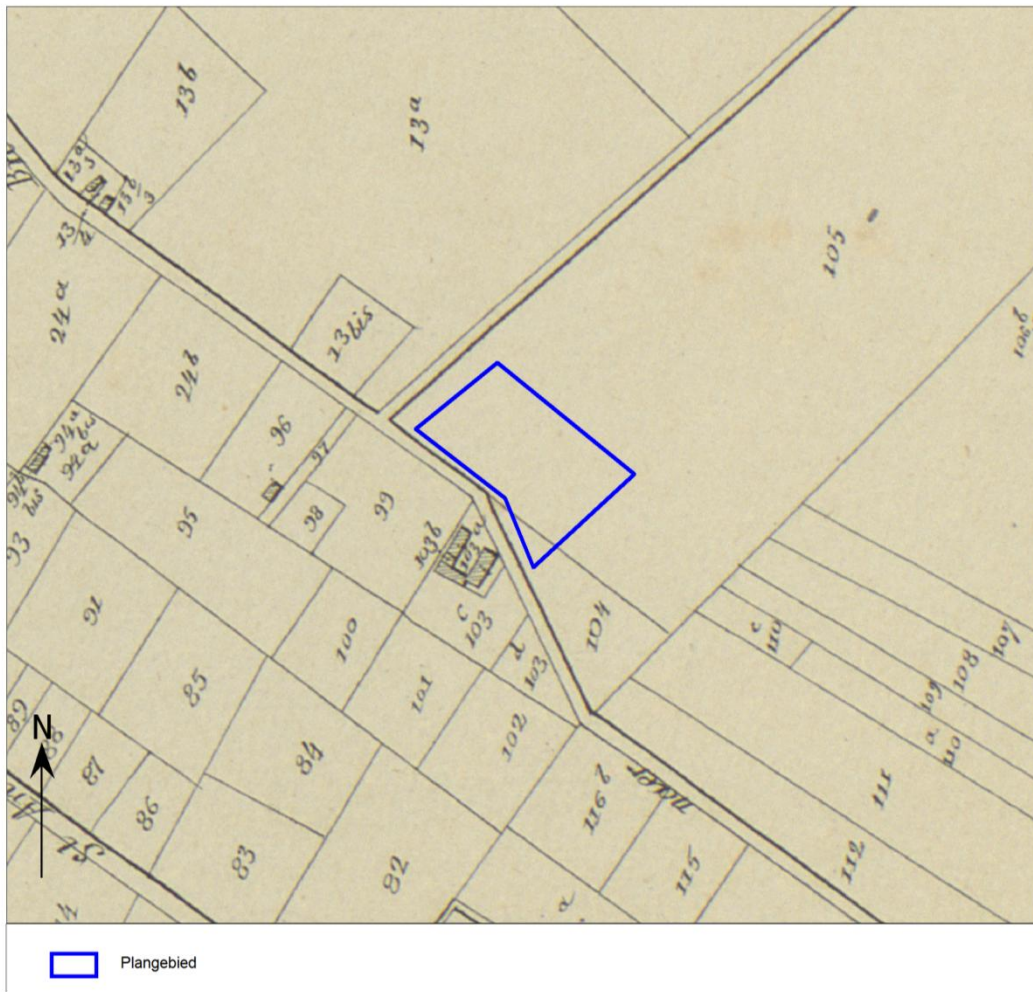
Afb. 12. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.

Een zestal jaar later zijn de Vandermaelenkaarten samengesteld. Dit is een verzameling historische kaarten gemaakt door Philippe Vandermaelen (1795-1869). Zijn "*Carte topographique de la Belgique*" is gemaakt tussen 1846 en 1854 op 250 folio's op schaal 1: 20.000. Op deze kaart is te zien dat het plangebied onbebouwd is en gelegen over meerdere percelen. Ten zuiden van het plangebied is een weg te zien. Deze weg is eveneens de voorloper van de Emiel Vermeulenstraat. Ook ten noordoosten van het plangebied is eveneens een weg gelegen. Een deel van het plangebied is in gebruik als heide (br). Het overige gedeelte is in gebruik als gras- of weiland. In de omgeving zijn verschillende percelen in gebruik als bos (s). Ten zuiden van het plangebied is een alleenstaande woning gelegen.



Afb. 13. Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.

Met de Popp-kaarten wordt de verzameling van kadasterkaarten bedoeld die in de 19de eeuw uitgegeven werd door de Brugse drukker-uitgever Philippe Chrétien Popp (1805-1879). Deze kaarten waren een gecommmercialiseerde versie van het toenmalig kadaster van België en bevatten vele gegevens over gronden en percelen. Nadat Philippe Vandermaelen al in 1836 toelating had gekregen om de kadastergegevens te gebruiken en in kaart te brengen, kreeg ook Popp deze toelating in 1842. Door het overlijden van Popp werd zijn 'Atlas cadastral parcellaire de la Belgique' niet afgemaakt. Ook op deze kaart is te zien dat het plangebied onbebouwd is en gelegen over meerdere percelen. Het is niet geweten of het plangebied in gebruik was als akker- gras- of weiland. Ten noordwesten van het plangebied is een weg gelegen, mogelijk de voorloper van de Emiel Vermeulenstraat. Ook deze kaart toont ten zuiden van het plangebied een alleenstaande woning. In de verdere omgeving is geen of weinig bebouwing gelegen.



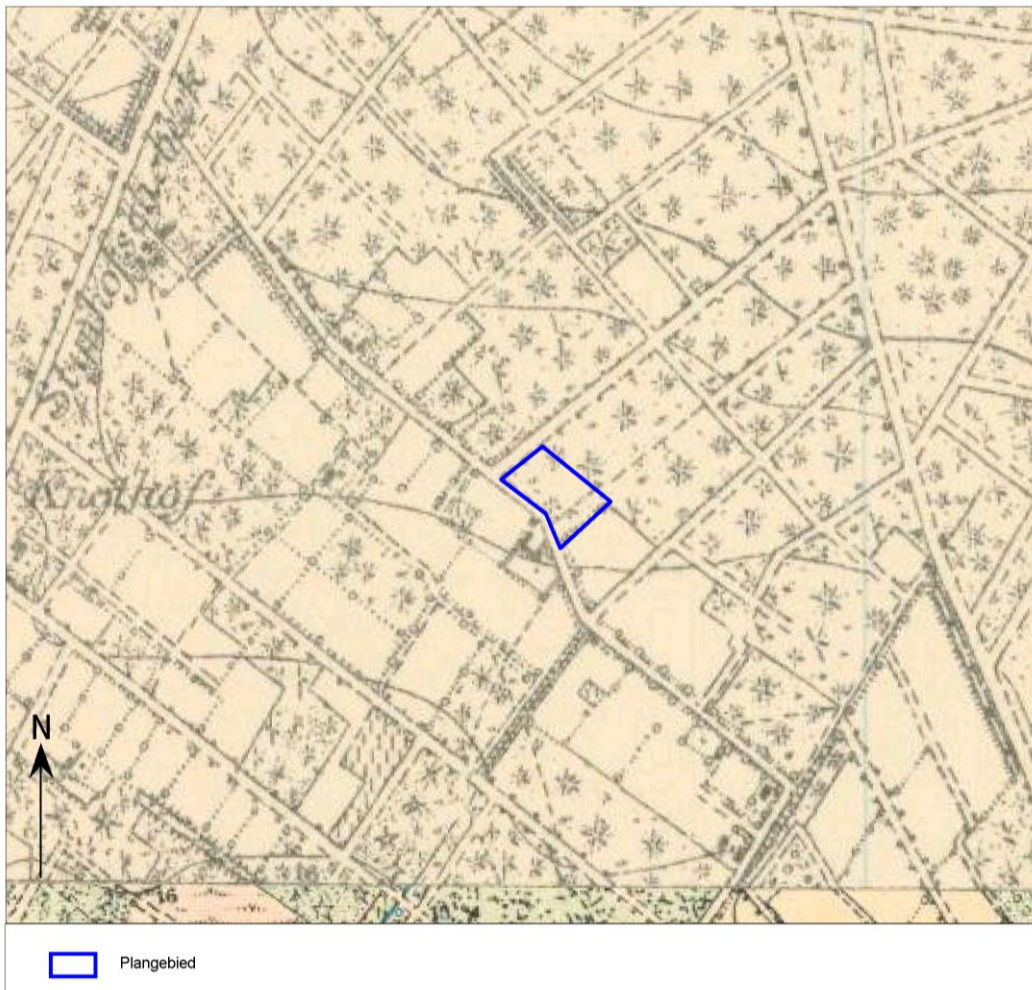
Afb. 14. Het plangebied op de Popp-kaarten.

Op de topografische kaart van 1873 is een groot verschil te zien met bovenstaande kaarten. Het plangebied is in gebruik als bosgebied. Ook in het oostelijke deel van het plangebied is een weg te zien. Het meest oostelijke deel van het plangebied is in gebruik als grasland. Het plangebied is nog steeds gelegen aan een weg namelijk de Emiel Vermeulenstraat. Ten noorden van het plangebied is de omgeving volledig bebost. Ten zuiden van het plangebied is het plangebied minder bebost en voornamelijk in gebruik als akker- of weiland.



Afb. 15. Het plangebied op de Topografische kaart van 1873.

De topografische kaart van 1904 toont een verandering binnen het plangebied. Het plangebied is in gebruik als bebost gebied. De weg die op bovenstaande kaart nog stond, kan op deze kaart niet meer teruggevonden worden. De omgeving van het plangebied heeft geen verandering ondergaan.



Afb. 16. Het plangebied op de Topografische kaart van 1904.

De luchtfoto daterend van 1971 toont eveneens dat het plangebied volledig bebost is. Hier is ook te zien dat het plangebied gelegen is aan de Emiel Vermeulenstraat. Rondom het plangebied worden, voornamelijk ten zuiden, gebouwen gesitueerd. De overige percelen zijn bebost of in gebruik als grasland.



Afb. 17. *Het plangebied op de Luchtfoto van 1971.*

De luchtfoto van 1979-1990 toont dat het plangebied enkel in gebruik is als dichtbebost gebied. Het is eveneens gelegen aan een weg. Verder is de omgeving veranderd. Ten westen van het plangebied is er veel bebouwing bijgekomen.



Afb. 18. Het plangebied op de Luchtfoto van 1979-1990.

1.2.4 Synthese

Het plangebied is momenteel dicht bebost. Er zijn geen huidige verstoringen terug te vinden binnen het plangebied. Eveneens zijn er geen raaien te zien van eventuele aanplanting van de bomen in de 19^{de} eeuw. Het bos loopt door naar het noorden. Ten zuidwesten van het plangebied is de Emiel Vermeulenstraat gelegen.

Binnen het plangebied wordt een verkaveling van negen kavels gepland. Deze zullen zowel half-open en open bebouwing beslaan. De woningen mogen onderkelder worden en er mogen eveneens bijgebouwen van een maximale grootte van 75m² per kavel. De zone voor bebouwing wordt ontbost. Het gedeelte dat gekarteerd staat als bos moet bos blijven. De zone die bebouwd mag worden, zal verstoord worden tot circa 100cm –mv. De exacte oppervlakte van de verstoring is niet gekend omdat deze afhankelijk is van de stedenbouwkundige vergunning.

Het plangebied is gelegen aan de voet van de Kempische Cuesta. De vallei bevindt zich ten zuiden van het plangebied op een afstand van circa 700-800m. Momenteel lopen er echter vele beken in de omgeving van het plangebied. Zo loopt bijvoorbeeld ten oosten de Trappistenbeek. Binnen het plangebied komen dekzanden voor op estuariene afzettingen. In deze dekzanden is een podzolbodem ontwikkeld. Over het grootste gedeelte van het plangebied is deze bodem matig nat. Omwille van de vele beken die momenteel in de buurt van het plangebied gelegen zijn, en de hogere locatie van het plangebied, kan deze een gunstige locatie gevormd hebben vanaf het Laat-Paleolithicum.

Op basis van de CAI en de archeologische onderzoeken uitgevoerd in de omgeving van het plangebied kunnen weinig conclusies getrokken worden. Er zijn namelijk in de directe omgeving van het plangebied weinig waarnemingen. Er is wel een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd waar sporen daterend van de metaaltijden werden teruggevonden. Een opgraving werd nog niet uitgevoerd. Deze sporen zijn gevonden

op 1km afstand op een gelijkaardige locatie als de ligging van het plangebied. De kans bestaat dat er eveneens sporen kunnen voorkomen vanaf het Neolithicum binnen het plangebied.

Op basis van historisch kaartmateriaal was het plangebied onbebouwd gebleven. Maar vanaf de Ferrariskaart is het plangebied gelegen aan een weg waar eveneens vanaf deze periode huizen staan. Toch toont het kaartmateriaal dat het plangebied onbebouwd is gebleven en voornamelijk in gebruik als akker-, gras-, weiland of heide. Op basis van de beschrijving van de abdij van Westmalle werd het gebied ten noorden van het plangebied en zo ook het plangebied, gebruikt als heide. De kans op archeologische resten vanaf de 18^{de} eeuw is klein.

1.2.5 Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie

De voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag *“Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?”* kan als volgt worden beantwoord:

Op basis van bovenstaande gegevens kan een algemene archeologische verwachting binnen het plangebied opgemaakt worden vanaf het Laat-Paleolithicum tot de Late Middeleeuwen. Deze verwachting werd gemaakt op basis van de gunstige ligging van het plangebied, namelijk hoog gelegen in de buurt van water. Op basis van de CAI kan gezien worden dat er geen meldingen zijn betreffende de Steentijd maar wel vanaf het Neolithicum, namelijk de metaaltijden.

Voor de archeologische resten vanaf de 18^{de} eeuw is er een lage kans omdat de historische kaarten aantonen dat er geen bewoning binnen het plangebied was. Het plangebied was in gebruik als gras- of weiland of heide.

De beantwoording van de overige onderzoeksvraag is als volgt:

- *Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?*

Momenteel is het plangebied onbebouwd en in gebruik als bosgebied. Er kunnen geen verstoringen vastgesteld worden. Omwille van deze redenen kunnen nog archeologisch resten intact voorkomen.

Binnen het plangebied wordt een verkaveling gepland. Deze verkaveling bestaat uit negen kavels zowel halfopen en open bebouwing. De verstoring die veroorzaakt zal worden over een oppervlakte van circa 5400 m². De verstoring zal verschillend zijn over het plangebied maar over het algemeen wordt aangenomen dat over het gehele plangebied het archeologisch niveau verstoord wordt.

Op basis van het bureauonderzoek is niet mogelijk te bepalen of er een archeologische site aanwezig is binnen het plangebied. Omwille van de kans op archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum wordt verder onderzoek in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek geadviseerd.

1.2.6 Samenvatting

Op basis van de gegevens in het bureauonderzoek kan een algemene archeologische verwachting binnen het plangebied opgemaakt worden vanaf het Laat-Paleolithicum tot de Late Middeleeuwen. Deze verwachting werd gemaakt op basis van de gunstige ligging van het plangebied, namelijk hoog gelegen in de buurt van water. Op basis van de CAI kan gezien worden dat er geen meldingen zijn betreffende de Steentijd maar wel vanaf het Neolithicum, namelijk de metaaltijden. Voor de archeologische resten vanaf de 18^{de} eeuw is er een lage kans omdat de historische kaarten aantonen dat er geen bewoning binnen het plangebied was. Het plangebied was in gebruik als gras- of weiland of heide.

Momenteel is het plangebied onbebouwd en in gebruik als bosgebied. Er kunnen geen verstoringen vastgesteld worden. Omwille van deze reden kunnen nog archeologisch resten intact voorkomen.

Binnen het plangebied wordt een verkaveling gepland. Deze verkaveling bestaat uit negen kavels zowel halfopen en open bebouwing. De verstoring die veroorzaakt zal worden over een oppervlakte van circa 5400 m². De verstoring zal verschillend zijn over het plangebied maar over het algemeen wordt aangenomen dat over het gehele plangebied het archeologisch niveau verstoord wordt.

Op basis van het bureauonderzoek is niet mogelijk te bepalen of er een archeologische site aanwezig is binnen het plangebied. Omwille van de kans op archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum wordt verder onderzoek in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek geadviseerd.

2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Inleiding

Het landschappelijk bodemonderzoek heeft als doel de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen door een gerichte staalname. Tevens wordt met het landschappelijk bodem onderzoek de mate van intactheid van de bodem en de daarmee samenhangende archeologische potentie bepaald. Het landschappelijk bodemonderzoek werd uitgevoerd voor het verkrijgen van de definitieve verkavelingsplannen. Omwille van deze reden is het gehele plangebied geselecteerd voor het landschappelijk bodemonderzoek. Na het verwerken van deze resultaten werden de geplande werkzaamheden zoals hierboven in het bureauonderzoek beschreven, doorgegeven.

Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- 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?

2.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden landschappelijk booronderzoek

Voor het beantwoorden van de in par. 2.2.1 genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode toegepast:

antal boringen:	
oorgrid:	raaien met onderlinge boorafstand van 40m, afstand tussen de raaien is 40m
diepte boringen:	tot 30 cm in de C horizont
oormethode:	helfman met diameter 7cm(handmatig)
oormonstering:	oersnijden en/of verbrokkelen

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens het FAQ Unesco systeem (A, E, B, C; met waar nodig onderverdelingen). De X- en Y-coördinaten worden ingemeten met een GPS 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.

Hoewel een landschappelijk bodemonderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele relevante archeologische vondsten wel worden verzameld en indien mogelijk globaal worden gedetermineerd. Ook voor het onderzoek relevante bodemlagen zullen worden bemonsterd.

In het kader van het booronderzoek is een KLIP-melding gedaan voor het plangebied. Er is nu inzicht in de ligging van ondergrondse kabels en leidingen. Volgens de KLIP documenten zijn er geen kabels, tanks of leidingen in het plangebied te verwachten. Al de aangegeven kabels- en leidingssleuven bevinden zich om het plangebied aan de randen van de weg. Binnen het plangebied zijn geen recente verstoringen te verwachten van graafwerkzaamheden voor kabels en leidingen.

2.3 Resultaten Landschappelijk bodemonderzoek

2.3.1 Actuele situatie

Op 15 februari 2018 heeft in de ochtend het veldonderzoek plaatsgevonden. Gedurende de veldinspectie bleek dat het gehele plangebied een dennen- en loofbos is (afb. 19 en 20). Hierdoor was geen oppervlaktekartering mogelijk. De zes boringen zijn conform het uitvoeringsplan geplaatst. De weersomstandigheden gedurende het veldwerk waren bewolkt. Er waren geen pachters of eigenaren op het veld aanwezig.



Afb. 19. Overzicht van de weg langs de rand van het bosrijke plangebied in zuidoostelijke richting (15-02-2018). De waterstand was hoog.

Het bosrijke plangebied heeft verder een vrij vlak oppervlak (afb. 19 en 20). In het bos komen wat gaten voor van hutten van kinderen. Diverse bomen zijn omgewaaid door de laatste storm.



Afb. 20. *Overzicht van het met overwegend dennen beplante, vlakke bos met recente stormschade. De foto is genomen in zuidoostelijke richting (15-02-2018).*

2.3.2 Lithologische beschrijving

De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 5 en qua locatie op afbeelding 23. Twee representatieve bodemprofielen zijn gefotografeerd (afb. 24 en 25, boring 1 en 7). De gemiddelde boordiepte is tot 125 cm – mv.

Er valt op basis van een vrij uniforme bodemopbouw in de zes boringen, de twee representatieve foto's (afb. 21 en 22), een basisprofiel voor het plangebied samen te stellen. Alle aangeboorde lagen zijn kalkloos. Het grondwater bevond zich tijdens het veldwerk op circa 80cm –mv. Dit basisprofiel bestaat uit de volgende, lokaal wisselende, stapeling van de volgende lagen (van onder naar boven):

Laag 1

De diepst aangeboorde zandlaag is in alle boringen aangetroffen en bevindt zich meestal vanaf ca. 55 - 155 cm –mv. Deze zandlaag bestaat uit matig fijn tot matig grof (Z4/Z5), (licht)geelgrijs zand met spoor roestvlekken. Het zand is matig gesorteerd.

Laag 2

Dan bevindt zich hierop in de boringen 1 - 4, een geleidelijke overgang naar een circa 20- 45 cm dikke laag met matig gesorteerd zand. Deze laag bestaat uit matig fijn tot matig grof lichtbruingeel zand (Z4/Z5) met weinig roestvlekken. Als voorbeeld van deze laag zie de foto van boring 2 (afb. 21).

Laag 3

Vervolgens bevindt zich hierop in de boringen 1 - 5, een abrupte overgang naar een circa 10 - 40 cm dikke vlekkerige laag met matig gesorteerd zand. Deze laag bestaat uit matig fijn tot matig grof donker grijsoranje zand (Z4/Z5) met een spoor tot weinig roestvlekken. De laag kenmerkt zich ook door lichtgrijze en zwarte vlekken.



Afb. 21. Boring 2 (uitgelegd van onder naar boven: 0-50 cm, 50 - 100 cm, 100 - 125cm).



Afb. 22. Boring 5 (uitgelegd van onder naar boven: 0-50 cm, 50 - 100 cm, 100 - 125cm).

Laag 4

Vervolgens bevindt zich op laag 1 alleen in boring 6 een duidelijke overgang naar een 20 cm dikke laag met matig humeus, matig fijn tot matig grof (Z4/Z5), donkerbruingrijs zand. Het betreft matig gesorteerd zand.

Laag 5

Dan bevindt zich op deze lagen in alle boringen een abrupte overgang naar de volgende maaiveldlaag. Het betreft een circa 35 cm dikke geploegde laag met matig fijn tot matig grof, matig humeus, donkerbruingrijs zand (Z4/Z5).



Afb. 23. Het plangebied met het resultaat van de landschappelijke boringen afgebeeld op een recente luchtfoto.

2.3.3 Interpretatie

Deze aangetroffen bodemlagen zijn als volgt geïnterpreteerd:

Laag 1

Het diepst aangeboorde zandlaag is in alle boringen aangetroffen en bevindt zich meestal vanaf ca. 55 - 155 cm –mv. Deze zandlaag bestaat uit matig fijn tot matig grof (Z4/Z5), (licht)geelgrijs zand met spoor roestvlekken. Het zand is matig gesorteerd. Deze zandlaag bestaat waarschijnlijk uit verspoelde eolische afzettingen. Deze dekzanden dateren uit het Laat-Pleistoceen. Het betreft een C-horizont.

Laag 2

Dan bevindt zich hierop in de boringen 1 - 4, een geleidelijke overgang naar een circa 20- 45 cm dikke laag met matig gesorteerd zand. Deze laag bestaat uit matig fijn tot matig grof lichtbruingeel zand (Z4/Z5) met weinig roestvlekken. Deze laag is geïnterpreteerd als een ijzer inspoelingslaag een BC-inspoelings horizont. Deze inspoelingslaag is natuurlijk gevormd in het laat-pleistocene, verspoelde dekzand.

Laag 3

Vervolgens bevindt zich hierop in de boringen 1 - 5, een abrupte overgang naar een circa 10 - 40 cm dikke vlekkerige laag, met matig gesorteerd zand. Deze laag bestaat uit matig fijn tot matig grof donker grijsoranje

zand (Z4/Z5) met een spoor tot weinig roestvlekken. De laag kenmerkt zich ook door lichtgrijze en zwarte vlekken. Deze laag betreft is geïnterpreteerd als een verstorings- of ploeglaag van een Podzolbodem. De grijze en zwarte en ijzerrijke vlekken zijn verploegde restanten van E, Bh en Bs horizonten.

Laag 4

Vervolgens bevindt zich op laag 1 (vanaf 55 cm –mv) alleen in boring 6 een duidelijke overgang naar een 20 cm dikke laag met matig humeus, matig fijn tot matig grof (Z4/Z5), donkerbruingrijs zand. Het betreft matig gesorteerd zand. Deze laag is geïnterpreteerd als een opgebrachte Aa-horizont (plaggendek). Dit humeuze dek kan hier ontstaan zijn vanaf de Late Middeleeuwen, door het systeem van potstalbemesting of door demping van een landschapsdepressie. Dit duurde tot ongeveer de helft van de 19^{de} eeuw, daarna werd het plangebied ingericht als bos.

Laag 5

Dan bevindt zich op deze lagen in alle boringen een abrupte overgang naar de oppervlaktelaag. Het betreft een circa 35 cm dikke geploegde laag met matig fijn tot matig grof, matig humeus, donkerbruingrijs zand (Z4/Z5). Deze humeuze oppervlaktelaag is geploegd en is geïnterpreteerd als een Ahp-Horizont.

Synthese

De aangetroffen bodemopbouw in de boringen 1 t/m 5 komt redelijk overeen met het verwachte bodemtype **w-Zdgb**. Dit betreft een matig natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont. Uit deze vijf boringen blijkt dat deze Podzol bodem onder het bos tot 55 -70 cm –mv is verploegd. Alleen de diepere BC horizont is intact gebleven. De diepe ploeglaag stamt uit de periode dat het plangebied nog niet was ingeplant met bos (1842-1873). Rond 1842 en daarvoor was het plangebied volgens historische kaarten ingericht als akker-, of weiland.

De aangetroffen intacte bodemopbouw met een plaggendekje in de boring 6 komt hier niet overeen met het verwachte Podzolbodemtype **w-Zdgb**. Het betreft hier een Ahp-Aah-C- bodemprofiel. Dit bodemprofiel heeft geen inspoelingshorizonten, mogelijk zijn deze geheel opgenomen in de basis van het plaggendek.

Op basis van het bureauonderzoek had het plangebied een algemene potentie op archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot de Late Middeleeuwen. Voor de archeologische resten vanaf de 18^{de} eeuw is er een lage kans omdat historische kaarten aantonen dat er geen bewoning was binnen het plangebied (heide, gras of akkerland). Vanaf 1842-1873 is het plangebied beplant met (dennen)bomen.

Op basis van de veldinspectie is de bodem vrij vlak en de grondwaterstand vrij hoog. Mogelijk is er geëgaliseerd in de periode voor het bos. Uit deze zes boringen blijkt dat door subrecente ploegwerkzaamheden de top van de uit- en inspoelinghorizonten van het dekzand redelijk diep verploegd zijn geraakt (lagen 3 en 5, totaal : 55 -70 cm –mv). Hierdoor zullen ondiepe sites zoals vuursteenvindplaatsen zeker verstoord zijn geraakt. Op basis van de podzolbodems zal er van oorsprong een B-horizont aanwezig geweest zijn, die volledig is opgenomen in de ploeglaag. De verticale verspreiding van vuursteen stagneert met name in de dichte B-horizont. Hierdoor kan ervan uitgegaan worden dat met het ontbreken van de B-horizont, ook een groot deel van een eventuele vuursteenvindplaats verploegd zal zijn. Een eventueel resterend deel van een vuursteenvindplaats in de BC horizont zal vervolgens te beperkt zijn qua omvang om nog tot kenniswinst te leiden.

Ook in de basis van het plaggendek (laag 4) zullen eventuele vuursteensites uit de steentijd niet meer intact zijn. Er kan gezien de matige sortering van het scherpe laatpleistocene zand tevens sprake zijn van vroegholocene verspoeling van het dekzand.

Het plangebied heeft een overwegend ondiep verstoord bodemopbouw, de verwachte Podzolbodem is nergens meer geheel intact aangetroffen, doch de BC horizont wel. De verwachting op intacte vuursteensites is op basis van dit booronderzoek afgeschaald naar laag. Maar een sporenniveau kan nog intact zijn gebleven in de overgebleven BC en C niveaus. De algemene verwachting op bewoning vanaf het Neolithicum tot in de Middeleeuwen was op basis van de omgevingsvindplaatsen aanwezig. Volgens historische kaarten was er geen kans op bewoning in de Nieuwe Tijd. De 55-70 cm diepe verstorings- of ploeglaag uit de periode 1842-1873 onder het plangebied heeft naar verwachting eventuele diepe bewoningsporen niet geheel verstoord. De kans op oudere bewoning blijft mogelijk voor dit plangebied.

2.3.4 Conclusies landschappelijk bodemonderzoek

De gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*
Conform de bodemkaart werd binnen het plangebied een Podzol bodem van het type **w-Zdgb** verwacht. Dit is een matig natte Podzol zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont. Deze bodem is naar verwachting gevormd in laat-pleistocene dekzandafzettingen (Formatie van Gent).
- *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*
Het grootste deel van het plangebied heeft een 55- 70 cm diep verstoorde bodemopbouw. Deze verstoringslaag reikt tot aan de BC en C1 horizont van het laat-pleistocene dekzand. De verstoringslaag dateert uit de periode vóór 1842 tot 1873, daarna werd het plangebied beplant met bomen. Ter plekke van boring 6 is sprake van een Ahp-Aah-C-horizont, hier is de top van het dekzand niet geheel meer intact, maar kan sprake zijn van landbouwactiviteiten.
- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*
Gezien de deels verstoorde bodemopbouw tot in de BC en C horizont van het laat-pleistocene dekzand en de algemene archeologische verwachting is de kans nog aanwezig op intact gebleven archeologische resten of sites. Een eventuele diepere archeologische afzetting of site kan hier naar verwachting nog intact zijn.
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en TAW?*
N.v.t.
- *Alhoewel niet het doel van een landschappelijk bodemonderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
Nee
Zo ja:
 - *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP 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 bureauonderzoek had het plangebied een algemene potentie op archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot de Late Middeleeuwen. Voor de archeologische resten vanaf de 18^{de} eeuw is er een lage kans. Op basis van de veldinspectie is de bodem vrij vlak en de grondwaterstand vrij hoog. Op basis van het veldonderzoek blijkt dat door de matige intactheid van de top van het laat-pleistocene dekzand de kans op intacte sites uit de steentijd perioden verder afgeschaald kan worden. Doch resten van bewoningsites kunnen nog niet geheel uitgesloten worden. Bewoning in de Nieuwe Tijd wordt niet verwacht.
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
Binnen het plangebied wordt een verkaveling gepland. Deze verkaveling bestaat uit negen kavels zowel halfopen en open bebouwing. De verstoring die veroorzaakt zal worden over een oppervlakte van circa 5.400 m². De verstoring zal verschillend zijn over het plangebied maar over het algemeen wordt aangenomen dat over het gehele plangebied het archeologisch niveau verstoord wordt. De planontwikkeling heeft binnen het plangebied geen hoge kans om intacte archeologische waarden uit de Steentijd te bedreigen, aangezien deze naar verwachting al circa 55

tot 70 cm –mv verstoord zijn, maar er bestaat nog een kans op intact gebleven resten van bewoningsites.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*²²
Nee, het plangebied is nog niet voldoende onderzocht. Het Vlaams Erfgoed Centrum adviseert na het rooien van de bomen een proefsleuvenonderzoek voor het plangebied.

2.3.5 Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek

Het plangebied is gelegen aan de voet van de Kempische Cuesta. De vallei bevindt zich ten zuiden van het plangebied op een afstand van circa 700-800m. Momenteel lopen er echter vele beken in de omgeving van het plangebied. Zo loopt bijvoorbeeld ten oosten de Trappistenbeek. Binnen het plangebied komen dekzanden voor op estuariene afzettingen. In deze dekzanden is een podzolbodem ontwikkeld. Over het grootste gedeelte van het plangebied is deze bodem matig nat. Op deze manier eveneens geschikt voor verschillende teelten. Omwille van de vele beken die momenteel in de buurt van het plangebied gelegen zijn en de hogere locatie van het plangebied, kan het plangebied een gunstige locatie gevormd hebben voor archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum. Op basis van de beschikbare gegevens kan er rekening gehouden worden met maximale verstoringen van circa 30cm -mv als gevolg van subrecente ploegactiviteiten. Binnen het plangebied zijn geen recente verstoringen te verwachten van graafwerkzaamheden voor kabels en leidingen, waardoor de verwachte intactheid van de bodem onder het bos redelijk goed is.

Er zijn weinig meldingen van archeologische resten en gegevens uit historische bronnen in buurt van het plangebied. Er kan van uitgegaan worden dat de verkaveling een minimale verstoring van 100 cm -mv onder het maaiveld met zich mee zal brengen over het gehele plangebied. Er is geopteerd om landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren omdat er in het plangebied reeds nog geen boringen zijn doorgevoerd. Er is bijgevolg niet geweten of de bodem intact is. Er is een algemene archeologische verwachting van het Laat Paleolithicum tot Middeleeuwen. Latere perioden worden niet verwacht. Vanaf 1842-1873 is het plangebied beplant met (dennen)bomen. Indien de bodem niet intact is, dan is de kans op eventueel intacte archeologische resten kleiner.

Het landschappelijk bodemonderzoek had als doel de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen door een gerichte staalname met zes boringen in een 40 x 40 m grid. Tevens werd met dit onderzoek de mate van intactheid van de bodem en de daarmee samenhangende archeologische potentie bepaald. Op basis van de veldinspectie is de bodem vrij vlak en de grondwaterstand vrij hoog. Op basis van de boringen vergeleken met de bodemkaart is bodem niet geheel intact gebleven. Eventuele diepere, archeologische niveaus zijn in deze bodemprofielen niet aangetoond. Er kan gezien de matige sortering van het scherpe zand tevens sprake zijn van vroeg-holocene verspoeling van het dekzand. Binnen het plangebied wordt een verkaveling gepland. Deze verkaveling bestaat uit negen kavels zowel halfopen en open bebouwing. De verstoring die veroorzaakt zal worden over een oppervlakte van circa 5.400 m². De verstoring zal verschillend zijn over het plangebied maar over het algemeen wordt aangenomen dat over het gehele plangebied het archeologisch niveau verstoord wordt. De planontwikkeling heeft binnen het plangebied geen hoge kans om intacte archeologische waarden uit de Steentijd te bedreigen, aangezien deze naar verwachting al circa 55 tot 70 cm –mv verstoord zijn, maar er bestaat nog een kans op intact gebleven resten van bewoningsites.

Het Vlaams Erfgoed Centrum adviseert na het rooien van de bomen een proefsleuvenonderzoek voor het plangebied.

²² Onderzoeksvraag conform Code van Goede Praktijk, Hoofdstuk 5.2

3 Proefsleuvenonderzoek

D. Van den Notelaer

3.1 Inleiding

Op maandag 17 mei en vrijdag 23 juli 2021 voerde het Vlaams Erfgoed Centrum een proefsleuvenonderzoek (archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem) uit aan de Emiel Vermeulenstraat in de Antwerpse gemeente Zoersel. Het veldwerk werd uitgevoerd door Dominick Van den Notelaer (veldwerkleider), Jonas Lemahieu (assistent-archeoloog) en Jessica Siemons (assistent-archeoloog).

3.2 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het proefsleuvenonderzoek heeft tot doel om de verwachting opgesteld tijdens het bureauonderzoek te toetsen, en indien de aanwezigheid van sporen kan worden gestaafd een waardering aan de vindplaats geven.

Voor het proefsleuvenonderzoek werden de volgende onderzoeksvragen opgesteld:²³

- 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?

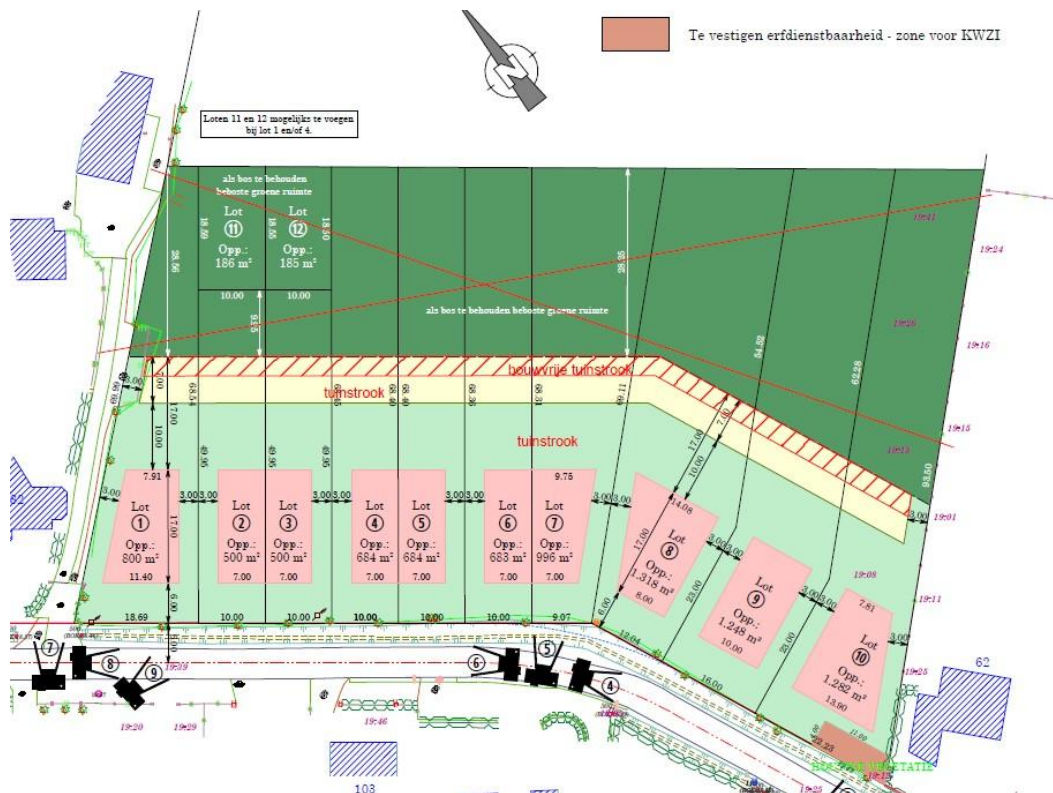
²³ Van den Notelaer 2021, 13-14

3.3 Werkwijze en onderzoeksstrategie

3.3.1 Strategie

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk en de bepalingen uit de toelatingsaanvraag. Voor de start van het proefsleuvenonderzoek is een toelatingsaanvraag gedaan (ID761) en werd er een melding van aanvang gedaan (ID 4708) bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Tevens is een projectcode aangevraagd in het archeologieportaal (2021D239).

Omdat de achterzijde van de kavels bebost moet blijven, en er in deze zone bijgevolg geen verstoringen van het archeologisch niveau worden veroorzaakt, wordt alleen de zone die gerooid mag worden onderworpen aan een proefsleuvenonderzoek (afb. 24). Deze zone bedraagt 4871m².



Afb. 24. De verkavelingsplannen, met aanduiding van de zone die niet ontbost mag worden.

Om een betrouwbaar beeld te kunnen vormen van de aanwezige archeologie binnen het plangebied, diende een oppervlakte van 12,5% te worden onderzocht door middel van proefsleuven. Dit komt neer op ca. 608m². Er is gekozen voor dit percentage omdat op die manier genoeg oppervlakte onderzocht kan worden om een goede archeologische verwachting te bekomen van het plangebied. In totaal waren er acht proefsleuven van 2m breed en 35m lang gepland (afb. 25).



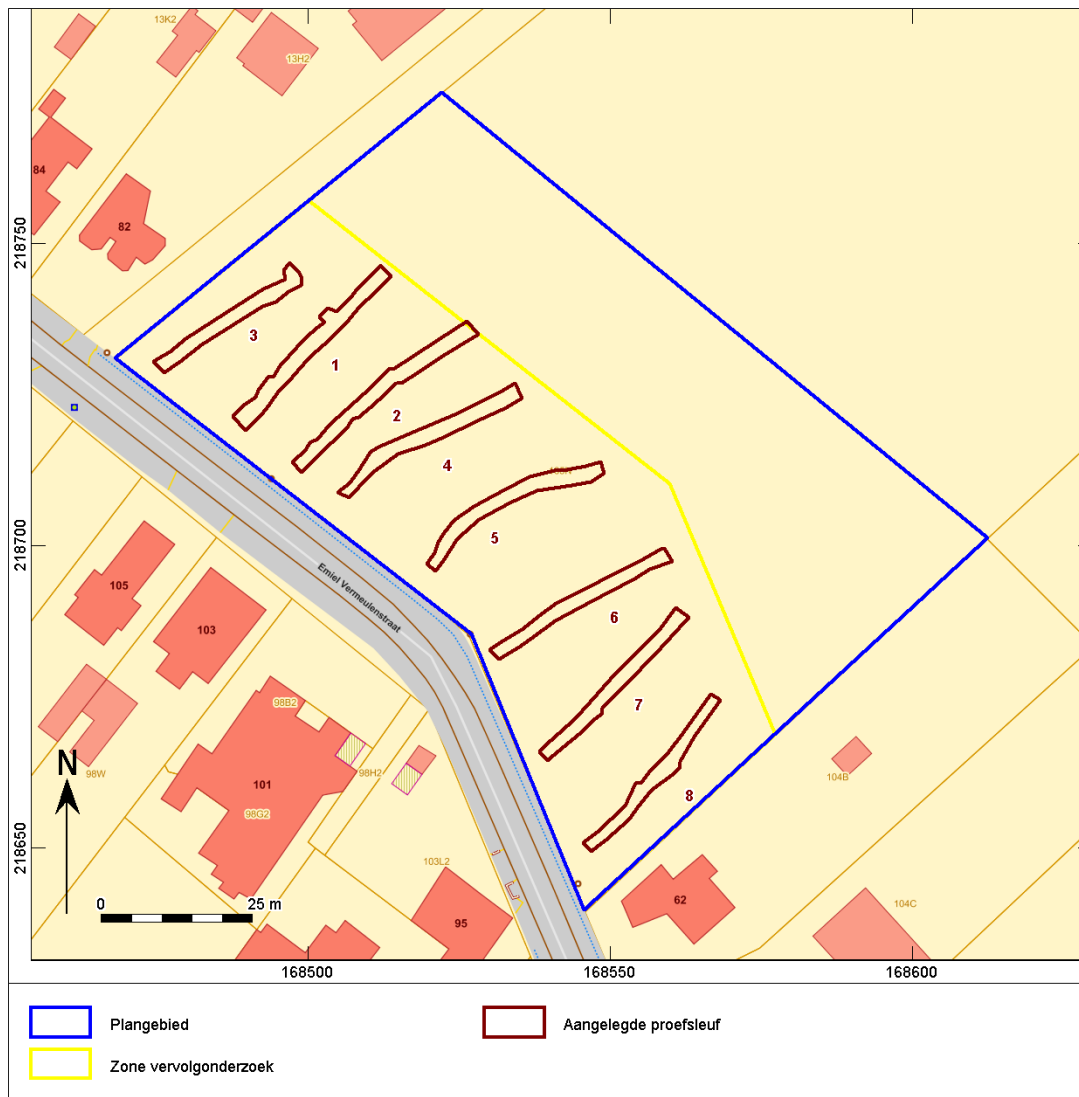
Afb. 25. De proefsleuven gepland op het plangebied.

Voor de aanvang van het proefsleuvenonderzoek werden de bomen ter hoogte van de proefsleuven gerooid (afb. 26). De bomen werden niet ontworteld om zo het archeologische niveau intact te houden.



Afb. 26. Alvorens het proefsleuvenonderzoek van start kon gaan, werden de bomen ter hoogte van de geplande sleuven gerooid.

Tijdens de opstart van het proefsleuvenonderzoek werd vastgesteld dat het traject van de gerooide bomen echter afweek van het vooropgestelde proefsleuvenonderzoek. Daarom wijken de aangelegde sleuven af van het vooropgestelde plan (afb. 27).



Afb. 27. De aangelegde sleuven binnen het plangebied.

Doordat enkel de bomen ter hoogte van de proefsleuven gerooid werden, was het niet mogelijk kijkvensters aan te leggen. Kijkvensters bleken echter nodig om een uitspraak te doen over het kennispotentieel van de sporen te kunnen bepalen en om uitsluitel te bieden over schijnbaar lege zones. De aanleg van de kijkvensters gebeurde wanneer alle bomen in de te rooien zone werden gerooid. De kijkvensters werden aangelegd op vrijdag 23 juli 2021. De combinatie van de sleuven en kijkvensters leverde een dekkingsgraad van 18,5%, ofwel 901m² op.

3.3.2 Methodiek tijdens het veldwerk

Het archeologische vlak is onder begeleiding van de veldwerkleider machinaal aangelegd door een kraan op rupsbanden met een gladde bak. Het vlak is plaatselijk manueel opgeschaafd om de leesbaarheid te bevorderen. De sleuven en het stort zijn met behulp van een metaaldetector onderzocht. Hierna zijn het vlak en de sporen digitaal ingemeten en uitvoerig beschreven (spoornummer, vorm, soort, kleur, samenstelling) met behulp van een rTS. Om een indruk te krijgen van de aard en conservering werden enkele grondsporen 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 in elke sleuf twee profielkolommen aangelegd. De profielkolommen zijn handmatig opgeschaafd en vervolgens ingekrast. 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. 28. Locatie van de profielen met bijhorend profielnummer.

3.4 Assessmentrapport

3.4.1 Methoden, technieken en criteria bij het assessment

Het assessment van de sporen werd uitgevoerd op basis van de digitale plannen en coupetekeningen, de foto's en de spoorbeschrijvingen. Deze gegevens werden bestudeerd in relatie tot historisch kaartmateriaal en luchtfoto's. Aangezien er geen vondstmateriaal aangetroffen werd, ontbreekt een assessment van de vondsten.

3.4.2 Aardkundige beschrijving van de profielen

Verspreid over het terrein zijn zestien profielkolommen opgeschaafd en gedocumenteerd (afb. 28). Tijdens het onderzoek zijn alle profielwanden beschreven op lithologie, sedimentologie en bodemvorming. De bodems zijn beschreven per onderscheiden hoofd- en subhorizont. Daarnaast zijn, indien aanwezig, sedimentaire structuren beschreven. De X- en Y-coördinaten zijn ingemeten met een GPS met een

nauwkeurigheid van 1cm (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370)). De Z-coördinaten zijn tevens tot op 1cm nauwkeurig bepaald, op basis van de Tweede Algemene Waterpassing.

De profielen binnen het plangebied zijn overeenkomend te noemen en behoren bij de zogenaamde bospodzol met een zeer uitgesproken podzolopbouw. De toplaag van de profielen is overal de A-horizont of bouwvoor. De dikte van de bouwvoor varieert over het plangebied tussen de 40 tot 50cm. Onder deze bouwvoor werd in de meeste gevallen een verstoord pakket aangetroffen dat veroorzaakt is door de boomaanplant binnen het onderzoeksgebied. Het is een doorgraven laag met delen van een A-, E- en B-horizont door elkaar heen gemengd. Daaronder bevindt zich dan het moedermateriaal, oftewel de C-horizont met zeer veel gleyverschijnselen (ijzerafzettingen) en natuurlijke verstoringen veroorzaakt door de wortels van de aanwezige bomen. Deze worden gekenmerkt door een uitloging van het zand zodat het een witte kleur krijgt, of een opvulling bestaande uit een A-, E-, en ijzerrijke B-horizont die door de boomwortels naar beneden zijn gewerkt. Dergelijke fenomenen zijn eveneens in het vlak waargenomen (afb. 30).



Afb. 29. *Profiel 4.1 (links) en Profiel 5.2 (rechts)*



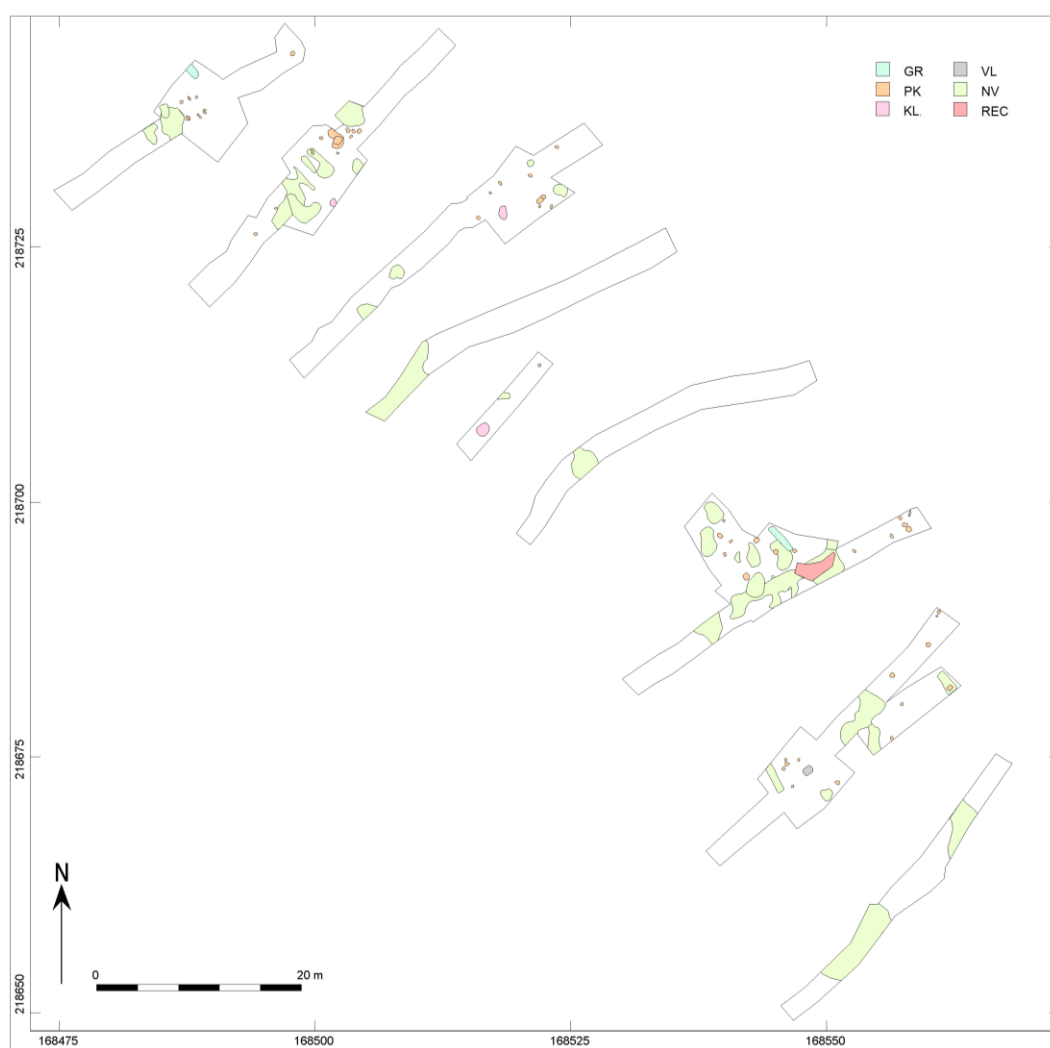
Afb. 30. *Natuurlijke fenomenen met originele bodemopbouw in vlak en profiel (inzet rechtsboven)*

3.4.3 Assessment van de sporen

Tijdens het aanleggen van de werkputten werden verschillende sporen aangeduid, gefotografeerd en ingemeten. Het gaat om de natuurlijke sporen zoals beschreven in de vorige paragraaf, maar eveneens zijn 66 antropogene sporen aangetroffen.²⁴ Het gaat voornamelijk om paalkuilen (N=59), maar ook 2 greppels, 3 kuilen, 2 vlekken, en een recente verstoring. Zes van de sporen werd gecoupeerd (S7; S9; S13; S15; S16; S28; S30; S104; S119; S120). De paalkuilen zijn geregistreerd doorheen het gehele plangebied, maar er zijn enkele clusters te ontwaren. Zo is in put 1 een cluster aangetroffen en ook in het noorden van put 6 kan men spreken over een clustering. Verder hebben ook put 2 en put 7 meerdere goede paalkuilen opgeleverd.

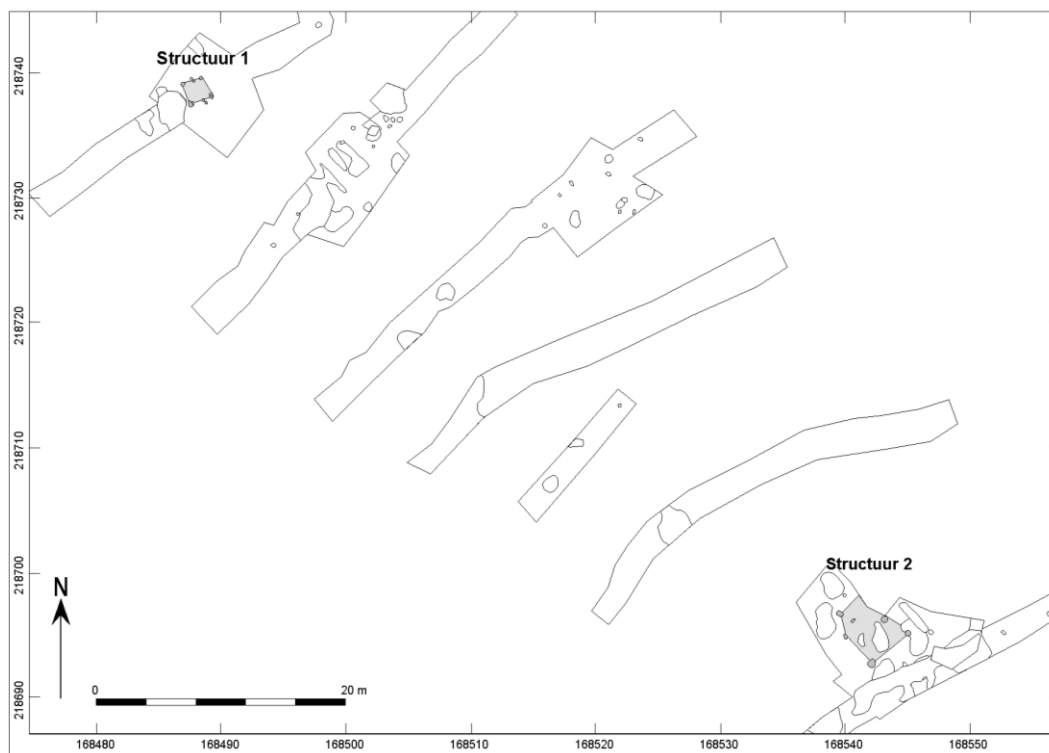
Er konden twee structuren worden aangeduid (afb. 32). In werkput 3/12 werd een spieker (str. 1) bloot gelegd (afb. 33). Daarnaast werd er nog een mogelijk bijgebouw (str. 2) herkend in werkput 6/10.

Voor de gedetailleerde sporenkaarten wordt verwezen naar de bijlages.

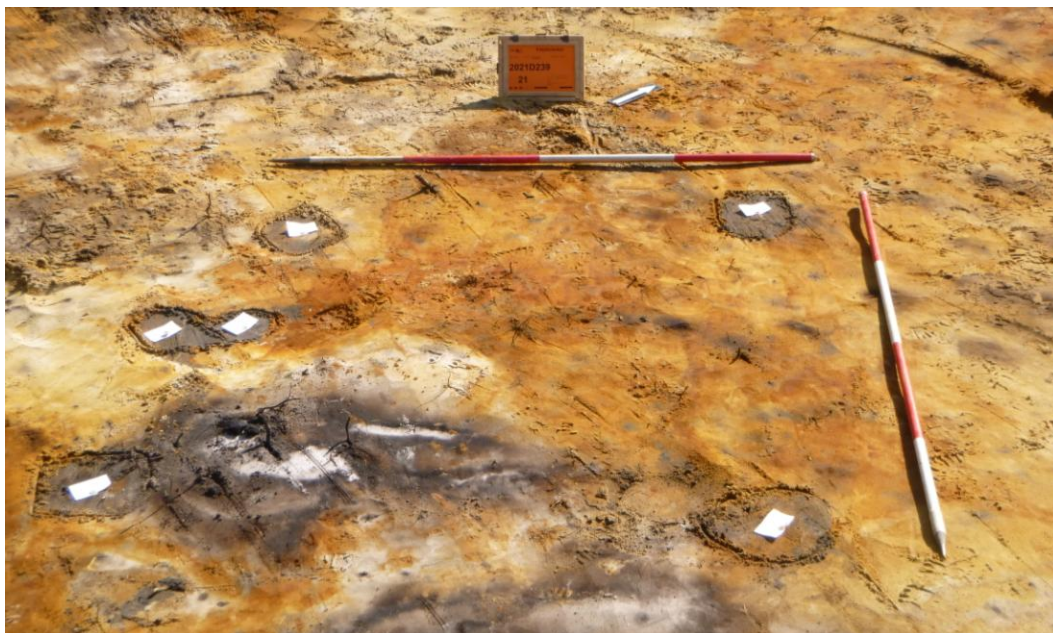


Afb. 31. Aardspoorkaart

²⁴ De sporenlijst kan ik bijlage 8 worden geraadpleegd.



Afb. 32. Aanduiding van de structuren



Afb. 33. Vlaktfoto structuur 1



Afb. 34. Sporencluster in put 1



Afb. 35. Sporencluster in put 6



Afb. 36. Coupefoto's van paalkuilen binnen het plangebied (van linksboven met de klok mee: S13, S30, S9 & S28).

3.5 Besluit

3.5.1 Assessment van het onderzochte gebied

Op basis van het bureauonderzoek en landschappelijk booronderzoek kon gesteld worden dat het plangebied een overwegend ondiep verstoorde bodemopbouw heeft, de verwachte podzolbodem is nergens meer geheel intact aangetroffen. De verwachting op intacte vuursteensites werd daarom afgeschaald naar laag. Een sporenniveau kon echter nog intact zijn gebleven. De algemene verwachting op bewoning vanaf het Neolithicum tot in het begin van de Nieuwe Tijd op basis van de omgevingsvindplaatsen bleef hierom aanwezig. Volgens historische kaarten was er geen kans op bewoning na het laatste kwart van de 18^e eeuw.

Het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek heeft aangetoond dat er sporen aanwezig zijn binnen het plangebied. Het betreft hoofdzakelijk een aantal paalkuilen die in sommige putten zeker aan clustering vertonen. Er werd een spieker en een mogelijk bijgebouw herkend. De sporen tonen geen gelijkmatige opvulling, wat kan wijzen op verschillende fasen van menselijke activiteit binnen het plangebied. Hierbij dient echter wel rekening gehouden te worden met de impact van de bomen en de doorworteling van de ondergrond, die de opvulling ook een ander karakter heeft kunnen geven.

De datering van de sporen is nog onzeker. Er is immers geen vondstmateriaal aangetroffen in de sleuven dat toelaat de contexten te dateren. Gezien het humeuze karakter en mate van uitloging echter wordt nu gedacht aan een datering in de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd, maar het wat nattere karakter van het terrein kan ervoor gezorgd hebben dat eventuele sporen uit eerdere perioden eveneens een betere bewaring kennen.

Nader onderzoek naar de sporen in de vorm van een opgraving wordt daarom geadviseerd en opgenomen in het bijbehorende Programma van Maatregelen.

De gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

Landschap:

- *Welke zijn de waargenomen horizonten (incl. ophogingslagen) in de bodem, beschrijving + duiding? Komt dit overeen met de vaststellingen uit het booronderzoek?*
Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd het beeld vanuit het landschappelijk booronderzoek bevestigd. Binnen het plangebied is onder de bouwvoor een verrommelde/vergraven laag aanwezig met nog delen van de oorspronkelijk A-, E- en B-horizont. De is soms gelegen op nog een restant van de EB-horizont, maar veelal direct op de C-horizont welke bestaat uit fijn zand met veel gelyverschijnselen in de vorm van ijzerafzetting en veel sporen van doorworteling.
- *Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?*
De horizonten zijn in principe allemaal aanwezig, alleen is de top ernstig omgewoeld/verrommeld, waardoor de intacte bodemopbouw niet meer aanwezig is.

Archeologie

- *Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.*
Er zijn natuurlijke sporen geregistreerd die te relateren zijn aan de aanwezige bomen binnen het plangebied. Daarnaast zijn een aantal paalkuilen herkend doorheen het plangebied waarbinnen enkele clusters aan te wijzen zijn.
- *Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?*
De sporen zijn zowel natuurlijk als antropogeen.
- *Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?*
De aangetroffen sporen zijn duidelijk afgelijnd in het vlak en coupe.. Ook de natuurlijke sporen zijn duidelijk afgelijnd. Dit betekent dat de sporen goed bewaard zijn.

- *Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?*
In het noorden werd er een spieker aangetroffen. Ook werd er een mogelijk bijgebouw herkend in werkput 6/10. Daarnaast kan de clustering van de sporen duiden op de aanwezigheid van één of meerdere structuren binnen het plangebied.
- *Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?*
Gezien de afwezigheid van vondstmateriaal is het niet mogelijk de sporen te dateren. Op basis van de verschillende verschijningsvormen in de coupe lijken de sporen echter uit verschillende perioden te komen. Hierbij dient echter wel opgemerkt te worden dat de impact van de wortels van de bomen hierbij niet onderschat moeten worden. Het humeuze karakter wijst vervolgens op een meer latere datering (Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd), maar ook hier dient men voorzichtig te zijn. Historisch kaartmateriaal, dat teruggaat tot het laatste kwart van de 18^e eeuw geeft geen eenduidige indicaties van gebouwen. De wat nattere omstandigheden van het plangebied kunnen ervoor gezorgd hebben dat ook van oudere sporen het humusgehalte beter bewaard is gebleven.
- *Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?*
De sporen kunnen toebehoren aan een nederzetting, maar zouden evenwel te maken kunnen hebben met *off site* fenomenen zoals afrasteringen of opslagschuurtjes. De omvang is moeilijk te zeggen, aangezien de sporen door lijken te lopen onder het te behouden noordelijk gelegen bosgebied.
- *Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?*
Er zijn geen indicaties voor de inrichting van een erf.
- *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?*

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden geen indicaties gevonden die duiden op funeraire activiteiten.
- *Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?*
De archeologische sporen zijn aangetroffen in de C-horizont. De opvulling heeft echter ook delen van de bovenliggende horizonten in zich, vandaar dat zijn vermoedelijk afkomstig zijn van het oorspronkelijke loopniveau van voor de boomaanplant.
- *Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?*
Wanneer het plangebied bekeken wordt in zijn omgeving kan gezien worden dat het plangebied op de flank van de heuvel gelegen is. Ten noorden van het plangebied bevindt zich het hoogst gelegen gebied, namelijk de Kempische Cuesta. Ten zuidwesten van het plangebied is het laagst gelegen gebied, de Depressie van de Netes, te situeren. De aangetroffen bodem lijkt perfect in deze positie te passen door de aanwijzingen van een nattere context in de C-horizont (gleyverschijnselen). Indien er een nederzettingen aanwezig is, dan zullen de sporen dan ook eerder uit perioden komen waarbij de flanken meer gebruikt werden dan de topen van de ruggen. Te denken valt dan bijvoorbeeld aan de Late IJzertijd en de periode van de Volle Middeleeuwen tot aan de Nieuwe Tijd.
- *Is er een bodemkundige verklaring voor de gedeeltelijke afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?*
Aangezien er sporen zijn aangetroffen is deze vraag niet relevant. Wel kan het zijn dat de sporen zijn afgetopt.

- *Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?*
Aangezien er geen vondstmateriaal en geen eenduidige contexten die op een functie wijzen (hoofdgebouwen, crematiesporen, etc.) werden aangetroffen en er geen duidelijke structuren zijn op dit moment, kan deze vraag nog niet beantwoord worden.
- *Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?*
Op basis van de aangetroffen sporen in het proefsleuvenonderzoek zal de conservering van de sporen en de vindplaats prima zijn.
- *Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?*
De vindplaats zal een inzicht geven in de vroegere menselijke activiteit binnen het plangebied en zo een aanvulling op de geschiedenis van het terrein en van Zoersel.

Algemeen

- *Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?*
Binnen het plangebied is een verkaveling gepland. Er dient dan ook van een integrale versterking van de vindplaats uitgegaan te worden.
- *Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?*
Voor de archeologische opgraving zullen onderzoeksvragen worden opgesteld die te maken hebben met de aard van de sporen, in welke context zij zich bevinden, de datering van de sporen en de relatie van de vindplaats met vindplaatsen in de omgeving. Deze onderzoeksvragen zijn opgenomen in het bijbehorend programma van maatregelen.

3.6 Potentieel op kennisvermeerdering

Binnen de onderzochte zone dat door middel van proefsleuven onderzocht werd, zijn sporen en structuren aangetroffen die mogelijk deel uitmaken van een groter geheel. Dit kan een nederzetting zijn, maar ook off-site structuren zijn niet uitgesloten. Het nu uitgevoerde proefsleuvenonderzoek geeft slechts een beperkt beeld op de aanwezige contexten. Daarom zal een opgraving de volgende (en tevens laatste) stap zijn in het archeologische proces om de vindplaats ten volle te kunnen onderzoeken.

3.7 Bepaling van vervolgonderzoek

Er dient een opgraving plaats te vinden in het gehele gebied dat geselecteerd is voor vervolgonderzoek. De bijbehorende bepalingen zijn opgenomen in het bijbehorend programma van maatregelen.

Literatuur

- Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016: Code van Goede Praktijk voor de uitvoering en rapportage over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 2,0.
- Ervynck, A., S. Debruyne, R. Ribbens, 2015: *Assessment; Een handleiding voor de archeoloog*. Onroerend Erfgoed, Beleidsdomein Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Onroerend Erfgoed.
- Ferraris, J., 1771-1778: *Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsendom Luik*.
- Goelaerts, S. & K. Beertenn, 2006: *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart. Kaartblad 16 Lier*. Vlaamse overheid Dienst Natuurlijke Rijkdommen.
- Jacobs, P., M. de Ceuleraire, E. Stevens & M. Verschuren, 1993: Philosophy and methodology of the new geological map of the Tertiary formations, Northwest Flanders, Belgium. *Bull Soc belge Géol* 102,
- Kadaster, 1850-1864: *Topografische Militaire Kaart, kaartblad 56*. Nationaal Archief,
- Onbekend, 1840-1850: *Atlas der buurtwegen*.
- Schiltz, M., N. Vandenberghe & F. Gullentops, 1993: *Toelichting bij de Geologische kaart van België Vlaams Gewest. Kaartblad 16 Lier. Schaal 1:50.000*. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap Bestuur Natuurlijke Rijkdommen en Energie.
- Van den Notelaer, D., 2021: *Zoersel - Emiel Vermeulenstraat: Toelatingsaanvraag*.
- Vandermaelen, F., 1846-1854: *Cartes topographiques de la Belgique*.

Geraadpleegde websites

- <http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten>
- <http://www.geopunt.be/kaart>
- <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html>
- <https://id.erfgoed.net>
- <http://www.cartesius.be>

Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.
- Afb. 2. Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.
- Er is geen archeologische voorkennis voor het plangebied.
- Afb. 3. Het plangebied op de Luchtfoto van 2013-2015.
- Afb. 4. Overzicht van de geplande verkaveling.
- Afb. 5. Locatiekaart van het plangebied op de Tertiaire kaart.
- Afb. 6. Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.
- Afb. 7. Het plangebied op de bodemkaart.
- Afb. 8. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM), inclusief profiel hoogteverloop.
- Afb. 9. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM).
- Afb. 10. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.
- Afb. 11. Het plangebied op de Ferraris kaart.
- Afb. 12. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.
- Afb. 13. Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.
- Afb. 14. Het plangebied op de Popp-kaarten.
- Afb. 15. Het plangebied op de Topografische kaart van 1873.
- Afb. 16. Het plangebied op de Topografische kaart van 1904.
- Afb. 17. Het plangebied op de Luchtfoto van 1971.
- Afb. 18. Het plangebied op de Luchtfoto van 1979-1990.
- Afb. 19. Overzicht van de weg langs de rand van het bosrijke plangebied in zuidoostelijke richting (15-02-2018). De waterstand was hoog.
- Afb. 20. Overzicht van het met overwegend dennen beplante, vlakke bos met recente stormschade. De foto is genomen in zuidoostelijke richting (15-02-2018).
- Afb. 21. Boring 2 (uitgelegd van onder naar boven: 0-50 cm, 50 - 100 cm, 100 - 125cm).
- Afb. 22. Boring 5 (uitgelegd van onder naar boven: 0-50 cm, 50 - 100 cm, 100 - 125cm).
- Afb. 23. Het plangebied met het resultaat van de landschappelijke boringen afgebeeld op een recente luchtfoto.
- Afb. 24. De verkavelingsplannen, met aanduiding van de zone die niet ontbost mag worden.
- Afb. 25. De proefsleuven gepland op het plangebied.
- Afb. 26. Alvorens het proefsleuvenonderzoek van start kon gaan, werden de bomen ter hoogte van de geplande sleuven gerooid.
- Afb. 27. De aangelegde sleuven binnen het plangebied.
- Afb. 28. Locatie van de profielen met bijhorend profielnummer.
- Afb. 29. Profiel 4.1 (links) en Profiel 5.2 (rechts)
- Afb. 30. Natuurlijke fenomenen met originele bodemopbouw in vlak en profiel (inzet rechtsboven)
- Afb. 31. Aardspoorkaart
- Afb. 32. Aanduiding van de structuren
- Afb. 33. Vlakfoto structuur 1
- Afb. 34. Sporencluster in put 1
- Afb. 35. Sporencluster in put 6
- Afb. 36. Coupefoto's van paalkuilen binnen het plangebied (van linksboven met de klok mee: S13, S30, S9 & S28).

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Bijlage 1 Plannenlijst bureauonderzoek

Projectcode	2018A220
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatiekaart van het plangebied.
Aanmaakschaal	1/100
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	16-01-2018
Plannummer	2
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.
Aanmaakschaal	1/15
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	16-01-2018
Plannummer	4
Type plan	Overzichtsplan
Onderwerp plan	Overzicht van de geplande verkaveling.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	16-01-2018
Plannummer	5
Type plan	Tertiaire kaart
Onderwerp plan	Locatiekaart van het plangebied op de Tertiaire kaart.
Aanmaakschaal	1/50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	16-01-2018
Plannummer	6
Type plan	Quartairgeologische kaart
Onderwerp plan	Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.
Aanmaakschaal	1/200.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	16-01-2018
Plannummer	7
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de bodemkaart.
Aanmaakschaal	1/20
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	16-01-2018
Plannummer	8
Type plan	Digitaal Terreinmodel Vlaanderen
Onderwerp plan	Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel

	Vlaanderen (DTM), inclusief profiel hoogteverloop.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	17-01-2018
Plannummer	9
Type plan	Digitaal Terreinmodel Vlaanderen
Onderwerp plan	Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM).
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	17-01-2018
Plannummer	10
Type plan	Centraal Archeologische Inventaris
Onderwerp plan	Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.
Aanmaakschaal	1/250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	16-01-2018
Plannummer	11
Type plan	Ferraris kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de Ferraris kaart.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	16-01-2018
Plannummer	12
Type plan	Atlas der Buurtwegen
Onderwerp plan	Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	16-01-2018
Plannummer	13
Type plan	Vandermaelenkaarten
Onderwerp plan	Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	16-01-2018
Plannummer	14
Type plan	Popp-kaarten
Onderwerp plan	Het plangebied op de Popp-kaarten.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	16-01-2018
Plannummer	15
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de Topografische kaart van 1873.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog

Datum	16-01-2018
Plannummer	16
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de Topografische kaart van 1904.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	16-01-2018

Bijlage 2 Fotolijst bureauonderzoek

Projectcode	2018A220
Onderwerp	Fotolijst
ID	3
Type	Luchtfoto
onderwerp	Het plangebied op de Luchtfoto van 2013-2015.
ID	17
Type	Luchtfoto
onderwerp	Het plangebied op de Luchtfoto van 1971.
ID	18
Type	Luchtfoto
onderwerp	Het plangebied op de Luchtfoto van 1979-1990.

Bijlage 3 Plannenlijst landschappelijk booronderzoek

Projectcode	2018B169
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	23
Type plan	Luchtfoto
Onderwerp plan	Het plangebied met het resultaat van de landschappelijke boringen afgebeeld op een recente luchtfoto.
Aanmaakschaal	1/30
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	16-02-2018

Bijlage 4 Fotolijst landschappelijk booronderzoek

Projectcode	2018B169
Onderwerp	Fotolijst
ID	19
Type	Veldfoto
Onderwerp	Overzicht van de weg langs de rand van het bosrijke plangebied in zuidoostelijke richting (15-02-2018). De waterstand was hoog.
ID	20
Type	Veldfoto
Onderwerp	Overzicht van het met overwegend dennen beplante, vlakke bos met recente stormschade. De foto is genomen in zuidoostelijke richting (15-02-2018).
ID	21
Type	Veldfoto
Onderwerp	Boring 2 (uitgelegd van onder naar boven: 0-50 cm, 50 - 100 cm, 100 - 125cm).
ID	22
Type	Veldfoto
Onderwerp	Boring 5 (uitgelegd van onder naar boven: 0-50 cm, 50 - 100 cm, 100 - 125cm).

Bijlage 5 Boorstaten landschappelijk booronderzoek

Aparte digitale bijlage

Bijlage 6 Plannenlijst proefsleuvenonderzoek

Projectcode	2021D239
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	24
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	De verkavelingsplannen, met aanduiding van de zone die niet ontbost mag worden.
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27-05-2021
Plannummer	25
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	De proefsleuven gepland op het plangebied.
Aanmaakschaal	1:750
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27-05-2021
Plannummer	27
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	De aangelegde sleuven binnen het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27-05-2021
Plannummer	28
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Locatie van de profielen met bijhoren profielnummer.
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27-05-2021
Plannummer	31
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Aardspoorkaart
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27-07-2021
Plannummer	32
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Aanduiding van de structuren
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27-07-2021

Bijlage 7 Fotolijst proefsleuvenonderzoek

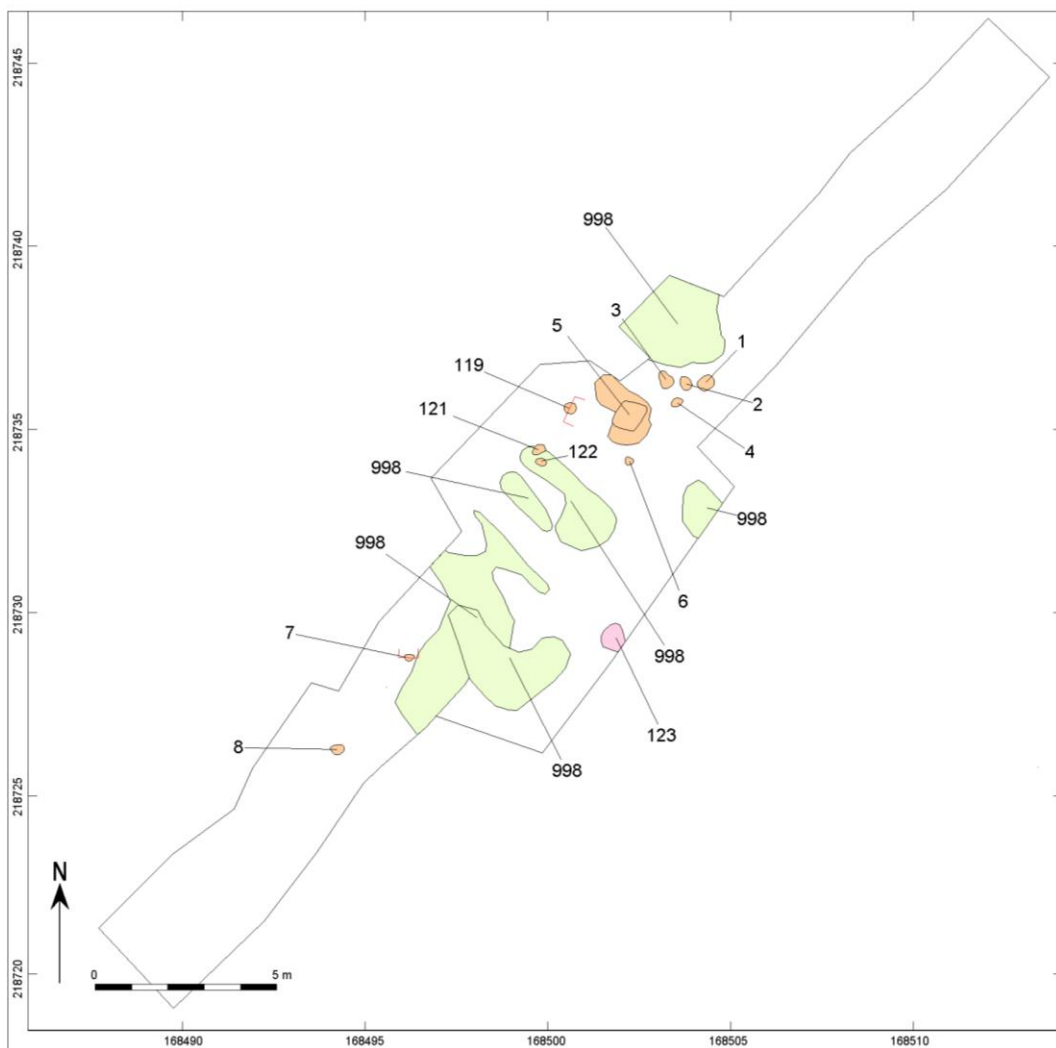
Projectcode	2021D239
Onderwerp	Fotolijst
ID	26
Type	Sfeer
onderwerp	Alvorens het proefsleuvenonderzoek van start kon gaan, werden de bomen ter hoogte van de geplande sleuven gerooid.
ID	29
Type	Profielfoto
onderwerp	Profiel 4.1 (links) en Profiel 5.2 (rechts)
ID	30
Type	Vlak en profielfoto
onderwerp	Natuurlijke fenomenen met originele bodemopbouw in vlak en profiel (inzet rechtsboven)
ID	33
Type	Vlakfoto
onderwerp	Vlakfoto structuur 1
ID	34
Type	Vlakfoto
onderwerp	Sporencluster in put 1
ID	35
Type	Vlakfoto
onderwerp	Sporencluster in put 6
ID	36
Type	Coupefoto
onderwerp	Coupefoto's van paalkuilen binnen het plangebied (van linksboven met de klok mee: S13, S30, S9 & S28)

Bijlage 8 Sporenlijst

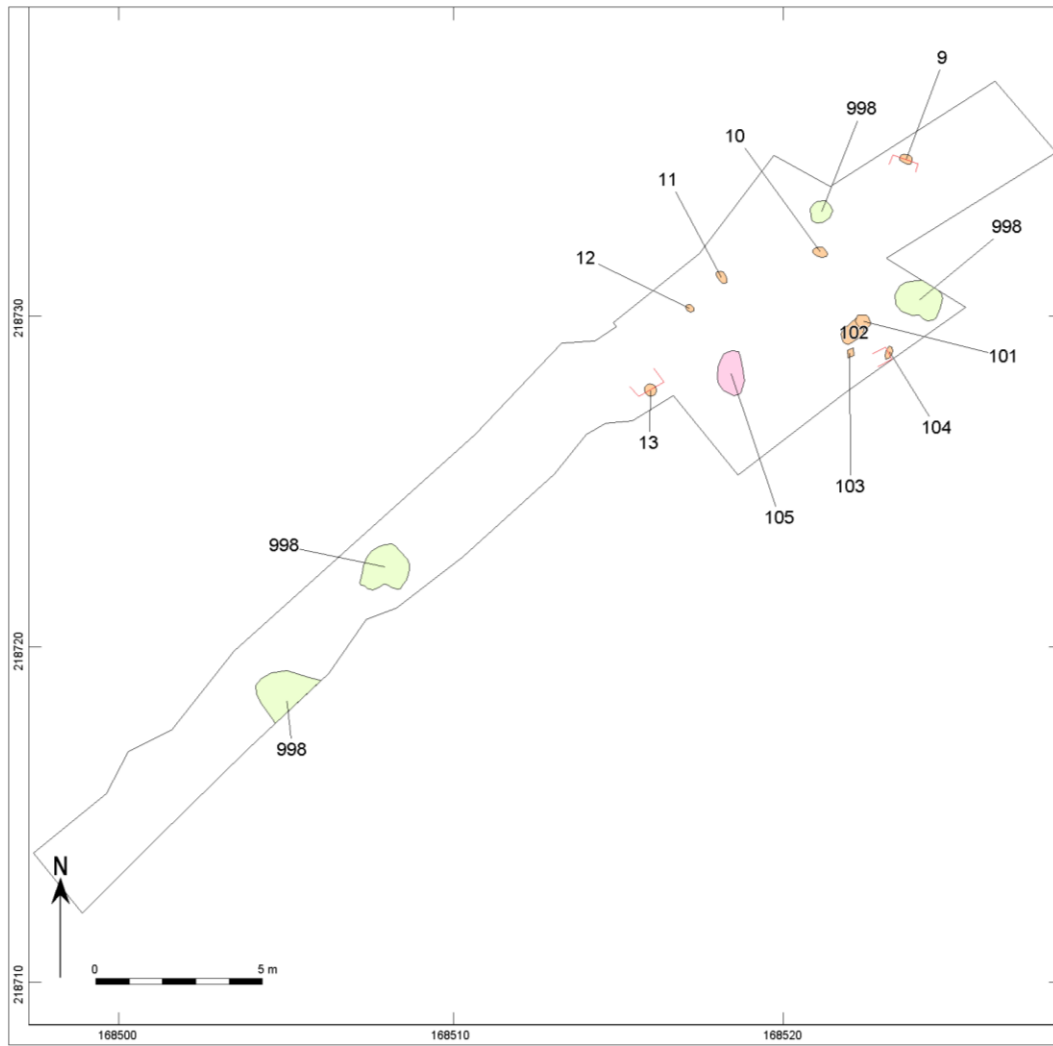
OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	VULLINGNR	AARDSPOR	VORM_VLAK	TINT	HOOFDKLEUR	NEVENKLEUR	TEXTUUR	GEVLEKT
ZOEL-21	1	1	1	1	PK	OVL	DONKER	GR	GL	ZS3	Ja
ZOEL-21	1	1	2	1	PK	OVL	DONKER	GR	GL	ZS3	Ja
ZOEL-21	1	1	3	1	PK	OVL	DONKER	GR	GL	ZS3	Ja
ZOEL-21	1	1	4	1	PK	OVL	DONKER	GR	GL	ZS3	Ja
ZOEL-21	1	1	6	1	PK	OVL	DONKER	GR	GL	ZS3	Ja
ZOEL-21	1	1	5	1	PK	VRK	MIDDEN	GL	BR	ZS3	Ja
ZOEL-21	1	1	5	2	PK	VRK	DONKER	GR	BR	ZS3	Ja
ZOEL-21	1	1	7	1	PK	VRK	DONKER	GR	BR	ZS3	Ja
ZOEL-21	1	1	8	1	PK	VRK	DONKER	BR	OR	ZS3	Ja
ZOEL-21	2	1	9	1	PK	RHK	DONKER	GR	BR	ZS3	Ja
ZOEL-21	2	1	10	1	PK	OVL	DONKER	GR	BR	ZS3	Ja
ZOEL-21	2	1	11	1	PK	OVL	DONKER	GR	BR	ZS3	Ja
ZOEL-21	2	1	12	1	PK	RND	DONKER	GR	BR	ZS3	Ja
ZOEL-21	2	1	13	1	PK	RND	DONKER	GR	BR	ZS3	Ja
ZOEL-21	2	1	998	1	NV	ONR	DONKER	BR	GL	ZS3	Ja
ZOEL-21	1	1	998	1	NV	ONR	DONKER	BR	GL	ZS3	Ja
ZOEL-21	3	1	998	1	NV	ONR	DONKER	BR	GL	ZS3	Ja
ZOEL-21	3	1	14	1	PK	OVL	DONKER	BR	GR	ZS3	Ja
ZOEL-21	3	1	15	1	PK	RHK	DONKER	BR	GR	ZS3	Ja
ZOEL-21	3	1	16	1	PK	RHK	DONKER	BR	GR	ZS3	Ja
ZOEL-21	3	1	17	1	PK	OVL	DONKER	BR	GR	ZS3	Ja
ZOEL-21	3	1	18	1	PK	OVL	DONKER	BR	GR	ZS3	Ja
ZOEL-21	4	1	998	1	NV	ONR	MIDDEN	BR	WT	ZS3	Ja
ZOEL-21	5	1	998	1	NV	ONR	MIDDEN	BR	WT	ZS3	Ja
ZOEL-21	6	1	998	1	NV	ONR	MIDDEN	BR	WT	ZS3	Ja
ZOEL-21	6	1	19	1	VL	RHK	DONKER	GR	BR	ZS3	Ja
ZOEL-21	6	1	20	1	PK	OVL	DONKER	GR	BR	ZS3	Ja
ZOEL-21	6	1	21	1	PK	OVL	DONKER	GR	GL	ZS3	Ja
ZOEL-21	6	1	22	1	PK	OVL	DONKER	GR	GL	ZS3	Ja
ZOEL-21	6	1	23	1	PK	OVL	DONKER	GR	GL	ZS3	Ja
ZOEL-21	6	1	24	1	PK	OVL	DONKER	GR	GL	ZS3	Ja
ZOEL-21	7	1	25	1	PK	OVL	MIDDEN	GR	GR	ZS3	Ja
ZOEL-21	7	1	26	1	PK	VRK	MIDDEN	GR	GR	ZS3	Ja
ZOEL-21	7	1	27	1	PK	OVL	DONKER	GR	BR	ZS3	Ja
ZOEL-21	7	1	28	1	PK	OVL	DONKER	GR	BR	ZS3	Ja
ZOEL-21	7	1	30	1	PK	OVL	DONKER	GR	BR	ZS3	Ja
ZOEL-21	7	1	29	1	VL	OVL	DONKER	GR	BR	ZS3	Ja
ZOEL-21	9	1	101	1	PK	RND	DONKER	GR	BR	ZS2	Ja
ZOEL-21	9	1	102	1	PK	OVL	DONKER	GR	BR	ZS2	Ja
ZOEL-21	9	1	103	1	PK	VRK	DONKER	GR	BR	ZS2	Ja
ZOEL-21	9	1	104	1	PK	OVL	DONKER	GR	BR	ZS2	Ja
ZOEL-21	9	1	105	1	KL	OVL	DONKER	BR	GR	ZS2	Ja
ZOEL-21	10	1	106	1	PK	OVL	DONKER	BR	GR	ZS2	Ja
ZOEL-21	10	1	107	1	GR	LIN	DONKER	BR	GR	ZS2	Ja
ZOEL-21	10	1	108	1	PK	OVL	MIDDEN	BR	BR	ZS2	Nee
ZOEL-21	11	1	109	1	PK	RND	MIDDEN	BR	BR	ZS2	Ja
ZOEL-21	11	1	110	1	PK	RND	MIDDEN	GR	GL	ZS2	Ja
ZOEL-21	11	1	111	1	PK	RND	MIDDEN	GR	GL	ZS2	Ja
ZOEL-21	12	1	112	1	PK	VRK	DONKER	BR	BR	ZS2	Nee
ZOEL-21	12	1	113	1	PK	VRK	DONKER	BR	BR	ZS2	Nee
ZOEL-21	12	1	114	1	PK	RND	DONKER	BR	BR	ZS2	Nee

OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	VULLINGNR	AARDSPoor	VORM_VLAK	TINT	HOOFDKLEUR	NEVENKLEUR	TEXTUUR	GEVLEKT
ZOEL-21	12	1	115	1	PK	VRK	DONKER	BR	BR	ZS2	Nee
ZOEL-21	12	1	116	1	PK	OVL	DONKER	BR	BR	ZS2	Nee
ZOEL-21	12	1	117	1	PK	OVL	DONKER	BR	BR	ZS2	Nee
ZOEL-21	12	1	118	1	GR	LIN	DONKER	BR	GR	ZS2	Nee
ZOEL-21	13	1	119	1	PK	RND	MIDDEN	GR	BR	ZS2	Ja
ZOEL-21	10	1	120	1	PK	RND	MIDDEN	GR	BR	ZS2	Ja
ZOEL-21	13	1	121	1	PK	RND	MIDDEN	GR	BR	ZS2	Ja
ZOEL-21	13	1	122	1	PK	OVL	MIDDEN	GR	BR	ZS2	Ja
ZOEL-21	13	1	123	1	KL	RND	MIDDEN	GR	BR	ZS2	Ja
ZOEL-21	14	1	124	1	PK	VRK	MIDDEN	GR	BR	ZS2	Ja
ZOEL-21	14	1	125	1	KL	OVL	MIDDEN	GR	BR	ZS2	Ja
ZOEL-21	10	1	126	1	PK	RND	MIDDEN	BR	GR	ZS2	Ja
ZOEL-21	10	1	127	1	PK	RND	MIDDEN	BR	GR	ZS2	Ja
ZOEL-21	10	1	128	1	PK	RND	MIDDEN	BR	GR	ZS2	Ja
ZOEL-21	10	1	129	1	PK	RND	MIDDEN	BR	GR	ZS2	Ja
ZOEL-21	10	1	130	1	PK	OVL	MIDDEN	BR	GR	ZS2	Ja
ZOEL-21	15	1	131	1	PK	OVL	MIDDEN	BR	GR	ZS2	Ja
ZOEL-21	15	1	132	1	PK	OVL	DONKER	BR	GR	ZS2	Ja
ZOEL-21	15	1	133	1	PK	OVL	DONKER	BR	GR	ZS2	Ja
ZOEL-21	15	1	134	1	PK	RND	DONKER	BR	GR	ZS2	Ja
ZOEL-21	15	1	135	1	PK	RND	DONKER	BR	GR	ZS2	Ja
ZOEL-21	15	1	136	1	PK	PK	DONKER	BR	GR	ZS2	Ja

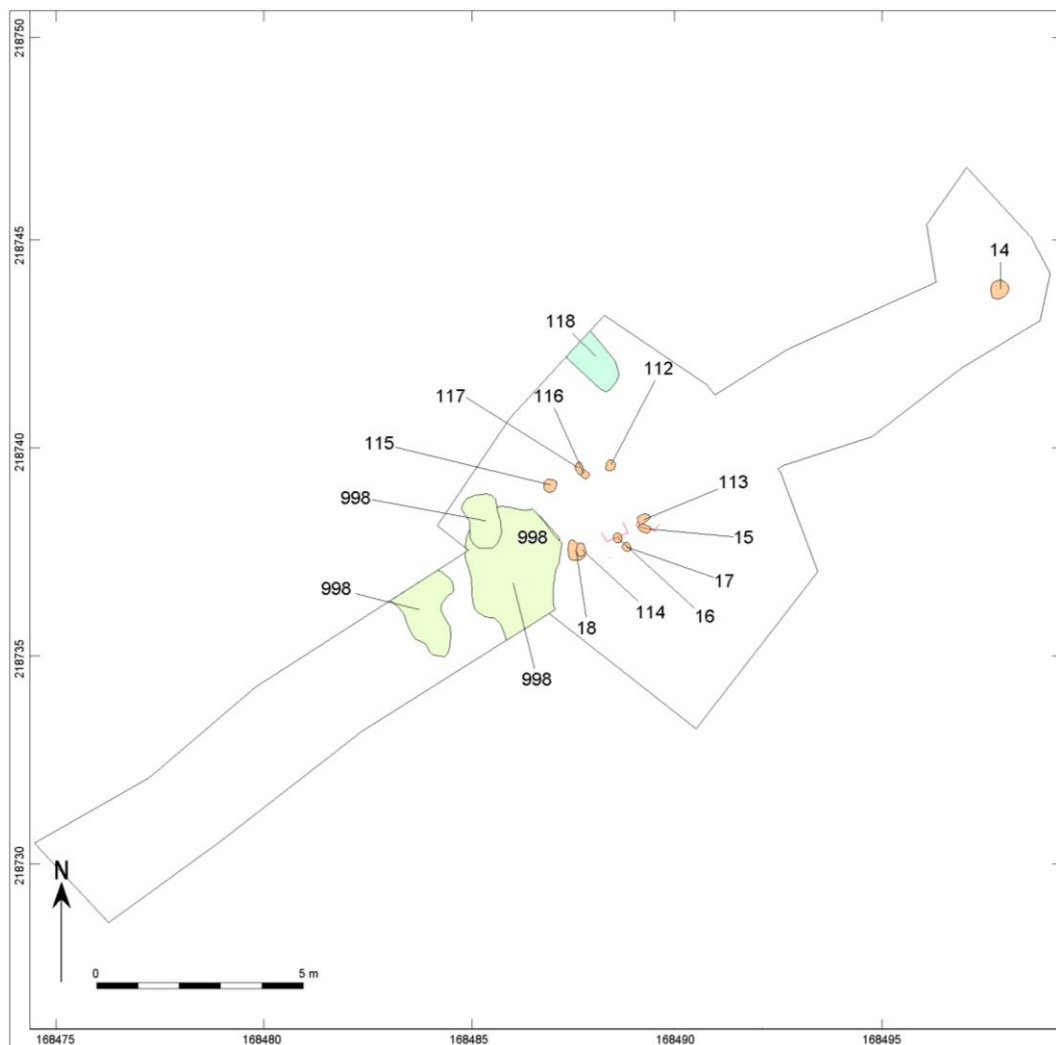
Bijlage 9 Gedetailleerde sporenkaart met coupehaken



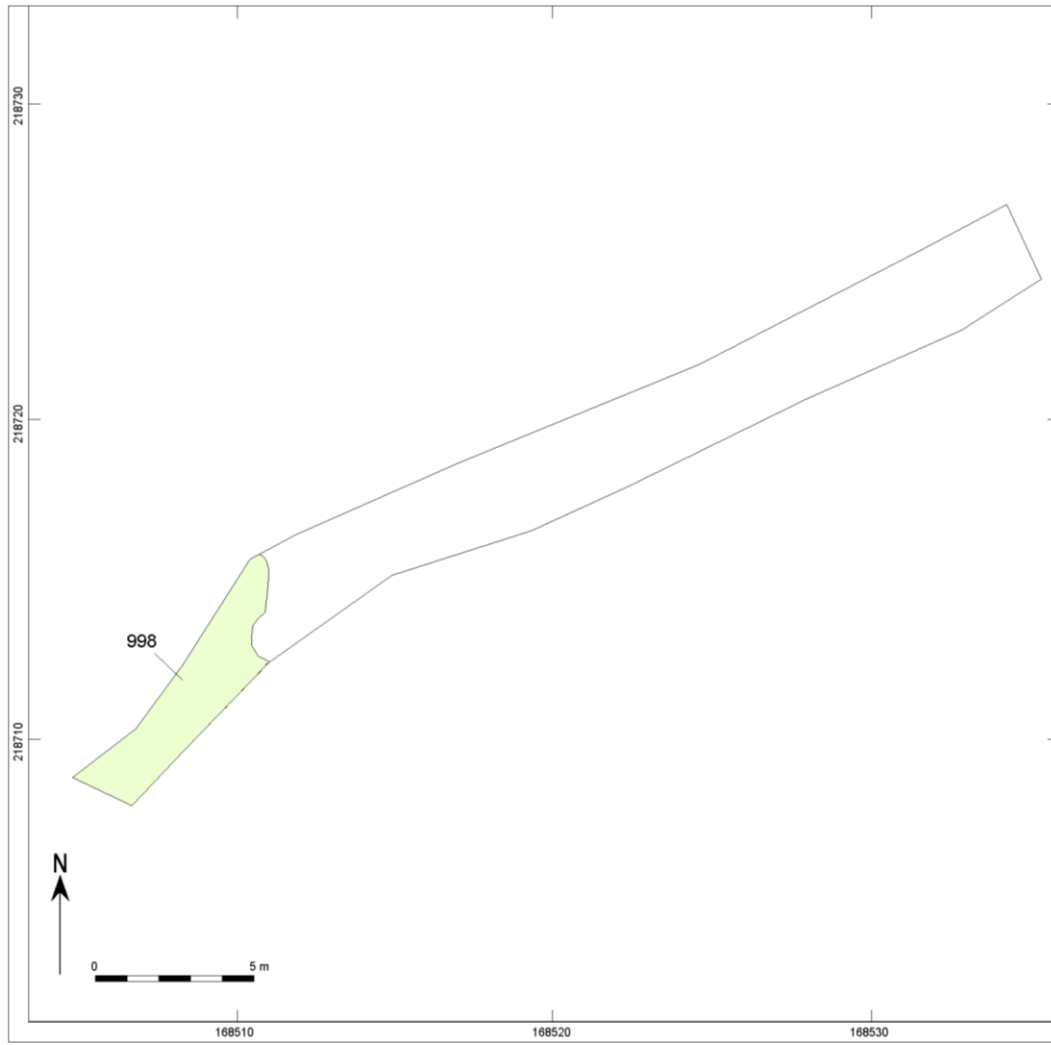
Werkput 1 + 13



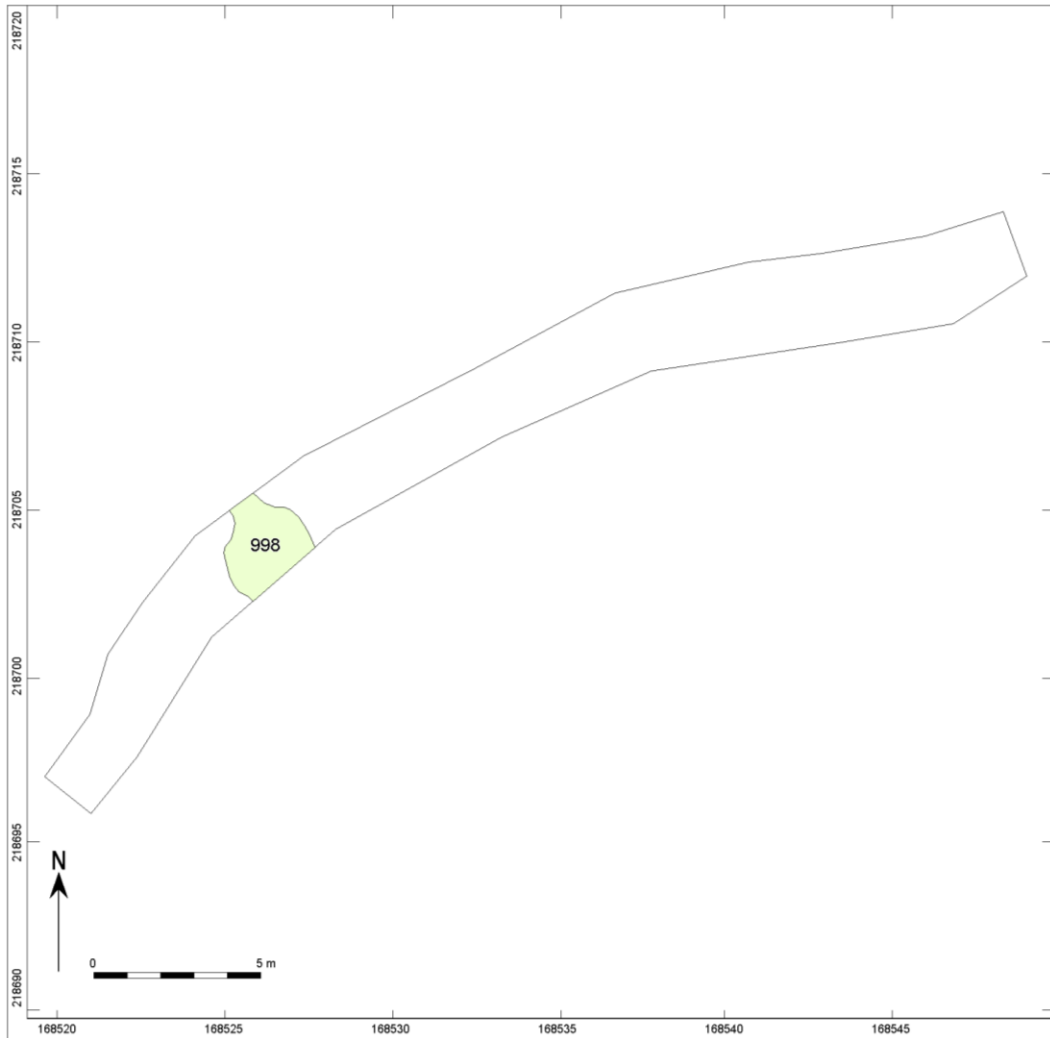
Werkput 2 + 9



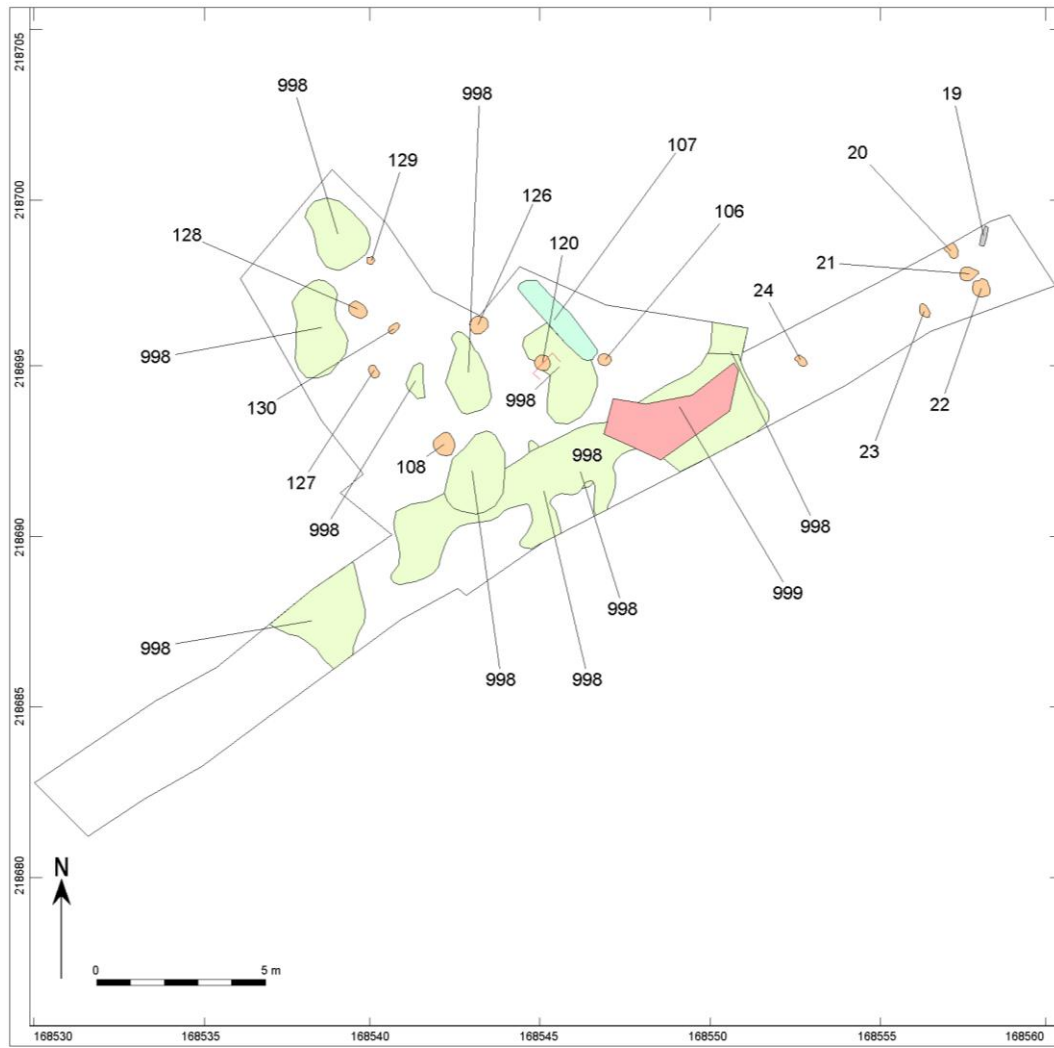
Werkput 3 + 12



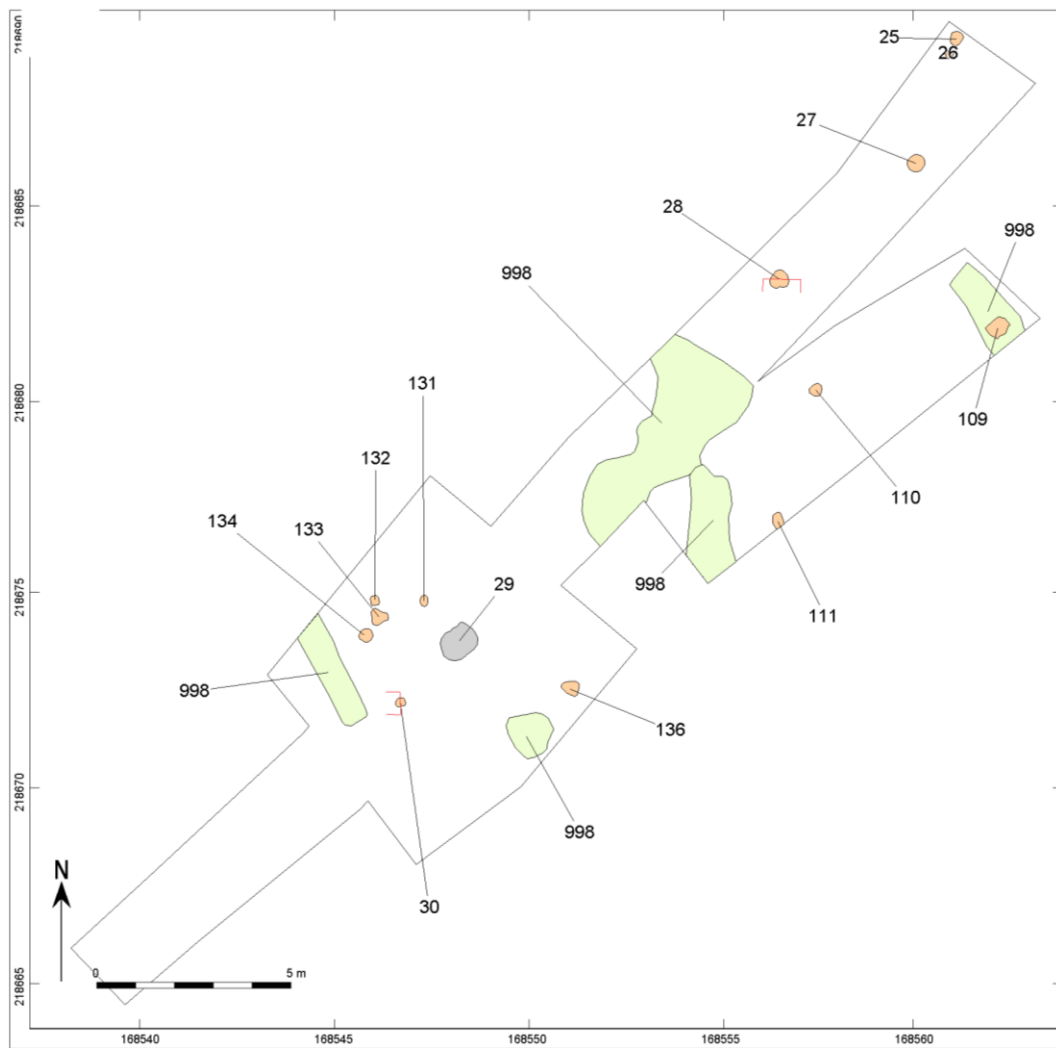
Werkput 4



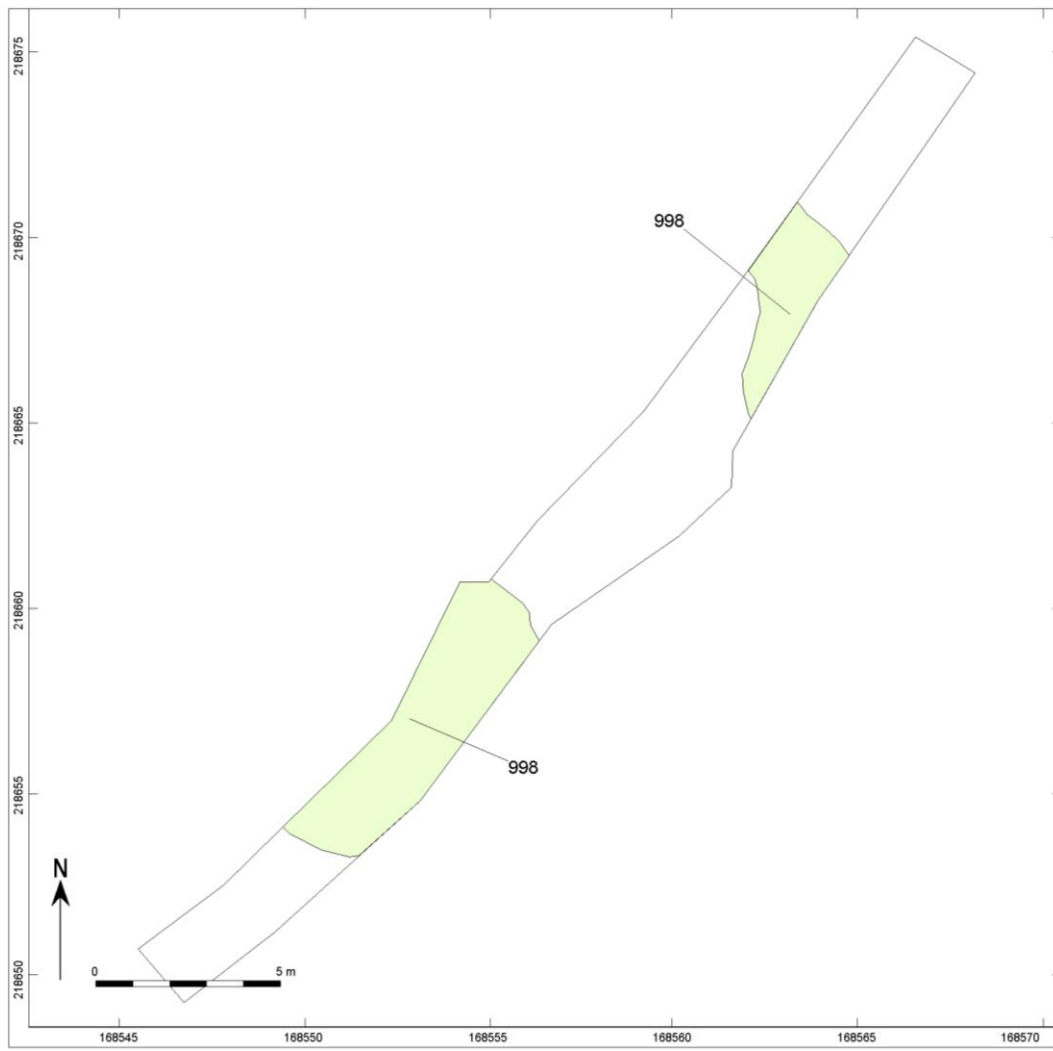
Werkput 5



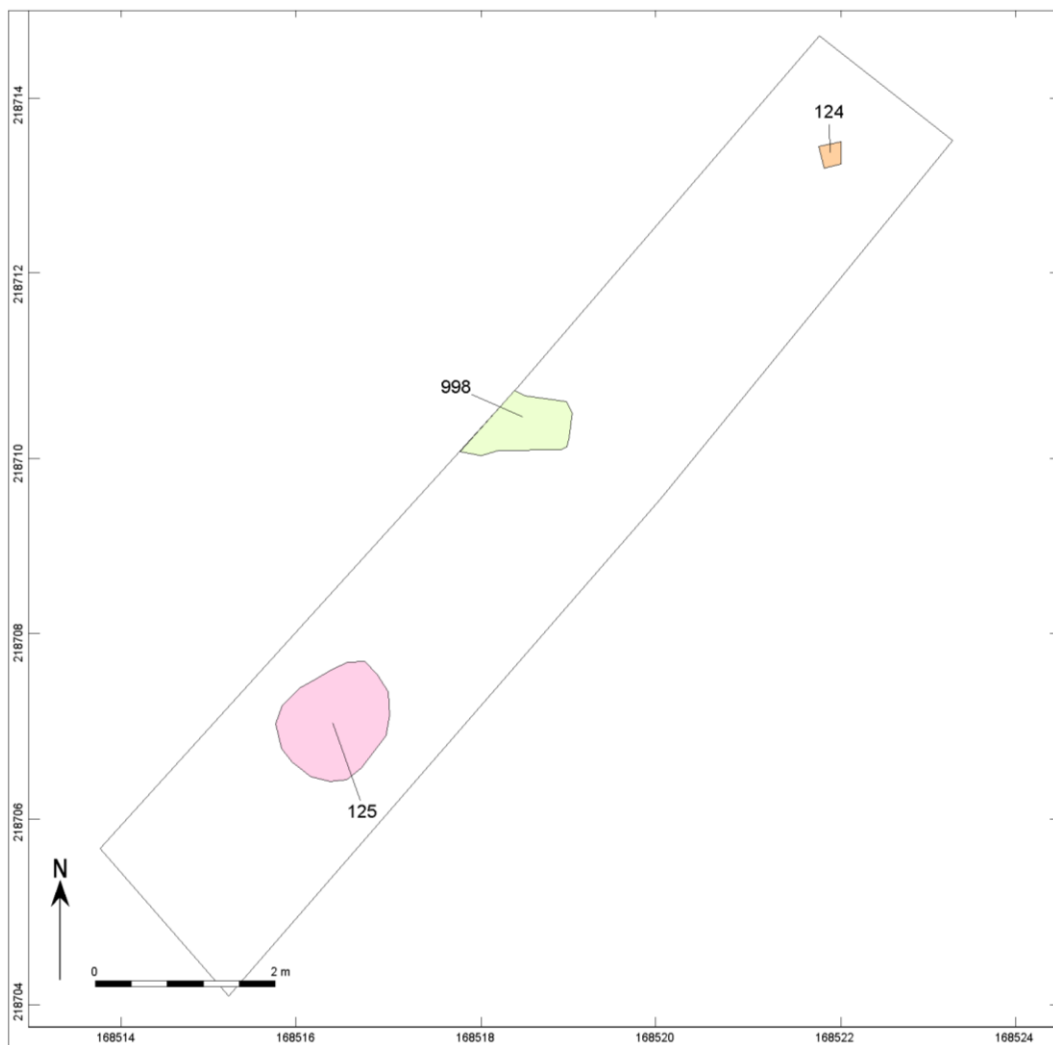
Werkput 6 + 10



Werkput 7 + 11 + 15



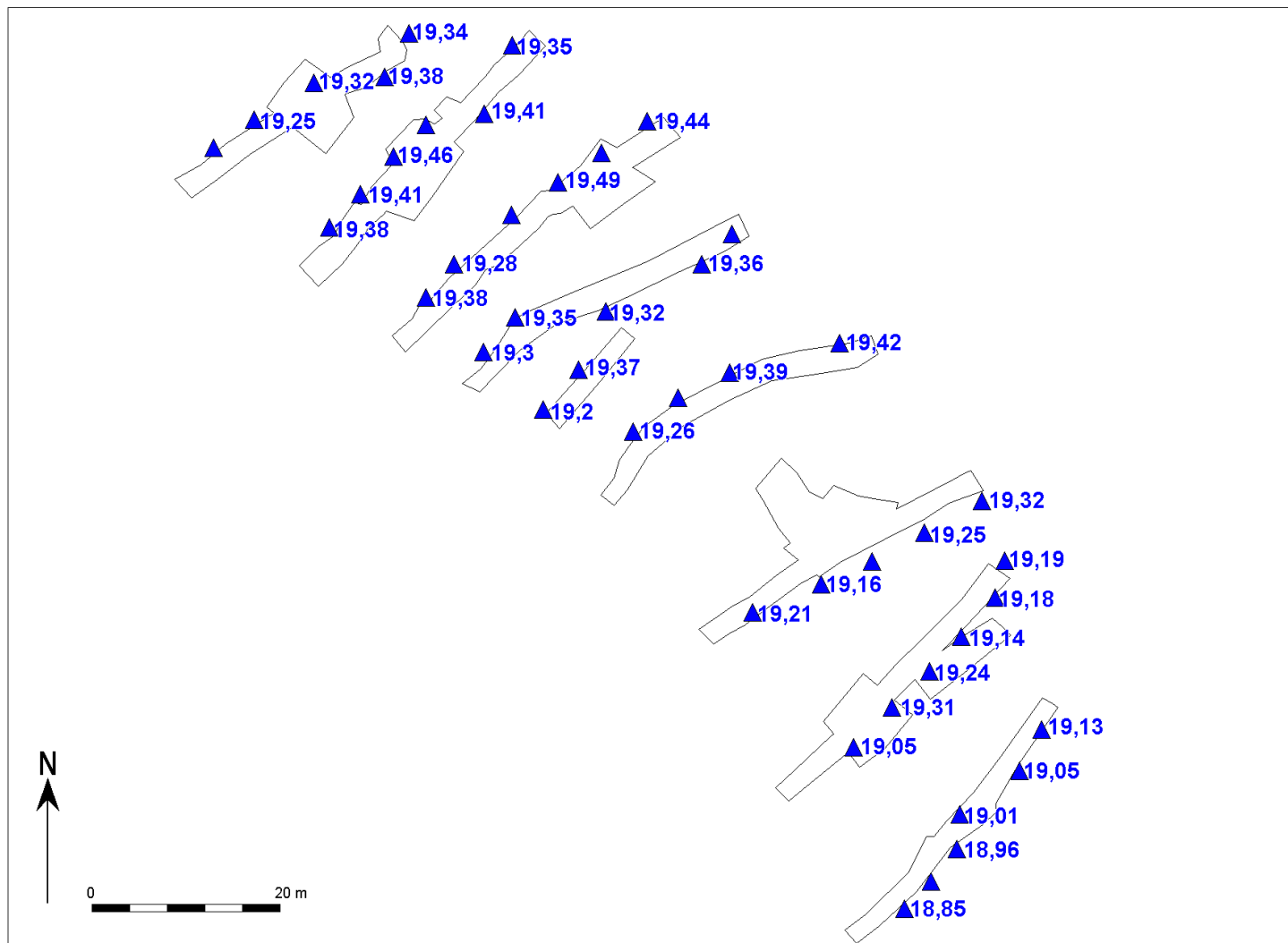
Werkput 8



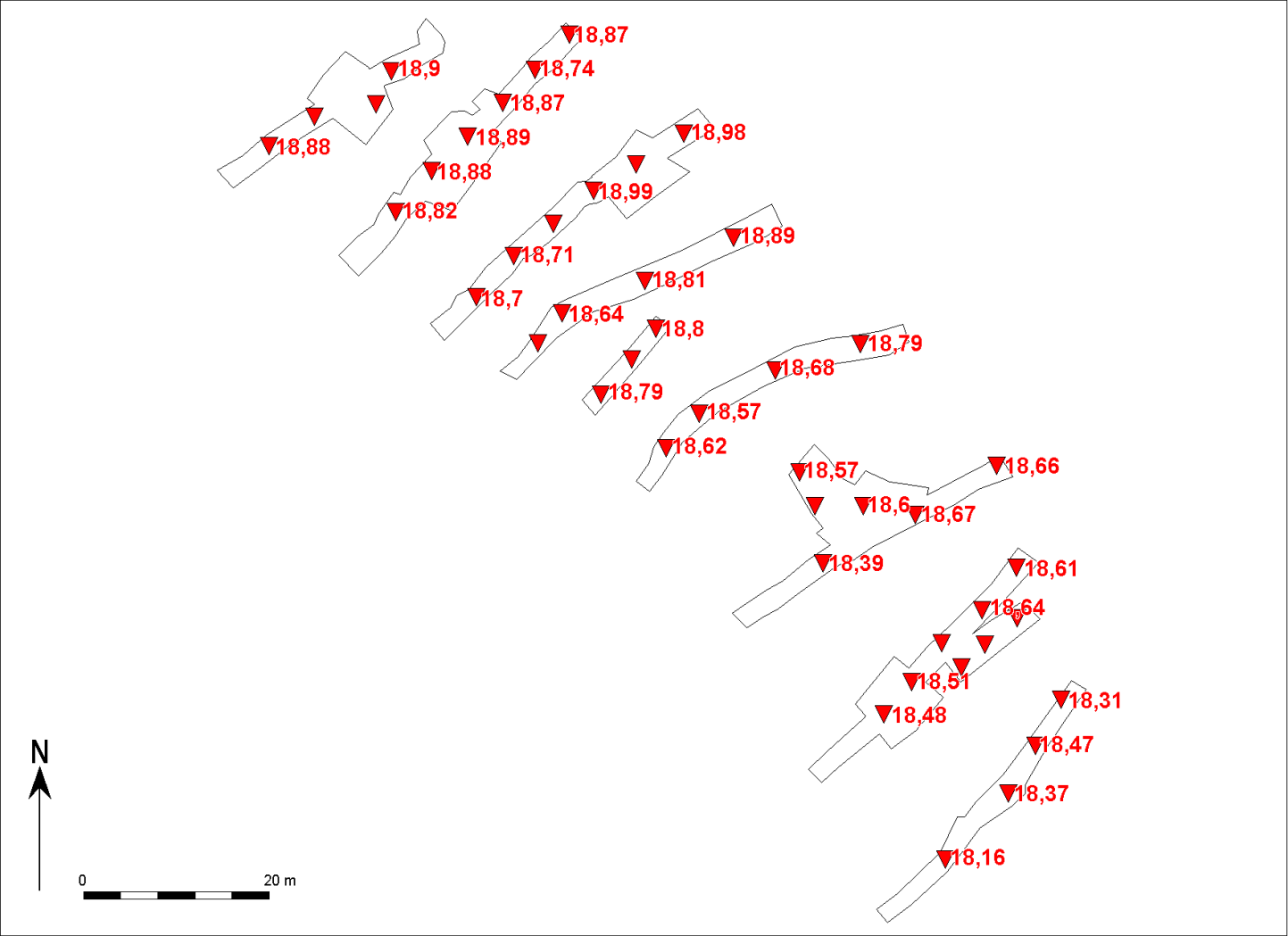
Werkput 14

Bijlage 10 Maaiveld- en vlakhoogtes tov TAW

Maaiveldhoogtes



Vlakhoogtes



Bijlage 11 Afkortingen in de database**REFERENTIELIJSTEN**

Versie 1.6

AARD SPOOR

Aard van het spoor

<u>Co de</u>	<u>Omschrijving</u>
AKR	(oude) akkerlaag
AWC	aardewerkconcentratie
BA	baik
BES	beschoeiing
BG	borgat
BKS	bekisting
BOC	botconcentratie
BPA	beschoeiing, palen
BPL	beschoeiing, planken
BPT	beerput/bierkelder
BRL	brandlaag
BU	bustum
BUN	visbun
BV	bouwwoor
CR	crematiegraf
DIG	dierbegraving
DK	drenkkuil
DLT	doorlaat (door een muur)
DP	depressie
DR	drain
EG	ergreppel
ES	esdek
FU	fuijk
GA	gracht
GE	geul
GHE	grafheuvel
GR	greppel
GRK	grafkuil
GT	goot
HA	haard
HAK	haardkuil
HG	huisgreppel
HKC	houtskoolconcentratie
HI	hoefindruk
HO	hout
HU	hutkom
IN	inhamatiegraf
KEL	kelder
KGO	ovale kringgreppel
KGR	ronde kringgreppel
KGV	vierkanter kringgreppel
KL	kuil
KS	karrenspoor
LAK	laklaag
LAT	latrine
LG	laag
LO	oploeging slaag
LS	stortlaag
MI	muurinsteek
MR	muur
MSK	mestkuil
MST	muursteen
MU	muuruitbraak
NV	natuurlijke verstoring
NVD	dierlijke verstoring
NVP	plantaridige verstoring
OV	oven
PA	houten paal
PAK	paal met paalkuil
PG	paalgat
PGK	paalgat met paalkuil
PK	paalkuil
PL	plank
PLW	plagenwanden
PO	poel
POE	poer
POT	potsal
PS	ploegspoor
PSE	ploegspoor, eeggetouw
PSK	ploegspoor, keerploeg
REC	recent

SG	standgreppel
SI	silo
SL	sloot
SPB	spaarboog
SPG	spitsgracht
SS	spitspoor
ST	steen
STC	steenconcentratie
VL	vlek
VR	vloer
VSC	vuursteencconcentratie
VW	vlechtwerk
WA	waterput
WG	weg
WK	waterkuil
WL	wal
WOO	woonlaag
XXX	onbekend

COUPEVORM

Vorm van de onderkant van het spoor in de coupe

<u>Co de</u>	<u>Omschrijving</u>
ONR	onregelmatig
PNT	punt
RND	rondd
VLK	vlak
KOM	komvormig
REV	revolvertas
VRK	vierkant
RHK	recht hoekig
NG	niet gecoupeerd

VLAKVORM

Vorm van het spoor op het horizontale vlak

<u>Co de</u>	<u>Omschrijving</u>
LIN	lineair
ONR	onregelmatig
OVL	ovaal
RHK	recht hoekig
RND	rondd
SIK	sikkelvormig
VRK	vierkant

KLEUR

Duiding van de kleur

<u>Co de</u>	<u>Referentie</u>
BE	beige
BL	blauw
BR	bruin
GL	geel
GN	groen
GR	grijs
OR	oranje
PA	paars
RO	rood
RZ	roze
WI	wit
ZW	zwart

Daarnaast:

D	donker
L	licht
SCH	schoon
VL	vuil
ZR	zeer

DBRGR = donkerbruin (hoofdkleur is dan grijs)

INSLUITSEL

Aard van een insluit sel van een vulling

Code	Referentie
AS	as
AW	aardewerk vaatwerk
BOT	bot (geen s chelp)
BS	baksteen
BW	bou waardewerk (baksteen, dakpan, tegel)
FE	ijzeroer
FF	fosta at
GL	glas
HK	hout skool
HL	hutte nleem
HT	hout
KI	kiesel
LR	leer
M ET	metaal
M N	mang aan
NS	natu ursteen
OKR	oker
SCH	schel p
SL	slak
VKL	verbrande klei
VST	wu rsteen

TEXTUUR

Textuur van een vulling met NEN-classificatie

Code	NEN	Referentie
K	K	klei
ZK	Ks1	zware klei
M K	Ks2	matig zware klei
LK	Ks3	lichte klei
Z- K		zandige klei
ZI		zavel
ZZI	Kz1	zware zavel
M ZI	Kz2	matig licht e zavel
LZI	Kz3	licht e zavel
L	L	leem
SL	Lz1	siltige leem
Z- L	Lz3	zandige leem
V	V	veen
V1	Vk3	venige klei
V2	Vk1	kleig veen
V3	VKM	mineraalarm veen
Z-V	Vz1	zandig veen
Z	Z	zand
FZ	Zs1	fijn zand
M Z	Zs1	middelgrof zand
GZ	Zs1	grof zand
ILZ	Zs2	iets lemig zand
LZ	Zs3	lemig zand
IGH Z	g1	iets grind houdend zand
MGH Z	g2	matig grind houdend zand
SGH Z	g3	sterk grindhoudend zand
V- Z	Vz3	venig zand
G	G	grind
FG		fijn grind
GG		grof grind
IZHG	Gz1	iets zandhoudend grind
MZH G	Gz2	matig zand houdend grind
SZH G	Gz3	sterk zand houdend grind
ST		steen
HT		hout
H0	h1	hum ushouden d
H1	h2	matig humeus
H2	h3	hum usrijk

INHOUD

Aard van het materiaal van een vondst

Code	Referentie
AW	aardewerk vaatwerk
AWG	gedraaid aardewerk
AWH	handgevo rm d Aardewerk
BAK STN	baksteen
DAKPAN	dakpan
OXB	bot (geen s chelp)
OMB	bot menselijk
ODB	bot dierlijk
CREM	crema tiereste n
BOUWMA T	bouwaardewerk (keramisch, geen steen)
COP	coproliet
GLS	glas (geen slak)
HK	hout skool
HT	hout (geen houtskool, geen plantaardige resten)
KER	keramische objecten (weefgewichten e.d.)
OD L	leer
M XX	metaal (geen slak)
MC U	koper/brons
M FE	ijzer
MP B	lood
M IX	gemengd
SXX	natu ursteen (geen vu ursteen)
PIJP	pijpenkop pen en -stele n
SCH	schel p
SLAK	slakken
TE GEL	tegel
OTE	textiel, touw
HU TTLEM	verbrand e klei (geen lemen gewicht en)
SVU	vuursteen
XXX	overig

MONSTER

Aard van een monster

Code	Referentie
MA	monster algemeen
MAR	monster antropoden
MB OT	monster bot
MC14	monster voor ¹⁴ C-datering
MC H	chemisch monster
M CR	crematie monster
MD	monster voor dendrochronologisch onderzoek
MDIA	diatomeemonster
MDNA	DNA-monster
MFF	fosfaatmonster
MH K	hout skoolmonster
MHT	houtmonster
MP	pollen monster
M SC	schelpenmonster
MSL	monster slijpplaat
M Z	zadenmonster voor botanisch onderzoek

VERZAMELWIJZE

Manier waarop een vondst of monster is verzameld.

Code	Referentie
AA C	aanleg coupe (handmatig schaven)
AAN V	aanleg vlak of profiel (handmatig)
BIG B	big bag
COUP	couperen (handmatig)
DETC	detectorvondst
LICH	lichten (vondst met omringen de grond integraal verwijderd)
MA A	machinale aanleg
MA F	machinale afwerking (of machinaal couperen)
MSCH	machinaal schaven
PUNT	puntvondst (ingemeten)
SCHA	uitschaven (handmatig)
SPIT	uitspitten (handmatig)
TROF	troffelen