

A photograph of a white pony standing in a grassy field. In the background, there is a wooden shed with a dark roof, and several bare trees. The sky is overcast. The text is overlaid on the image.

Landschappelijk
bodemonderzoek
aan de Hezeschrans te Geel

Elly N.A. Heirbaut
Rani Reusens



LAReS

*Lowlands
Archaeological
Research
Service*

Colofon

Titel: Landschappelijk bodemonderzoek aan de Hezeschrans te Geel.

Auteur: E.N.A. Heirbaut & Rani Reusens

Grafische illustraties/GIS: E.N.A. Heirbaut

Rapportnummer: LAReS-rapport 840

Bekrchtigde archeologienota: ID 26171

Projectleider: E.N.A. Heirbaut (OE/ERK/Archeoloog/2016/00162)

Veldwerkleider: Rani Reusens (OE/ERK/Archeoloog/2020/00021)

Uitvoerder: LAReS, Lowlands Archaeological Research Service

Vestiging: Rozenlaan 15, 2980 Halle-Zoersel

Publicatiedatum: december/2023

Publicatieplaats: Halle-Zoersel

Illustratieverantwoording voorblad: terreinoverzicht

© LAReS. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook.

LAReS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

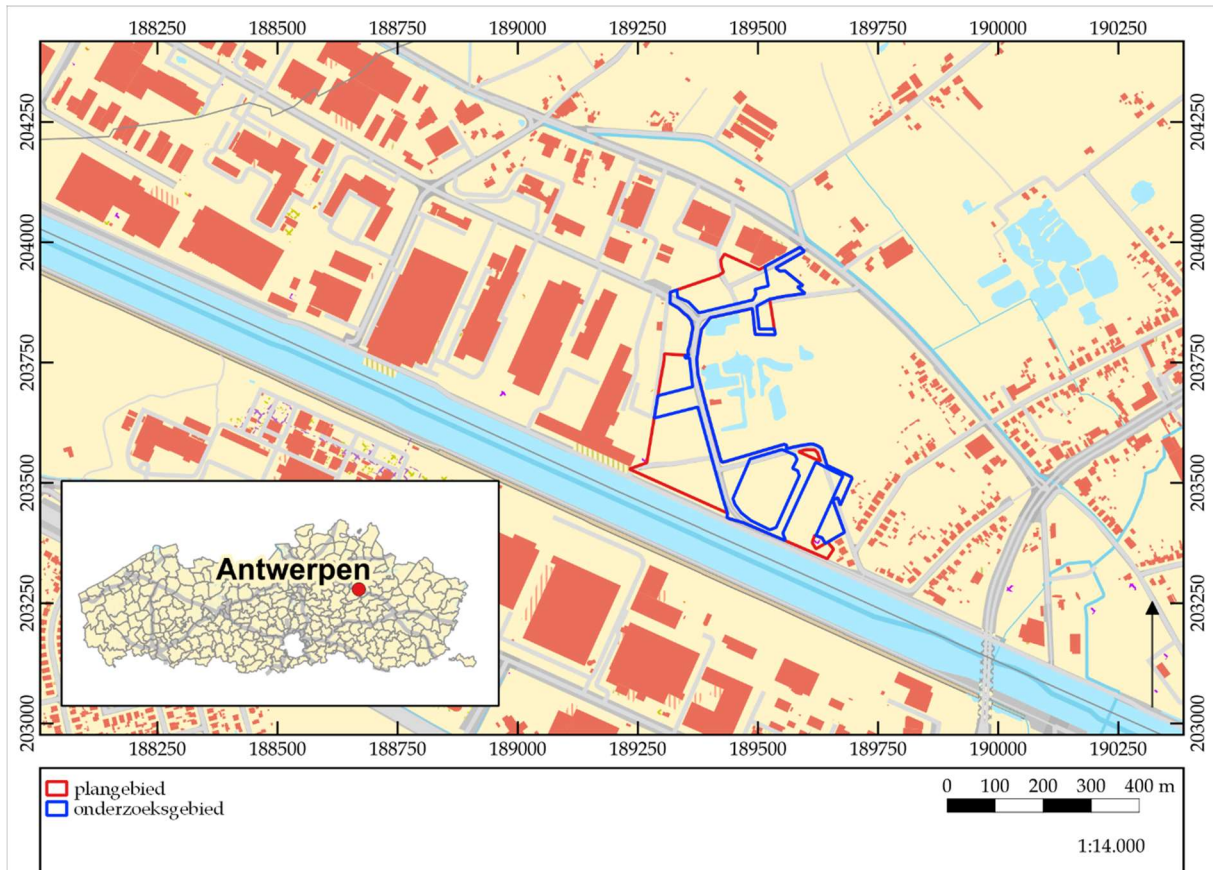
Verslag van de resultaten van het onderzoek: landschappelijk bodemonderzoek

Inhoudsopgave

1 INLEIDING	4
1.1 AANLEIDING PROEFSLEUVENONDERZOEK: GEPLANDE WERKEN	4
1.2 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	7
2 ONDERZOEKSVRAGEN	8
3 LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK	9
3.1 METHODIEK	9
3.1.1 BEKRACHTIGD PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	9
3.1.2 UITVOERING LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK AAN DE HAND VAN EEN LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK	12
3.2 RESULTATEN LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK AAN DE HAND VAN DE BORINGEN	14
4 CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	17
LITERATUUR	18
GERAADPLEEGDE WEBSITES	18
GERAADPLEEGDE LITERATUUR	18
LIJST VAN FIGUREN	19
LIJST VAN BIJLAGEN	19

1 Inleiding

Het plangebied is gelegen langsheen de Hezeschrans te Geel (provincie Antwerpen) (fig. 1). Er worden infrastructuurwerken uitgevoerd binnen deze de grenzen van het plangebied. Het plangebied omvat meerdere kadastrale percelen met een totale oppervlakte van 103.587 m². Momenteel is het plangebied opgedeeld in verschillende landbouwgronden en is het onbebouwd. De opdrachtgever plant echter nu maar een gedeelte van het plangebied te ontwikkelen met een totale oppervlakte van ca. 35.415 m².



Figuur 1. Kadasterkaart met aanduiding onderzoeksgebied. ©LARES

1.1 Aanleiding proefsleuvenonderzoek: geplande werken

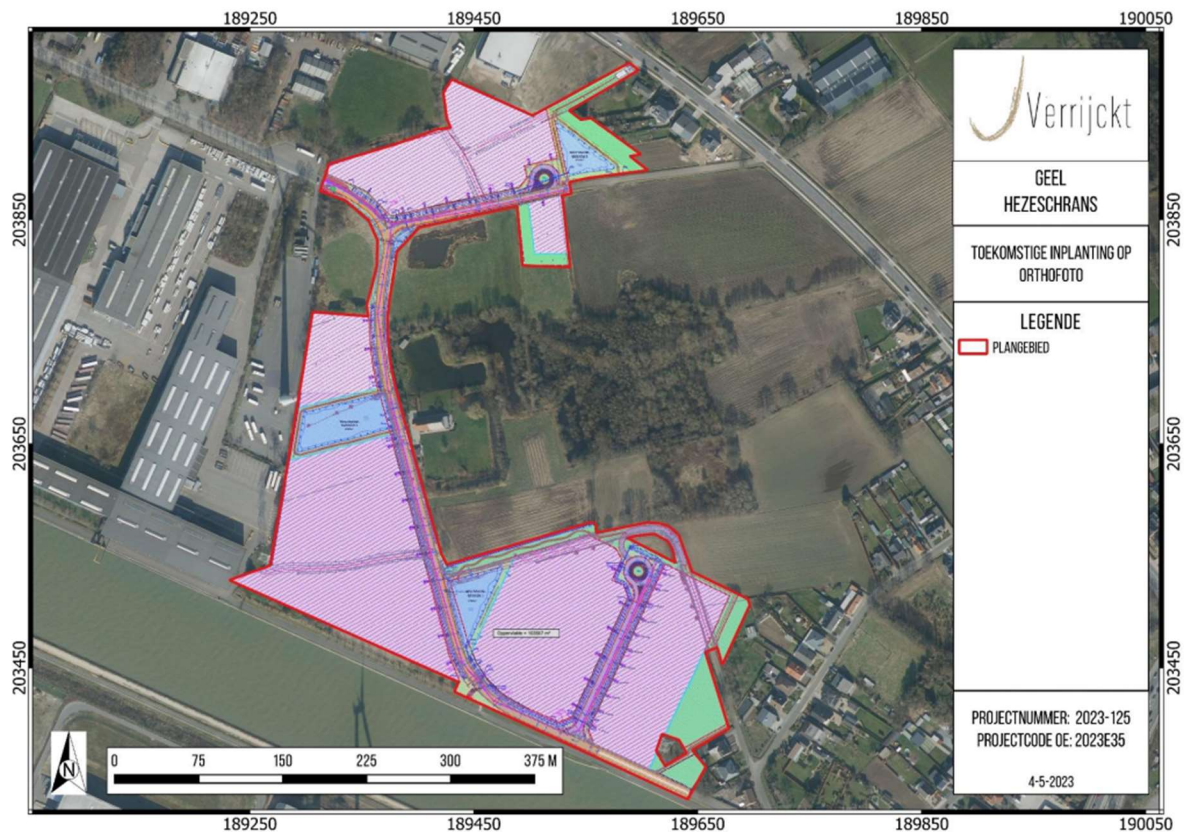
Naar aanleiding van een stedenbouwkundige vergunningsaanvraag is voor het plangebied een archeologienota opgesteld (onder de projectcode 2023E35).¹

De opdrachtgever plant op het terrein de uitbreiding van het naastgelegen bedrijventerrein binnen het plangebied. Hierbij worden nieuwe bedrijfspanden

¹ van Baal & Verrijckt 2023a.

opgericht en infrastructurele werken uitgevoerd. Over de verstoringdieptes is nog niets bekend, echter kan er uitgegaan worden van een verstoring door de bedrijfspanen van minimaal 80 cm beneden het maaiveld (fundering op vorstvrije diepte). Tevens worden er diverse infiltratiebekkens voorzien, waarvan de bodem op 20 m +TAW wordt voorzien. Dit is 100 à 150 cm beneden het huidige maaiveld (fig. 2a).²

De opdrachtgever plant nu de uitvoering van een gedeelte van de werken. De totale oppervlakte van deze geplande werken bedraagt ca. 35.415 m². De geplande werken betreffen voornamelijk infrastructurele werken en het aanleggen van de infiltratiebekkens (fig. 2b).



Figuur 2a. Inplantingsplan nieuwe situatie geprojecteerd op de meest recente luchtfoto.
NAAR: VAN BAAL & VERRIJCKT 2023A, FIGUUR 3

² Van Baal & Verrijckt 2023a, 8.



Figuur 2b. Inplantingsplan zone die eerst ontwikkeld gaat worden.

1.2 Administratieve gegevens

Naam site/toponiem	Hezeschrans z.n., Geel	
Ligging	Hezeschrans z.n., 2440 Geel	
Kadastrale gegevens	Geel, 3e afdeling, sectie B, perceel 22P, 22S, 20G, 17L2, 18B, 18/2, 29E, 30D, 308A, 73E, 76G, 70A2 (deel), 79B, 84K, 81H, 84H, 83E, 177B, 178A, 210A, 211B, 215D, 215C, 216F, 311A, 204C2, 310A, 310B, 309A, 309B en openbaar domein.	
Bounding Box	X	Y
	189597,24	203983,59
	189320,55	203899,86
	189641,04	203332,75
	189231,74	203520,09
Onderzoek	landschappelijk bodemonderzoek	
Projectcode	2023L35	
Uitvoerders/actoren	Elly N.A. Heirbaut (erkend archeoloog) Rani Reusens (erkend archeoloog)	
Erkend archeoloog	Elly N.A. Heirbaut: OE/ERK/Archeoloog/2016/00162 Rani Reusens: OE/ERK/Archeoloog/2020/00021	
Termijn veldwerk	7 december 2023	
Oppervlakte plangebied	ca. 103.587 m ²	
Oppervlakte onderzoeksgebied	ca. 35.415 m ²	
Geplande ingreep	uitbreiding bedrijventerrein	
Geldende wetgeving en voorwaarden	Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 en het Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014. De nota werd opgesteld overeenkomstig de Code van Goede Praktijk. De totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft, bedraagt 3.000 m ² of meer, zoals bepaald in artikel 5.4.2 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013.	
Randvoorwaarden	nvt	
Doelstelling	Het doel van het vooronderzoek is om na te gaan of er archeologische resten in het projectgebied aanwezig zijn, hoe ze dateren, wat de mogelijke bedreigingen zijn voor het eventueel aanwezige bodemarchief en hoe hiermee dient te worden omgegaan.	
Thesaurus	landschappelijk bodemonderzoek	

2 Onderzoeksvragen

Tijdens het bureauonderzoek is duidelijk geworden dat het niet mogelijk was om vast te stellen of er sprake was van een eventuele archeologische site, en wat de kenmerken en de bewaringstoestand hiervan zouden zijn. Wel kon ingeschat worden dat de impact van de werken van die aard zouden zijn dat zij een grote en onomkeerbare impact op dit mogelijke archeologische archief zouden hebben. Om die reden moest bijkomend vooronderzoek, in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek en een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd worden.

Deze nota heeft betrekking op het landschappelijk bodemonderzoek dat is uitgevoerd in functie van de huidige geplande werken. Voorafgaand aan het landschappelijk bodemonderzoek zijn een aantal onderzoeksvraagstellingen geformuleerd:

Bodem en paleolandschap³

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - o Wat is de aard van dit niveau?
 - o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
 - o Kan dit niveau gedateerd worden? - Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
 - o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
 - o Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties

- Zijn er steentijdartefacten aanwezig?
- Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?
- Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?
- Wat is de datering van de artefacten?

Het beantwoorden van de onderzoeksvragen, voor zover ze te beantwoorden zijn, zal in een lopende tekst worden gedaan in plaats van puntsgewijs. Op deze manier wordt de leesbaarheid van de conclusie gewaarborgd, ook tegenover een niet-gespecialiseerde lezer.

³ Van Baal & Verrijckt 2023b, 11.

3 Landschappelijk bodemonderzoek

3.1 Methodiek

3.1.1 Bekrachtigd programma van maatregelen

Landschappelijk booronderzoek is een kartering van het terrein waarbij de bodemopbouw en bodembewaring bestudeerd worden.⁴

De algemene bepalingen van een landschappelijk bodemonderzoek, zoals vastgesteld in de Code van Goede Praktijk zijn hier van toepassing:⁵

1° boor:⁶

Manuele boringen worden uitgevoerd met een gutsboor of een Edelmanboor. Gutsboren hebben een minimale diameter van 3 cm, Edelmanboren een minimale diameter van 7 cm. Indien het gebruik van gutsboren of Edelmanboren niet mogelijk is door de samenstelling van de ondergrond, worden boren gebruikt die aangepast zijn aan deze ondergrond. De gehanteerde boor laat steeds toe om een natuurgetrouwe doorsnede te bekomen van de aanwezige aardkundige eenheden. Voor het bekomen van natuurwetenschappelijke stalen worden aangepaste boren aangewend. Bij het gebruik van mechanische boringen wordt een techniek gehanteerd die toelaat om stalen op te boren die van dezelfde kwaliteit zijn als de kwaliteit die in normale omstandigheden bereikt zou worden met een handmatige boring.

2° grid en lokalisering:⁷

De keuze van het grid en de resolutie gebeurt in functie van de te verwachten complexiteit van het landschap, is gebaseerd op de resultaten van het bureauonderzoek en wordt beschreven en gemotiveerd in de rapportering. Indien afgeweken wordt van het initiële opzet op basis van de bekomen inzichten tijdens de uitvoering van het onderzoek, wordt dit eveneens beschreven en verantwoord in de rapportering. Het grid is steeds van die aard dat het toelaat om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het geheel van het onderzochte gebied, eventueel in combinatie met landschappelijke profielputten. De lokalisering van de boorpunten gebeurt met xyz-coördinaten (planimetrie in Lambertcoördinaten (EPSG:31370), altimetrie ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing). Indien een vast grid gehanteerd wordt, worden de coördinaten bepaald met een nauwkeurigheidsgraad

⁴ Van Baal & Verrijckt 2023b, 13.

⁵ Van Baal & Verrijckt 2023b, 13.

⁶ Van Baal & Verrijckt 2023b, 13.

⁷ Van Baal & Verrijckt 2023b, 13.

van minimaal 1 cm. Indien geen vast grid gehanteerd wordt, volstaat een nauwkeurigheidsgraad van 1 m.

3° boordiepte:⁸

Er wordt geboord totdat het boorprofiel alle aardkundige eenheden omvat waarin archeologische sites in stratigrafisch primaire positie kunnen voorkomen die relevant zijn voor de vraagstellingen van het onderzoek.

4° boorbeschrijving:⁹

Alle boringen worden in het veld beschreven. Deze beschrijving bevat minstens de gegevens zoals opgenomen in de boorlijst (zie hoofdstuk 6.11.8). Een selectie van representatieve boorprofielen wordt open gelegd en tegen een egale en neutrale achtergrond in detail gefotografeerd, waarbij de stratigrafische volgorde wordt aangehouden, en de dikte van elke aardkundige eenheid overeenstemt met de dikte zoals ze opgeboord werd, met aanduiding van boven- en onderzijde.

5° verwerking en interpretatie:¹⁰

De boorgegevens worden verwerkt in de boorlijst en daaraan gekoppelde plannen. De boorprofielen worden geanalyseerd en geïnterpreteerd naar zinvolle aardkundige eenheden. Voor elke aardkundige eenheid wordt een beschrijving geboden en voor elk boorprofiel wordt de ontstaansgeschiedenis gereconstrueerd. Op basis van de waargenomen variatie in aardkundige opbouw worden alle boorlocaties toegewezen tot een beperkt aantal typeprofielen die representatief zijn voor de onderscheiden variaties in aardkundige opbouw of bodemontwikkeling en -conservatie. Er wordt een overzichtsplaan aangemaakt waarop deze variatie is aangeduid, evenals terreindoorsneden daarvan. Er wordt een digitaal terreinmodel gemaakt van de relevante aardkundige eenheden.

Binnen het plangebied worden de boringen geplaatst in een verspringend driehoeksgrid van 40 x 50 m. Tevens werden er drie boringen uit het grid geplaatst om zo een goede dekking van het gehele plangebied te bekomen. Concreet betekent dit dat er binnen het plangebied 41 boringen geplaatst worden. Mocht ter plaatse blijken dat deze vooropgestelde boorpunten onuitvoerbaar of ontoegankelijk zijn kan de

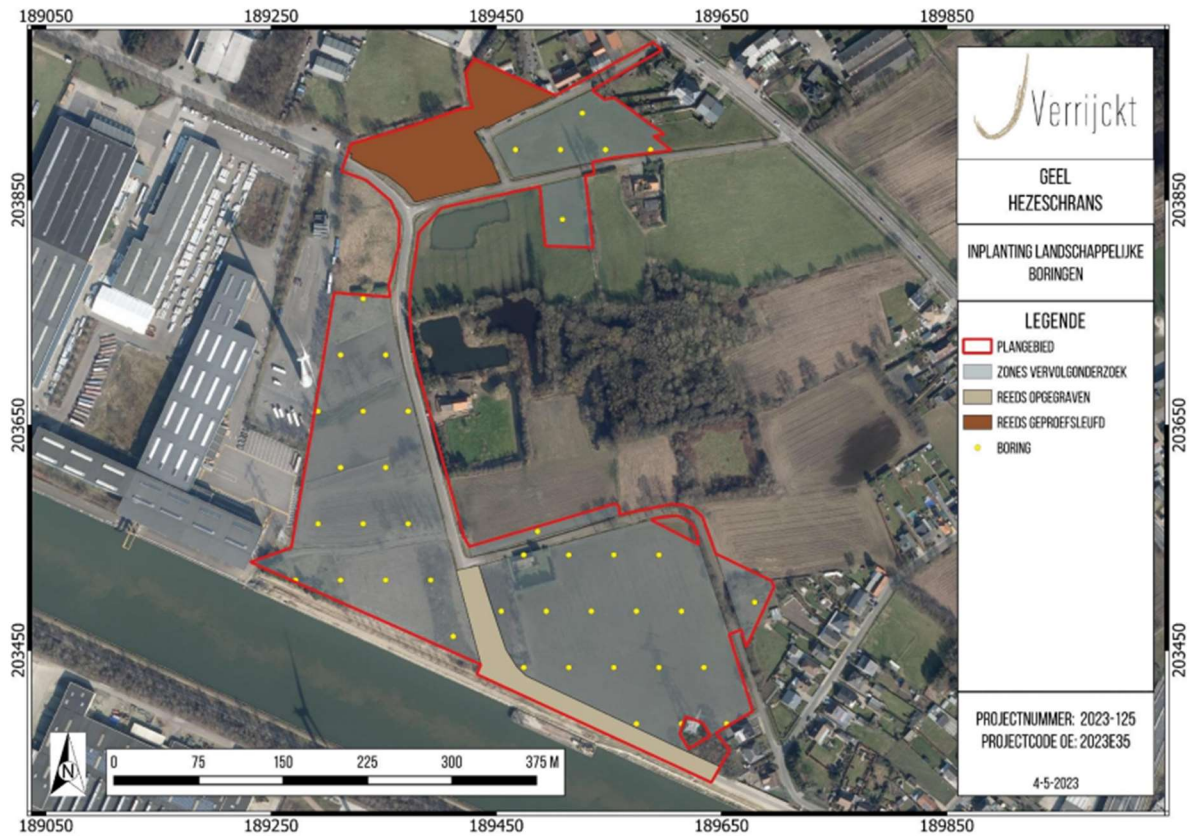
⁸ van Baal & Verrijckt 2023b, 13.

⁹ van Baal & Verrijckt 2023b, 13.

¹⁰ van Baal & Verrijckt 2023b, 14.

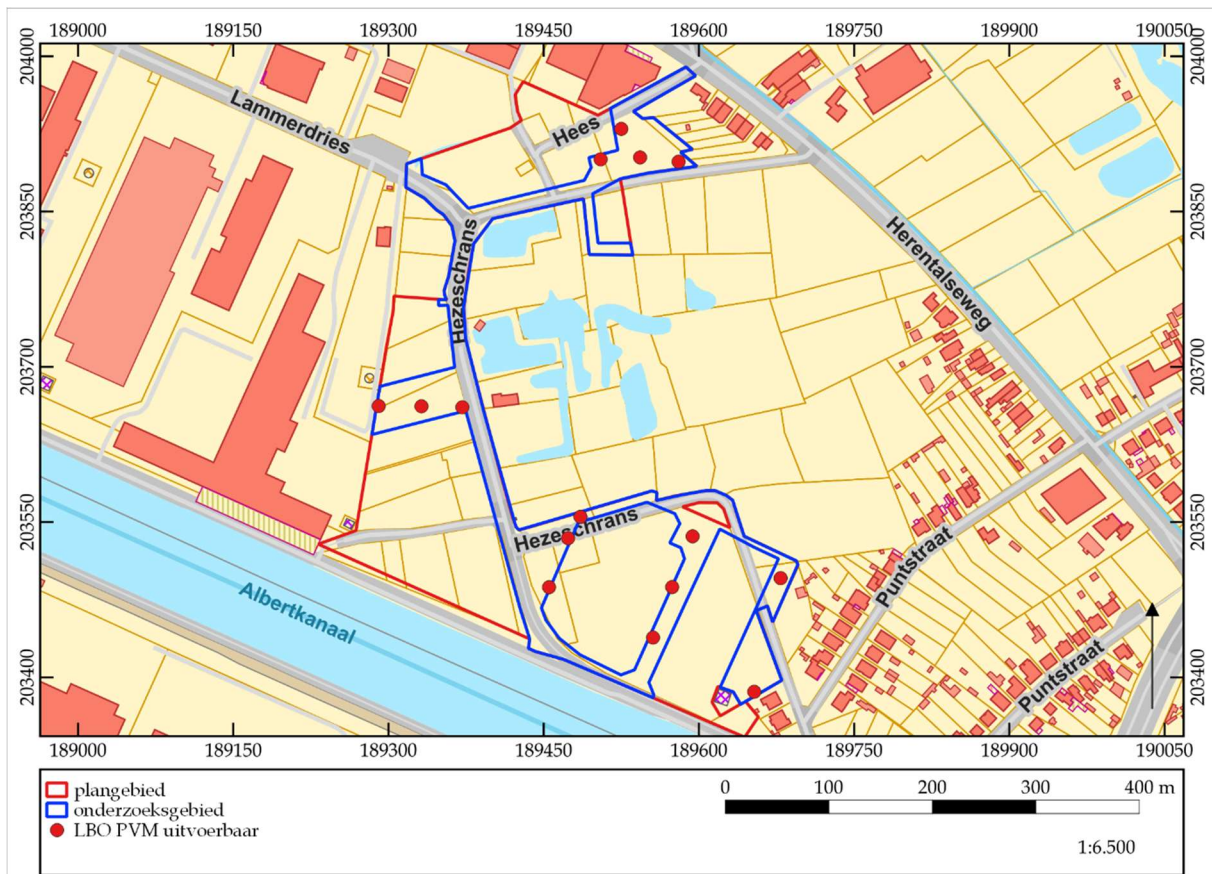
veldwerkleider ter plaatse evalueren en herlokaliseren. Het verplaatste boorpunt wordt in dat geval opnieuw ingemeten en aangeduid op de kaart (fig. 3a).¹¹

Het boorplan uit het Programma van Maatregelen is aangepast, zodat enkel de boringen geplaatst worden in de zone die momenteel ontwikkelt gaat worden (fig. 3b).



Figuur 3a. Voorstel voor de boorlocaties in functie van het landschappelijk bodemonderzoek uit het Programma van Maatregelen. NAAR: VAN BAAL & VERRIJCKT 2023B, FIGUUR 3

¹¹ Van Baal & Verrijckt 2023b, 14.



Figuur 3b. Voorstel voor de boorlocaties in functie van het landschappelijk bodemonderzoek uit het Programma van Maatregelen voor de huidige geplande werken. ©LARES

3.1.2 Uitvoering landschappelijk bodemonderzoek aan de hand van een landschappelijk booronderzoek

Het booronderzoek is manueel uitgevoerd met een edelmanboor met een kop van 7 cm. De boringen zijn verspreid over het terrein geplaatst, met een voldoende aantal om de bodemkundige situatie te begrijpen. In totaal zijn 14 boringen geplaatst (fig. 4). Het was onmogelijk om één boring in het zuiden van het plangebied ten oosten van de Hezeschrans te plaatsen. Dit perceel is momenteel nog privéterrein dat in gebruik is voor het stallen van paarden (fig. 5).

De boringen zijn tot een diepte gezet waardoor alle eenheden grondig bekeken konden worden. Maximaal zijn de boringen tot een diepte van ca. 75 cm gezet. De boorkernen zijn niet gezeefd. Er zijn geen stalen genomen in functie van natuurwetenschappelijk onderzoek omdat dit niet relevant is in deze fase van het onderzoek.

Het landschappelijk booronderzoek is uitgevoerd op donderdag 7 december 2023 op een droge zonnige dag. De boringen zijn naast het boorgat uitgespreid voor registratie.



Figuur 5. Overzichtsfoto privéterrein met paarden. ©LARES

3.2 Resultaten landschappelijk bodemonderzoek aan de hand van de boringen

Het landschappelijke bodemonderzoek toont een consistente bodemopbouw aan waarbij meteen onder de homogene donker grijsbruine bouwvoor de donkergroene C-horizont met oranje vlekken wordt aangetroffen. Het betreft in alle gevallen een matig nat tot nat lemig zand. De diepte van deze C-horizont is aangeboord op een diepte tussen 30 en 60 cm -mv. In geen enkele van de boringen is het restant van een podzol aangetroffen (fig. 6).

Twee van de 14 boringen zijn gestuit, namelijk boring 5 en 10. De bodemopbouw van boring 5 bestaat uit bovenaan een homogeen donker bruingrijze Ap-horizont die tot een diepte van 50 cm is geregistreerd. Hieronder situeert zich een verstoring dat gekenmerkt wordt door een bruine kleur met gele vlekken. Deze bevat baksteen en grind als inclusies. In deze verstoring is de boring gestuit. Deze boring lokaliseert zich echter vlakbij een hoogspanningsmast wat de aanwezigheid van een verstoringsslaag kan verklaren (fig. 7).







Figuur 6. Boring 1-14. ©LARES

Boring 10 is gestuit op een diepte van 20 cm onder het maaiveld in de aangetroffen bouwvoor. Deze Ap-horizont heeft een donker bruingrijze homogene lemige zandvulling, maar bevatte enorm veel baksteen waardoor de boring is gestuit. Deze boring is meermaals verplaatst, maar tevergeefs.



Figuur 7. Hoogspanningsmast naast boring 5. ©LARES

4 Conclusie en aanbevelingen

Op basis van de resultaten van het landschappelijke bodemonderzoek kan gezegd worden dat binnen het onderzoeksgebied geen restant van een podzol is aangeboord. Het archeologische niveau, namelijk de C-horizont is meteen onder de bouwvoor aangetroffen, op een diepte variërend tussen 30 en 60 cm onder het maaiveld.

Gezien de afwezigheid van een paleobodem of restant van een podzol wordt beslist niet verder te boren binnen het steentijdtraject. De landschappelijke boringen tonen wel aan dat er nog een eventuele sporensite aanwezig zou kunnen zijn binnen het plangebied. Het archeologisch leesbaar niveau betreft de top van de C-horizont op een diepte van 30 tot 60 cm -mv. Er wordt bijgevolg verder archeologisch vooronderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd.

In het bekrachtigde programma van maatregelen is onderbouwd hoe dit type vooronderzoek aangewend moet worden.¹²

¹² Van Baal & Verrijckt 2023b.

Literatuur

Geraadpleegde websites

<https://www.dov.vlaanderen.be/>

<https://inventaris.onroenderfgoed.be/>

<https://cai.onroenderfgoed.be>

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

Geraadpleegde literatuur

Van Baal M. & J. Verrijckt, 2023a: Archeologienota Geel, Hezeschrans: Archeologienota: Verslag van Resultaten, *J. Verrijckt rapport 1287*.

Van Baal M. & J. Verrijckt, 2023b: Archeologienota Geel, Hezeschrans: Archeologienota: Programma van Maatregelen, *J. Verrijckt rapport 1287*.

Lijst van figuren

projectcode	fig.nr.	type	onderwerp	schaal origineel	schaal afbeelding	aanmaakdatum origineel/afbeelding
2023L35	1	kadasterkaart	aanduiding van plangebied op GRB	1:10.000	1:14.000	7 december 2023
2023L35	2a	inplantingsplan	Inplantingsplan nieuwe situatie geprojecteerd op de meest recente luchtfoto (van Baal & Verrijckt 2023a, figuur 3).	onbekend	onbekend	5 mei 2023
2023L35	2b	inplantingsplan	nieuwe toestand	nvt	nvt	4 december 2023
2023L35	3a	boringen	voorstel boorlocaties landschappelijk onderzoek	onbekend	onbekend	5 mei 2023
2023L35	3b	boringen	voorstel boorlocaties landschappelijk onderzoek	onbekend	1:6.500	7 december 2023
2023L35	4	boringen	uitgevoerde boorlocaties landschappelijk onderzoek	onbekend	1:6.500	7 december 2023
2023L35	5	foto	Overzichtsfoto privéterrein met paarden	nvt	nvt	7 december 2023
2023L35	6	foto	boringen 1-14	nvt	nvt	7 december 2023
2023L35	7	foto	hoogspanningsmast naast boring 5	nvt	nvt	7 december 2023

Lijst van bijlagen

projectcode	bijlagenr.	omschrijving	schaal	datum van aanmaak
2023L35	1	LBO boorlijst	nvt	7 december 2023
2023L35	2	LBO fotolijst	nvt	7 december 2023
2023L35	3	LBO boorstaten	nvt	7 december 2023

Niet van toepassing in bijlagen:

- Lijst van plannen en tekeningen: zie lijst van figuren
- Stalenlijst
- Resultaten van aardkundige en natuurwetenschappelijke analyses (ruwe data)