

Loopgraven aan het Albertkanaal

Een archeologische opgraving aan de N174 te Eindhout, Laakdal





Loopgraven aan het Albertkanaal

Een archeologische opgraving aan de N174 te Eindhout, Laakdal.

Onder redactie van B. Belis

Auteurs:

B. Belis

R. Paulussen

J. Siemons

Colofon

VEC Rapport 150

Opgraving ☒	Prospectie ☐
Projectcode:	2021K63
Naam aanvrager:	B. Belis (OE/ERK/Archeoloog/2018/00205)
Naam site:	N174, Laakdal

Loopgraven aan het Albertkanaal
Een archeologische opgraving aan de N174 te Eindhout, Laakdal.

Vlaams Erfgoed Centrum bv
Onder redactie van: B. Belis

In opdracht van: Agentschap Wegen en Verkeer

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

© Vlaams Erfgoed Centrum bv, augustus 2023

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

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

D/2023/13.254/150
ISSN 2295-2675

Vlaams Erfgoed Centrum
Liesdonk 5
2440, Geel
info@vlaamserfgoedcentrum.be
www.vlaamserfgoedcentrum.be

Inhoud

Samenvatting	5
1 Beschrijvend gedeelte (B. Belis)	7
1.1 Kader	7
1.2 Administratieve gegevens	8
1.3 Archeologische voorkennis	9
1.4 Onderzoeksopdracht	9
1.4.1 Vraagstelling	9
1.4.2 Randvoorwaarden	10
1.4.3 Beschrijving van de geplande werken	10
1.5 Onderzoeksstrategie en methoden	11
1.5.1 Strategie	11
1.5.2 Methodiek	11
2 Assessmentrapport (B. Belis)	13
2.1 Inleiding	13
2.2 Sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren	13
2.3 Vondsten	13
2.4 Overzicht natuurwetenschappelijk onderzoek	14
3 Kader van de archeologische site (B. Belis & J. Siemons)	15
3.1 Aardwetenschappelijk kader	15
3.1.1 Geografische en topografische situering	15
3.1.2 Geologische en bodemkundige situering	16
3.2 Historisch en archeologisch kader	19
3.2.1 Historische gegevens	19
3.2.2 Archeologisch onderzoek in de regio	29
4 Aardkundige beschrijving (J. Siemons & R. Paulussen)	31
4.1 Inleiding	31
4.2 Bodemopbouw binnen het projectgebied	31
5 Sporen en structuren (B. Belis)	34
5.1 Inleiding	34
5.2 Sporen van voor de winter van 1939	37
5.2.1 Landbouwsporen	37
5.2.2 Duiding van de sporen	37
5.3 Sporen tussen de winter van 1939 en mei 1940	37
5.3.1 Inleiding	37
5.3.2 De loopgraaf	37
5.3.3 De Schutterspost	38
5.3.4 Interpretatie van de sporen	39
5.4 Sporen na mei 1940	40
6 Vondsten	41
6.1 Inleiding	41
7 Synthese (B. Belis)	42
7.1 Algemeen	42
7.1.1 De Tweede Wereldoorlog	42
7.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	42
Literatuur	45
Lijst van afbeeldingen	46
Lijst van tabellen	46
Bijlage 1 Overzicht van de verschillende (pre)historische periodes	47
Bijlage 2 Allesporenkaart	48
Bijlage 3 Hoogtekaarten	49
Bijlage 4 Sporenlijst	51
Bijlage 5 Vondstenlijst	54
Afkortingen in de database	55

Samenvatting

In opdracht van het Agentschap Wegen en Verkeer heeft het Vlaams Erfgoed Centrum bv een archeologische opgraving uitgevoerd voor het plangebied aan de N174 te Eindhout (gemeente Laakdal). De projectontwikkelaar plant op dit terrein een groenzone en wadi. Naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning werd door het Vlaams Erfgoed Centrum reeds een archeologienota opgesteld.¹

In het kader van de archeologienota werden een bureaustudie en een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd. Op basis van de resultaten van deze onderzoeken werd de verwachting aan een eventuele steentijdartefactensite laag ingeschat, terwijl de verwachting aan eventuele sites vanaf de Metaaltijden hoog ingeschat werd. Hierdoor werd de uitvoer van een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.²

Het proefsleuvenonderzoek werd eveneens door het Vlaams Erfgoed Centrum uitgevoerd. In mei 2021 werd een projectgebied met een totale oppervlakte van 0.31 ha onderzocht. Verspreid over het terrein werden sporen uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen. Het ging om loopgraven en een schutterspost, die zich duidelijk aftekenen in de onderliggende moederbodem.³

Op basis van de resultaten van de uitgevoerde vooronderzoeken kon besloten worden dat het terrein opgegraven diende te worden. De oppervlakte van het op te graven gebied bedroeg ongeveer 3100m². De vlakdekkende opgraving werd in november-december 2021 uitgevoerd door het Vlaams Erfgoed Centrum bv. Het beeld geschetst in de proefsleuven kon bevestigd worden. Over het terrein werden sporen uit de Tweede Wereldoorlog aangetroffen. Het gaat om loopgraven en een schutterspost aangelegd door het Belgische leger aan de vooravond van de Tweede Wereldoorlog.

¹ Dockx, 2019.

² Dockx, 2019.

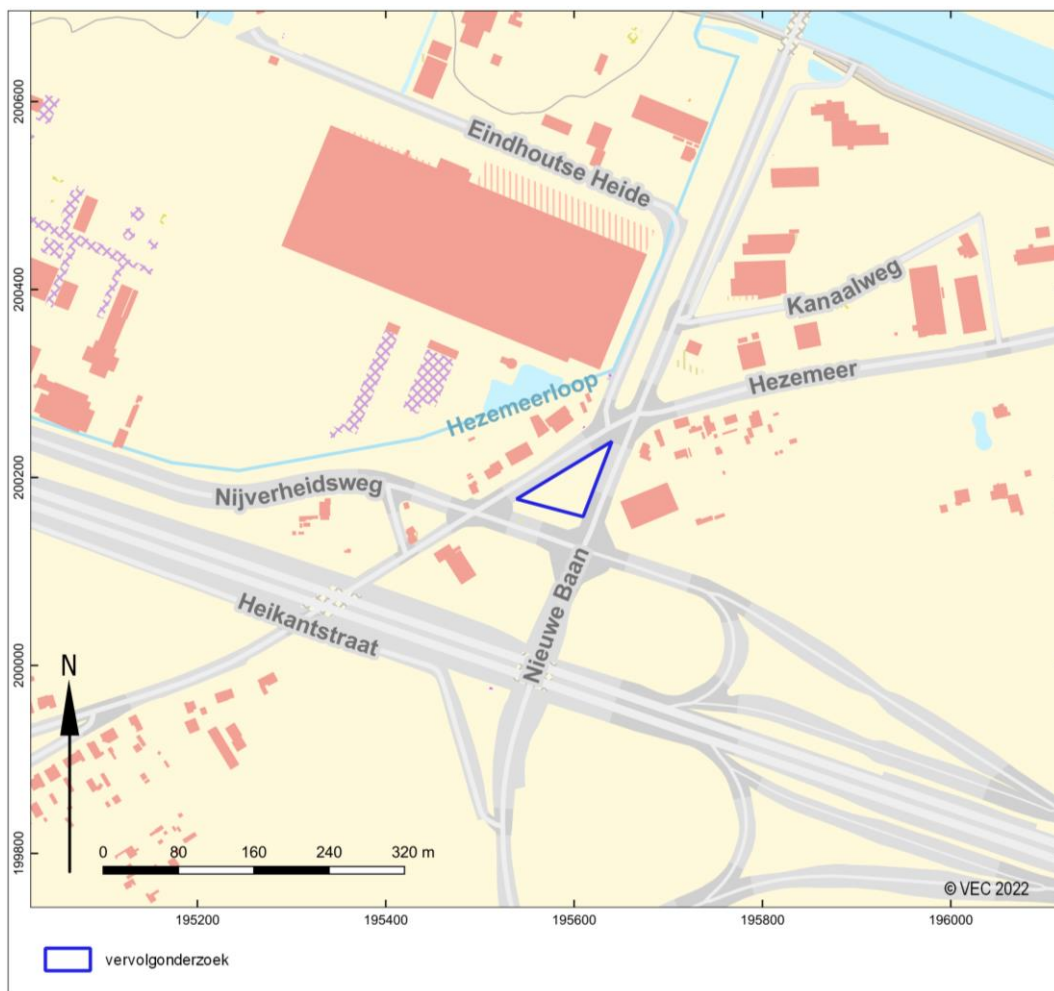
³ Siemons. 2021.

1 Beschrijvend gedeelte (B. Belis)

1.1 Kader

In opdracht van het Agentschap Wegen en Verkeer heeft het Vlaams Erfgoed Centrum bv een archeologische opgraving uitgevoerd voor het plangebied aan de N174 te Eindhout (gemeente Laakdal; afb. 1.1). Binnen de onderzoek zone wordt een wadi en groenzone gerealiseerd.

Voorafgaand aan de opgraving werden reeds een archeologienota en een nota opgesteld door het Vlaams Erfgoed Centrum.⁴ De archeologienota bestond uit een bureauonderzoek en een landschappelijk bodemonderzoek en de nota uit een proefsleuvenonderzoek. Uit de resultaten van deze prospecties bleek dat binnen het plangebied sporen uit de Tweede Wereldoorlog bevatte. De archeologische opgraving heeft tot doel het materiaal van de vindplaats veilig te stellen en de gegevens te documenteren. Hierdoor wordt informatie behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden.



Afb. 1.1. Locatie van het onderzoeksgebied binnen het plangebied, op het plan van de bestaande toestand op het terrein.

⁴ Dockx, 2019. en Siemons, 2021.

Het veldwerk werd met uitgevoerd op 10 november en van 29 november tot en met 3 december 2021. Het veldteam bestond uit de volgende personen: Brent Belis (projectverantwoordelijke en erkende archeoloog), Jessica Siemons (archeoloog-assistent), Rob van der Veen, Max Koopman, Maikel van Stiphout. De graafwerken werd verzorgd door Davegro bvba en de explosievendetectie door BomBe, speciale dank hierbij aan Gino, Guido en Frederik. Het vondstmateriaal is bestudeerd door Jessica Siemons (Nieuwe Tijd aardewerk), Dominick van den Notelaer (bouw materiaal) en Brent Belis (metaal). Hun bevindingen zijn in de betreffende deelrapporten beschreven. Controle en coördinatie van documentatie en vondstverwerking is uitgevoerd door Jan Willem Beestman.

Het archeologisch onderzoek stond onder toezicht van Alde Verhaert (Onroerend Erfgoed, provincie Antwerpen). Contactpersoon bij Agentschap Wegen en Verkeer was Tom Gebruers.

De vondsten en bijhorende documentatie die tijdens de opgraving zijn verzameld, worden gedeponneerd in het gemeentelijk depot van de gemeente Mechelen.

De resultaten van het archeologisch onderzoek worden in dit rapport gepresenteerd. Na dit inleidende hoofdstuk volgen de administratieve gegevens, archeologische voorkennis, omschrijving van de onderzoeksopdracht en de toegepaste methodieken, hoofdstuk 2 volgt het assessmentrapport en in hoofdstuk 3 de beschrijving van het kader van de site. Vervolgens wordt er ingegaan op de resultaten van het archeologische terreinwerk: in hoofdstuk 4 is het fysisch geografisch onderzoek beschreven; in hoofdstuk 5 worden de sporen en structuren behandeld en in hoofdstuk 6 volgt een beschrijving van het vondstmateriaal per categorie. In hoofdstuk 7 tenslotte volgen de conclusies van het onderzoek en is er plaats voor een nabeschuiving. In dit hoofdstuk worden ook de onderzoeksvragen beantwoord.

1.2 Administratieve gegevens

Aanleiding:	Geplande groenzone en wadi
Locatie:	N174
Plaats:	Eindhoven
Gemeente:	Laakdal
Provincie:	Antwerpen
Kadastrale gegevens:	Laakdal, afdeling 3 Eindhoven, Sectie A, nummers 206F, 207F, 208D en openbare gronden
Diepte bodemverstoring	Maximum 1m –mv
Oppervlakte plangebied	3100m ² / 0,3 1 ha
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; <i>Lambertcoördinaten</i> (<i>EPSG:31370</i>))	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
ID archeologienota	12456
ID Nota	19307
ID Melding	5345,5404
Projectcode	2021K63
VEC-projectnummer	42305077
VEC-projectcode	LAAL-21
Auteurs:	B. Belis
Experten:	B. Belis J. Siemons
Autorisatie:	B. Weekers-Hendriks (OE/ERK/Archeoloog/2016/00095)
Begindatum onderzoek:	10 november 2021
Einddatum onderzoek:	3 december 2021
Beheer en plaats archeologisch ensemble:	Provinciaal Archeologisch Depot van de provincie Antwerpen
Relevante thesaurustermen:	Vlakdekkende opgravingen, Loopgraven, Tweede Wereldoorlog, Albertkanaal

1.3 Archeologische voorkennis

De uitgevoerde opgraving komt er naar aanleiding van een eerder uitgevoerde archeologienota bestaande uit een bureauonderzoek en een booronderzoek. Dit vooronderzoek (ID12456) werd in 2019 uitgevoerd door het Vlaams Erfgoed Centrum.⁵ Bij het veldwerk werden er vier landschappelijke boringen geplaatst. Deze attesteerden een dik plaggendek met hieronder plaatselijk een intacte podzolbodem. Hieruit bleek dat een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk was om een eventuele sporensite vast te stellen.

Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op 28 mei 2021 en bestond uit zes proefsleuven en een kijkvenster. Tijdens het onderzoek werden verschillende archeologisch relevante sporen aangetroffen. De sporen lijken allen te dateren uit de Tweede Wereldoorlog. Er konden minstens twee loopgraven en een schutterspost herkend worden verspreid over het hele plangebied.⁶ Het onderzoek kon de resultaten uit het archeologisch booronderzoek slechts gedeeltelijk bevestigen.

1.4 Onderzoeksopdracht

1.4.1 Vraagstelling

Voor dit onderzoek werden volgende onderzoeksvragen opgenomen in het Programma van Maatregelen⁷:

Landschap

- Wat is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw? In hoeverre is de bodemopbouw intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en wat vertelt dit over de intactheid van de sporen?

Algemeen

- Wat is de aard, omvang, datering, ruimtelijke samenhang en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
- Wat is de omvang en de ruimtelijke structuur van de aangetroffen nederzetting? Gaat het om één of meerdere erven en is er sprake van een fasering? Welke elementen omvatten de erven en hoe zijn ze gestructureerd (eventueel in verschillende fasen)?
- In hoeverre bleek het beeld uit de proefsleuven een adequate afspiegeling van de archeologische realiteit zoals blootgelegd tijdens de opgraving? Welke elementen werden niet aangesneden tijdens het vooronderzoek?

WO II

- Hoe zijn de loopgraven opgebouwd? Beschrijf o.a. vorm, diepte, breedte.
 - Wat is het verloop van de tussenliggende segmenten?
 - Zijn er functionele zones te herkennen?
- Zijn er resten van versperringen (borstwering, loopgraven, prikkeldraadlijnen, ...) bewaard?
- Zijn er aanwijzingen voor een daadwerkelijk gebruik van de loopgraven? Zijn er aanwijzingen voor gevechtshandelingen?
- Door wie is de linie opgericht, hoe lang is ze in gebruik gebleven? Wat is de functie van de linie, naar waar is ze gericht?

⁵ Dockx, 2019.

⁶ Siemons, 2021.

⁷ Siemons, 2021.

Materiële cultuur

- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?
- Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering van de sporen?

Aanbevelingen

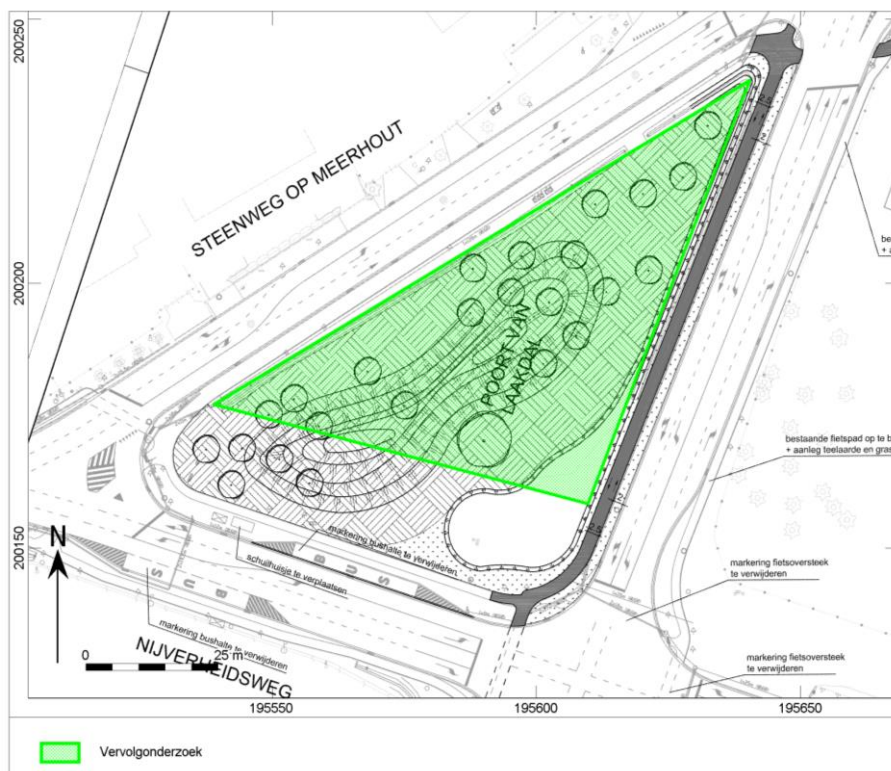
- Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk op basis van het uitgevoerde assessment?
- Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?
- Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van de eventuele vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?

1.4.2 Randvoorwaarden

De opgraving wordt uitgevoerd volgens de bepalingen van de Code van Goede Praktijk. Het is een vereiste dat een gecertificeerd explosievenbedrijf ingezet wordt bij de opgraving.

1.4.3 Beschrijving van de geplande werken

Tussen de Steenweg op Meerhout, de Nijverheidsweg en de Nieuwe Baan is er een driehoekige zone die tijdens het project volledig wordt heraangelegd (afb. 1.2). 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.



Afb. 1.2 Inplantingsplan van de nieuwe toestand.

1.5 Onderzoeksstrategie en methoden

Het vlakdekkend archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk specifiek zoals beschreven in hoofdstuk 15 tot en met 22, en het programma van maatregelen.

1.5.1 Strategie

Bij de start van het veldwerk werd duidelijk dat het programma van maatregelen niet volledig uitvoerbaar was. Binnen de meest noordelijke geplande werkput lagen verschillende kabels en die al dan niet zichtbaar waren op de KLIP. Het plangebied moest ook aan de randen worden ingekort door enkele weggrachten. Enkele diepe verstoringen die al zichtbaar waren aan de oppervlakte werden ook vermeden.

In het programma van maatregelen was een zone van 3100 m² geselecteerd voor een opgraving. Hiervan werd uiteindelijk 2400m² opgegraven. Het verschil in meters kan verklaard worden door de ontoegankelijke zone in het noorden en locatie van de grachten aan de rand van het plangebied.

1.5.2 Methodiek

Tijdens het onderzoek zijn vijf werkputten aangelegd (afb. 1.3). Zoals eerder aangegeven was het plangebied niet vrij van kabels en leidingen.⁸ De archeologische vlakken zijn onder begeleiding van de projectverantwoordelijke machinaal aangelegd door een kraan op rupsbanden met een gladde bak met een breedte van 2 m. Tijdens de aanleg van het vlak zijn vondsten in vakken van 5 bij 5 m verzameld. Tweede vlakken zijn aangelegd nadat de sporen op het eerste vlak waren geregistreerd en afgewerkt.

Waar nodig is het vlak manueel opgeschaafd om de leesbaarheid te bevorderen. De sporen zijn meteen ingekrast en voorzien van een spoornummer. Het vlak en het stort zijn intensief onderzocht met een metaaldetector. Bijzondere vlakvondsten zijn als puntvondst ingemeten. Vervolgens zijn het vlak en de sporen digitaal ingemeten en uitvoerig beschreven met behulp van een Robotic Total Station (rTS). Daarnaast zijn op regelmatige afstanden vlak- en maaiveldhoogtes ingemeten.

Slechts na controle van de ruwe digitale plannen is overgegaan tot spoorbewerking. Alle aangetroffen grondsporen zijn met de hand gecoupeerd. Omvangrijke sporen met een zekere diepte werden volgens de kwadrantenmethode onderzocht. Alle antropogene sporen zijn gefotografeerd, ingetekend (schaal 1:20) en beschreven. Het restant van de gecoupeerde sporen is vervolgens al schavend afgewerkt. Waar mogelijk zijn sporen bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek.

Er werd op verschillende plaatsen een tweede vlak aangelegd. Door de plaatselijke bewaring van een vrij intacte bodemopbouw en de ondiepe aard van de sporen werd er op deze plaatsen eerst aangelegd op de top van de E-horizont. De sporen waren ook al aanwezig in de ophogingslaag hierboven maar deze waren hier zeer moeilijk zichtbaar in de donkere laag. Er werd steeds aangelegd op de eerste laag waar de sporen zichtbaar werden.

Voor het onderzoeken van loopgraven en de schutterspost/schuilplaats werd gebruik gemaakt van het onderzoek en de methodes beschreven in het syntheseonderzoeken "Loopgraven uit de Eerste Wereldoorlog" en "Archeologie van de Tweede Wereldoorlog"⁹. Het aanlegniveau werd zo hoog mogelijk gehouden om zo veel mogelijk van de loopgraaf intact te kunnen onderzoeken. Hierbij werd steeds goed opgelet of er in een hoger niveau sporen, vondsten of delen van een constructie te herkennen waren. Hierna werden de sporen uitgebreid gefotografeerd en ingemeten. Door de beperkte grootte van het

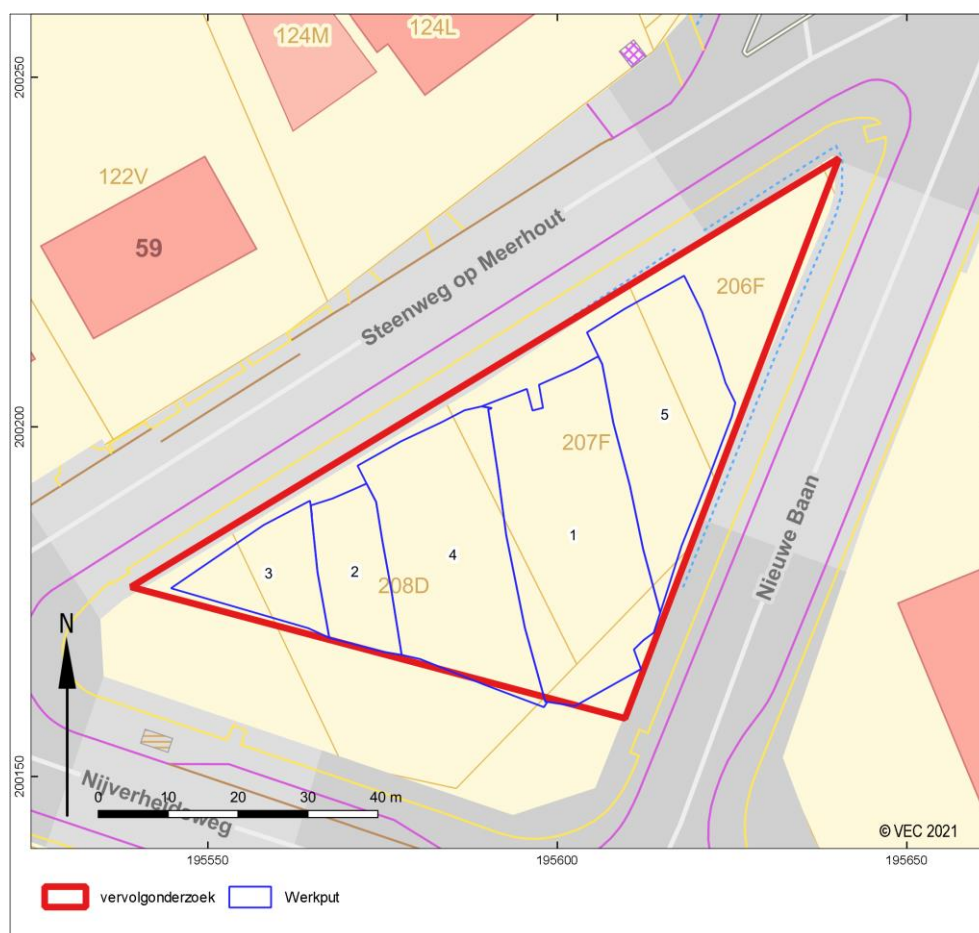
⁸ Klip-referentie: 638550a1-1817-4e6c-952a-b6c006b489c1

⁹ Gheyle, 2022.

plangebied, de tijdsdruk die hiermee gepaard ging en het weer was het niet mogelijk om de loopgraven met een drone te fotograferen.¹⁰

Na de vlakregistratie werden de loopgraven en de schutterspost van binnenuit verdiept, dit om eventuele wand en bodemconstructies niet te beschadigen. Hierbij werd met truweel de wanden en bodem van het spoor onderzocht om constructies te herkennen en vrij te leggen. In de loopgraven konden nergens dergelijke elementen aangetroffen worden. In de schutterspost/schuilplaats werden wel een mogelijk restant van een vloerelement aangetroffen. De techniek van het negatief uithalen van het spoor werd toegepast op de gehele loopgraaf. Nergens werd een wand of vloerversteviging aangetroffen. Hierna werden op enkele plekken in de loopgraaf een bewaard profiel verder gezet in de C-horizont en kon de coupe geregistreerd worden.

Voor het fysisch geografisch onderzoek zijn de profielen van de werkputten gedocumenteerd, in aanvulling op de boringen uit het vooronderzoek. De profielen zijn handmatig opgeschaafd en vervolgens ingekrast. De lithologische lagen zijn gedocumenteerd, alsook de archeologisch relevante lagen zoals vegetatiehorizonten, cultuurlagen en sporen. Deze zijn beschreven op textuur, kleur en bodemkundige verschijningen en gecontroleerd door een fysische geograaf.



Afb. 1.3 Overzicht van de werkputten binnen de opgegraven zone.

¹⁰ Gheyle, 2021.

2 Assessmentrapport (B. Belis)

2.1 Inleiding

Het assessmentrapport bevat de registratie en bijhorende observatie van de tijdens de opgraving aangetroffen sporen, spoorcombinaties, archeologische structuren, vondsten en genomen stalen. Dit hoofdstuk bevat verder lijsten en tekstuele opsommingen met hun potentieel en bijhorende verwerkingsstrategie voor verder onderzoek.

2.2 Sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren

Tijdens de opgraving zijn in totaal 62 sporen geregistreerd. Deze sporen laten zich karakteriseren als recente verstoringen, natuurlijke verstoringen, greppels, kuilen, paalkuilen, loopgraven en een schutterspost of schuilplaats met trap.

Het plangebied kende weinig verstoringen en oversnijdingen. De sporen uit de Tweede Wereldoorlog konden vrij makkelijk herkend worden. Bij een eerste analyse van het sporenplan werden mogelijk 2 loopgraven en een schutterspost/schuilplaats met trap aangetroffen. Er werden ook enkele perceel greppels aangetroffen. De sporen kunnen globaal gedateerd worden vanaf de Nieuwe tijd.

2.3 Vondsten

Inleiding

In totaal zijn 84 vondsten geborgen tijdens de opgraving, met een totaalgewicht van 5861 gr (tabel 2.1). De vondsten zijn afkomstig uit sporen en aangetroffen tijdens de aanleg van de vlakken, het couperen en het afwerken. Het grootste deel van de vondsten betreft slecht bewaarde metalen voorwerpen uit verschillende contexten. De vondsten zijn gescand door een specialist.

Tabel 2.1 Overzicht van de vondsten.

Inhoud	Totaal aantal	Totaal gewicht
Aardewerk	5	49,8
Bouwmateriaal	10	3546,7
Metaal	69	2264,9
Totaal	84	5861,4

Aardewerk

In totaal zijn bij het onderzoek te Laakdal 5 scherven gedraaid aardewerk aangetroffen met een totaalgewicht van ongeveer 50 gr. Dit aardewerk is gescand teneinde vast te stellen uit welke periode dit afkomstig is en welke mogelijkheden er zijn voor verdere analyse.

Alle scherven zijn gedraaid en sterk gefragmenteerd. Alle vondsten dateren minstens uit de Nieuwe Tijd. De vondsten hebben weinig kennispotentieel, enerzijds gaat het om een laag aantal scherven gaat. Daarbij gaat het ook om materiaal uit de opvulling van de loopgraven. Deze lijken vrij snel opgevuld te zijn met waarschijnlijk dezelfde grond die initieel werd uitgegraven voor de loopgraven. Deze werden grotendeels aangelegd doorheen het plaggendek. Dit plaggendek is echter gevormd tijdens de Nieuwe Tijd en bevatte ook verschillende scherven uit die periode. Het is dus niet mogelijk om uit te maken of de vondsten afkomstig zijn van de loopgraven of uit het plaggendek.

Een doorgedreven studie van het materiaal is door het lage aantal dus niet mogelijk en levert geen verdere kenniswinst op.

Bouwmateriaal

In verschillende sporen werd er bouwmateriaal ontdekt. Op twee stuks na is het materiaal sterk gefragmenteerd. Het zijn op twee uitzonderingen na allemaal (fragmenten van) bakstenen. Slechts één context viel op door de aanwezigheid van bouwmateriaal en dit was de schutterspost. Hier konden verschillende volledige bakstenen aangetroffen worden. Gezien de sterk fragmentarische bewaringstoestand van het bouw-

materiaal zal dit weinig informatie opleveren. Daarom wordt voorgesteld deze niet uitgebreid verder te onderzoeken. Wel zal er aandacht uitgaan naar het materiaal uit de schutterspost.

Metaal

Er werden 69 metalen voorwerpen aangetroffen, deze zijn te dateren vermoedelijk uit de periode rond de Tweede Wereldoorlog maar hebben over het algemeen een lage kenniswaarde. Er werden geen fragmenten metaal aangetroffen die met zekerheid kunnen toegewezen worden aan de aanleg of het gebruik van de loopgraven in de Tweede Wereldoorlog. Het overgrote deel van het materiaal betreft kleine delen van ijzeren voorwerpen, door de sterke fragmentatie van het metaal is vaak zelfs niet meer te achterhalen om welke voorwerpen het gaat. Vermoedelijk is een groot deel van de vondsten in de sporen terecht gekomen wanneer deze zijn opgevuld en gaat het dus om afval uit de omgeving.

Er werden wel enkele uitzonderingen vastgesteld waarbij er aan de voorwerpen toch een mogelijke militaire functie kan worden vastgesteld. Het gaat om 3 vondsten, vondstnummer 2 werd aangetroffen in spoor 14. Het gaat vermoedelijk om een zeilring in koperlegering. Vondstnummer 5 betreft een vrij lang stuk koperdraad dat aangetroffen werd op de bodem van spoor 14. De draad heeft een diameter van ca. 2mm dik. De functie hiervan is niet onmiddellijk duidelijk mogelijk gaat het om een deel van het communicatienetwerk, maar er werden geen sporen van isolatie materiaal aangetroffen rond de draad. Tot slot is nog vondstnummer 10 het vermelden waard, het gaat om enkele fragmenten prikkeldraad en een ijzeren staaf van ca. 30 cm.

De rest van de vondsten kunnen niet gedetermineerd worden. Het gaat wel niet om militair materiaal. Uitgebreid onderzoek zou slechts beperkte kenniswinst opleveren. De relevante vondsten worden kort besproken in het eindrapport.

2.4 Overzicht natuurwetenschappelijk onderzoek

Tijdens het onderzoek werden geen stalen genomen met oog op natuurwetenschappelijk onderzoek. Macro en pollenanalyse werd niet nuttig geacht. Het plangebied is namelijk zichtbaar op een luchtfoto uit 1945 waardoor het landschap uit deze periode duidelijk kan beschreven worden aan de hand van deze foto's. Er werden verder ook geen uitzonderlijke contexten aangetroffen die een bemonstering nodig hadden. Micromorfologie is ook niet uitgevoerd, het is aan de hand van luchtfoto's duidelijk dat de loopgraven vrij snel werd dichtgegooid.

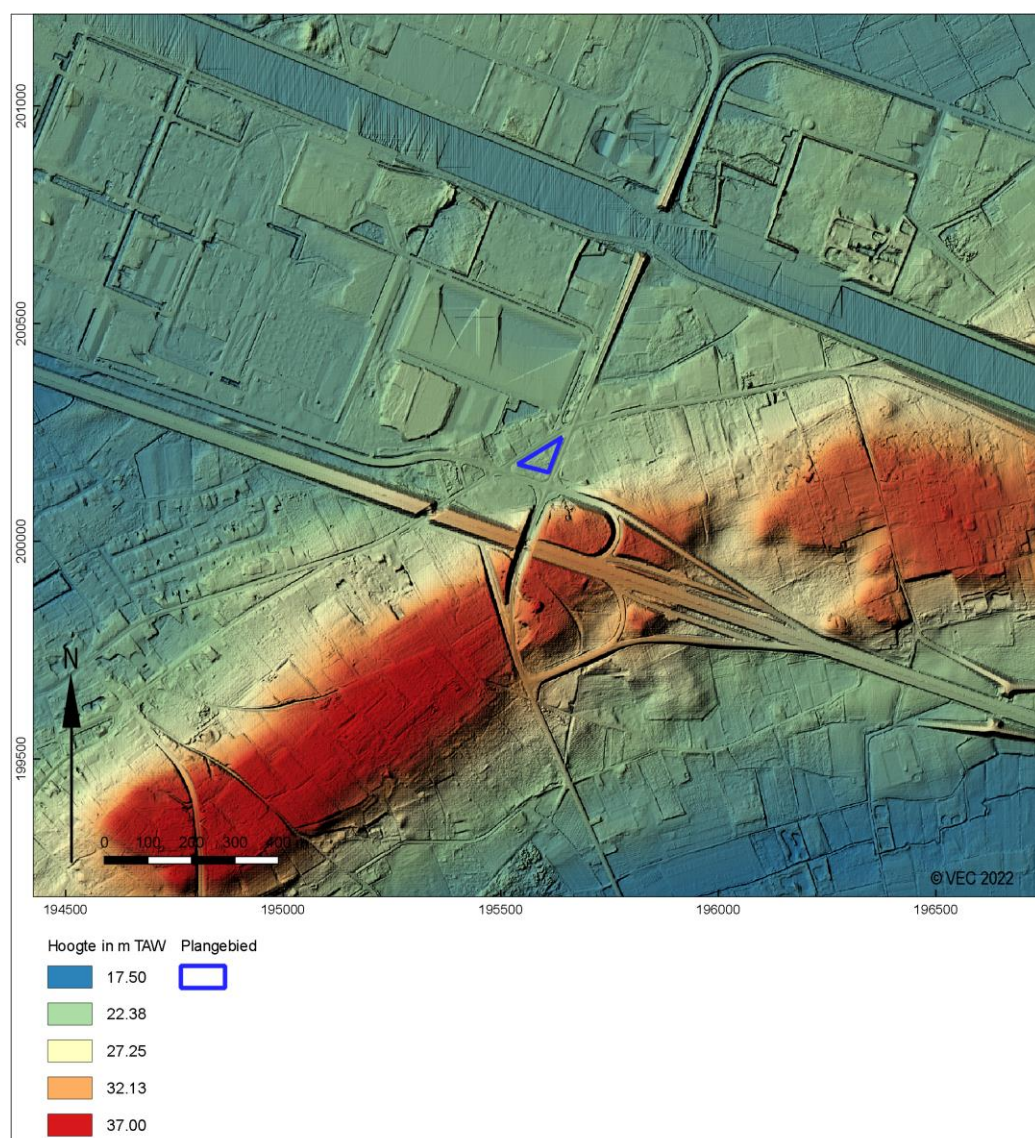
3 Kader van de archeologische site (B. Belis & J. Siemons)

3.1 Aardwetenschappelijk kader

3.1.1 Geografische en topografische situering

Het plangebied is gelegen in de Kempen. Het ligt tussen de Steenweg op Meerhout, Nijverheidsweg en Nieuwebaan in Laakdal. Hydrografisch behoort het projectgebied tot het bekken van de Grote Nete. Dit kan ingedeeld worden in het bekken van de Grote Nete en de Molse Nete in het noorden en het bekken van de Kleine Laak in het zuiden. Talrijke kleinere waterlopen ontwateren deze valleien. Samen vormen ze de Depressie van de Schijns-Nete.

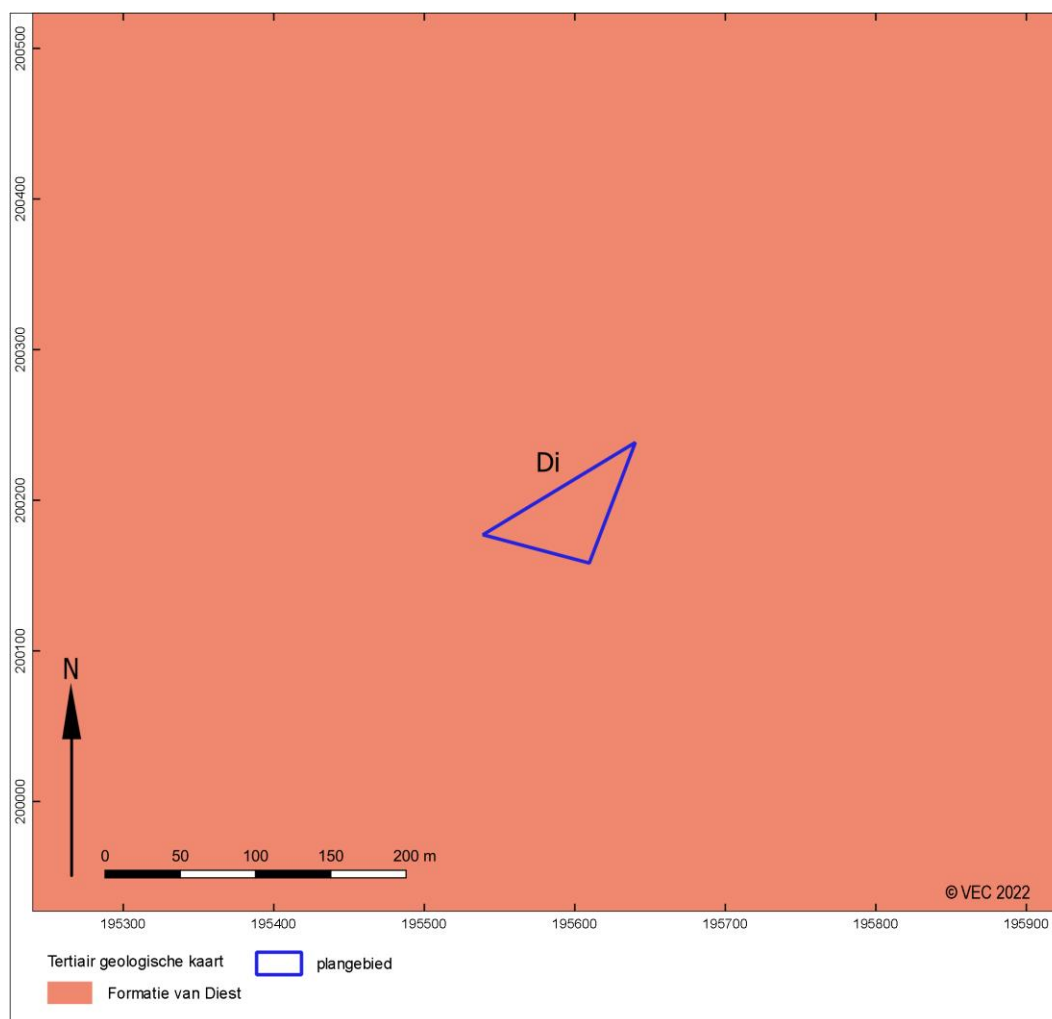
Het plangebied ligt ten zuiden van het Albertkanaal. Volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) ligt de hoogte van het maaiveld in het projectgebied rond de 22 m TAW en is gelegen net ten noordwesten van een heuvelrug (afb. 3.1).



Afb. 3.1 Situering van het onderzoeksgebied op het DHM.

3.1.2 Geologische en bodemkundige situering

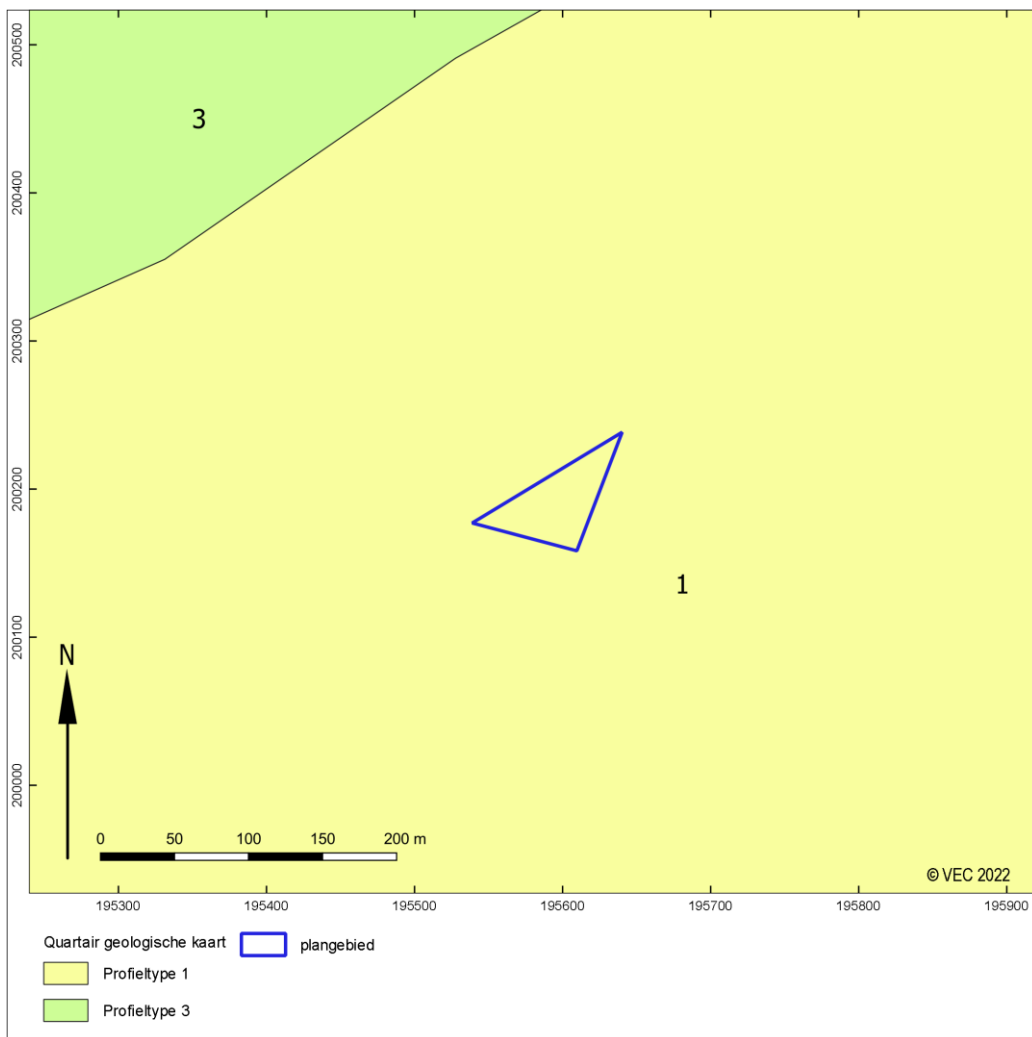
De Tertiaire ondergrond ter hoogte van het plangebied behoort tot het Kempens Bekken. Dit bekken is een subsidentiegebied, een gebied waar een daling in de aardkost heeft plaatsgevonden, ten noorden van het Brabant Massief. De subsidentie in de Kempen leidde tweemaal tot de opstapeling van dikke sedimenten. De eerste subsidentiefase ontstond in het Midden Devoon en liep door tot het einde van het Westfaliaan. In het Boven-Krijt begon de tweede belangrijke subsidentiefase in het Kempens gebied. Ter hoogte van het plangebied hebben deze subsidentiefasen geresulteerd in de Formatie van Diest (afb. 3.2). Deze formatie bestaat uit vrij grove, groene tot bruingroene, sterk glauconiethoudende zanden. Soms is de formatie kleihoudend en aan de basis van deze zanden komt vaak een goed ontwikkeld basisgrind voor. Micarijke horizonten en limonietversteningen komen ook voor. De dikte van de Formatie van Diest neemt toe in noordelijke en oostelijke richting van ca. 10 tot ca. 70 meter. Deze top van deze Formatie ligt op een zeer variabele diepte in het plangebied, met een diepte tussen 5 en 10 meter.



Afb. 3.2 Situering van het onderzoeksgebied op de tertiairgeologische kaart. © DOV

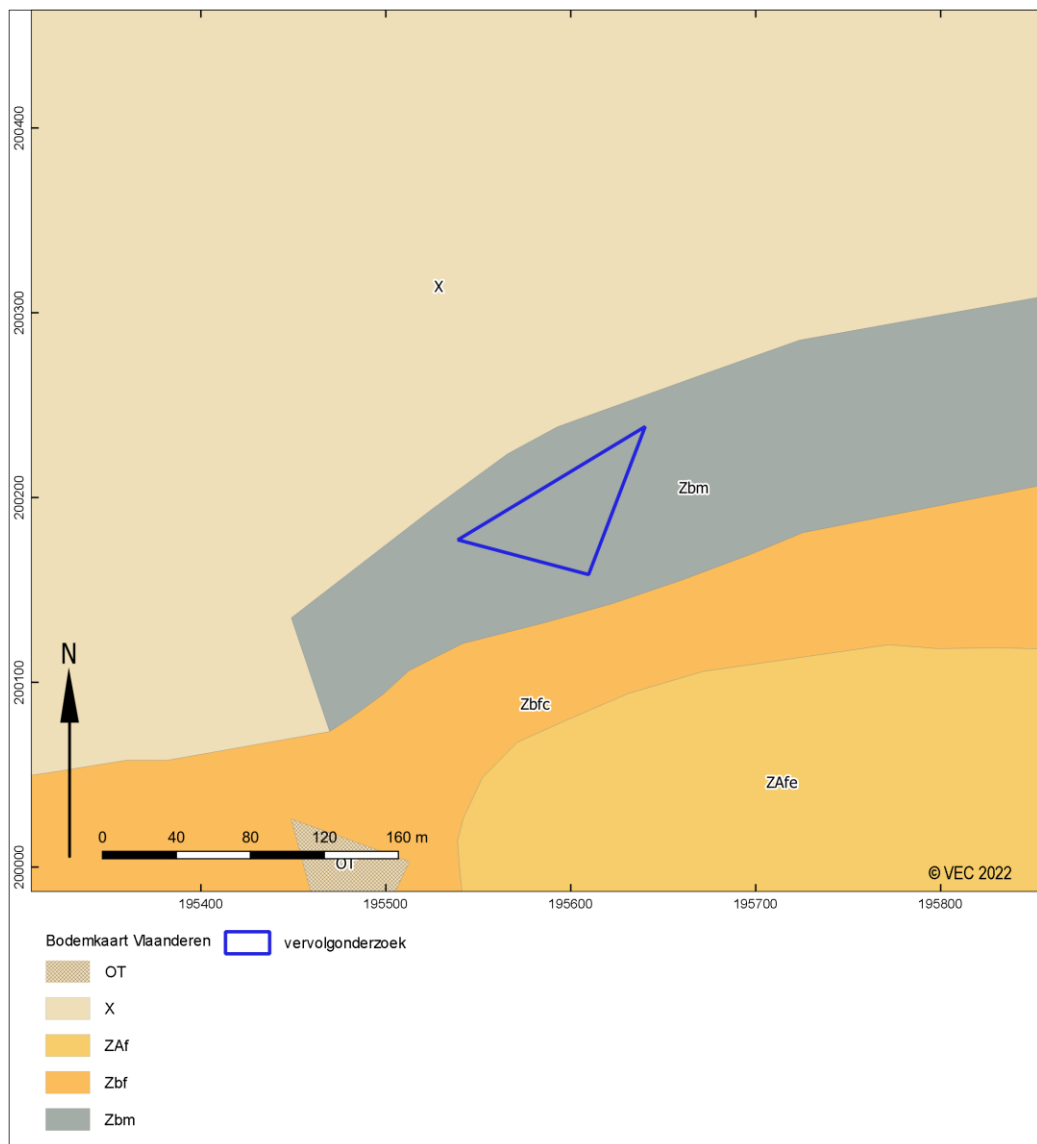
Op de quartair geologische kaart is het plangebied in profieltype 1 te situeren. Dit profieltype bestaat uit hellingsafzettingen van het Quartair en eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) en mogelijk ook Vroeg-Holoceen. Het gaat hier wellicht om stuifzand dat hier een duinrug heeft gevormd, wat regelmatig voorkomt in de omgeving. De verstuiving van het zandig materiaal, afkomstig uit de valleien, was vrij algemeen. Grote oppervlakten werden overdekt met stuifzand (duinen). Dit stuifzand heeft mogelijk archeologische vondsten uit vroegere periodes bedekt en zo beschermt tegen latere bodemverstoring. Anderzijds is het mogelijk dat dezelfde eolische processen die het stuifzand hebben afgezet de bodem hebben verweerd en dit eventueel aanwezige vondsten uit context heeft gehaald.

Deze kaart geeft ook weer dat er zich andere sedimenten langs de zandduin bevinden. Opmerkelijk hier zijn de fluviatiele afzettingen ten zuiden van de duin, die wellicht op de aanwezigheid van een rivier of een andere waterloop duiden.



Afb. 3.3 Situering van het onderzoeksgebied op de quartairgeologische kaart. © DOV

Op de bodemkaart volgens Belgische classificatie bevindt het projectgebied zich in bodemtype Zbm (afb. 3.4). Bodemtype Zbm is een droge zandgrond met een diepe antropogene humus A-horizont. Deze droge plaggenbodem heeft een bouwlaag, bestaande uit donkergrijsbruine heideplaggen of donkerbruine bosplaggen. De humeuze Aa-horizont is minstens 60 cm dik en bevat meer dan 1% humus. Onder de Ap-horizont wordt meestal een bedolven, verbrokkelde podzol B-horizont aangetroffen. De roestverschijnselen beginnen op een diepte tussen 80 en 120 cm.



Afb. 3.4 Situering van het onderzoeksgebied op de bodemkaart. © DOV

3.2 Historisch en archeologisch kader

3.2.1 Historische gegevens

Historische situatie

Het plangebied is gelegen in Eindhout, een deelgemeente van de gemeente Laakdal. De dorpskern van Eindhout bevindt zich echter ca. 1,5 km van het plangebied, waardoor de geschiedenis van Eindhout zelf niet van toepassing is op het terrein.

De Belgische linie aan het Albertkanaal.

België werd aan het begin van de Tweede Wereldoorlog verdedigd door verschillende verdedigingslinies. Eén van deze verdedigingslinies werd uitgebouwd langs het Albertkanaal. Het gaat om de Dekkingsstelling die van Luik tot Antwerpen loopt. Deze linie werd vanaf eind 1939 bemand door 14 divisies. Het Belgische leger diende bij een inval zo lang mogelijk stand te houden op deze stelling. Het doel hiervan was voldoende tijd te winnen. Hierdoor zouden de geallieerde landen tijd hebben om hun troepen te mobiliseren en zou de KW-linie of de Hoofdweerstandstelling in gereedheid gebracht worden. Wanneer de Dekkingsstelling doorbroken zou worden door de Duitsers diende het Belgische leger zich gestructureerd terug te trekken naar de KW-linie. Aan de KW-linie zouden de geallieerde legers dan samen de Duitse opmars tot stilstand brengen.¹¹

De verdedigingen langs het Albertkanaal werden verdeeld in vier sectoren. Het plangebied is gelegen in de sector Kwaadmechelen-Herentals. Deze sector werd verdedigd door 30 oeverbunkers. Deze waren regelmatig aangelegd, met elk 800 meter tussen.¹² Aan de verschillende bruggen werden springladingen aangebracht. Deze zouden opgeblazen worden om een Duitse oversteek te verhinderen.¹³ Deze oeverbunkers zijn tegenwoordig vrijwel allemaal verdwenen door de verbredingen van het Albertkanaal.

Op 30 maart 1940 wordt de 6^e infanteriedivisie ingelijfd in het II^{de} legerkorps. Hierbij neemt het de sector Eindhout-Beringen over van de 7^e infanterie divisie (II^{de} legerkorps) en de 10^e Infanteriedivisie (reserve onder bevel van generale staf) die de positie sinds eind 1939 ingericht hebben en bezet gehouden hadden. De 6^e infanteriedivisie stelt zijn drie regimenten in lijn op langs hun ca. 14,5 km lange stelling. De brug van Eindhout en de directe omgeving worden bezet door het 1^{ste} regiment karabiniers. Deze komen begin april aan en lossen het 5^e regiment jagers te voet van de 10^e divisie af. De soldaten worden ondergebracht in Vorst en Eindhout. Op 10 mei krijgt de divisie bericht dat de oorlog is uitgebroken en de posities aan het kanaal worden ingenomen. De brug van Eindhout en twee omliggende bunkers HK 19 en 20 worden verdedigd door het II^e bataljon.¹⁴

Een beeld van de situatie wordt geschetst in het boek van André Vandersande. Bij de mobilisatie en doorheen de campagne had hij als luitenant het commando van de 10^e compagnie van het 3^e bataljon van de 1^{ste} regiment karabiniers. Van hun aankomst bij hun sector van het Albertkanaal meldt hij het volgende:

"Geland in de regio van Veerle-Vorst, hier had het regiment zich bij zijn nieuwe kantonnement aangesloten om door te gaan met de installatie. Eentonig werk tot op het punt dat het saai is. We werkten er hard aan om het tweede echelon in staat van verdediging te brengen, werk dat werd begunstigd door de opschorting van het verlof op 8 april!"¹⁵

¹¹ De Vos, 2019.

¹² Vernier, 2007.

¹³ De Vos, 2019.

¹⁴ <https://18daagseveldtocht.be/infanterie/actieve-leger/1ste-regiment-karabiniers/>

¹⁵ Vandersande, 1985.

“In ieder geval leek het Belgische leger met de komst van mooi weer uit zijn lethargie te komen. Kleine gevechtsoefeningen (Helaas, met praktisch nul middelen), oefenmarsen, verkenning van een tweede divisielijn (voor onze Franse en Britse bondgenoten?). Tot slot is er serieus nagedacht over het uitvoeren van schietoefeningen.”¹⁶

Het Duitse invasieplan: Fall Gelb

Het Duitse invasieplan voor de Lage Landen bestond uit aanvalsplannen op drie assen. Op de noordelijke flank zou het Duitse leger met luchtlandingen landen achter de Nederlandse linies. Deze troepen hadden het doel om zo snel mogelijk belangrijke verkeerswegen zoals bruggen te bezetten. Hierbij zouden de Nederlandse troepen bezig gehouden worden. In midden België zou een opmars van Duitse troepen plaatsvinden. Deze hadden als doel om zo snel mogelijk de linie bij het Albertkanaal te doorbreken en de Franse en Britse troepen naar hun verdedigingsposities aan de Dijle te lokken. Hierop zou het Duitse leger een aanval uitvoeren doorheen de Ardennen. Deze zone werd door de geallieerden gezien als een zone ongeschikt voor een offensief. Een aanval met tanks werd als onwaarschijnlijk geacht. De Duitse aanval had als doel door de Ardennen te breken. Hierna zou deze aanvalsmacht doorstoten tot de zee en de geallieerden in de tang nemen in de Lage Landen.

Voor dit onderzoek is voornamelijk de aanval tussen Maastricht en Luik van belang. Hierbij diende het Duitse 6^e leger zo snel mogelijk het binnenland van België binnen te trekken. Om dit doel te bereiken diende men de bruggen over het Albertkanaal intact in te nemen. Hierbij moest ook het fort van Eben Emael zo snel mogelijk geneutraliseerd te worden. Deze forten en de linie op het Albertkanaal waren bestand tegen een frontale aanval en een directe aanval op deze posities zou veel tijd en manschappen kosten. Bovendien zou hierdoor het Belgische leger de tijd krijgen om de bruggen over het Albertkanaal te vernietigen. Om deze sneller en intact te bereiken werden er verschillende verrassingsaanvallen gepland met behulp van luchtlandingen. Zo zouden luchtlandingstroepen het fort van Eben Emael buiten werking stellen en enkele strategische bruggen over het Albertkanaal intact ingenomen worden.

In de nacht van 9 op 10 mei valt het Duitse 6^e leger België binnen en worden de verschillende verrassingsaanvallen uitgevoerd. Het fort van Eben Emael werd buiten werking gesteld en de bruggen van Vroenhoven en Veldwezelt werden intact ingenomen. Zo wordt er meteen een bres geslagen in de linie aan het Albertkanaal. Enkel bij de brug te Kanne slagen de verdedigers erin om de brug te doen springen.¹⁷

Het 1^e regiment karabiniers krijgt in de nacht van 9 op 10 mei bericht dat de oorlog is uitgebroken en neemt zijn positie in aan het Albertkanaal. De troepen van het II^e bataljon nemen hun posities in aan de brug van Eindhout. De sector wordt in de eerste dag van de invasie overvlogen door vijandige vliegtuigen en wordt hierdoor onder vuur genomen. De Belgische troepen in de omgeving zullen er wel in slagen om een enkel vliegtuig uit de lucht te schieten. Dit vliegtuig stort neer aan het station van Tessenderlo. Aan het einde van de dag werden enkele patrouilles uitgezonden en komen geen vijandelijke troepen tegen. Die nacht horen de troepen aan het Albertkanaal de ontploffingen die de genie van het Belgische leger uitvoert aan de vooruitgeschoven stellingen.

Op 11 mei wordt de sector Eindhout nogmaals onder vuur genomen door Duitse vliegtuigen. Rond 20 uur laat het Belgische leger de brug bij Eindhout ontploffen. Het Duitse leger is erin geslaagd hun bruggenhoofd over het kanaal vast te houden en op te rukken. Hierbij is Tongeren veroverd en wordt Hasselt bedreigd. Het bulk van 6^e divisie krijgt het bevel om zich op de nacht van 11 op 12 mei terug te trekken naar de KW-linie. De regimenten dienen enkel wat manschappen achter te laten om de overbunkers te bemannen tot de nacht van 12 tot 13 mei. Ook het telefoonnet doorheen de loopgraven zal in deze periode worden

¹⁶ Vandersande, 1985.

¹⁷ De Vos, 2019.

gerecupereerd. Die avond verlaat het regiment de sector rond de brug van Eindhout zonder hiervoor slag te leveren. Intussen wordt de gehele oostelijke helft van het Albertkanaal door het Belgische leger verlaten en men trekt terug richting de Demer en de Gete. Men hoopt het Duitse leger hier af te remmen.

Het 1^e regiment karabiniers trekt samen met de rest van de 6^e Divisie terug. Hun tocht verloopt moeizaam en het regiment krijgt tijdens de terugtocht te horen dat eerst het III^e bataljon maar later het gehele regiment onmiddellijk moet terugkeren naar hun sector aan het Albertkanaal.¹⁸ De legerleiding heeft besloten dat om de rest van het leger een kans te geven zich veilig te ontplooien op de KW-Linie, het regiment nu de gehele sector van de 6^e divisie en de regio tussen Eindhout en de Beringen moet bemannen. Deze sector dienen ze te bewaken tot de nacht van 13 op 14 mei. Ze zullen hierbij aansluiten op de nieuwe verdedigingslinie aan de Gete en de Dijle.¹⁹

Het is de 10^e compagnie onder luitenant Vandersande van het III^e batalion dat het bevel krijgt om de regio bij de brug bij Eindhout opnieuw te bezetten. Ze dienen de eventuele Duitse eenheden die al waren overgestoken te verjagen en post opvatten aan beide kanten van het kanaal. Hij zegt hierover het volgende:

“Het eerste moment van verdooving ging voorbij, ik vroeg me met angst af hoe ik dat aan de mannen zou aankondigen en vooral, hoe ze het zouden opnemen! Beseffend dat er iets nieuws in de lucht hing met het bezoek van de aangestelde kolonel, hadden ze zich om me heen verzameld en het vonnis in stilte afgewacht. “Jongens, kinderen, neem me niet kwalijk, maar we moeten omkeren...” “Ah goed! dat vinden wij leuker!” Het was adembenemend en toen ik hen vertelde dat de vijand het kanaal was overgestoken, antwoordden ze botweg: “Nou, het zal een kans zijn om ze in het water te krijgen.””²⁰

Bij de aankomst van hun oude positie werd contact gemaakt met de troepen die achtergebleven waren om de oeverbunkers te bemannen. Het blijkt dat het Duitse leger het kanaal op deze plaats nog niet is overgestoken. Wel wordt de regio rond de brug van Eindhout onder vuur genomen door Belgische artillerie die blijkbaar niet weet dat de sector nog in handen is van de Belgen. Oeverbunker nummer 20 krijgt zelfs een directe impact te verduren.

Lt. De Roisy zegt er bij aankomst van Lt. Vandersande het volgende over.

“... Het is je misschien opgevallen dat er sinds vanmorgen een stel Belgische idioten op ons geschoten heeft. Ik had zelfs een impact op mijn bunker, zoals je kunt zien.”²¹

Het bataljon bezet opnieuw de loopgraven en bunkers die ze de voorgaande avond hadden verlaten. Die dag zal, buiten het Belgische artillerievuur dat pas 's avonds zal ophouden, rustig verlopen en de troepen rusten uit.

“Iedereen lag te snurken op de bodem van de schuilplaatsen en de loopgraven, zo versuft van vermoeidheid dat sommigen niet eens de moeite hadden genomen om hun rugzak van hun schouders te halen... de arme jongens.”²²

De volgende dag verloopt enigszins rustig binnen het plangebied. Men hoort luide gevechten en artilleriebeschietingen in het noorden. In de late namiddag overvliegen verschillende golven vliegtuigen van de Luftwaffe het plangebied richting Geel. Hoewel er rond het plangebied geen vijandelijke troepen

¹⁸ Vandersande, 1985.

¹⁹ De Vos, 2019.

²⁰ Vandersande, 1985.

²¹ Vandersande, 1985.

²² Vandersande, 1985.

gesignaleerd zijn, wordt er in het oosten zwaar gevochten. Bij Kwaadmechelen heeft het Duitse leger een oversteek kunnen realiseren. Het 1^e en 2^e bataljon maakt contact met de vijand maar elke poging deze terug over het kanaal te dwingen mislukt. Ook te Tessenderlo slagen de Duitsers er ondertussen in om het kanaal over te steken. De situatie wordt voor het regiment onhoudbaar en men krijgt toestemming om zich die avond terug te trekken naar de KW-linie. Ze zullen een kleine achterhoede achterlaten maar in de nacht van 13 op 14 mei verlaten de laatste Belgische troepen hun stellingen bij de brug van Eindhout.²³

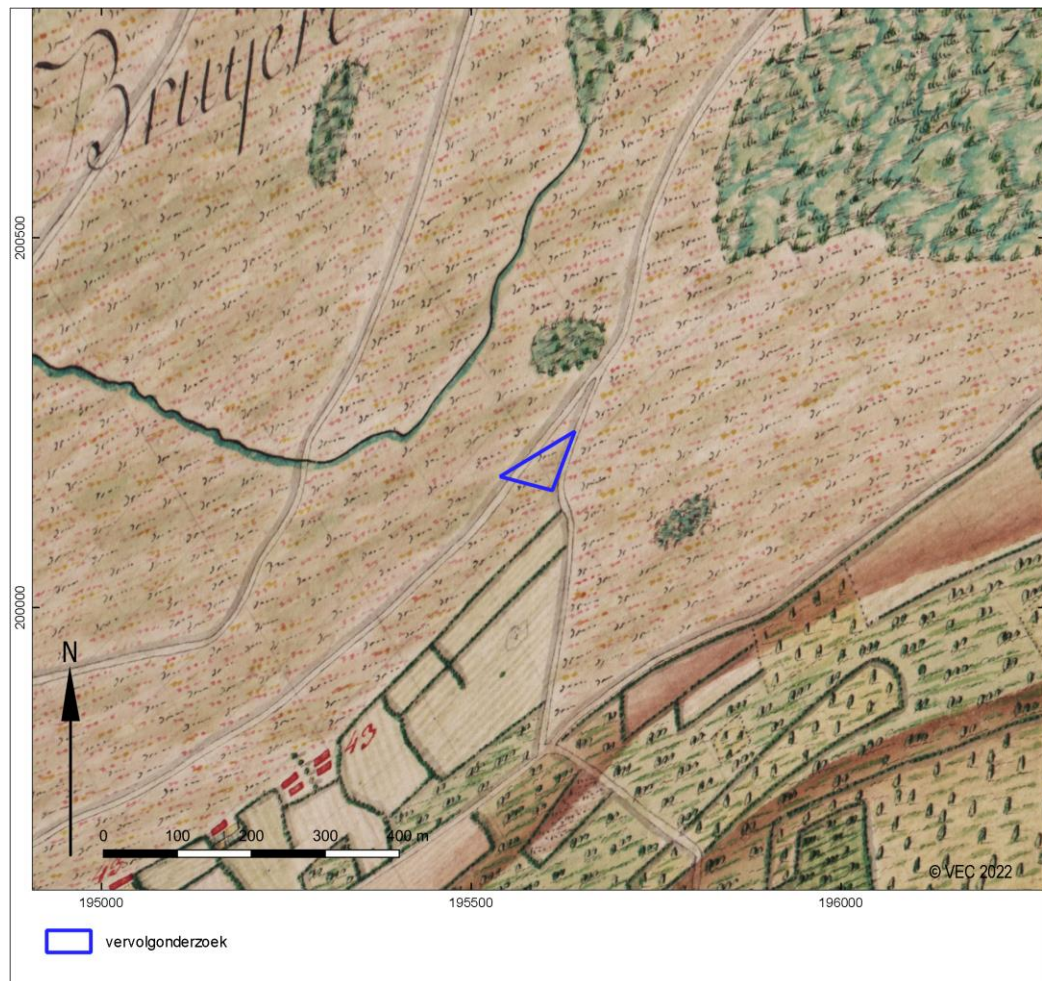
Hoewel het Belgische leger zich redelijk goed heeft kunnen terugtrekken en nu met de geallieerden opgesteld staan aan de KW-linie, zal 14 mei een beslissende dag worden in de 18 daagse veldtocht. Nederland geeft zich over en ter hoogte van Sedan slagen de Duitsers erin door de Franse linies te breken. Deze doorbraak zal het gevolg hebben dat een groot deel van de geallieerde legers omsingeld zal worden in het noorden van Frankrijk en België. Het Belgische leger zal zich uiteindelijk overgeven op 28 mei.²⁴

²³ <https://18daagseveldtocht.be/infanterie/actieve-leger/1ste-regiment-karabiniers/>

²⁴ De Vos, 2019.

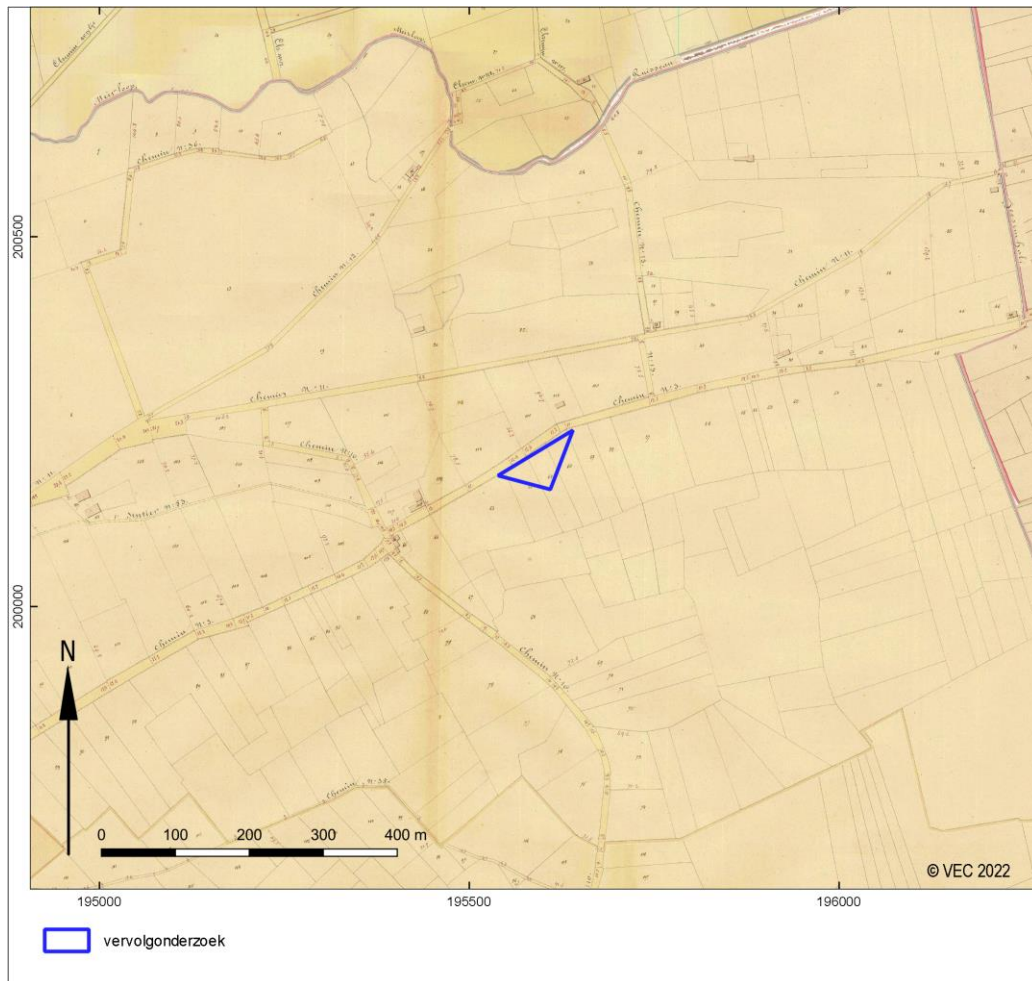
Historische kaarten

Volgens de Ferrariskaarten (1771-1778), was het plangebied in de 18^e eeuw in gebruik als grasland (afb. 3.5). De voorloper van de steenweg op Meerhout is aan de westelijke zijde van het plangebied aan de oostkant is er eveneens een weg aanwezig.



Afb. 3.5 Locatie van het plangebied op de Ferrariskaart.

De Atlas der Buurtwegen (ca. 1840) toont dat het plangebied uit verschillende onbebouwde percelen. De percelen lopen ruwweg noordwest-zuidoost over het plangebied (afb. 3.6). De voorloper van de steenweg op Meerhout is nog steeds aanwezig. De weg aan de westzijde van het plangebied is verdwenen.



Afb. 3.6 Locatie van het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.

De topografische kaart van Vandermaelen (1846-1854) toont dat de inrichting van het landschap tussen het einde van de 18^e eeuw en het midden van de 19^e eeuw nauwelijks is veranderd (afb. 3.7). In het zuiden is de getuigenheuvel duidelijk zichtbaar. De verschillende percelen worden hier niet weergegeven.



Afb. 3.7 Locatie van het plangebied op de Vandermaelenkaart.

Een luchtfoto uit het najaar van 1945 toont dat het plangebied in gebruik is als akker (afb. 3.8). De steenweg op Meerhout is aan de oostzijde van het plangebied aanwezig. Rondom de site is het landschap voornamelijk in gebruik als akker. Loopgraven zijn nergens zichtbaar. Een nieuwe toevoeging aan het landschap is het Albertkanaal, hierlangs zijn op de oevers bunkers zichtbaar. Hoewel het moeilijk zichtbaar is lijkt de brug op het kanaal nog niet gerepareerd.

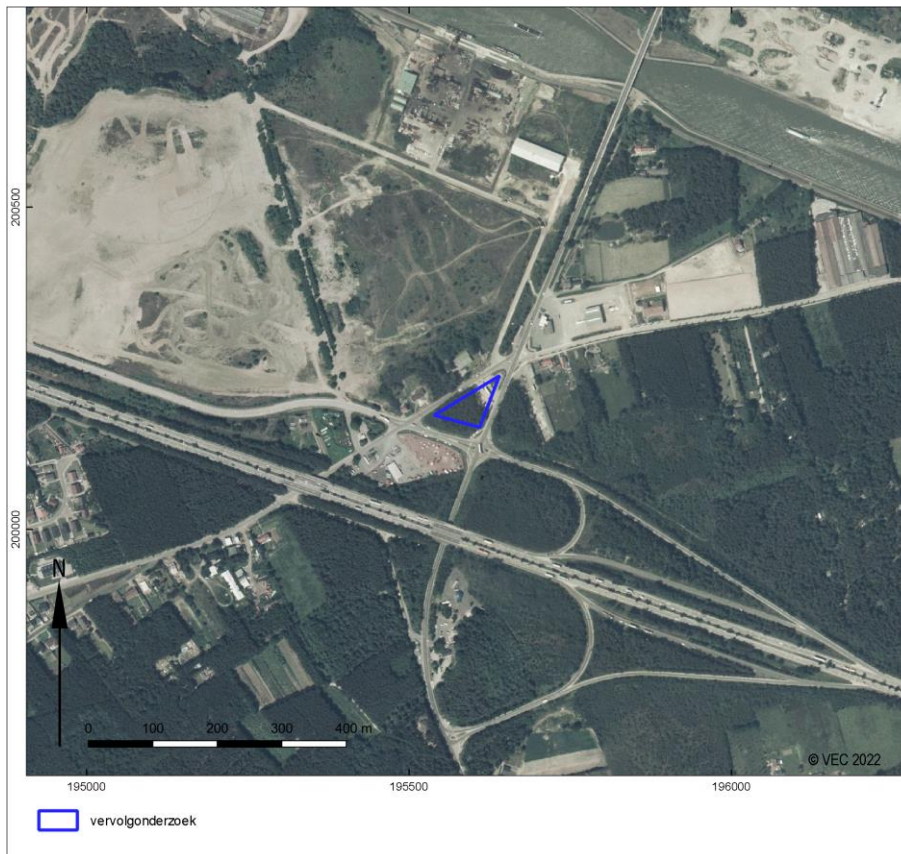


Afb. 3.8 Locatie van het plangebied op de luchtfoto van 1945.

Op de luchtfoto uit 1971 is te zien dat het plangebied niet meer in gebruik is als akker maar bebost is (afb. 3.9). Aan de oost en zuidzijde zijn nieuwe wegen aangelegd. Het landschap is over het algemeen meer bebost. Het Albertkanaal is verbreed waardoor de bunkers zijn verdwenen. Op latere luchtfoto's (afb. 3.10, 3.11) neemt de industrie aan het Albertkanaal toe maar blijft de situatie op het plangebied vrijwel hetzelfde.



Afb. 3.9 Locatie van het plangebied op de luchtfoto van 1971.



Afb. 3.10. Locatie van het plangebied op de luchtfoto van 1979-1990.



Afb. 3.11. Locatie van het plangebied op de luchtfoto van 2013-2015.

3.2.2 Archeologisch onderzoek in de regio

Meldingen in de CAI

In de regio rondom het plangebied zijn verschillende meldingen gekend op de Centrale Archeologische Inventaris.

Tabel 3.1. Overzicht van de CAI-locaties in de nabije omgeving.

CAI nummer	Omschrijving	Datering
102.048	Grafveld en lithisch materiaal	Steentijd en Metaaltijden
102.106	Twee bronzen bijlen	Bronstijd
103.103	Kapel van Sint-Niklaas van Tolentino	Nieuwe Tijd
103.620	Urnen	Niet vermeld
113.081	Sint-Lambertuskerk	Middeleeuwen
113.109	Onze Lieve Vrouw van 7 Weeën Kapel	Nieuwe Tijd
113.205	Pastorij van de St-Lambertusparochie	Nieuwe Tijd
113.222	Schans	Nieuwe Tijd
150.056	bijltje in psammiet, klingen en afslagen	Steentijd
156.197	Losse vondst munt	Middeleeuwen
158.147	Fragment van een armband	IJzertijd
979.526	Vooronderzoek Eindhoutse Heide	-
980.396	Vooronderzoek Grafveld en bewoningssite	Metaaltijden, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd
980.396	Archeologisch vooronderzoek met sporen van grafveld uit de Metaaltijden en bewoningssporen uit de late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd	Middeleeuwen /Nieuwe Tijd
982.534	Vooronderzoek Nieuwe Baan-N174	Romeinse Tijd

De CAI meldingen vallen ruwweg uiteen in twee categorieën, bouwkundig erfgoed en sporen aangetroffen bij een vorm van archeologisch onderzoek. Geen van beide categorieën geeft een kennismeerwaarde voor het huidige onderzoek. Er werden geen sporen uit de Tweede Wereldoorlog gemeld in de nabijheid van het plangebied. Hierdoor zullen de verschillende CAI meldingen niet in detail besproken worden.

Waarnemingen op het DHM

Op het Digitaal Hoogtemodel (DHM II skyview factor 0,25m) zijn in een omtrek van 2 km verschillende loopgraven zichtbaar. Deze zijn allemaal gelegen aan de zuidelijke kant van het Albertkanaal.

Er konden vijf zones herkend worden waar loopgraven duidelijk zichtbaar zijn (afb. 3.12). Deze liggen allemaal in beboste gebieden rond de getuigenheuvel. Het gros van de verdere omgeving is momenteel in gebruik als akker, bebouwde en industriezone, de loopgraven zijn niet meer zichtbaar op het Digitaal Hoogtemodel.

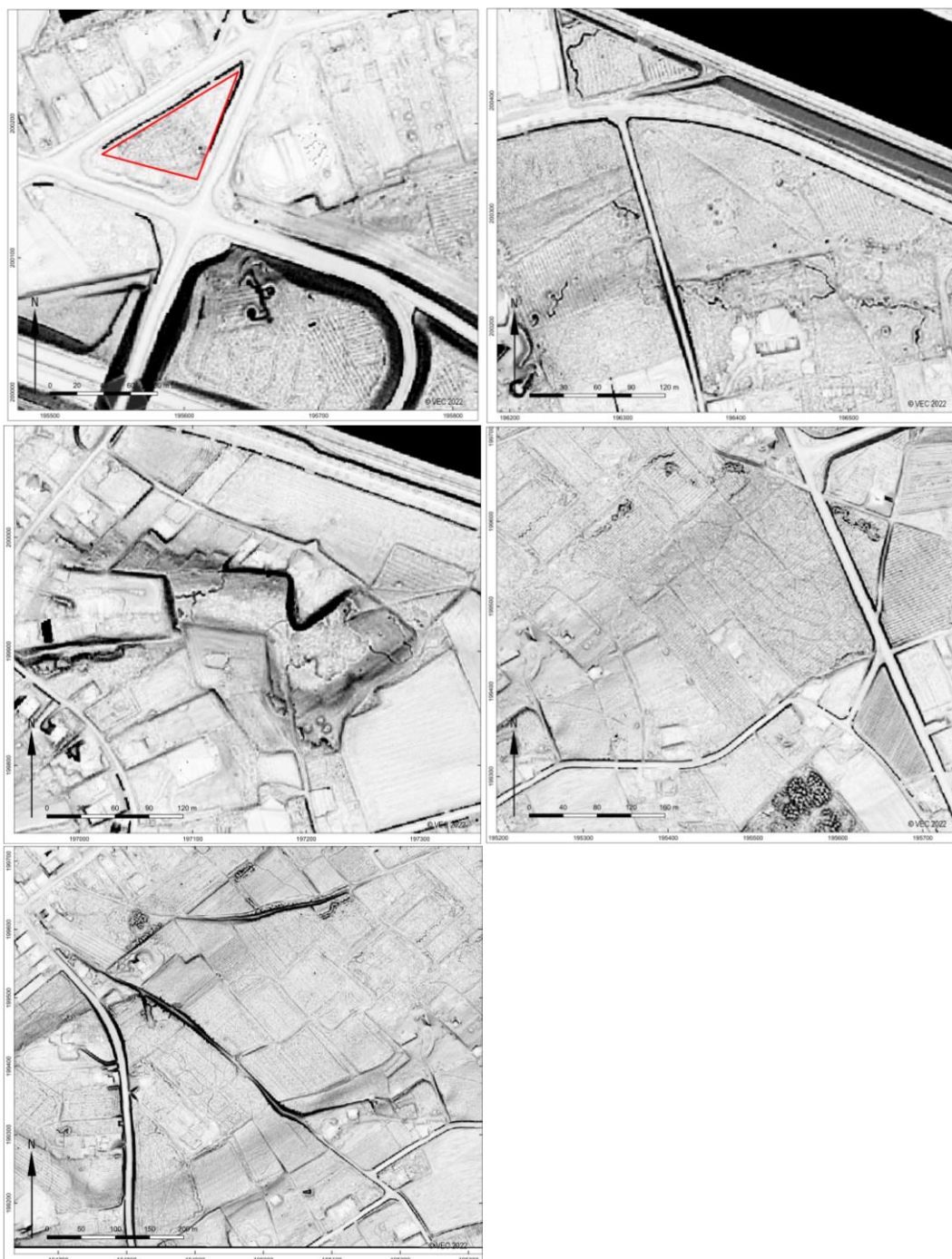
Zone 1 sluit vrijwel gelijk aan het plangebied in het zuidoosten. Hier lijkt een mogelijke loopgraaf aanwezig met verschillende afsplitsingen naar kuilen.

Zone 2 ligt ten oosten van het plangebied en dicht bij het Albertkanaal. Er zijn verschillende loopgraven zichtbaar. Een deel hiervan ligt parallel met het kanaal en zijn dus mogelijk te interpreteren als gevechtloopgraven. Er zijn echter ook verschillende loopgraven aanwezig die loodrecht op het kanaal aansluiten op de parallelle loopgraven. Het gaat hier vermoedelijk om verbindingsloopgraven. Hier en der lijken kuilen verbonden met de loopgraven. De loopgraven hebben geen duidelijk patroon in hun verloop.

Zone 3 ligt ten oosten van het plangebied en zone 2. Het beeld is hier gelijkaardig aan zone 2, het gaat om zowel parallelle loopgraven als loodrechte loopgraven tegenover het Albertkanaal. In deze zone lijken er wel duidelijk minder kuilen langs de loopgraven aanwezig.

Zone 4 ligt ten zuiden van het plangebied en dus ook verder van het Albertkanaal. De loopgraven hebben een onregelmatig verloop. De functie van de loopgraven is minder duidelijk, zowel de afstand tot het Albertkanaal en de fragmentarische bewaring van de loopgraven. Mogelijk gaat het hier om een tweede verdedigingsline.

Zone 5 ligt ten westen van zone 4, ook hier is een gelijkaardig beeld zichtbaar. Er zijn diverse fragmenten van loopgraven zichtbaar die door het gebied lopen.



Afb. 3.12. Overzicht van de vijf zones met loopgraven op het DHM II skyview.

4 Aardkundige beschrijving (J. Siemons & R. Paulussen)

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het fysisch geografisch onderzoek van het onderzoeksgebied besproken. Hierbij wordt gebruik gemaakt van literatuurgegevens, informatie verkregen bij het vooronderzoek en het huidige onderzoek. De bodemopbouw is bestudeerd aan de hand van profielkolommen van 1m breed. Tijdens het onderzoek zijn alle profielwanden beschreven op lithologie, sedimentologie en bodemvorming. De bodems zijn beschreven per onderscheiden hoofd- en subhorizont.

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.

In hoofdstuk 3.1 is de geologische en bodemkundige situering reeds besproken. Rondom het plangebied bevinden zich verscheidene types zandgronden de bodemkaart valt af te lezen dat het plangebied zich in een Zbm bodem bevindt (afb. 3.4). De hoogtes van het maaiveld meten tussen 22,11 – 23,2m +TAW. Hoogtes van het vlak variëren tussen 21,36 – 22,02m +TAW. Het vlak kent een lichte daling richting het zuiden en zuidoosten.

4.2 Bodemopbouw binnen het projectgebied

Binnen het plangebied ging het om een matig droge zandbodem. In het zuiden en zuidoosten werd een begraven bodem met een bewaarde A/E- en Bh-horizonten waargenomen. Om een duidelijk beeld van de begraven bodem te krijgen, is een klein lengteprofiel aangelegd in het zuiden (afb. 4.1). De opbouw van de bodem was van boven naar beneden; recente A-horizont, bestaande uit twee lagen, oude A horizont, E-horizont, Bh-horizont en C-horizont. De rest van de vlakken werden aangelegd in de C-horizont. Hier ging het om een AC profiel met een dikke A-horizont, bestaande uit twee of drie lagen, met daaronder de tertiaire C-horizont (afb. 4.2-4.3). In de E horizont werden ook duidelijke sporen van plaggen van de A-horizont aangetroffen.

De ontwikkeling van een ijzerpodzolbodem met een (diepe) Bw-verweringshorizont is kenmerkend voor de Vlaamse getuigenheuvels oftewel restbergen. De bodemontwikkeling op deze getuigenheuvels wordt met name bepaald door de factor tijd in combinatie met de specifieke aard van het moedermateriaal. Het moedermateriaal bestaat uit Tertiaire mariene glauconietzanden uit het Laat-Mioceen met daarin ijzerzandsteenlagen. Glauconiet is een specifiek kleimineraal, dat vrij veel tweewaardig ijzer bevat. De korrels bestaan uit een agglomeraat van kleikristallen. Door de oxidatie van het ijzerrijke glauconiet, zijn de huidige zanden roestkleurig en zijn ze plaatselijk aaneengekit tot ijzerzandsteen.

De conservering van de Miocene zeebodem in de vorm van getuigenheuvels werd mogelijk gemaakt door de snelle oxidatie van de boven water liggende glauconietzanden waardoor de ijzerzandsteenlagen werden gevormd. Dat proces werd met name in de hand gewerkt door het warme klimaat tijdens het Plioceen. De harde ijzerzandsteenbanken vormden later een moeilijk erodeerbare kap in het landschap die het onderliggende losse zand tegen vertering, bodemvorming en erosie beschermde. Zodra een ijzerzandsteenlaag was verdwenen kon bodemvorming plaatsvinden.

De aanwezigheid van fragmenten ijzerzandsteen in de B-horizont toont de hoge ouderdom van deze bodems aan waarbij ijzerzandsteenlagen in de loop de tijd door vertering en erosie zijn gefragmenteerd en vergruis. De huidige bodem kan derhalve een pre-Holocene ouderdom hebben.

Binnen het plangebied kwamen dus een podzol en een AC bodem voor. De podzol kwam alleen voor in het zuiden en zuidoosten. Deze is bewaard gebleven doordat de bodem sterk is opgehoogd en dus afgedekt is geweest.



Afb. 4.1 Lengteprofiel in het zuiden met de begraven bodem.



Afb. 4.2 Profiel in het oosten (rechts) en in het westen (links).



Afb. 4.3 Voorbeeld van een AC profiel met tertiaire bodem.

5 Sporen en structuren

(B. Belis)

5.1 Inleiding

Tijdens de opgraving zijn in totaal 62 sporen geregistreerd (afb. 5.1). Deze sporen laten zich karakteriseren als recente verstoringen, natuurlijke verstoringen, loopgraaf, schutterspost, greppels, kuilen, paalkuilen en restanten van beddenbouw.

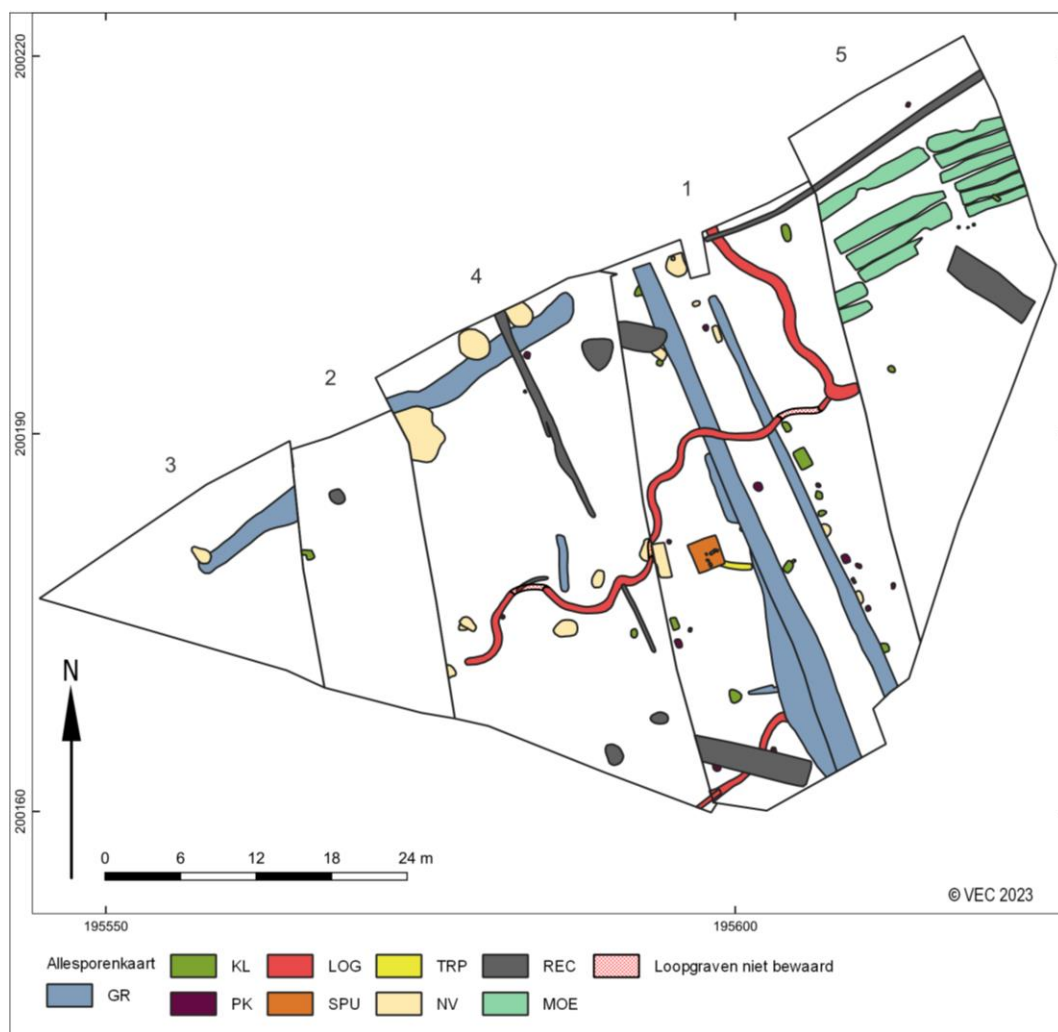
Belangrijk is om hier te vermelden dat de interpretatie van de sporen op het terrein zeer moeilijk was. Bij een opgraving zonder potentieel op conflictarcheologie zouden vrij veel sporen op de opgraving afgeschreven worden als vrij recente verstoringen. Omdat dit potentieel er zeker wel was werd er beslist alle sporen te couperen. Uiteindelijk konden de sporen in drie grote periodes onderverdeeld worden.

Het plangebied was grotendeels vrij van verstoringen maar had een lage sporendensiteit. Door de aanwezige vondsten de aard van de sporen en de oversnijdingen maakt het wel mogelijk de aanwezige sporencusters goed te kunnen duiden. Zo konden er verschillende structuren worden herkend (afb. 5.2). Deze betreffen twee loopgraven, een schutterspost en verschillende sporen van landbouwactiviteiten.

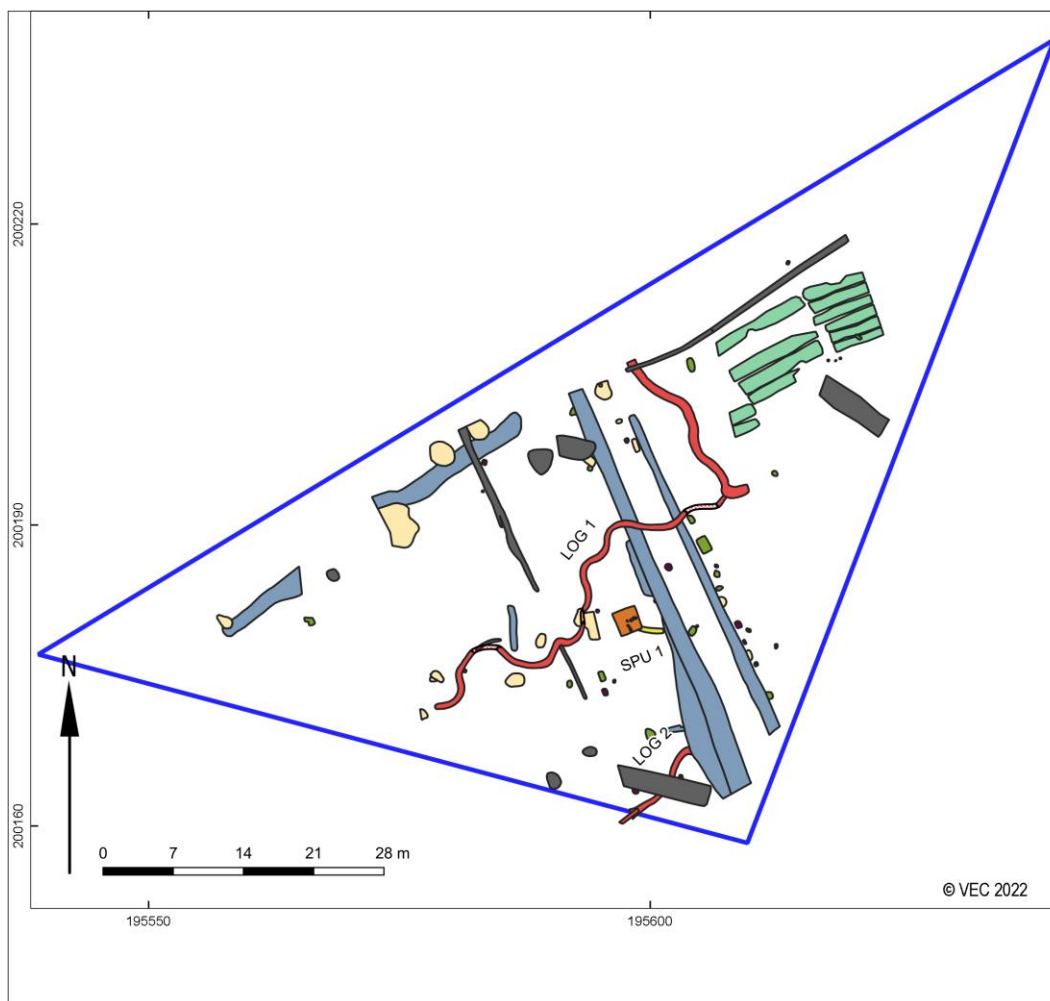
De sporen worden in dit hoofdstuk per periode besproken. In bijlage 2 zijn de sporenkaarten met spoornummers terug te vinden. De sporenlijst is in het eindrapport opgenomen als bijlage 4.

Tabel 5.1 Overzicht van de sporen.

Categorie	Afkorting	Aantal
Recente verstoring	REC	3
Natuurlijke verstoring	NV	8
Greppel	GR	6
Kuil	KL	16
Paalkuil	PK	21
Loopgraaf	LOG	6
Trap	TRP	1
Schutterspost	SPU	1



Afb. 5.1 Allesporenkaart van de opgraving met aanduiding van de aard van de sporen.



Afb. 5.2 Structurenkaart van de opgraving.

5.2 Sporen van voor de winter van 1939

5.2.1 Landbouwsporen

Binnen het onderzoeksgebied is het merendeel van de sporen niet afkomstig uit de Tweede Wereldoorlog. Vrij veel van de sporen kunnen gelinkt worden aan het gebruik van het terrein als akker in de Nieuwe Tijd. Het gaat hierbij om drie perceelsgreppels, twee greppels lopen met een noordwest-zuidoost oriëntatie door het plangebied. Deze komen ruwweg overeen met de perceelsgrenzen op de Atlas der Buurtwegen. Op de Ferrariskaart was het terrein niet in gebruik als akker. Hierdoor kunnen we met redelijke zekerheid de sporen na 1777 dateren. Beide greppels worden oversneden door de loopgraaf waardoor ze zeker voor 1939 gedicht zijn. Aan deze greppel is ook een palenrij te koppelen die circa over de helft van het terrein parallel loopt met de meest oostelijke perceelsgreppel.

Ruwweg parallel met de steenweg op Meerhout werd een ondiepe greppel aangetroffen. Deze is vermoedelijk te interpreteren als perceelsgreppel aan de wegrand. Deze is moeilijker te dateren door een gebrek aan oversnijdingen en vondstmateriaal. Door een oversnijding van een duidelijk recenter spoor doet echter wel sterk vermoeden dat de greppel voor de Tweede Wereldoorlog dateert.

In het noordoosten werden verschillende moesbedden aangetroffen, ook hier ontbreekt materiaal in de sporen. De moesbedden worden echter afgedekt door een laag die wel doorsneden wordt de loopgraven. De moesbedden zijn dus ouder.

Bijkomend tonen verschillende sporen het in gebruik nemen van het terrein als landbouwgrond. Hoewel de bodem op de westelijke helft van het terrein vrij intact is, zijn er in de E-horizont verschillende ploegsporen aangetroffen. Er konden ook nog verschillende plaggen herkend worden.

5.2.2 Duiding van de sporen

Vanuit de sporen lijkt het beeld van het historisch kaartmateriaal te kloppen. Alle sporen lijken te dateren na ca. de 18^e eeuw wanneer het terrein verkaveld wordt en in gebruik wordt genomen als landbouwgrond. De sporen werden, voor zover dat kon worden vastgesteld, allemaal dichtgegooid voor 1939.

5.3 Sporen tussen de winter van 1939 en mei 1940

5.3.1 Inleiding

De nadruk van de opgraving lag op de sporen uit de Tweede Wereldoorlog, hiervan werden verschillende sporen aangetroffen. Deze vallen uiteen in twee categorieën, loopgraven en een schutterspost

5.3.2 De loopgraven

Loopgraaf 1

Deze loopgraaf (afb. 5.3) loopt door verschillende putten binnen het plangebied en was over het algemeen vrij goed bewaard. Deze loopt in een zuidelijke werkput in het vlak richting het noordoosten. Deze splitst zich op in een loopgraaf die haaks richting het noordwesten loopt en een loopgraaf die nog ca. 1 meter richting het oosten loopt en dan verdwijnt. De loopgraaf heeft een ruw golvende vorm en er lijkt geen regelmatige opbouw aanwezig. De loopgraaf is ook tot een zeer variërende diepte uitgegraven. Op sommige plaatsen loopt de loopgraaf uit het vlak om enkele meters verder weer te verschijnen en loopt dan dieper het vlak in. Er werden geen wanden of vloerbekleding aangetroffen, ook geen sporen dat deze ooit aanwezig zijn geweest. Eveneens werden er geen sporen van drainagegreppels aangetroffen. De uiteindes van de loopgraven lopen gelijkelijk uit het vlak, het vermoeden is dat deze verder liepen maar niet bewaard zijn.



Afb. 5.3. Loopgraaf in het vlak

Loopgraaf 2

Van deze loopgraaf werd slechts een beperkt segment aangetroffen. De loopgraaf ligt bij de meest zuidelijke punt van de opgraving. Deze kent voor zover vast te stellen ook een golvend verloop, en is zeer ondiep bewaard gebleven. Ook hier is geen enkel teken van wanden, vloer of drainage aangetroffen.

5.3.3 De Schutterspost

In werkput 1 werd een diepe vierkante kuil aangetroffen. Deze heeft in het vlak een afmeting van ca. 2,4 bij 2,4 meter. In de oostelijke hoek liep een smal spoor voor ca. 3 meter weg van de kuil. Dit spoor werd aan de hand van een negatieve coupe opgegraven. Hieruit bleek dat het om een vrij diep spoor gaat van ca. 90 cm. De wanden lopen recht naar beneden en er werden geen sporen van wandbekleding aangetroffen. Op de bodem werden wel vrij veel bakstenen aangetroffen. In de coupe leken deze nogal slordig over de bodem verspreid te liggen en geen structuur in te zitten. Na het afwerken werd echter wel een mogelijke structuur in de bakstenen herkend. Het ging om een halve cirkel bakstenen op de bodem. De functie hiervan is onduidelijk, mogelijk gaat het om een soort bodembedekking. Naast deze bakstenen werden geen bodemverstevingingen of drainage sporen aangetroffen. Het greppeltje dat aansloot op de kuil bleek bij het afwerken een trap te zijn. Deze is volledig opgetrokken uit aard en op de bodem van de trap werd een laagje gecompacteerd zand aangetroffen. De trap bestond nog uit 4 treden (afb. 5.4).



Afb. 5.4. Schutterspost met trap.

5.3.4 Interpretatie van de sporen

De verschillende sporen tonen aan dat het terrein in de Tweede Wereldoorlog deel heeft uitgemaakt van de Belgische linies aan het Albertkanaal. De linie binnen het plangebied neemt de vorm aan van twee golvende loopgraven en een schutterspost. De loopgraven zijn beide vrij rudimentair uitgebouwd en het verloop is niet uniform. Er werden geen sporen van wand of vloerbekleding aangetroffen. Ook werden geen sporen aangetroffen dat deze aanwezig zouden zijn geweest en later verwijderd. Drainagesystemen werden eveneens niet aangetroffen.

Het grillige verloop van beide loopgraven komt overeen met reeds gekende Belgische loopgraven aan het Albertkanaal aangetroffen in Riemst²⁵, Ham²⁶ en Olen²⁷.

In de schutterspost centraal in het plangebied is eveneens geen wandbekleding aanwezig. Op de bodem werd een redelijk groot aantal bakstenen aangetroffen. Dit lijkt over een groot deel van de bodem gewoon gedumpt te zijn. Aan het uiteinde van de trap is er echter een kwart cirkel van bakstenen. Hier lijkt dus wel een soort van constructie aanwezig te zijn geweest. Het nut hiervoor is onduidelijk. Mogelijk gaat het om een klein muurtje bij de ingang van de schutterspost. Ook is het mogelijk dat het gaat om een soort drainage, het grondwater werd namelijk bereikt op de bodem van de kuil.

²⁵ Loopik, 2014.

²⁶ Depaepe, 2022.

²⁷ Monstert, 2014.

Parallellen voor de schutterspost zijn door het beperkte onderzoek op sites met Belgische loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog in Vlaanderen moeilijk te vinden. Een mogelijke parallel werd tijdens een kleine opgraving aangetroffen in Gent.²⁸ Het gaat om een iets kleiner exemplaar en het is onduidelijk of de structuur hier een trap had. Wel wordt vermeld dat de schutterspost iets dieper was ingegraven dan de loopgraaf. Het exemplaar in Gent lijkt ook deel uit te maken van een breder loopgravenstelsel. Dit was tijdens de opgraving in Laakdal niet het geval. Het is aan de hand van het huidige onderzoek niet duidelijk of deze loopgraaf niet bewaard is gebleven of deze schutterspost (nog) niet verbonden was met het loopgravenstelsel. Op een foto uit 1939-1940 is vaag een schutterspost zichtbaar die niet verbonden is met een loopgraaf en in één van de hoeken lijkt zoals bij de opgraving in Laakdal een mogelijke trap aanwezig te zijn (afb. 5.5).



Afb. 5.5. Schutterspost met trap.²⁹

Zowel de loopgraven als de schutterspost lijken zeer kort na gebruik weer opgevuld. Deze bevatte vrij weinig vondstmateriaal en zijn niet meer zichtbaar op luchtfoto's genomen in 1944 en 1945. Waar deze loopgraven wel nog zichtbaar zijn, is op het DHM in enkele bossen in de omgeving. Vermoedelijk werden de loopgraven kort na de Achiendaagse veldtocht door de plaatselijke landbouwers gedicht. Dit om de gronden opnieuw in gebruik te nemen voor landbouwactiviteiten. In de bossen werden de loopgraven niet of slechts gedeeltelijk gedicht. Bovendien werden ze niet overploegd en zijn hierdoor nog deels zichtbaar op het DHM.

5.4 Sporen na mei 1940

De sporen van na mei 1940 zijn beperkt. De meeste sporen uit deze periode werden ook al tijdens het onderzoek en het couperen herkend als zeer recent. Het gaat hier vrijwel uitsluitend om sporen van het bos dat vanaf 1971 te zien is op luchtfoto's.

²⁸ Stroops, 2012.

²⁹ <http://www.bunkergordel.be/images/fotos%20van%2018%20daagse%20veldtocht/?ND>

6 Vondsten

6.1 Inleiding

In totaal zijn 84 vondsten geborgen tijdens de opgraving, met een totaalgewicht van 5.861 g (tabel 6.1). De vondsten zijn afkomstig uit sporen en aangetroffen tijdens de aanleg van de vlakken, het couperen en het afwerken. Het grootste deel van de vondsten betreft metaal. Het bulk van de vondsten kon reeds bij het assessment geïnterpreteerd worden als weinig relevant voor deze opgraving. Er werden op het bouw materiaal na geen vondsten aangetroffen die met absolute zekerheid dateren van de aanleg of het gebruik van de loopgraven. Bij het bouw materiaal gaat het ook om hergebruikt materiaal dat men in de omgeving heeft verzameld om te gebruiken bij de aanleg van de schutterspost.

Het gebrek aan vondsten met een duidelijk militaire functie is te verklaren door het feit dat het gaat om een vrij klein plangebied en belangrijker dat er op locatie geen slag is geleverd. Op enkele beschietingen van vliegtuigen en artillerie na, hebben er op deze locatie geen gevechten plaatsgevonden. Bovendien hebben de Belgische troepen zich goed kunnen terugtrekken uit deze positie. In het boek van Vandersande staat bijvoorbeeld vermeld dat de telefoonkabel werd gerecupereerd wanneer ze voor de eerste keer terugtrekken uit de regio van het plangebied.³⁰ Er zijn dus duidelijke aanwijzingen dat men de loopgraven vrij leeg heeft achtergelaten om het materiaal zelf later te gebruiken of om het materiaal te ontfangen aan de vijand.

Tabel 6.1 Overzicht van de vondsten.

Inhoud	Totaal aantal	Totaal gewicht
Aardewerk	5	49,8
Bouw materiaal	10	3546,7
Metaal	69	2264,9
Totaal	84	5861,4

³⁰ Vandersande, 1985.

7 Synthese

(B. Belis)

7.1 Algemeen

In opdracht van het Agentschap Wegen en Verkeer heeft het Vlaams Erfgoed Centrum bv een archeologische opgraving uitgevoerd voor het plangebied aan de N174 te Laakdal. Op basis van het bureauonderzoek en de proefsleuven werden hier sporen uit de Tweede Wereldoorlog verwacht. Deze verwachting is bevestigd tijdens de opgraving. Er zijn verschillende sporen uit de Tweede Wereldoorlog opgetekend. Er werden ook verschillende sporen van landbouw uit Nieuwe Tijd aangetroffen. Hieronder zal verder worden ingegaan op de sporen per periode.

Het plangebied is gelegen op 550 meter van het Albertkanaal en de brug bij Eindhout. Het plangebied is gelegen aan de voet van een getuigenheuvel. Hierdoor bevond het plangebied zich op een strategisch interessante locatie.

7.1.1 De Tweede Wereldoorlog

Aan de vooravond van de Tweede Wereldoorlog ligt het plangebied aan een van de belangrijkste verdedigingslinies van de Belgische landverdediging, de Dekkingsstelling aan het Albertkanaal. Deze linie werd vanaf 1939 door het Belgische leger uitgebouwd. Eind maart 1940 neemt het 1^{ste} regiment karabiniers van de 6^{de} infanteriedivisie hun posten in rond het plangebied. De taak van dit regiment is om bij een Duitse inval hun sector te bewaken. Dit doen ze door het bemannen van de oeverbunkers en indien nodig het opblazen van de brug bij Eindhout. Bij aankomst bouwt men in eerste instantie verder aan het verdedigingsnetwerk in hun sector. Duidelijk door de opgraving is dat er een uitgebreid netwerk van loopgraven werd aangelegd tot relatief ver achter het kanaal. Tussen deze loopgraven aangetroffen op het terrein werd een schutterspost aangetroffen. De loopgraven en schutterspost zijn vrij rudimentair opgebouwd en er werden geen sporen van een vloer of wandbekleding aangetroffen.

Op 10 mei 1940 valt het Duitse leger België aan. De linie aan het Albertkanaal wordt door luchtlandingen aan de bruggen van Vroenhoven en Veldwezelt snel doorbroken. Na enkele dagen beslist de Belgische legerleiding dat de overige posities aan het kanaal onhoudbaar zijn geworden en het leger terug te trekken achter de KW-linie. Hoewel de regio rond het plangebied verschillende keren is aangevallen door vliegtuigen van de Luftwaffe en Belgische artillerie werden hier geen sporen van aangetroffen. Op luchtfoto's uit 1944 zijn de loopgraven niet meer zichtbaar en zijn de terreinen in gebruik als akker. Het lijkt erop dat ofwel de plaatselijke bevolking al dan niet in opdracht van de Duitse bezetter de loopgraven kort na de nederlaag van België heeft opgevuld. Voor de plaatselijke landbouwers betekende dit dat deze gebieden terug in gebruik konden genomen worden als akker. Voor de Duitse legerleiding was dit eveneens gunstig, het loopgravenstelsel bevond zich namelijk aan de verkeerde kant van het kanaal voor de verdediging van Duitsland bij een geallieerde invasie.

7.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen uit het programma van maatregelen kunnen als volgt worden beantwoord:

Landschap

- Wat is de archeologisch relevante geologische en bodemkundige opbouw? In hoeverre is de bodemopbouw intact? Is er sprake van bodemdegradatie en/of erosie, en wat vertelt dit over de intactheid van de sporen?

De originele bodemopbouw is over een gedeelte van het terrein goed intact, zo is er voor een groot gedeelte een intacte podzol bodem aanwezig binnen het plangebied. Archeologische sporen zouden dus intact moeten zijn. Het is echter zo dat voor de Tweede Wereldoorlog het plangebied reeds was opgehoogd, dit heeft ertoe geleid dat de sporen grotendeels uitgegraven waren in dit ophogingsniveau. Hier waren de sporen echter niet meer zichtbaar. De sporen konden enkel worden herkend wanneer deze diep genoeg waren uitgegraven en deze de natuurlijke bodemlagen hebben verstoord. Het is dus niet zo dat de sporen enkel of beter bewaard zijn gebleven waar de natuurlijke bodemopbouw intact was.

Algemeen

- Wat is de aard, omvang, datering, ruimtelijke samenhang en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?

De sporen zijn onder te verdelen in twee ruime categorieën. De sporen voor en na Tweede Wereldoorlog hebben allen betrekking tot landbouwactiviteiten op het plangebied en hebben weinig archeologisch belang. De archeologisch relevante sporen dateren uit de Tweede Wereldoorlog. Het gaat om delen van twee loopgraven en een schuilplaats. Deze sporen zijn matig tot goed bewaard gebleven. Het is duidelijk dat de site zich uitstrekt buiten het plangebied.

- Wat is de omvang en de ruimtelijke structuur van de aangetroffen nederzetting? Gaat het om één of meerdere erven en is er sprake van een fasering? Welke elementen omvatten de erven en hoe zijn ze gestructureerd (eventueel in verschillende fasen)?

Er werd geen nederzetting aangetroffen. De archeologisch waardevolle sporen die werden aangetroffen betreffen een gedeelte van een verdedigingslinie aangelegd door het Belgische leger in de aanloop van de Tweede Wereldoorlog.

- In hoeverre bleek het beeld uit de proefsleuven een adequate afspiegeling van de archeologische realiteit zoals blootgelegd tijdens de opgraving? Welke elementen werden niet aangesneden tijdens het vooronderzoek?

De verwachting uit het vooronderzoek kon worden bevestigd. Er werd een Tweede Wereldoorlog site aangetroffen. Desondanks bleken verschillende interpretaties uit het vooronderzoek slechts gedeeltelijk te kloppen. Er werd ondervonden dat de loopgraven op basis van de methode van het onderzoek, zeker met een lage verwachting uit de archeologienota, moeilijk te herkennen waren. Bij schrijven zijn er geen meldingen op de CAI zichtbaar van de verdwenen oeverbunkers of loopgraven zichtbaar op het DHM II Vlaanderen. Indien deze wel zichtbaar zouden zijn kan meteen bij het schrijven van de nota een correcte inschatting van het archeologisch potentieel gemaakt worden. Hierdoor kan het proefsleuvenonderzoek hier ook beter op afgestemd worden, dit door bijvoorbeeld de inzet van dwarssleuven.

WO II

- Hoe zijn de loopgraven opgebouwd? Beschrijf o.a. vorm, diepte, breedte.

De loopgraven hebben een golvend en onregelmatig verloop. De loopgraven zijn bewaard met een breedte tussen de 45 en 80 cm. Ook de diepte was variabel, op sommige plaatsen was de loopgraaf volledig verdwenen. Er werden geen sporen aangetroffen van wand of vloerbeschoeiing.

- Wat is het verloop van de tussenliggende segmenten?
Door de zeer beperkte oppervlakte van de opgraving kan deze onderzoeksvraag niet beantwoord worden.
- Zijn er functionele zones te herkennen?
Binnen de loopgraven konden geen functionele zones herkend worden. Dit heeft vermoedelijk te maken met de beperkte grootte van het plangebied.
- Zijn er resten van versperringen (borstwering, loopgraven, prikkeldraadlijnen, ...) bewaard?

Op de eerder vermelde loopgraven werden geen van dergelijke sporen aangetroffen.

- Zijn er aanwijzingen voor een daadwerkelijk gebruik van de loopgraven? Zijn er aanwijzingen voor gevechtshandelingen?

Dergelijke sporen werden niet aangetroffen.

- Door wie is de linie opgericht, hoe lang is ze in gebruik gebleven? Wat is de functie van de linie, naar waar is ze gericht?

De linie werd opgericht in 1939 door het Belgische leger als verdediging van het Albertkanaal. De verdedigingslinie aan de brug bij Eindhout werd minstens gedeeltelijk opgericht en bemand door de 7e, 10e en 6e divisies. Aan de start van de oorlog bezette het 1e regiment Karabiniers deze sector. De linie was op deze plaats in gebruik tot de nacht van 13 op 14 mei wanneer de linie onhoudbaar werd door verschillende doorbraken van de linie door het Duitse leger. Hierna werd de linie verlaten. Het lijkt dat de linie vrij snel na gebruik werd gedicht. Op luchtfoto's uit 1944 zijn de loopgraven niet meer zichtbaar.

Materiële cultuur

- Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten, wat is de vondstdichtheid en de conserveringsgraad?

In totaal zijn 84 vondsten geborgen tijdens de opgraving, met een totaalgewicht van 5.861 g (tabel 6.1). De vondsten zijn afkomstig uit sporen en aangetroffen tijdens de aanleg van de vlakken, het couperen en het afwerken. Het grootste deel van de vondsten betreft metaal. Het bulk van de vondsten kon reeds bij het assessment geïnterpreteerd worden als weinig relevant voor deze opgraving. Er werden op het bouw-materiaal na geen vondsten aangetroffen die met absolute zekerheid dateren van de aanleg of het gebruik van de loopgraven. Bij het bouw-materiaal gaat het ook om hergebruikt materiaal dat men in de omgeving heeft verzameld om te gebruiken bij de aanleg van de schutterspost.

Het gebrek aan vondsten met een duidelijk militaire functie is te verklaren door het feit dat het gaat om een vrij klein plangebied en belangrijker dat er op locatie geen slag is geleverd. Op enkele beschietingen van vliegtuigen en artillerie na hebben er op deze locatie geen gevechten plaatsgevonden. Bovendien hebben de Belgische troepen zich goed kunnen terugtrekken uit deze positie. In het boek van Vandersande staat bijvoorbeeld vermeld dat de telefoonkabel werd gerecupereerd wanneer ze voor de eerste keer terugtrekken uit de regio van het plangebied. Er zijn dus duidelijke aanwijzingen dat men de loopgraven vrij leeg heeft achtergelaten om het materiaal zelf later te gebruiken of om het materiaal te ontfangen aan de vijand.

- Wat kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal gezegd worden over de datering van de sporen?

Alle vondsten dateren uit de periode rond de Tweede Wereldoorlog.

Aanbevelingen

- Welke onderzoeken zijn in de toekomst nog mogelijk en wenselijk op basis van het uitgevoerde assessment?

Het onderzoek van de site is afgerond en er zijn geen vervolgonderzoeken meer mogelijk op de opgravings-resultaten. Waar echter wel nog onderzoek mogelijk is het uitwerken van een project zoals Onder De Radar. Het is duidelijk dat bijvoorbeeld op het DHM nog verschillende loopgraven zichtbaar zijn. Het inventariseren van deze sites en het opnemen hiervan in de CAI zou het opsporen en herkennen van dergelijke sites in alle vormen van vooronderzoek vereenvoudigen.

- Welke conserveringsmaatregelen moeten genomen worden om een goede bewaring en toekomstig onderzoek te garanderen?

Er worden geen specifieke conserveringsmaatregelen aangeraden.

- Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van de eventuele vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting over de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?

Op basis van het digitaal hoogtemodel is het duidelijk dat in de omgeving van het plangebied nog verschillende loopgraven aanwezig zijn. Deze zijn zichtbaar op beboste locaties. Dit heeft er vermoedelijk voor gezorgd dat de loopgraven niet of slechts gedeeltelijk gedicht zijn. Ook waar de loopgraven niet meer zichtbaar zijn op het DHM is er potentie op het aantreffen van loopgraven.

Literatuur

Gheyle, W., B. Stichelbaut & S., Verdegem 2021: *Loopgraven uit de Eerste Wereldoorlog*, SYNTAR 002

Gheyle, G., G. De Mulder, M. de Meyer, M. Bracke, R. De Brant, C. De Decker, J. Hoorne, A. van den Dorpel, W. Van Goidsenhoven, S. Verdegem & B. Stichelbaut 2022: *Archeologie van de Tweede Wereldoorlog*, SYNTAR 011

Vandersande, A. 1985: *Mai 1940 Les Carabiniers au Couer du combat. Du canal Albert à l'oflag*. Brussel.

De Vos, L., D. Warnier 2019: *39-45 De Tweede Wereldoorlog*. Gorredijk.

Vernier, F. 2007: Les fortifications belges au 10 mai 1940. La défense du canal Albert et des canaux Extérieurs. Erpe. La Belge sous les armes special 3.

Loopik, J. 2015: *Riemst – Archeologie aan de Bloesemstraat. Een archeologische opgraving*. Brugge. VEC rapport 33.

Stoops, G., G. Antheunis. 2012: Hoogeweg 135, *Archeologisch onderzoek in Gent 2012, (Stadsarcheologie. Bodem en monument in Gent reeks 2 nr. 6)*, 38-41.

Alma, X., W. De Roeck, C. Dockx, R. Paulussen, 2019: *N174, Laakdal. Een archeologienota*. Geel. VEC rapport 505.

Alma, X., W. De Roeck, C. Dockx, R. Paulussen, 2019: *N174, Laakdal. Programma van maatregelen*. Geel. VEC rapport 505.

Siemons, J., 2021: *N174, Laakdal Zone noord A1. Een nota*. Geel. VEC rapport 649.

Siemons, J., 2021: *N174, Laakdal Zone noord A1. Programma van maatregelen*. Geel. VEC rapport 649.

Depaepe, I., T. Nuyts, Y. Perdaen, P. Pawelczak en I. Woltinge. *Eindverslag Ham, Aubruggestraat*. Bassevelde. BAAC Vlaanderen Rapport 2130.

Monstert, M., C. Verbeek. *Op zoek naar de pot met drie oren. Archeologische vindplaatsen van jagers, boeren en krijgers langs de Industrielaan in Olen. 's-Hertogenbosch*. BAAC rapport A-11.0295

Lijst van afbeeldingen

Afb. 1.1.	Locatie van het onderzoeksgebied binnen het plangebied, op het plan van de bestaande toestand op het terrein.
Afb. 1.2	Inplantingsplan van de nieuwe toestand.
Afb. 1.3	Overzicht van de werkputten binnen de opgegraven zone.
Afb. 3.1	Situering van het onderzoeksgebied op het DHM.
Afb. 3.2	Situering van het onderzoeksgebied op de tertiairgeologische kaart. © DOV
Afb. 3.3	Situering van het onderzoeksgebied op de quartairgeologische kaart. © DOV
Afb. 3.4	Situering van het onderzoeksgebied op de bodemkaart. © DOV
Afb. 3.5	Locatie van het plangebied op de Ferrariskaart.
Afb. 3.6	Locatie van het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.
Afb. 3.7	Locatie van het plangebied op de Vandermaelenkaart.
Afb. 3.8	Locatie van het plangebied op de luchtfoto van 1945.
Afb. 3.9	Locatie van het plangebied op de luchtfoto van 1971.
Afb. 3.10.	Locatie van het plangebied op de luchtfoto van 1979-1990.
Afb. 3.11.	Locatie van het plangebied op de luchtfoto van 2013-2015.
Afb. 3.12.	Overzicht van de vijf zones met loopgraven op het DHM II skyview.
Afb. 4.1	Lengteprofiel in het zuiden met de begraven bodem.
Afb. 4.2	Profiel in het oosten (rechts) en in het westen (links).
Afb. 4.3	Voorbeeld van een AC profiel met tertiaire bodem.
Afb. 5.1	Allesporenkaart van de opgraving met aanduiding van de aard van de sporen.
Afb. 5.2	Structurenkaart van de opgraving.
Afb. 5.3.	Loopgraaf in het vlak
Afb. 5.4.	Schutterspost met trap.
Afb. 5.5.	Schutterspost met trap.

Lijst van tabellen

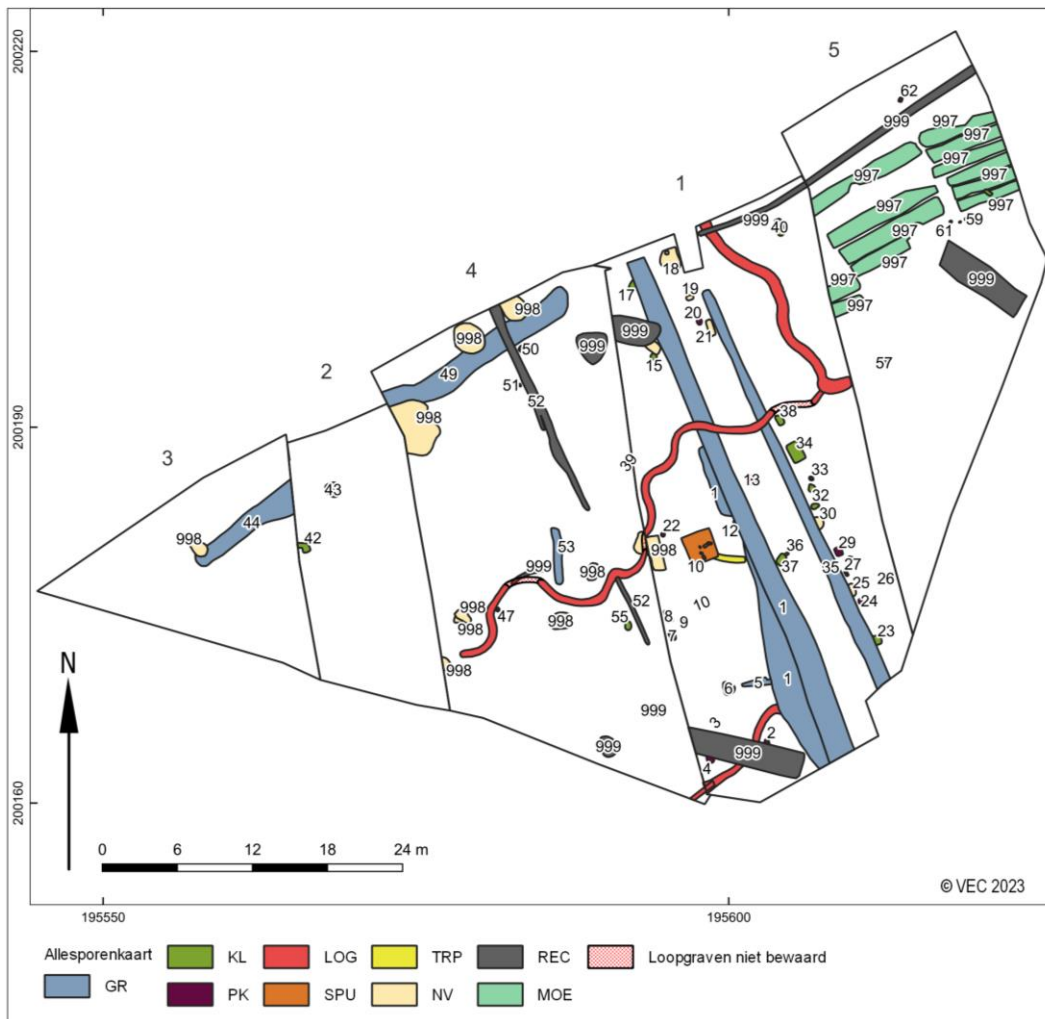
Tabel 2.1	Overzicht van de vondsten.
Tabel 3.1.	Overzicht van de CAI-locaties in de nabije omgeving.
Tabel 5.1	Overzicht van de sporen.
Tabel 6.1	Overzicht van de vondsten.

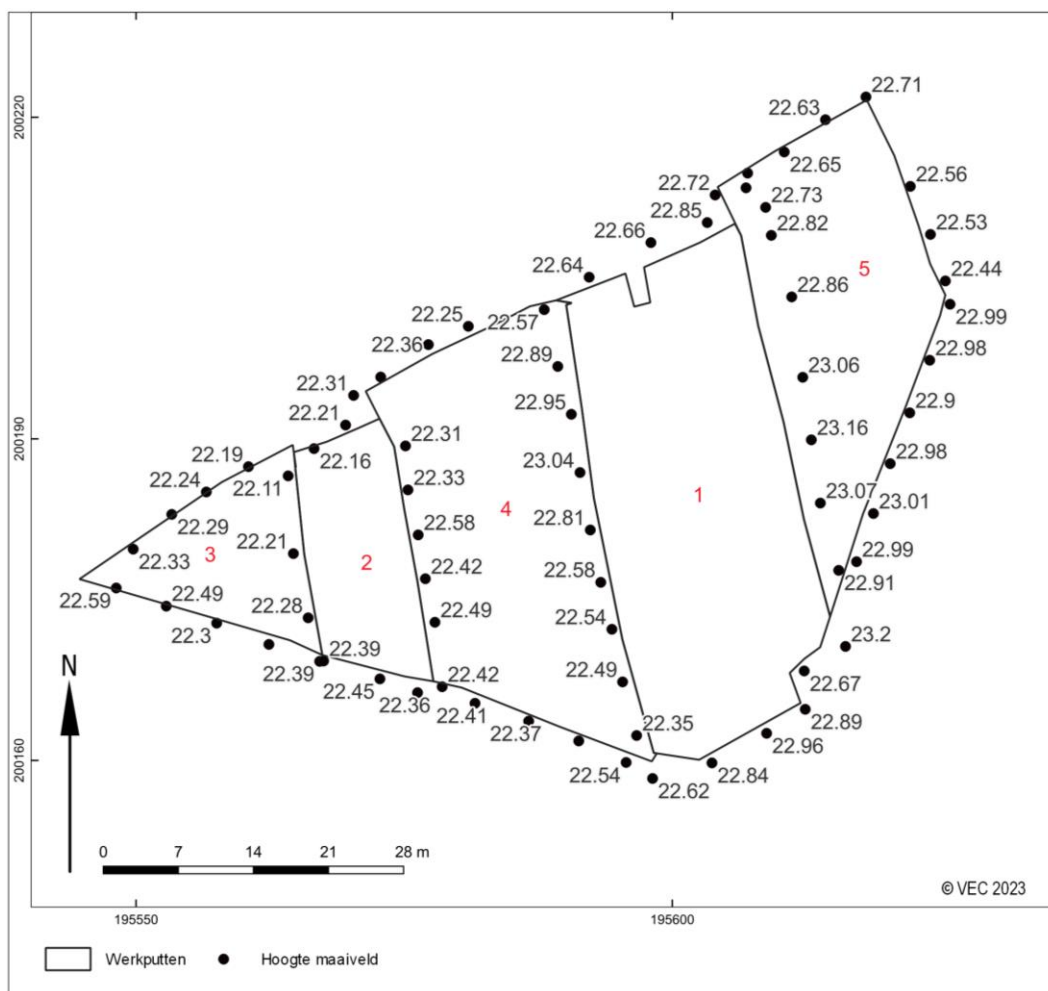
Bijlage 1 Overzicht van de verschillende (pre)historische periodes

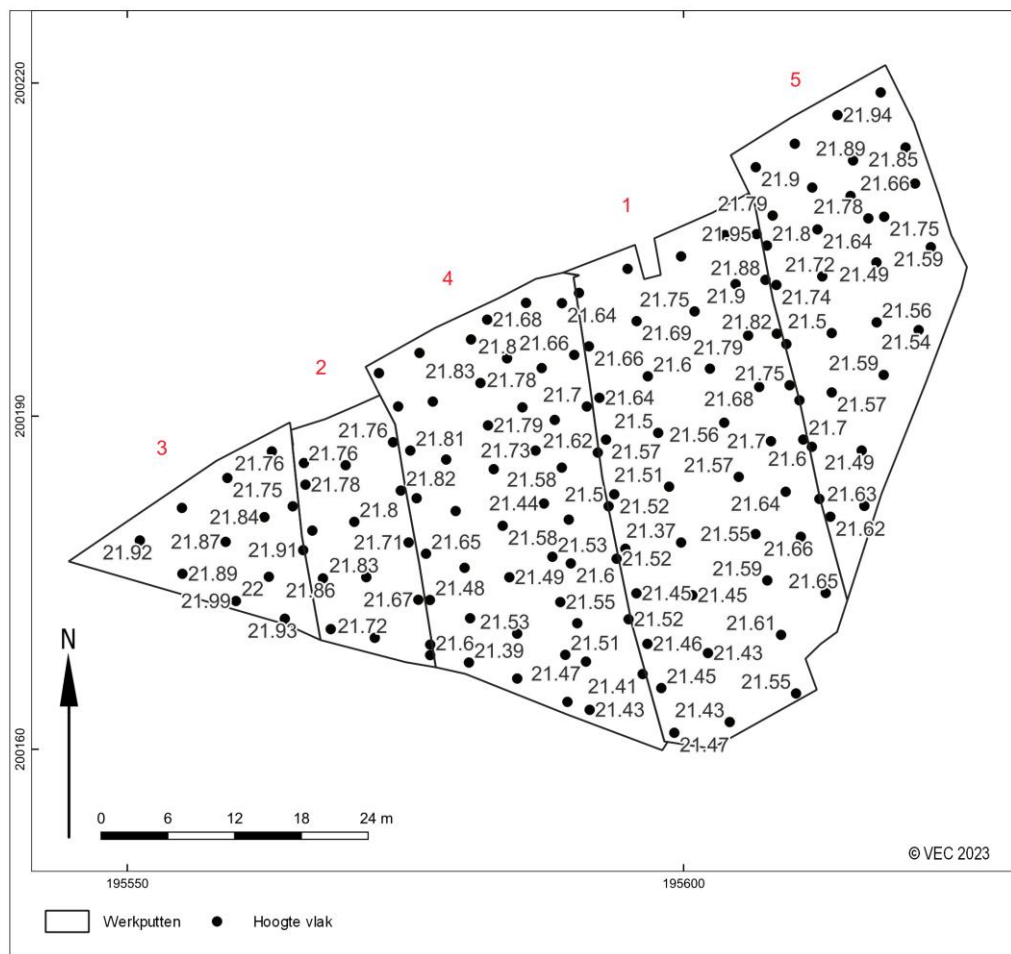
Periode	Tijd in jaren	
Nieuwste tijd:		19 ^e E - heden
Nieuwe tijd:		16 ^e E - 18 ^e E na Chr.
Middeleeuwen:		5 ^e E - 15 ^e E na Chr.
Late Middeleeuwen	13 ^e E - 15 ^e E na Chr.	
Volle Middeleeuwen	10 ^e E - 12 ^e E na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische periode	8 ^e E - 9 ^e E na Chr.	
Vroege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

Bron: Onderzoeksbalans Vlaanderen

Bijlage 2 Allesporenkaart







Bijlage 4 Sporenlijst

Opgravings-ID	Put	Vlak	Spoor	Vu	Aard spoor	Vorm vlak	Vorm coupe	Diepte (cm)	Hoofd kleur	Neven kleur	Textuur	Gevlekt	Insluitsels
LAAL-21	1	1	1	1	GR	LIN	KOM	60	MIDDEN	BR	GR	ZS3	ONWAAR
LAAL-21	1	1	1	2	GR	LIN	KOM	60		GR	GR	ZS2	WAAR
LAAL-21	1	1	1	3	GR	LIN	KOM	60	DONKER	GR	GR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	1	4	GR	LIN	KOM	60		BR		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	2	1	PK	RHK	RHK	65	DONKER	GR	XXX	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	4	1	PK	OVL	PNT	16	DONKER	GR	XXX	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	3	1	LOG	ONR	RHK	12	MIDDEN	BR	GR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	3	2	LOG	ONR	RHK	12		GR	GR	ZS2	WAAR
LAAL-21	1	1	5	1	GR	OVL	ONR	40	MIDDEN	GR	BR	ZS2	WAAR
LAAL-21	1	1	6	1	KL	OVL	ONR	30	MIDDEN	GR	BR	ZS2	WAAR
LAAL-21	1	1	9	1	PK	RHK	KOM	26	MIDDEN	BR	GR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	7	1	PK	RHK	RHK	44	DONKER	GR		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	7	2	PK	RHK	RHK	44		BR	GR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	7	3	PK	RHK	RHK	44		GN	GR	ZS2	WAAR
LAAL-21	1	1	8	1	KL	RHK	ONR	20	MIDDEN	BR	GR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	8	2	KL	RHK	ONR	20		BR	GL	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	10	1	SPU	VRK	RHK	90	DONKER	GR	GN	ZS2	WAAR
LAAL-21	1	1	10	2	SPU	VRK	RHK	90		GN	GR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	10	3	SPU	VRK	RHK	90		GR	BR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	10	4	SPU	VRK	RHK	90		GN	GR	ZS2	WAAR
LAAL-21	1	1	10	5	SPU	VRK	RHK	90		GR		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	11	1	TRP	LIN	RHK	46	MIDDEN	GR	GR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	11	2	TRP	LIN	RHK	46		ZW	GR	ZS2	WAAR
LAAL-21	1	1	12	1	PK	RND	KOM	24	LICHT	GR	GR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	13	1	PK	RND	KOM	44	MIDDEN	GR	GR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	14	1	LOG	ONR		0	MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	15	1	KL	RND	VLK	4	MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	16	1	NV	VRK		0	MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	17	1	KL	ONR	KOM	38	MIDDEN	BR	GR	ZS2	WAAR
LAAL-21	1	1	18	1	NV	RHK		0	MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	18	2	NV	RHK		0	LICHT	GR	BR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	19	1	NV	OVL		0	MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	20	1	PK	RND	KOM	8	DONKER	GR		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	21	1	NV	RND		0	MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	22	1	PK	RHK	VLK	2	MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	23	1	KL	RHK	ONR	37	LICHT	BR	GR	ZS2	WAAR
LAAL-21	1	1	24	1	PK	RHK	KOM	15	DONKER	GR		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	25	1	NV	OVL		0	LICHT	GR	BR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	26	1	PK	OVL		0	DONKER	GR	BR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	27	1	PK	RHK	KOM	12	MIDDEN	GR	GR	ZS2	WAAR
LAAL-21	1	1	28	1	PK	RHK	PNT	46	DONKER	GR		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	28	2	PK	RHK	PNT	46		GL	GR	ZS2	WAAR
LAAL-21	1	1	28	3	PK	RHK	PNT	46		BR		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	29	1	PK	OVL	KOM	28	DONKER	GR		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	29	2	PK	OVL	KOM	28		BR	GR	ZS2	WAAR
LAAL-21	1	1	30	1	NV	OVL		0	MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	31	1	KL	OVL	KOM	16	DONKER	GR	BR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	32	1	KL	VRK	KOM	49	DONKER	GR		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	33	1	PK	OVL	REV	20	DONKER	GR		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	34	1	KL	RHK	ONR	29	DONKER	GR		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	34	2	KL	RHK	ONR	29		GL	GR	ZS2	WAAR
LAAL-21	1	1	36	1	KL	RHK	KOM	12	DONKER	GR	BR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	37	1	KL	RHK	ONR	12	MIDDEN	BR	GR	ZS2	ONWAAR

Opgravings-ID	Put	Vlak	Spoor	Vu	Aard spoor	Vorm vlak	Vorm coupe	Diepte (cm)	Hoofd kleur	Neven kleur	Textuur	Gevlekt	Insluitsels
LAAL-21	1	1	35	1	GR	LIN	KOM	28	LICHT	GR	GR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	40	1	KL	RHK	VLK	8	MIDDEN	BR	GR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	39	1	LOG	ONR	RHK	48	DONKER	GR		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	39	2	LOG	ONR	RHK	48		GN	GR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	38	1	KL	RHK	ONR	28	DONKER	GR		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	2	1	43	1	REC	RND	KOM	48	DONKER	BR	GR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	2	1	42	1	KL	ONR	ONR	20	DONKER	GR		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	2	1	5000	1	LG	ONR		0	LICHT	GL	GR	ZS2	WAAR
LAAL-21	1	1	5000	1	LG	ONR		0	LICHT	GL	GR	ZS2	WAAR
LAAL-21	1	1	999	1	REC	ONR		0	DONKER	GR	GR	ZS2	WAAR
LAAL-21	3	1	998	1	NV	XXX		0	DONKER	BR	XXX	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	3	1	5000	1	LG	XXX		0	LICHT	GL	GR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	3	1	44	1	GR	LIN	VLK	5	MIDDEN	GR	ZW	ZS2	WAAR
LAAL-21	4	1	47	1	PK	VRK		0	MIDDEN	GR	GN	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	4	1	48	1	LOG	ONR	RHK	30	DONKER	GR		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	4	1	48	2	LOG	ONR	RHK	30	MIDDEN	BR	GR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	4	1	998	1	NV	ONR		0	MIDDEN	GR	GR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	4	1	5000	1	LG	ONR		0	LICHT	GR	GR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	4	1	49	1	GR	LIN	ONR	24	MIDDEN	BR	GR	ZS2	WAAR
LAAL-21	4	1	50	1	PK	VRK	ONR	28	DONKER	GR	GN	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	4	1	51	1	PK	RND	RHK	24	DONKER	GR	GN	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	4	1	52	1	REC	LIN		0	DONKER	GR	BR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	4	1	53	1	GR	LIN	KOM	16	MIDDEN	GR	BR	ZS2	WAAR
LAAL-21	4	1	54	1	LOG	LIN	RHK	30	DONKER	GR		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	4	1	55	2	KL	OVL	ONR	44		ZW	BR	ZS2	WAAR
LAAL-21	4	1	55	1	KL	OVL	ONR	44	LICHT	GR	GR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	4	1	56	1	LOG	LIN	KOM	16	MIDDEN	GN	GR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	5	1	57	1	KL	RND	RHK	8	DONKER	GR		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	5	1	59	1	PK	RND	KOM	10	LICHT	GR	GR	ZS2	WAAR
LAAL-21	5	1	60	1	PK	RND	KOM	10	LICHT	GR	GR	ZS2	WAAR
LAAL-21	5	1	61	1	PK	RND	PNT	16	LICHT	GR	GR	ZS2	WAAR
LAAL-21	5	1	58	1	KL	ONR	KOM	20	DONKER	GR		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	5	1	62	1	PK	RND	KOM	16	LICHT	GR	GR	ZS2	WAAR
LAAL-21	5	1	62	2	PK	RND	KOM	16	DONKER	GR	GR	ZS2	WAAR
LAAL-21	5	1	45	1	NV	RND				GR		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	5	1	46	1	NV	ONR		0		BR		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	998	1	NV	XXX		0		XXX		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	2	1	998	1	NV	XXX		0		XXX		XXX	ONWAAR
LAAL-21	5	1	998	1	NV	XXX		0		XXX		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	2	1	999	1	REC	ONR		0		XXX		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	3	1	999	1	REC	ONR		0		XXX		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	4	1	999	1	REC	ONR		0		XXX		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	5	1	999	1	REC	ONR		0		XXX		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	5	1	5000	1	LG	ONR		0		XXX		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	5	1	997	1	MOE	RHK	RHK	26		BR	WT	ZS2	WAAR
LAAL-21	1	1	1	1	GR	LIN	KOM	60	MIDDEN	BR	GR	ZS3	ONWAAR
LAAL-21	1	1	1	2	GR	LIN	KOM	60		GR	GR	ZS2	WAAR
LAAL-21	1	1	1	3	GR	LIN	KOM	60	DONKER	GR	GR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	1	4	GR	LIN	KOM	60		BR		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	2	1	PK	RHK	RHK	65	DONKER	GR	XXX	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	4	1	PK	OVL	PNT	16	DONKER	GR	XXX	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	3	1	LOG	ONR	RHK	12	MIDDEN	BR	GR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	3	2	LOG	ONR	RHK	12		GR	GR	ZS2	WAAR
LAAL-21	1	1	5	1	GR	OVL	ONR	40	MIDDEN	GR	BR	ZS2	WAAR
LAAL-21	1	1	6	1	KL	OVL	ONR	30	MIDDEN	GR	BR	ZS2	WAAR

Opgravings-ID	Put	Vlak	Spoor	Vu	Aard spoor	Vorm vlak	Vorm coupe	Diepte (cm)	Hoofd kleur	Neven kleur	Textuur	Gevlekt	Insluitsels
LAAL-21	1	1	9	1	PK	RHK	KOM	26	MIDDEN	BR	GR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	7	1	PK	RHK	RHK	44	DONKER	GR		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	7	2	PK	RHK	RHK	44		BR	GR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	7	3	PK	RHK	RHK	44		GN	GR	ZS2	WAAR
LAAL-21	1	1	8	1	KL	RHK	ONR	20	MIDDEN	BR	GR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	8	2	KL	RHK	ONR	20		BR	GL	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	10	1	SPU	VRK	RHK	90	DONKER	GR	GN	ZS2	WAAR
LAAL-21	1	1	10	2	SPU	VRK	RHK	90		GN	GR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	10	3	SPU	VRK	RHK	90		GR	BR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	10	4	SPU	VRK	RHK	90		GN	GR	ZS2	WAAR
LAAL-21	1	1	10	5	SPU	VRK	RHK	90		GR		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	11	1	TRP	LIN	RHK	46	MIDDEN	GR	GR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	11	2	TRP	LIN	RHK	46		ZW	GR	ZS2	WAAR
LAAL-21	1	1	12	1	PK	RND	KOM	24	LICHT	GR	GR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	13	1	PK	RND	KOM	44	MIDDEN	GR	GR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	14	1	LOG	ONR		0	MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	15	1	KL	RND	VLK	4	MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	16	1	NV	VRK		0	MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	17	1	KL	ONR	KOM	38	MIDDEN	BR	GR	ZS2	WAAR
LAAL-21	1	1	18	1	NV	RHK		0	MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	18	2	NV	RHK		0	LICHT	GR	BR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	19	1	NV	OVL		0	MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	20	1	PK	RND	KOM	8	DONKER	GR		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	21	1	NV	RND		0	MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	22	1	PK	RHK	VLK	2	MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	23	1	KL	RHK	ONR	37	LICHT	BR	GR	ZS2	WAAR
LAAL-21	1	1	24	1	PK	RHK	KOM	15	DONKER	GR		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	25	1	NV	OVL		0	LICHT	GR	BR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	26	1	PK	OVL		0	DONKER	GR	BR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	27	1	PK	RHK	KOM	12	MIDDEN	GR	GR	ZS2	WAAR
LAAL-21	1	1	28	1	PK	RHK	PNT	46	DONKER	GR		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	28	2	PK	RHK	PNT	46		GL	GR	ZS2	WAAR
LAAL-21	1	1	28	3	PK	RHK	PNT	46		BR		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	29	1	PK	OVL	KOM	28	DONKER	GR		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	29	2	PK	OVL	KOM	28		BR	GR	ZS2	WAAR
LAAL-21	1	1	30	1	NV	OVL		0	MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	31	1	KL	OVL	KOM	16	DONKER	GR	BR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	32	1	KL	VRK	KOM	49	DONKER	GR		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	33	1	PK	OVL	REV	20	DONKER	GR		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	34	1	KL	RHK	ONR	29	DONKER	GR		ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	34	2	KL	RHK	ONR	29		GL	GR	ZS2	WAAR
LAAL-21	1	1	36	1	KL	RHK	KOM	12	DONKER	GR	BR	ZS2	ONWAAR
LAAL-21	1	1	37	1	KL	RHK	ONR	12	MIDDEN	BR	GR	ZS2	ONWAAR

Bijlage 5 Vondstenlijst

Opgravings-ID	Vondst nummer	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Inhoud	Monster	Verzamel wijze
LAAL-21	2	1	1	14	1	MCU		PUNT
LAAL-21	3	2	1	42	1	BAKSTN		COUP
LAAL-21	4	1	1	14	1	BOUWMAT		AFW
LAAL-21	4	1	1	14	1	AW		AFW
LAAL-21	4	1	1	14	1	AW		AFW
LAAL-21	5	1	1	14	1	MCU		COUP
LAAL-21	6	1	1	11	1	AW		COUP
LAAL-21	6	1	1	11	1	BAKSTN		COUP
LAAL-21	6	1	1	11	1	AW		COUP
LAAL-21	6	1	1	11	1	MXX		COUP
LAAL-21	7	1	1	10	5	BAKSTN		COUP
LAAL-21	8	1	1	10	1	MXX		COUP
LAAL-21	9	1	1	10	5	MXX		COUP
LAAL-21	10	1	1	10	1	MXX		COUP
LAAL-21	10	1	1	10	1	MXX		COUP
LAAL-21	11	4	1	48	1	MXX		AFW
LAAL-21	12	4	1	54	1	MXX		AFW
LAAL-21	14	1	1	10	2	MXX		COUP
LAAL-21	15	4	1	48	1	BAKSTN		AFW

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	boorgat
BKS	bekisting
BOC	botconcentratie
BPA	beschoeiing, palen
BPL	beschoeiing, planken
BPT	beerput/beerkelder
BRL	brandlaag
BU	bustum
BUN	visbun
BV	bouwvoor
CR	crematiegraf
DIG	dierbegraving
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	houtschoolconcentratie
HI	hoefindruk
HO	hout
HU	hutkom
IN	inhumatiegraf
KEL	kelder
KGO	ovale kringgreppel
KGR	ronde kringgreppel
KGV	vierkante kringgreppel
KL	kuil
KS	karrenspoor
LAK	laklaag
LAT	latrine
LG	laag
LO	ophogingslaag
LS	stortlaag
MI	muurinsteek
MR	muur
MSK	mestkuil
MST	muursteen
MU	muuruitbraak
NV	natuurlijke verstoring
NVD	dierlijke verstoring
NVP	plantaardige verstoring

OV	oven
PA	houten paal
PAK	paal met paalkuil
PG	paalgat
PGK	paalgat met paalkuil
PK	paalkuil
PL	plank
PLW	plaggenwand
PO	poel
POE	poer
POT	potstal
PS	ploegspoor
PSE	ploegspoor, eergetouw
PSK	ploegspoor, keerploeg
REC	recent
RPA	palenrij
RPG	rij paalgaten
RPK	rij paalkuilen
RPL	rij planken
SG	standgreppel
SI	silo
SL	sloot
SPB	spaarboog
SPG	spitsgracht
SS	spitspoor
ST	steen
STC	steenconcentratie
VL	vlek
VR	vloer
VSC	vuursteenconcentratie
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>Code</u>	<u>Omschrijving</u>
ONR	onregelmatig
PNT	punt
RND	rond
VLK	vlak
KOM	komvormig
REV	revolvertas
VRK	vierkant
RHK	rechthoekig
NG	niet gecoupeerd

VLAKVORM

Vorm van het spoor op het horizontale vlak

<u>Code</u>	<u>Omschrijving</u>
LIN	lineair
ONR	onregelmatig
OVL	ovaal
RHK	rechthoekig
RND	rond
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	vuil
ZR	zeer

DBRGR = donkerbruingrijs (hoofdkleur is dan grijs)

INSLUITSEL

Aard van een insluitel van een vulling

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
AS	as
AW	aardewerk vaatwerk
BOT	bot (geen schelp)
BS	baksteen
BW	bouwaardewerk (baksteen, dakpan, tegel)
FE	ijzeroer
FF	fosfaat
GL	glas
HK	houtschool
HL	huttenleem
HT	hout
KI	kiesel
LR	leer
MET	metaal
MN	mangaan
NS	natuursteen
OKR	oker
SCH	schelp
SL	slak
VKL	verbrande klei
VST	vuursteen

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 lichte 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	kleiig veen
V3	VKM	mineraalarm veen
Z-V	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
MZHG	Gz2	matig zandhoudend grind
SZHG	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	handgevormd Aardewerk
BAKSTN	baksteen
DAKPAN	dakpan
OXB	bot (geen schelp)
OMB	bot menselijk
ODB	bot dierlijk
CREM	crematieresten
BOUWMAT	bouwaardewerk (keramisch, geen steen)
COP	coproliet
GLS	glas (geen slak)
HK	houtschool
HT	hout (geen houtschool, geen plantaardige resten)
KER	keramische objecten (weefgewichten e.d.)
ODL	leer
MX	metaal (geen slak)
MCU	koper/brons
MFE	ijzer
MPB	lood
MIX	gemengd
SXX	natuursteen (geen vuursteen)
PJP	pijpenkoppen en -stelen
SCH	schelp
SLAK	slakken
TEGEL	tegel
OTE	textiel, touw
HUTTELM	verbrande klei (geen lemen gewichten)
SVU	vuursteen
XXX	overig

MONSTER

Aard van een monster

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
MA	monster algemeen
MAR	monster artropoden
MBOT	monster bot
MC14	monster voor ¹⁴ C-datering
MCH	chemisch monster
MCR	crematiemonster
MD	monster voor dendrochronologisch onderzoek
MDIA	diatomeeënmonster
MDNA	DNA-monster
MFF	fosfaatmonster
MHK	houtschoolmonster
MHT	houtmonster
MP	pollenmonster
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>
AAC	aanleg coupe (handmatig schaven)
AANV	aanleg vlak of profiel (handmatig)
BIGB	bigbag
COUP	couperen (handmatig)
DETC	detectorvondst
LICH	lichten (vondst met omringende grond integraal verwijderd)
MAA	machinale aanleg
MAF	machinale afwerking (of machinaal couperen)
MSCH	machinaal schaven
PUNT	puntvondst (ingemeten)
SCHA	uitschaven (handmatig)
SPIT	uitspitten (handmatig)
TROF	troffelen