



Toeffelhoek en Groenstraat, Boechout

Een nota

Auteur:

D. Van den Notelaer (OE/ERK/Archeoloog/2018/00204)

Autorisatie:

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

Colofon

VEC Nota 611

Toeffelhoek en Groenstraat, Boechout. Een nota

Vlaams Erfgoed Centrum bvba

Auteur(s): D. Van den Notelaer

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

© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Sint-Michiels, Brugge, mei '19

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

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

ISSN 2506-7486

Vlaams Erfgoed Centrum

Liesdonk 5

2440 Geel

Tel +32 (0)16 39 47 96

info@vlaamserfgoedcentrum.be

www.vlaamserfgoedcentrum.be

Inhoud

1	Algemeen beschrijvend gedeelte	5
1.1	Administratieve gegevens	6
1.2	Huidig gebruiken verstoringen	6
1.3	Beschrijving van de geplande werken	7
1.4	Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	10
1.5	Juridisch kader	11
2	Proefsleuvenonderzoek	13
2.1	Doelstellingen	13
2.2	Onderzoeksvragen	13
2.3	Onderzoekstechnieken, methoden en strategieën	14
2.4	Assessmentrapport	21
2.4.1	Aardkundige beschrijving	21
2.4.2	Assessment van de sporen	22
2.5	Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie	30
3	Samenvatting	33
	Literatuur	34
	Lijst van afbeeldingen	35
	Bijlage 1 Plannenlijst	36
	Bijlage 2 Fotolijst	39
	Bijlage 3 Vlak- en maaiveldhoogtes	42
	Bijlage 4 Referentieprofiel	49
	Bijlage 5 Afkortingen in de database	51

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

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

Bron: Onderzoeksbaldans Vlaanderen

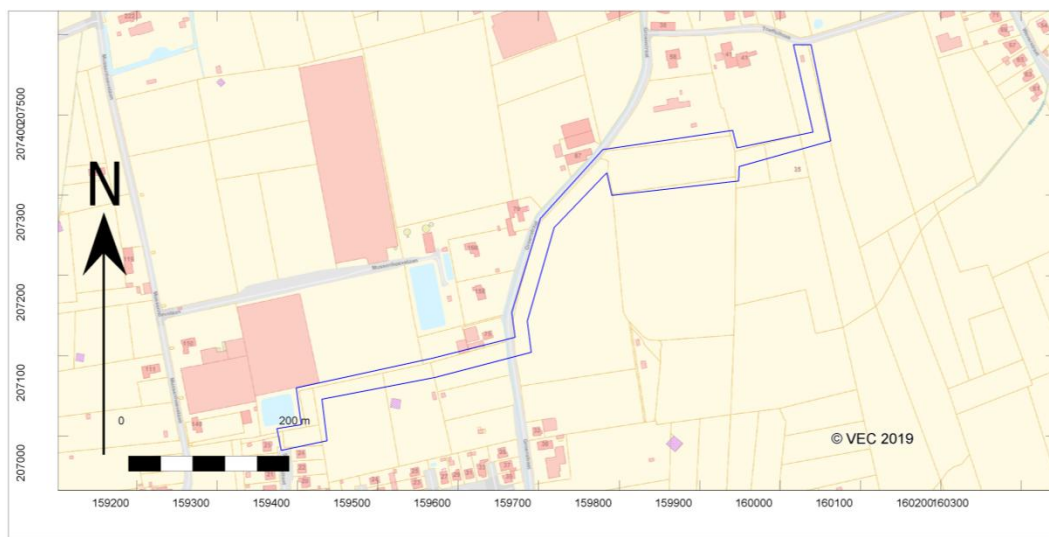
1 Algemeen beschrijvend gedeelte

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in april 2019 een nota opgesteld naar de archeologische waarde van het plangebied Toeffelhoek te Boechout (Afb. 1 & Afb. 2). De nota bestaat uit een proefsleuvenonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de plannen om een persleiding te hernieuwen.

De nota volgt op een reeds bekrachtigde archeologienota (2017/54), uitgevoerd door het ABO tussen september en december 2017.¹



Afb. 1. Locatie van het plangebied op de Basiskaart Vlaanderen (GRB – grijs).



Afb. 2. Locatie van het plangebied.

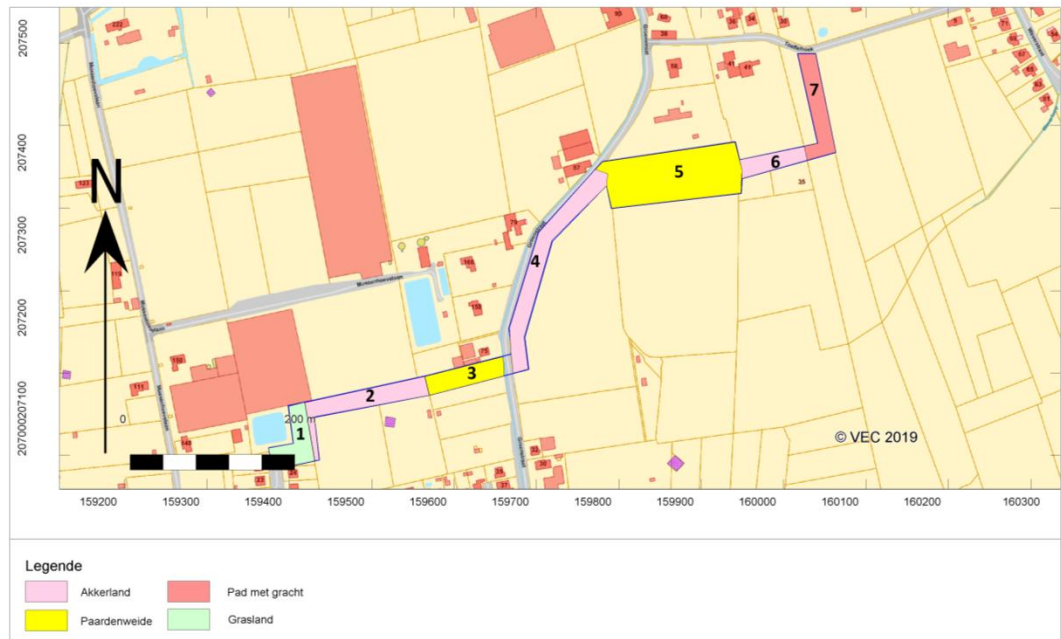
¹ Leonard 2017A..

1.1 Administratieve gegevens

Eerder uitgevoerd onderzoek:	2017154 Bureauonderzoek
Huidige onderzoeksfase:	2019D61 Proefsleuvenonderzoek
Aanleiding:	Hemieuwing persleiding
Locatie:	Toeffelhoek
Plaats:	Boechout
Gemeente:	Boechout
Provincie:	Antwerpen
Kadastrale gegevens:	Boechout, afdeling 2, sectie B, perceel 249H, 250A, 283G, 283H, 283A, 362B, 356D, 357B, 358B, 30A
Diepte bodemverstoring	Max. 4.38 –mv
Oppervlakte plangebied	ca. 2850m ²
Oppervlakte bodemingrepen	ca. 2850 m ²
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; <i>Lambertcoördinaten</i> (EPSG:31370))	159.398,8 / 207.060,0 159.379,4 / 206.983,8 159.948,5 / 207.316,1 160.038,1 / 207.488,7
Projectcode	2019D61
VEC-projectcode:	4210253
Melding	ID 2025
Auteurs:	D. Van den Notelaer
Projectmedewerker:	D. Van den Notelaer (veldwerkleider & erkend archeoloog OE/ERK/Archeoloog/2018/00204) Michiel De Wachter (assistent-archeoloog)
Autorisatie:	B.A.T.M. Weekers-Hendrikx (OE/ERK/Archeoloog/2016/00095)
Begindatum onderzoek:	15 april 2019
Einddatum onderzoek:	17 april 2019
Beheer en plaats documentatie:	Vlaams Erfgoed Centrum Liesdonk 5 2440 Geel
Relevante thesaurustermen:	Proefsleuvenonderzoek

1.2 Huidig gebruik en verstoringen

Het plangebied ligt in de gemeente Boechout, in de provincie Antwerpen. Het strekt zich uit over verschillende percelen die een verschillend landgebruik kennen (Afb. 3). Deelgebied 1 strekt zich uit over perceel 249H en 250A en bestaat uit grasland. Deelgebied 2 (perceel 283G en 283H), 4 (perceel 362B) en 6 (perceel 357B en 358B) doen dienst als akkerland. Deelgebied 3 (perceel 283A) en 5 (perceel 356D) zijn in gebruik als paardenweide. Ter hoogte van deelgebied 7 (perceel 30A) zijn een verhard pad en een gracht gesitueerd. Op basis van de huidige gebruiken worden geen grote verstoringen verwacht. Er wordt wel verondersteld dat het ploegen van de akkerlanden de top van het archeologische niveau kan hebben omgewoeld.



Afb. 3. Verschillende zones op basis van landgebruik.

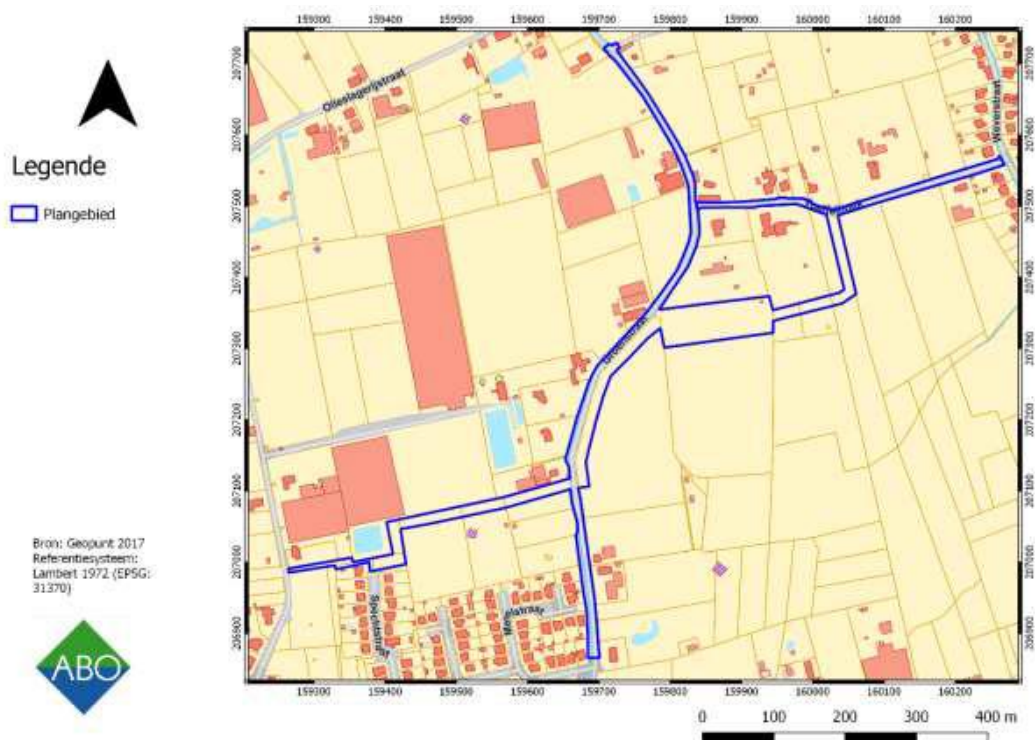
Tijdens het bureauonderzoek² konden eveneens geen grootschalige verstoringen worden vastgesteld. De studie van het historisch kaartmateriaal kon aantonen dat het plangebied sinds de Ferriskaarten (1771-1778) dienst deed als akker- en weiland. Op basis van het beschikbare kaartmateriaal wordt bijgevolg geen grootschalige verstoring van de bodem verwacht.

Door deelgebied 2 en 3 loopt een persleiding. Ondanks de verstoring die de aanleg van deze persleiding met zich mee heeft gebracht, werd in het programma van maatregelen deze zone ook aangeduid als een zone die onderzocht diende te worden middels proefsleuven.

1.3 Beschrijving van de geplande werken

Het archeologisch onderzoek werd uitgevoerd naar aanleiding van de plannen om de bestaande persleiding te vernieuwen (Afb. 4). Hiervoor zal ook de weg en deels moeten opgebroken en vernieuwd worden. Er zullen geen werken plaatsvinden aan het bestaande pompstation.

² Leonard 2017A.



Afb. 4. Locatiekaart van de geplande werken (Leonard 2017A, fig. 1).

De plannen voorzien erin dat de wegenis het huidige gabarit niet overschrijdt. Het DWR rioleringsstelsel zal in het midden van de rijweg worden aangelegd. Op bepaalde plaatsen zullen grachten opnieuw geprofileerd worden en worden er nieuwe grachten aangelegd ter vervanging van de huidige inbuizingen (Afb. 5, Afb. 6).

Voor de wegnis wordt geopteerd voor een opbouw tussen 0.55 en 0.60m-mv. De weg zal 3.40m breed zijn met een betonnen kantsstrook van 0.30m en een groene berm van 0.39m. De huidige wegnis zal bijgevolg niet overschreden worden.

[illegible]

De persleiding die aanwezig is tussen de Toeffelhoek en de Mussenhoevelaan zal worden opgebroken en vervangen door een nieuwe persleiding. Deze nieuwe persleiding zal heeft een maximale diepte tussen 2.5 en 2.71m-mv. Er wordt een buffer voorzien van 5-21m langs weerskanten van de persleiding. Tussen de Groenstraat en de Mussenhoevelaan wordt eveneens een persleiding gepland. Ter hoogte van putnummer D3' zal deze tot 2,39m-mv zitten. Aan putnummer D2' zal deze zich op 2.87m bevinden. De persleiding zal

ter hoogte van putnummer D1' in collector D20 van de Mussenhoevelaan uitmonden. De inkomende buis zal zich tot een diepte van 2.98m-mv bevinden en de uitgaande buis zal zich tot een diepte van 4.38m-mv manifesteren. De persleiding zal aan de Leeuwerikenstraat in collector D22 uitmonden. Deze zal zich tot een diepte van 2.8m-mv bevinden.

De geheprofileerde en nieuw aangelegde grachten zullen een diepte hebben van ongeveer 0.75m. De aansluiting hiervan zal tussen 0.5 en 1.5m breed zijn.

Aan de noordkant van de Toeffelhoek zullen zeven grachten worden uitgegraven en één bestaande gracht zal opnieuw geprofileerd worden. Er zal op vijf plaatsen een buis geïnstalleerd worden die de grachten met elkaar verbindt. Deze buis kent een diameter van 40cm en zal zich op een diepte tussen 0.75 en 0.80m-mv bevinden. Op twee plaatsen zal de bestaande buis vervangen worden door een prefab betonnen kopmuur. Ter hoogte van huisnummer 36 wordt de buis verbonden met de reeds bestaande put R1. Dit zal gebeuren op een diepte van 0.85m-mv. Lang de zuidkant van de Toeffelhoek zullen de bestaande grachten geheprofileerd worden.

Aan de oostzijde van de Groenstraat zullen zes nieuwe grachten komen en worden er drie stukken gracht opnieuw geprofileerd. Op vijf plaatsen zullen de grachten onderling verbonden worden middels een buis met een diameter van 40cm. Deze inbuizing zal zich tussen een diepte van 0.75 en 0.80m-mv bevinden. Op twee plaatsen wordt de bestaande inbuizing verwijderd worden en vervangen door een geprefabriceerde kopmuur uit beton. Aan Groenstraat 58 zal de inbuizing in verbinding worden gesteld met de bestaande put R2. Deze verbinding zal plaatsvinden tot een diepte van 0.93m-mv. Ten westen van de Groenstraat zal het gros van de grachten geheprofileerd worden. Er zal een nieuwe kopmuur op de bestaande inbuizing gestoken worden tussen D14 en D15, D16 en D17 en D17 en D18. Ook zal er een klein stuk extra gracht uitgegraven worden. Aan D20 wordt de inbuizing verwijderd.

Aangezien de persleiding onder de straat zal worden aangelegd, zal deze geen ongeroerde bodem verstoren. Daarom werden er geen proefsleuven voorzien ter hoogte van de bestrating van de Groenstraat en Toeffelhoek.

1.4 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Voor het onderzoeksgebied werd reeds een archeologienota bestaande uit een bureauonderzoek uitgevoerd.³

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied is gesitueerd aan een overgangszone van het stroomgebied van de Schelde. Het plangebied is gelegen op een zwak hellende flank van de Boomse Cuesta. Deze cuesta ontstond door ongelijkmatige erosie van het van het Tertiair substraat.

Op de bodemkaart valt af te lezen dat het plangebied volledig in een zone ligt met zandleembodem. Het grootste deel van de zone die geselecteerd werd voor proefsleuvenonderzoek loopt een matig natte zandleembodem met textuur B-horizont (Lda). Het meest westelijke deel van deze zone voor proefsleuvenonderzoek is echter gesitueerd op een matig droge zandleembodem met textuur B-horizont (Lca). Langs de werken aan de persleiding zijn er verscheidene stukken gekarteerd als bebouwde zone (OB). De zone die geselecteerd wordt voor proefsleuvenonderzoek snijdt echter nergens zulke bebouwde zones door.

Op de quartairgeologische kaart valt af te lezen dat het plangebied volledig als profieltype 1 en 1a gekenmerkt kan worden. Dit wijst op eolische afzettingen uit het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) en

³ Leonard 2017A.

mogelijks zelfs vroeg-Holocene. Bij profieltype 1A bevinden er zich onder de eolische afzettingen nog laat-Pleistocene fluviaale afzettingen. Bovenop de eolische afzettingen bevinden er zich bij profieltype 1A nog fluviaale afzettingen uit het vroeg-Holocene of Tardiglaaciaal.

Uit de Centraal Archeologische Inventaris kon worden afgeleid dat er zich verscheidene archeologische waarden binnen een straal van 1km rondom het plangebied bevinden. Er zijn twee beschermde dorpsgezichten geregistreerd, namelijk de dorpskern van Vremde en Domein Spokenhof met de hoeve Capenbergh. Er zijn ook restanten uit WOII gekend. Het gaat om KW telefoonnetlijn C12-C18 en telefoonnetlijn C14-VC9-C13 die respectievelijk ten noorden en ten zuidwesten van het plangebied lopen. Ten noordwesten van het plangebied ligt Fort 3. Dit is het eerste fort uit de Brialmontgordel en werd opgetrokken aan het einde van de 19^e eeuw.

Er werden binnen een straal van 1km vier CAI-locatie teruggevonden die het resultaat zijn van archeologisch veldwerk. Tijdens een proefsleuvenonderzoek werd er een nederzetting uit de vroege ijzertijd, een grafveld uit de late ijzertijd en een grafveld uit de Merovingische periode.

Tijdens een werfbegeleiding in het dorpscentrum van Vremde werden er verscheidene sporen opgegraven die onderdeel waren van een erf uit de 12^e eeuw. Daarnaast kon deze begeleiding op basis van bewoningssporen aantonen dat de bewoning toenam na de bouw van de kerk in de 17^e eeuw. Ook werd er een mogelijke grafheuvel uit de midden-bronstijd aangetroffen.

Er werd tijdens een archeologische prospectie een bootvormige plattegrond uit de volle of late middeleeuwen en sporen uit de ijzertijd aangetroffen.

Een andere archeologische prospectie leverde paalsporen uit de middeleeuwen op.

Daarnaast werden er een 16 losse vondsten gedaan in binnen een straal van 1km rondom het plangebied.

Op 5 locaties werd aardewerk dat verder niet gede termineerd werd aangetroffen. Verder zijn er 9 locaties waar aardewerk uit verschillende periodes vanaf de ijzertijd tot de late middeleeuwen werd ingezameld. Bij 1 mesolithisch silex artefact op. Een ander leverde ook een glazen armband op uit de ijzertijd of volle middeleeuwen. Een derde losse vondst omvat ook lithisch materiaal uit het neolithicum en een glazen armband en een kraaltje uit de ijzertijd. Via metaaldetectie werd er ook een fragment van een kokerbijl uit de bronstijd teruggevonden.

Voorts zijn er nog twaalf CAI-locaties die gekend zijn via historische of cartografische bronnen, maar waar nog geen archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden. Deze zijn allemaal in de middeleeuwen of nieuwe tijd te plaatsen. Het gros van deze CAI-locaties betreft hoeves. Er is echter ook één kerk, een pastorie en een herberg gekend.

Omdat het plangebied een archeologisch potentieel heeft dat verstoord zou worden door de geplande werken werd er in het programma van maatregelen een proefsleuvenonderzoek aanbevolen om het archeologisch potentieel te toetsen.

1.5 Juridisch kader

Artikel 5.4.1.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

De Vlaamse Regering kan de nadere regels voor deze vrijstellingen bepalen.

De aanvrager van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen kan een al bekrachtigde archeologienota indienen als de aanvraag betrekking heeft op hetzelfde perceel of dezelfde percelen en als de ingreep in de bodem van de te vergunnen werken overeenkomt met de ingreep in de bodem van de werkzaamheden die in de bekrachtigde archeologienota zijn omschreven.

Als er in de archeologienota een archeologische opgraving werd opgelegd, moet deze zijn uitgevoerd en moet daarover een archeologierapport aan het agentschap zijn bezorgd. In het geval dat er gebruik is gemaakt van onderafdeling 7 van deze afdeling, moet de bekrachtigde nota zijn uitgevoerd. Als er in de nota een archeologische opgraving wordt opgelegd, moet daarover een archeologierapport aan het agentschap zijn bezorgd.

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

2 Proefsleuvenonderzoek

2.1 Doelstellingen

Het doel van proefsleuven onderzoek is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van een terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven.

2.2 Onderzoeksvragen

In het programma van maatregelen opgesteld bij de archeologienota worden de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

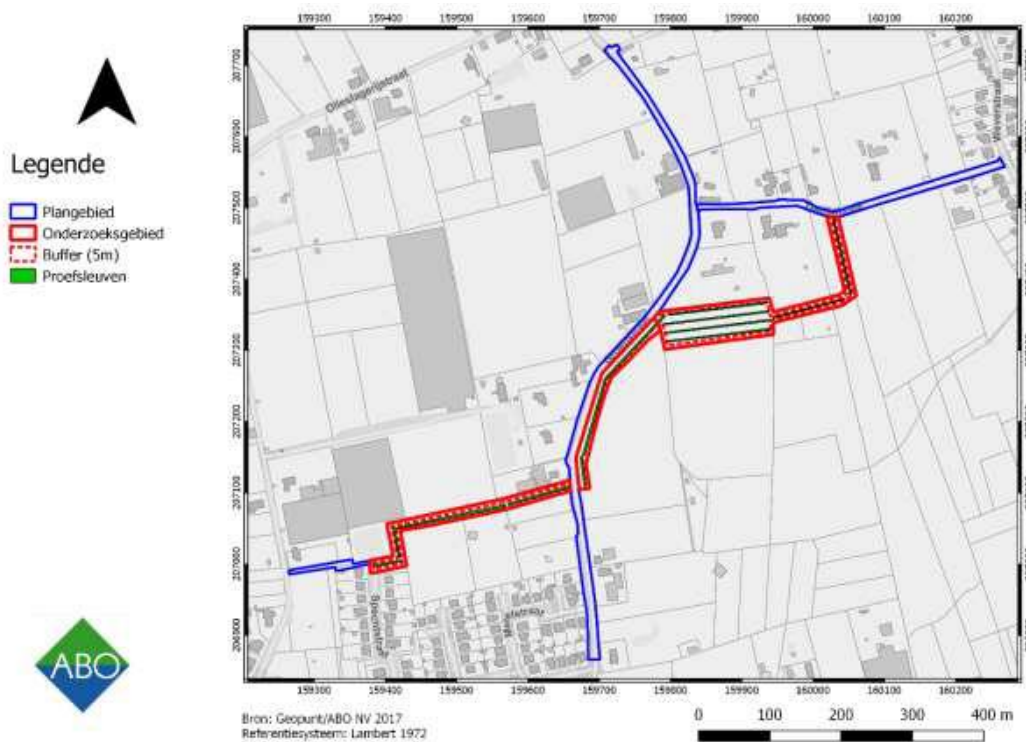
- Zijn er grondsporen aanwezig?
Indien ja:
 - Wat is hun aard?
 - Wat is hun bewaars toestand?
 - Wat is hun verspreiding?
 - Wat is de densiteit?
 - Hoe verloopt de ruimtelijke horizontale spreiding?
 - Hoe verloopt de ruimtelijke verticale spreiding?
 - Zijn er verschillende niveaus van sporen aanwezig?
 - Behoren de resten tot één of meerdere periodes?
 - Gaat het om losse sporen zonder ruimtelijke samenhang of maken ze deel uit van één of meerdere archeologische structuren of concentraties? Geef een interpretatie en voorzie argumentatie.
 - Wat is de datering van de sporen op basis van het vondstmateriaal, de versnijdingen en/of opvulling van de sporen en de daarmee gepaarde fasering?
- Indien nee:
 - Wat kan de afwezigheid ervan verklaren?
 - Is deze anomalie natuurlijk of antropogeen?
 - Wat is de omvang van deze anomalie?
- Zijn er artefacten aanwezig?
Indien ja:
 - Wat is hun aard?
 - Wat is hun bewaars toestand?
 - Wat is hun verspreiding?
 - Wat is de densiteit?
 - Hoe verloopt de ruimtelijke horizontale spreiding?
 - Hoe verloopt de ruimtelijke verticale spreiding?
 - Behoren de resten tot één of meerdere periodes?
 - Gaat het om losse artefacten of komen ze voor in verband met één of meerdere sporen of maken ze deel uit van één of meerdere archeologische structuren? Geef een interpretatie en voorzie argumentatie.
 - Zijn er verschillende niveaus van sporensites aanwezig?
- Indien nee:
 - Wat kan de afwezigheid van archeologische resten verklaren?
 - Is deze anomalie natuurlijk of antropogeen?
 - Wat is de omvang van deze anomalie?
- Kan een ruimtelijke afbakening (in 3D) gemaakt worden van de zones met archeologische sporen of artefacten?
- Kunnen op basis van het sporen/artefactenbestand, archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden? Voorzie hierbij argumentatie.
- Wat is het type vindplaats (bewoning, economisch, funerair, religieus, militair, ...) op basis van de aard van de contexten en/of het vondstmateriaal?
- Wat zegt de landschappelijke ligging (reliëf, bodemtype, geologische eenheid en hydrologie) van de archeologische erfgoedwaarden over het vroegere landgebruik volgens een synchroon en diachroon perspectief?

- Wat is de impact van de geplande werken op het archeologisch bodemarchief?
- Is er mogelijkheid tot behoud in situ en zijn er evt. maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen?
- Indien behoud in situ van het archeologisch erfgoed onmogelijk of onwenselijk is in het kader van de geplande bodemingrepen: kan een afbakening gemaakt worden van bepaalde delen van het terrein die voorafgaand aan de werkzaamheden moeten onderzocht worden?
 - Welke site-specifieke vragen moeten bij een eventueel vervolgonderzoek door middel van
 - een opgraving, beantwoord worden?
 - Is voor het beantwoorden van deze vragen aanvullend natuurwetenschappelijk onderzoek
 - nodig? Zo ja, welk? En welk type staalnamen, inclusief hoeveelheid, is hiervoor noodzakelijk?
 - Waarop moet specifiek gelet worden tijdens het vervolgonderzoek, zowel op methodologisch als strategisch vlak?
 - Kan er een inschatting gemaakt worden over budget, tijdsduur, personeelsbezetting, personeelskwalificaties en gespecialiseerde begeleiding bij een vervolgonderzoek?
- Zijn er structuren/sporen die bijzondere aandacht verdienen bij evt. vervolgonderzoek?
- Welk kennispotentieel heeft de archeologische site op regionaal niveau en in bredere perspectief?

2.3 Onderzoekstechnieken, methoden en strategieën

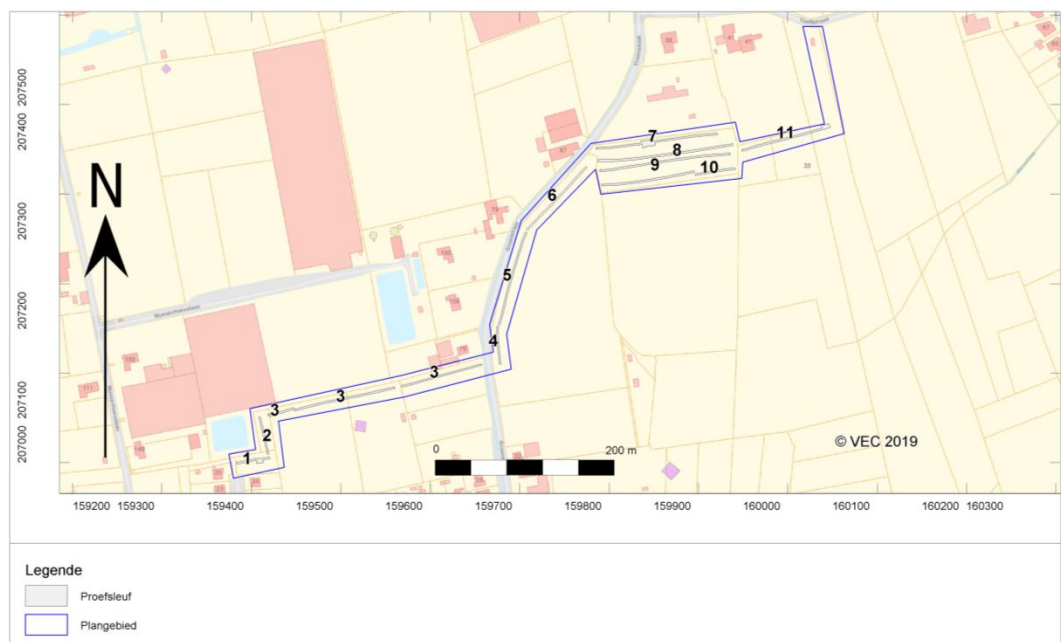
Om een betrouwbaar beeld te kunnen vormen van de aanwezige archeologie binnen het onderzoeksgebied, zal een oppervlakte van ongeveer 12,5% worden onderzocht door middel van proefsleuvenonderzoek. Er is gekozen voor dit percentage omdat op die manier genoeg oppervlakte onderzocht kan worden om een goede archeologische verwachting te bekomen van het plangebied.

In het programma van maatregelen werd een proefsleuvenplan opgesteld waarbij in totaal 3275m² werd onderworpen aan proefsleuven (Afb. 7). Daarboven werd nog eens 800m² extra gerekend voor het uitgraven van dwarsleuven of kijkvensters indien er contexten waren die verduidelijking nodig hadden. Op deze manier werd er iets meer dan 12% van het 33437m² metende onderzoeksgebied blootgelegd. De cijfers uit het programma van maatregelen lijken echter niet volledig te kloppen. Volgens de metingen door het VEC meet het plangebied geen 33437m², maar 28430m².



Afb. 7. Proefsleuvenplan (Leonard 2017B, fig.3).

De sleuven konden echter niet allemaal volgens plan worden uitgegraven (Afb. 8). In sleuf 3 werd er al snel een duidelijke recente verstoring aangesneden die afkomstig was van de aanleg van de huidige persleiding (Afb. 9). Omdat het archeologisch vlak hier volledig verstoord was en om een veilige buffer aan te houden tussen de sleuf en de aanwezige leiding, werd deze sleuf iets naar het zuiden toe verplaatst. Op het pad van sleuf 3 bevond zich ook de perceelsafbakening tussen perceel 283H en perceel 283A (Afb. 10). Om deze afbakening niet te verstoren werd de sleuf hier kort onderbroken. Sleuf 6 doorsneed een sevitudeweg, een greppel en de perceelsafbakening tussen perceel 362B en perceel 356D (Afb. 11). Om deze reden werd sleuf 6 in het noordoosten iets ingekort. Om dit verlies enigszins te compenseren werd sleuf 7 iets verder naar het westen uitgegraven. In het oosten van deze sleuf bevond zich een voederplaats voor paarden (Afb. 12). Deze voederplaats bevond zich op een betonnen oppervlak. Omdat deze terug in gebruik genomen zou worden na het proefsleuvenonderzoek werd deze intact gelaten en werd sleuf 7 in het oosten ingekort. Sleuf 8, 9 en 10 werden tot aan de perceelsgrens gepland. Omdat er zich aan de perceelsgrens in het oosten een afbakening en een perceelsgreppel bevond (Afb. 13), werden deze sleuven ook iets ingekort. Sleuf 10 liep dwars door een paardental (Afb. 14). Omdat deze na het onderzoek terug in gebruik genomen zou worden, werd een deel van deze sleuf wat naar het noorden toe opgeschoven. De meest noordoostelijk geplande sleuf bevond zich op een pad dat verhard was met puinmateriaal (Afb. 15). In dit puinmateriaal werden verscheidene stukken asbest en gipsplaten met asbest teruggevonden (Afb. 16). Om gezondheidsredenen werd besloten deze sleuf niet uit te graven. Ook werd de ontwikkelaar op de hoogte gesteld van de aanwezigheid van asbest. Er werden vier kijkvensters uitgegraven tijdens het onderzoek. Deze bevonden zich in werkput 1, 6, 7 en 11.



Afb. 8. Aangelegde proefsleuven.



Afb. 9. Recente verstering in sleuf 3.



Afb. 10. Perceelsafbakening tussen perceel 283H en perceel 283A.



Afb. 11. Servitudeweg, greppel en perceelsafbakening tussen perceel 362B en perceel 356D.



Afb. 12. Voederplaats voor paarden.



Afb. 13. Perceelsafbakening en greppel tussen perceel 356D en percelen 350P en 357B.



Afb. 14. Paardenstal op het terrein.



Afb. 15. Pad verhard met puinmateriaal.



Afb. 16. Asbestfragmenten in het verharde pad.

In totaal werd er op deze manier ruim 2700m² blootgelegd. Dit is 575m² minder dan de 3275m² die in het programma van maatregelen beoogd werden. Ook hier bestaat er twijfel over hoe accuraat het exacte aantal vierkante meter dat in het programma van maatregelen vermeld wordt, is. Het nauwkeurig opmeten van de sleuven die in het sleuvenplan in het programma van maatregelen vermeld staat is echter niet mogelijk doordat de beperkte mate van detaillering voor een te grove pixellering zorgt. Ook wordt er in het programma van maatregelen nergens een exacte lengte per sleuf vermeld, maar een geschatte lengte per zone, waarbij er in één van de drie zones zelfs de lengte vergeten te vermelden is. Het totaaloppervlak van

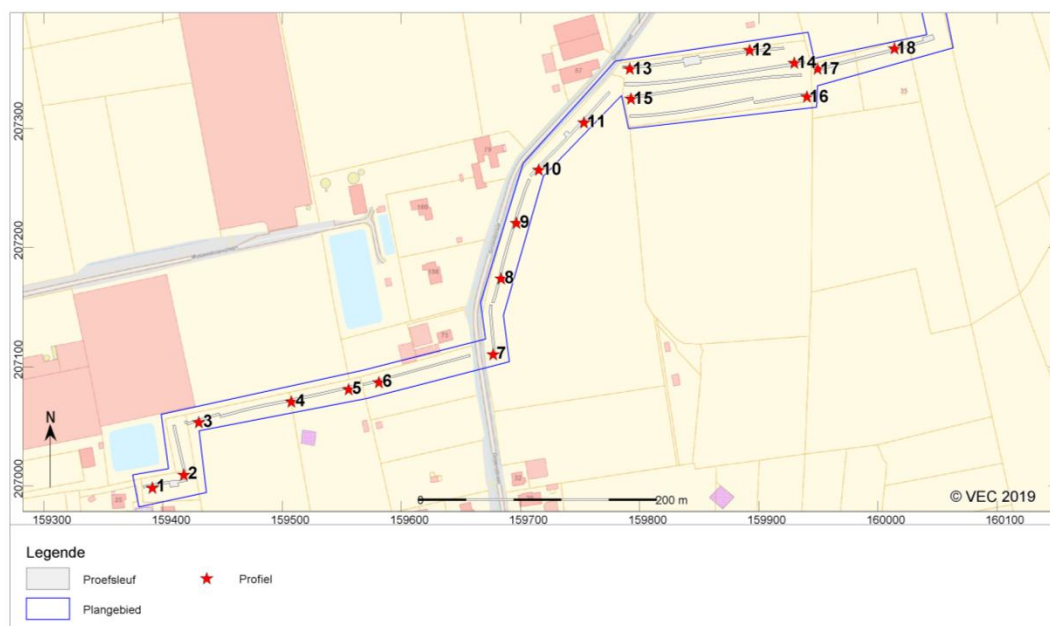
de onderzoekszone die door het VEC werd opgemeten (28430m^2) min de zone waar geen sleuf werd gegraven omwille van asbest (2482m^2) komt neer op 25948m^2 . De 2700m^2 uitgegraven op een oppervlak van 25948m^2 komt neer op een dekkinggraad van ongeveer 10,5%. Dit ligt tussen de dekkinggraad zonder kijkvensters van 10% en de dekkinggraad met kijkvensters van 12,5% die in het programma van maatregelen werden vooropgesteld. Wanneer de uitgegraven sleuven geplot worden op het sleuvenplan uit het programma van maatregelen, kan ook worden afgeleid dat de afwijkingen van tegenover het programma van maatregelen geen afwijking van 575m^2 kunnen hebben veroorzaakt (Afb. 17).



Afb. 17. Aangelegde sleuven geplot op het sleuvenplan.

Het archeologische vlak is onder begeleiding van de erkende archeoloog machinaal aangelegd door een kraan op rupsbanden met een gladde bak. Het vlak is plaatselijk manueel opgeschaafd om de leesbaarheid te bevorderen. De sleuven en de stort zijn met behulp van een metaaldetector onderzocht. Hierna zijn het vlak en de sporen digitaal ingemeten en uitvoerig beschreven (spoomummer, vorm, soort, kleur, samenstelling) met behulp van een GPS. Om een indruk te krijgen van de aard en conservering zijn enkele grondsporen met de hand gecoupeerd.

Om de bodemopbouw te bestuderen zijn er 18 profielkolommen aangelegd (Afb. 18). De profielkolommen zijn handmatig opgeschaafd en vervolgens ingekrast. De kolommen zijn bestudeerd door een aardkundige. De lithologische lagen zijn gedocumenteerd, alsook de archeologisch relevante lagen zoals vegetatiehorizonten, cultuurlagen en sporen. Alle lagen zijn beschreven op textuur, kleur en bodemkundige verschijningen.



Afb. 18. Locatie van de profielen.

2.4 Assessmentrapport

2.4.1 Aardkundige beschrijving

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens het FAU Unesco systeem (A, E, B, C; met waar nodig onderverdelingen). De X- en Y-coördinaten worden ingemeten met een GPS of een *Robotic Total Station (RTS)* met een nauwkeurigheid van 1 cm (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370)). De Z-coördinaten worden tevens tot op 1 cm nauwkeurig bepaald, op basis van de Tweede Algemene Waterpassing.

Bodemopbouw binnen het plangebied

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden er 18 profielen geregistreerd. Bovenaan werd telkens een bruinrijze bouwvoor aangetroffen. Een groot deel van de geregistreerde profielen (1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16) betreft een AC-profiel (Afb. 19). In profiel 6, 7, 8, 17 en 18 werd onder de bouwvoor een laag aangetroffen die als recente verstoring werd geregistreerd (Afb. 20). Deze verstoring bevatte allerlei afvalmateriaal. Een buurtbewoner informeerde dat het perceel waarop profiel 6 werd gezet ooit als stort diende. Dit is in overeenstemming met de gegevens uit de recente laag in profiel 6. Aangezien profiel 7 en 8 een gelijkwaardige puinlaag hebben, is ook hier een interpretatie als stortlaag aan de orde. De diepte van deze stortlaag in profiel 6, 7 en 8 varieert tussen -45 en -74 cm-mv. Op het perceel waarop profiel 17 en 18 werden aangelegd werd door de grote mate aan afvalmateriaal reeds voor het uitgraven duidelijk dat hier ook een stortplaats geweest was. Dit bleek zowel in de profielen als in het vlak bevestigd te worden. Hier bleek de verstoring zich dieper te manifesteren. In profiel 18 bevond de verstoring zich tot 1 m-mv diep. In alle profielen werd een gele tot oranje-gele C-horizont aangetroffen, bestaande uit eolische zandleemafzettingen. Profiel 8 bevatte onderaan nog een groene fluviatiele laag met schelpmateriaal, de glauconiethoudende zanden behorende bij de tertiaire afzettingen. Aangezien er in werkput 2 en 3 recente vergravingen aanwezig waren waarin dit groene zand ook zichtbaar was, wordt vermoed dat deze laag zich over een groot deel van het plangebied uitstrekt, maar dat de meeste profielen deze laag niet hebben aangesneden.



Afb. 19. Profiel 14: voorbeeld van een AC-profiel.



Afb. 20. Profiel 17 met de recente stortlaag.

2.4.2 Assessment van de sporen

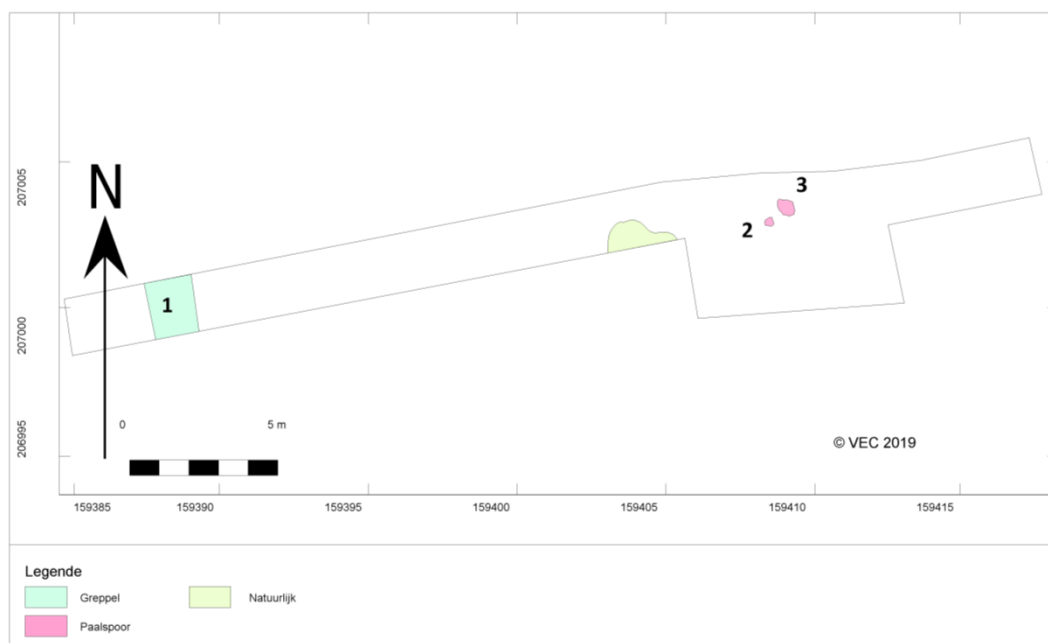
Tijdens het veldwerk werden er acht sporen geregistreerd (Tabel 2). Daarnaast werden er ook recente en natuurlijke versoringen ingemeten. De sporen werden op historisch kaartmateriaal (Ferraris kaart, Atlas der

Buurtwegen, Vandemaelen kaart, Popp kaart) en luchtfoto's uit 1971, 1979-1990 en 2016 geplot om een beter zicht te krijgen op hun functie.

Tabel 2. Sporenlijst

PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	AARDSPoor	VORM_VLAK	Z-coördinaat	TEXTUUR	TINT	KLEUR	NEVENKLEUR
1	1	1	GR	LIN	14,61	LZ1	MIDDEN	BR	BR
1	1	2	PK	RND	14,61	LZ1	MIDDEN	BR	BR
1	1	3	PK	RND	14,96	LZ1	MIDDEN	BR	BR
3	1	4	GR	LIN	14,4	LZ1	MIDDEN	BR	BR
6	1	5	PK	OVL	13,38	LZ1	MIDDEN	GR	BR
6	1	6	GR	LIN	13,38	LZ1	MIDDEN	BR	BR
6	1	7	GR	LIN	13,38	LZ1	MIDDEN	BR	BR
7	1	8	GR	LIN	13,53	LZ1	MIDDEN	BR	BR
8	1	9	GR	LIN	13,53	LZ1	MIDDEN	BR	BR

In sleuf 1 werden er drie sporen geregistreerd (Afb. 21). Het gaat om twee paalsporen (S2 & 3; Afb. 22, Afb. 23) en een greppel (S1). De greppel ligt een viertal meter van een perceelsafbakening die te zien is op Atlas der Buurtwegen en de Poppkaart (Afb. 24). Mogelijk betreft het een perceelsgreppel.



Afb. 21. Sporenkaart sleuf 1.



Afb. 22. Spoor 2 & 3.

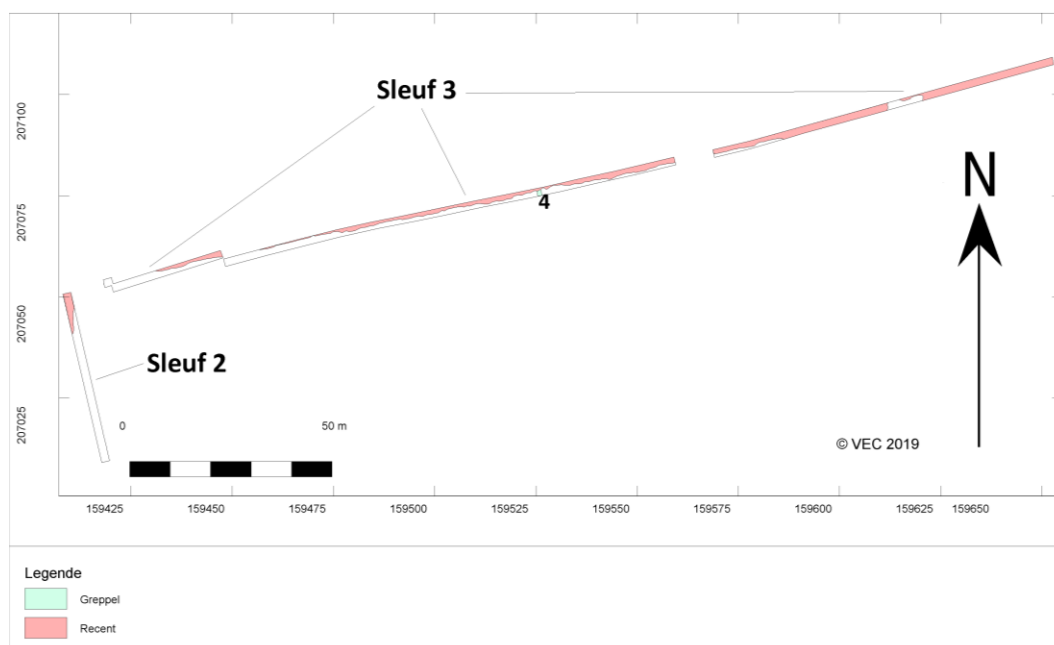


Afb. 23. Coupe op spoor 2.

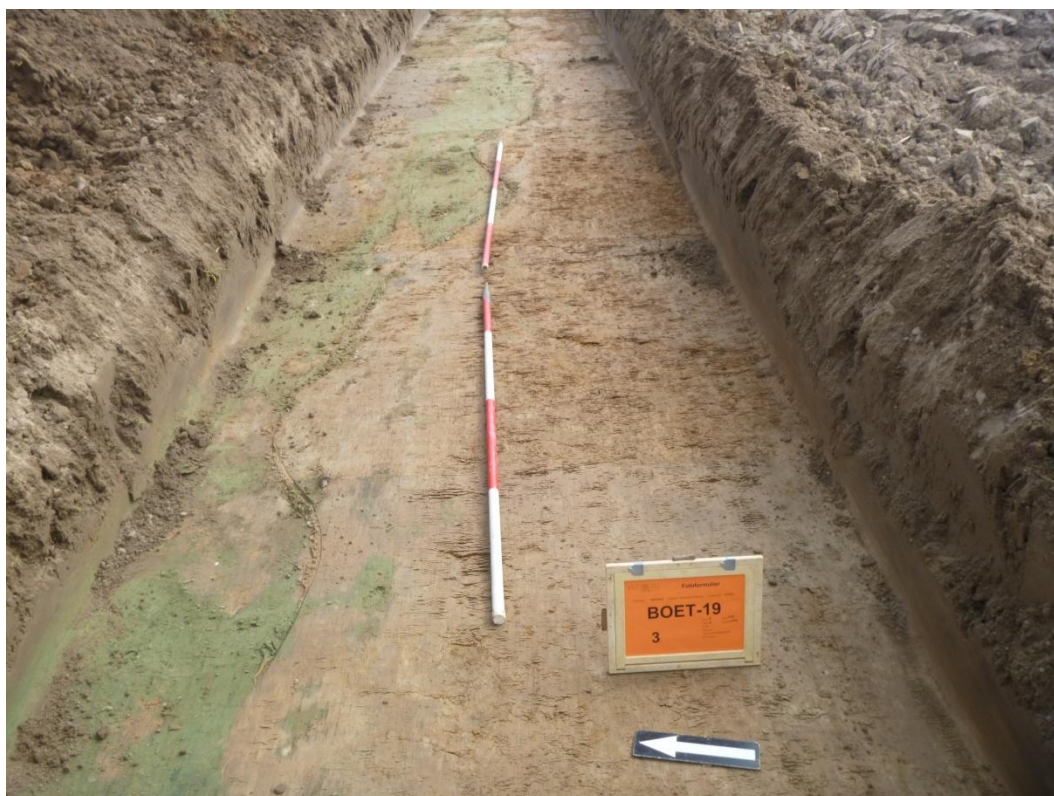


Afb. 24. Sleuf 1 geplot op de Popp kaart.

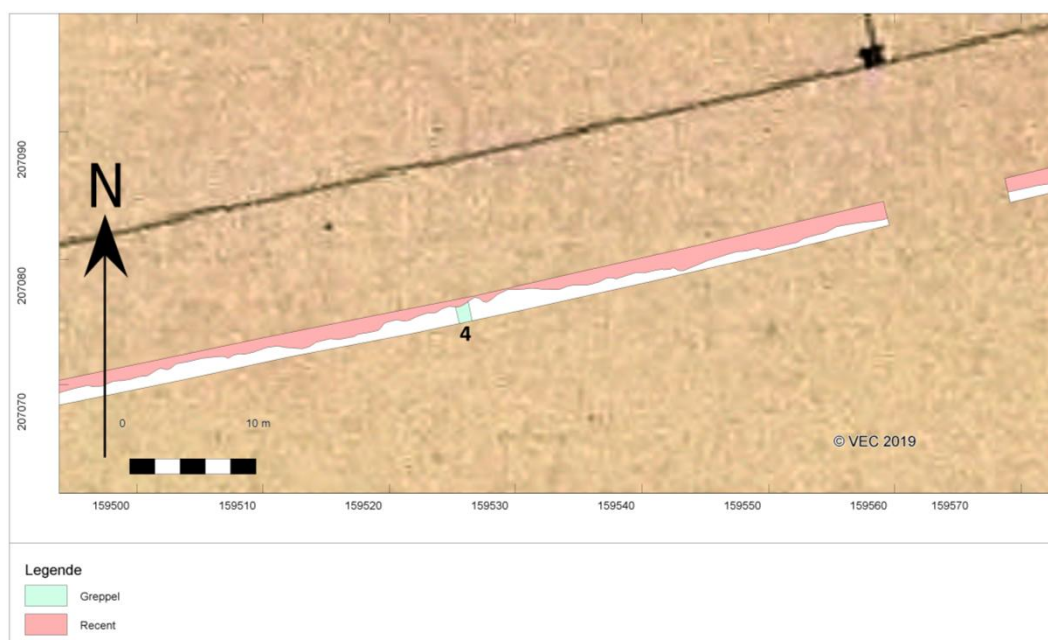
In sleuf 2 en 3 werden op één spoor na alleen recente verstoringen ingemeten (Afb. 25). In sleuf 3 kon deze verstoring op basis van de KLP en informatie van buurtbewoners duidelijk gerelateerd worden aan de aanleg van de oude persleiding (Afb. 26). Aangezien de verstoring in werkput 2 dezelfde vulling had en gelijkaardig recent materiaal bevatte, kan deze mogelijk ook hieraan gerelateerd worden. Ook werd er in sleuf 3 een greppel aangetroffen (S4). Deze werd deels verstoord door de aanleg van de persleiding. De greppel werd op het beschikbare kaartmateriaal en luchtfoto's geplot (Afb. 27). Dit leverde echter geen overeenkomsten op.



Afb. 25. Sporenkaart sleuf 2 & 3.

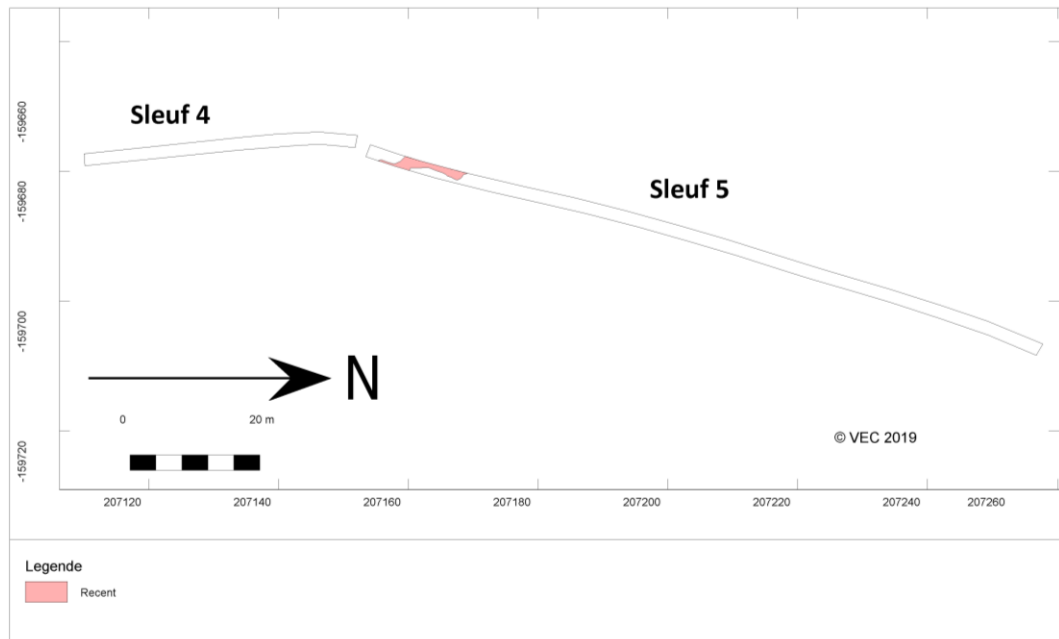


Afb. 26. Recente verstering in sleuf 3.



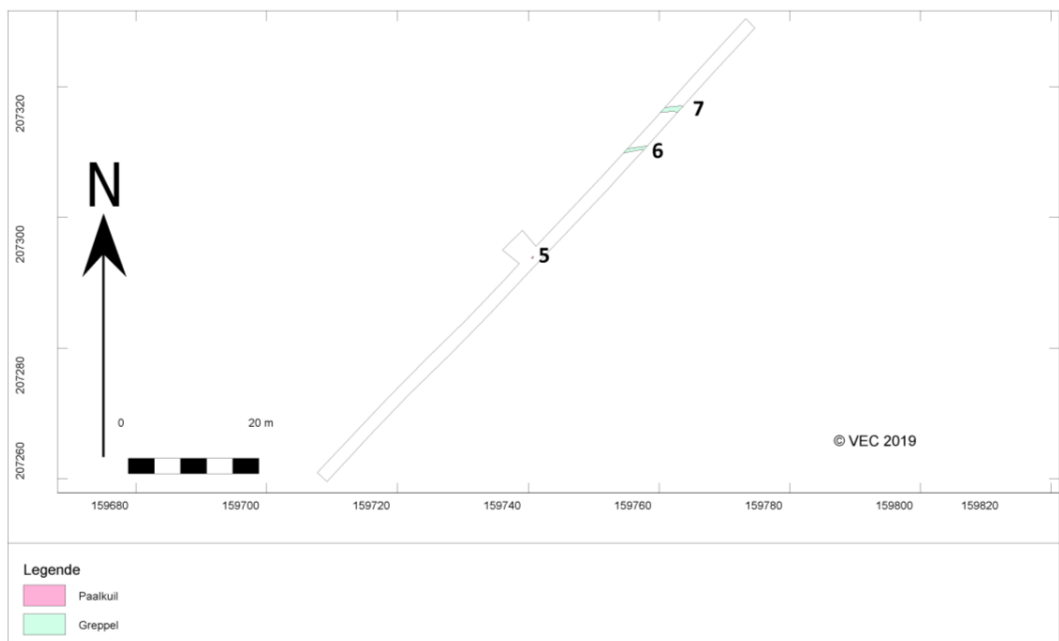
Afb. 27. Spoor 4 geplot op de Atlas der Buurtwegen.

In sleuf 4 en 5 werden geen archeologisch waardevolle sporen teruggevonden (Afb. 28). Er werd in sleuf 5 één verstering ingemeten. Door de aanwezigheid van plastic recent glas kon deze verstering duidelijk als recent geïnterpreteerd worden.



Afb. 28. Sporenkaart sleuf 4 & 5.

Sleuf 6 herbergde drie sporen (Afb. 29). Het ging om twee greppels (S6 & 7) en een paalspoor (S5). De greppels werden geplot op het historisch kaartmateriaal (Afb. 30). S7 is op een oude perceelsafbakening gepositioneerd en wordt bijgevolg als perceelgreppel beschouwd. Deze perceelsafbakening staat vermeld op de Atlas der Buurtwegen en de Popp kaart. S6 ligt een zevental meter ten zuiden van S7 en volgt dezelfde oriëntatie.

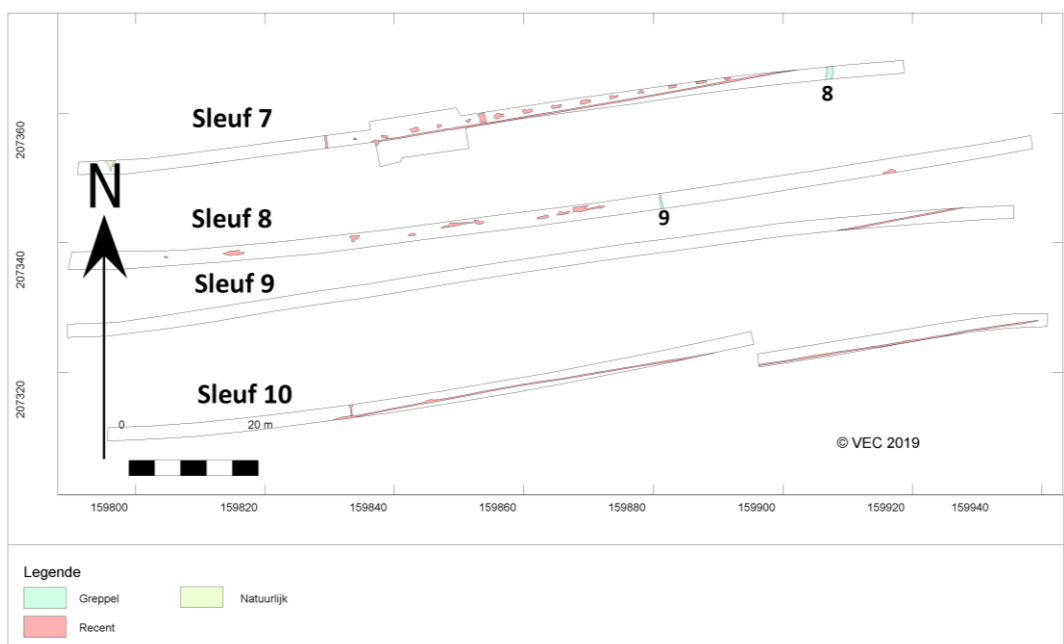


Afb. 29. Sporenkaart sleuf 6.



Afb. 30. Spoor 6 & 7 geplot op de Atlas der Buurtwegen.

In sleuf 7, 8, 9 en 10 werden slechts twee sporen aangetroffen die niet als recent of natuurlijk werden bestempeld (Afb. 31). Het gaat om twee greppels met een bruine vulling. Deze werden op historisch kaartmateriaal en luchtfoto's geplot, maar dit leverde geen overeenkomsten op (Afb. 32). Een deel van deze recente verstoringen betreft drainagebuizen die in noordoost-zuidwestelijke richting over het terrein lopen (Afb. 33). Daarnaast zijn er een heel deel recente sporen die deze oriëntatie volgen.



Afb. 31. Sporenkaart sleuf 7, 8, 9 & 10.

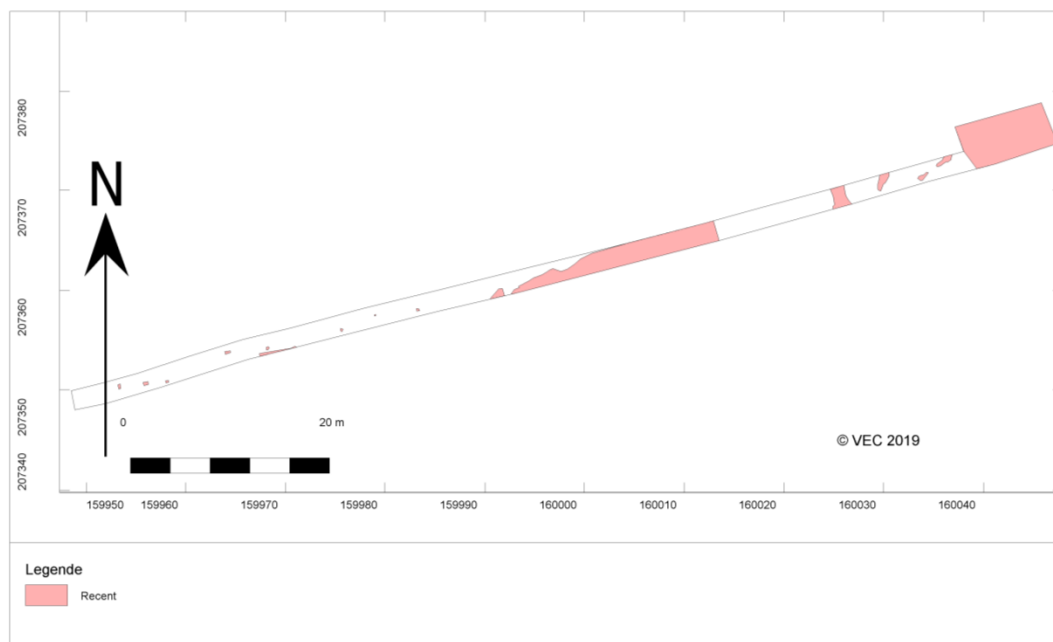


Afb. 32. Spoor 8 & 9 geplot op de Popp kaart.



Afb. 33. Spoor van een recente afwateringsbuis in sleuf 9.

Sleuf 11 lag op een perceel waar vroeger een stort was. Dit werd ook duidelijk door het afvalmateriaal aan het oppervlak in de profielen. Dit landgebruik werd ook zichtbaar in het vlak, daar er verscheidene recente verstoringen werden aangesneden (Afb. 34). Naast deze recente verstoringen werden er hier geen andere sporen aangetroffen.



Afb. 34. Sporenkaart sleuf 11.

Het beeld dat in de sleuven zichtbaar werd wijst niet op archeologisch waardevolle contexten. Op enkele geïsoleerde sporen na, zijn er weinig sporen die niet als recent of natuurlijk kunnen worden bestempeld. Er werden geen indicaties van erosie of diepe vergravingen aangetroffen die eventuele archeologische restanten zouden verstoord kunnen hebben. De schaarsheid van archeologische overblijfselen wordt daarom beschouwd als een correcte weerspiegeling van de activiteiten in het verleden binnen het plangebied.

2.5 Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden er elf sleuven uitgegraven. Deze sleuven waren gesitueerd in de zones waar bodemingrepen eventuele archeologische resten bedreigden. Er werden tevens achttien profielkolommen uitgegraven om de bodemopbouw te bestuderen.

Tijdens het veldwerk werden er acht sporen ontwaard. Het ging om drie paalsporen en vijf greppels. Geen van de sporen kan worden bestempeld als archeologisch waardevol.

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

- Zijn er grondsporen aanwezig?
Indien ja:
 - Wat is hun aard?
Er werden acht sporen aangetroffen. Het gaat om drie paalsporen en vijf greppels. Twee van de greppels kunnen op basis van het historisch kaartmateriaal als perceelsgreppels worden beschouwd.
 - Wat is hun bewaars-toestand?
Alle aangetroffen sporen kennen een goede bewaars-toestand. Eén van de greppels wordt oversneden door een recente verstoring afkomstig van de aanleg van een persleiding.
 - Wat is hun verspreiding?
De sporen zijn verspreid over het terrein terug te vinden. Er zijn geen duidelijke concentraties waarneembaar. De paalkuilen vormen geen structuur.
 - Wat is de densiteit?
Er is een lage densiteit aan sporen.

- Hoe verloopt de ruimtelijke horizontale spreiding?
De aangetroffen sporen liggen verspreid in het terrein zonder duidelijk waarneembare clusters.
- Hoe verloopt de ruimtelijke verticale spreiding?
Er is één sporenvlak aangesneden. Alle aangetroffen sporen bevinden zich in dit vlak.
- Zijn er verschillende niveaus van sporen aanwezig?
Er zijn geen verschillende niveaus aangetroffen.
- Behoren de resten tot één of meerdere periodes?
Geen van de sporen kon gedateerd worden. Het is onduidelijk of de sporen tot eenzelfde periode behoren. Er kon in de archeologische sporen geen samenhang worden gedetecteerd.
- Gaat het om losse sporen zonder ruimtelijke samenhang of maken ze deel uit van één of meerdere archeologische structuren of concentraties? Geef een interpretatie en voorzie argumentatie.
De aangetroffen sporen tijdens het proefsleuvenonderzoek betreffen losse sporen. Deze interpretatie steunt op het feit dat de sporen slechts zeer sporadisch en zonder aantoonbare samenhang of clusters werden teruggevonden. Het gaat bijgevolg om archeologisch weinig interessante sporen.
- Wat is de datering van de sporen op basis van het vondstmateriaal, de versnijdingen en/of opvulling van de sporen en de daarmee gepaarde faseering?
Er werd, afgezien van de recente sporen waarin plastic, koperdraad, etc. gevonden werd, geen vondstmateriaal aangetroffen. De enige oversnijdingen betreffen sporen die oversneden werden door recente verstoringen.

Indien nee:

- Wat kan de afwezigheid ervan verklaren?
Nvt.
- Is deze anomalie natuurlijk of antropogeen?
Nvt.
- Wat is de omvang van deze anomalie?
Nvt.

- Zijn er artefacten aanwezig?

Indien ja:

- Wat is hun aard?
Nvt.
- Wat is hun bewaars toestand?
Nvt.
- Wat is hun verspreiding?
Nvt.
- Wat is de densiteit?
Nvt.
- Hoe verloopt de ruimtelijke horizontale spreiding?
Nvt.
- Hoe verloopt de ruimtelijke verticale spreiding?
Nvt.
- Behoren de resten tot één of meerdere periodes?
Nvt.

- Gaat het om losse artefacten of komen ze voor in verband met één of meerdere sporen of maken ze deel uit van één of meerdere archeologische structuren? Geef een interpretatie en voorzie argumentatie.
Nvt.
- Zijn er verschillende niveaus van sporensites aanwezig?
Nvt.

Indien nee:

- Wat kan de afwezigheid van archeologische resten verklaren?
De afwezigheid van archeologische resten is een weerspiegeling van de activiteit in het verleden.
 - Is deze anomalie natuurlijk of antropogeen?
De verklaring voor de afwezigheid van archeologische resten kan als antropogeen worden bestempeld.
 - Wat is de omvang van deze anomalie?
De afwezigheid van archeologische restanten spreid zich uit over het hele plangebied.
- Kan een ruimtelijke afbakening (in 3D) gemaakt worden van de zones met archeologische sporen of artefacten?
Er werden geen zones met archeologische sporen afgebakend.
 - Kunnen op basis van het sporen/artefactenbestand, archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden? Voorzie hierbij argumentatie.
Er werden geen waardevolle archeologische vindplaatsen aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek.
 - Wat is het type vindplaats (bewoning, economisch, funerair, religieus, militair, ...) op basis van de aard van de contexten en/of het vondstmateriaal?
Er werden geen archeologische vindplaatsen aangetroffen.
 - Wat zegt de landschappelijke ligging (reliëf, bodemtype, geologische eenheid en hydrologie) van de archeologische erfgoedwaarden over het vroegere landgebruik volgens een synchroon en diachroon perspectief?
Uit het historisch kaartmateriaal kon worden afgeleid dat het plangebied vanaf ten laatste het eind van de achttiende eeuw dienst deed als akker-en weiland. De zandleemgronden die hier aangetroffen werden waren bevatten een degelijk landbouwpotentieel in vergelijking met de zandgronden die ten noorden en ten oosten terug te vinden zijn. Het onderzoek heeft geen uitsluitel kunnen bieden over hoe ver het agrarische gebruik van de terreinen teruggaat. Er werden geen indicaties aangetroffen over een ander gebruik van de gronden.
 - Wat is de impact van de geplande werken op het archeologisch bodemarchief?
De geplande werken zullen het archeologische niveau verstoren. Aangezien er geen indicaties van archeologische waardevolle contexten werden aangetroffen, zullen deze werken geen behoudenswaardige archeologische waarden verstoren.
 - Is er mogelijkheid tot behoud in situ en zijn er evt. maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen?
nvt
 - Indien behoud in situ van het archeologisch erfgoed onmogelijk of onwenselijk is in het kader van de geplande bodemingrepen: kan een afbakening gemaakt worden van bepaalde delen van het terrein die voorafgaand aan de werkzaamheden moeten onderzocht worden?
 - Welke site-specifieke vragen moeten bij een eventueel vervolgonderzoek door middel van een opgraving, beantwoord worden?
Nvt.

- Is voor het beantwoorden van deze vragen aanvullend natuurwetenschappelijk onderzoek nodig? Zo ja, welk? En welk type staalnamen, in d usief hoeveelheid, is hiervoor noodzakelijk?
Nvt.
- Waarop moet specifiek gelet worden tijdens het vervolgonderzoek, zowel op methodologisch als strategisch vlak?
Nvt.
- Kan er een inschatting gemaakt worden over budget, tijdsduur, personeelsbezetting, personeelskwalificaties en gespecialiseerde begeleiding bij een vervolgonderzoek?
Nvt.
- Zijn er structuren/sporen die bijzondere aandacht verdienen bij evt. vervolgonderzoek?
Er werden geen archeologische sporen met potentieel op kenniswinst aangetroffen. Bijgevolg wordt er geen vervolgonderzoek aanbevolen.
- Welk kennispotentieel heeft de archeologische site op regionaal niveau en in breder perspectief?
Er bevindt zich geen archeologische site met potentieel op kenniswinst binnen het plangebied.

3 Samenvatting

Binnen het plangebied worden werken aan de wegenis en persleiding gepland. Voor het plangebied werd reeds een archeologienota opgesteld. In deze nota werd verder onderzoek onder de vorm van proefsleuven aanbevolen voor het deel van het terrein waar een intacte bodem verwacht werd. Dit verder onderzoek werd uitgevoerd in april 2019.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd in het gros van de sleuven een intacte bodem aangetroffen. Dit is uitgezonderd de sleuven die langs de bestaande persleiding liggen, waar de aanleg van de persleiding het archeologisch niveau verstoord heeft, en de meest oostelijke sleuf, die in een vroegere stortplaats gesitueerd was.

Er werden geen archeologisch interessante sporen ontwaard tijdens het onderzoek die kunnen leiden tot kenniswinst. Het Vlaams Erfgoed Centrum adviseert dan ook de vrijgave van het terrein.

Literatuur

Leonard, I., 2017A: *Archeologische evaluatie van het bodemarchief aan de Groenstraat/Toeffelhoek te Boechout (Antwerpen) (BOE3034 - 23248)*. Hasselt.

Leonard, I., 2017B: *Programma van Maatregelen: Groenstraat/Toeffelhoek te Boechout (Antwerpen)*. Hasselt.

Lijst van afbeeldingen

- Afb. 1. Locatie van het plangebied op de Basiskaart Vlaanderen (GRB – grijs).
- Afb. 2. Locatie van het plangebied.
- Afb. 3. Verschillende zones op basis van landgebruik.
- Afb. 4. Locatiekaart van de geplande werken (Leonard 2017A, fig. 1).
- Afb. 5. Dwarsprofielen van de huidige en toekomstige wegenis van de Groenstraat (Leonard 2017A, fig. 3).
- Afb. 6. Dwarsprofielen van de huidige en toekomstige wegenis van de Toeffelhoek (Leonard 2017A, fig. 4).
- Afb. 7. Proefsleuvenplan (Leonard 2017B, fig.3).
- Afb. 8. Aangelegde proefsleuven.
- Afb. 9. Recente verstoring in sleuf 3.
- Afb. 10. Perceelsafbakening tussen perceel 283H en perceel 283A.
- Afb. 11. Servitutedweg, greppel en perceelsafbakening tussen perceel 362B en perceel 356D.
- Afb. 12. Voederplaats voor paarden.
- Afb. 13. Perceelsafbakeningen en greppel tussen perceel 356D en percelen 350P en 357B.
- Afb. 14. Paardental op het terrein.
- Afb. 15. Pad verhard met puinmateriaal.
- Afb. 16. Asbestfragmenten in het verharde pad.
- Afb. 17. Aangelegde sleuven geplot op het sleuvenplan.
- Afb. 18. Locatie van de profielen.
- Afb. 19. Profiel 14: voorbeeld van een AC-profiel.
- Afb. 20. Profiel 17 met de recente stortlaag.
- Afb. 21. Sporenkaart sleuf 1.
- Afb. 22. Spoor 2 & 3.
- Afb. 23. Coupe op spoor 2.
- Afb. 24. Sleuf 1 geplot op de Popp kaart.
- Afb. 25. Sporenkaart sleuf 2 & 3.
- Afb. 26. Recente verstoring in sleuf 3.
- Afb. 27. Spoor 4 geplot op de Atlas der Buurtwegen.
- Afb. 28. Sporenkaart sleuf 4 & 5.
- Afb. 29. Sporenkaart sleuf 6.
- Afb. 30. Spoor 6 & 7 geplot op de Atlas der Buurtwegen.
- Afb. 31. Sporenkaart sleuf 7, 8, 9 & 10.
- Afb. 32. Spoor 8 & 9 geplot op de Popp kaart.
- Afb. 33. Spoor van een recente afwateringsbuis in sleuf 9.
- Afb. 34. Sporenkaart sleuf 11.

Bijlage 1 Plannenlijst

Projectcode	2019D61
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied op de Basiskaart Vlaanderen (GRB - grijs).
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	April 2019
Plannummer	2
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatie van het plangebied.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	April 2019
Plannummer	3
Type plan	Landgebruikkaart
Onderwerp plan	Verskillende zones op basis van landgebruik.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	April 2019
Plannummer	4
Type plan	Locatiekaart
Onderwerp plan	Locatiekaart van de geplande werken (Leonard 2017A, fig. 1)
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	5
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Dwaarsprofielen van de huidige en toekomstige wegnis van de Groenstraat (Leonard 2017A, fig. 3).
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	6
Type plan	Technische tekening
Onderwerp plan	Dwaarsprofielen van de huidige en toekomstige wegnis van de Toeffelhoek (Leonard 2017A, fig. 4).
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	7
Type plan	Proefsleuvenplan
Onderwerp plan	Proefsleuvenplan (Leonard 2017B, fig.3).
Aanmaakschaal	Onbekend

Aanmaakwijze	Digi taal
Datum	Onbekend
Plannummer	8
Type plan	Resultaten proefsleuvenonderzoek
Onderwerp plan	Aangelegde proefsleuven.
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digi taal
Datum	Onbekend
Plannummer	17
Type plan	Resultaten proefsleuvenonderzoek
Onderwerp plan	Aangelegde sleuven geplot op hetsleuvenplan
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digi taal
Datum	Onbekend
Plannummer	18
Type plan	Resultaten proefsleuvenonderzoek
Onderwerp plan	Locatie van de profielen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digi taal
Datum	Onbekend
Plannummer	21
Type plan	Resultaten proefsleuvenonderzoek
Onderwerp plan	Sporenkaart sleuf 1
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digi taal
Datum	Onbekend
Plannummer	24
Type plan	Resultaten proefsleuvenonderzoek
Onderwerp plan	Sleuf 1 geplot op de Popp kaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digi taal
Datum	Onbekend
Plannummer	25
Type plan	Resultaten proefsleuvenonderzoek
Onderwerp plan	Sporenkaart sleuf 2 & 3
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digi taal
Datum	Onbekend
Plannummer	27
Type plan	Resultaten proefsleuvenonderzoek
Onderwerp plan	Spoor 4 geplot op de Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digi taal
Datum	Onbekend
Plannummer	28
Type plan	Resultaten proefsleuvenonderzoek

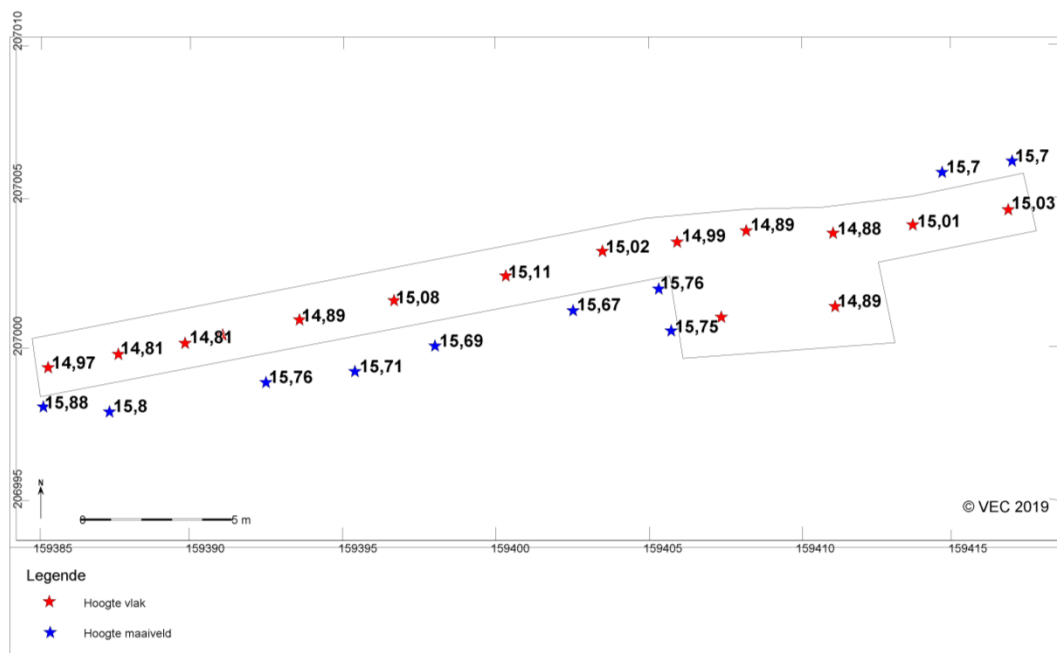
Onderwerp plan	Sporenkaart sleuf 4 & 5
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	29
Type plan	Resultaten proefsleuvenonderzoek
Onderwerp plan	Sporenkaart sleuf 6
Aanmaakschaal	Digitaal
Aanmaakwijze	Onbekend
Datum	Digitaal
Plannummer	30
Type plan	Resultaten proefsleuvenonderzoek
Onderwerp plan	Spoor 6 & 7 geplot op de Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	Digitaal
Aanmaakwijze	Onbekend
Datum	Digitaal
Plannummer	31
Type plan	Resultaten proefsleuvenonderzoek
Onderwerp plan	Sporenkaart sleuf 7, 8, 9 & 10
Aanmaakschaal	Digitaal
Aanmaakwijze	Onbekend
Datum	Digitaal
Plannummer	32
Type plan	Resultaten proefsleuvenonderzoek
Onderwerp plan	Spoor 8 & 9 geplot op de Popp kaart
Aanmaakschaal	Digitaal
Aanmaakwijze	Onbekend
Datum	Digitaal
Plannummer	33
Type plan	Resultaten proefsleuvenonderzoek
Onderwerp plan	Spoor van een recente afwateringsbuis in sleuf 9
Aanmaakschaal	Digitaal
Aanmaakwijze	Onbekend
Datum	Digitaal
Plannummer	34
Type plan	Resultaten proefsleuvenonderzoek
Onderwerp plan	Sporenkaart sleuf 11
Aanmaakschaal	Digitaal
Aanmaakwijze	Onbekend
Datum	Digitaal

Bijlage 2 Fotolijst

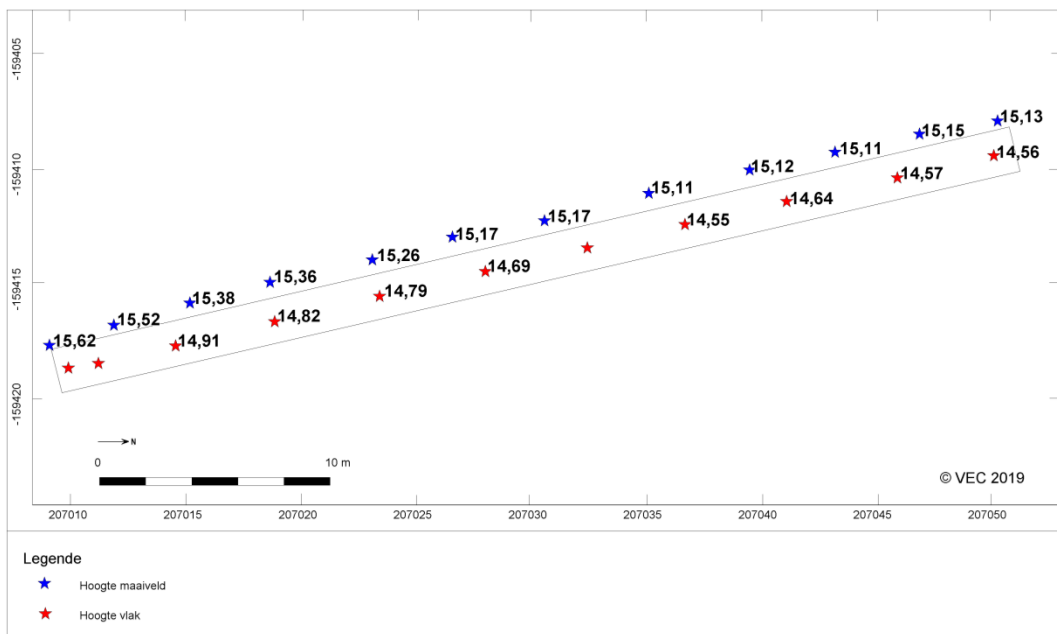
Projectcode	2019D61
Onderwerp	fotolijst
ID	9
Type	Vlakfoto
onderwerp	Recente verstoring in sleuf 3
ID	10
Type	Omgevingsfoto
onderwerp	Perceelsafbakening tussen perceel 283H en perceel 283A
ID	11
Type	Omgevingsfoto
onderwerp	Servitute weg, greppel en perceelsafbakening tussen perceel 362B en perceel 356D
ID	12
Type	Omgevingsfoto
onderwerp	Voederplaats voor paarden
ID	13
Type	Omgevingsfoto
onderwerp	Perceelsafbakeningen en greppel tussen perceel 356D en percelen 350P en 357B
ID	14
Type	Omgevingsfoto
onderwerp	Paardens tal op het terrein
ID	15
Type	Omgevingsfoto
onderwerp	Pad verhard met puinmateriaal
ID	16
Type	Omgevingsfoto
onderwerp	Asbestfragmenten in het verharde pad
ID	19
Type	Profielfoto
onderwerp	Profiel 14: voorbeeld van een AC-profiel
ID	20
Type	Profielfoto
onderwerp	Profiel 17 met de recente stortlaag
ID	22
Type	Vlakfoto
onderwerp	Spoor 2 & 3
ID	23
Type	Coupefoto
onderwerp	Coupe op spoor 2

ID	26
Type	Vlakfoto
onderwerp	Recente verstoring in sleuf 3

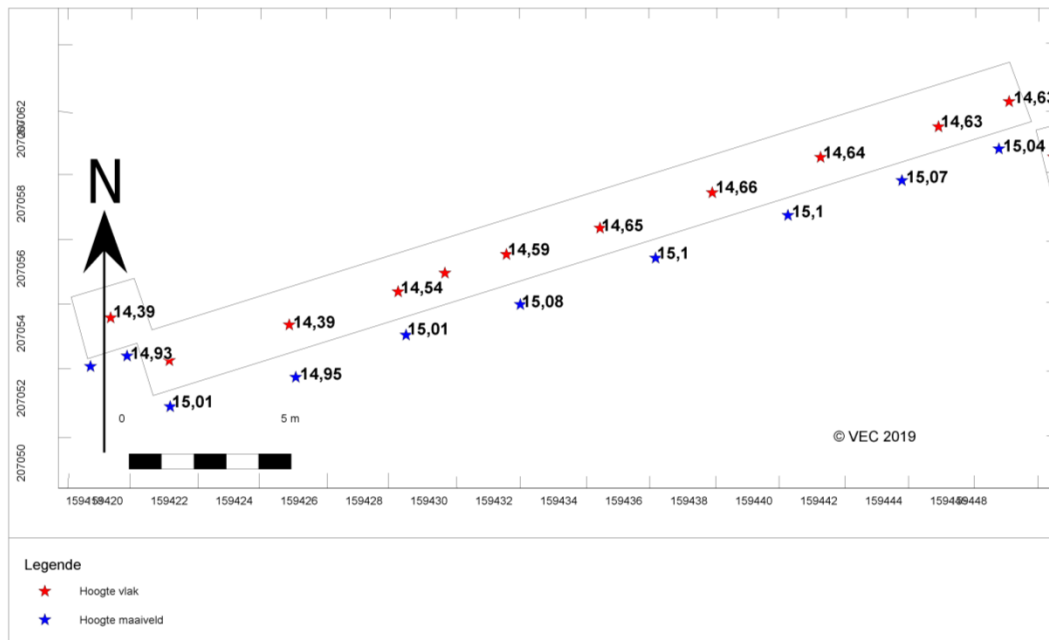
Bijlage 3 Vlak- en maaiveldhoogtes



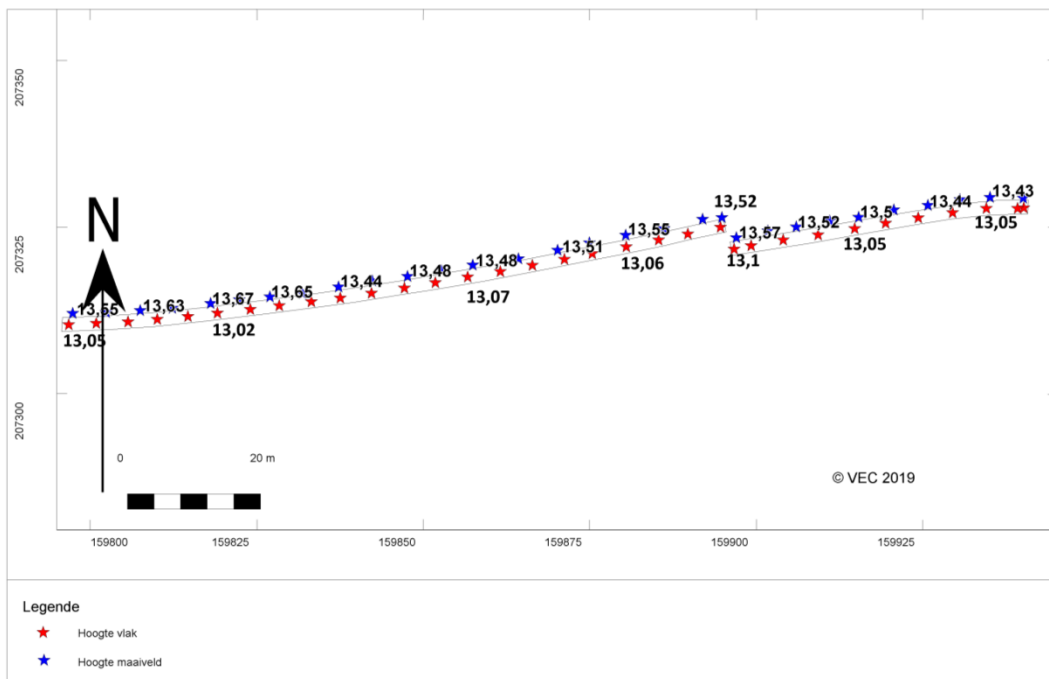
Vlak- en maaiveldhoogtes werkput 1



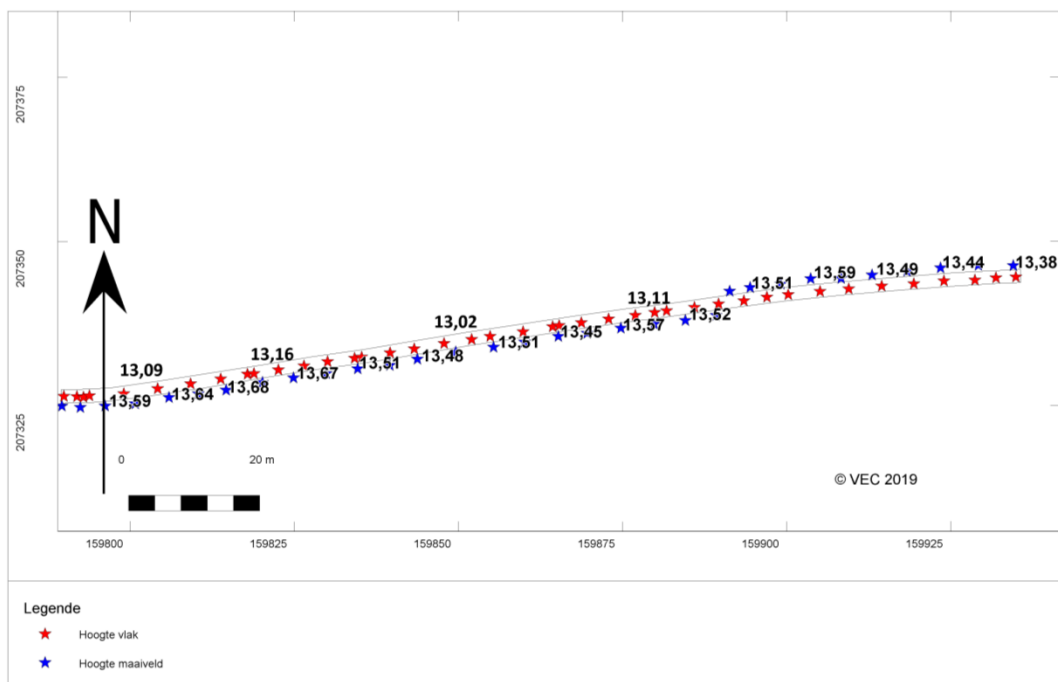
Vlak- en maaiveldhoogtes werkput 2



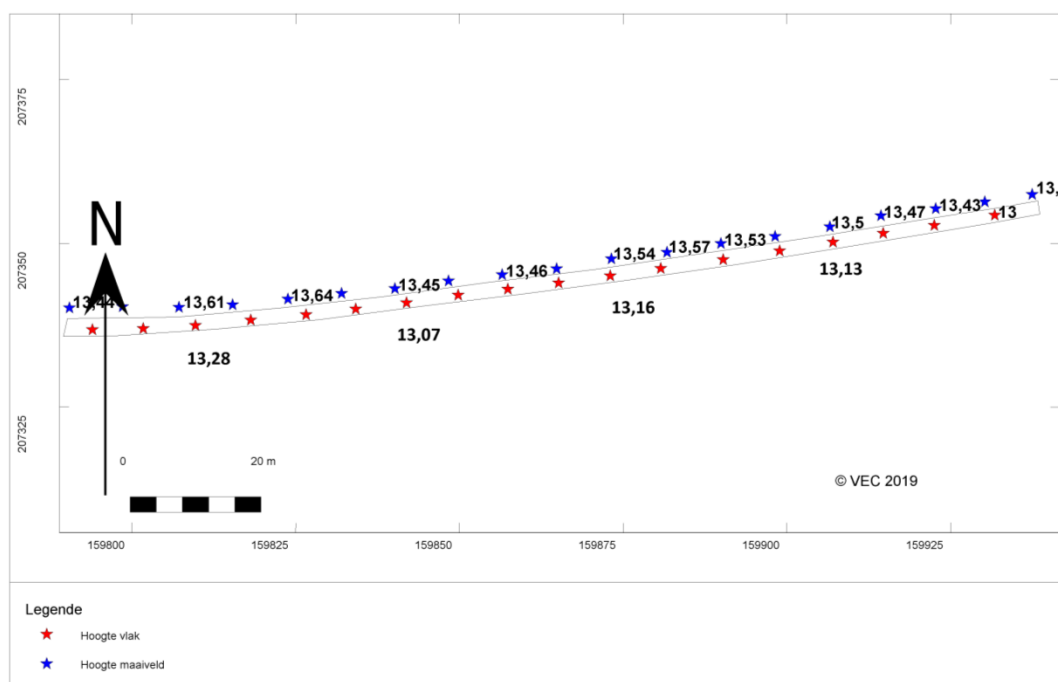
Vlak- en maaiveldhoogtes werkput 3 (1)



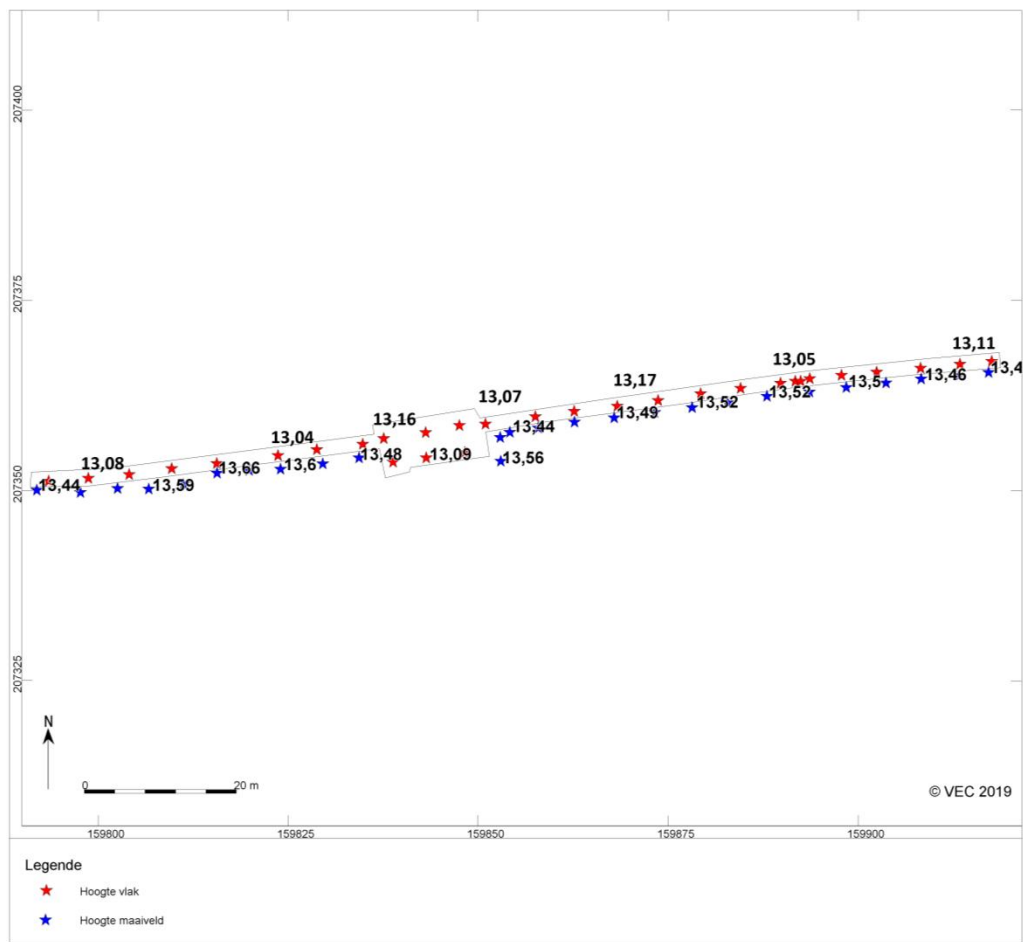
Vlak- en maaiveldhoogtes werkput 3 (2)



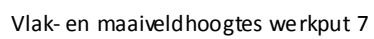
Vlak- en maaiveldhoogtes werkput 3 (3)

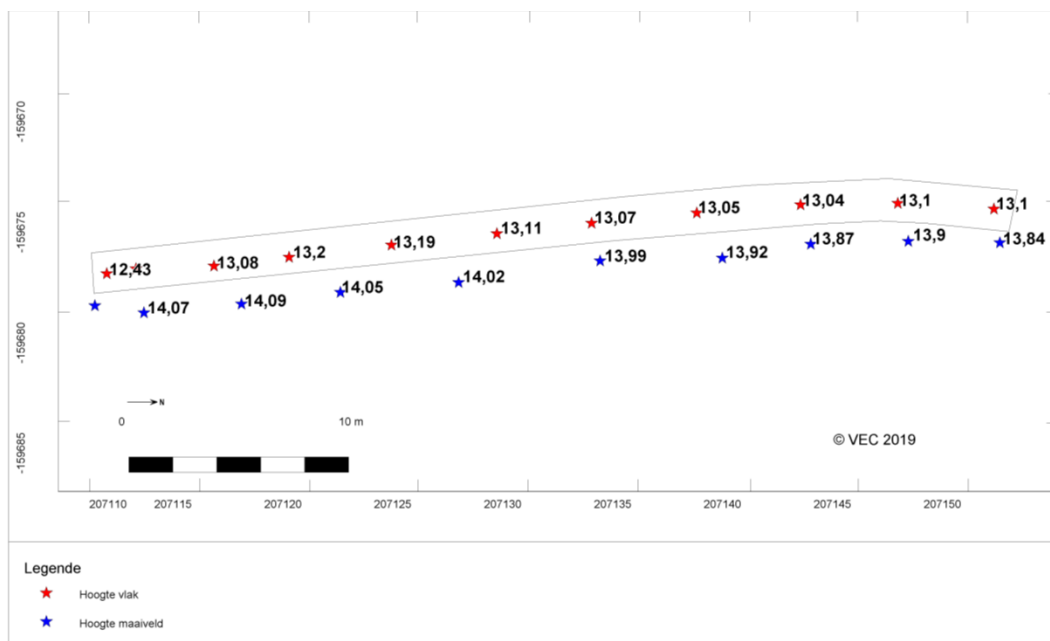


Vlak- en maaiveldhoogtes werkput 4

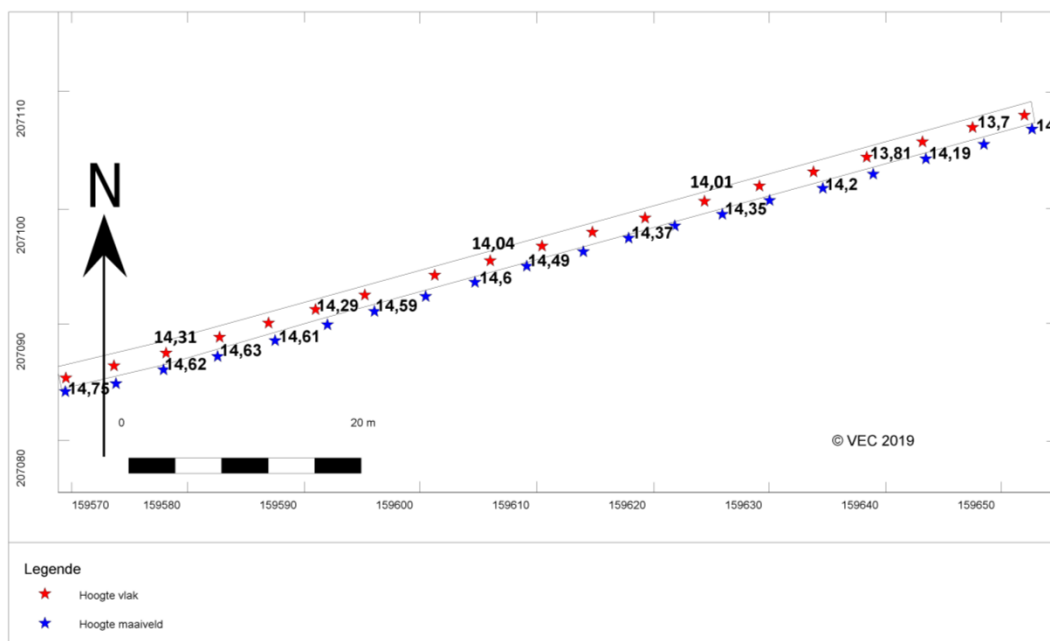


Vlak- en maaiveldhoogtes werkput 5

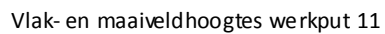
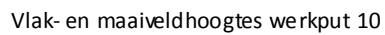




Vlak- en maaiveldhoogtes werkput 8



Vlak- en maaiveldhoogtes werkput 9



Bijlage 4 referentieprofiel

Referentieprofiel:	1	Landgebruik:	Paardenweide
Datum:	16 april 2019	Vegetatie:	-
Type onderzoek:	Proefsleuven	Bodemclassificatie:	Lca
Profielkolom nummer	12	Fotonummer:	7
Projectcode:	2019D61		
Weersomstandigheden:	Droog, zonnig		
Beschrijver:	D. Van den Notelaer		
x-y-coördinaten (Lambert EPSG:31370):	159.791,762/ 207.350,365		
z-coördinaat (m t.o.v. TAW):	12,42		

nummer aardkundige eenheid	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	nat/droog beschreven	textuur	zandmediaan	kleur (visueel)	kleur (Munsell)	bodemstructuur	fenomenen	grensduidelijkheid	grensregelmatigheid	interpretatie (aardkundige eenheid)
1	0	34	droog	zandleem	LZ1	bruingrijs				duidelijk	regelmatig	bouwvoor
2	34	(onderkant niet bereikt)	droog	zandleem	LZ1	oranjegeel				duidelijk	regelmatig	C



Bijlage 5 afkortingen in de database

REFERENTIELIJSTEN

Versie 1.6

AARD SPOOR

Aard van het spoor

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

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

COUPEVORM

Vorm van de onderkant van het spoor in de coupe

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

VLAKVORM

Vorm van het spoor op het horizontale vlak

<u>Code</u>	<u>Omschrijving</u>
LIN	lineair
ONR	onregelmatig
OV L	ovaal
RHK	recht hoekig
RND	rondd
SIK	sikkelvormig
VRK	vierkant

KLEUR

Duiding van de kleur

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

Daarnaast:

D	donker
L	licht
SCH	schoon
VL	vuil
ZR	zeer

DBRGR = donkerbruinrij (hoofdkleur is dan grijs)