



## **Hechtel-Eksel, Sint-Bernardusstraat Fase 1**

**Nota Proefsleuvenonderzoek**

**Auteurs:**

Jessica Siemons  
Brent Belis

**Autorisatie:**

B.A.T.M. Weekers-Hendrikx (OE/ERK/Archeoloog/2016/00095)

## Colofon

VEC Nota 735

Hechtel-Eksel – Sint-Bernardusstraat fase 1  
Nota proefsleuvenonderzoek

Vlaams Erfgoed Centrum bv  
Auteurs: J. Siemons & B. Belis

Archeologienota ID 2430

In opdracht van: Vertrouwelijk  
Foto's en tekeningen: Vlaams Erfgoed Centrum, tenzij anders vermeld

© Vlaams Erfgoed Centrum bv, Geel, mei '20

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

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)16 39 47 96  
[info@vlaamserfgoedcentrum.be](mailto:info@vlaamserfgoedcentrum.be)  
[www.vlaamserfgoedcentrum.be](http://www.vlaamserfgoedcentrum.be)

**Inhoud**

1	Inleiding	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Administratieve gegevens	5
1.3	Archeologische voorkennis en maatregelen	7
1.4	Doelstelling en onderzoeksvragen	7
1.5	Huidig gebruik en verstoringen	8
1.6	Beschrijving van de geplande werken	8
1.7	Aanpassing op de geplande werken	9
2	Werkwijze en onderzoeksstrategie	11
2.1	Strategie	11
2.2	Methodiek tijdens het veldwerk	14
3	Assessmentrapport	15
3.1	Methoden, technieken en criteria bij het assessment	15
3.2	Aardkundige beschrijving	15
3.3	Assessment van de sporen	19
4	Besluit	22
4.1	Assessment van het onderzochte gebied	22
4.2	Bepaling van vervolgonderzoek	22
5	Samenvatting	22
	Literatuur	23
	Geraadpleegde websites	23
	Bijlage 1 Plannenlijst	24
	Bijlage 2 Fotolijst	25
	Bijlage 3 Gedetailleerde sporenkaarten	26
	Bijlage 4 Vlak- en maaiveldhoogtes	27
	Bijlage 5 Beschrijving referentieprofiel	29
	Bijlage 6 Afkortingen in de database	33

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

Periode	Tijd in jaren	
<b>Nieuwste tijd:</b>		19 <sup>e</sup> E - heden
<b>Nieuwe tijd:</b>		16 <sup>e</sup> E - 18 <sup>e</sup> E na Chr.
<b>Middeleeuwen:</b>		5 <sup>e</sup> E - 15 <sup>e</sup> E na Chr.
Late Middeleeuwen	13 <sup>e</sup> E - 15 <sup>e</sup> E na Chr.	
Volle Middeleeuwen	10 <sup>e</sup> E - 12 <sup>e</sup> E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode	8 <sup>e</sup> E - 9 <sup>e</sup> E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische periode	6 <sup>e</sup> E - 8 <sup>e</sup> E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Frankische periode	5 <sup>e</sup> E - 6 <sup>e</sup> E na Chr.	
<b>Romeinse tijd:</b>		57 voor Chr. - 402 na Chr.
<b>IJzertijd:</b>		800 - 57 voor Chr.
Late IJzertijd	250 - 57 voor Chr.	
Midden-IJzertijd	475/450 - 250 voor Chr.	
Vroege IJzertijd	800 - 475/450 voor Chr.	
<b>Bronstijd:</b>		2100/2000 - 800 voor Chr.
<b>Neolithicum (Jonge Steentijd):</b>		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.	
<b>Mesolithicum (Midden-Steentijd):</b>		ca. 9500 - 4000 voor Chr.
<b>Paleolithicum (Oude Steentijd):</b>		tot 10 000 voor Chr.

Bron: Onderzoeksbalans Vlaanderen

## 1 Inleiding

### 1.1 Algemeen

In opdracht van Antea Group heeft het Raap België in oktober 2016 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Sint-Bernardusstraat te Hechtel-Eksel (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en een landschappelijk booronderzoek (januari 2017). Het is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen vierde fase van de uitbreiding van de begraafplaats.

Het proefsleuvenonderzoek zal worden uitgevoerd in twee fases, aangezien een gedeelte van het oorspronkelijk plangebied pas over enkele jaren bij de begraafplaats zal worden betrokken. Om de uitbreiding van de begraafplaats toch te kunnen realiseren voor het deel van de eerste fase, is daarom alleen op dit gedeelte een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd en deze nota opgemaakt. Voor het nu niet onderzochte gedeelte blijft het proefsleuvenonderzoek noodzakelijk alvorens men de begraafplaats naar hier mag uitbreiden (afb. 2, rood omkaderd).

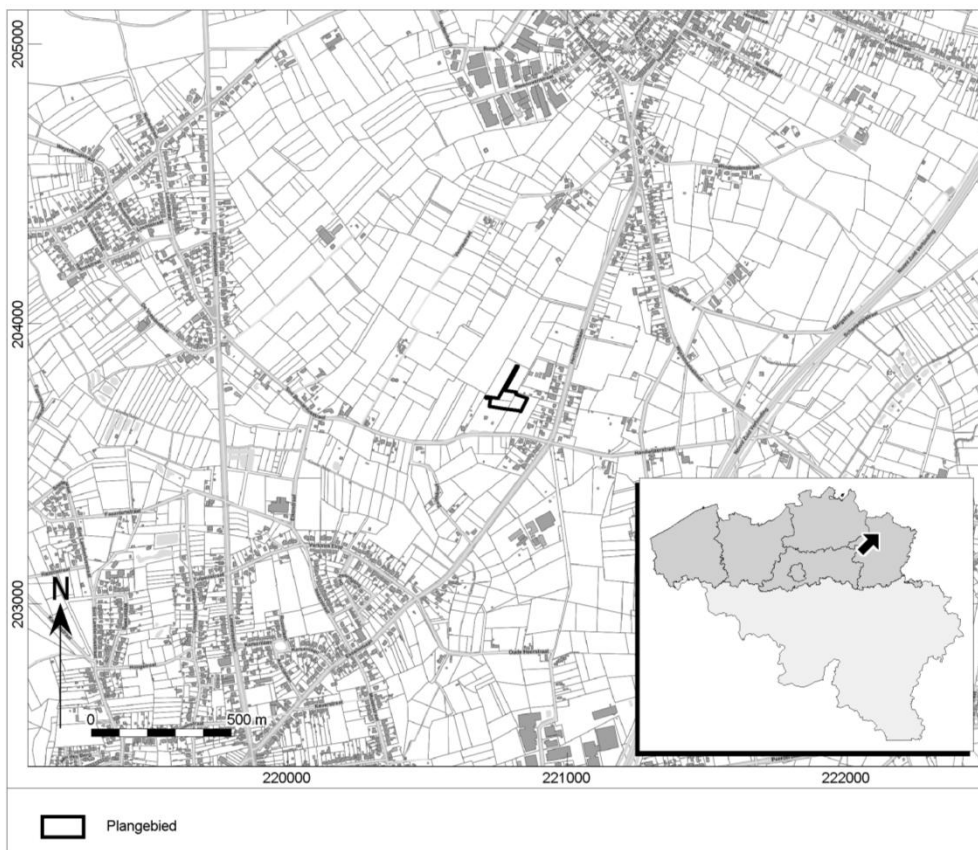
Het proefsleuven onderzoek van fase 1 is uitgevoerd op maandag 6 april 2020 door Brent Belis (veldwerkleider) en Jessica Siemons (assistent-archeoloog) van het Vlaams Erfgoed Centrum. De graafmachine werd geleverd door firma DaVeGro bvba. Controle en coördinatie van de velddocumentatie is uitgevoerd door Jan Willem Beestman.

Het archeologisch onderzoek stond onder toezicht van Onroerend Erfgoed provincie Limburg.

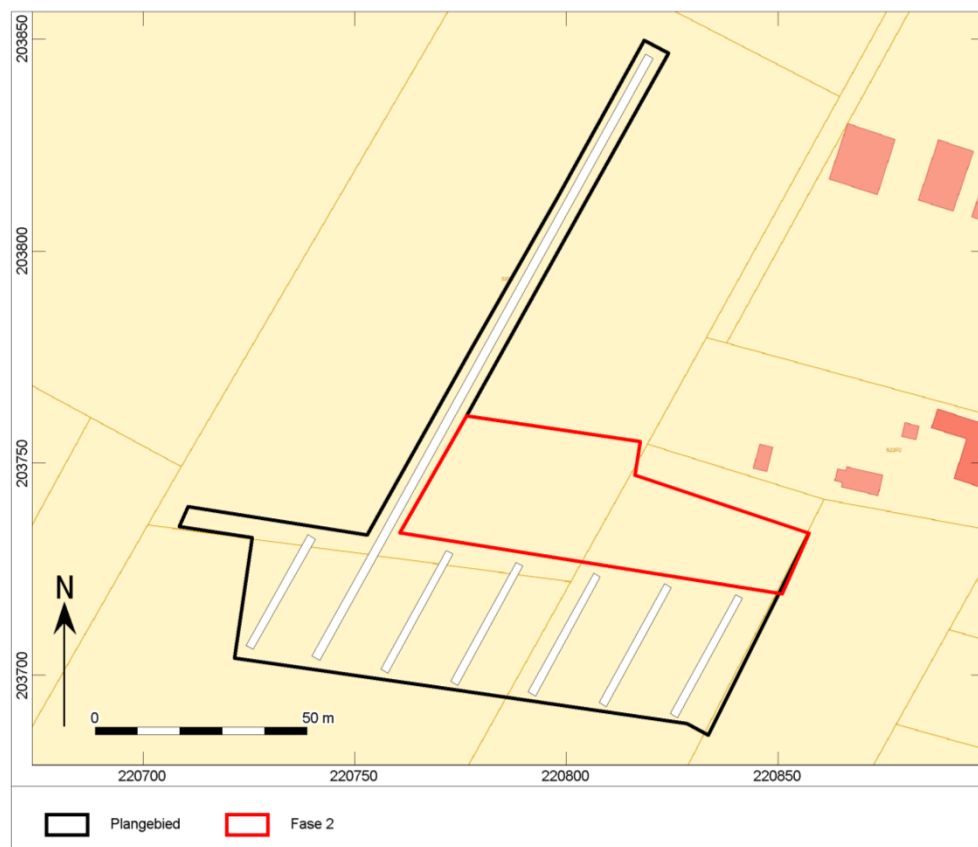
De documentatie die tijdens de archeologische prospectie is verzameld, wordt bewaard bij Vlaams Erfgoed Centrum bvba.

### 1.2 Administratieve gegevens

Uitgevoerde fasen binnen nota:	Proefsleuvenonderzoek (archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem) fase 1
Aanleiding:	Vierde aanlegfase van begraafplaats
Locatie:	Sint-Bernardusstraat
Plaats:	Hechtel-Eksel
Gemeente:	Hechtel-Eksel
Provincie:	Limburg
Kadastrale gegevens:	Hechtel-Eksel, Afdeling 2 Sectie D, D526, D529b, D520b
Diepte bodemverstoring	217 cm –mv
Oppervlakte plangebied fase 1	4962 m <sup>2</sup> / 0,4 ha
Oppervlakte plangebied fase 2	2188 m <sup>2</sup> / 0,2 ha
Coördinaten ( <i>bounding box</i> ; Lambertcoördinaten (EPSG:31370))	X-min.: 220708,04 Y-min.: 203684,91 X-max.: 220857,24 Y-max.: 203849,76
Projectcode	2020C451 (proefsleuvenonderzoek) 2016H206 (bureauonderzoek) 2017A48 (landschappelijk booronderzoek)
VEC-projectcode:	HECL-20/ 4220178
ID archeologienota	ID 2430
Auteurs:	J. Siemons B. Belis (veldwerkleider)
Projectmedewerker(s):	B. Belis (veldwerkleider) J. Siemons (archeoloog-assistent)
Autorisatie:	B. Weekers-Hendriks (erkende archeoloog, OE/ERK/Archeoloog/2016/00095)
Begindatum onderzoek:	06 april 2020 + 06 mei 2020
Einddatum onderzoek:	06 april 2020 + 06 mei 2020
Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum Liesdonk 5 2440 Geel
Relevante thesaurustermen:	Archeologische vooronderzoek met ingreep in de bodem; Archeologische waarde;



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied te Turnhout.



Afb. 2. Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek.

### 1.3 Archeologische voorkennis en maatregelen

In oktober 2016 heeft RAAP België een archeologienota opgesteld van de locatie Hechtel-Eksel, Sint-Bernardusstraat (ID 2430). Hierin werd een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.

Op basis van het bureauonderzoek is er een archeologische verwachting voor resten en/of sporen vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd.

Op de CAI-kaart kon afgeleid worden dat er tot op heden enkele archeologische resten en/of sporen werden gekarteerd in de nabije omgeving van het plangebied. De archeologische sporen in de onmiddellijke omgeving van het projectgebied zijn toe te schrijven aan een viertal perioden: het Neolithicum, de Midden-Romeinse Tijd, de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. In de omgeving van het terrein werden veel lithische vondsten geattesteerd. Vooral in de buurt van heidegebieden lijken deze vondsten zich te concentreren. Er was dus wel degelijk occupatie van deze gebieden. In de buurt van het terrein gaat het voornamelijk om Neolithisch materiaal. In de direct omgeving van het terrein zijn er (nog) geen sporen uit de Metaaltijden gevonden. In de bredere omgeving daarentegen zijn er wel veel sporen vastgesteld. Meestal gaat het om akkercomplexen. Door metaaldetectie werden verschillende munten, gedateerd op Midden-Romeins, in de buurt van het plangebied gevonden. Archeologisch gezien, is er definitief een Romeinse aanwezigheid in Hechtel-Eksel. Tot op heden werden er in de buurt van het plangebied geen archeologische grondsporen uit de Middeleeuwen of recenter aangetroffen. Vermoedelijk is er wel een kans om Middeleeuwse sporen aan te treffen, aangezien het perceel aan een verbindingsweg ligt. Deze weg zou mogelijk al van in de Romeinse Periode in gebruik kunnen zijn. Cartografische bronnen wijzen op het gebruik van het projectgebied als heidegrond vanaf de Late Middeleeuwen. Het landgebruik in de eeuwen daarvoor (bewoning, weiland, ontginning tijdens de Volle Middeleeuwen) is echter onduidelijk.

Voor het landschappelijk booronderzoek zijn 7 boringen gezet waarmee een dichtheid van 10 boringen per hectare is bereikt. Ze zijn gezet met een edelmanboor van 7 cm in diameter. De resultaten van het landschappelijk booronderzoek tonen een AC profiel aan. Oorspronkelijke bodemhorizonten zijn reeds vergraven en opgenomen in de dikke A-horizont. De verwachting voor archeologische resten uit de Steentijd binnen het projectgebied kan daarmee afgeschaald worden naar laag. Archeologische resten van sporennederzettingen en grafvelden uit de periode van het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd kunnen onder de bouwvoor aanwezig zijn.

Op basis van de bovenstaande gegevens kon worden gesteld dat het plangebied onvoldoende onderzocht is en dat de kans op eventuele archeologische sporen aanwezig is. Een proefsleuvenonderzoek werd geadviseerd.

### 1.4 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.

In het Programma van Maatregelen<sup>1</sup> werden de volgende onderzoeksvragen opgesteld voor het proefsleuvenonderzoek:

<sup>1</sup>Vermeulen, 2017a.

- Zijn er archeologische sporen aanwezig net onder de ploeglaag?
- Wat is hun aard en de gaafheid?
- Uit welke periode dateren ze en hoe valt dit te rijmen met de archeologische kennis over het gebied?
- Welke zones zijn archeologisch waardevol en dienen te worden onderworpen aan een archeologische opgraving voor de aanvang van de werken?

### 1.5 Huidig gebruik en verstoringen

Het plangebied ligt aan de Sint-Bernardusstraat in Hechtel-Eksel en bevindt zich tussen de dorpskernen van Hechtel en Eksel. Het plangebied bestaat uit drie percelen: D526, D529b, D520b. Volgens het gewestplan is het plangebied deels in bosgebied en deels in agrarisch gebied gelegen.

Het gebied is momenteel in het noorden bebost en in het zuiden en oosten is het grasland. De huidige begraafplaats ligt ten zuiden van het nieuw te ontwikkelen gebied. Het grasland zal zeer waarschijnlijk al eens genivelleerd zijn geweest. Ook is er een talud aanwezig op de scheiding van het grasland en het bos.

Er werd ten tijde van het opstellen van de archeologienota nog geen milieuhygiënisch onderzoek uitgevoerd binnen het plangebied. In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIP. Er liggen geen kabels of leidingen doorheen het plangebied.

### 1.6 Beschrijving van de geplande werken<sup>2</sup>

Op het terrein zullen verschillende type werkzaamheden ondernomen worden (afb. 3). Eerst en vooral zullen de bomen worden gerooid. Daarna zal er een rioleringsnetwerk worden aangelegd. Het betreft de aanleg van een RWA-riolering en het aansluiten ervan op de bestaande straatkolken. Als derde zullen er verhardingen aangebracht worden. Daarbij gaat het voornamelijk om de aanleg van een voetpad door middel van betonstraatstenen, de aanleg van wandelpaden met steenmengsel, de aanleg van de ingang in grasbetontegels en de aanleg van lijnvormige elementen met betonstraatstenen. In een latere fase zullen er groene elementen aangebracht worden. Daarbij zal men hagen aanplanten en zullen er bomen gerooid en taluds opgeworpen worden. Wanneer de werken gerealiseerd zijn, zal het aangelegde grasveld verder in de toekomst worden gebruikt als begraafplaats.

De diepste bodemimpact op het terrein is die voor de aanleg van de RWA-leiding onder het grote wandelpad. Aan het zuidelijke uiteinde zal de riolering op 60,04 m TAW aangelegd worden, circa 1,95 m onder het maaiveld (61,99 m TAW). In het midden van het pad zijn de verhoudingen 60,2 meter ten opzichte van 62,37 meter en op het noordelijke uiteinde van het pad zal de leiding op 60,37 m TAW aangelegd worden (ten opzichte van 62,41 m). Voor de aansluiting van de riolering wordt dus een sleuf van maximaal 2,17 meter diep aangelegd.

Het grote wandelpad bestaat uit betonstraatstenen van 10 centimeter dik gelegd op een bed van granulaat van 4 centimeter dik, op een fundering van steenslag van 25 centimeter dik. Dat komt op een totaal van 39 centimeter. Dit centrale gedeelte wordt geflankeerd door trottoirbanden die in een fundering van beton vervat zitten met dikte 32 x 19 cm. De kleinere paden die directe toegang verschaffen tot de graven en aangelegd worden met een steenmengsel van natuursteen, worden gefundeerd in steenslag van 25 cm dik. Langs beide zijden van dit pad worden opnieuw trottoirbanden aangelegd, die gestut en gefundeerd zijn in schraal beton met een dikte van 40 x 20 centimeter. De grotere voetpaden in betonstraatstenen die de aansluiting maken van het grote wandelpad naar de kleinere zijpaden aan de individuele graven, worden

<sup>2</sup> Overgenomen uit Vermeulen, 2017 voor conformiteit.

ook gefundeerd in deels steenslag en deels beton. De steenslagfundering zal 25 cm dik zijn. De flankerende betonstraatstenen hebben een dikte van 10 centimeter en worden gefundeerd in beton van 42 x 20 cm. Er kan geconcludeerd worden dat er voor de aanleg van alle wandelpaden maximaal rond 40 centimeter diep afgegraven zal worden. Als we hiervoor een veiligheidsmarge inbouwen, kunnen we uitgaan van een maximale ingreep van 50 cm in de bodem ter hoogte van alle wandelpaden. Voor de graven wordt de verstoring van elk individueel graf geschat op een diepte van ca. 1,5m.

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

### **1.7 Aanpassing op de geplande werken**

Bij nader inzien is er besloten om de geplande uitbreiding van de begraafplaats, zoals beschreven in de archeologienota, uit te voeren in twee fases. De tweede fase gaat over de uitbreiding in het noordoosten en heeft een oppervlakte van 2188 m<sup>2</sup> (rood omkaderd op afb. 3) en was niet toegankelijk voor onderzoek. Deze fase zal pas ontwikkeld worden in de komende jaren (wellicht pas over meer dan 10 jaar), waarbij de mogelijkheid bestaat dat dit samen wordt ontwikkeld met de plannen voor het terrein links van de weg (afb.3).

Deze nota behelst dan ook alleen het proefsleuvenonderzoek van fase 1. Voor fase 2 geldt dat een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk is alvorens de uitbreiding van de begraafplaats uitgevoerd kan worden.



Afb. 3. Overzicht van de geplande werkzaamheden (schaal 1:250 © ANTEA GROUP).

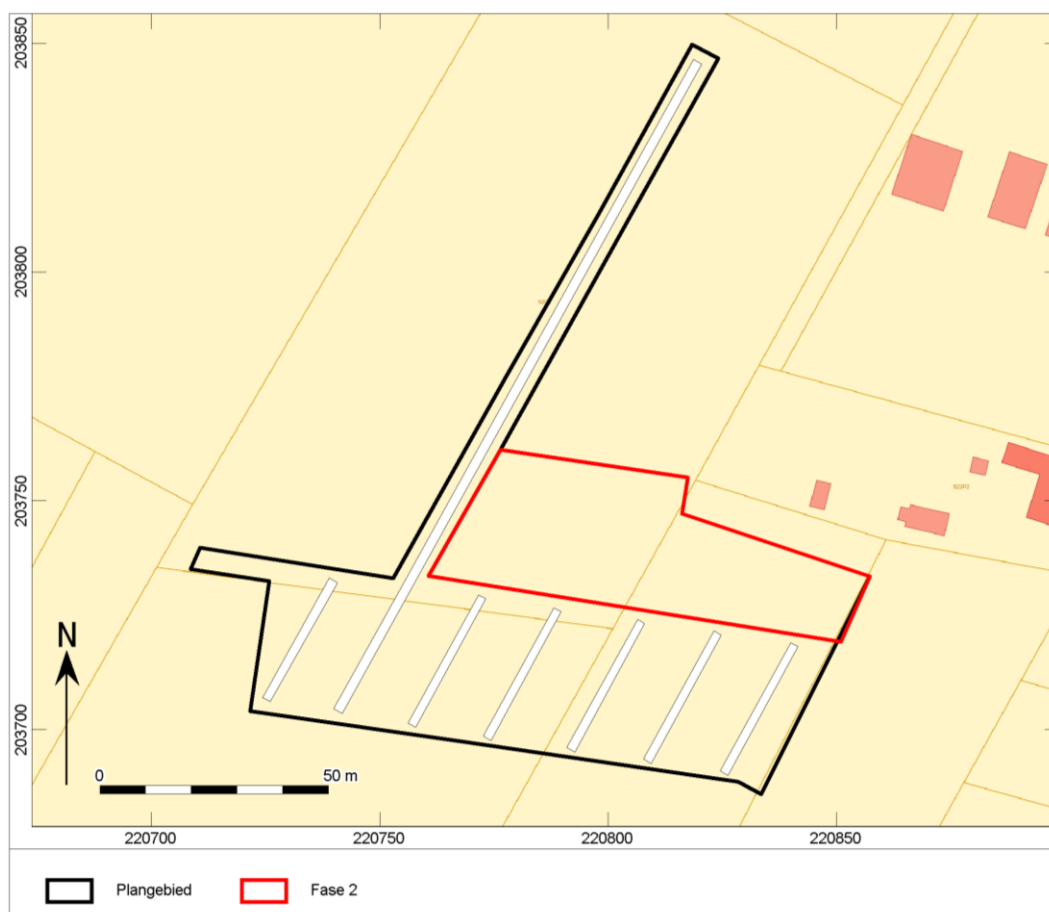
## 2 Werkwijze en onderzoeksstrategie

### 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 3188 + 3303) bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Tevens is een projectcode aangevraagd in het archeologieportaal (2020C451).

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 worden er zeven proefsleuven gepland. Gezien de fasering werden de sleuven ingekort (afb. 4). Ze hebben een afmeting van 2 x 30 m en 2 x 165 m. Ze hebben een noordoostelijke oriëntatie en beslaan een totale oppervlakte van ca. 690 m<sup>2</sup>, wat overeenkomt met 13,9% van het plangebied van fase 1 (4962 m<sup>2</sup>). Het plangebied voor fase 2 beslaat 2188 m<sup>2</sup>. De tussenafstand tussen de sleuven bedraagt ca. 14 m waardoor de sleuven goed gespreid worden. Conform de voorwaarden bij de aktenaam van de archeologienota, zullen er kijkvensters aangelegd worden en is de lange sleuf over de nieuwe weg doorgetrokken.



Afb. 4. Gepland puttenplan.

De zone waarin het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd betrof een grasveld, in het zuiden omheind door een hek. Op dit grasland was een talud van ongeveer 2-3 meter hoog aanwezig. In het noorden betrof het een geroid bosgebied (afb. 5-6). De proefsleuven konden grotendeels niet volgens plan aangelegd worden.

Omdat zowel het talud als het hek in de weg lagen voor de noordoostelijke sleuven, is ervoor gekozen om twee sleuven oost-west aan te leggen op het grasveld. Hierbij werden de sleuven maximaal verspreid aangelegd. Proefsleuf 1 is kort onderbroken door de aanwezigheid van twee waterputten. De lange noordoost sleuf op de nieuwe weg is nog wel volgens plan aangelegd maar pas vanaf het hek. Doordat er weinig sporen zijn aangetroffen, is gekozen om twee extra proefsleuven en een kijkvenster aan te leggen. Hierdoor kon een beter overzicht van de mogelijke archeologische sporen over het hele terrein bekomen worden. Het leek alsof het grasveld genivelleerd was maar omdat dit in een zandbodem moeilijk te zien is, zijn de proefsleuven toch in zijn geheel aangelegd. In totaal werd ca. 888 m<sup>2</sup> van het terrein onderzocht (afb. 8). Dit komt neer op ca. 17,8%.



Afb. 5. Zicht op het talud met het bos erachter, genomen vanuit het pad van de huidige begraafplaats in het zuiden.



*Afb. 6. Zicht op het gerooide bos voor de nieuwe weg richting het noordoosten.*



*Afb. 7. Zicht op het talud en het hek vanuit proefsleuf 2 richting het westen.*



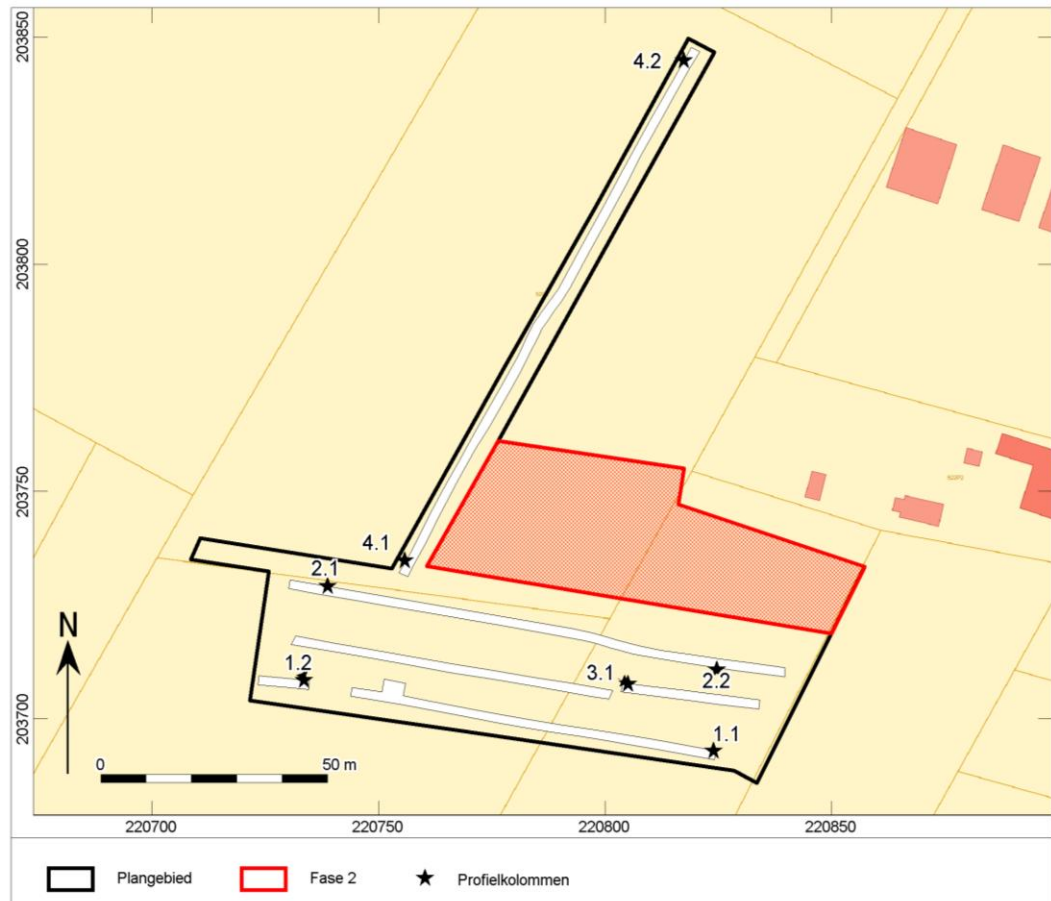
Afb. 8. Overzicht van de aangelegde proefsleuven.

## 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 gebruik gemaakt van een metaaldetector. 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 zeven profielkolommen aangelegd (afb. 9). 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. 9. Locatie van de profielkolommen.

### 3 Assessmentrapport

#### 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. Een assessment van het vondstmateriaal zal ook ontbreken gezien de afwezigheid van vondsten. Het assessment van de sporen werd uitgevoerd op basis van de digitale plannen en coupetekeningen, de foto's en de spoorbeschrijvingen. Deze gegevens werden bestudeerd in relatie tot historisch kaartmateriaal en luchtfoto's.

#### 3.2 Aardkundige beschrijving

Tijdens het veldwerk zijn er zeven 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.

#### Geologische en bodemkundige schets

Geomorfologisch behoort het plangebied tot de maasterassen.

Op basis van de Tertiair geologische kaart kan vastgesteld worden dat het plangebied zich op de Formatie van Kasterlee. Deze Formatie bestaat uit bleekgroen tot bruin fijn zand en of kleihoudend zand. Paarse kleihorizonten kunnen voorkomen, de bodem is glauconiet, micahoudend en bevat silexkeitjes. Deze Formatie kan gedateerd worden aan het begin van het plioceen.

Op basis van de Quartairgeologische kaart wordt het plangebied gekarteerd op profieltype 32. Dit profieltype bestaat onderaan uit fluvatieve afzettingen deze afzettingen dateren uit het Baveliaan (1,07 – 0.85 Ma) een periode uit het Laat-Pleistoceen.

Bovenop deze estuariene afzettingen bevinden zich eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen; of het saaliaan. Deze afzettingen kunnen in combinatie met hellingsafzettingen van het Quartair voorkomen.

Volgens de bodemkaart ligt het plangebied op twee verschillende bodems, namelijk een Sbf-bodem en een Zbf-bodem. Zbf staat voor een droge zandbodem met weinig duidelijke ijzer en/of humus B horizont. Een Sbf-bodem is een droge lemige zandbodem met weinig duidelijke ijzer en/of humus B horizont.

#### **Bodemopbouw in het projectgebied**

Het plangebied bestaat uit een droge zandbodem waarbij de natuurlijke bodemopbouw slecht bewaard is gebleven. Het ging om een A-horizont bestaande uit een bouwvoor met daaronder de C-horizont . Deze situatie komt niet geheel overeen met de verwachting uit het bureauonderzoek waarin gesproken wordt van de aanwezigheid van een B-horizont in een deel van het plangebied. Over het hele terrein is er sprake van een A-C profiel. Profiel 2.2 is als referentie voor het plangebied genomen.

Het referentieprofiel vertoont de volgende profielopbouw (afb. 10):

##### Profiel 2.2

S1000 ZS2, donker grijsbruin:bouwvoor (Aph-horizont)

S5000 ZS2, witgeel: moederbodem (C-horizont)

##### Profiel 4.1

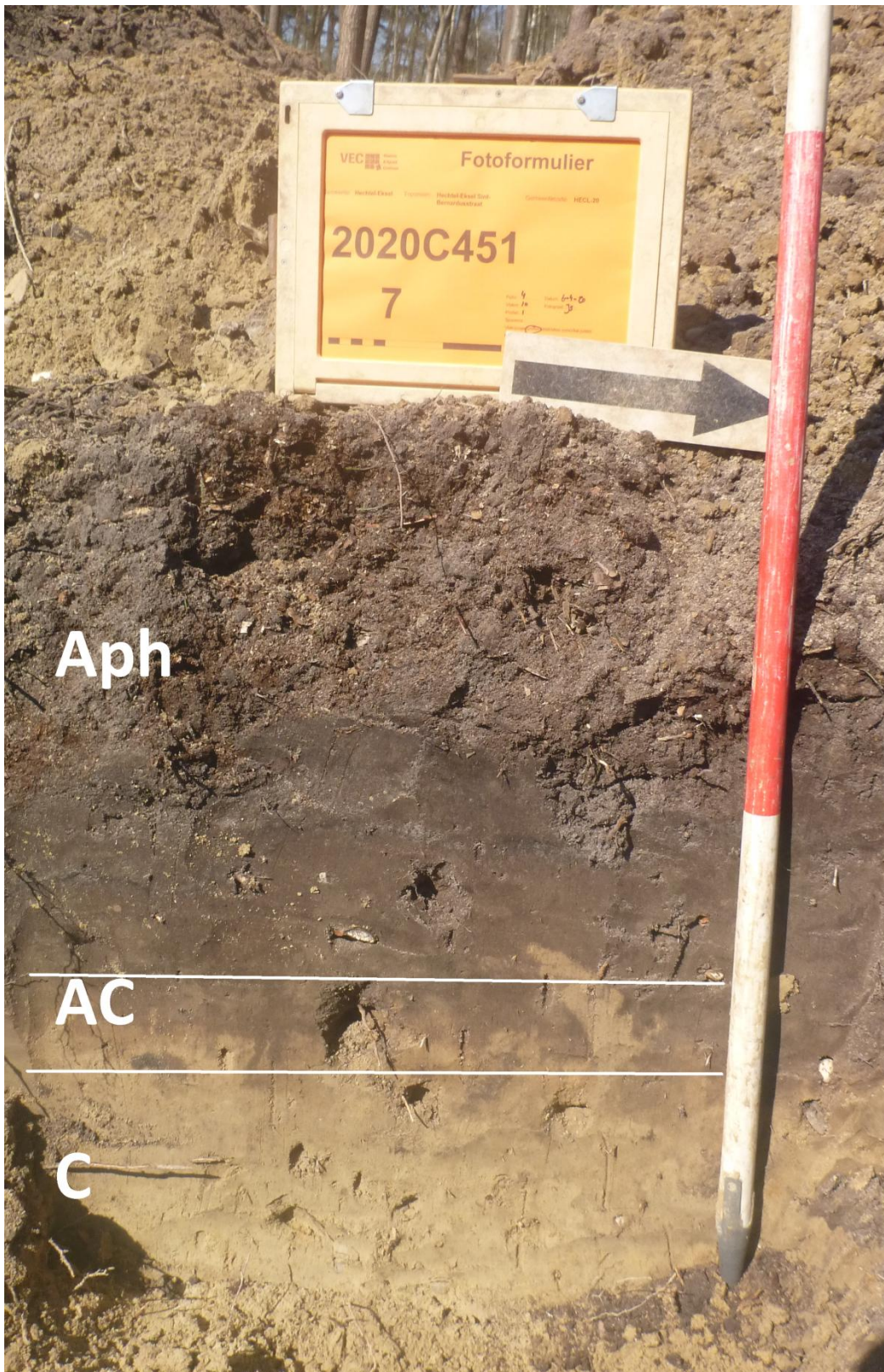
S1000 ZS2, donker grijsbruin:bouwvoor (Aph-horizont)

S1001 ZS2, donker bruingeel: verstoorde moederbodem (AC-horizont)

S5000 ZS2, witgeel: moederbodem (C-horizont)



Afb. 10. Profiel 2.2



Afb. 11. Profiel 4.1

### **Conclusie**

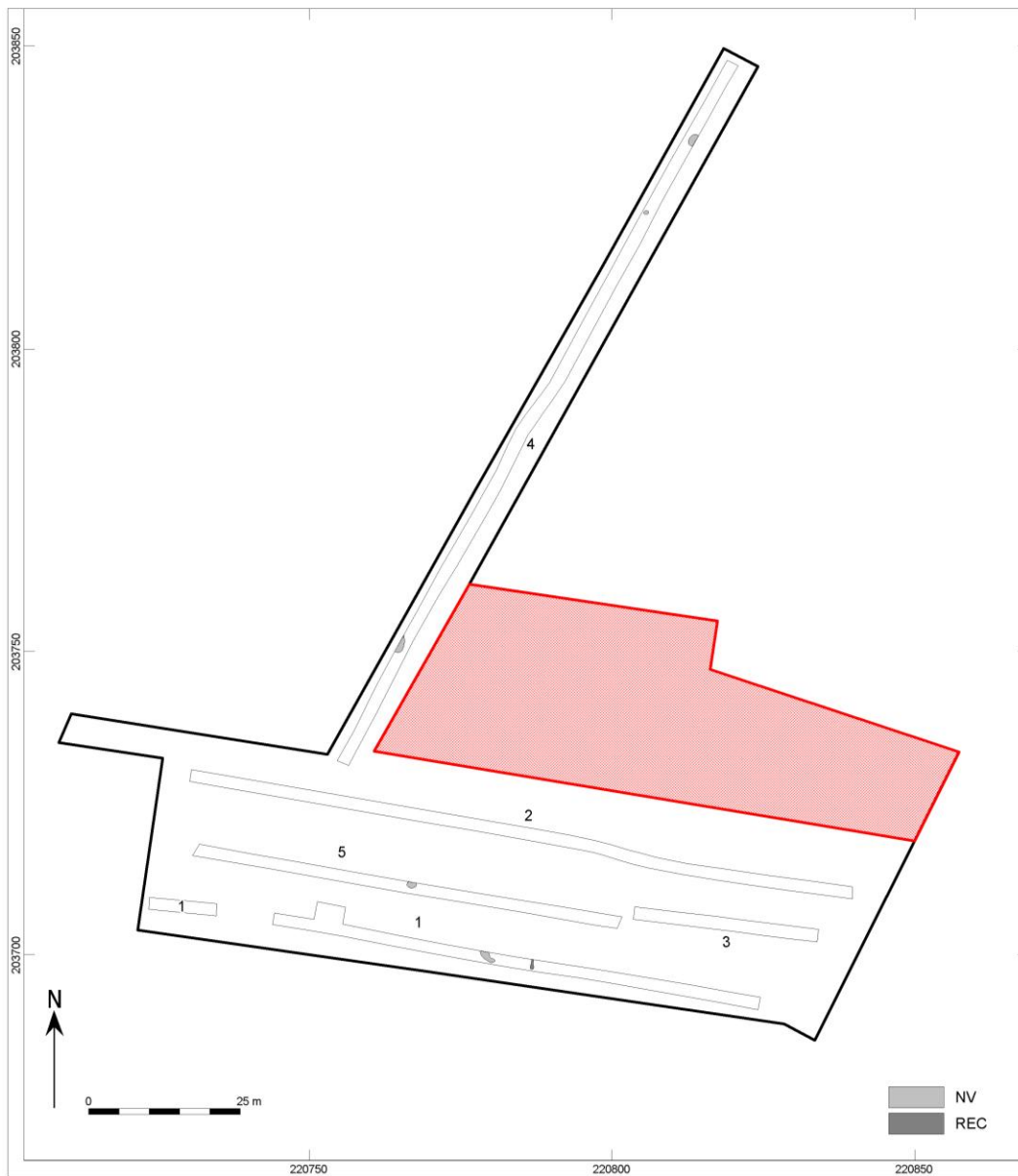
Het plangebied betreft een droge zandbodem. Volgens de bodemkaart komt binnen het plangebied een Zbf en een sbf bodem. De situatie tijdens het proefsleuvenonderzoek komt niet geheel meer overeen met de Sbf en Zbf bodem waarbij er een b-horizont voorkomt, ook bestond de ondergrond uitsluitend uit zand, zandleem werd niet aangetroffen. Over het hele terrein werd een A-C profiel aangetroffen.

### **3.3 Assessment van de sporen**

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn in totaal twee categorieën sporen geregistreerd. Deze zijn geïnterpreteerd als natuurlijke verkleuring (NV) en recente verstoring (REC) (afb. 12). De gedetailleerde sporenkaarten en vlakhoogtekaarten zijn ondergebracht in de bijlagen 3 en 4. Een sporenlijst werd niet bijgevoegd gezien de afwezigheid van archeologisch relevante sporen.

In alle werkputten werden geen archeologische sporen herkend in het vlak. Er werden alleen recente verstoringen(afb. 13) en natuurlijke verkleuringen(afb.14) aangetroffen. Het ging om totaal zes sporen, 5 natuurlijke verkleuringen en 1 recente verstoring.

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 geelgrijze gevlekte vulling.



Afb. 12. Allsporenkaart van het proefsleuvenonderzoek.



Afb. 13. Recente verstering in werkput 3.



Afb. 14. Natuurlijke verkleuring in werkput 5.

## **4 Besluit**

### **4.1 Assessment van het onderzochte gebied**

Op basis van het bureauonderzoek werden archeologische resten vanaf het Neolithicum archeologische sporen verwacht. In het plangebied zijn geen archeologisch relevante sporen aangetroffen. Er werden alleen natuurlijke verkleuringen en recente verstoringen aangetroffen.

De onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

° Zijn er archeologische sporen aanwezig net onder de ploeglaag?

Nee, er werden geen sporen aangetroffen.

° Wat is hun aard en de gaafheid?

Er werden geen sporen aangetroffen waarvan de gaafheid kon worden vastgesteld.

° Uit welke periode dateren ze en hoe valt dit te rijmen met de archeologische kennis over het gebied.

Er werden geen sporen aangetroffen.

° Welke zones zijn archeologisch waardevol en dienen te worden onderworpen aan een archeologische opgraving voor de aanvang van de werken?

Er werden geen archeologisch relevante zones aangetroffen.

### **4.2 Bepaling van vervolgonderzoek**

Vervolgonderzoek biedt door afwezigheid van archeologisch relevante sporen in het plangebied geen kans op kennisvermeerdering. Er werden alleen natuurlijke verkleuringen en recente verstoringen aangetroffen binnen het plangebied.

Het Vlaams Erfgoed Centrum adviseert daarom geen vervolgonderzoek van het plangebied van fase 1. Het proefsleuvenonderzoek vormt daarmee het einde van het archeologisch onderzoek op dit terrein. De maatregelen conform het Programma van Maatregelen blijven nog geldig voor fase 2.

## **5 Samenvatting**

In opdracht van Antea Group heeft het Raap België in oktober 2016 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Sint-Bernardusstraat te Hechtel-Eksel (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en een landschappelijk booronderzoek (januari 2017). Het is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen vierde fase van de uitbreiding van de begraafplaats.

Op basis van het bureauonderzoek en het landschappelijk booronderzoek is er een archeologische verwachting voor resten en/of sporen vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Deze verwachting is gebaseerd op de landschapsgenese van het plangebied, de daarmee samenhangende bewoningsgeschiedenis en de aanblik van het plangebied op geraadpleegd historisch kaartmateriaal.

Omdat er een potentieel aan archeologisch waardevolle contexten was, is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Hierbij werden er enkele sleuven uitgegraven om uitspraak te doen over de aanwezigheid van archeologische sporen. Tijdens dit onderzoek bleek dat het plangebied geen archeologisch relevante sporen bevatte, buiten een aantal recente en natuurlijke sporen. Hierdoor is er geen potentieel voor kennisvermeerdering in de vorm van vervolgonderzoek.

Het Vlaams Erfgoed Centrum adviseert daarom geen vervolgonderzoek van het plangebied. Het proefsleuvenonderzoek vormt daarmee het einde van het archeologisch onderzoek op dit terrein.

De nu niet onderzochte zone is echter nog niet vrijgesteld van archeologisch onderzoek. Hier dient in de toekomst nog onderzoek plaats te vinden zoals beschreven in de bijbehorende archeologienota.

### **Literatuur**

Vermeulen, B., 2017: Uitbreiding Gemeentelijke begraafplaats Sint-Bernardusstraat (fase 4) Hechtel-Eksel, *Nota*, nazareth. (Raap Rapport 019).

Vermeulen, B., 2017: Uitbreiding Gemeentelijke begraafplaats Sint-Bernardusstraat (fase 4) Hechtel-Eksel, *Programma van maatregelen*, nazareth. (Raap Rapport 019).

### **Geraadpleegde websites**

<http://www.geopunt.be/kaart>

<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html>

<https://id.erfgoed.net>

**Bijlage 1 Plannenlijst**

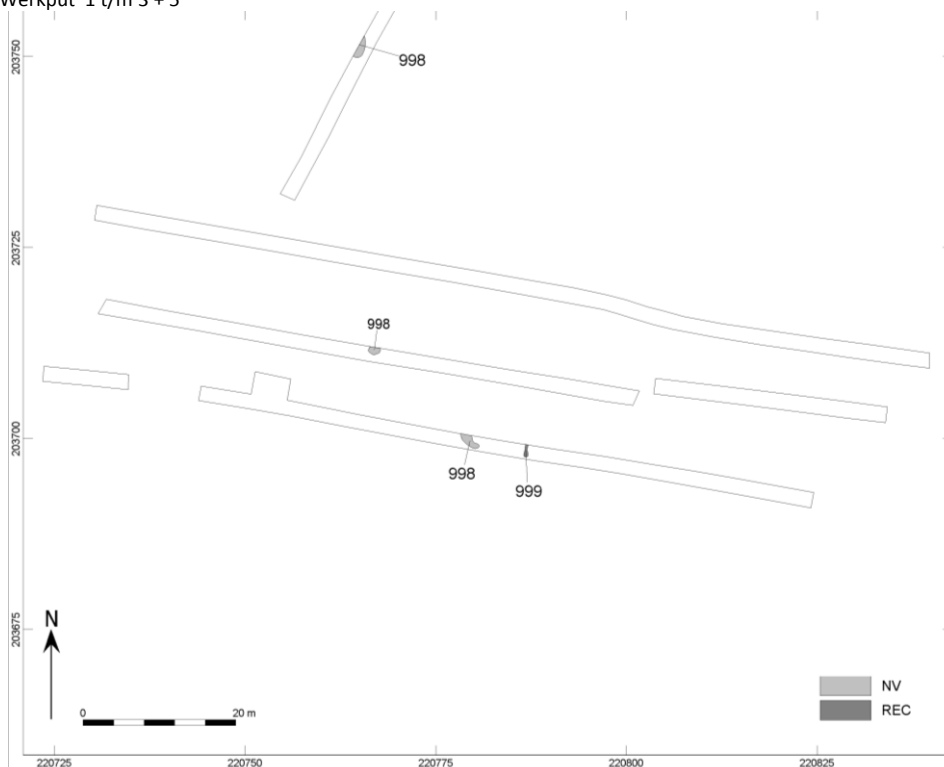
Projectcode	2020C451
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatiekaart van het plangebied te Turnhout
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	15-04-2020
Plannummer	2
Type plan	GRB-kaart
Onderwerp plan	Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	15-04-2020
Plannummer	3
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Overzicht van de geplande werkzaamheden
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	4
Type plan	GRB
Onderwerp plan	Gepland puttenplan
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	15-04-2020
Plannummer	8
Type plan	Luchtfoto
Onderwerp plan	Overzicht van de aangelegde proefsleuven.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	15-04-2020
Plannummer	9
Type plan	GRB-kaart
Onderwerp plan	Locatie van de profielkolommen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	15-04-2020
Plannummer	12
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Allesporenkaart van het proefsleuvenonderzoek.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	digitaal
Datum	15-04-2020

**Bijlage 2 Fotolijst**

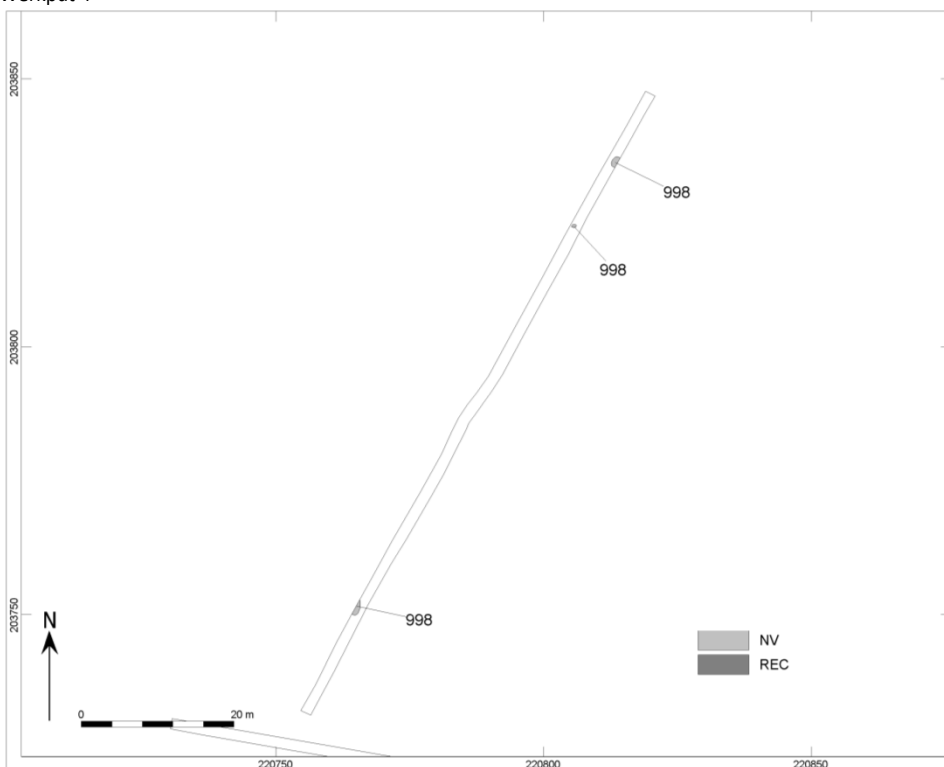
Projectcode	2020C451
Onderwerp	Fotolijst
ID	5
Type	Sfeerfoto
Onderwerp	Zicht op het talud met het bos erachter, genomen vanuit het pad van de huidige begraafplaats in het zuiden.
ID	6
Type	Sfeerfoto
Onderwerp	Zicht op het gerooide bos voor de nieuwe weg richting het noordoosten.
ID	7
Type	sfeerfoto
Onderwerp	Zicht op het talud en het hek vanuit proefsleuf 2 richting het westen.
ID	10
Type	Profielfoto
Onderwerp	Profiel 2.2
ID	11
Type	profielfoto
Onderwerp	Profiel 4.1
ID	13
Type	overzichtsfoto
Onderwerp	Recente verstoring in werkput 3
ID	14
Type	overzichtsfoto
Onderwerp	Natuurlijke verklering in werkput 5

### Bijlage 3 Gedetailleerde sporenkaarten

Werkput 1 t/m 3 + 5

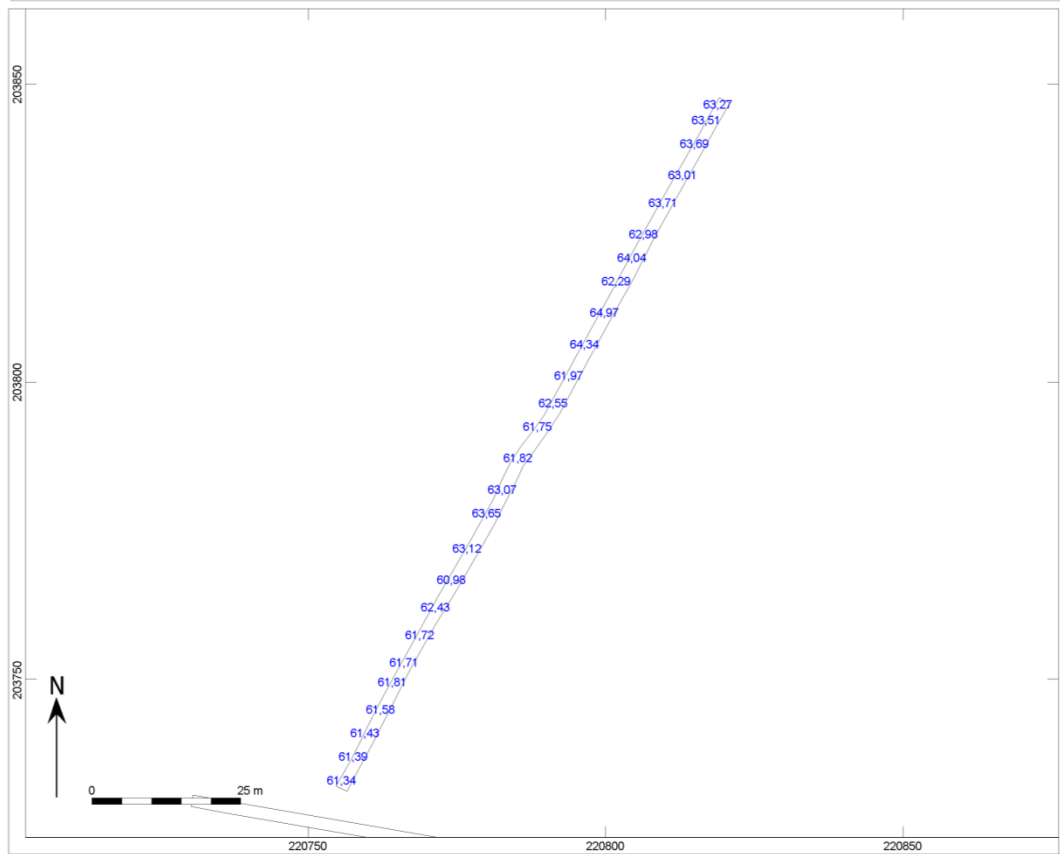
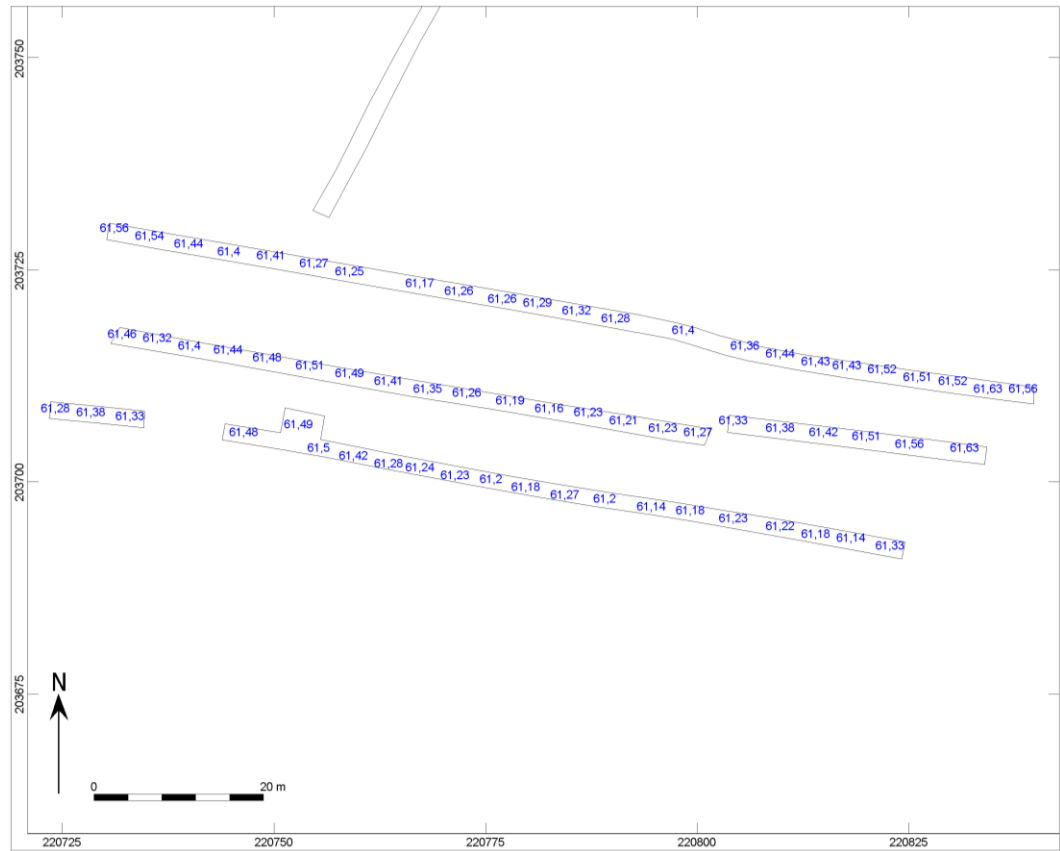


Werkput 4

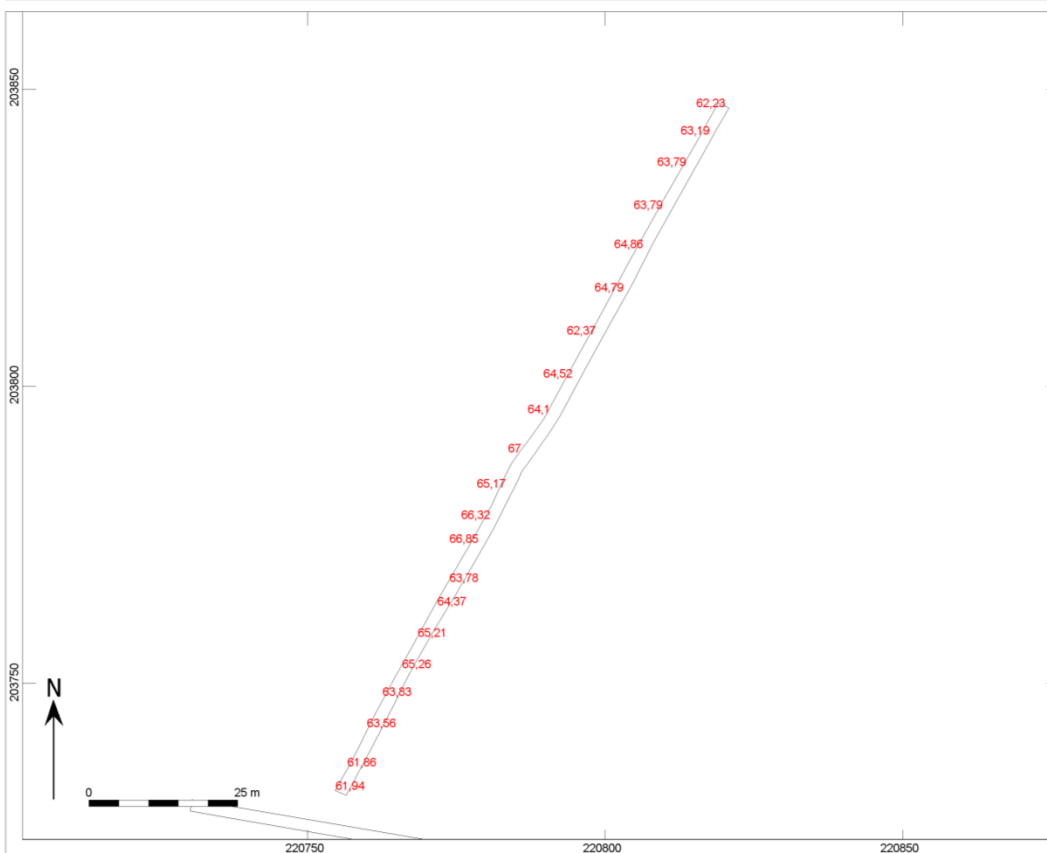
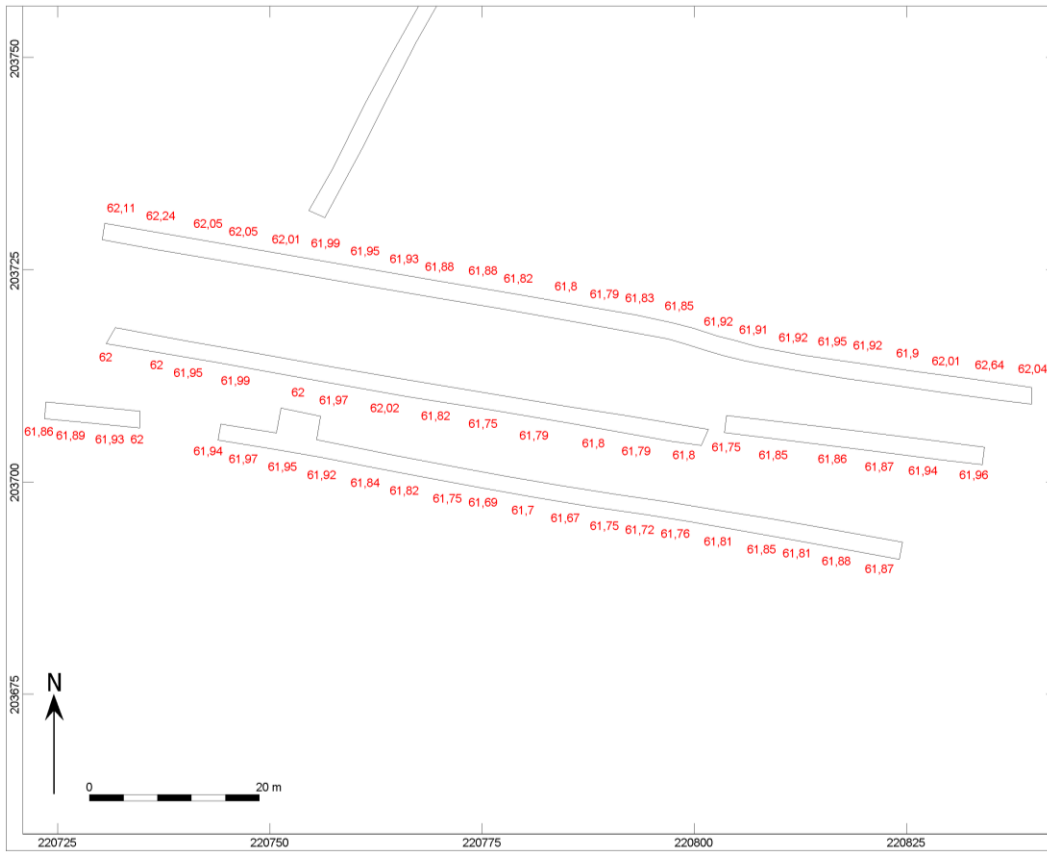


**Bijlage 4 Vlak- en maaiveldhoogtes**

Vlakhoogtes:



Maaiveldhoogtes:



**Bijlage 5 Beschrijving referentieprofiel**

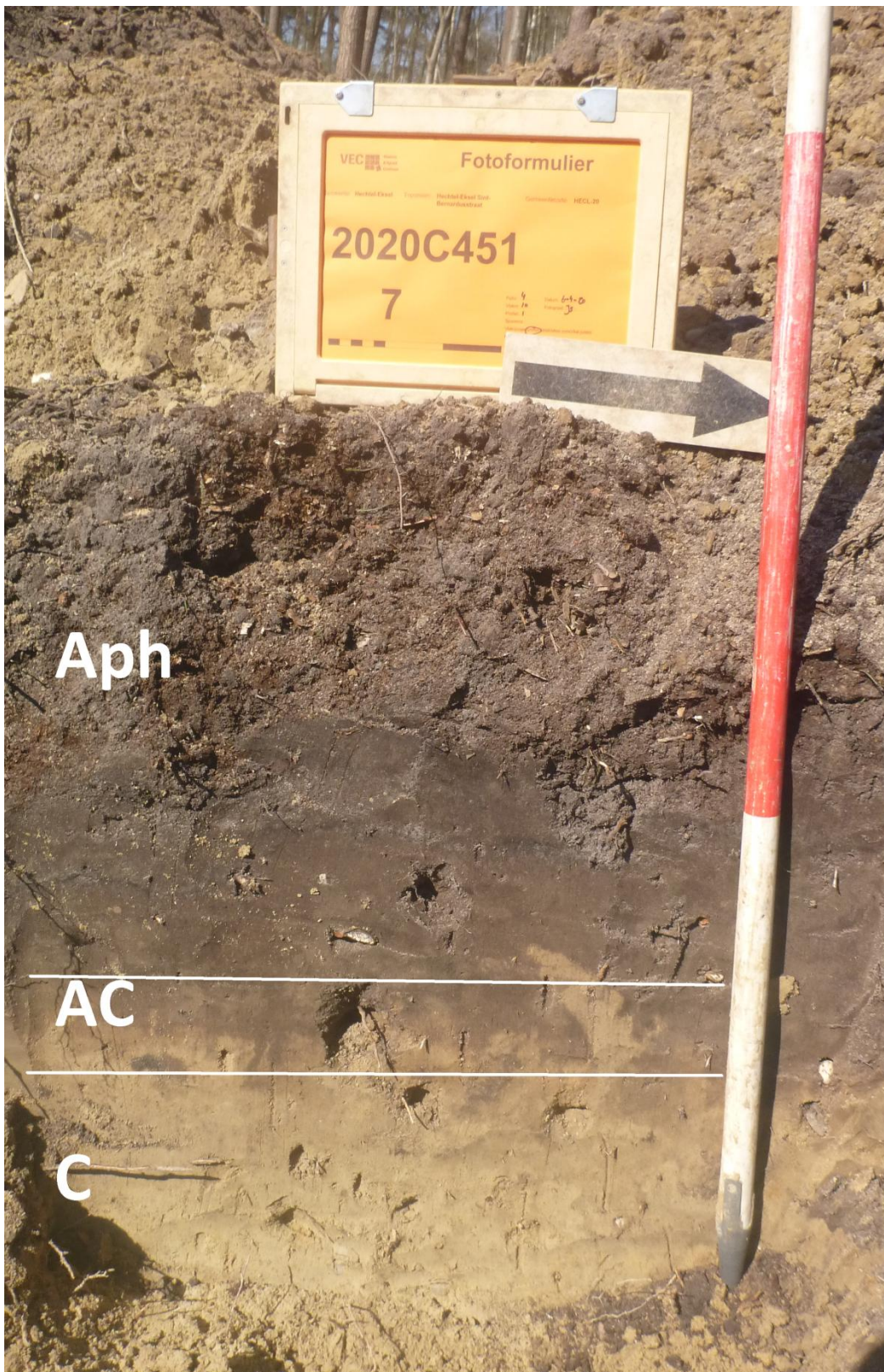
Referentieprofiel:	1	Landgebruik:	Tuin
Datum:	3 april 2020	Vegetatie:	Gras
Type onderzoek:	Proefsleuven	Bodemclassificatie:	Zbf
Profielkolom nummer	2.2	Fotonummer:	4
Projectcode:	2020C451	Afbeeldingsnummer foto('s):	HECL-20-0030 t/m 0031 en 44t/m45
Weersomstandigheden:	Zonnig, 18°C		
Beschrijver:	J.Huizer		
x-y-coördinaten (Lambert EPSG:31370):	220.824,631 / 203.711,016		
z-coördinaat (m t.o.v. TAW):	69,93		

nummer	aardkundige eenheid	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	nat/droog beschreven	textuur	zandmediaan	kleur (visueel)	kleur (Munsell) fenomenen	grensduidelijkheid	grensregelmatigheid	interpretatie (aardkundige eenheid)
1	0	40	droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z1)	Donker grijsbruin	/	Bouwvoor	duidelijk	regelmatig	Aph
2	40	70 (putbodem)	droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z1)	Witgeel	/	moederbodem	/	/	C



Referentieprofiel:	2	Landgebruik:	Bos
Datum:	3 april 2020	Vegetatie:	Sparren
Type onderzoek:	Proefsleuven	Bodemclassificatie:	Zbf
Profielkolom nummer	4.1	Fotonummer:	7
Projectcode:	2020C451	Afbeeldingsnummer foto('s):	HECL-20-0059 t/m 0060 en 80t/m81
Weersomstandigheden:	Zonnig, 18°C		
Beschrijver:	J.Huizer		
x-y-coördinaten (Lambert EPSG:31370):	220.755,710 / 203.735,025		
z-coördinaat (m t.o.v. TAW):	69,90		

nummer	aardkundige eenheid	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	nat/droog beschreven	textuur	zandmediaan	kleur (visueel)	kleur (Munsell)	fenomenen	grensduidelijkheid	grensregelmatigheid	interpretatie (aardkundige eenheid)
1	0	40		droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z1)	Donker grijsbruin	/	Bouwvoor	duidelijk	regelmatig	Aph
2	40	50		droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z1)	Donker bruingeel	/	Verstoorde moederbodem	duidelijk	regelmatig	Ac
3	50	70	(putbodem)	droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z1)	Witgeel	/	moederbodem	/	/	C



**Bijlage 6 Afkortingen in de database****REFERENTIELISTEN**

Versie 1.6

**AARD SPOOR**

Aard van het spoor

<u>Co.de</u>	<u>Omschrijving</u>
AKR	(oude) akkerlaag
AWC	aardewerkconcentratie
BA	balke
BES	beschoeiing
BG	boorgat
BKS	bekisting
BOC	botconcentratie
BPA	beschoeiing, palen
BPL	beschoeiing, planken
BPT	beerput/beerkelder
BRL	brandlaag
BU	bustum
BUN	visbun
BV	bouwwoor
CR	crematiegraf
DIG	dierbegraving
DK	drenkkuil
DLT	doorlaat (door een muur)
DP	depressie
DR	drain
EG	erfgreppel
ES	esdek
FU	fuike
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	inhumatiegraf
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	plantarlijke verstoring
OV	oven
PA	houten paal
PAK	paal met paalkuil
PG	paalgat
PGK	paalgat met paalkuil
PK	paalkuil
PL	plank
PLW	plagenwand
PO	poel
POE	poer
POT	potsal
PS	ploegspoor
PSE	ploegspoor, eergew
PSK	ploegspoor, keerploeg
REC	recent

SG	standgreppel
SI	silo
SL	sloot
SPB	spaanboog
SPG	spitsgracht
SS	spitspoor
ST	steen
STC	steencconcentratie
VL	vlek
VR	vloer
VSC	vuurteencconcentratie
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	ronde
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	ovale
RHK	recht hoekig
RND	ronde
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 grijs (hoofdkleur is dan grijs)

**INSLUITSEL**

Aard van een insluit sel van een vulling

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
AS	as
AW	aardewerk vaatwerk
BOT	bot ( geen schelp )
BS	baksteen
BW	bou waardewerk (baksteen, dakpan, tegel)
FE	ijzeroer
FF	fosfaat
GL	glas
HK	hout skool
HL	hutte nleem
HT	hout
KI	kiezel
LR	leer
ME	metaal
MN	mangaan
NS	natu ursteen
OKR	oker
SCH	schelp
SL	slak
VKL	verbrande klei
VST	wu rsteen

**TEXTUUR**

Textuur van een vulling met NEN-classificatie

<u>Code</u>	<u>NEN</u>	<u>Referentie</u>
K	K	klei
ZK	Ks1	zware klei
MK	Ks2	matig zware klei
LK	Ks3	lichte klei
Z-K		zandige klei
ZI		zavel
ZZI	Kz1	zware zavel
MZI	Kz2	matig licht zavel
LZI	Kz3	lichte 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
ZV	Vz1	zandig veen
Z	Z	zand
FZ	Zs1	fijn zand
MZ	Zs1	middelgrof zand
GZ	Zs1	grof zand
ILZ	Zs2	iets lemig zand
LZ	Zs3	lemig zand
IGHZ	g1	iets grindhoudend zand
MGHZ	g2	matig grindhoudend zand
SGHZ	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 zandhoudend grind
SZH G	Gz3	sterk zandhoudend grind
ST		steen
HT		hout
H0	h1	humushoudend
H1	h2	matig humeus
H2	h3	humusrijk

**INHOUD**

Aard van het materiaal van een vondst

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
AW	aardewerk vaatwerk
AWG	gedraaid aardewerk
AWH	handgevoerd Aardewerk
BAK STN	baksteen
DAKPAN	dakpan
OXB	bot ( geen schelp )
OMB	bot menselijk
ODB	bot dierlijk
CREM	crema tieresteen
BOUWMA	T bouwaardewerk (keramisch, geen steen)
COP	coperoliet
GLS	glas (geen slak)
HK	hout skool
HT	hout (geen houtskool, geen plantaardige resten)
KER	keramische objecten (weefgewichten e.d.)
ODL	leer
MXX	metaal (geen slak)
MCU	koperbronzen
MFE	ijzer
MPB	lood
MIX	gemengd
SXX	natu ursteen (geen wu rsteen)
PJP	pijpenkoppen en -stelen
SCH	schelp
SLAK	slakken
TEGEL	tegel
OTE	textiel, touw
HU TTLEM	verbrande klei (geen lemen gewicht)
SVU	wu rsteen
XXX	overig

**MONSTER**

Aard van een monster

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
MA	monster algemeen
MAR	monster antropoden
MBOT	monster bot
MC14	monster voor <sup>14</sup> C-datering
MCH	chemisch monster
MCR	crematie monster
MD	monster voor dendrochronologisch onderzoek
MDIA	diatom eënm onster
MDNA	DNA-monster
MFF	fosfaatmonster
MHK	hout skoolmonster
MHT	houtmonster
MP	pollen monster
MSC	schelpenmonster
MSL	monster slijpplaat
MZ	zadenmonster voor botanisch onderzoek

**VERZAMELWIJZE**

Manier waarop een vondst of monster is verzameld.

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
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