



N174, Laakdal

Zone noord A1

Een Nota

Auteurs:

J. Siemons

P. Valentijn (generiek)

Erkend Archeoloog:

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

Colofon

VEC Nota 649

N174, Laakdal. Een Nota

Vlaams Erfgoed Centrum bvba
Auteurs: J. Siemons, P. Valentijn

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

Archeologienota-ID: 12456

In opdracht van: Vertrouwelijk

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

© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Geel, juni '21

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

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

ISSN 2506-7486

Vlaams Erfgoed Centrum
Liesdonk 5
2440 Geel
Tel +32 (0)16 39 47 96
info@vlaamserfgoedcentrum.be
www.vlaamserfgoedcentrum.be

Inhoud

1	Generiek	5
1.3	Huidig gebruik en verstoringen	7
1.4	Onderzoekskader	8
1.4.1	Geplande werken en bodemingrepen	8
1.4.2	Criteria uit Onroerend erfgoeddecreet	14
2	Verslag van resultaten proefsleuven	20
2.1	Strategie	20
2.1.1	Strategie veldwerk	20
2.2	Methodiek tijdens het veldwerk	21
2.3	Assessmentrapport	22
2.3.1	Methoden, technieken en criteria bij het assessment	22
2.3.2	Aardkundige beschrijving	22
2.3.3	Assessment van de sporen	25
2.4	Besluit	29
2.4.1	Assessment van het onderzochte gebied	29
2.5	Bepaling van vervolgonderzoek	30
	Lijst van afbeeldingen en tabellen	32
	Bijlage 1 Plannenlijst Proefsleuvenonderzoek	33
	Bijlage 2 Fotolijst	35
	Bijlage 3 Tekeningenlijst	36
	Bijlage 4 Sporenlijst	36
	Bijlage 5 Allesporenkaart	37
	Bijlage 6 Hoogtekaarten	38
	Bijlage 7 Beschrijving referentieprofiel	40
	Bijlage 8 Afkortingen in de database	44

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

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

1 Generiek

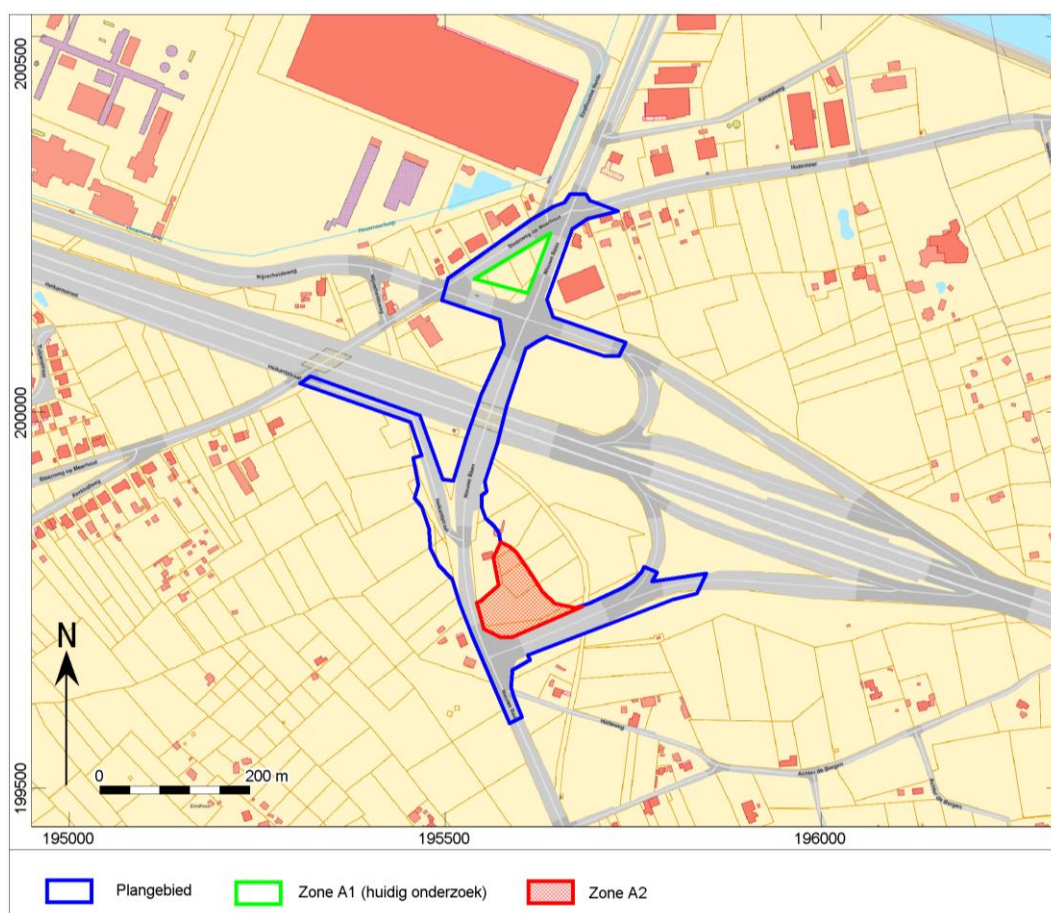
P. Valentijn

1.1 Inleiding

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in de periode maart-juni 2021 een onderzoek gedaan naar de archeologische waarde van de locatie N174 te Laakdal (afb. 1-2). Er is een verkennend booronderzoek, waarderend booronderzoek, proefputten onderzoek i.f.v. steentijd artefactensites en een proefsleuven onderzoek uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen heraanleg van de N174 te Laakdal.

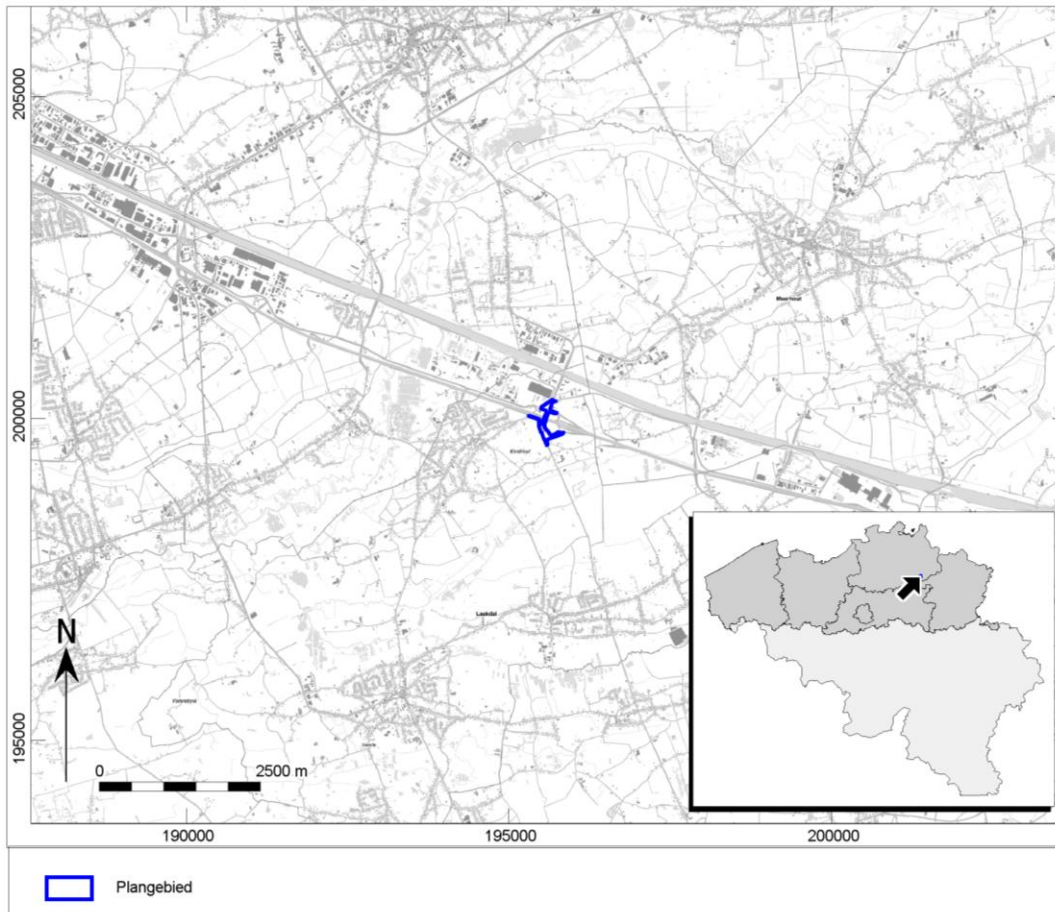
Onderhavige nota behelst echter alleen deelgebied A1, ten noorden van de E313. In het zuidelijke gedeelte is namelijk nog nader onderzoek nodig naar lithische artefactensite, waardoor dit gedeelte (A2) nog niet vrijgegeven kan worden. Hiervoor zal in een later stadium een andere nota worden ingediend.

Onderliggende nota volgt op een reeds bekrachtigde archeologienota, bestaande uit een bureaustudie en landschappelijk booronderzoek, uitgevoerd door het Vlaams Erfgoed Centrum in 2018-2019.¹ (afb. 7).



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

¹ Literatuurverwijzing: Dockx et al. 2019; <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/12456>



Afb. 2. Het plangebied en omgeving op de Basiskaart Vlaanderen (GRB). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)

1.2 Administratieve gegevens

Eerdere onderzoeksfasen:	Bureauonderzoek: 2018K143 (regulier traject) Landschappelijk bodemonderzoek: 2019E176 (regulier traject)
Huidige onderzoeksfasen:	Proefsleuvenonderzoek: 2021E262 (uitgesteld traject)
Aanleiding:	Heraanleg van de wegenis
Adres:	Nieuwe Baan, Steenweg op Meerhout, Nijverheidsweg
Plaats:	Eindhout
Gemeente:	LAAKDAL
Provincie:	ANTWERPEN
Kadastrale gegevens:	Laakdal, afdeling 3 Eindhout, Sectie A, nummers 206F, 207F, 208D, 281D, 282H, 282K, 284C, 284D, 285A/2, 285B/2, 285P, 285L, 286L, 286G, 295, 296A, 297A, 297C, 298C en openbare gronden.
Diepte bodemverstoring	Gemiddeld 60cm –mv, met uitschieters tot 100 cm.
Oppervlakte plangebied	Ca. 66.566,05 m ² / 6,6 ha
Oppervlakte bodemingrepen:	Ca. 50.191,10 m ² / 5 ha
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; Lambertcoördinaten (EPSG:31370))	N: 195.665,9 / 200.289,9 O: 195.847,8 / 199.787,6 Z: 195.585,6 / 199.587,1 W: 195.308,2 / 200.039,3
VEC-projectcode:	5030113
Auteur(s):	J. Siemons P. Valentijn

Projectmedewerker(s):	J. Siemons (veldwerkleider) B. Belis (assistent-archeoloog) R. Machiels (archeoloog)
Erkend archeoloog: ²	B. Weekers-Hendriks (OE/ERK/Archeoloog/2016/00095)
Datum onderzoek:	28 mei 2021
Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum Liesdonk 5 2440 Geel

1.3 Huidig gebruik en verstoringen

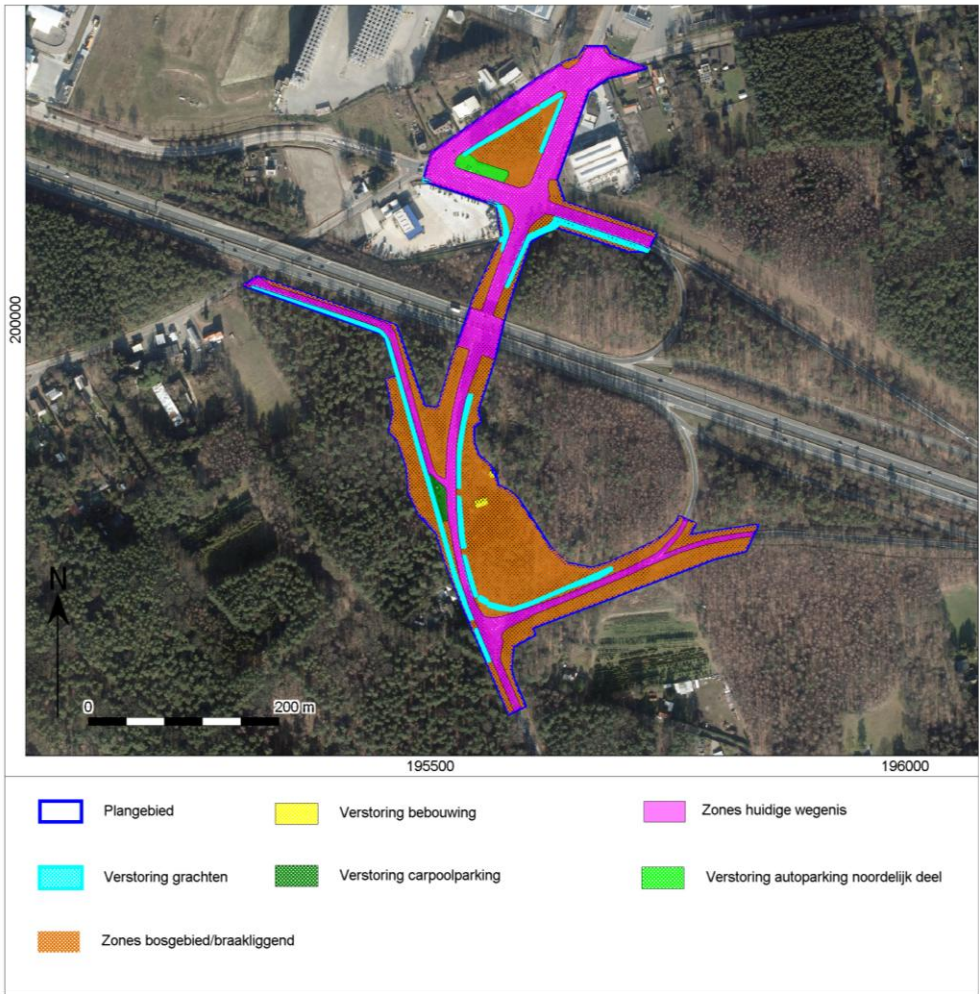
Het plangebied is momenteel grotendeels in gebruik als wegenis. Deze wegenis omvat de Nieuwe Baan, de Heikantstraat, de Nijverheidsweg, de Steenweg op Meerhout en de op- en afrit naar de E313. Buiten de wegenis bestaat het plangebied vrijwel volledig uit bos en braakliggend terrein (afb. 3).

Voor een volledige omschrijving van het huidig gebruik binnen het gehele plangebied verwijzen we naar de archeologienota³.

De zones die tijdens het onderzoek in uitgesteld traject werden onderzocht bestaan uit bos. Een klein gedeelte van Zone A1 wordt ingenomen door een half-verharde carpoolparking. Na het aanvragen van de KLIP, zijn de proefsleuven in de noordelijke zone aangepast. In de noordoostelijke punt ligt een telecommunicatie en elektriciteitskabel waardoor de sleuf van oriëntatie verandert is. Ook zijn de proefsleuven langs de straatkant wat ingekort door de aanwezigheid van onder andere gasleidingen.

² Bianca Weekers-Hendriks is een werknemer bij ADC ArcheoProjecten BV. ADC ArcheoProjecten voert onderzoek in opdracht van de Vlaamse Gemeenschap voor het Vlaams Erfgoed Centrum.

³ Dockx *et al.* 2019.



Afb. 3. Overzicht van het ruimtelijk gebruik/vermoede verstoring, zoals gekend tijdens de bureaustudie.

1.4 Onderzoekskader

1.4.1 Geplande werken en bodemingrepen⁴

De werken bestaan voornamelijk uit de heraanleg van de N174 aan het kruispunt met de E313 in Eindhout, Laakdal (zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** t/m 5). De voornaamste wijziging zal plaatsvinden in het zuidelijke deel van het plangebied, waar het bestaande kruispunt vervangen wordt door een rotonde. Hierbij wordt ook een carpoolparking met een wadi en een fietspad (her)aangelegd. In het noordelijke deel van het plangebied bestaan de werken uit de heraanleg van een fietspad, de aanleg van een doorsteek naar de oprit van de E313 en de aanleg van een driehoekig terrein tussen de Steenweg op Meerhout, de Nijverheidsweg en de Nieuwe Baan.

De totale oppervlakte van alle geplande werken tezamen bedraagt ca. 50.191 m² (ongeveer 5 ha), van een totaal perceelsoppervlakte van Ca. 66.566 m² (ongeveer 6,6 ha).

⁴ Dit tekstdeel is met het oog op conformiteit (vrijwel) woordelijk overgenomen uit de archeologienota: Dockx *et al.* 2019, 14-19.

Nivellering van het terrein

Voor deze bodemingrepen worden uitgevoerd zullen eerst bepaalde delen van het terrein genivelleerd worden. De meest uitgebreide nivelleringswerken vinden in het zuidelijke deel van het terrein plaats. Het gaat hierbij zowel om afgravingen als om ophogingen. In het deel ten noorden van de E313 wordt alleen het driehoekig terrein beperkt afgegraven. Hier gaat het slechts om de afgraving van de teelaarde, wat tot 30 centimeter onder het maai veld gaat en een oppervlakte heeft van 1200 m².

De totale oppervlakte van alle afgravingen in het zuidelijk deel beslaat 31 423 m² met en 28 024 m² zonder het verwijderen van asfalt meegerekend. Deze afgravingen concentreren zich op de delen van het terrein die niet worden ingenomen door de huidige wegnis (de beboste gebieden). Het oppervlakte van de op te hogen stukken bedraagt dan weer 4120 m². Deze ophogingen vinden voornamelijk plaats ter hoogte van het huidige kruispunt van de Heikantstraat en de Nieuwe Baan en de op- en afrit van de E313, waar de carpoolparking gaat worden aangelegd.

De diepste afgravingen gaan tot op een diepte van ongeveer 6 meter en de hoogste ophogingen komen tot op een hoogte van 3 meter. Voor een gedetailleerd overzicht van de dieptes van de afgravingen en de ophogingen en hun exacte locatie op het terrein.

De huidige aanwezige wegnis valt (grotendeels) in de zones die het minst genivelleerd worden. Dit komt omdat het niveau van deze wegnis hetzelfde niveau is als dat waarop de geplande nivellering wordt aangelegd.

Aanleg wegnis

De wegnis gaat volgens de doorsnedes de bodem tot maximaal 68 centimeter diep verstoren, wat dus slechts zeer beperkt (+/- 5 cm) dieper is dan de huidige wegnis. Niet overal is de geplande diepte echter 68 cm.

Eén van de meest ingrijpende veranderingen is de aanleg van een rotonde ten zuiden van de E313. Op deze rotonde zullen een af- en oprit voor de E313, de Nieuwe Baan (in twee delen) en de Heikantstraat aansluiten. Bij de aanleg van deze rotonde worden ook grote delen wegnis (her)aangelegd. Hierbij wordt er overal asfaltbeton gebruikt, terwijl de rotonde zelf uit doorgaand gewapend beton bestaat. Over het algemeen gaat de wegnis aangelegd worden tot een diepte van 43 centimeter en de rotonde tot een diepte van 68 centimeter.

De loop van de huidige op- en afrit van de E313 gaat binnen het plangebied volledig verdwijnen en vervangen worden door een weg die meer naar het noorden toe ligt, op een plek waar nog geen weg ligt. Deze nieuwe op- en afrit gaat tot op een diepte van 63 centimeter.

Het gebied dat daardoor ontstaat tussen de huidige loop van de afrit, de Nieuwe Baan en de rotonde wordt ook volledig heraangelegd. Hier komt een carpoolparking (toegankelijk via de Nieuwe baan), groenaanleg en een wadi. Deze wadi komt tot op 1 meter onder het maai veld te liggen. Ook is er een bushalte voorzien, die haar eigen op- en afrit heeft via de Nieuwe Baan. Deze carpoolparking wordt aangelegd met betontegel en is 48 centimeter dik.

De Heikantstraat wordt voor een deel heraangelegd, op dezelfde plek, tussen de rotonde en de Steenweg op Meehout. Hierbij komt bij de rotonde een deel waar de twee rijstroken van elkaar gesplitst zijn, met een berm in het midden.

De N174 krijgt een gelijkaardige heraanleg vlakbij de rotonde. Het stuk N174 ten zuiden van de rotonde wordt heraangelegd tot de rand van het plangebied en het stuk ten noorden tot vlak onder de E313.

Verder wordt er nog op één punt aan de loop van de Nieuwe Baan gewerkt, dit bij het kruispunt van de Nieuwe Baan met de Nijverheidsweg. Hier komt een nieuwe doorsteek, naast de bestaande weg, die het mogelijk maakt vanaf de N174 de E313 richting Antwerpen op te rijden zonder het kruispunt te moeten passeren. Deze doorsteek komt tot op een diepte van 63 centimeter onder het maai veld te liggen.

Bij de aanleg van deze nieuwe infrastructuur hoort ook de aanleg van verlichting en gerelateerde nutsvoorzieningen.

Fietstracé

Naast de (her)aanleg van deze wegen, wordt ook het fietstracé grondig aangepast en verbreed. De vernieuwingen aan het fietspad beginnen reeds aan de zuidelijke rand van het plangebied. Hier ligt een fietspad langs weerskanten van de Nieuwe Baan, maar het rechterfietspad mondt snel uit op een fietsstalling naast de carpoolparking. Er is hier een oversteek naar het linkse fietspad voorzien, die een kleine berm in het midden kruist.

Het fietspad vervolgt zijn weg aan de linkerkant van de Nieuwe Baan, tot en met de rotonde. Na de rotonde kruist het fietspad de Heikantstraat en zijn centrale berm en gaat rechtdoor, tot ze het noordelijke deel van de N174 bereikt. Deze weg gaat het fietspad naar het noorden volgen.

Hoewel de heraanleg van de Nieuwe Baan stopt aan de onderdoorsteek onder de E313, wordt het fietspad volledig vernieuwd tot het de Nijverheidsweg bereikt.

Het fietspad gaat deze straat recht oversteken, waarna het aan de overkant overgaat in een ander heraan te leggen fietspad langs de Nieuwe Baan. Dit fietspad loopt door tot het kruispunt van de Nieuwe Baan met de Steenweg Op Meerhout. Hier gaat het de nieuwe baan in oostelijke richting oversteken, waarna het nog even verder gaat in de bocht van de Nieuwe Baan en de Steenweg Op Meerhout. Ten slotte eindigt het, na een afslag naar nog een oversteekplaats over de Steenweg Op Meerhout te passeren en een aansluiting op een fietspad aan de rechterkant van diezelfde weg te maken.

De vernieuwde fietspaden bestaan allemaal uit roodgekleurd cementbeton. Tenzij waar het fietspad opgehoogd is (onder de E313), gaat het tot op een diepte van 40 centimeter onder het maaiveld.

Overige werken

Tussen de Steenweg op Meerhout, de Nijverheidsweg en de Nieuwe Baan is er een driehoekige zone die tijdens het project ook volledig wordt heraangelegd. Naast het fietspad dat de rand hiervan doorkruist wordt er vooral ingezet op groenaanleg en de aanleg van nog een wadi. Ook deze wadi gaat een diepte van ongeveer 1 meter onder het maaiveld hebben. Een groot stuk van de rest van het terrein wordt afgegraven tot op een diepte van 30 centimeter. Deze afgraving heeft een totale oppervlakte van 1200 m².

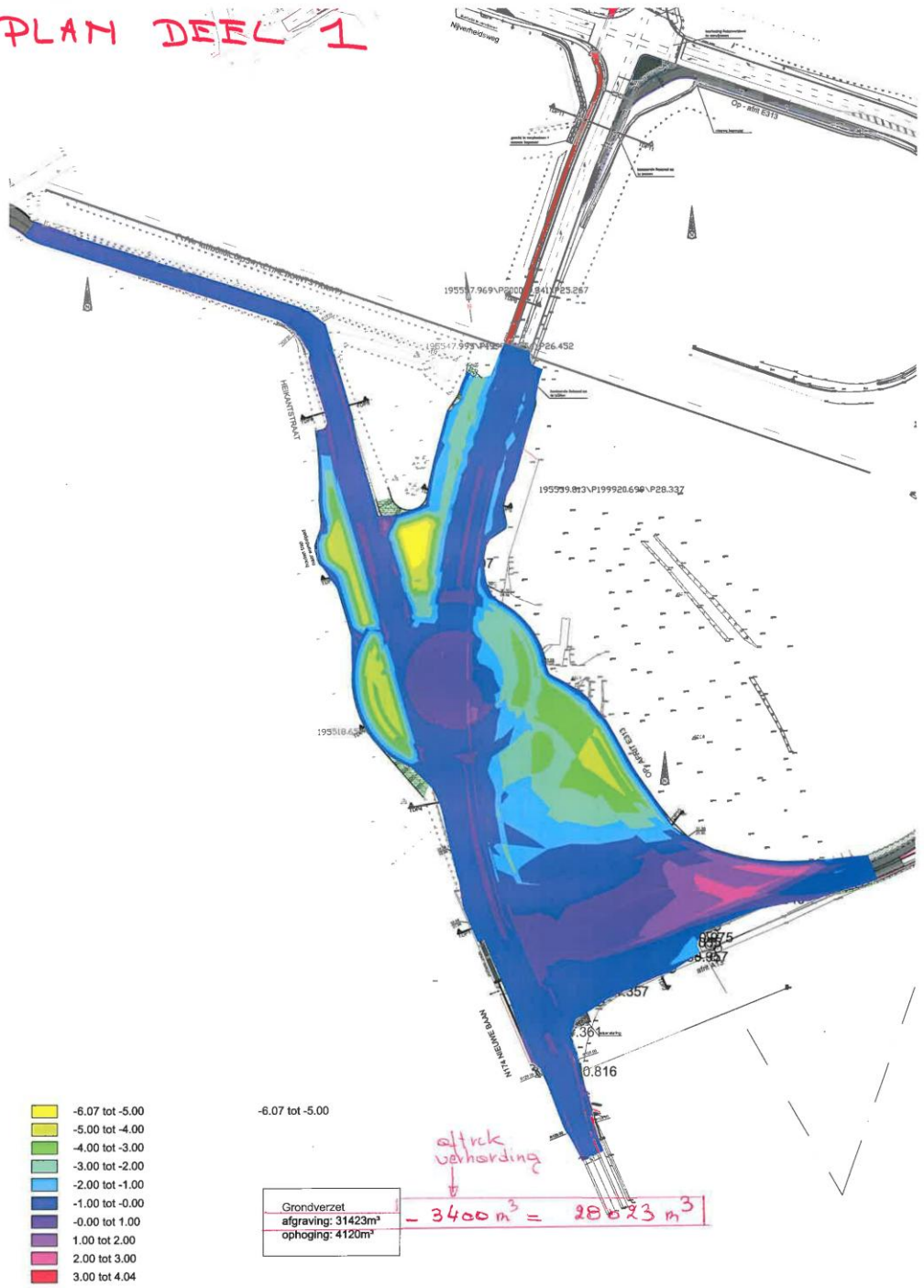
Er worden langs bijna heel het zuidelijk deel van het tracé grachten en bermen aangelegd. Waar deze overlappen met de huidige beken, worden de beken beperkt geherprofileerd. Een klein stuk gracht komt tussen de op- en afrit van de carpoolparking te liggen. Ook is er een kleine gracht verbonden aan de vijver in dit deel. Langs de linkerkant van de Nieuwe Baan, de rotonde en de Heikantstraat komt een berm en een nieuwe gracht, die aansluit op een reeds bestaande gracht in de Heikantstraat. Hierbij wordt er ook iets boven de rotonde in de Heikantstraat, ter hoogte van de fietsoversteekplaats, een brugje over de gracht en een houten trap naar een wandelpad aangelegd. Aan de rechterkant van de Heikantstraat komt, boven het fietspad, ook een kleine berm en een gracht. Deze grachten worden op de oude riolering onder de E313 aangesloten. Tussen de brug van de E313 en de bocht in het fietspad komt, parallel met het fietspad en de Nieuwe Baan, ook een berm met een gracht te liggen. Ook in de rechterkant van het plangebied, parallel met de op- en afrit van de E313, de rotonde en de Nieuwe Baan, komt een berm met een gracht te liggen. Ten noorden van de E313 worden geen bermen aangelegd en is het aanleggen van grachten veel beperkter. Er komt een nieuw stuk gracht langs het fietspad, bij het kruispunt tussen de N174 en de Nijverheidsweg. Ook naast de nieuwe doorsteek van de N174 naar de E313 komt een gracht. De diepte van deze grachten kan variëren tussen de 80 centimeter en 1 meter. Bij de aanleg en heraanleg van deze grachten horen ook de (her)aanleg van de kopmuren en schanskorven.

Naast deze nieuw aan te leggen delen zijn er ook een aantal delen van de huidige situatie die opgebroken moeten worden. Het gaat hier voornamelijk om de oude loop van de op- en afrit naar de E313, twee gebouwen die in het plangebied vallen en de fietspaden aan de oostelijke kant van de Nieuwe Baan ten noorden van de E313. Deze laatste zullen vervangen worden door teelaarde en gras. Hierbij verdwijnen vanzelfsprekend ook de markeringen voor de bijbehorende fietsoversteekplaatsen. Op de Nijverheidsweg verdwijnt ook een bushalte en zijn bijbehorend schuilhuisje. Ten slotte verdwijnt er ook nog bebouwing tussen de Nieuwe Baan en de op- en afritten van de E313 gelegen.

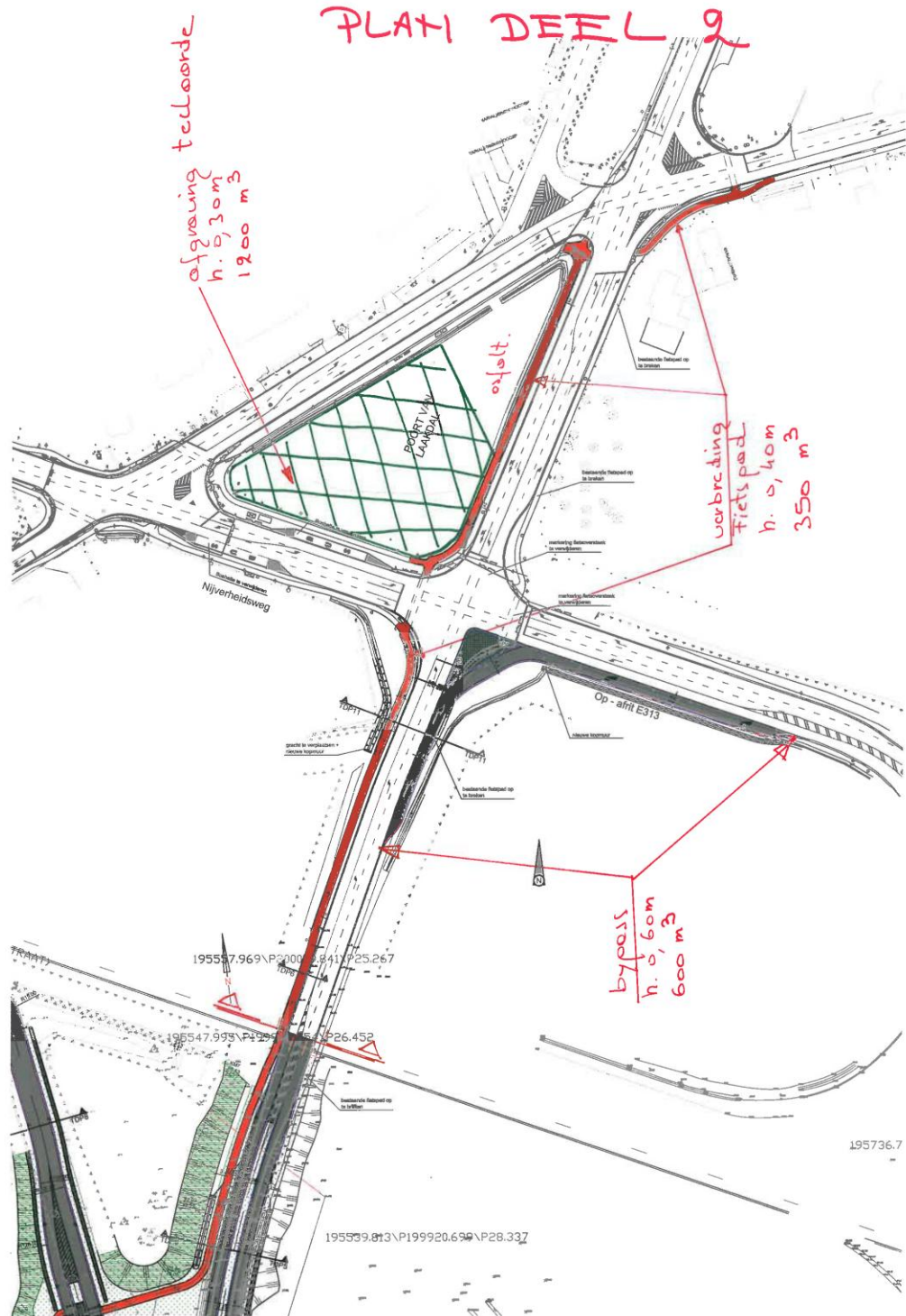
De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.



PLAN DEEL 1



Afb. 4. De geplande afgravingen en ophogingen in het gebied ten zuiden van de E313.



Afb. 5. De geplande afgravingen in het gebied ten noorden van de E313.

1.4.2 Criteria uit Onroerenderfgoeddecreet

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

Artikel 5.4.1. (01/04/2019 -)

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

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

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

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

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

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

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

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

3° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden aan bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden buiten een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones en buiten een voorlopig of definitief beschermde archeologische site, waarbij de oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem buiten het gabarit van de bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden minder dan 1000 m² beslaat, wanneer de lijninfrastructuur waarvoor de omgevingsvergunning wordt aangevraagd meer dan 1000 meter bedraagt;

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

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

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

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

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

9° indien de aanvraag geheel betrekking heeft op percelen binnen het grondgebied van een erkende onroerenderfgoedgemeente waarvoor de gemeenteraad in een gemeentelijk reglement een vrijstelling heeft voorzien en de aanvraag geen betrekking heeft op beschermde goederen of op percelen die geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones. De vrijstellingen in het gemeentelijk reglement zijn gebaseerd op onderzoek naar de

archeologische situatie in de betrokken gemeente door een erkende archeoloog in dienst van de erkende onroerenderfgoedgemeente en hebben betrekking op percelen met een oppervlakte van 5000 m² of minder. De Vlaamse Regering kan de nadere regels voor deze vrijstellingen bepalen.

De aanvrager van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen kan een archeologienota waarvan al akte is genomen 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 van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen. De verplichting tot de opmaak van een archeologienota wordt gekoppeld aan criteria. Voor onderhavige omgevingsvergunning geldt een verplichting voor het opstellen van een archeologienota, daar:

- *de geplande ingrepen een oppervlakte van minimaal 1000 m² beslaan, binnen een totaal perceelsoppervlak groter dan 3000 m²;*
- *het plangebied geheel buiten een voorlopig of definitief beschermde archeologische site/archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones/gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt;*
- *de vrijstellingscriteria 1° t/m 9° niet van toepassing zijn.*

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.⁵

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

1.5 Archeologische voorkennis en maatregelen

In het gebied is reeds een archeologienota opgemaakt in de vorm van een bureauonderzoek en landschappelijk booronderzoek.⁶ In deze paragraaf zal per eerdere onderzoeksfase een uitgebreide samenvatting gegeven worden van de resultaten, archeologische verwachting en geadviseerde maatregelen.

Bureauonderzoek – [2018K143]⁷

Uit de bureaustudie kwam naar voren dat het plangebied zich in de Kempen bevindt, op een hoogte die tussen de 11 en de 37 meterschommelt. Deze schommelingen zijn voornamelijk te wijten aan enerzijds het rivierenstelsel in het bekken van de Grote Nete en anderzijds aan de Tertiaire heuvels van Eindhout. Ook de Holocene stuifduinen in de omgeving spelen hierbij een grote rol. Specifiek voor het plangebied, dat zich

⁵ Agentschap Onroerend Erfgoed 2019.

⁶ Literatuurverwijzing: Dockx et al. 2019; <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/12456>

⁷ Dit tekstdeel is met het oog op conformiteit (vrijwel) woordelijk overgenomen uit: Dockx et al. 2019, PvM, 7-8.

deels op een dergelijke duin bevindt, is dit zeker het geval. Als men naar de hoogte van het plangebied gaat kijken, is het zeer duidelijk dat een groot deel ervan zich op een heuvelrug bevindt. Deze heuvelrug is een mooi voorbeeld van een ophoging van de eolische zanden die de regio typeren. Qua Tertiaire ondergrond bevindt het plangebied zich in het Kempens bekken. Dit is een subsidentiegebied vlak ten noorden van het Brabants Massief. Als gevolg hiervan bestaat de top van de Tertiaire afzettingen uit vrij grove, groene tot bruingroene en sterk glauconiethoudende zanden die worden gerekend tot de Formatie van Diest. Deze formatie neemt naar het noorden toe in dikte van ongeveer 10 meter tot 70 meter.

Tijdens het Pleistoceen werd deze Tertiaire afzetting bedekt met eolisch zand, lemig zand en (lichte) zandleem. Het Pleistoceen materiaal werd hierbij ook door erosie aangetast en gedeeltelijk naar de valleien verplaatst. In deze valleien komt ook alluviaal materiaal voor. Door de sterke verstuiwing zijn er in het plangebied voornamelijk hellingsafzettingen van het Quartair en eolische afzettingen van het Weichseliaan (laat-Pleistoceen) en mogelijk uit het Vroeg-Holoceen aanwezig.

De bodemkaart lijkt het beeld van de voornamelijk eolische afgezette zandbodems goed te bevestigen. Zo zijn er duingronden met sterk verveende bovengrond aanwezig, net als droge zandgronden met een plaggenbodem en droge tot natte zandgronden.

De reeds zeer lange periode waarin er bewoning in de omgeving is kan geattesteerd worden door archeologische vondsten uit de buurt, en dit uit diverse periodes. Hierdoor kan a priori de aanwezigheid van geen enkele archeologische periode in het plangebied uitgesloten worden. Op basis van de vondsten uit de omgeving zijn er wel periodes die een hogere verwachting hebben.

Zo kunnen de steentijdresten die in de omgeving gevonden zijn, mogelijk duiden op de aanwezigheid van lithisch materiaal in het plangebied. Ook de ligging van het plangebied op een zandduin verhoogt de kans op materiaal uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum, aangezien dit materiaal regelmatig voorkomt in vergelijkbare contexten. Enerzijds is de heuvelrug mogelijk interessant voor prehistorische bewoning, maar anderzijds kan door wind- en of hellingerosie deze resten inmiddels verdwenen zijn. Deze resten kunnen eventueel zelfs beschermd zijn van deze erosie door afdekking met stuifzand of colluvium, iets wat voorkomt in de regio. Door deze onzekere bodemsituatie, is het moeilijk in te schatten in welke mate steentijdresten aanwezig zijn.

Resten uit de latere periodes kunnen zeker ook voorkomen. Zo zijn de sporen uit de metaaltijden uit de omgeving - aangetroffen op de de heuvelrug waarop ook het plangebied voor het merendeel is gelegen – indicatief voor bewoning van de regio in die periode en dergelijke resten kunnen daarom mogelijk ook in het plangebied voorkomen, zowel op de rug, de flank of aan de voet. Hetzelfde geldt voor de resten uit de middeleeuwen en nieuwe tijd. Met betrekking tot post-depositionele processen en intactheid van een eventueel sporenniveau gelden dezelfde overwegingen als voor artefactensites: deze kunnen door wind- en/of hellingerosie zijn aangetast, dan wel door stuifzanden of colluvium zijn afgedekt.

Minstens vanaf de 18e eeuw worden grote delen van het plangebied als agrarisch gebied of bos ingericht. Er worden dan ook geen sporenniveaus uit deze periode verwacht, uitgezonderd incidentele sporen van activiteiten gerelateerd aan bovengenoemd landgebruik (bijv. sloten, greppels of ploegsporen). Het kennispotentieel van dergelijke sporen is laag.

Op basis van het bureauonderzoek werden resten uit de steentijd tot en met de nieuwe tijd en later verwacht. In de onverstoorde zones van het plangebied wordt de kans hierop als vrij hoog geacht. Door deze verwachting werd voor de onverstoorde delen van het terrein vervolgonderzoek aangeraden. Wegens een zekere graad van onzekerheid in de specifieke bodemopbouw en de werkelijke verstoringgraad, werd in de eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek aangeraden.

Dit onderzoek werd als vereist beschouwd, aangezien bepaalde factoren, zoals de erosie op de sedimenten van de heuvelrug (een belangrijke factor voor eventuele steentijdresten), nog onbekend waren. Dit kan een beter beeld geven op de eventuele bodemerosie en/of ophoging die plaats heeft gevonden op het terrein. Op basis van dit onderzoek kan ook de werkelijke verstoringgraad nagegaan worden en wordt een meer nauwkeurige schatting van het archeologische potentieel van het plangebied mogelijk.

Dit gold echter niet voor heel het plangebied, maar enkel voor de geplande rotonde, de carpoolparking en de nieuwe op- en afrit naar de E313 en het driehoekig stuk grond tussen de Nijverheidsweg, de Steenweg op Meerhout en de Nieuwe Baan. Deze gebieden zijn zover bekend nog niet verstoord – uitgezonderd de bestaande wegen – waardoor verder archeologisch onderzoek hier wel aangewezen is.

De vernieuwingen aan de bestaande weggedelen ten zuiden van de E313 (t.h.v. de Heikant en de N174 ten zuiden en noorden van de E313) zal geen diepere verstoring veroorzaken dan de huidige wegkoffer en leidingen, waarvoor dan ook vrijgave werd aanbevolen.

Ook ten noorden van de E313 zijn verder enkel ingrepen gepland met een lage impact op eventuele archeologie. Het grootste deel van de aanleg van het fietspad ten noorden van de E313 binnen de verstoorte zone. Aangezien dit nieuwe fietspad geen diepere verstoring zal veroorzaken dan de huidige wegkoffer, werd hiervoor vrijgave aanbevolen.

De geplande doorsteek ten noorden van de E313 doorkruist een deel niet verstoorte bodem. De breedte van het niet-verstoorte deel is echter zo klein dat de potentiële archeologische kenniswinst van deze strook als zeer laag wordt gezien. Daarom werd ook voor deze strook ook op vrijgave aanbevolen

Landschappelijk Bodemonderzoek – [2019E176]⁸

Het landschappelijk bodemonderzoek werd uitgevoerd in juni-juli 2019 (afb. 6). Uit dit onderzoek bleek dat de oorspronkelijke bodemopbouw binnen het plangebied (voor zover deze kon worden onderzocht) nog gedeeltelijk intact is.

Afbeelding 7 geeft op basis van de geomorfologische/bodemkundige toestand vier hoofdzones aan. De zones A en B zijn deelgebieden waar intacte bodems voorkomen in de vorm van ijzer/humus B podzolen in colluviale afzettingen (Zone A1) of een (met colluvium afgedekte) ijzer B podzol bodem in Tertiaire mariene afzettingen (Zones A2 en B1 t/m B4). Ter plaatse van zone D is de oorspronkelijke bodem sterk verstoord door afgravingen (wegen en rondom het woonhuis), aanleg van infrastructuur (m.n. infiltratiesloten) en/of erosie ter plaatse van de niet afgegraven hogere landschapsdelen. Binnen zone C is de bodem opgehoogd. Aannemelijk is dat onder deze ophoging de oorspronkelijke ijzer podzol B bodem in de top van de Tertiaire afzettingen nog (grotendeels) intact is. Dit kon worden aangetoond binnen het westelijke deel van zone C langs de N174; binnen het centrale en oostelijke deel van zone C is dit niet in de boringen vastgesteld vanwege de dikte van de ophogingen.

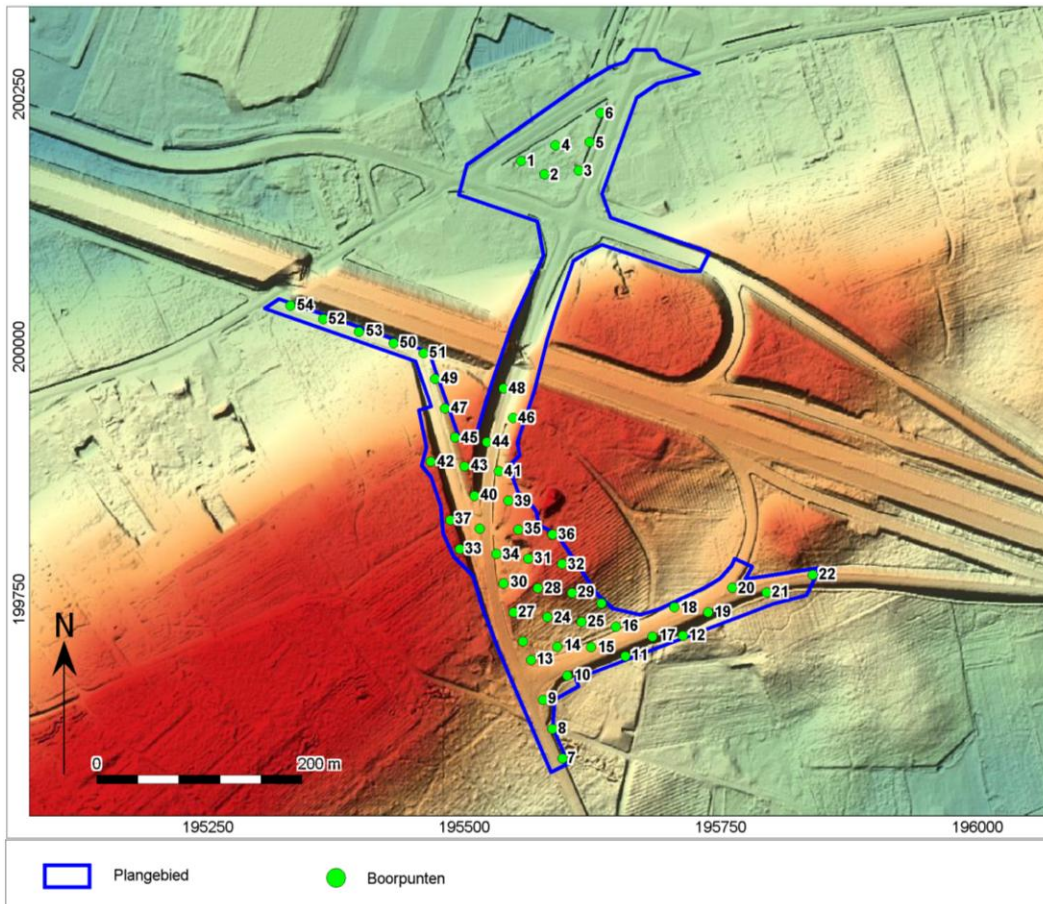
De archeologische verwachting per zone is als volgt:

- Voor zone A1 wordt aanbevolen om aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren naar de potentiële resten vanaf het Neolithicum. Artefactensites uit de vroegere periodes worden evenwel niet verwacht, waardoor onderzoek hiernaar niet vereist is. Mochten lithische artefacten hier desondanks aanwezig zijn, dan zullen deze zich in het colluvium bevinden en zal niet bepaald kunnen worden of deze *in situ* zijn gelegen, waardoor het kennispotentieel beperkt is.
- Voor zone A2 wordt aanbevolen om aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren gericht op artefactensites uit de Steentijd van jagers-verzamelaarsgemeenschappen, alsook gericht op sporensites behorend bij agrarische landbouwgemeenschappen.
- Voor de zones B1 t/m B4 wordt geen aanvullend archeologisch onderzoek geadviseerd. De geplande werken grijpen hier weliswaar in op een slechts beperkt verstoorte bodem. Deze deelgebieden zijn echter zo gering in oppervlakte dat de potentiële archeologische kenniswinst hiervan als zeer laag wordt beschouwd. Dit geldt in het bijzonder voor de zones B1 en B2 die door recent gegraven sloten worden doorsneden.
- Voor zone C en zone D wordt ook geen archeologisch vervolgonderzoek aangeraden. Door het feit dat de geplande bodemingrepen in zone C zich beperken tot het opgehoogde pakket worden er geen archeologische resten door de geplande werken verstoord. Zone D daarentegen is reeds dermate verstoord dat er geen intacte archeologische sporen meer verwacht worden. Om deze redenen kunnen deze twee zones eveneens vrijgegeven worden.

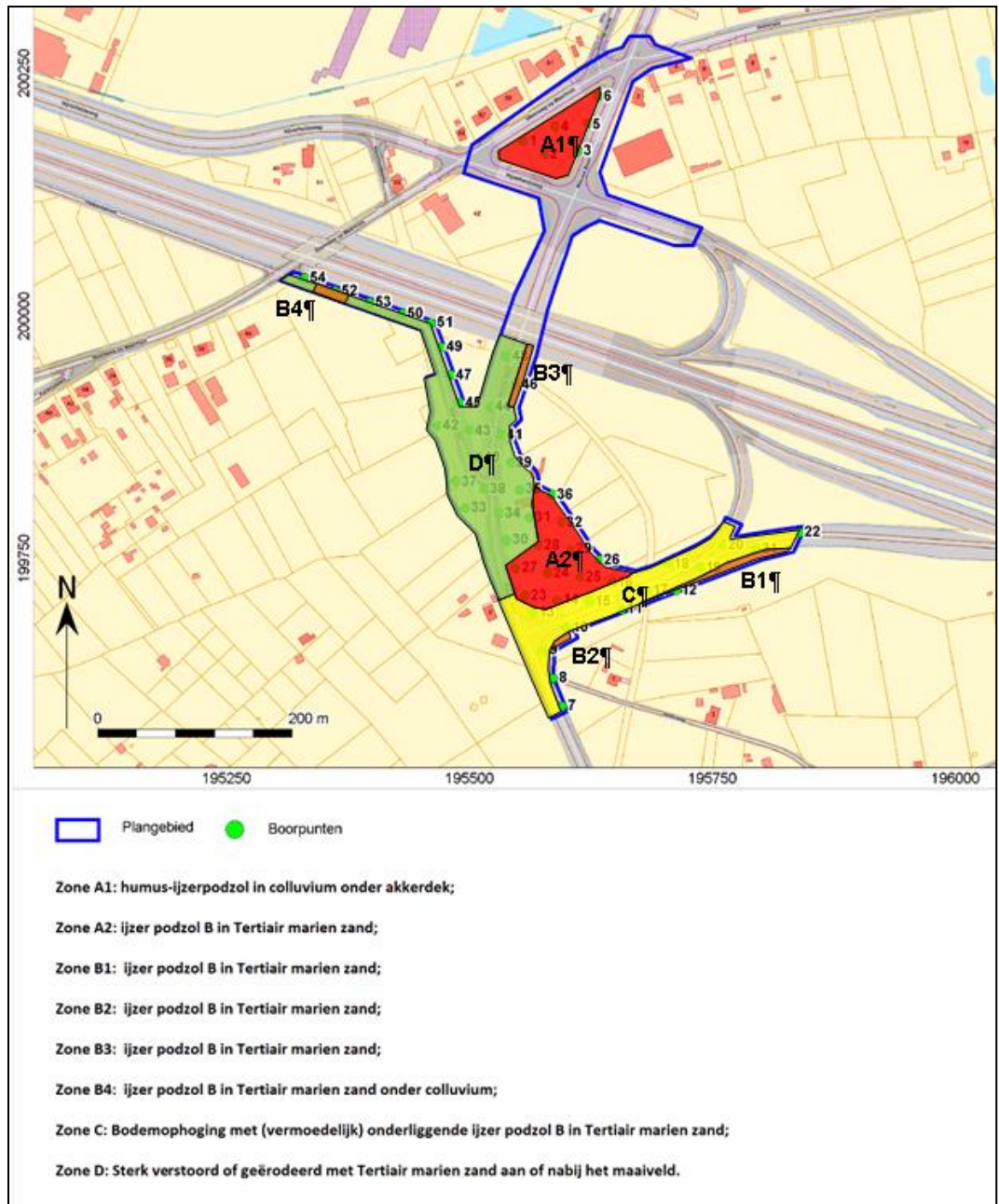
⁸ Dit tekstdeel is met het oog op conformiteit (vrijwel) woordelijk overgenomen uit: Dockx *et al.* 2019, PvM, 8-9.

Op grond daarvan kan geconcludeerd worden dat er voor bepaalde delen vervolgonderzoek nodig is, terwijl andere kunnen worden vrijgegeven. Om dit te versimpelen, werden de vervolgmaatregelen aan de bovenstaande zones toegewezen (zie afbeelding 7):

- Zone A1: proefsleuven.
- Zone A2: verkennende boringen en proefsleuven.
- Zone B1 tot en met B4, C en D: geen aanvullend archeologisch onderzoek.



Afb. 6. Aanduiding van de boorpunten van het landschappelijk bodemonderzoek op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM).



Afb. 7. Overzichtsplan van de indeling van het plangebied in zeven deelgebieden (zones) op basis van hun aardkundige opbouw en bodemontwikkeling en -conservatie met daarvan afgeleide archeologische verwachting, weergegeven op de Basiskaart Vlaanderen (GRB).

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 4744) bij het Agentschap Onroerend Erfgoed. Tevens is een projectcode aangevraagd in het archeologieportaal (2021E262).

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, dwarsleuven of volgsleuven.

Het projectgebied bestaat uit twee zones. Deze nota gaat alleen over de noordelijke zone. In de noordelijke zone werden zes proefsleuven gepland. Ze hebben een verschillende afmeting en een noordwest-zuidoost oriëntatie. Ze beslaan een totale oppervlakte van 330 m². Dit komt overeen met ongeveer 10% van het plangebied. Verder is er nog ruimte voor ongeveer 2,5% 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.

Na het aanvragen van de KLIP, zijn de proefsleuven in de noordelijke zone aangepast. In de noordoostelijke punt ligt een telecommunicatie en elektriciteitskabel waardoor de sleuf van oriëntatie verandert is. Ook zijn de proefsleuven langs de straatkant wat ingekort door de aanwezigheid van andere gasleidingen.

2.1.1 Strategie veldwerk

Het proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd op 28 mei 2021. De noordelijke zone waarin het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd betrof een perceel met een deel omgekapt bos en een braakliggend stuk. Er lagen grote hopen stronken op het plangebied waardoor de proefsleuven niet geheel volgens plan aangelegd konden worden (afb. 8). De sleuven hebben een iets andere oriëntatie gekregen. De dekking en het aantal sleuven is wel behouden.

In totaal werd ca. 351 m² van het noordelijke terrein onderzocht in de vorm van zes proefsleuven en een groot kijkvenster in werkput 10 (afb. 9). Dit komt neer op ca. 11,3 % van de geplande werken (3120 m²). Hierbij is geen rekening gehouden met de zones waar leidingen en/of kabels en de proefput lagen, welke niet onderzocht konden worden.



Afb. 8. Zicht op het noordelijke terrein met het omgekapt bos en stronken op het terrein.



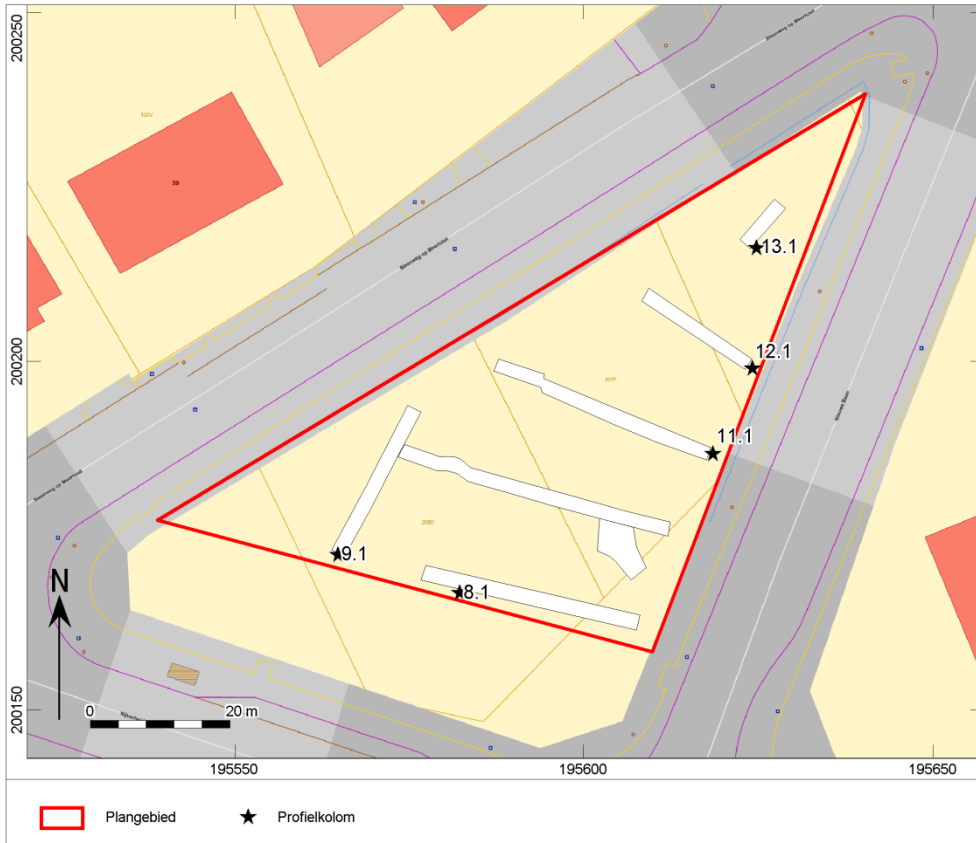
Afb. 9. Aangelegd puttenplan in de noordelijke zone.

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 (spoomummer, 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 vijf profielkolommen aangelegd (afb. 10). 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. 10. Locatie van de profielkolommen in het noorden (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 tien 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.

Bodemopbouw proefsleuvenonderzoek

De situatie uit het proefsleuvenonderzoek komt overeen met het landschappelijk booronderzoek. Het plangebied bestaat uit een droge zandbodem waarbij de natuurlijke bodemopbouw meestal intact was. Enkel in het zuidwesten en de noordoostelijke punt van het plangebied werd een AC profiel aangetroffen. Het ging om een dikke A-horizont met daaronder een groengeel gelaagde tertiaire moederbodem (afb. 12). Het archeologisch vlak bevond zich direct onder de bouwvoor aan de top van de natuurlijke bodemopbouw. In de rest van het plangebied werd een intacte bodem aangetroffen met een oude A-horizont, E-horizont, B-horizont en C-horizont (afb. 12-13). De A-horizont was niet overal meer bewaard gebleven. De E-horizont was een lichtgrijze witte laag die op sommige plaatsen nog 15 cm dik bewaard. De B-horizont was een

bruine humeuze laag van 10-15 cm dik. Hieronder werd een tertiaire C-horizont aangetroffen. Het ging om een groenbruine moederbodem. Waar de originele bodem nog bewaard is gebleven, is het terrein ongeveer 1 meter opgehoogd geweest. Profiel 9.1 en 11.1 worden als referentieprofielen voor de verschillende situaties van de bodem genomen (afb. 12).

De referentieprofielen vertonen de volgende profielopbouw:

Profiel 9.1

S1000 ZS2, bruin: bouwvoor (Aph-horizont)
S5000 ZS2, bruingeel gelaagd: moederbodem (C-horizont)

Profiel 11.1

S1000 ZS2, donker bruingrijs: bouwvoor met wortels (Aph-horizont)
S999 XXX, bruingeel gevlekt: recente verstoring met puin
S1001 ZS2, donkerbruin grijs: ophoging (A-horizont)
S1002 ZS2, donkerbruin: oude akkerlaag (Aa-horizont)
S2000 ZS2, donkergrijs: originele A-horizont (oude A-horizont)
S3000 ZS2, lichtgrijs wit: natuurlijke uitlogingslaag (E-horizont)
S4000 ZS2, bruin: humeuze inspoelingslaag (Bh-horizont)
S5000 ZS2, bruingroen: tertiaire moederbodem (C-horizont)



Afb. 11. Profiel 9.1(links) en 11.1(rechts).



Afb. 12. Profiel 12.1.

Conclusie

Het plangebied betreft een droge zandbodem. De situatie tijdens het proefsleuvenonderzoek komt overeen met het landschappelijk booronderzoek. In het grootste deel van het plangebied werd nog een deels intacte podolbodem aangetroffen. De E-horizont was meestal nog goed zichtbaar en was op sommige plaatsen nog 15 cm dik. Hieronder werd de bruine Bh- en de groene tertiaire moederbodem aangetroffen. In de noordelijke punt en in het zuidoosten van het terrein werd alleen nog een C-horizont onder de A-horizont aangetroffen. Het terrein is opgehoogd geweest waardoor de intacte bodem nog aanwezig is.

2.3.3 Assessment van de sporen

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn in totaal vijf categorieën sporen geregistreerd. Deze zijn geïnterpreteerd als paalkuil (PK), greppel (GR), loopgraaf (GA), natuurlijke verstoring (NV) en recente verstoring (REC)(afb. 13). De sporenlijst is terug te vinden in bijlage 4. De gedetailleerde sporenkaarten en vlakhoogtekaarten zijn ondergebracht in de bijlagen 5-6.

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 dieregangen 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 (inge-graven vanaf de bouwvoor) voor deze jonge datering.

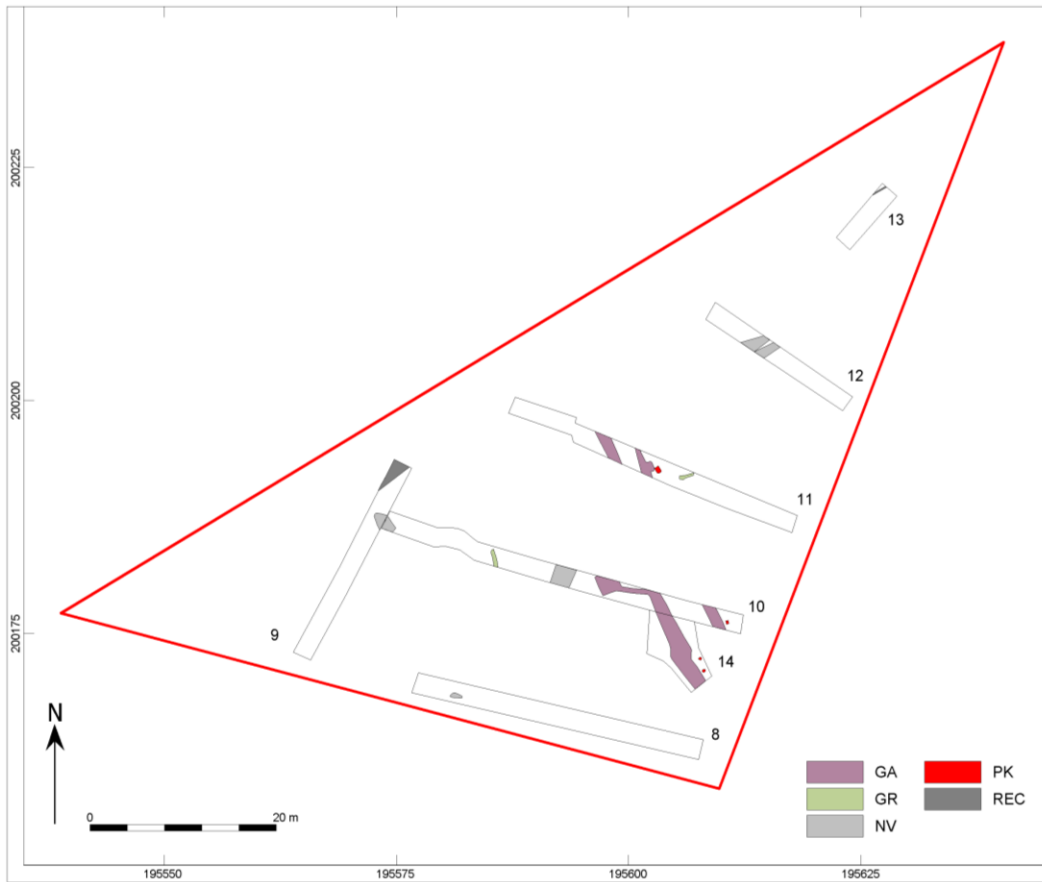
In de noordelijke zone werden een aantal paalkuilen, een greppel en een loopgraaf aangetroffen (afb.13). Verder werden er natuurlijke verkleuringen en recente verstoringen aangetroffen. In het westen van werkput 10 werd een smalle ontginningsgreppel aangetroffen. Het gaat om een wit lichtbruin gevlekte greppel. Verder in het oosten van werkput 10 werd een brede greppel met een vierkante uitbreiding aangetroffen (afb.14). Het bleek te gaan om een loopgraaf. Ten oosten hiervan werd nog een parallelle loopgraaf aangetroffen. Het ging om een groen donkergrijsbruin gevlekte vulling. In het verlengde van de loopgraaf werd in het zuiden een groot kijkvenster aangelegd (afb.15). Hierin liep de loopgraaf verder in dezelfde richting en maakte een kleine knik. Langs de loopgraven lagen een aantal kleine paalkuilen die eventueel van een prikkeldraadversperring of afrastering geweest kunnen zijn. De vierkante uitbreiding aan de westelijke loopgraaf is verbonden met een kleine smalle gracht. Het kan hier gaan om een schuttersputje. In de coupe waren de twee loopgraven niet typisch rechthoekig afgelijnd (afb.16). Het ging eerder om komvormige grachten. Ze bestonden wel uit vele laagjes die een snelle opvulling doen vermoeden. De loopgraaf en het schuttersputje oversneden de verschillende bodemlagen vanaf de A-horizont, wat een recente datering veronderstelt. Hier was de insnijding wel recht door de lagen heen. In werkput 11 liepen de twee loopgraven door in dezelfde richting. Ze lijken wel iets versprongen, wellicht maken ze een knik. De locatie van het plangebied was strategisch interessant tijdens WOII. Het is gelegen aan het kruispunt met de hoofdweg naar de brug over het Albertkanaal en een andere weg die naar het Albertkanaal loopt. Op deze plaats zou het dus handig zijn geweest om een verdedigingspost te hebben om de controle over de brug over het Albertkanaal te behouden. De positie is te zien op de topografische kaart van 1939 (afb.17). Op het Digitaal Hoogtemodel (DHM) is te zien dat er in de omgeving nog resten van loopgraven aanwezig zijn in het landschap⁹. Het gaat om gebieden waar een bos op staat. Hier zijn de loopgraven niet bedekt of bewerkt geraakt waardoor ze op het DHM nog zichtbaar zijn. Ten zuidoosten van het plangebied is zo'n landschapsrelict te zien (afb.18). Deze heeft dezelfde oriëntatie en ligt in het verlengde van de aangetroffen loopgraaf.

Het plangebied maakt waarschijnlijk deel uit van de dekkingstelling langs het Albertkanaal. Deze stelling werd vanaf eind 1939 bemand door 14 divisies; meer dan de helft van het Belgische leger. Langs het Albertkanaal stond om de 600 meter een bunker met twee mitrailleurs. Alle bruggen werden ondermijnd met springladingen, velden werden onder water gezet en tankversperringen opgebouwd. Tussen Eindhout en Beringen was in mei 1940 de 6^{de} infanteriedivisie gelegerd. Hiervan was het 1^{ste} Regiment Karabiniers gevestigd bij de brug van Eindhout, waar het plangebied gelegen is.¹⁰ De loopgraven aangetroffen binnen

⁹ Met dank aan Marc Brion van Agentschap Onroerend Erfgoed

¹⁰ <https://18daagseveldtocht.be/grote-eeenheden/divisies/6de-infanteriedivisie/> en <https://18daagseveldtocht.be/infanterie/actieve-leger/1ste-regiment-karabiniers/> (geraadpleegd op 17-06-2021)

het plangebied zullen dus onderdeel geweest zijn van de verdediging van het Albertkanaal en de brug bij Eindhout in 1940. Verder onderzoek zal hierover meer informatie kunnen geven.



Afb. 13. Allesporenkaart van het proefsleuvenonderzoek in het noorden.



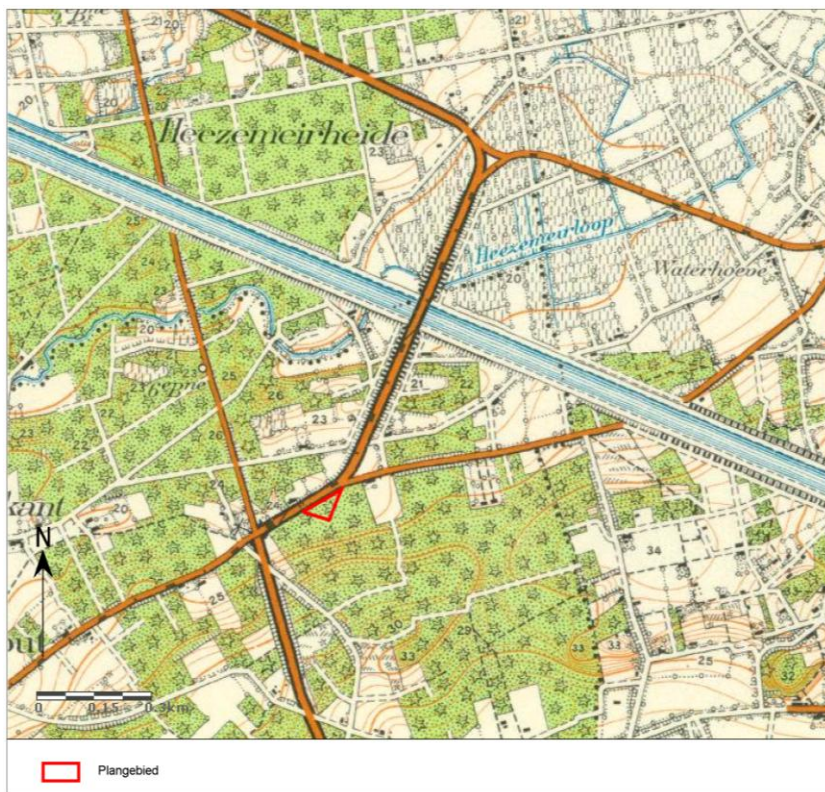
Afb. 14. Spoor 2 in werkput 10 met links het schuttersputje en rechts de loopgraven.



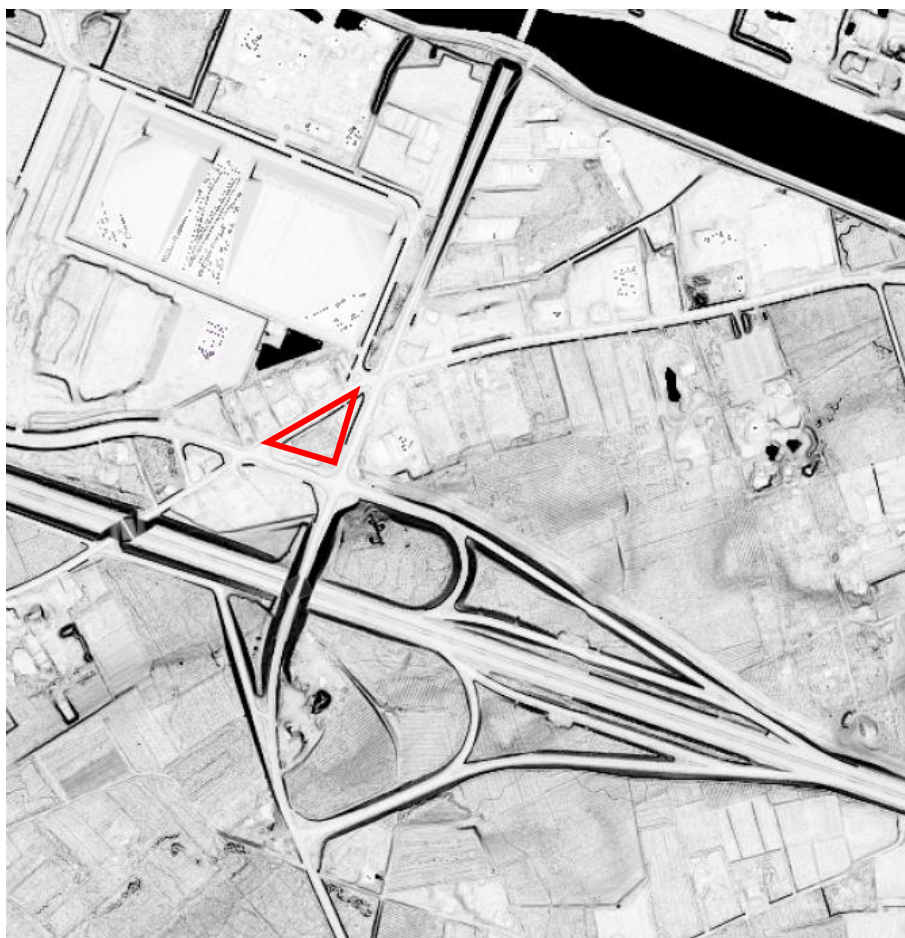
Afb. 15. Spoor 2 in het kijkvenster.



Afb. 16. Coupefoto's van spoor 2 en 3.



Afb. 17. Het plangebied op de topografische kaart uit 1939.



Afb. 18. Plangebied op het DHM (bron. DOV Vlaanderen)

2.4 Besluit

2.4.1 Assessment van het onderzochte gebied

Uit het vooronderzoek kwam een verwachting vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Op het noordelijke terrein werden twee parallelle loopgraven uit WOII aangetroffen. Deze sporen bieden een kennisvermeerdering voor WOII in deze regio.

De onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

Landschap

- *Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding? Komt dit overeen met de vaststellingen uit het landschappelijk booronderzoek?*
De waargenomen horizonten komen overeen met het landschappelijk booronderzoek. Het gaat om een bouwvoor of oude akkerlaag met daaronder soms een oude A-horizont en een E-, B-, C-horizont. Op sommige plaatsen ging het om een AC profiel.
- *Waardoor kan het ontbreken van een horizont verklaard worden?*
Op de plaatsen van het AC profiel was het terrein niet of minder opgehoogd waardoor de originele bodem slechter bewaard is gebleven.

Archeologie

- *Is er een vondstenniveau aanwezig?*
Er werden geen vondsten aangetroffen.
- *Wat is de vermoedelijke verticale en horizontale verspreiding van de site (afbakening)?*
De archeologische sporen werden aangetroffen op één vlak aangetroffen. De loopgraven werden wel al vanaf de A-horizont/ophoging ingesneden maar waren dieper beter zichtbaar. De twee loopgraven lopen door het midden van het plangebied met een noordwest-zuidoost oriëntatie.
- *Wat is de relatie tussen de bodem en de artefacten?*
Er werden geen artefacten aangetroffen.
- *Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...)?*
Het plangebied is opgehoogd waardoor de originele bodem goed bewaard is gebleven.
- *Kunnen de vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?*
Het gaat waarschijnlijk om een verdigingspost van de dekkingstelling langs het Albertkanaal van WOII waarbij twee loopgraven en een mogelijk schuttersputje zijn gegraven.
- *Indien er een paleo- of mesolithisch vondstenniveau aanwezig is, wat is de aard (basiskamp, ...), de bewaringstoestand (primaire context, secundair, ...) van deze vindplaats?*
Er is geen Steentijd vondstenniveau aanwezig.
- *Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke vindplaats?*
De bewaringstoestand is goed. De loopgraven waren nog diep bewaard vanuit de ophoging/A-horizont.
- *Wat is de waarde van elke vastgestelde vindplaats?*
Loopgraven langs het Albertkanaal tijdens WOII zijn nog niet goed gekend waardoor de vindplaats een grote waarde kent.

Algemeen

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

Het is nog mogelijk om sporen vanaf het Neolithicum aan te treffen maar de verwachting voor de periode rond 1940 is zeer hoog nu.

- *Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle vindplaatsen?*
Doordat de loopgraven al hoog worden ingesneden in het profiel, namelijk vanaf de ophoging/A-horizont worden ze bedreigd door de afgraving van het terrein. Er kan geen buffer van 50 cm worden aangehouden tussen de verstoring en het archeologisch vlak.
- *Voor waardevolle vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?*
Er kan geen buffer van 50 cm worden aangehouden tussen de verstoring en het archeologisch vlak doordat de loopgraven al ondiep aanwezig zijn. Behoud in situ is niet mogelijk.
- *Voor waardevolle vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:*
 - *Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?*
Het gaat om 3120 m² dat onderzocht moet worden. De loopgraven lopen door het midden van het plangebied van noordwest naar zuidoost. De loopgraven worden al vanaf de A-horizont/ophoging ingesneden in het terrein.
 - *Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?*
Voor het vervolgonderzoek is het aangewezen om de loopgraven vrij te leggen in één werkput.
- *Welke vragenstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?*
Voor het vervolgonderzoek wordt gefocust op het onderzoek van de loopgraven. Vragenstellingen zoals wat het verloop, de functie, inrichting van de loopgraven is worden belangrijk geacht. Voor alle vragenstellingen zie het bijhorend programma van maatregelen.
- *Zijn er voor de beantwoording van deze vragenstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?*
Door de recente aard van de aangetroffen sporen lijkt natuurwetenschappelijk onderzoek op dit moment niet nuttig. Als er oudere sporen worden aangetroffen of speciale sporen die bij de loopgraven horen, kunnen macromonsters, pollenmonsters of houtskoolmonsters wel nuttig zijn.

2.5 Bepaling van vervolgonderzoek

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn indicaties gevonden dat in het plangebied A1 een archeologische vindplaats aanwezig is. Er werden namelijk twee parallelle loopgraven aangetroffen in het midden van het plangebied. Het gaat waarschijnlijk om een verdedigingspost van de dekkingsstelling langs het Albertkanaal in 1940. Verder werden er nog, natuurlijke verkleuringen en recente verstoringen aangetroffen binnen het plangebied.

Gezien de aanwezigheid van archeologisch relevante sporen heeft het plangebied potentieel op kennisvermeerdering. Het loopgravenstelsel langs het Albertkanaal van WOII, meer specifiek 1940, is nog slecht gekend waardoor een vervolgonderzoek een grote kenniswinst heeft voor de regio en periode.

Het Vlaams Erfgoed Centrum adviseert daarom een vervolgonderzoek in de vorm van een vlakdekkende opgraving van het gehele plangebied A1 van 3120 m².

Samenvatting

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in de periode maart-juni 2021 een onderzoek gedaan naar de archeologische waarde van de locatie N174 te Laakdal (afb. 1-2). Er is een verkennend booronderzoek, waarderend booronderzoek, proefputten onderzoek i.f.v. steentijd artefactensites en een proefsleuven onderzoek uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen voorgenomen heraanleg van de N174 te Laakdal.

Onderhavige nota behelst echter alleen deelgebied A1, ten noorden van de E313. In het zuidelijke gedeelte is namelijk nog nader onderzoek nodig naar lithische artefactensite, waardoor dit gedeelte (A2) nog niet vrijgegeven kan worden. Hiervoor zal in een later stadium een andere nota worden ingediend.

Onderliggende nota volgt op een reeds bekrachtigde archeologienota, bestaande uit een bureaustudie en landschappelijk booronderzoek, uitgevoerd door het Vlaams Erfgoed Centrum in 2018-2019.

Op basis van het bureauonderzoek werden resten uit de steentijd tot en met de nieuwe tijd en later verwacht. In de onverstoorde zones van het plangebied wordt de kans hierop als vrij hoog geacht. Door deze verwachting werd voor de onverstoorde delen van het terrein vervolgonderzoek aangeraden. Wegens een zekere graad van onzekerheid in de specifieke bodemopbouw en de werkelijke verstoringgraad, werd in de eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek aangeraden.

Aan de hand van het landschappelijk booronderzoek werden intacte bodems in de vorm van ijzer/humus B podzolen in colluviale afzettingen (Zone A1) of een (met colluvium afgedekte) ijzer B podzol bodem in Tertiaire mariene afzettingen (zone A2) aangetroffen. Voor zone A1 aanbevolen om aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren naar de potentiële resten vanaf het Neolithicum. Artefactensites uit de vroegere periodes worden evenwel niet verwacht, waardoor onderzoek hiernaar niet vereist is. Mochten lithische artefacten hier desondanks aanwezig zijn, dan zullen deze zich in het colluvium bevinden en zal niet bepaald kunnen worden of deze *in situ* zijn gelegen, waardoor het kennispotentieel beperkt is. Voor zone A2 werd aanbevolen om aanvullend archeologisch onderzoek uit te voeren gericht op artefactensites uit de Steentijd van jagers-verzamelaarsgemeenschappen, alsook gericht op sporensites behorend bij agrarische landbouwgemeenschappen.

Bij het proefsleuvenonderzoek op het noordelijke terrein (A1) werd een loopgraaf uit WOII aangetroffen. Uit historisch materiaal lijkt het deel te zijn geweest van de dekkingstelling aan het Albertkanaal in 1940. Doordat er nog weinig over gekend is in de regio, is er een groot kennispotentieel. In het noordelijk terrein wordt daarom verder onderzoek in de vorm van een vlakdekkende opgraving geadviseerd.

Literatuur

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

Dockx, C., R. Paulussen, W. De Roeck & X. Alma, 2019: N174, Laakdal. Een Archeologienota, Geel: Vlaams Erfgoed Centrum (VECNota 505).

Lijst van afbeeldingen en tabellen

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

Afb. 2. Het plangebied en omgeving op de Basiskaart Vlaanderen (GRB). (Bron: Agentschap Informatie Vlaanderen)

Afb. 3. Overzicht van het ruimtelijk gebruik/vermoedde verstoring, zoals gekend tijdens de bureaustudie.

Afb. 4. Grondplan van de toekomstige toestand, weergegeven op de bestaande toestand.

Afb. 5. De geplande afgravingen en ophogingen in het gebied ten zuiden van de E313.

Afb. 6. De geplande afgravingen in het gebied ten noorden van de E313.

Afb. 7. Aanduiding van de boorpunten van het landschappelijk bodemonderzoek op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM).

Afb. 8. Overzichtsplan van de indeling van het plangebied in zeven deelgebieden (zones) op basis van hun aardkundige opbouw en bodemontwikkeling en –conservatie met daarvan afgeleide archeologische verwachting, weergegeven op de Basiskaart Vlaanderen (GRB).

Afb. 9. Zicht op het noordelijke terrein met het omgekapt bos en stronken op het terrein.

Afb. 10. Aangelegd puttenplan in de noordelijke zone.

Afb. 11. Locatie van de profielkolommen in het noorden (opgebouwd uit put- en referentienummer).

Afb. 12. Profiel 9.1(links) en 11.1(rechts).

Afb. 13. Profiel 12.1.

Afb. 14. Allesporenkaart van het proefsleuvenonderzoek in het noorden.

Afb. 15. Spoor 2 in werkput 10 met links het schuttersputje en rechts de loopgraven.

Afb. 16. Spoor 2 in het kijkvenster.

Afb. 17. Coupefoto's van spoor 2 en 3.

Afb. 18. Het plangebied op de topografische kaart uit 1939.

Afb. 19. Plangebied op het DHM (bron. DOV Vlaanderen)

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

Bijlage 1 Plannenlijst

Projectcode	2021E162
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	1
Type plan	GRB-kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de Basiskaart Vlaanderen (GRB).
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	06-2021
Plannummer	2
Type plan	Overzichtsplan
Onderwerp plan	Het plangebied en omgeving op de Basiskaart Vlaanderen (GRB).
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2020
Plannummer	3
Type plan	Luchtfoto
Onderwerp plan	Overzicht van het ruimtelijk gebruik/vermoedde verstoring, zoals gekend tijdens de bureaustudie.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2020
Plannummer	4
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	De geplande afgravingen en ophogingen in het gebied ten zuiden van de E313.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	5
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	De geplande afgravingen en ophogingen in het gebied ten noorden van de E313.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	6
Type plan	DTM
Onderwerp plan	Aanduiding van de boorpunten van het landschappelijk bodemonderzoek op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM).
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	7
Type plan	GRB kaart
Onderwerp plan	Overzichtsplan van de indeling van het plangebied

	in zeven deelgebieden (zones) op basis van hun aardkundige opbouw en bodemontwikkeling en – conservatie met daarvan afgeleide archeologische verwachting, weergegeven op de Basiskaart Vlaanderen (GRB).
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2020
Plannummer	9
Type plan	Luchtfoto
Onderwerp plan	Aangelegd puttenplan in de noordelijke zone.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	06-2021
Plannummer	10
Type plan	GRB kaart
Onderwerp plan	Locatie van de profielkolommen in het noorden (opgebouwd uit put- en referentienummer).
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	06-2021
Plannummer	13
Type plan	Overzichtkaart
Onderwerp plan	Allesporenkaart van het proefsleuvenonderzoek in het noorden.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	06-2021
Plannummer	17
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Het plangebied op de topografische kaart uit 1939.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	06-2021
Plannummer	18
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op het DHM (bron. DOV Vlaanderen)
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	06-2021

Bijlage 2 Fotolijst

Projectcode	2021E162
Onderwerp	fotolijst
ID	8
Type	Terreinfoto
onderwerp	Zicht op het noordelijke terrein met het omgekapt bos en stronken op het terrein.
ID	11
Type	Profiel foto
onderwerp	Profiel 9.1(links) en 11.1(rechts).
ID	12
Type	Profiel foto
onderwerp	Profiel 12.1
ID	14
Type	Vlakfoto
onderwerp	Spoor 2 in werkput 10 met links hets chuttersputje en rechts de loopgraven.
ID	15
Type	Vlakfoto
onderwerp	Spoor 2 in het kijkvenster.
ID	16
Type	Coupefoto
onderwerp	Coupefoto's van spoor 2 en 3.

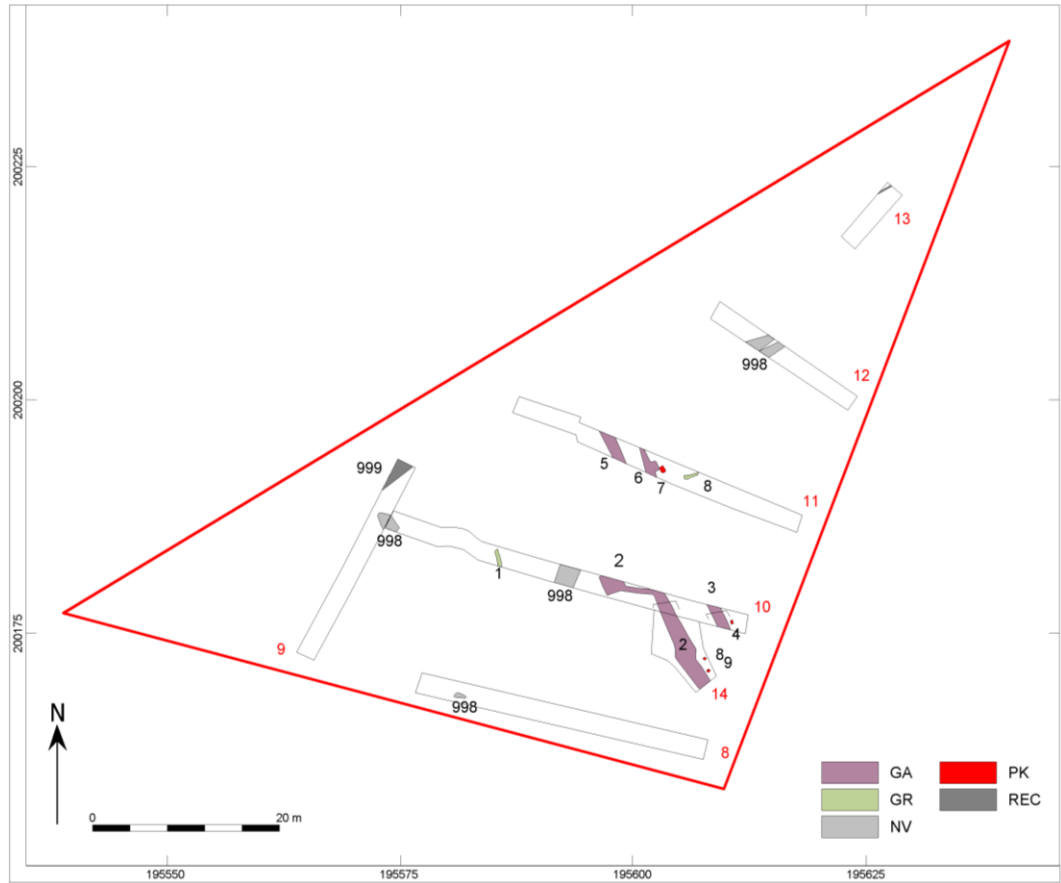
Bijlage 3 Tekeningenlijst

Projectcode	2021E162
Onderwerp	Tekeningenlijst
Tekeningnummer	1
Type	Profieltekening
Onderwerp	Profielkolommen + coupes
Aanmaakschaal	1:20
Aanmaakwijze	Manueel
Datum	17-05 2021

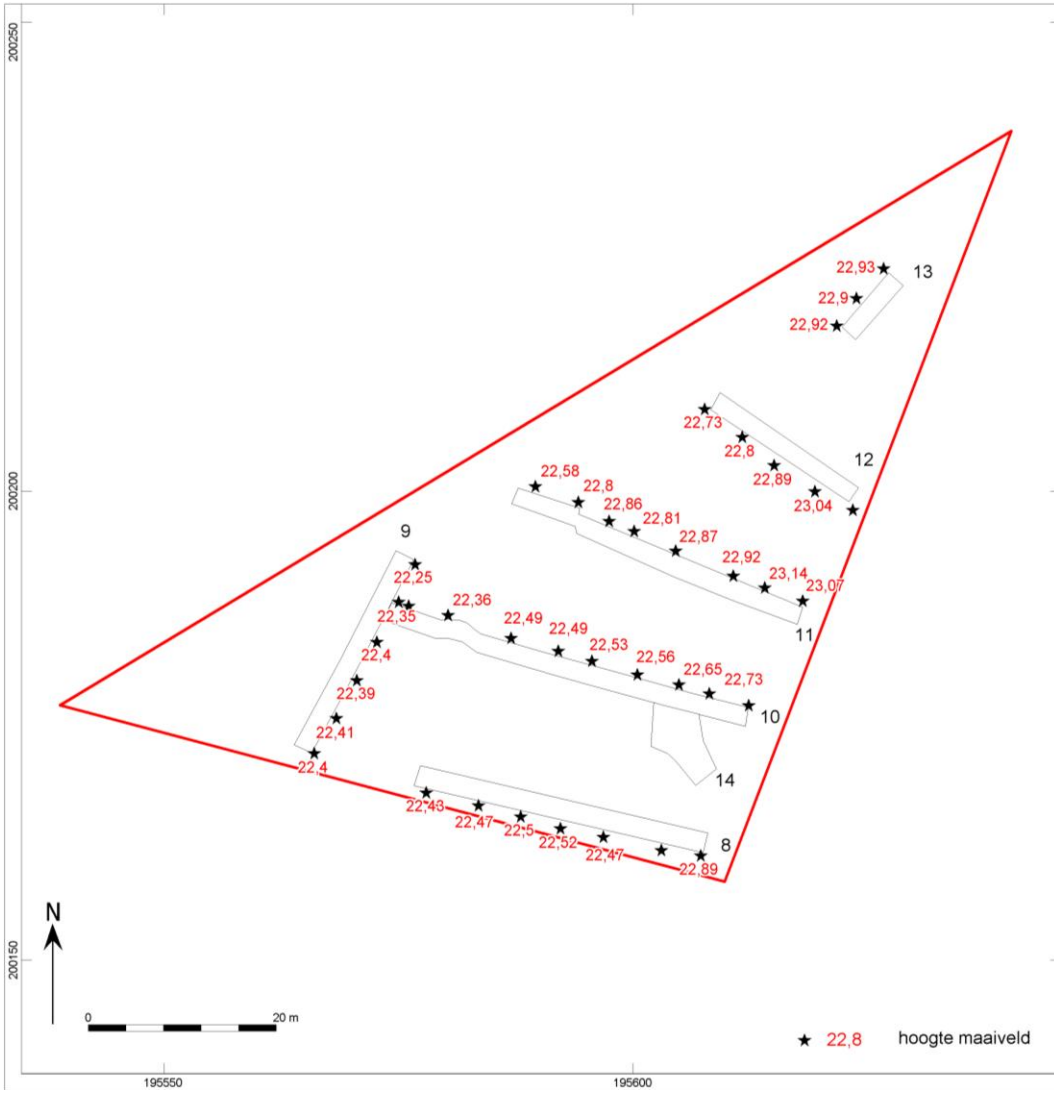
Bijlage 4 Sporenlisjt

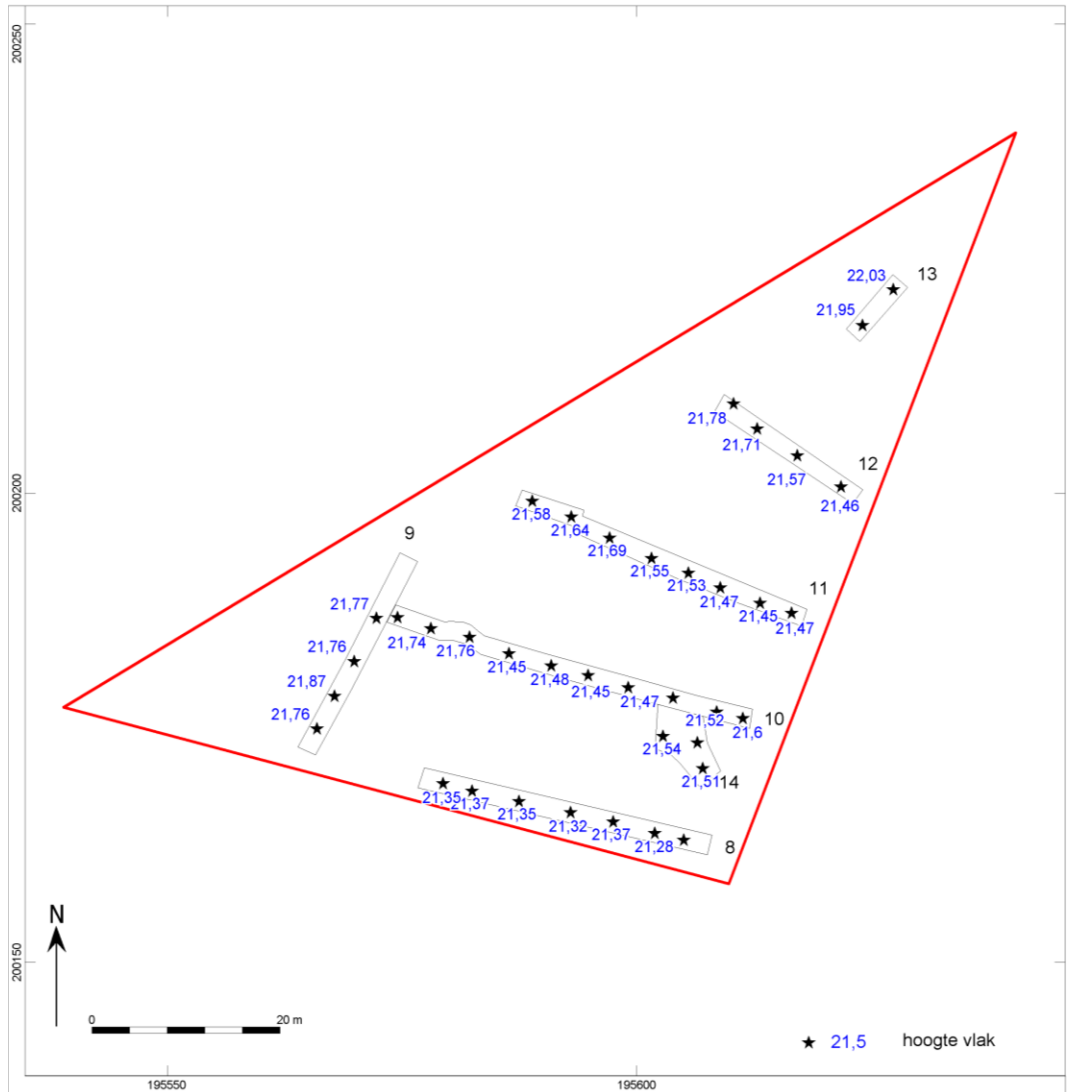
OPGR_ID	PUTNR	VLAKNR	SPOORN	VULLINGNR	AARDSPoor	VORM_VLAK	VORM_COUPE	DIEPTE	TINT	HOOFDKLEUR	NEVENKLEUR	TEXTUUR	GEVLEKT
LAAK2-21	10	1	1	1	GR	LIN		0	MIDDEN	GR	WT	ZS2	ja
LAAK2-21	10	1	2	1	GA	LIN	KOM	54	DONKER	GR	BR	ZS2	ja
LAAK2-21	10	1	2	2	GA	LIN	KOM	54		BR	GR	ZS2	ja
LAAK2-21	10	1	3	1	GA	LIN	KOM	24	DONKER	GR		ZS2	nee
LAAK2-21	10	1	3	2	GA	LIN	KOM	24		WT		ZS2	nee
LAAK2-21	10	1	4	1	PK	RHK		0	DONKER	GR	GN	ZS2	ja
LAAK2-21	11	1	7	1	PK	RHK		0	DONKER	GR	GN	ZS2	ja
LAAK2-21	11	1	6	1	GA	LIN		0	DONKER	GR	GN	ZS2	ja
LAAK2-21	11	1	5	1	GA	LIN		0	DONKER	GR	GN	ZS2	ja
LAAK2-21	14	1	2	1	GA	LIN		0	DONKER	GR	GN	ZS2	ja
LAAK2-21	14	1	8	1	PK	RHK		0	DONKER	GR	GN	ZS2	ja
LAAK2-21	14	1	9	1	PK	RHK		0	DONKER	GR	GN	ZS2	ja

Bijlage 5 Allesporenkaart



Bijlage 6 Hoogtekaarten

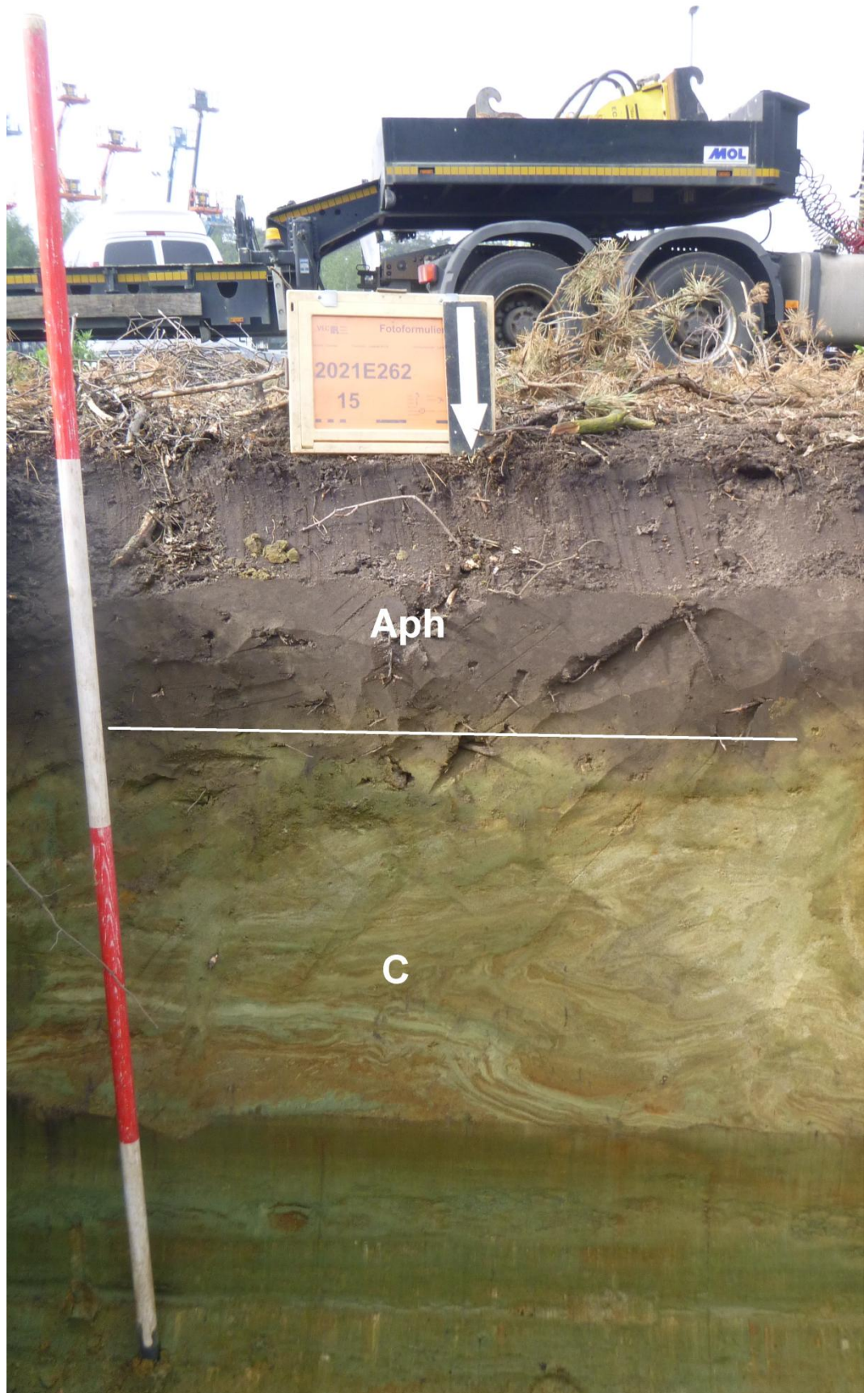




Bijlage 7 Beschrijving referentieprofiel

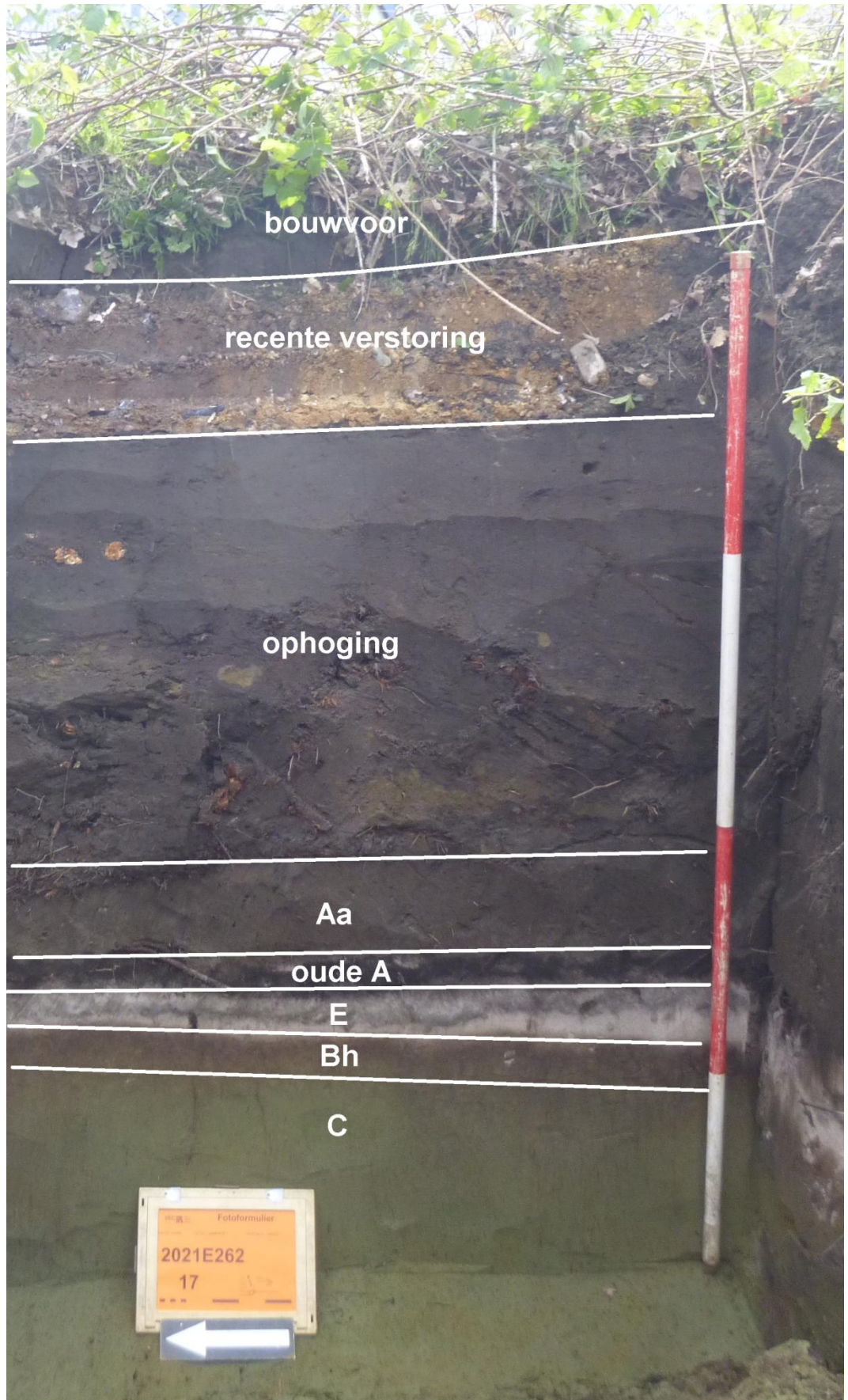
Referentieprofiel:	1	Landgebruik:	Bos
Datum:	28-05-2021	Vegetatie:	Bomen
Type onderzoek:	Proefsleuven	Bodemclassificatie:	Zbm
Profielkolom nummer:	9.1	Fotonummer:	15
Projectcode:	2021E162	Afbeeldingsnummer foto('s):	LAAK2-21-0084 t/m 0085
Weersomstandigheden:	Droog, 18°C		
Beschrijver:	R.Paulussen		
x-y-coördinaten (Lambert EPSG:31370):	195.564,810/ 200.172,305		
z-coördinaat (m t.o.v. TAW):	22,41		

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 (Z2)	Donker bruingrijs	/	Bouwvoor	duidelijk	regelmatig	Aph	
2	40	150 (putbodem)	droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z2)	Groenbruin gelaagd	/	Tertiaire moederbodem	/	/	C	



Referentieprofiel:	2	Landgebruik:	Bos
Datum:	28-05-2021	Vegetatie:	Bomen
Type onderzoek:	Proefsleuven	Bodemclassificatie:	Zbm
Profielkolom nummer	11.1	Fotonummer:	17
Projectcode:	2021E162	Afbeeldingsnummer foto('s):	LAAK2-21-0112 t/m 0114
Weersomstandigheden:	Droog, 18°C		
Beschrijver:	R. Paulussen		
x-y-coördinaten (Lambert EPSG:31370):	195.618,425/ 200.186,806		
z-coördinaat (m t.o.v. TAW):	23,18		

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	20	droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z1)	Donker bruingrijs	/	Bouwvoor	duidelijk	regelmatig	Aph	
2	20	50	droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z1)	Geelbruin gevlekt	/	Recente verstoring met puin	duidelijk	regelmatig	999	
3	50	120	droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z1)	Donker bruingrijs	/	Ophoging	duidelijk	regelmatig	999	
4	120	135	droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z1)	Donker bruin	/	Oude akkerlaag	duidelijk	regelmatig	Aa	
5	135	145	droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z1)	Donker grijs	/	Originele A-horizont	duidelijk	onregelmatig	A	
6	145	155	droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z1)	Lichtgrijs wit	/	Natuurlijke uitloingslaag	duidelijk	onregelmatig	E	
7	155	165	droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z1)	Bruin	/	Humeuze inspoelingslaag	duidelijk	onregelmatig	Bh	
8	165	210	droog	Zand (Z)	Fijn zand (Z1)	Bruin gevlekt	/	Tertiaire moederbodem	/	/	C	



Bijlage 8 Afkortingen in de database

REFERENTIELIJSTEN

Versie 1.6

AARD SPOOR

Aard van het spoor

<u>Code</u>	<u>Omschrijving</u>
AKR	(oude) akkerlaag
AWC	aardewerkconcentratie
BA	balk
BES	beschoeiing
BG	borgat
BKS	bekisting
BOC	botconcentratie
BPA	beschoeiing, palen
BPL	beschoeiing, planken
BPT	beerput/breekelder
BRL	brandlaag
BU	bustum
BUN	visbun
BV	bouwwoor
CR	crematiegraf
DIG	dierbegraaving
DK	drenkkuil
DLT	doorlaat (door een muur)
DP	depressie
DR	drain
EG	erfgreppel
ES	esdek
FU	fuik
GA	gracht
GE	geul
GHE	grafheuvel
GR	greppel
GRK	grafkuil
GT	goot
HA	haard
HAK	haardkuil
HG	huisgreppel
HKC	houtskoolconcentratie
HI	hoefindruk
HO	hout
HU	hutkom
IN	inhamatiegraf
KEL	kelder
KGO	ovale kringgreppel
KGR	ronde kringgreppel
KGV	vierkanter kringgreppel
KL	kuil
KS	karrenspoor
LAK	laklaag
LAT	latrine
LG	laag
LO	ophoging slaag
LS	stortlaag
MI	muurinsteek
MR	muur
MSK	mestkuil
MST	muursteen
MU	muuruitbraak
NV	natuurlijke verstoring
NVD	dierlijke verstoring
NVP	plantaarlijke 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, eergewoone
PSK	ploegspoor, keerploeg
REC	recent

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

COUPEVORM

Vorm van de onderkant van het spoor in de coupe

<u>Code</u>	<u>Omschrijving</u>
ONR	onregelmatig
PNT	punt
RND	rondd
VLK	vlak
KOM	komvormig
REV	revolvantas
VRK	vierkant
RHK	rechthoekig
NG	nietgecoupeerd

VLAKVORM

Vorm van het spoor op het horizontale vlak

<u>Code</u>	<u>Omschrijving</u>
LIN	lineair
ONR	onregelmatig
OVL	ovaal
RHK	rechthoekig
RND	rondd
SIK	sikkelvormig
VRK	vierkant

KLEUR

Duiding van de kleur

<u>Code</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	wil
ZR	zeer

DBRGR = donkerbruinrijs (hooftkleur is dan grijs)