



Heerstraat - Schoolstraat, Hechtel-Eksel

Een archeologienota

Auteur:

T. Van Mierlo (OE/ERK/Archeoloog/2019/00013)

J. Siemons (OE/ERK/Archeoloog/2019/00005)

Autorisatie:

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

Colofon

VEC Nota 729

Heerstraat-Schoolstraat, Hechtel-Eksel, Een archeologienota en nota.

Vlaams Erfgoed Centrum bv

Auteurs: T. Van Mierlo, & J. Siemons

In opdracht van: Vertrouwelijk

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

© Vlaams Erfgoed Centrum bv, Geel, januari '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 bv.

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

ISSN 2506-7486

Vlaams Erfgoed Centrum

Liesdonk 5

2440, Geel

Tel +32 (0)14 95 34 70

info@vlaamserfgoedcentrum.be

www.vlaamserfgoedcentrum.be

Inhoud

1	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	9
1.1.5	Juridisch kader	12
1.1.6	Doelstelling en vraagstelling	14
1.2	Assessmentrapport	15
1.2.1	Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden	15
1.2.2	Beschrijving van bekende archeologische waarden	21
1.2.3	Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden	23
1.2.4	Synthese	35
1.2.5	Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie	36
2	Verslag van resultaten proefsleuven	37
2.1	Strategie	37
2.1.1	Strategie veldwerk	37
2.2	Methodiek tijdens het veldwerk	39
2.3	Assessmentrapport	40
2.3.1	Methoden, technieken en criteria bij het assessment	40
2.3.2	Aardkundige beschrijving	40
2.3.3	Assessment van de sporen	42
2.4	Besluit	45
2.4.1	Assessment van het onderzochte gebied	45
2.5	Bepaling van vervolgonderzoek	46
	Literatuur	48
	Bijlage 1 Plannenlijst Proefsleuvenonderzoek	50
	Bijlage 2 Fotolijst proefsleuvenonderzoek	54
	Bijlage 3 ASK proefsleuvenonderzoek	55
	Bijlage 4 Hoogtes	56
	Bijlage 5 referentieprofielen	58

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

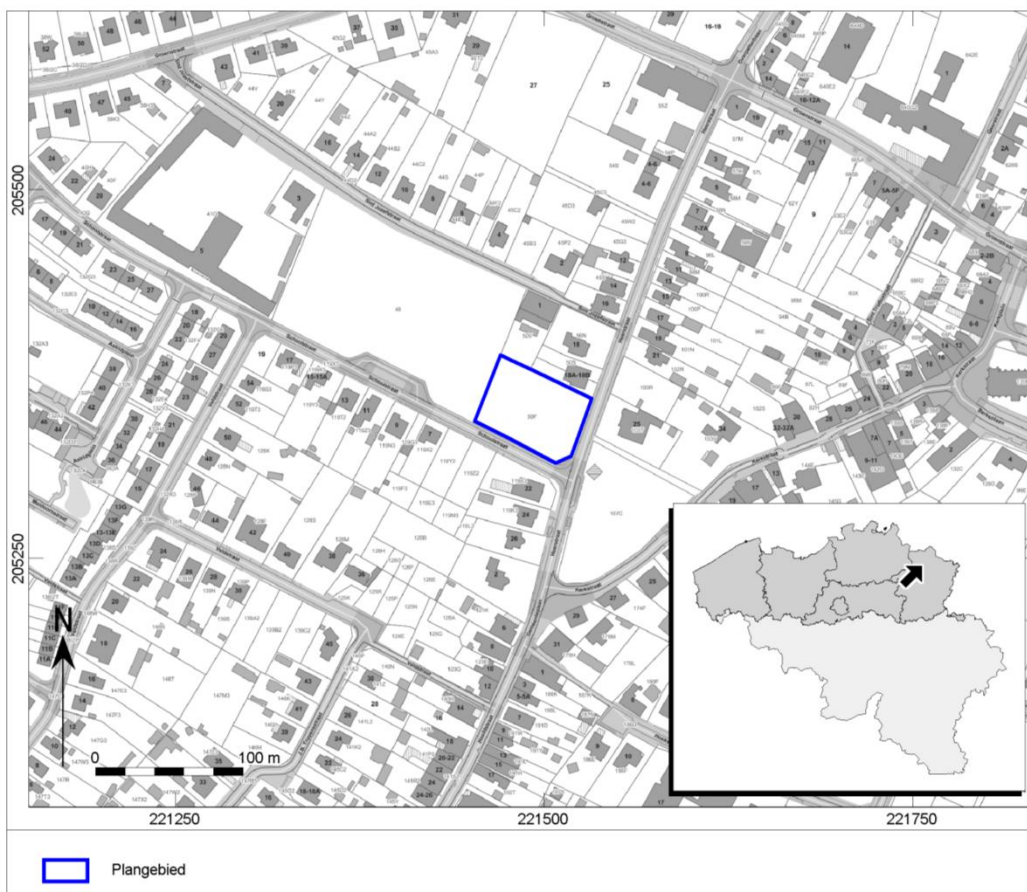
Periode	Tijd in jaren	
Nieuwste tijd:		19 ^e E - heden
Nieuwe tijd:		16 ^e E - 18 ^e E na Chr.
Middeleeuwen:		5 ^e E - 15 ^e E na Chr.
Late Middeleeuwen	13 ^e E - 15 ^e E na Chr.	
Volle Middeleeuwen	10 ^e E - 12 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode	8 ^e E - 9 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische periode	6 ^e E - 8 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Frankische periode	5 ^e E 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 het Vlaams Erfgoed Centrum in april 2020 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Heerstraat, Schoolstraat in Hechtel-Eksel (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen nieuwbouwplannen.



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
Aanleiding:	Nieuwbouwplannen
Locatie:	Heerstraat, Schoolstraat
Plaats:	Eksel
Gemeente:	Hechtel-Eksel
Provincie:	Limburg
Kadastrale gegevens:	Gemeente Hechtel-Eksel, Afdeling 2, Sectie D, Perceelnummer: 50F
Diepte bodemverstoring	300 cm –mv
Oppervlakte plangebied	3360m ² / 0,3 ha
Oppervlakte bodemingreep	3242 m ²
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; Lambertcoördinaten (EPSG:31370))	221.452 / 205.314 221.492 / 205.350 221.532 / 205.387
Projectcode	2020D33 (bureauonderzoek) 2020I393 (proefsleuvenonderzoek)

VEC-projectcode:	5020061 (bureauonderzoek) 4220677 (proefsleuvenonderzoek)
Auteur:	X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094) T. Van Mierlo (veldwerkleider) J. Siemons (proefsleuven veldwerkleider)
Autorisatie: ¹	B. Weekers-Hendriks (OE/ERK/Archeoloog/2016/00095)
Begindatum onderzoek:	6 april 2020
Einddatum onderzoek:	3 september 2020
Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum Liesdonk 5 2440 Geel
Relevante thesaurustermen:	Bureauonderzoek, proefsleuven, archeologische waarde. https://inventaris.onroerenderfgoed.be/thesaurus

1.1.2 Archeologische voorkennis

Er is geen archeologische voorkennis beschikbaar voor het plangebied.

1.1.3 Huidig gebruik

Het plangebied is onbebouwd en gelegen op de kruising van twee wegen (Schoolstraat en Heerstraat). Het is gelegen buiten de bebouwde kom en aan de westelijke rand van het centrum van Eksel.

Deze zone kan gekarakteriseerd worden als een verwilderd met vele hoge struiken en enkele kleine bomen.

Aan de Schoolstraat staan verschillende bomen (Afb. 4). Ten noorden van het plangebied staat een alleenstaande woning. Het perceel ten westen van het plangebied is in gebruik als akkerland.

¹ B. Weekers-Hendriks is een werknemer bij ADC ArcheoProjecten BV. ADC ArcheoProjecten voert onderzoek in onderaanneming uit voor het Vlaams Erfgoed Centrum.



Afb. 3. Het plangebied op de recente luchtfoto.



Afb. 4. Het plangebied op een recente terreinfo; gezien vanaf het kruispunt (bron: opdrachtgever).

1.1.4 Beschrijving van de geplande werken

Binnen het plangebied zal een nieuwbouw gerealiseerd worden (afb. 6-7). Het gaat om de bouw van twee woonblokken die samen 25 appartementen zullen gaan bevatten. Onder een groot gedeelte van beide woonblokken en de ruimte hiertussen wordt een ondergrondse parkeerkelder aangelegd met een maximale diepte van circa 340cm –mv. Dit is tevens de maximale verstoring, aangezien de aan te leggen nutsleidingen niet dieper zullen gaan.

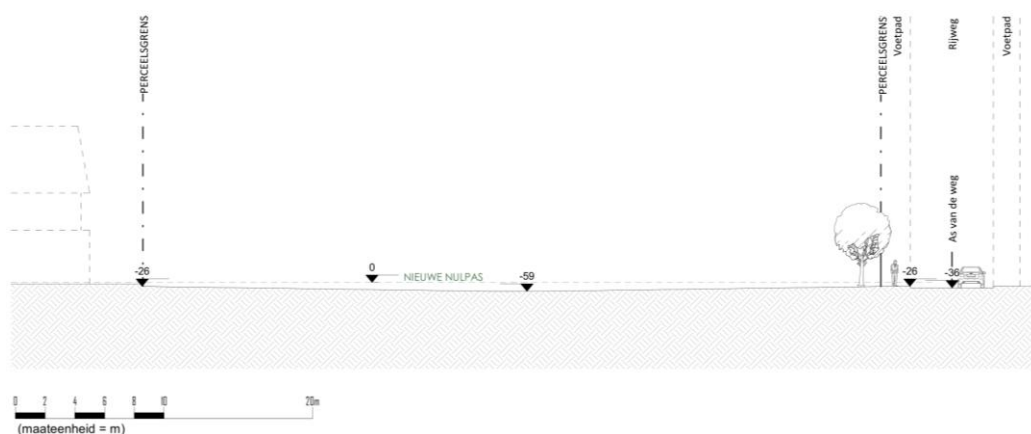
Naast de appartementblokken worden eveneens bestratingen voorzien in de vorm van terrassen, parkeerplaatsen en toegangswegen. De verstoringen van dergelijke ingrepen zijn vaak niet meer dan 30-50cm –mv.

Er zal ook een fietsenstalling worden gerealiseerd. Deze overlapt echter met het grondplan van de kelder, waardoor deze geen bijkomende bodemverstoring veroorzaakt.

Tevens zullen er groenzones worden aangelegd en bomen geplant. De aanleg van de groenzones zal een diepteverstoring van 20-30 cm teweeg brengen, de aanplant van de bomen zal al gauw 150 cm diep gaan.

Het is belangrijk te vermelden dat voor deze bodemingrepen plaatsvinden het maaiveld maximaal circa 59 cm opgehoogd wordt, zodat een nieuw en egaal nulpunt als maaiveld wordt bereikt (afb. 5). Hierdoor gaan de geplande bodemingrepen ten opzichte van het huidige maaiveld vaak iets minder diep ten opzichte van het huidige maaiveld dan de hierboven weergegeven dieptes.

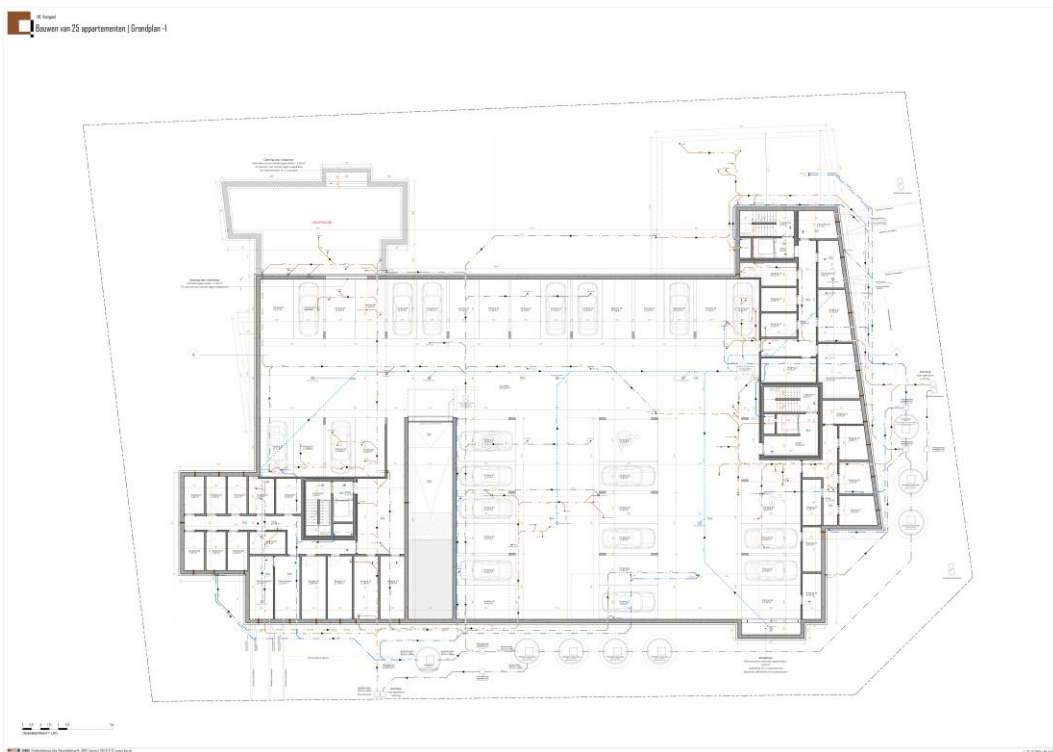
De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.



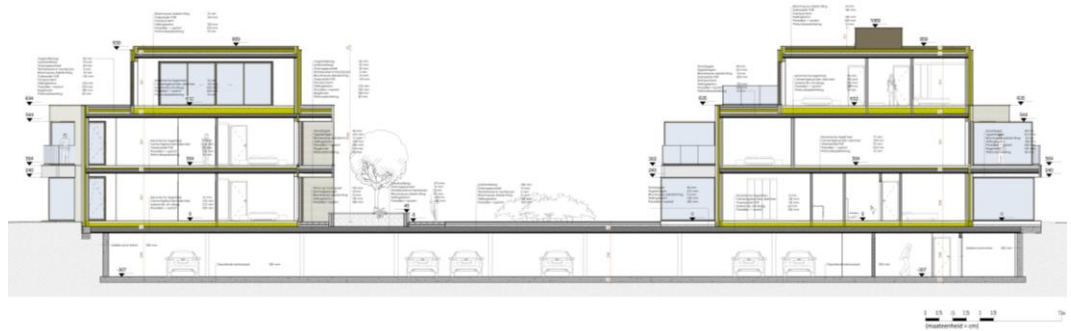
Afb. 5. Inplantingsplan van de beide appartementenblokken met de geplande verhardingen en groenvoorzieningen



Afb. 6. Inplantingsplan van de beide appartementsblokken met de geplande verhardingen en groenvoorzieningen (bron: Opdrachtgever).



Afb. 7. Technische tekening van de geplande kelder (bron: Opdrachtgever).



Afb. 8. Doorsnede van de geplande gebouwen en kelder (bron: Opdrachtgever)



Afb. 9. 3D-weergave van de geplande nieuwbouw (bron: opdrachtgever)..

1.1.5 Juridisch kader

Artikel 5.4.1. (01/04/2019 -)

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

- 1° aanvragen met betrekking tot percelen die gelegen zijn in een voorlopig of definitief beschermde archeologische site;*
- 2° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem 100 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300 m² of meer bedraagt en waarbij de betrokken percelen geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones;*
- 3° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem 1000 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en waarbij de percelen volledig gelegen zijn buiten archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones.*

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

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

- 1° indien de aanvraag volledig betrekking heeft op een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, zoals vastgesteld door de Vlaamse Regering;*
- 2° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden aan bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden binnen een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones, waarbij de oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem buiten het gabarit van de bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden minder dan 100 m² beslaat;*
- 3° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden aan bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden buiten een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones en buiten een voorlopig of definitief beschermde archeologische site, waarbij de oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem buiten het gabarit van de bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden minder dan 1000 m² beslaat, wanneer de lijninfrastructuur waarvoor de omgevingsvergunning wordt aangevraagd meer dan 1000 meter bedraagt;*
- 4° indien de aanvrager een natuurlijke persoon of privaatrechtelijke rechtspersoon is, de totale oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem minder dan 5000 m² beslaat, en de betrokken percelen volledig gelegen zijn buiten woongebied of recreatiegebied en buiten archeologische zones opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones en buiten beschermde archeologische sites;*
- 5° indien de handelingen louter betrekking hebben op verbouwingswerken of vernieuwbouw, zonder bijkomende vergunningsplichtige ingreep in de bodem;*
- 6° indien de handelingen louter betrekking hebben op de regularisatie van vergunningsplichtige projecten, overeenkomstig artikel 81 van het decreet van 25 april 2014 betreffende de omgevingsvergunning en alle vergunningsplichtige ingrepen in de bodem al zijn uitgevoerd;*
- 7° indien de stedenbouwkundige aanvraag kadert in verbeterd bodembeheer en uitsluitend betrekking heeft op een reliëfwijziging in agrarisch gebied, niet gelegen in een archeologische zone zoals opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones of een voorlopig of definitief beschermde archeologische site, als gevolg van een afgraving van teelaarde tot 40 cm en de latere toevoeging met dezelfde teelaarde.*
- 8° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden binnen het gabarit van bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden;*
- 9° indien de aanvraag geheel betrekking heeft op percelen binnen het grondgebied van een erkende onroerenderfgoedgemeente waarvoor de gemeenteraad in een gemeentelijk reglement een vrijstelling heeft voorzien en de aanvraag geen betrekking heeft op beschermde goederen of op percelen die geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones. De vrijstellingen in het gemeentelijk reglement zijn gebaseerd op onderzoek naar de archeologische situatie in de betrokken gemeente door een erkende archeoloog in dienst van de erkende onroerenderfgoedgemeente en hebben betrekking op percelen met een oppervlakte van 5000 m² of minder. De Vlaamse Regering kan de nadere regels voor deze vrijstellingen bepalen.*

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

De archeologienota werd vervaardigd naar aanleiding van een aanvraag voor een omgevingsvergunning. De verplichting tot de opmaak van een archeologienota wordt gekoppeld aan oppervlaktecriteria. Vanwege de ligging van het plangebied geheel in nog niet vastgestelde zone, binnen een woongebied en het gegeven dat de opdrachtgever niet publieksrechtelijk is, geldt een verplichting voor het opstellen van een archeologienota bij bodemingrepen groter dan of gelijk aan 1000 m², waarbij het perceeloppervlak groter of gelijk aan 3000m².

Aangezien de geplande ingrepen in het te ontwikkelen gebied in totaal een oppervlakte van 3630m² beslaan (binnen een totaal perceeloppervlak van 3630m²) en daarmee de maximale onderzoeksgrenzen worden overschreden, dient de initiatiefnemer een bekrachtigde archeologienota te laten opmaken.²

Het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied dient te gebeuren op grond van de Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetector (versie 4.0). Het doel van de Code is om als een minimale standaard te dienen voor de kwaliteit van archeologisch onderzoek en het gebruik van metaaldetectoren in Vlaanderen.³

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

² <https://geo.onroerenderfgoed.be>

³ Agentschap Onroerend Erfgoed, 2019

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

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 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
- Topografische kaarten
- Luchtfoto's 1971-recent

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 ⁴	Formatie van Kasterlee
Quartairegeologische kaart 1:50.000 (afb. 11) ⁵	Profieltype 32: - Eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) en/of het Saaliaan (Midden-Pleistoceen) (ELPw-MPs) en/of Hellingafzettingen van het Quartair (HQ) - Fluviatile afzettingen (Rijnsedimenten) van het Baveliaan (Post-Jaromillo – Vroeg-Pleistoceen) (F(R)VPb)
Geomorfologie ⁶	Maasterrassen
Bodemkaart 1:50.000 ⁷	Zbf Droge zandbodem met weinig duidelijke ijzer en/of humus B horizont
Reeds verrichte boringen ⁸	1409-B201911PEHE 0,00 – 5,00 zand 5,00 – 15,00 grind 15,00 – 50,00 zand 50,00 – 65,00 zand en klei 65,00 – 134,00 zand
Hoogtekaart ⁹	61-62mTAW
Bodemerosie ¹⁰	Zeer weinig erosiegevoelig
Bodemgebruikskaart ¹¹	Gebouwen, akkerbouw en weiland
Bodembedekkingskaart ¹²	Bomen, gras, struiken en overig onafgedekt

Het kaartmateriaal toont aan dat er in de ondergrond de tertiaire afzettingen van de Formatie van Kasterlee teruggevonden kunnen worden. Deze formatie kan gekarakteriseerd worden als fijn zand met opvallende aanwezigheid van glimmers en dat licht glauconiethoudend is. De basis bevat mogelijk kleine grintjes en bestaat voornamelijk uit silex. Ook bevat de formatie een zeer fijne gelaagdheid door de afzetting in een rustige ondiepe zee.¹³ Op basis van de virtuele boring die binnen het plangebied geplaatst werd, zou deze formatie een gemiddelde dikte van 33,2m hebben.

⁴ <http://www.geopunt.be/kaart>.

⁵ <http://www.geopunt.be/kaart>.

⁶ <http://www.geopunt.be/kaart>.

⁷ <http://www.geopunt.be/kaart>.

⁸ <http://www.geopunt.be/kaart>.

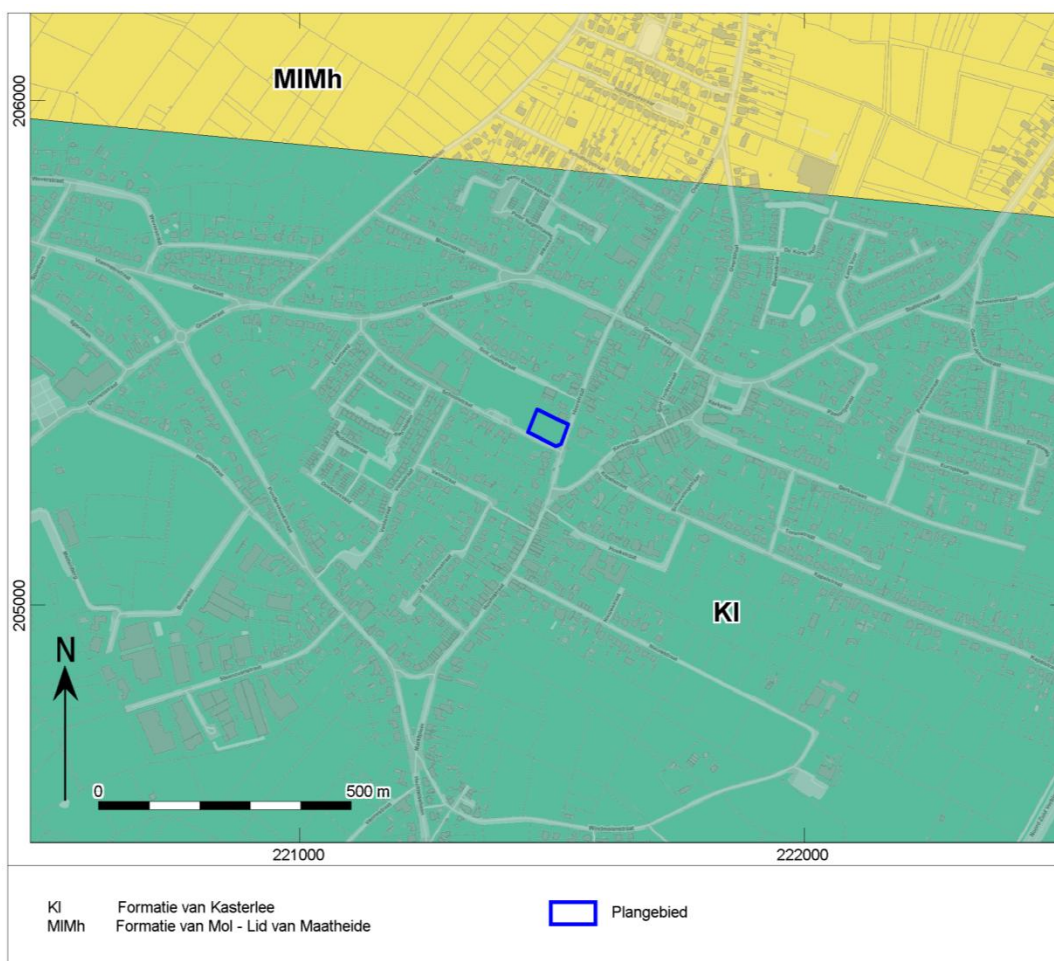
⁹ <http://www.geopunt.be/kaart>.

¹⁰ <http://www.geopunt.be/kaart>.

¹¹ <http://www.geopunt.be/kaart>.

¹² <http://www.geopunt.be/kaart>.

¹³ De Geyter, G., 1995.

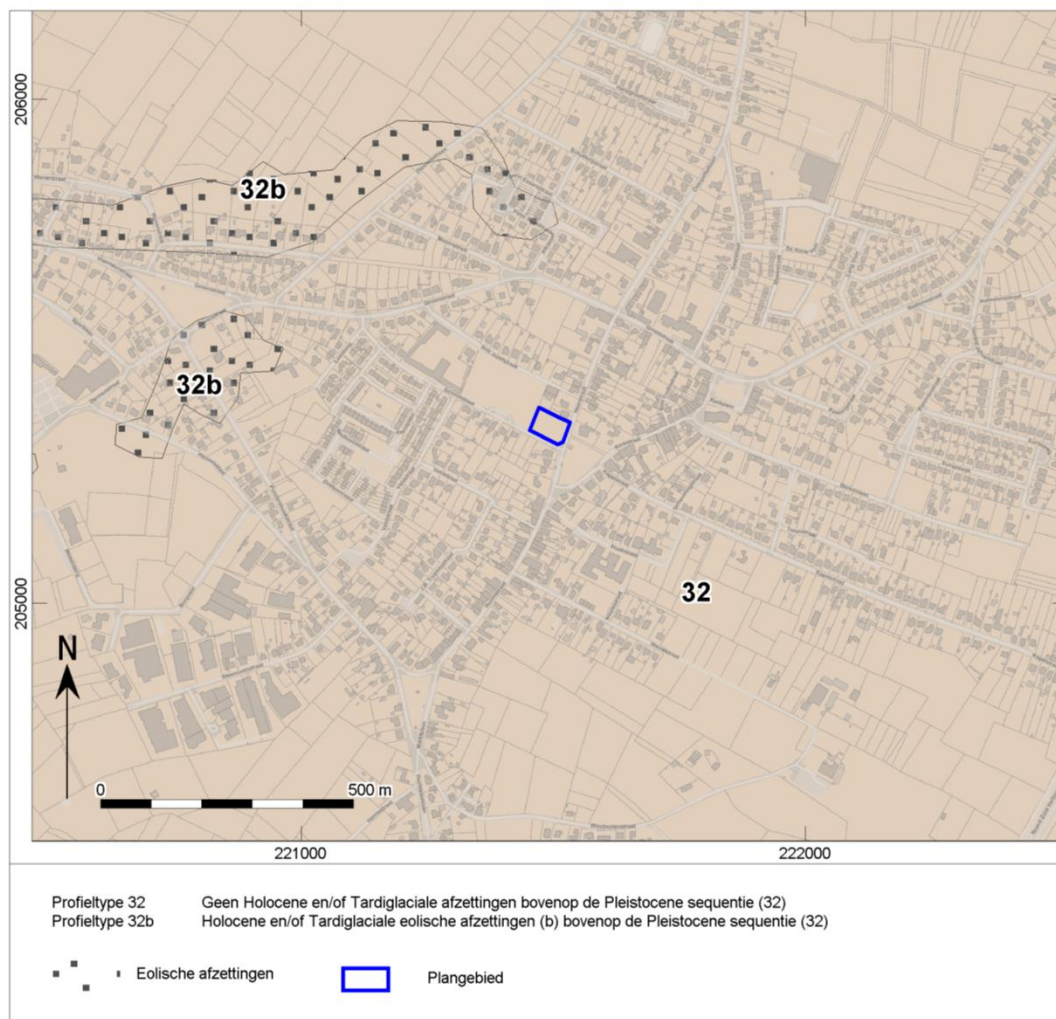


Afb. 10. Locatiekaart van het plangebied op de Tertiair Geologische kaart

Op de Tertiaire afzettingen werden de zanden van Lommel afgezet. Deze behoren tot de Formatie van Kaulille en kunnen gekarakteriseerd worden als fluviatiele afzettingen. Deze eenheid bestaat uit grijs middelmatig tot grof zand met lokaal grindbijmenging. De Lommel Zanden bedekken het Kempisch plateau. De dikte schommelt tussen één tot 15m. Op basis van de virtuele boring heeft deze formatie een dikte van circa 6,5m binnen het plangebied. Ze zijn afgezet door een verwilderd riviersysteem in het Vroeg-Pleistoceen (tussen 1000ka en 700ka BP).

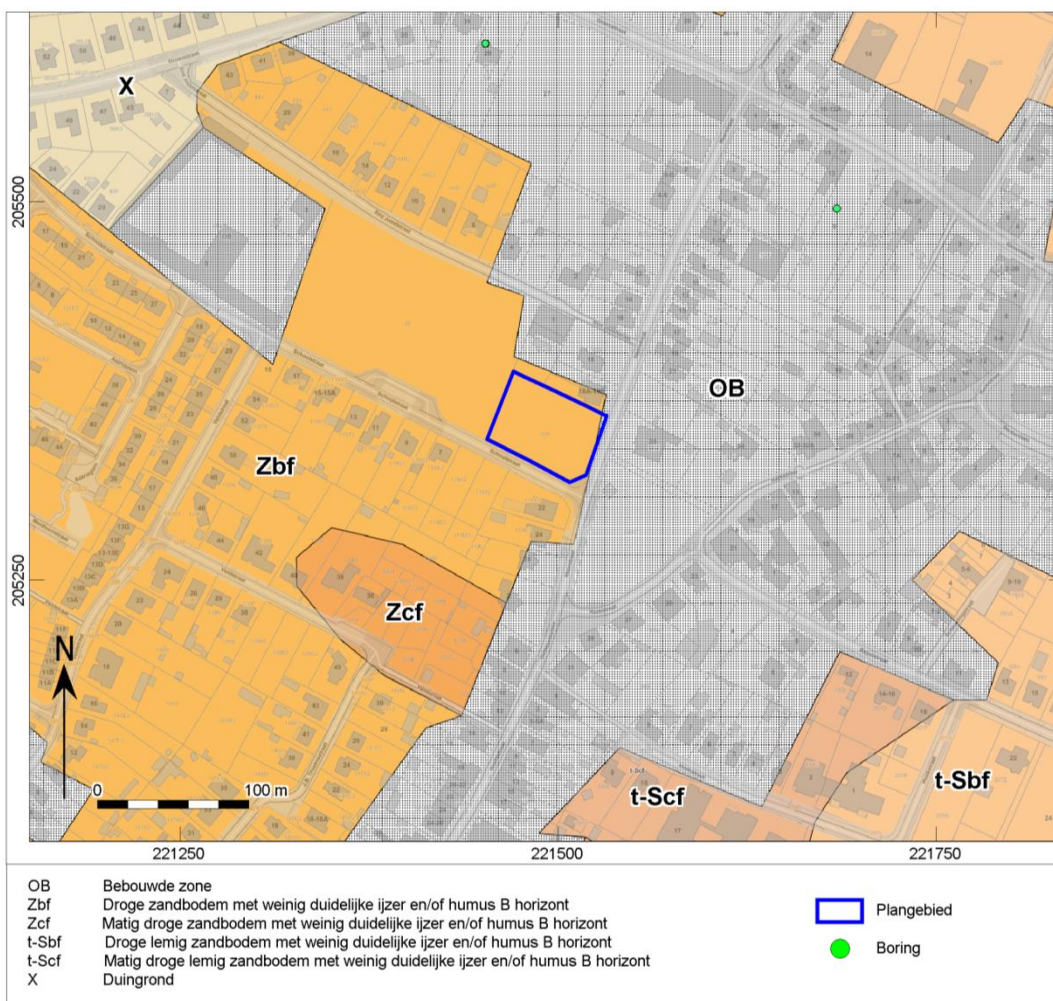
Boven op de fluviatiele afzettingen werden eolische afzettingen, gedateerd in het Pleni-Weichsel, afgezet. Deze eolische afzettingen behoren tot de Formatie van Wildert. Ze bestaat uit geel en geelgrijs vrij goed gesorteerd zwakleemig kwartshoudend zand. Sporadisch is het grindhoudend. Soms wordt aan de basis een keienlaag aangetroffen. De dikte van deze formatie varieert van 1 tot 4m. Volgens de virtuele boring is de dikte van de formatie binnen het plangebied 0,4m.¹⁴

¹⁴ Beerten, K., 2006.



Afb. 11. Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.

Het plangebied bevat voor het grootste gedeelte bodemtype Zbf, een droge zandbodem met weinig duidelijke ijzer en/of humus B horizont. Dit bodemtype kan gekarakteriseerd worden als een droge podzolbodem met roestverschijnselen tussen 90 en 120cm. Onder akkerland, zoals binnen het plangebied, kan een dikkere humuslaag aangetroffen worden. Verder zijn het arme gronden die veelal bebost werden met naaldbout. Op de betere gronden kon rogge, aardappelen en maïs geteeld worden.

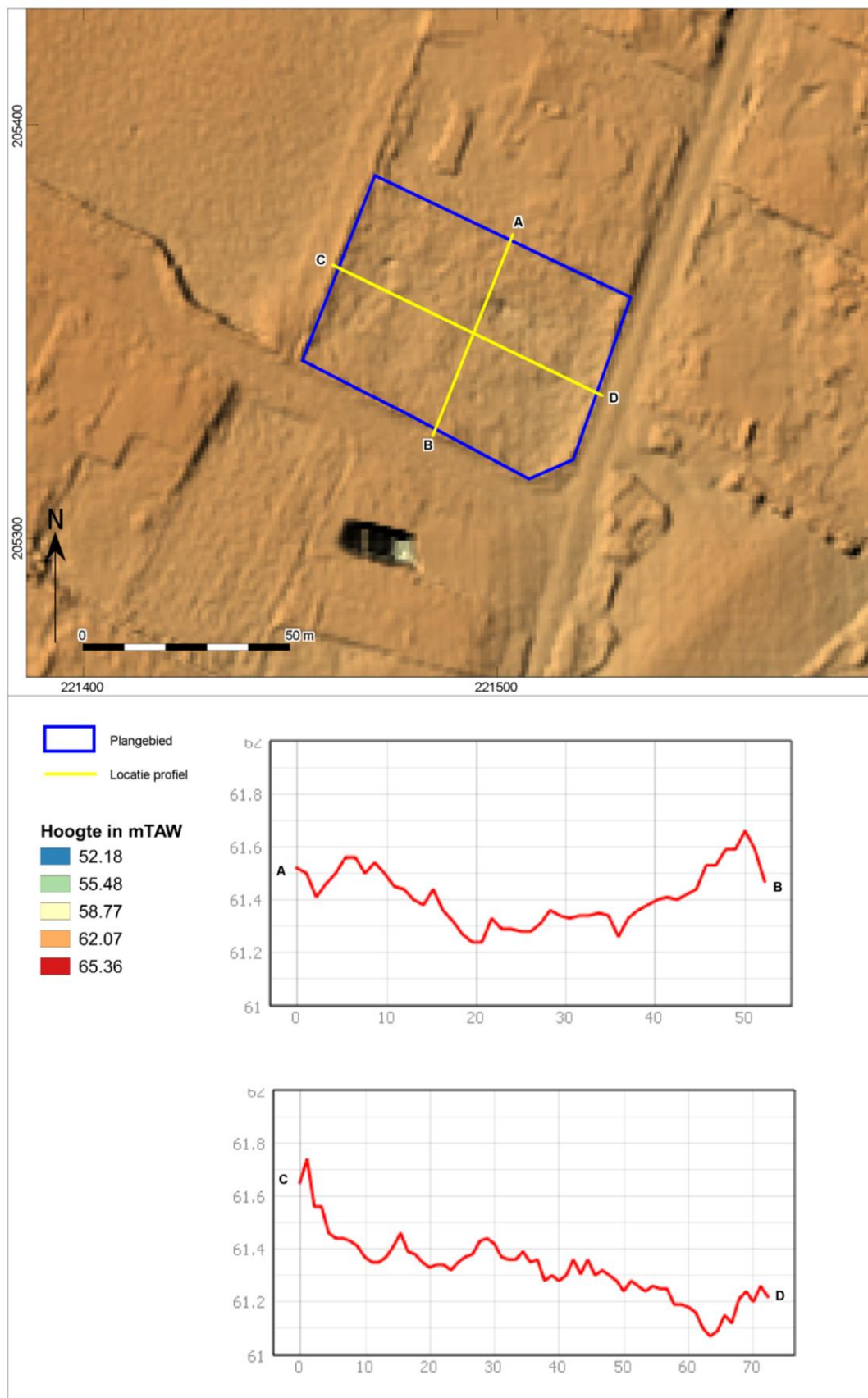


Afb. 12. Het plangebied op de bodemkaart.

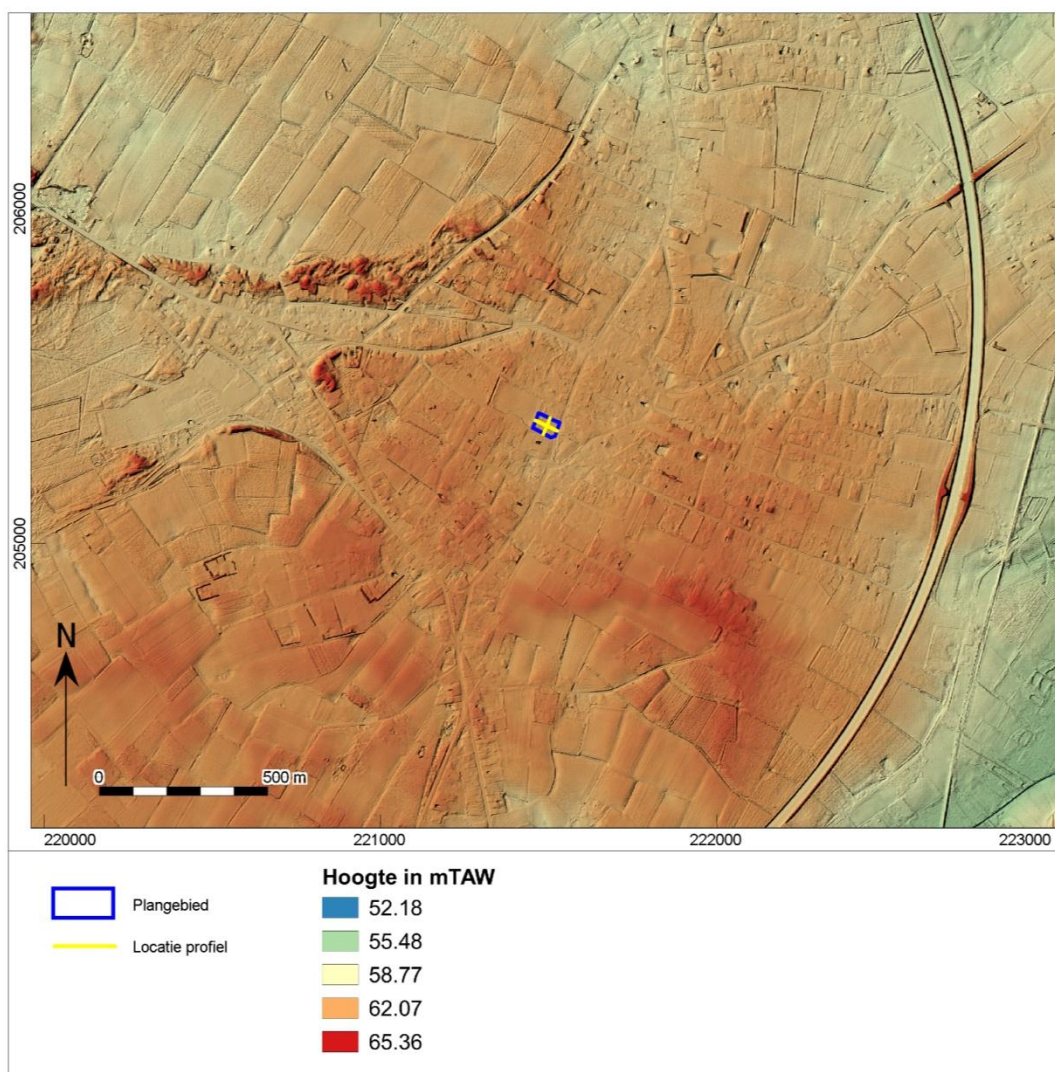
Het DTM toont dat het plangebied een eerder vlak karakter kent. De hoogteverschillen binnen het plangebied bedragen maximaal 40cm. Deze hoogteverschillen zijn ook eerder natuurlijk dan antropogeen. Op basis van deze kaart kan niet vastgesteld worden dat er verstoringen aangebracht zijn binnen het plangebied. Hoogteprofiel CD toont dat het plangebied een klein beetje afhelt naar het oosten. Verder zijn de randen van het perceel een beetje hoger gelegen. Dit mogelijk om een afscheiding tussen de percelen te creëren.

Wel zijn de naburige percelen geëgaliseerd en gebruiksklaar gemaakt voor de woningen. Het perceel ten noordwesten van het plangebied is in gebruik als akkerland. De akker is gescheiden met het plangebied door een kleine verhoging (40cm hoger gelegen).

Het tweede DTM toont dat het plangebied hoog gelegen is. De lager gelegen gebieden, de nattere gebieden, zijn op enige afstand gelegen van het plangebied. Verder zijn de landduinen te zien ten westen van het plangebied. De locatie van deze komt overeen met de aanduidingen op de bodemkaart.



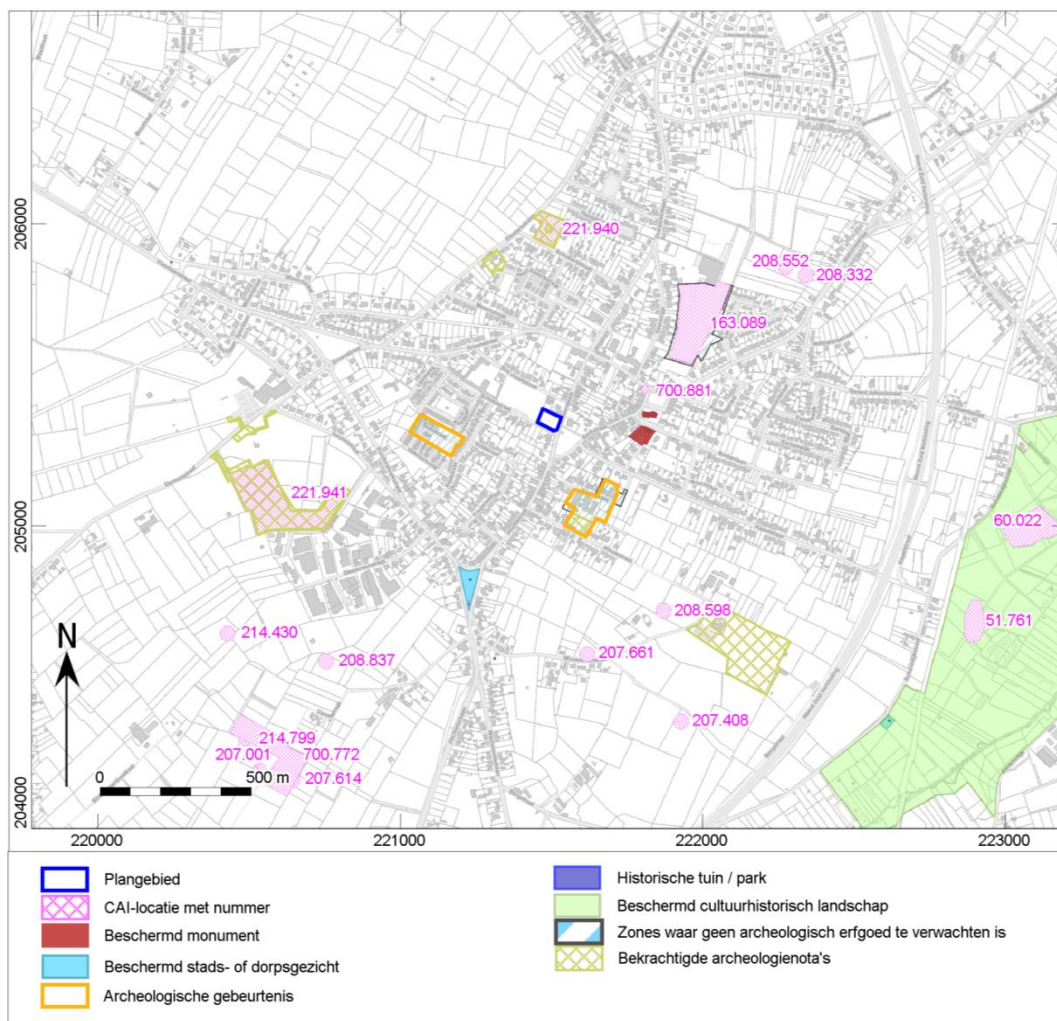
Afb. 13. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM), inclusief profiel hoogteverloop.



Afb. 14. 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. 15):



Afb. 15. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.

CAI nummer	Afstand t.o.v. plangebied	Datering	Omschrijving
51761	Circa 1500m	Vroege Bronstijd	Grafheuvel – 60-tal heuveltjes: fragmenten van urnen, stukjes brons en crematieresten. Vijf heuvels worden omringd door een wal en gracht, anderen enkel door gracht
60022	Circa 1510m	16 ^{de} eeuw	Schans
163089	Circa 400m	Late Bronstijd	Aardewerk – 2 randfragmenten van een Harpstedtsachtige pot met vingertopindrukken gevonden in de bouwvoor.
		Merovingische periode	Nederzetting: 13 huisplattengronden, 6 bijgebouwen of schuren, 9 spiekers, 2 hutkommen, 8 waterputten, 1 waterkuil en 28 kuilen Vlakgraf – 1 inhumatie
		Volle Middeleeuwen Late	Spiekers – 2 vierposten spiekers, kuilen en paalkuilen

		Middeleeuwen	Greppels
		Nieuwe Tijd	Paalkuil, kuil, greppels, landbewerkingssporen
207001	Circa 1470m	Midden-Romeinse Tijd	Munten – bronzen faustina juior
207408	Circa 1040m	Midden-Neolithicum	Lithisch materiaal – silex gepolijste bijl (4000-2000oor Christus)
207614	Circa 1430m	Romeinse Tijd 18 ^{de} eeuw	Munten – 4 Romeinse munten en 1 denarius Metaal – stokbalans van lood en met bronsblik belegd
207661	Circa 730m	16 ^{de} eeuw	Metaal – muntgewicht
		17 ^{de} eeuw	Munten
		18 ^{de} eeuw	Munten Metaal – Dandy knoop
208332	Circa 920m	18 ^{de} eeuw	Munten – plakket, muntgewichtje en oord
208552	Circa 880m	17 ^{de} eeuw	Munten
		18 ^{de} eeuw	Metaal – zilver knoopje Munten
208598	Circa 690m	Late Middeleeuwen	Metaal – opengewerkte medaillonsluiting (14 ^{de} eeuw)
208837	Circa 1040m	Late Middeleeuwen	Munten
214430	Circa 1230m	Midden-Romeinse Tijd	Munten – Romeinse munt mogelijk een as
214799	Circa 1420m	Midden-Romeinse Tijd	Munten – Sestertius, Faustina, 2 assen en een slechte denarius
221940	Circa 550m	Onbepaald	Geen vondsten of sporen
221941	Circa 710m	Nieuwe Tijd	Greppels en kuilen, afkomstig van rabatten
700772	Circa 1340m	Steentijd	Lithisch materiaal - afslagkern
		Romeinse Tijd	Munten
		Post-Middeleeuwen	Aardewerk
		16 ^{de} eeuw	Munten – schelling Filips IV, 21 Heller, 8 shilling Christian IV van Denemarken – omgevormd tot knoop, Dukaat
700881	Circa 290m	19 ^{de} eeuw	Munten – 1 frank, 2 25cent, 3 centimes uit kopers en 50centimes uit zink
		18 ^{de} eeuw	Muntschat – pot met 53 zilveren munten en 1 gouden munt (oorspronkelijk mogelijk 120 munten)

In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn op basis van de CAI meerdere archeologische meldingen bekend. De archeologische resten uit de omgeving dateren van de Steentijd tot de 19^{de} eeuw.

Ten noordoosten van het plangebied op circa 400m is een opgraving uitgevoerd in 2013 (CAI163089) . Het onderzoeksgebied had een oppervlakte van 1,2ha. Het gebied kende een intensieve occupatie tijdens de Late Merovingische en Vroeg Karolingische periode. Op basis van de vele nederzettingssporen kan vastgesteld worden dat de inwoners waarschijnlijk zelfvoorzienend waren wat betreft het grootste gedeelte van de voedselvoorziening. Omwille van het ontbreken van erfafscheidingen kon niet aangegeven worden

wat de afzonderlijke erven waren. Verder werden er ook sporen van de lokale ambachten aangetroffen zoals ijzeren gebruiksvoorwerpen die gemaakt werden door een lokale smid. Er kon vastgesteld worden dat er in de noordelijke zone gebouwen waren die elkaar overlappen en dat er sprake is van afbraak en nieuwbouw. Een mogelijke fasering kon echter niet aangebracht worden. Eveneens werd er één inhumatie aangetroffen. Dit werd eveneens Merovingisch gedateerd maar er zijn enkele kanttekeningen bij. Zo is het mogelijk dat het later te dateren is omwille van het ontbreken van rijkdom in het graf. Bij Merovingische grafvelden wordt veelal gezien dat de graven rijkelijk voorzien werden van grafgiften. In de bouwvoor werd aardewerk daterend uit de Bronstijd teruggevonden. Verder werden uit deze periode geen nederzettingssporen aangetroffen.¹⁵

Ook werd er een opgraving uitgevoerd 1500m ten oosten van het plangebied. Het is in de vallei te situeren. Deze opgraving resulteerde in 60-tal grafheuvels waarvan vijf heuvels omringd door wal en gracht en andere heuvels enkel omringd door een gracht. In de grafheuvels werden urnen, stukjes brons en crematieresten aangetroffen.

In de omgeving werd eveneens archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Melding CAI 221940 en 221941 beschrijven een prospectie met ingreep in de bodem. Voor beide prospecties met ingreep in de bodem werd geen verder onderzoek geadviseerd. CAI 221940 resulteerde in geen sporen of vondsten. Voor CAI 221941 werden enkel greppels en kuilen afkomstig van de rabatten teruggevonden.

De archeologische meldingen CAI 207661, 208332, 208552 en 208598 zijn allen teruggevonden op basis van metaaldetectie. De vondsten kunnen gedateerd worden van de Late Middeleeuwen tot de 18^{de} eeuw en bestaan voornamelijk uit munten, knopen en medaillonsluiting. Verder onderzoek is er niet uitgevoerd op deze plaatsen.

Melding CAI 700881 wordt beschreven als een muntschat die gevonden is tijdens werken. Jammer genoeg werd een deel van de muntschat uitgedeeld waardoor deze niet meer volledig bleek. De muntschat kon gedateerd worden in de 18^{de} eeuw.

Op basis van de gegevens van de CAI kan vastgesteld worden dat op de hogere delen van de dekzandrug nederzettingssporen verwacht kunnen worden. In de lagere delen van het gebied, namelijk de vallei, kunnen naar alle waarschijnlijkheid de begravingen teruggevonden worden. Het plangebied is gelegen op de dekzandrug waardoor er meer kans is op nederzettingssporen.

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

Historische situatie

Hechtel-Eksel

Hechtel-Eksel is ontstaan toen de kerkdorpen Hechtel en Eksel in 1976 zijn samengevoegd in het kader van de Fusie van Belgische gemeenten. Het plangebied is zelf gelegen aan de rand van het dorpscentrum van Eksel. Omwille van deze reden zal hier enkel een beschrijving van Eksel worden gegeven.

Eksel

Er zijn in de omgeving van Eksel lithisch artefacten aangetroffen die wijzen op mogelijke bewoning in de prehistorische tijden. Ook is de Heerstraat, waar het plangebied aan gelegen is, mogelijk nog een restant van de Romeinse heirbaan. Zo lag Eksel mogelijk op de baan tussen Tongeren en Duurstede.

In 710 wordt er reeds vermelding gemaakt van Hoccascaute. Hier lag de oudste parochie-landbouwcentrum. In dezelfde periode zou de Heilige Willibrordus een kerkje van hout en/of zwerfkeien hebben opgericht. Op deze plaats staat momenteel de Laat-Middeleeuwse Onze-Lieve-Vrouwekapel van

¹⁵ Van Campenhout, K., 2017.

Zeven Weeën. De volgende vermelding van Eksel kwam in 714 als 'Ochinsala'. Vanaf 1153 komt Hecsele voor. In de 12^{de} en 13^{de} eeuw lagen er vier abdijen en één grafkerk. In de 13^{de} eeuw behoorde het toe aan het graafschap Loon waarna het toebehoorde aan het prinsbisdom van Luik. Op basis van de opgraving in de omgeving van het plangebied kan eveneens vastgesteld worden dat er reeds bewoning was in Eksel vanaf de Vroege Middeleeuwen. In deze periode kreeg de regio te kampen met plundertochten van de Noormannen.

In de Volle Middeleeuwen werd Eksel als ook de omliggende dorpen verder ontwikkeld tot heerlijkheid en werden ze dan ook vaak onderworpen aan politieke twisten.

In de eerste helft van de 16^{de} eeuw richtte het Prinsbisdom luik de eerste school op. Tijdens de tweede helft van de 16^{de} eeuw werden schansen aangelegd ter beveiliging van de dorpen en gehuchten. Hiervan zijn nog steeds de resten terug te vinden.

Tijdens de 18^{de} eeuw, meer bepaald tijdens de Zevenjarige Oorlog (1756-1763), kwamen er vele troepen door Eksel, waardoor er veel diefstal, chantage en brandstichting gebeurde. Verder verarmde de bevolking en trok deze weg uit de stad. De aanhoudende onrusten door oorlog hadden als gevolg dat veel dorpen aan het einde van de 18^{de} eeuw nagenoeg failliet waren. Dit zorgde ervoor dat vele dorpen verplicht werden om hun gronden te verkopen waardoor privatisering ontstond. Het is pas in de 19^{de} eeuw dat de ontwikkelingen in de regio een positieve wending maakten. De industrialisatie zorgde voor een sociale en economische groei. In deze periode ontstonden de teuten. Deze hebben tijdens de 19^{de} eeuw veel sporen nagelaten. Verder werd tijdens deze periode een grote lap heide aan de overheid verkocht voor dennenbomen te planten voor de steenkoolmijnen. Dit wordt nu het pijnven genoemd.

In 1977 fuseerde Eksel met Hechtel tot de gemeente Hechtel-Eksel.

Bouwhistorische schets

Er zijn geen bouwhistorische relictten binnen het plangebied die kunnen bijdragen aan de archeologische kennisvermeerdering.

De dorpskern van Eksel bevat wel verschillende bouwhistorische relictten. Op 150m ten noorden van het plangebied is de Oude pastorie gelegen. Dit gebouw en de bijhorende gebouwen binnen het perceel worden gedateerd in de late 18^{de} – vroege 19^{de} eeuw. Ten zuidoosten van het plangebied op circa 100m is een burgerhuis gelegen. Dit huis dateert uit de 19^{de} – 20^{ste} eeuw. Verder staan er nog verschillende teutenhuizen in het centrum van Eksel. Deze dateren uit de 18^{de} eeuw en zijn meer naar het oosten van het plangebied op grotere afstand gelegen.

Historische kaarten

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Ferraris kaarten ¹⁶	1771-1778	Het plangebied is een akker.
Atlas der buurtwegen ¹⁷	Ca. 1840-1850	Het plangebied is onbebouwd en gelegen over drie percelen.
Vandermaelen kaarten ¹⁸	1846-1854	Het plangebied is onbebouwd.
Topografische kaart ¹⁹	1873	Het plangebied is onbebouwd en heeft een vlak karakter.
Topografische kaart ²⁰	1904	Idem.

¹⁶ Ferraris 1771-1778.

¹⁷ onbekend 1840-1850.

¹⁸ Vandermaelen 1846-1854.

¹⁹ www.cartesius.be

Bron	Jaartal	Historische situatie
Topografische kaart ²¹	1939	Het plangebied is onbebouwd en in gebruik als heide.
Topografische kaart	1969	Het plangebied is onbebouwd en in gebruik als groenzone.
Luchtfoto ²²	1971	Idem.
Luchtfoto ²³	1979-1990	Idem.
Luchtfoto ²⁴	2013-2015	Idem.

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.²⁵ Hieruit blijkt dat het plangebied gelegen is op akkerland, aan een noordzuid georiënteerde weg. Ten oosten van het plangebied is de dorpskern van Eksel te situeren. Uit de historische kaart kan afgeleid worden dat het plangebied op dat moment buiten de dorpskern valt. Rond het centrum zijn verschillende akkers te zien. Verder naar het noorden zijn de percelen in gebruik als heide. Opvallend is een bomenrij die ten noorden van het plangebied de akkers afscheidt van de heide.

²⁰ www.cartesius.be

²¹ www.cartesius.be

²² <http://www.geopunt.be/kaart>.

²³ <http://www.geopunt.be/kaart>.

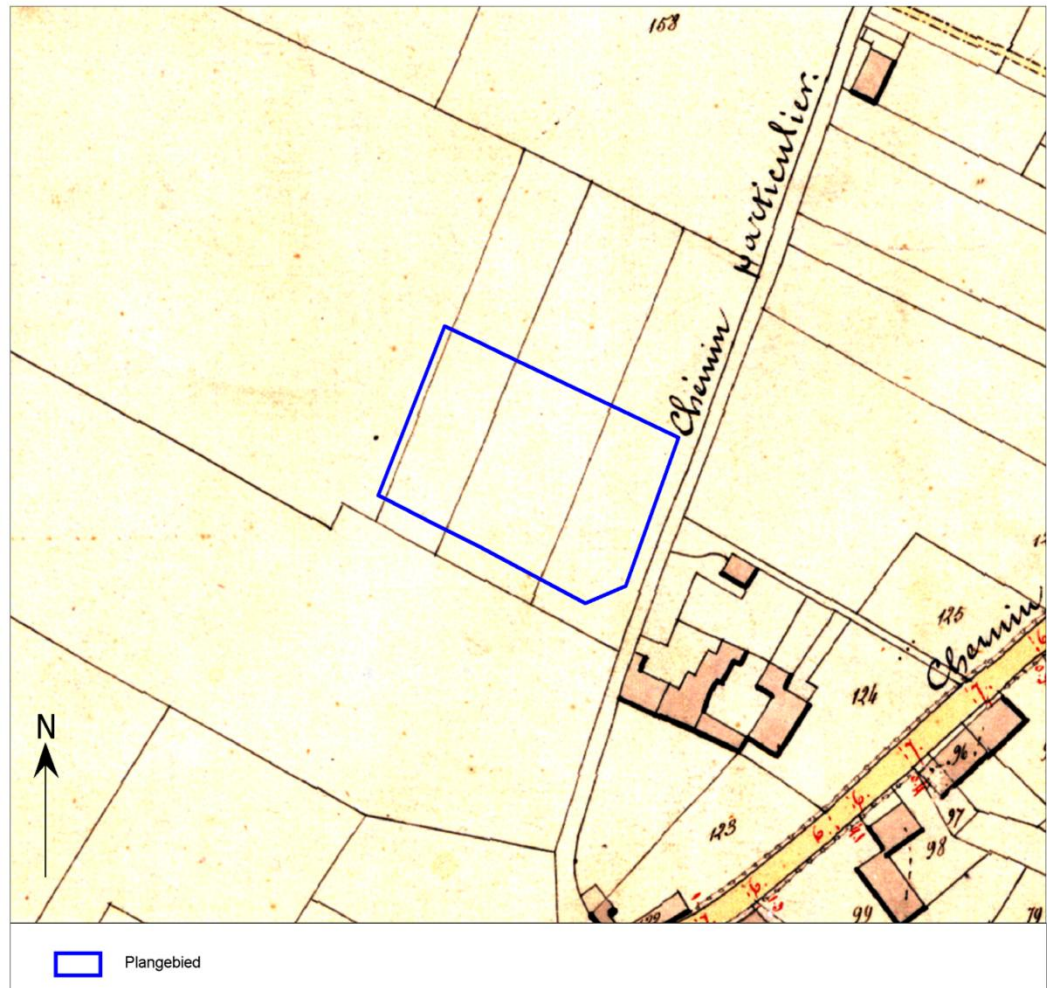
²⁴ <http://www.geopunt.be/kaart>.

²⁵ <http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferrariskaarten>.



Afb. 16. Het plangebied op de Ferraris kaart.

Circa 60 jaar later werd de Atlas der Buurtwegen uitgegeven (afb.17). Dit is een verzameling van boeken met overzichts- en detailplannen, daterend van rond 1840. Hierop valt af te lezen dat het plangebied gelegen is over drie onbebouwde noordoost zuidwest georiënteerde percelen. In het oosten is deze te situeren aan een weg (Chemin Particulier). Aan de andere zijde van deze weg zijn verschillende gebouwen te zien. Nog verder naar het oosten is het dikker bebouwd wat gelinkt kan worden aan de ligging van het dorpscentrum van Eksel. De zone ten westen van het plangebied is onbebouwd en waarschijnlijk, zoals de Ferraris kaart ook aangaf, in gebruik als akkerland.



Afb. 17. 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 ten westen van de dorpskern van Eksel (Exel) gelegen is. Het plangebied is zelf niet bebouwd en waarschijnlijk in gebruik als akkerland net zoals het gebied ten westen van het plangebied. Ten oosten van het plangebied zijn twee wegen in een Y-vorm gelegen. Aan deze wegen zijn de gebouwen terug te vinden. De gebouwen kunnen hoofdzakelijk gekenmerkt worden als alleenstaande woningen.



Afb. 18. Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.

De topografische kaarten van 1873 en 1904 tonen dat het plangebied onbebouwd is en gelegen op de kruising tussen twee wegen. Op deze kaarten is voor het eerst de oostwest georiënteerde Schoolstraat te zien. Het plangebied wordt omzoomd door een bomenrij in het westen. Op basis van deze topografische kaart kan gezien worden dat het plangebied een eerder vlak karakter heeft. Opvallend op deze kaarten is dat de bebouwing dichterbij in de buurt van het plangebied komt.



Afb. 19. Het plangebied op de topografische kaart uit 1873.



Afb. 20. Het plangebied op de topografische kaart uit 1904.

De topografische kaart van 1939 toont dat het gebied dichter bebouwd is. De hele zone ten oosten van het plangebied is bebouwd. Het plangebied zelf en het aanpalende perceel worden aangeduid als heide. Verder is er geen verschil te zien tussen de verschillende kaarten.



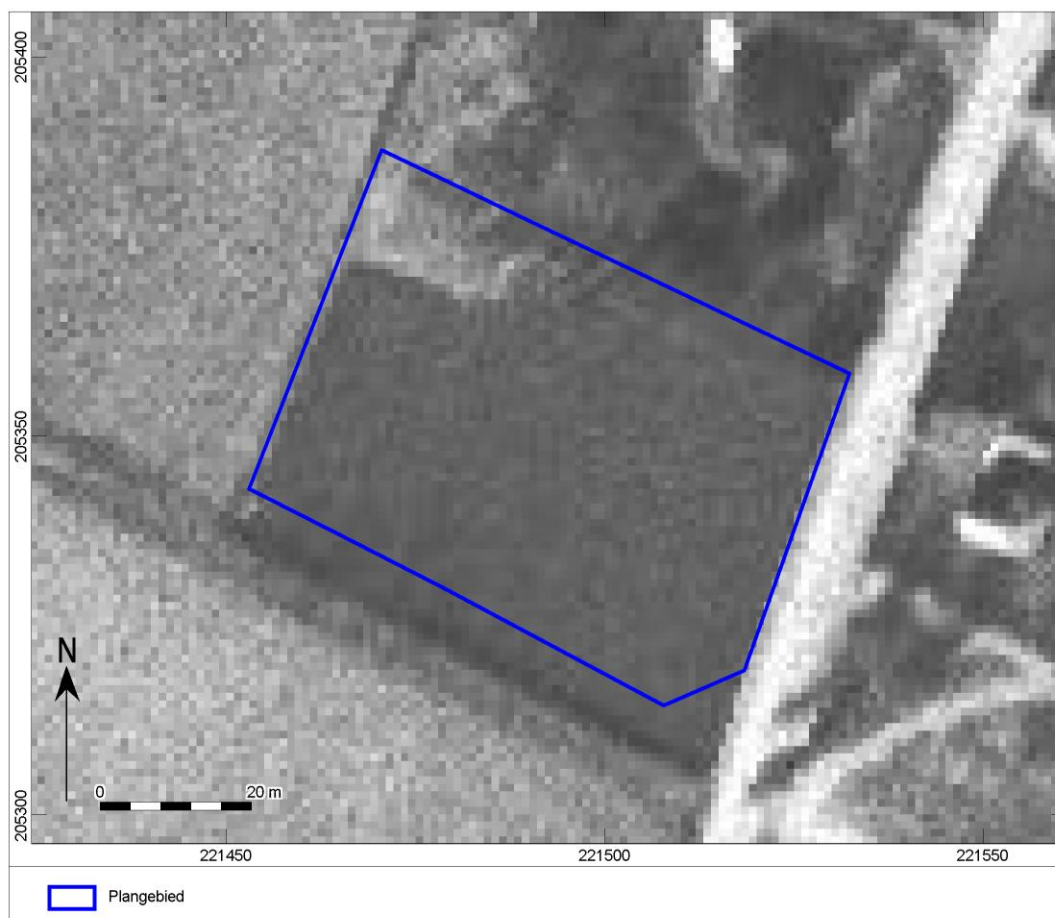
Afb. 21. Het plangebied op de topografische kaart uit 1939.

De topografische kaart van 1969 toont dat het plangebied onbebouwd is. Het plangebied zelf ligt niet helemaal correct en met een klein beetje naar het zuiden verschoven worden. Zo is dan te zien dat het plangebied in gebruik is als groenzone. Het perceel ten noordoosten is bebouwd.



Afb. 22. Het plangebied op de topografische kaart uit 1969.

De luchtfoto van 1971 toont een gelijkaardig beeld als de topografische kaart van 1969. Het plangebied is onbebouwd en in gebruik als groenzone. Verder is het gelegen op een kruising van twee wegen (Heerstraat en Schoolstraat). De percelen ten noorden en oosten zijn bebouwd en het perceel ten westen is in gebruik als akkerland.



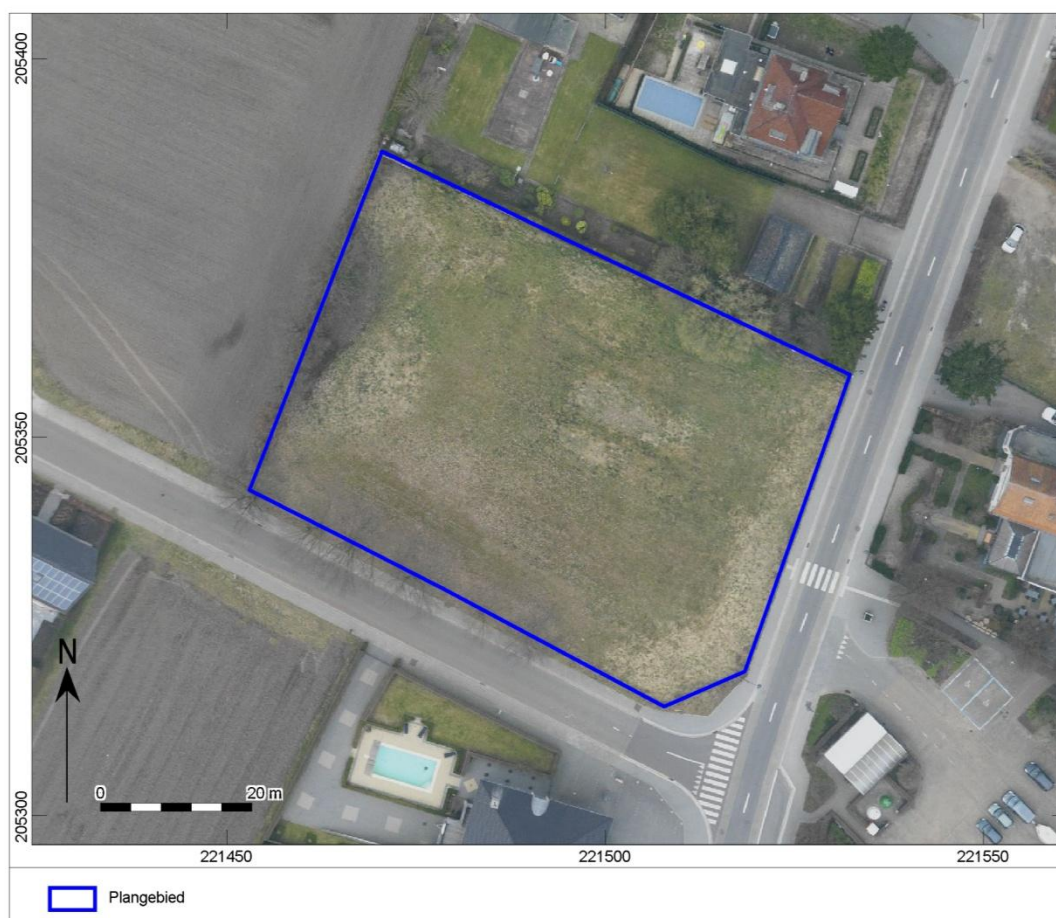
Afb. 23. Het plangebied op de luchtfoto uit 1971.

De luchtfoto van 1979-1990 toont geen verschil.



Afb. 24. Het plangebied op de luchtfoto uit 1979-1990.

De luchtfoto van 2013-2015 toont geen verschil voor het plangebied maar wel meer bebouwing in de omgeving.



Afb. 25. Het plangebied op de luchtfoto uit 2013-2015.

1.2.4 Synthese

Het plangebied is momenteel onbebouwd en in gebruik als grasland. Het is eerder zeer verwilderd met hier en daar een lage boom of struik. Aan de Schoolstraat staan enkele bomen. Op basis van de huidige gegevens kan er geen verstoring vastgesteld worden.

Binnen het plangebied zal een nieuwbouw gerealiseerd worden.

Het plangebied is hoog gelegen op een dekzandrug met lagere delen op enige afstand ten oosten en een rij landduinen iets verder naar het westen. De Quartairgeologische kaart toont dat er eolische afzettingen afgezet zijn op de fluviatiele afzettingen. Maar op basis van de virtuele boring, gezet binnen het plangebied, kan gezien worden dat de eolische afzettingen een beperkte dikte (0,6m) bevatten. De bodemkaart geeft verder aan dat er een droge bodem verwacht kan worden. Het DTM toont dat het plangebied hoog gelegen is en op enige afstand van water. Op basis van de aardkundige gegevens kan vastgesteld worden dat het plangebied hoog en droog gelegen is en eerder ver van water.

De CAI geeft aan dat er archeologische resten daterend van de Steentijd tot de 19^{de} eeuw teruggevonden kunnen worden in de omgeving. Op basis van de archeologische gegevens kan vastgesteld worden dat de nederzettingssporen teruggevonden kunnen worden op de dekzandrug. De graven worden naar alle waarschijnlijkheid voornamelijk teruggevonden op de lagere nattere delen van het gebied. Ook de artefactensites werden eerder teruggevonden dicht bij de nattere vallei. De nederzettingssporen daterend vanaf de 18^{de} eeuw kunnen eerder ten oosten van het plangebied, dichtbij de dorpskern van Eksel verwacht worden.

Het plangebied is vanaf de 18^{de} eeuw onbebouwd gebleven. Ook is het altijd gelegen aan de Heerstraat. De bebouwing situeerde zich voornamelijk ten oosten van deze weg, waar ook het dorpscentrum van Eksel gelegen was. Het gebruik veranderde amper gedurende de verschillende eeuwen. Het plangebied was hoofdzakelijk een akker waarna het omgevormd werd naar grasland.

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:

Artefactensites uit de Steentijd

Het plangebied is gelegen buiten de gradiëntzone op grote afstand van de nattere vallei. De CAI-melding in de omgeving die dateert uit de Steentijd toont dat deze eerder teruggevonden kan worden op de lagere nattere zone. Op basis van de landschappelijke ligging wordt de verwachting op vondsten of artefactensites uit de Steentijd laag ingeschat.

Prehistorie (sporensites)

Enkele meldingen met vondsten en sporen uit de Prehistorie tonen aan dat de omgeving in de Bronstijd reeds bewoond is geweest. Dit kan ondermeer afgeleid worden uit een Vroeg Bronstijd grafveld dat in de lagere delen ten oosten van de dekzandrug gelegen is. Het nederzettingsareaal waartoe dit grafveld behoort heeft, zal zich mogelijk op de dekzandrug gesitueerd hebben. De opgraving ten noordoosten van het plangebied toont vondsten uit de Bronstijd. Hier konden geen sporenniveaus of andere nederzettingssporen teruggevonden worden.

Latere bewoningsperiodes uit de IJzertijd kunnen tot op heden niet vastgesteld worden, maar kunnen gezien de gunstige landschappelijke ligging wel verwacht worden.

Romeinse tijd

Op enkele muntvondsten na, zijn er nog geen sporen uit de Romeinse tijd aangetroffen. Wel wordt gesteld dat de Heerstraat, waar het plangebied aan gelegen is, een Romeinse heirbaan is. Langs heirbanen werden eveneens vaak grafvelden aangetroffen. Ook voor deze periode is er een kans op archeologische nederzettingssporen binnen het plangebied omwille van de gunstige landschappelijke ligging.

Middeleeuwen en Nieuwe tijd

De opgraving aan de Geerstraat in het centrum van Eksel heeft aangetoond dat er reeds bewoning heeft plaatsgevonden in Eksel vanaf de Vroege Middeleeuwen. Dit sluit ook aan op de historische vermeldingen. Deze bewoning is vastgesteld ten noorden van het huidige dorpsplein en gaat terug tot in de Merovingische tijd. Bij de opgraving konden er meerdere huizen, ambachtelijke activiteiten en zelfs één graf teruggevonden worden. Duidelijke afbakening per erf konden niet gemaakt worden. Er kan gesteld worden dat er een continue bewoning is geweest door de vele huizen en de overlappingen tussen de huizen. De opgraving toont daarmee bewoning aan in de Vroege en Volle Middeleeuwen. Aangenomen mag worden dat deze bewoning zich in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd heeft doorgezet rondom de historische dorpskern van Eksel.

Het huidige plangebied ligt buiten deze historische kern, maar wel op relatief korte afstand daarvan. De verwachting op sporen en vondsten uit de Middeleeuwen is dan ook hoog.

Uit historische kaarten kan afgeleid worden dat het plangebied aan het eind van de 18e eeuw en later buiten de dorpsken van Eksel gelegen is. De verwachting op sporen en vondsten uit deze periode is dan ook laag. Omdat het plangebied in deze periode niet bebouwd is geweest, is naar verwachting de conservering van mogelijke archeologische vindplaatsen binnen het plangebied juist hoog.

De beantwoording van de volgende onderzoeksvraag *“Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?”* is als volgt:

De beantwoording van de laatste onderzoeksvraag: *“Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?”* is als volgt:

Het plangebied is nog onvoldoende onderzocht. Omwille van de gunstige ligging, is er een kans op nederzettingssporen daterend vanaf het Neolithicum. Op basis van de teruggevonden archeologische resten in de directe omgeving van het plangebied is er een hogere verwachting voor sporensites uit de Bronstijd en Middeleeuwen. Verder onderzoek is dan ook noodzakelijk. Voor dit plangebied zal een proefsleuvenonderzoek geadviseerd worden.

2 Verslag van resultaten proefsleuven

2.1 Strategie

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk en de bepalingen uit het programma van maatregelen. Voor de start van het proefsleuvenonderzoek is een melding van aanvang gedaan (ID 3851) bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Tevens is een projectcode aangevraagd in het archeologieportaal (2020I393).

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

In totaal werden er 3 proefsleuven gepland. Ze hebben een afmeting van 2 x 56 m, een noordwest-zuidoost oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van 372 m². Dit komt overeen met ongeveer 11% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 1,5% van het plangebied om extra kijkvensters te plaatsen waar nodig. De tussenafstand tussen de sleuven bedraagt ca. 15 m waardoor de sleuven maximaal gespreid worden.

2.1.1 Strategie veldwerk

De zone waarin het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd betrof een omheind grasveld (afb. 26-27). Aan de zuid- en westkant van het perceel stonden een aantal bomen. De sleuven konden volgens plan uitgegraven worden.

In totaal werd ca. 405 m² van het terrein onderzocht in de vorm van drie proefsleuven en een aantal kijkvensters (afb. 28). Dit komt neer op ca. 12 % van het plangebied. Er is gekozen om per proefsleuf een kijkvenster aan te leggen om de afwezigheid van archeologische sporen verder te ondersteunen. Ook is er een kleine dwarsleuf richting de bomen aangelegd bij werkput 1.



Afb. 26. Zicht op het grasveld.



Afb. 27. Zicht op de bomen en omheining.



Afb. 28. Aangelegd puttenplan.

2.2 Methodiek tijdens het veldwerk

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

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

Om de bodemopbouw te bestuderen zijn er zes profielkolommen aangelegd (afb. 29). De profielkolommen zijn handmatig opgeschaafd en vervolgens ingekrast. De kolommen zijn bestudeerd door een aardkundige. De lithologische lagen zijn gedocumenteerd, alsook de archeologisch relevante lagen zoals vegetatiehorizonten, cultuurlagen en sporen. Alle lagen zijn beschreven op textuur, kleur en bodemkundige verschijningen.



Afb. 29. Locatie van de profielkolommen (opgebouwd uit put- en referentienummer).

2.3 Assessmentrapport

2.3.1 Methoden, technieken en criteria bij het assessment

Gezien het gering aantal archeologisch aangetroffen sporen zijn er geen stalen genomen. Zodoende ontbreekt een assessment van de stalen. Aangezien er geen vondstmateriaal werd aangetroffen, ontbreekt ook een vondst- en conservatie-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.

2.3.2 Aardkundige beschrijving

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

De X- en Y-coördinaten zijn ingemeten met een *Global positioning system* (GPS) met een nauwkeurigheid van 1 cm (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370)). De Z-coördinaten zijn tevens tot op 1 cm nauwkeurig bepaald, op basis van de Tweede Algemene Waterpassing. De gedetailleerde profielen zijn te vinden in bijlage 5.

Bodemopbouw proefsleuvenonderzoek

De situatie uit het proefsleuvenonderzoek komt overeen met het bodemtype Zbf zoals aangegeven op de bodemkaart. Het plangebied bestaat uit een droge zandbodem waarbij de natuurlijke bodemopbouw deels intact was. Het archeologisch vlak bevond zich direct onder de bouwvoor aan de top van de natuurlijke bodemopbouw. Er werd over het algemeen een A-horizont, een Bw-horizont en een of meerdere C-horizonten aangetroffen. De Bw-horizont ontbrak in het zuiden (profiel 1.1 en 1.2). De Bw-horizont had een bruine kleur en was tussen de 10-15 cm dik. De moederbodem bestond uit zand met grindbijmenging.

ontstaan door maasterrassen. De tweede C-horizont was steeds een witgele gelaagde zandbodem. Profiel 1.1 en 3.1 worden als referentieprofielen voor de verschillende situaties van de bodem genomen (afb. 30).

De referentieprofielen vertonen de volgende profielopbouw:

Profiel 1.1

- S1000 ZS2, donkerbruin: bouwvoor (Aph-horizont)
- S1001 ZS2, bruin donkergrijs: ploeglaag (Ap-horizont)
- S5000 ZS2, bruingeel: moederbodem met grindbijmenging (C1-horizont)
- S5001 ZS2, wit gelaagd: moederbodem (C2-horizont)

Profiel 3.1

- S1000 ZS2, donkerbruin: bouwvoor (Aph-horizont)
- S1001 ZS2, grijsbruin: oude akkerlaag (Aa-horizont)
- S5000 ZS2, lichtbruin geel: moederbodem met grindbijmenging (C1-horizont)
- S5001 ZS2 geelwit: moederbodem (C2-horizont)



Afb. 30. Profiel 1.1(links) en 3.1(rechts).

Conclusie

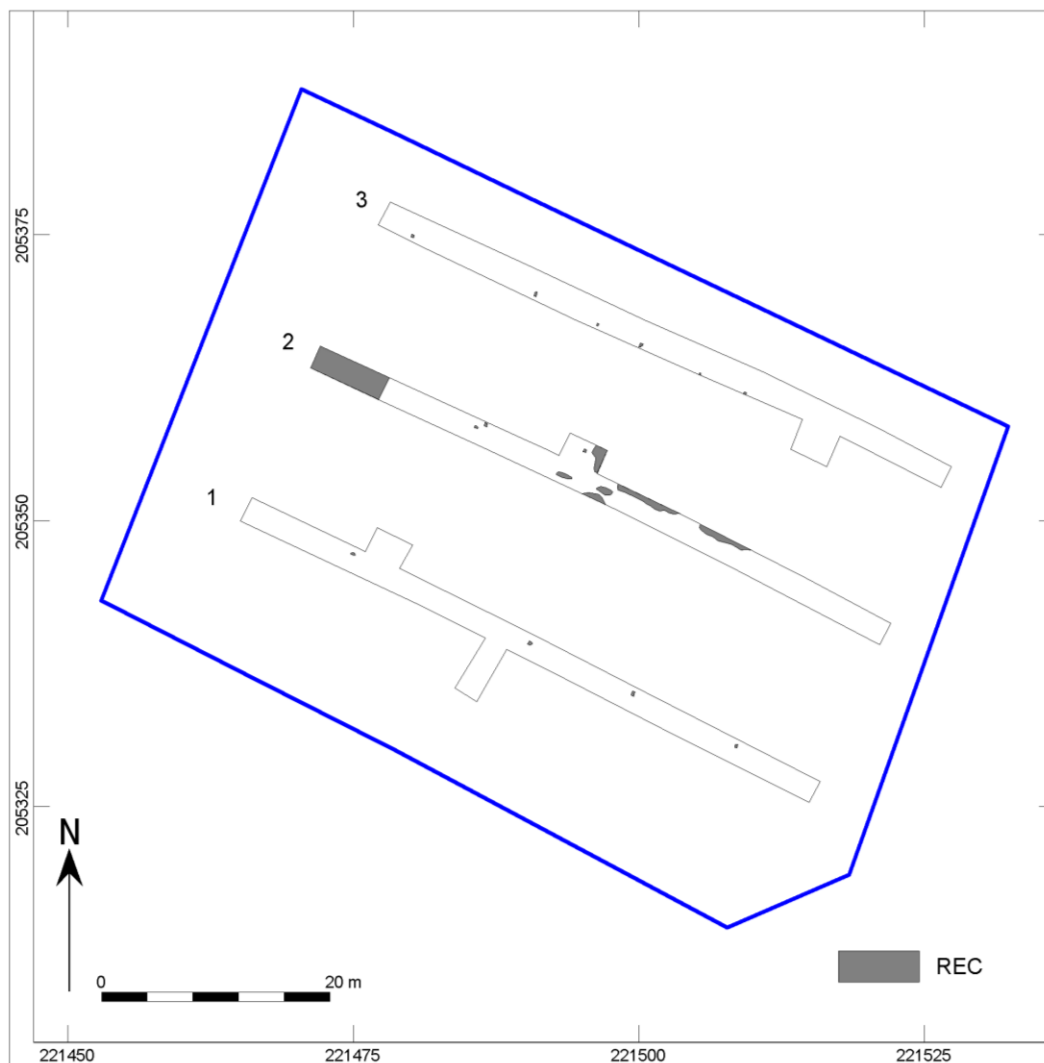
Het plangebied betreft een droge zandbodem. De situatie tijdens het proefsleuvenonderzoek komt overeen met het bodemtype Zbf zoals op de bodemkaart. Er werd een A-horizont, Bw-horizont en C-horizont aangetroffen. In het zuiden werd geen Bw-horizont aangetroffen. Het archeologisch vlak lag altijd aan de top van de natuurlijke bodem direct onder de bouwvoor. De moederbodem kende een grindbijmenging en gelaagdheid.

2.3.3 Assessment van de sporen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek is in totaal één categorie sporen geregistreerd. De sporen zijn geïnterpreteerd als een recente verstoring (REC) (afb. 31). De gedetailleerde sporenkaarten en vlakhoogtekaarten zijn ondergebracht in de bijlagen 3 en 4.

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

De recente sporen in werkput 1 lijken op één lijn te liggen en zal waarschijnlijk een recente afrastering zijn geweest (afb. 32). Ook de recente sporen in werkput 3 liggen op één lijn en liggen in dezelfde oriëntatie als de sporen in werkput 1 (afb. 33). Hier zal het ook gaan om een recente afrastering. In het noordwesten van werkput 2 werd een diepe verstoring aangetroffen. Deze heeft de bodem verstoord tot ongeveer 1 meter diep (afb. 34). Verder waren er alleen nog meer recente verstoringen aanwezig in de sleuven. Ook in de kijkvensters werden geen archeologisch relevante sporen aangetroffen (afb. 35).



Afb. 31. Allesporenkaart van het proefsleuvenonderzoek.



Afb. 32. Recente verstoring in het vlak in werkput 1.



Afb. 33. Recente verstoringen van een mogelijke afrastering in werkput 3.



Afb. 34. Diepe verstoring in werkput 2.



Afb. 35. Kijkvenster in werkput 2.

2.4 Besluit

2.4.1 Assessment van het onderzochte gebied

De onderzoeksvragen kunnen 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?*
Er werd een A-, Bw- en C-horizont aangetroffen. De Bw-horizont ontbrak in het zuiden. De A-horizont bestond meestal uit een bouwvoor en oude ploeglaag. De Bw-horizont had een bruine kleur en was tussen de 10 en 15 cm bewaard. De C-horizont had een grondbijmenging en was gelaagd.
- *Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?*
In het zuiden was de Bw-horizont helemaal opgenomen in de A-horizont of was weg geërodeerd. Gezien het vlakke karakter van het terrein zal erosie weinig invloed hebben gehad. Hetzelfde geldt voor de E-horizont, die nergens werd aangetroffen.
- *Is er een fasering in de ophoging te herkennen? Hoe dateren de verschillende fasen?*
De A-horizont bestond meestal uit de bouwvoor en een oude ploeglaag. De oudere ploeglaag is moeilijk te dateren omdat er geen vondstmateriaal uit kwam. De recente verstoringen werden ingesneden vanaf deze laag dus een recente datering is waarschijnlijk.
- *Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen?*
Het archeologisch vlak lag aan de top van de natuurlijke bodem. Dit was respectievelijk aan de top van de Bw- of C-horizont.
- *Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?*
Het plangebied ligt op een dekzandrug. Het kent een vlak terrein, met maximaal 40 cm hoogteverschil. Er zal dus weinig erosie hebben plaatsgevonden. Dit is ook te zien aan de relatief intacte bodem met de Bw-horizont.
- *Is er een bodemkundige verklaring voor de gedeeltelijke afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?*

Er werd een redelijk intacte bodem aangetroffen, met een Bw-horizont. De meeste sporen, zowel ondiep als diep, zouden dan nog zichtbaar moeten zijn. In het zuiden kunnen ondiepe sporen verploegd zijn.

Archeologie

- *Zijn er sporen aanwezig? Zo ja, geef een beknopte omschrijving.*
Er werden alleen recente verstoringen aangetroffen. Deze bestonden uit twee palenrijen van mogelijke afrasteringen en een aantal grote verstoringen/kuilen.
- *Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?*
De sporen zijn antropogeen.
- *Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?*
De bewaringstoestand van de recente verstoringen is goed.
- *Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?*
De sporen maken niet deel uit van een structuur.
- *Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?*
De recente verstoringen behoren waarschijnlijk tot één periode, namelijk de Nieuwste Tijd.
- *Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?*
Er werden geen archeologisch relevante sporen aangetroffen.
- *Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzetten, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?*
Er werden geen archeologisch relevante sporen aangetroffen die wijzen op een erf of 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?*
Er werden geen funeraire contexten aangetroffen.
- *Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?*
Er werd geen archeologische vindplaats aangetroffen.
- *Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?*
Er werd geen archeologische vindplaats aangetroffen.
- *Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?*
Er werd geen archeologische vindplaats aangetroffen.

Algemeen

- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
De archeologische verwachting kan worden bijgesteld naar laag.
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
Er werd geen archeologische vindplaats aangetroffen.
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
Er wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

2.5 Bepaling van vervolgonderzoek

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geen indicaties gevonden dat in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig kunnen zijn. Er werden namelijk alleen recente verstoringen aangetroffen binnen het plangebied.

Gezien de afwezigheid van archeologisch relevante sporen heeft het plangebied weinig potentieel op kennisvermeerdering. Het resultaat laat zien dat verder onderzoek geen kenniswinst zal opleveren.

Het Vlaams Erfgoed Centrum adviseert daarom geen vervolgonderzoek van het plangebied. Het proefsleuvenonderzoek vormt daarmee het einde van het archeologisch onderzoek op het terrein aan de Schoolstraat-Heerstraat, te Hechtel-Eksel.

Samenvatting

In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in april 2020 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Heerstraat, Schoolstraat in Hechtel-Eksel. De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen nieuwbouwplannen.

Uit het bureauonderzoek bleek een trefkans inzake archeologische relictten. Er waren geen argumenten om aan te nemen dat het terrein vrij was van archeologisch erfgoed. Volgens het bureauonderzoek was er een kans op archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. De ligging van het plangebied alsook de teruggevonden archeologische resten in de omgeving van het plangebied ondersteunen dit. Daarom werd een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

Bij het proefsleuvenonderzoek werden geen archeologische structuren of vindplaatsen aangetroffen. De enige aangetroffen sporen waren een aantal recente verstoringen. De bodem bestond uit een A-, Bw- en C-horizont. De Bw-horizont ontbrak in het zuiden.

Er is weinig tot geen potentieel voor kennisvermeerdering in de vorm van vervolgonderzoek voor het plangebied. Het Vlaams Erfgoed Centrum adviseert daarom geen vervolgonderzoek van het plangebied. Het proefsleuvenonderzoek vormt daarmee het einde van het archeologisch onderzoek op het terrein aan de Schoolstraat-Heerstraat, Hechtel-Eksel.

Literatuur

- Agentschap Onroerend Erfgoed, 2019: Code van Goede Praktijk voor de uitvoering en rapportage over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 4,0.
- Beerten, K., 2006: *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart, Kaartblad 17 Mol.* Dienst Natuurlijke Rijkdommen. Leuven.
- De Geyter, G., 1995: *Toelichting bij de Geologische Kaart van België Vlaams Gewest. Kaartblad 17 Mol. Schaal 1:50.000.* Leuven.
- 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.*
- Jacobs, P., M. de Ceulacaire, 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, Onbekend, 1840-1850: *Atlas der buurtwegen.*
- Vandermaelen, F. , 1846-1854: *Cartes topographiques de la Belgique.*

Geraadpleegde websites

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

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.
- Afb. 3. Het plangebied op de recente luchtfoto.
- Afb. 4. Het plangebied op een recente terreinfoto; gezien vanaf het kruispunt (bron: opdrachtgever).
- Afb. 5. Inplantingsplan van de beide appartementsblokken met de geplande verhardingen en groenvoorzieningen
- Afb. 6. Inplantingsplan van de beide appartementsblokken met de geplande verhardingen en groenvoorzieningen (bron: Opdrachtgever).
- Afb. 7. Technische tekening van de geplande kelder (bron: Opdrachtgever).
- Afb. 8. Doorsnede van de geplande gebouwen en kelder (bron: Opdrachtgever)
- Afb. 9. 3D-weergave van de geplande nieuwbouw (bron: opdrachtgever)..
- Afb. 10. Locatiekaart van het plangebied op de Tertiair Geologische kaart
- Afb. 11. Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.
- Afb. 12. Het plangebied op de bodemkaart.
- Afb. 13. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM), inclusief profiel hoogteverloop.
- Afb. 14. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM).
- Afb. 15. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.
- Afb. 16. Het plangebied op de Ferraris kaart.
- Afb. 17. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.
- Afb. 18. Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.
- Afb. 19. Het plangebied op de topografische kaart uit 1873.
- Afb. 20. Het plangebied op de topografische kaart uit 1904.
- Afb. 21. Het plangebied op de topografische kaart uit 1939.
- Afb. 22. Het plangebied op de topografische kaart uit 1969.
- Afb. 23. Het plangebied op de luchtfoto uit 1971.
- Afb. 24. Het plangebied op de luchtfoto uit 1979-1990.
- Afb. 25. Het plangebied op de luchtfoto uit 2013-2015.
- Afb. 26. Zicht op het grasveld.
- Afb. 27. Zicht op de bomen en omheining.
- Afb. 28. Aangelegd puttenplan.
- Afb. 29. Locatie van de profielkolommen(opgebouwd uit put- en referentienummer).
- Afb. 30. Profiel 1.1(links) en 3.1(rechts).
- Afb. 31. Allesporenkaart van het proefsleuvenonderzoek.
- Afb. 32. Recente verstoring in het vlak in werkput 1.
- Afb. 33. Recente verstoringen van een mogelijke afrastering in werkput 3.
- Afb. 34. Diepe verstoring in werkput 2.
- Afb. 35. Kijkvenster in werkput 2.

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

Bijlage 1 Plannenlijst

Projectcode	2020I393
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	1
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Locatiekaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02-10-2020
Plannummer	2
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Plangebied op huidige toestand
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02-10-2020
Plannummer	3
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Aangelegd puttenplan
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02-10-2020
Plannummer	5
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Inplantingsplan beide appartementsblokken
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02-10-2020
Plannummer	6
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Inplantingsplan beide appartementsblokken
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02-10-2020
Plannummer	7
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Kelder
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02-10-2020
Plannummer	8
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Doorsnede appartementsblokken en kelder
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02-10-2020
Plannummer	9

Type plan	Impressie
Onderwerp plan	3D tekening van het plan
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02-10-2020
Plannummer	10
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Plangebied op de Tertiair Geologische kaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02-10-2020
Plannummer	11
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Plangebied op de Quartair Geologische kaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02-10-2020
Plannummer	12
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Plangebied op de bodemkaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02-10-2020
Plannummer	13
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Plangebied op het DTM, incl. hoogteverloop
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02-10-2020
Plannummer	14
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Plangebied op het DTM
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02-10-2020
Plannummer	15
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Plangebied op de CAI
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02-10-2020
Plannummer	16
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Plangebied op de Ferrariskaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02-10-2020

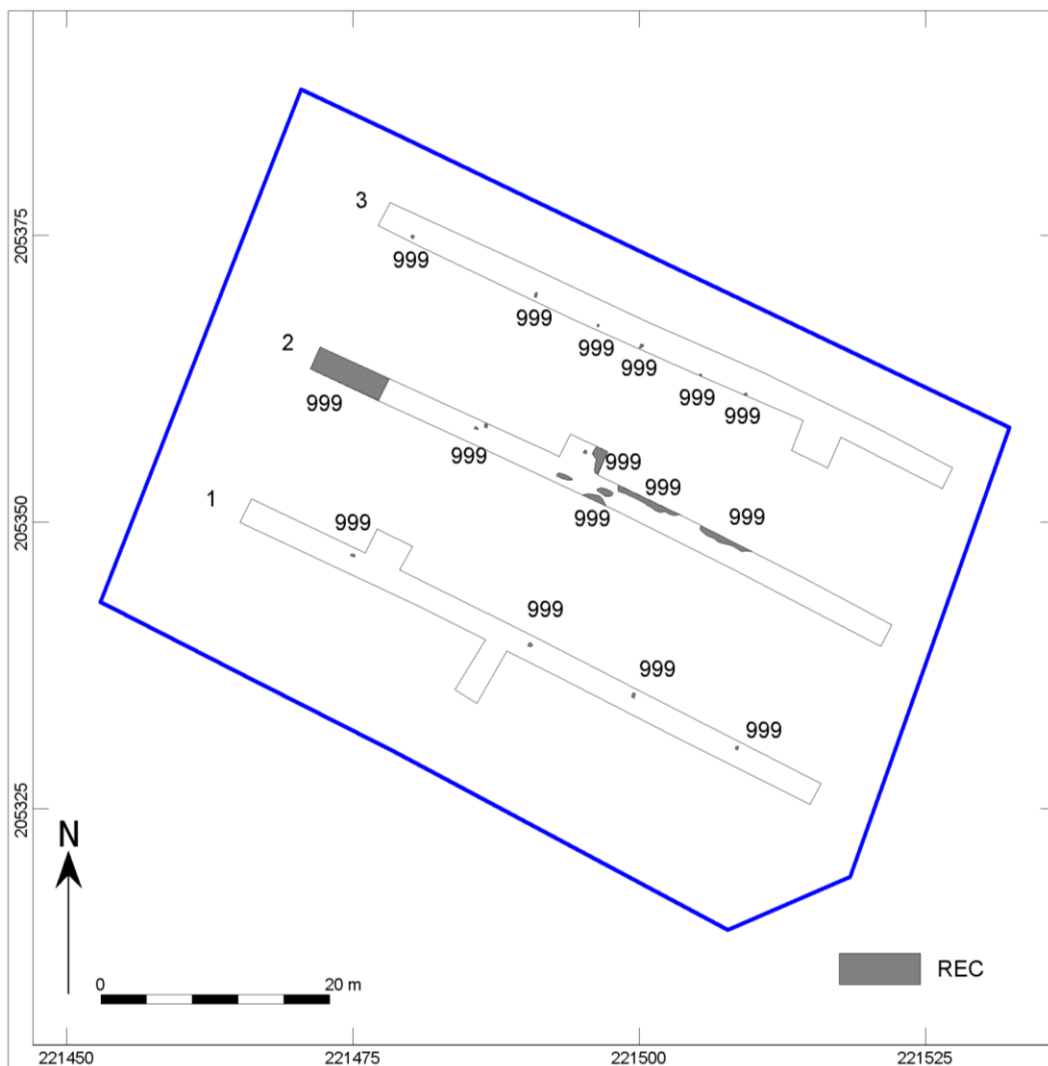
Plannummer	17
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02-10-2020
Plannummer	18
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Plangebied op de Vandermaelenkaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02-10-2020
Plannummer	19
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Plangebied op de topografische kaart uit 1873
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02-10-2020
Plannummer	20
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Plangebied op de topografische kaart uit 1904
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02-10-2020
Plannummer	21
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Plangebied op de topografische kaart uit 1939
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02-10-2020
Plannummer	22
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Plangebied op de topografische kaart uit 1969
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02-10-2020
Plannummer	28
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Aangelegd puttenplan
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02-10-2020
Plannummer	29
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Locatie van de profielkolommen (opgebouwd uit put- en referentienummer)

Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
Datum	02-10-2020
Plannummer	31
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Allesporenkaart
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
Datum	02-10-2020

Bijlage 2 Fotolijst

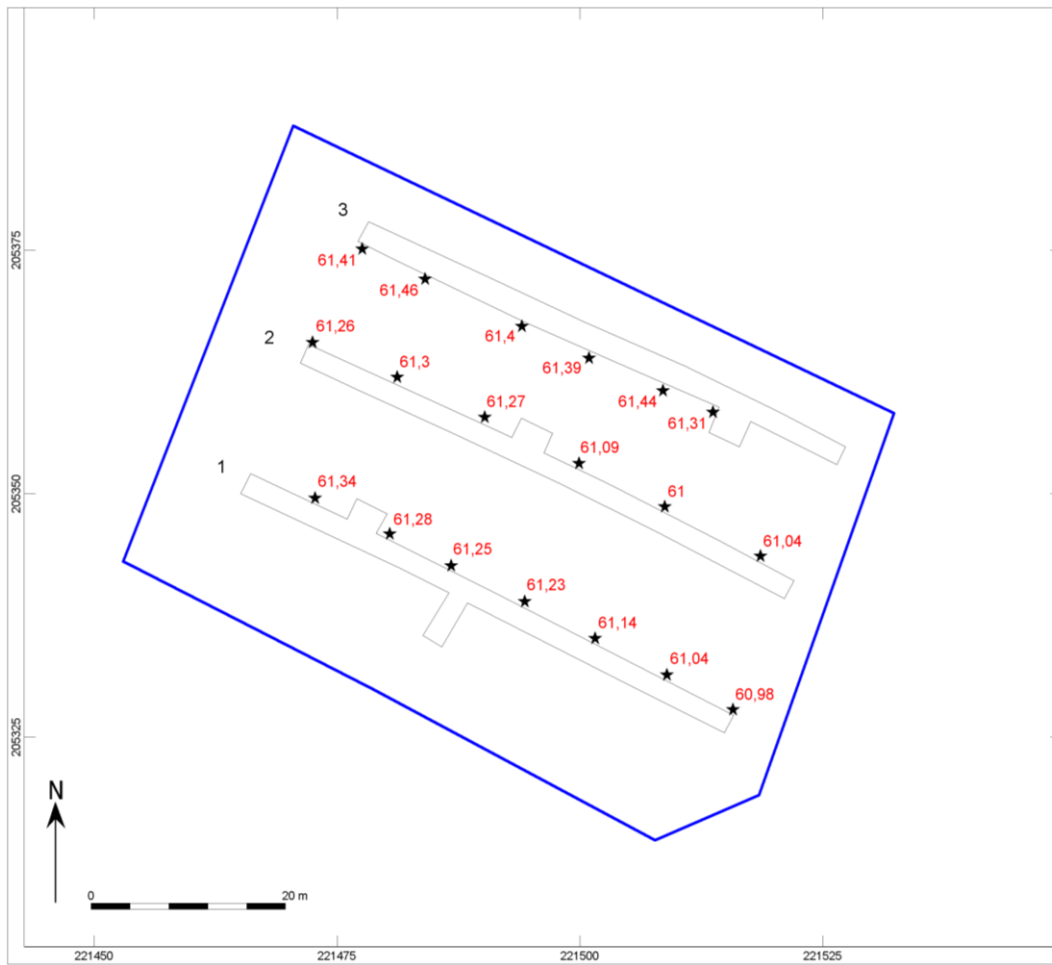
Projectcode	2020I393
Onderwerp	fotolijst
ID	3
Type	Luchtfoto
onderwerp	Plangebied op recente luchtfoto
ID	4
Type	Omgevingsfoto
onderwerp	Het plangebied op recente terreinfoto
ID	23
Type	Luchtfoto
onderwerp	Plangebied op luchtfoto van 1971
ID	24
Type	Luchtfoto
onderwerp	Plangebied op luchtfoto van 1979-1990
ID	25
Type	Luchtfoto
onderwerp	Plangebied op luchtfoto van 2013-2015
ID	26
Type	Overzichtsfoto
onderwerp	Zicht op het grasveld
ID	27
Type	Overzichtsfoto
onderwerp	Zicht op de bomen en omheining
ID	30
Type	Profielfoto
onderwerp	Profiel 1.1 (links) en 3.1 (rechts)
ID	32
Type	Vlakfoto
onderwerp	Recente verstoring in het vlak in werkput 1
ID	33
Type	Vlakfoto
onderwerp	Recente verstoringen van mogelijk afrastering in werkput 3
ID	34
Type	Profielfoto
onderwerp	Diepe verstoring in werkput 2
ID	35
Type	Vlakfoto
onderwerp	Kijkvenster in werkput 2

Bijlage 3 ASK proefsleuvenonderzoek

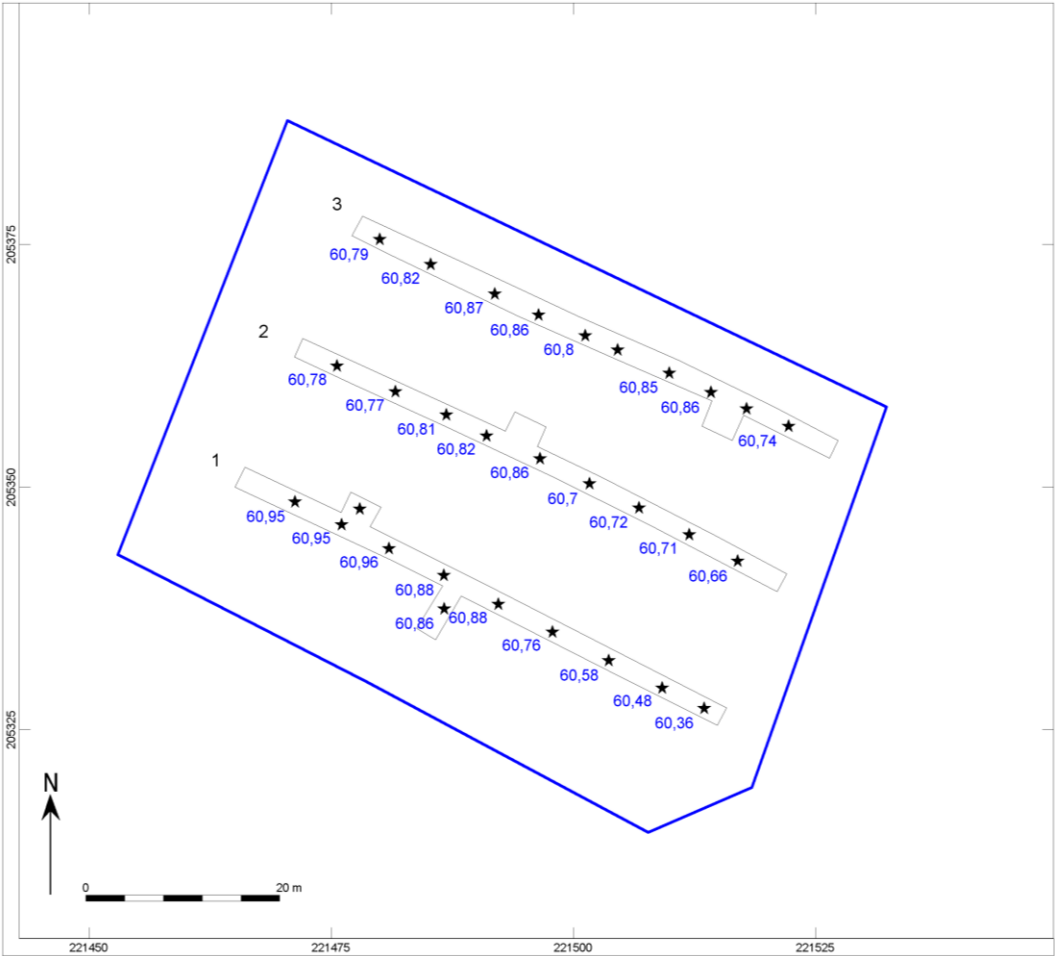


Bijlage 4 Hoogtes

Hoogte maaiveld



Hoogte Vlak



Bijlage 5 referentieprofielen

Referentieprofiel:	1	Landgebruik:	Grasveld
Datum:	30-09-2020	Vegetatie:	Gras
Type onderzoek:	Proefsleuven	Bodemclassificatie:	Zbf
Profielkolom nummer	1.1	Fotonummer:	2
Projectcode:	2020I393	Afbeeldingsnummer foto('s):	HECL2-20-0001 t/m 0003
Weersomstandigheden:	wisselvallig, 15°C		
Beschrijver:	J. Huizer		
x-y-coördinaten (Lambert EPSG:31370):	221.515,193/ 205.327,735		
z-coördinaat (m t.o.v. TAW):	61,00		

nummer	aardkundige eenheid	bovengrens (cm mv)	ondergrens (cm mv)	nat/droog beschreven	textuur	zandmediaan	kleur (visueel)	kleur (Munsell)	fenomenen	grensduidelijkheid	grensregelmatigheid	interpretatie (aardkundige eenheid)
1	0	20		droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z1)	Donker bruin	/	Bouwvoor	duidelijk	regelmatig	Aph
2	20	40		droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z1)	Bruin donkergrijs	/	ploeglaag	duidelijk	regelmatig	Ap
3	40	75		droog	Zand(Z)	Fijn zand (Z1)	bruingeel	/	Moederbodem met grindmenging	duidelijk	onregelmatig	C1
4	75	115	(putbodem)	droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z1)	Wit geel	/	moederbodem	/	/	C2



Referentieprofiel:	2	Landgebruik:	Grasveld
Datum:	30-09-2020	Vegetatie:	Gras
Type onderzoek:	Proefsleuven	Bodemclassificatie:	Zbf
Profielkolom nummer	3.1	Fotonummer:	6
Projectcode:	2020I393	Afbeeldingsnummer foto('s):	HECL2-20-0040-0041
Weersomstandigheden:	wisselvallig, 15°C		
Beschrijver:	J. Huizer		
x-y-coördinaten (Lambert EPSG:31370):	221.478,998/ 205.377,339		
z-coördinaat (m t.o.v. TAW):	61,43		

nummer	aardkundige eenheid	bovengrens (cm mv)	onder (cm mv)	nat/droog beschreven	textuur	zandmediaan	kleur (visueel)	kleur (Munsell)	fenomenen	grensduidelijkheid	grensregelmatigheid	interpretatie (aardkundige eenheid)
1	0	40		droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z1)	Donker bruin	/	Bouwvoor	duidelijk	regelmatig	Aph
2	40	60		droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z1)	grijsbruin	/	Oude akkerlaag	duidelijk	regelmatig	Aa
3	60	70		droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z1)	Bruin	/	inspoelingshorizont	Duidelijk	Onregelmatig	Bw
4	70	110		Droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z1)	Wit geel	/	Moederbodem met grindbijmenging	Duidelijk	regelmatig	C1
5	110	120	(putbodem)	droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z1)	wit	/	moederbodem	/	/	C2



Referentieprofiel:	3	Landgebruik:	Bos
Datum:	09-02-2020	Vegetatie:	Gerooide bomen
Type onderzoek:	Proefsleuven	Bodemclassificatie:	sLbc
Profielkolom nummer	1.1	Fotonummer:	2
Projectcode:	2020F137	Afbeeldingsnummer foto('s):	OUDH3-20-0001-0003
Weersomstandigheden:	zon, 18°C		
Beschrijver:	J. Siemons		
x-y-coördinaten (Lambert EPSG:31370):	171.218,644/ 170.429,873		
z-coördinaat (m t.o.v. TAW):	48,14		

nummer	aardkundige eenheid	bovengrens (cm mv)	onder grens (cm mv)	nat/droog beschreven	textuur	zandmediaan	kleur (visueel)	kleur (Munsell)	fenomenen	grensduidelijkheid	grensregelmatigheid	interpretatie (aardkundige eenheid)
1	0	10		droog	Lichte Zandleem (P)	Fijn zand (Z1)	Donker bruin	/	Bouwvoor	duidelijk	regelmatig	Aph
2	10	50		droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z1)	Bruin/grijs gevlekt	/	Ophoging	duidelijk	regelmatig	
3	50	60		droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z1)	Licht grijs/ zwart gevekt	/	Uitspoelingshorizont	onduidelijk	onregelmatig	AE
4	60	70		droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z1)	donkerbruin	/	bodemvorming	duidelijk	regelmatig	Bh
5	70	85 (putbodem)		droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z1)	geel	/	moederbodem	/	/	C

