



RAPPORT 1563

Nota Heers, Collector Vechmaal

Deel 1: Verslag van Resultaten

Thomas Gythiel & Petra Driesen
April 2025



ARON-RAPPORT 1563

NOTA

HEERS, COLLECTOR VECHMAAL

Thomas Gythiel & Petra Driesen

Bilzen
2025

Colofon

ARON rapport 1563 – Nota – Heers, Collector Vechmaal.

Erkend archeoloog:	Petra Driesen (OE/ERK/Archeoloog/2015/00088)
Auteurs:	Thomas Gythiel & Petra Driesen
Foto's en tekeningen:	ARON bv (tenzij anders vermeld)
Wettelijk depot:	D/2025/12.651/39
ID Archeologienota:	21771 en 27286

Op de teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Gelieve ons de wens om gebruik te maken van de teksten of illustraties schriftelijk over te maken op info@aron-online.be. Zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van ARON bv mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, bewerkt, en/of openbaar gemaakt door middel van webpublicatie, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook.

ARON bv

Archeologisch Projectbureau
Bremakker 35
3740 Bilzen
www.aron-online.be
info@aron-online.be
tel: 089/511.792

© ARON bv, Archeologisch projectbureau, 2025

INHOUDSTAFEL

INLEIDING.....	3
DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN.....	4
HOOFDSTUK 1. HET ONDERZOEKSGBIED.....	4
1. Situering onderzoeksgebied.....	4
2. Archeologische voorkennis.....	19
3. Geplande bodemingrepen.....	22
4. In akte genomen maatregelen.....	25
HOOFDSTUK 2. PROEFSLEUVENONDERZOEK.....	27
1. Beschrijvend gedeelte.....	27
1.1 Administratieve gegevens.....	27
1.2 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden.....	29
1.3 Werkwijze, verloop en actoren.....	32
2. Assessment.....	42
2.1 Landschappelijke opbouw van het onderzoeksgebied.....	42
2.2 Sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren.....	47
2.3 Vondsten.....	49
3. Conclusie.....	52
3.1 Interpretatie van de site.....	52
3.2 Potentieel op kenniswinst.....	52
3.3 Impact van de geplande werken.....	52
3.4 Afweging noodzaak vervolgonderzoek.....	52
SAMENVATTING.....	54
BIBLIOGRAFIE	
BIJLAGEN	
Bijlage 1: Periodentabel A4	
Bijlage 2: Inplantingsplan ontworpen toestand	
Bijlage 3: Tussentijdse rapportage LBO Vechmaallaan – Verslag (ABO NV)	
Bijlage 4: Tussentijdse rapportage LBO Vechmaallaan – Dwarsprofiel (ABO NV)	
Bijlage 5: Sleuvenplan op bestaande toestand – Lijntracé	
Bijlage 6: Sleuvenplan op bestaande toestand – Vechmaallaan	
Bijlage 7: Sleuvenplan op ontworpen toestand – Lijntracé	
Bijlage 8: Sleuvenplan op ontworpen toestand – Vechmaallaan	
Bijlage 9: Overzichtsplanning variatie aardkundige opbouw – Lijntracé	
Bijlage 10: Overzichtsplanning variatie aardkundige opbouw – Vechmaallaan	
Bijlage 11: Bodemtransect 1 – Lijntracé	

Bijlage 12: Bodemtransect 2 – Vechmaallaan

Bijlage 13: Profielen – Lijntracé

Bijlage 14: Profielen – Vechmaallaan

Bijlage 15: Profiellijst en -beschrijvingen

Bijlage 16: Sporenlijst

Bijlage 17: Coupetekeningen

Bijlage 18: Vondstenlijst

Bijlage 19: Lijst met afkortingen

Bijlage 20: Fotolijst

INLEIDING

Voorliggende nota behandelt de resultaten van het uitgesteld archeologisch vooronderzoek dat uitgevoerd werd naar aanleiding van het bekomen van een omgevingsvergunning voor de aanleg van een DWA-riolering tussen Heks en Vechmaal (beide gemeente Heers) en een terrein voor grondverbetering dat later dienst zal doen als bufferbekken aan de Vechmaallaan te Vechmaal. Het projectgebied bestaat dus uit twee delen: het lijntracé aan de Herkebeek (deelgemeente Heks) en het terrein voor grondverbetering (deelgemeente Vechmaal).

Aangezien het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem op het moment van de aanvraag niet volledig kon worden uitgevoerd, werd conform onderafdeling 7 van het Onroerend Erfgoeddecreet een archeologienota met uitgesteld traject opgemaakt en bij het Agentschap Onroerend Erfgoed gemeld door *Terra Engineering & Consultancy nv*. Deze archeologienota, die ID 27286¹ meekreeg, werd door Onroerend Erfgoed in akte genomen met als voorwaarde dat het naleven van het voorgestelde Programma van Maatregelen en het naleven van het Onroerend Erfgoeddecreet van 12 juli 2013 als voorwaarden in de afgeleverde vergunning werden opgenomen. De zone voor grondverbetering werd reeds in een eerdere archeologienota met ID 21771² behandeld door *ABO nv*.

Het uitgestelde traject opgenomen in het Programma van Maatregelen van de in akte genomen archeologienota (ID 27286) voorzag voor het lijntracé een landschappelijk bodemonderzoek aan de hand van boringen, afhankelijk van de resultaten hieruit omtrent bodembewaring verder vooronderzoek naar steentijdartefactensites en tenslotte een proefsleuvenonderzoek naar sporensites. Voor het terrein van grondverbetering werd het vooronderzoek zoals voorgesteld in de eerdere archeologienota (ID 21771) overgenomen. De landschappelijke opbouw op dit terrein diende onderzocht te worden aan de hand van landschappelijke profielputten. Ook hier diende afhankelijk van de resultaten al dan niet verder onderzoek naar steentijdartefactensites plaats te vinden, voorafgaand aan een proefsleuvenonderzoek.

Het uitgestelde vooronderzoek werd op beide delen van het projectgebied reeds voorafgaand aan deze nota al deels uitgevoerd. Ter hoogte van het lijntracé werd reeds een landschappelijk bodemonderzoek en een verkennend archeologisch booronderzoek uitgevoerd waarvan de resultaten zijn opgenomen in de in akte genomen nota met ID 30874³ van *Terra Engineering & Consultancy nv*. Met uitzondering van de alluviale vlakte werd telkens een voldoende goed bewaarde bodem aangetroffen voor steentijdonderzoek, maar tijdens het verkennend archeologische booronderzoek werden geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een steentijdartefactensite, waardoor er overgegaan kon worden op een proefsleuvenonderzoek. Ter hoogte van het terrein voor grondverbetering, werd reeds het profielputtenonderzoek uitgevoerd waarvan de resultaten zijn omschreven in een ongepubliceerd tussentijds verslag.⁴ De bodem bleek hier niet voldoende bewaard voor verder steentijdonderzoek; ook hier kon overgegaan worden op een proefsleuvenonderzoek.

Het vooronderzoek met ingreep in de bodem dat uitgevoerd werd binnen het kader van deze nota betrof een proefsleuvenonderzoek (2025C292) ter hoogte van het lijntracé en de zone voor grondverbetering. De resultaten van dit onderzoek worden omschreven in Deel 1 van deze nota. Op basis hiervan wordt er geen verder onderzoek geadviseerd, wat beargumenteerd wordt in Deel 2: Het Programma van Maatregelen.

¹ Van den Bruel et al. 2023, <https://loket.onroenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/27286>.

² Holstein & Clede 2022, <https://loket.onroenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/21771>.

³ Lees et al. 2024, <https://loket.onroenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/30874>.

⁴ Milis 2024 (ongepubliceerd), zie bijlagen 3 en 4.

DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN

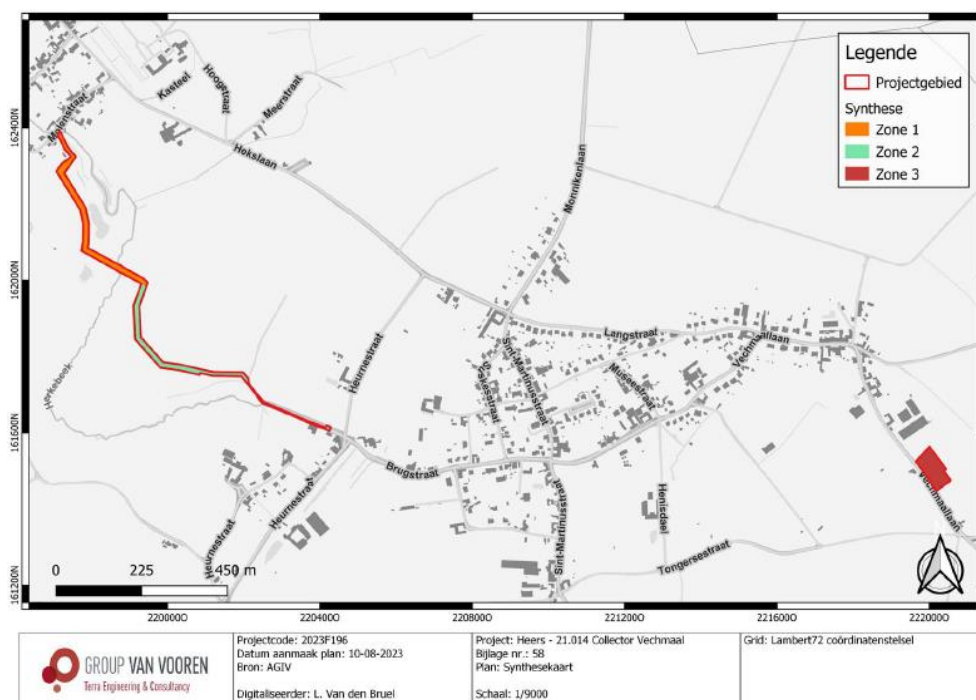
HOOFDSTUK 1. HET ONDERZOEKSGBIED

1. Situering onderzoeksgebied

De initiatiefnemer plant tussen de dorpskernen van Heers en Vechmaal (beide gemeente Heers, prov. Limburg) de aanleg van een nieuwe riolering. De riolering zal bestaan uit een persleiding in het oostelijk deel, vanuit een nieuw pompstation te Vechmaal tot het hoogste punt van het tracé (Afb. 1, zone 2), en een gravitair verloop in het westelijk deel van het tracé, vanaf het hoogste punt tot een bestaande collector in Heks (Afb. 1, zone 1). De percelen 392E (partim) en 393C langs de Vechmaallaan te Vechmaal worden gebruikt als terrein voor grondverbetering (Afb. 1, zone 3). In een latere fase zal hier een bufferbekken worden ingericht. In het Programma van Maatregelen van de in akte genomen archeologienota (ID 27286)⁵ wordt het westelijke, gravitair deel van het lijntracé alsook het terrein voor grondverbetering geselecteerd voor verder vooronderzoek (Afb. 1), hetgeen het onderwerp vormt van deze nota.

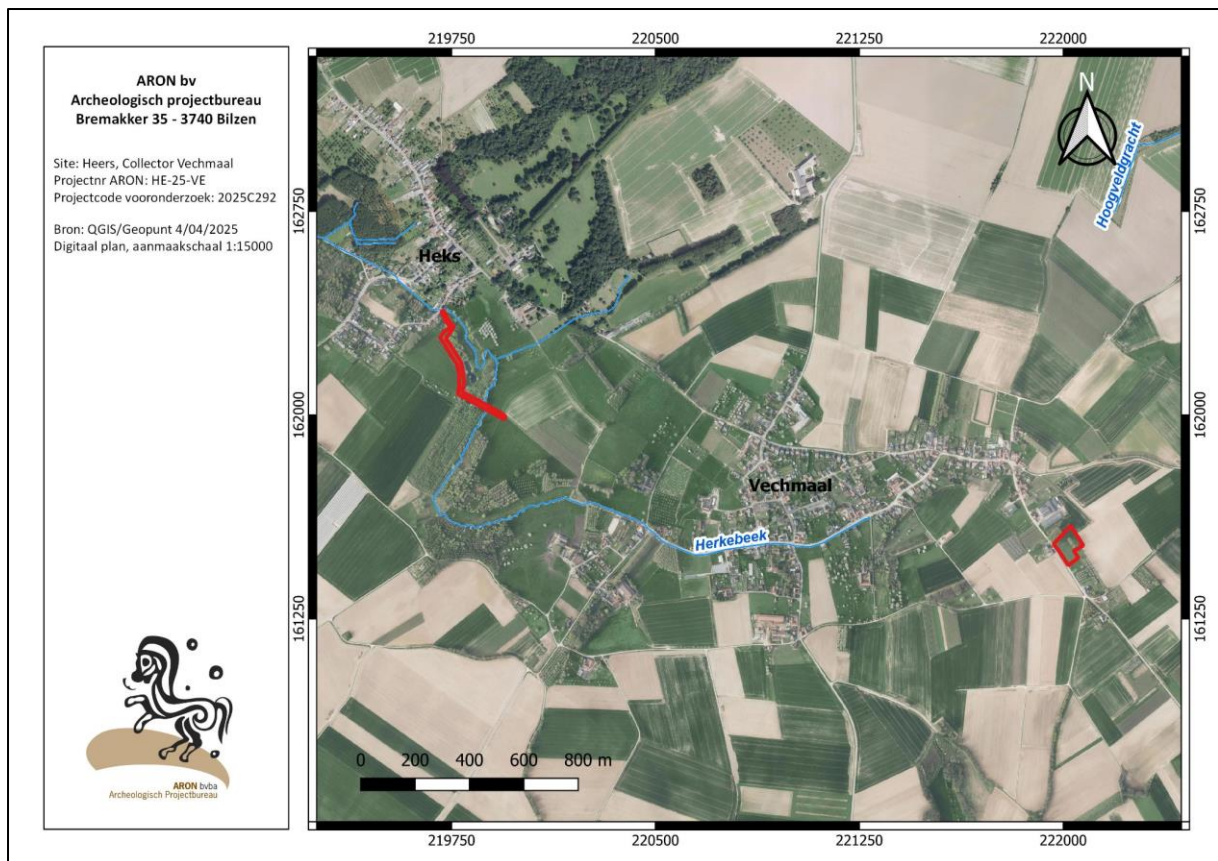
Het projectgebied (Afb. 2) met een totale oppervlakte van 15687 m² bestaat aldus uit twee zones:

- zone 1 (Afb. 3), het lijntracé met werfzone, kadastraal gekend als Heers, 8^{ste} Afd., Heks, Sectie B, percelen 90X (partim), 104C (partim), 106C (partim), 106B (partim), 70A (partim), 59A (partim) en Heers 10^{de} Afd., Vechmaal, Sectie A, perceel 67A (partim) met een oppervlakte van 7797 m²;
- zone 2 (Afb. 4), het terrein voor grondverbetering en bufferbekken, kadastraal gekend als Heers, 10^{de} Afd., Vechmaal, Sectie C, percelen 392E (partim) en 393C, met een oppervlakte van 7890 m². De grondverbetering zal slechts plaatsvinden over 5018 m² van het volledige terrein van het bufferbekken, maar voor de rest van het rapport wordt met het terrein voor grondverbetering of bufferbekken dezelfde, volledige oppervlakte van het terrein bedoeld (7890 m²).

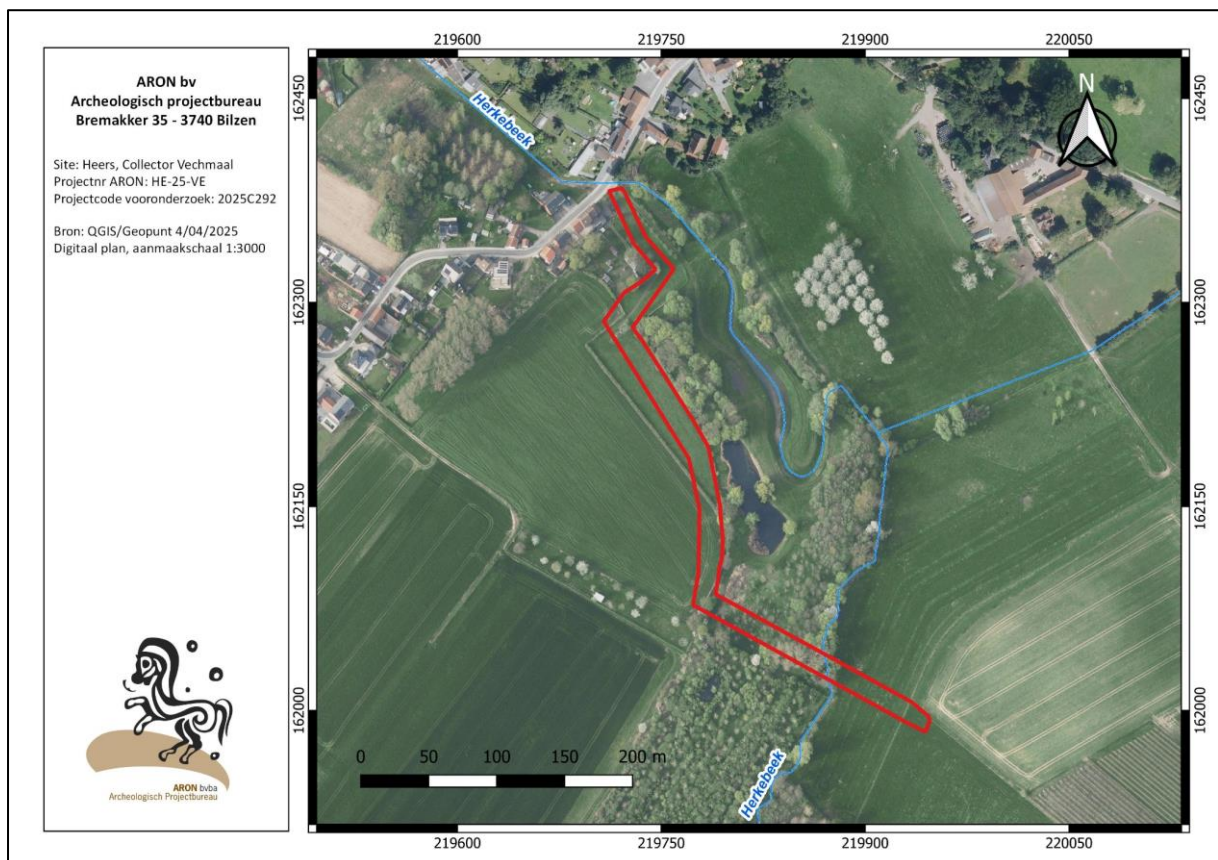


Afb. 1: Synthesekaart uit het Programma van Maatregelen van de in akte genomen archeologienota (zone 1: verder vooronderzoek, zone 2: geen vervolgonderzoek en zone 3: verder vooronderzoek (AN 21771) (bron: Van den Bruel et al. fig. 2.8).

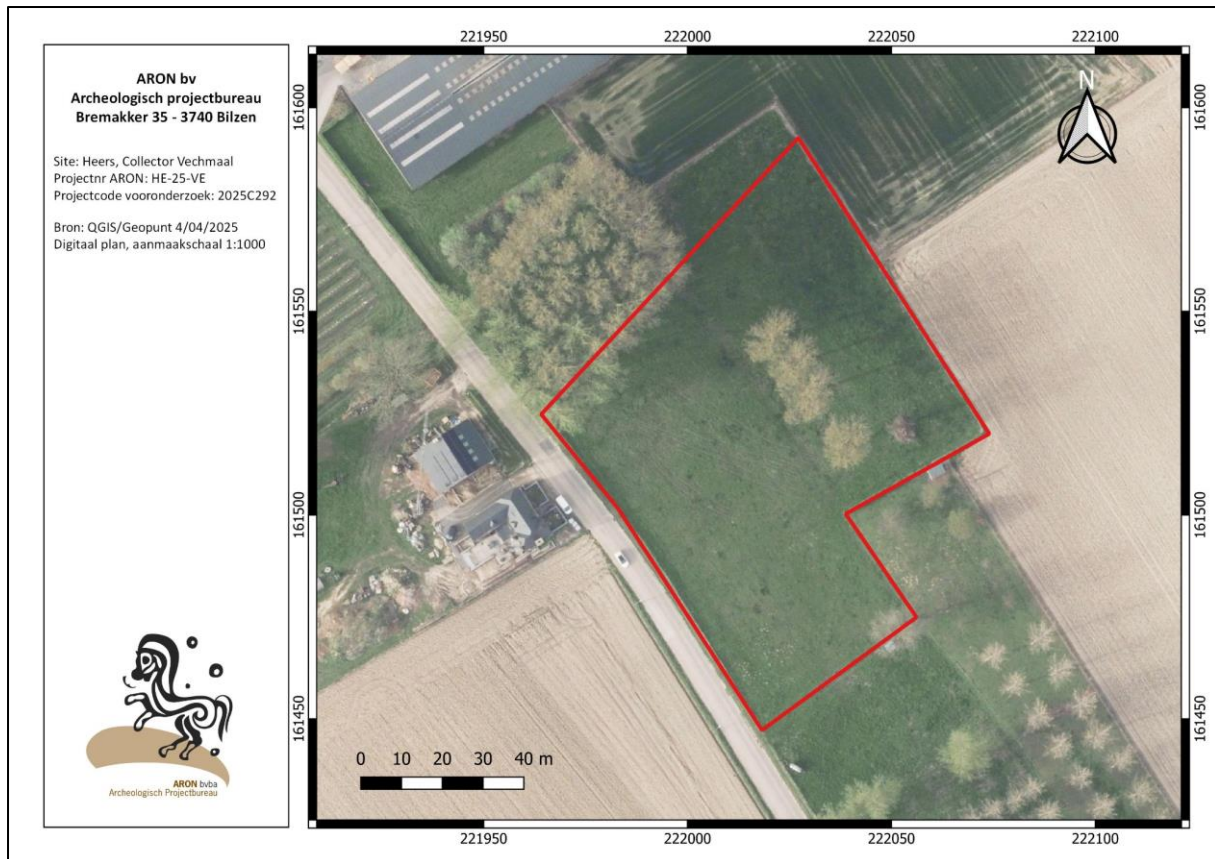
⁵ Van den Bruel et al. 2023, <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/27286>.



Afb. 2: Kleurenorthofoto (2023) met aanduiding van de onderzoeksgebieden (rood).



Afb. 3: Kleurenorthofoto (2023) van zone 1 – lijntracé met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).

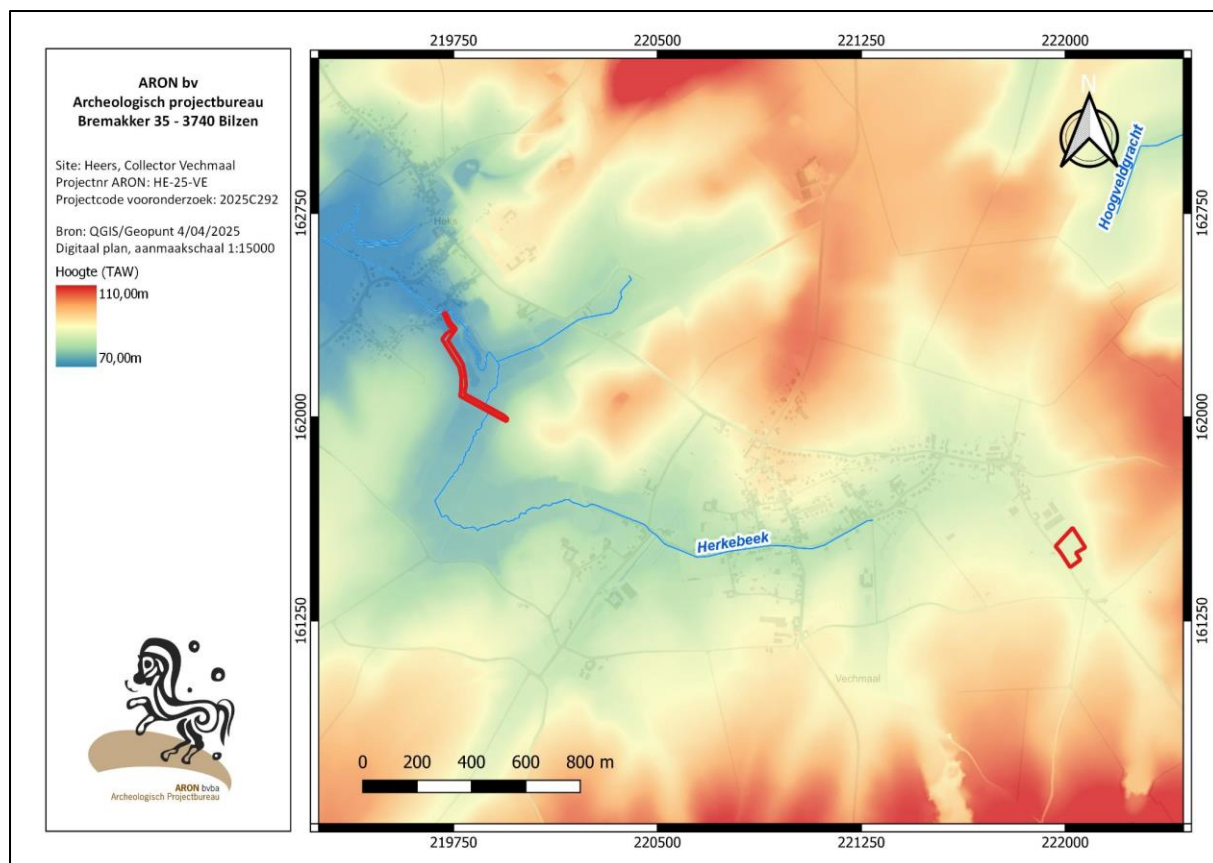


Afb. 4: Kleurenorthofoto (2023) van zone 2 – grondverbetering met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).

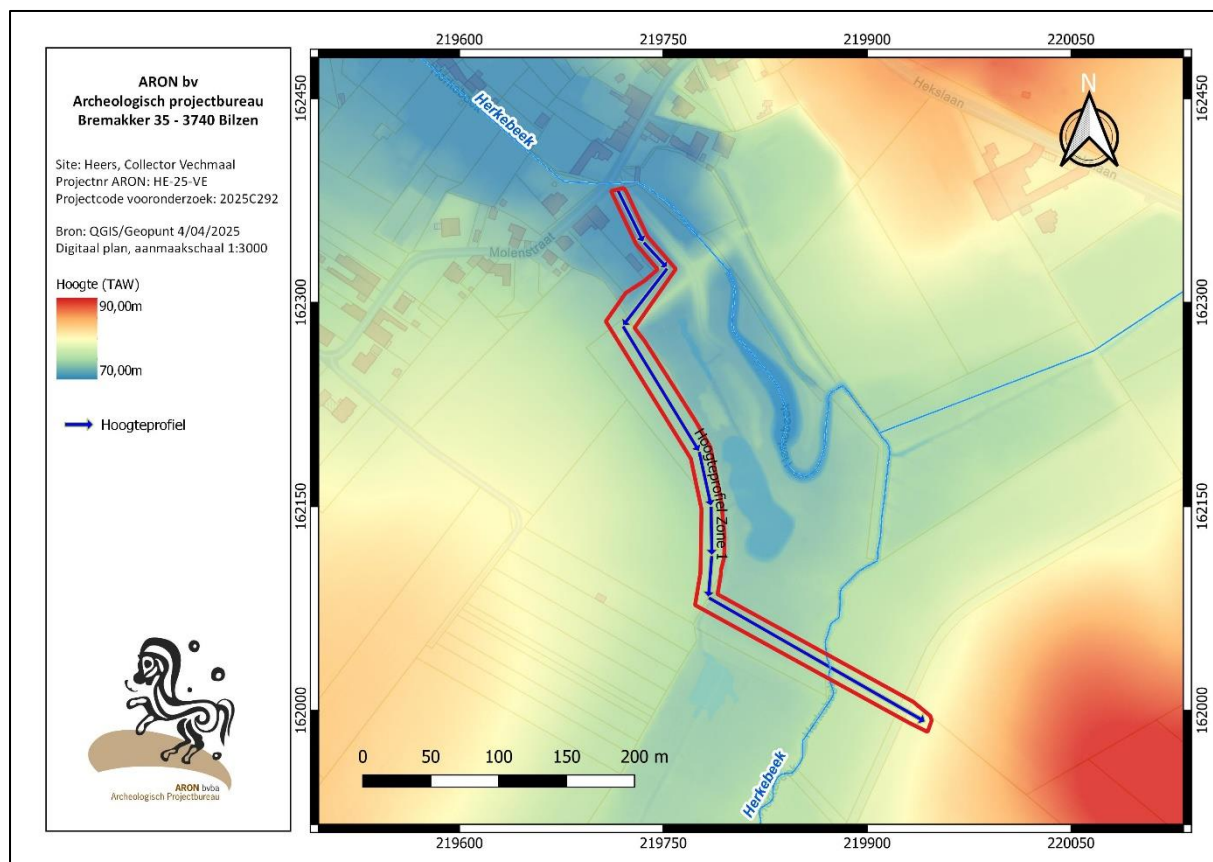
Het projectgebied is gelegen in de gemeente Heers, tussen de dorpskernen van Heks en Vechmaal (lijntracé, zone 1) en ten oosten van het dorp Vechmaal (terrein voor grondverbetering, zone 2). Het projectgebied is gelegen in Droog Haspengouw. Het lijntracé loopt parallel en doorkruist de alluviale vlakte van de Herkebeek, die richting noordwesten stroomt. Zone 1 is in gebruik als weiland, akkerland en bos. De zone voor grondverbetering is gelegen op de overgang van de alluviale vlakte met de helling van de hoger gelegen leemruggen. Deze zone is in gebruik als weiland.

Het lijntracé situeert zich voornamelijk rond ca. 74 m TAW, tussen ca. 70 m in het noordwesten en ca. 80 m TAW in het zuidoosten (Afb. 6). Noordwestelijk bevindt het zich in de alluviale vlakte van de Herkebeek, stijgt vervolgens sterk tot over een antropogene berm waarna het tracé onderaan de plateauhelling gelegen is, op de rand met de alluviale vlakte. Vervolgens snijdt het tracé een antropogene beek, waarna het opnieuw de alluviale vlakte van de Herkebeek doorsnijdt. Eenmaal de Herkebeek over volgt het tracé de helling van de Kruisberg (Afb. 7).

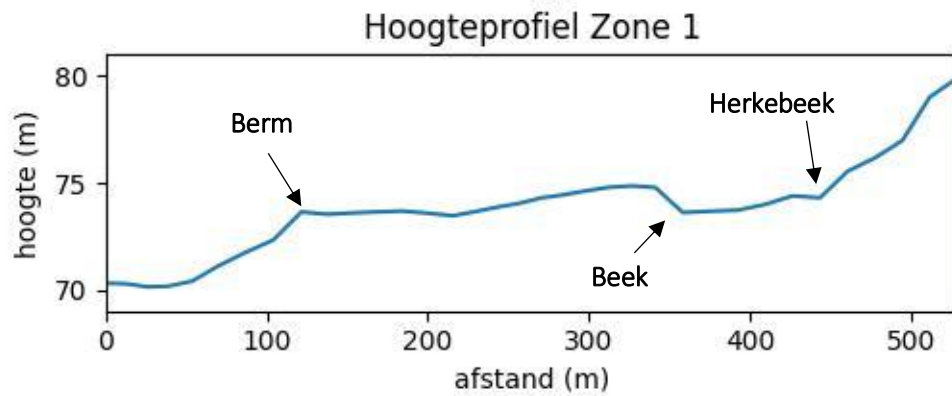
Ook het terrein voor grondverbetering is duidelijk gelegen in een dal (Afb. 8). Het terrein aan de Vechmaallaan vertoont relatief weinig hoogteverschil met een ligging tussen ca. 86,5 en 87,5 m TAW. In doorsnede wordt het terrein enigszins getypeerd als een komvormige depressie (Afb. 9 en 10).



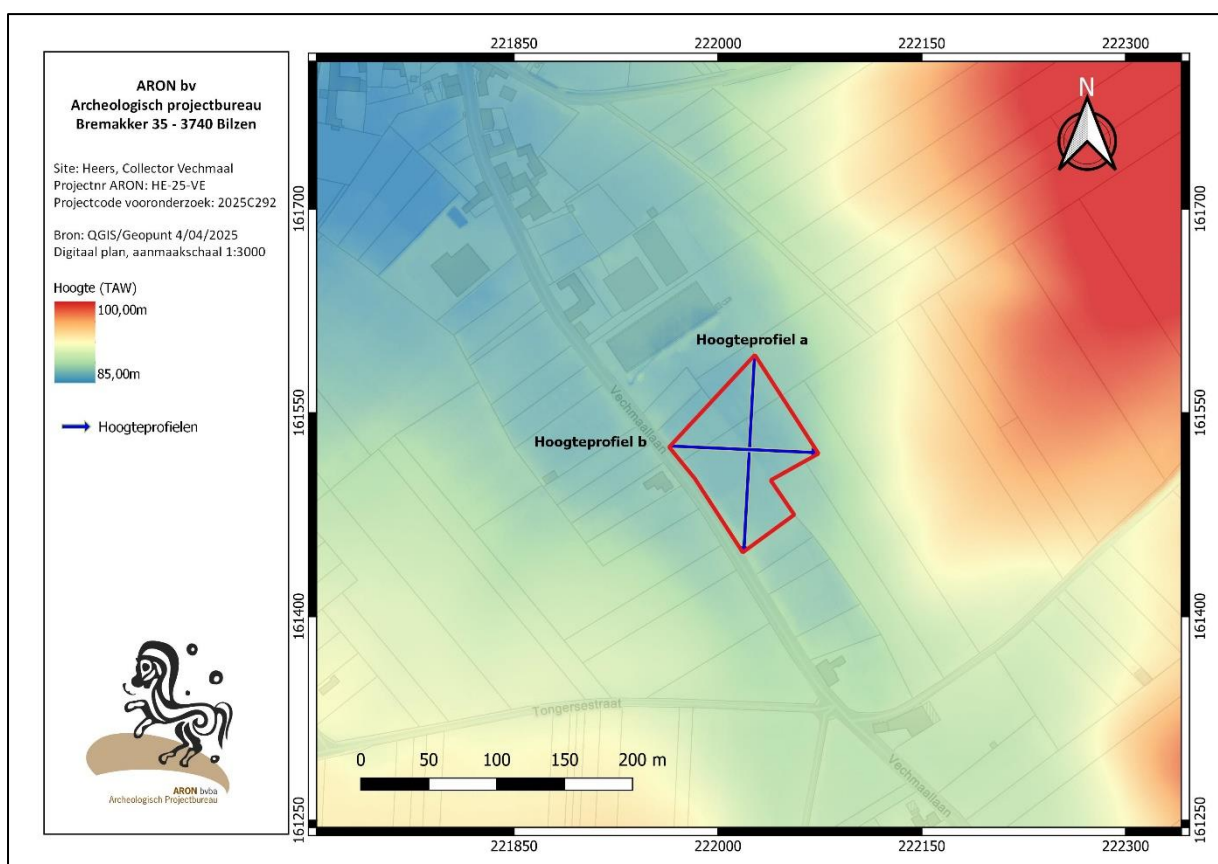
Afb. 5: Uittreksel uit het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het volledige onderzoeksgebied in het rood.



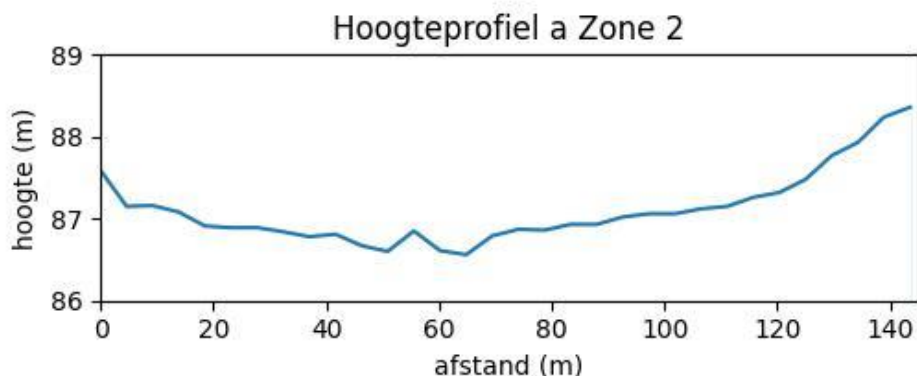
Afb. 6: Uittreksel uit het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van zone 1 in het rood en het hoogteprofiel in het blauw.



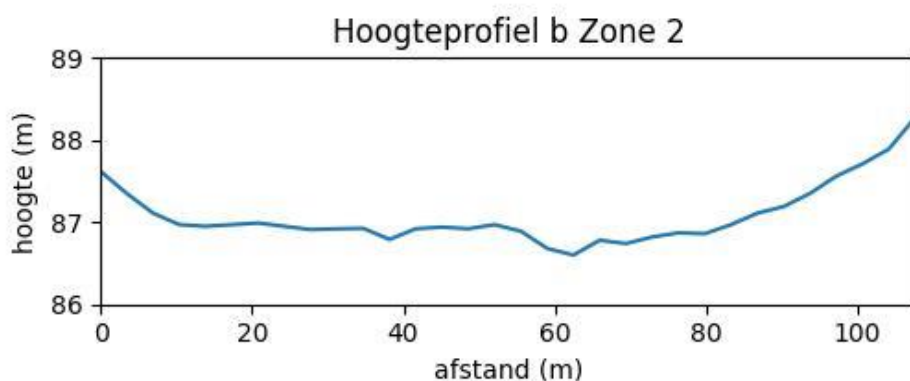
Afb. 7: Hoogteprofiel verloop zone 1 van noordwest naar zuidoost (bron: Geopunt).



Afb. 8: Uittreksel uit het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van zone 2 in het rood.



Afb. 9: Hoogteprofiel a zone 2 van noord naar zuid (bron: Geopunt).



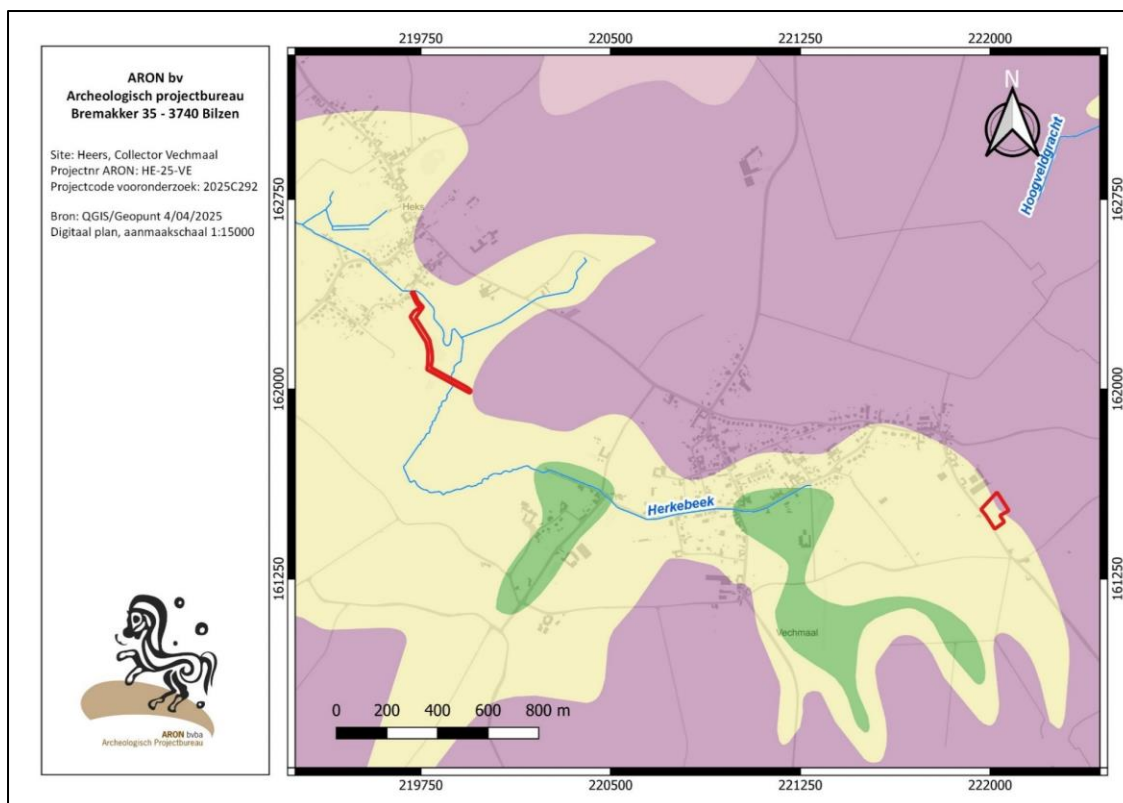
Afb. 10: Hoogteprofiel b zone 2 van west naar oost (bron: Geopunt).

Volgens de tertiair geologische kaart (Afb. 11) bestaat het tertiair substraat ter hoogte van het lijntracé uit de Formatie van Heers, bestaande uit bleekgrijze mergel. Ter hoogte van het terrein voor grondverbetering staat er naast de Formatie van Heers, hogerop de helling ook de Formatie van Sint-Huibrechts-Hern gekarteerd. Deze formatie wordt gekenmerkt door grijsgroen zeer fijn, klei- en glauconiethoudend zand. In de omgeving wordt ook de Formatie van Maastricht gekarteerd.

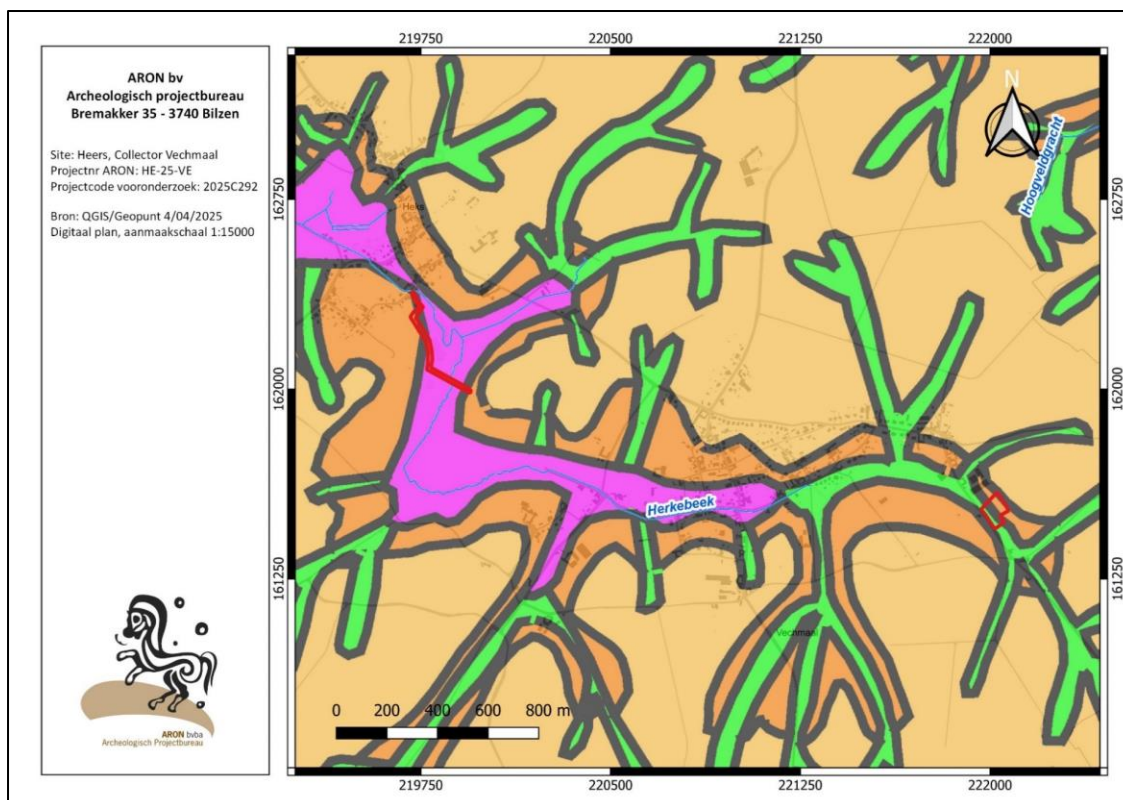
Volgens de quartairprofieltypekaart (Afb. 12) is het tertiair substraat ter hoogte van zone 1 van het projectgebied voornamelijk afgedekt door beekalluvium. Net buiten de alluviale vlakte zou het quartair profiel opgebouwd zijn uit een dun pakket Brabantleem gelegen op een dik pakket Haspengouwleem. Ter hoogte van het zuidwestelijk deel van het terrein voor grondverbetering zou het tertiair substraat afgedekt zijn door colluvium. Meer ten noordwesten zou het ook hier afgedekt zijn door een dun pakket Brabantleem op een dik pakket Haspengouwleem.

De bodemkaart geeft ter hoogte van zone 1 (Afb. 13) natte (Aep) en droge (Abp) leemgronden zonder profielontwikkeling weer ter hoogte van respectievelijk de alluviale vlakte van de Herkebeek en de hellingen van de leemruggen. Aep-bodems zijn sterk gleyige gronden op lemig materiaal met een reductiehorizont en zijn opgebouwd uit alluviaal (zwaar) leem in gebieden met een permanent hoge grondwaterstand. Abp-bodems zouden dan weer colluviale gronden reflecteren waarbij de Bt-horizont op meer dan 80 cm diep begraven is. Ten noorden van het westelijk uiteinde van het lijntracé staan er bebouwde (OB), opgehoogde (ON) en vergraven terreinen (OT) gekarteerd. Het merendeel van het terrein van zone 2 (Afb. 14) staat ingetekend als een Adp-bodem, zijnde een matig natte leembodem zonder profielontwikkeling. De noordwestelijke rand van het terrein, meer op de helling gelegen, is gekarteerd als een Abp of Aba1 bodem. De Aba1-serie omvat goed gedraineerd leembodems met een textuur B-horizont en waarbij de E-horizont geërodeerd is.⁶

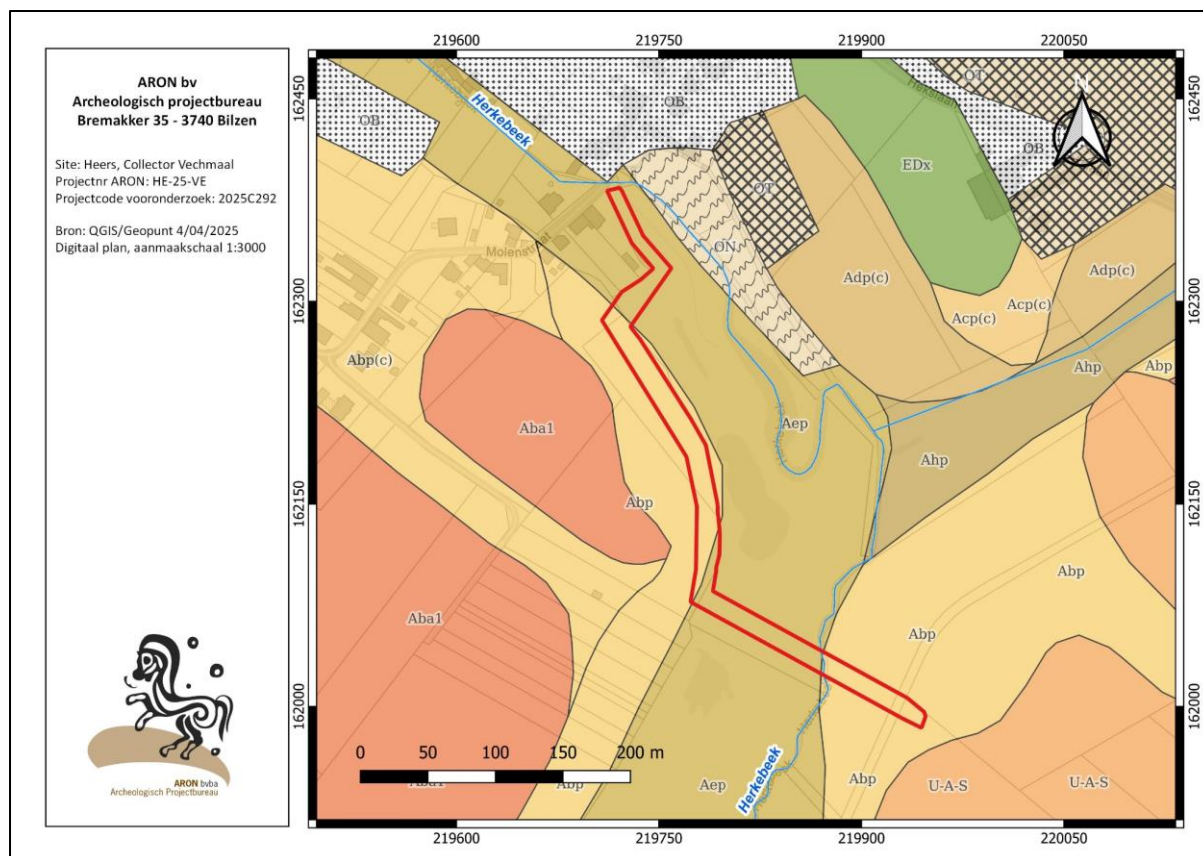
⁶ Baeyens 1959.



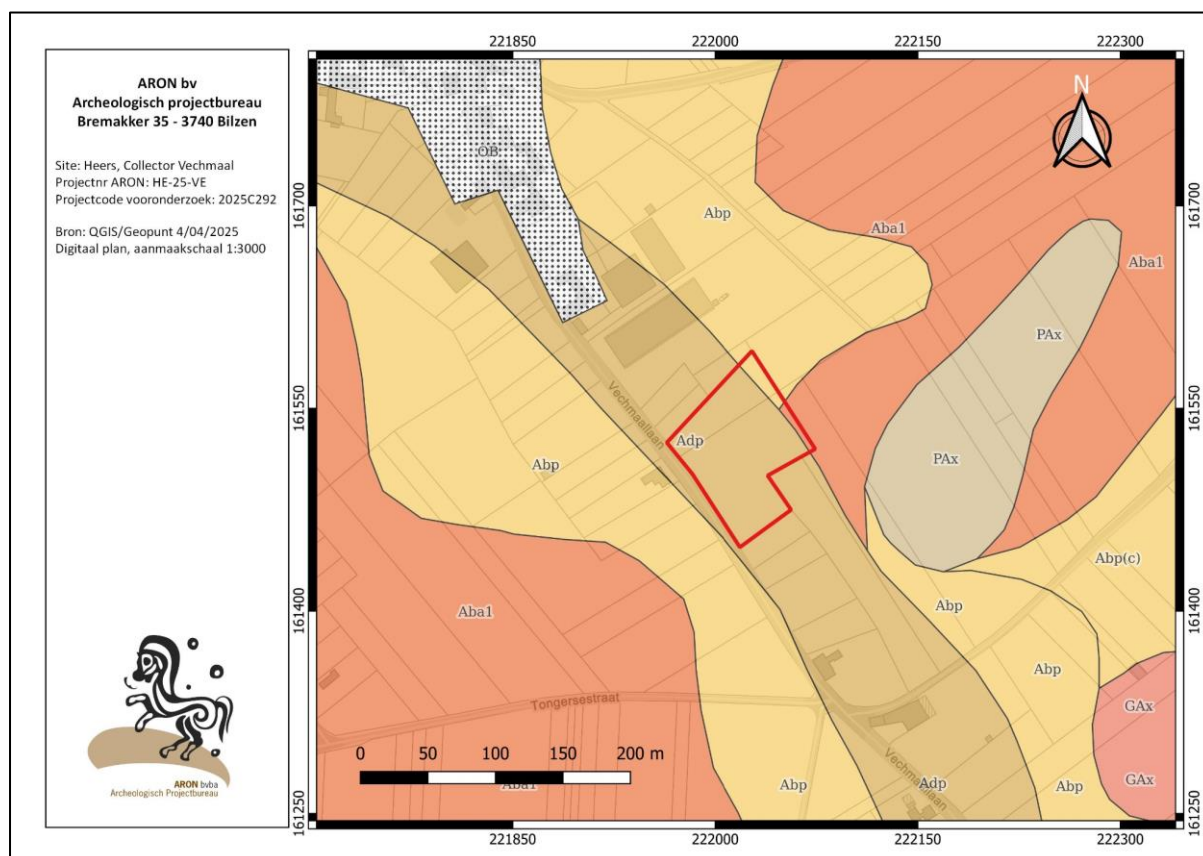
Afb. 11: Uittreksel Tertiair geologische kaart kaartblad 33 Sint-Truiden met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood (lichtgeel: Formatie van Heers, groen: Formatie van Maastricht, paars: Formatie van Sint-Huibrechts-Hern) (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).



Afb. 12: Uittreksel Quartair profieltypekaart kaartblad 33 Sint-Truiden met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood. (Beige: dik Brabant leempakket op dun Haspengouw leempakket, oranje: dun Brabant leempakket op dik Haspengouw leempakket, groen: colluvium, roze: beekalluvium) (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).



Afb. 13: Bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied in het rood (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).



Afb. 14: Bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied in het rood (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

Wat betreft zone 1, het lijntracé, bieden de historische kaarten een zeer gelijkaardig en stabiel beeld gedurende de 18^{de} (*Afb. 15, Villaretkaart*) en 19^{de} eeuw. Zoals zichtbaar op bijvoorbeeld de Vandermaelenkaart (1846-1854, *Afb. 17*) is het tracé gelegen buiten de historische dorpskernen en bevindt het zich grotendeels in de alluviale vlakte van de Herkebeek en in mindere mate onderaan de plateauhellingen.

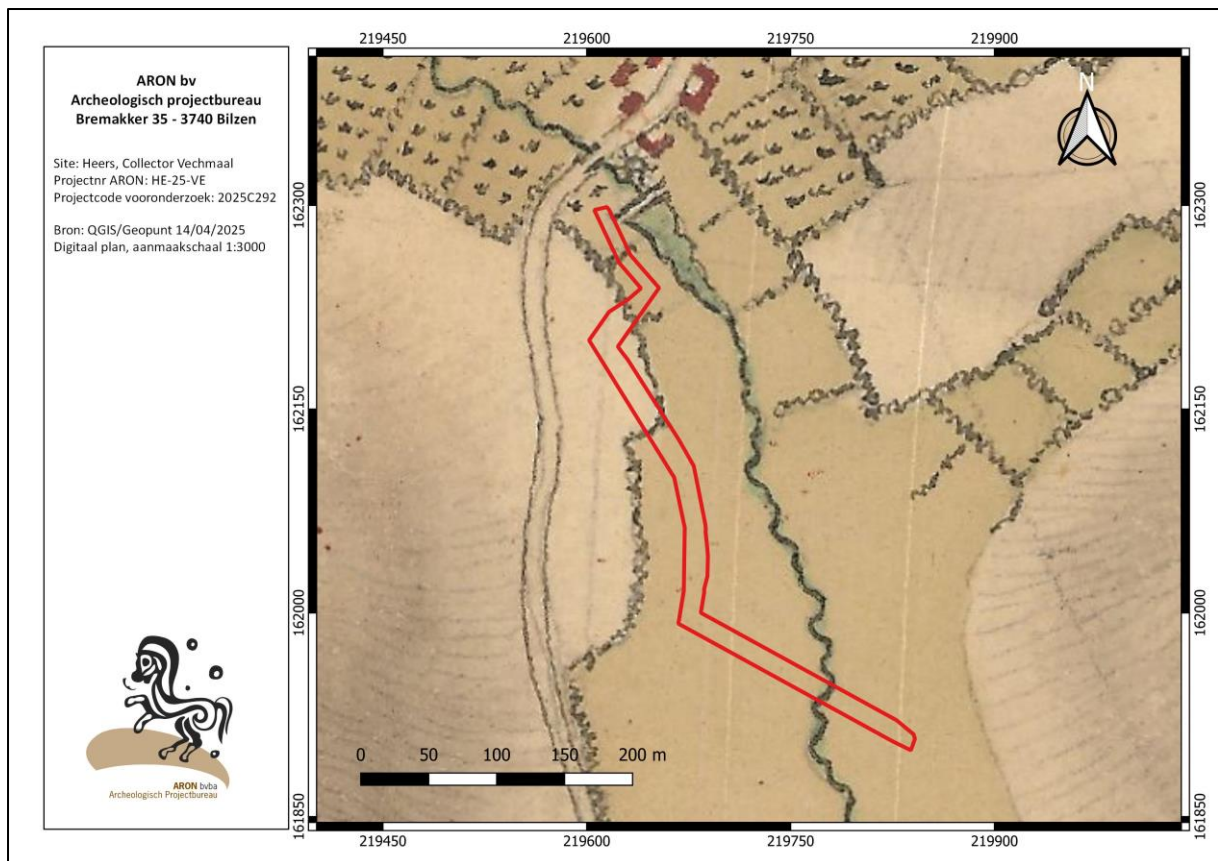
Ook de topografische kaarten van eind 19^{de} en de 20^{ste} eeuw vertonen een enigszins ongewijzigde situatie. Vergeleken met de topografische kaarten van 1874 en 1904 (*Afb. 19*) lijkt het beloop van de Herkebeek enigszins gewijzigd te zijn door de mens op de kaarten van 1939 (*Afb. 21*) en 1969. Op de topografische kaart is eveneens de tramlijn Borgloon-Oreye gekarteerd, aangelegd in 1899 – 1900. Deze inmiddels verdwenen tramlijn sneed het projectgebied ter hoogte van het oostelijke uiteinde en is nog herkenbaar als langwerpig perceel op de huidige kadasterkaart (perceel 59A). De trambedding is daarnaast ook opgenomen als landschappelijk element en vastgesteld landschappelijk erfgoed.⁷

Tussen de luchtfoto van 1984 (*Afb. 23*) en de orthofoto van 2003 (*Afb. 25*) werd er vlak ten noordoosten van het projectgebied een bufferbekken aangelegd in de alluviale vlakte van de Herkebeek. Het deel van het projectgebied tussen de Herkebeek en de tramlijn raakte bebost in de 2^{de} helft van de 20^{ste} eeuw. In 2016 werden de bomen ten zuidoosten van de Herkebeek gekapt en worden er nieuwe bomenrijen geplant. Sindsdien is de situatie ongewijzigd.

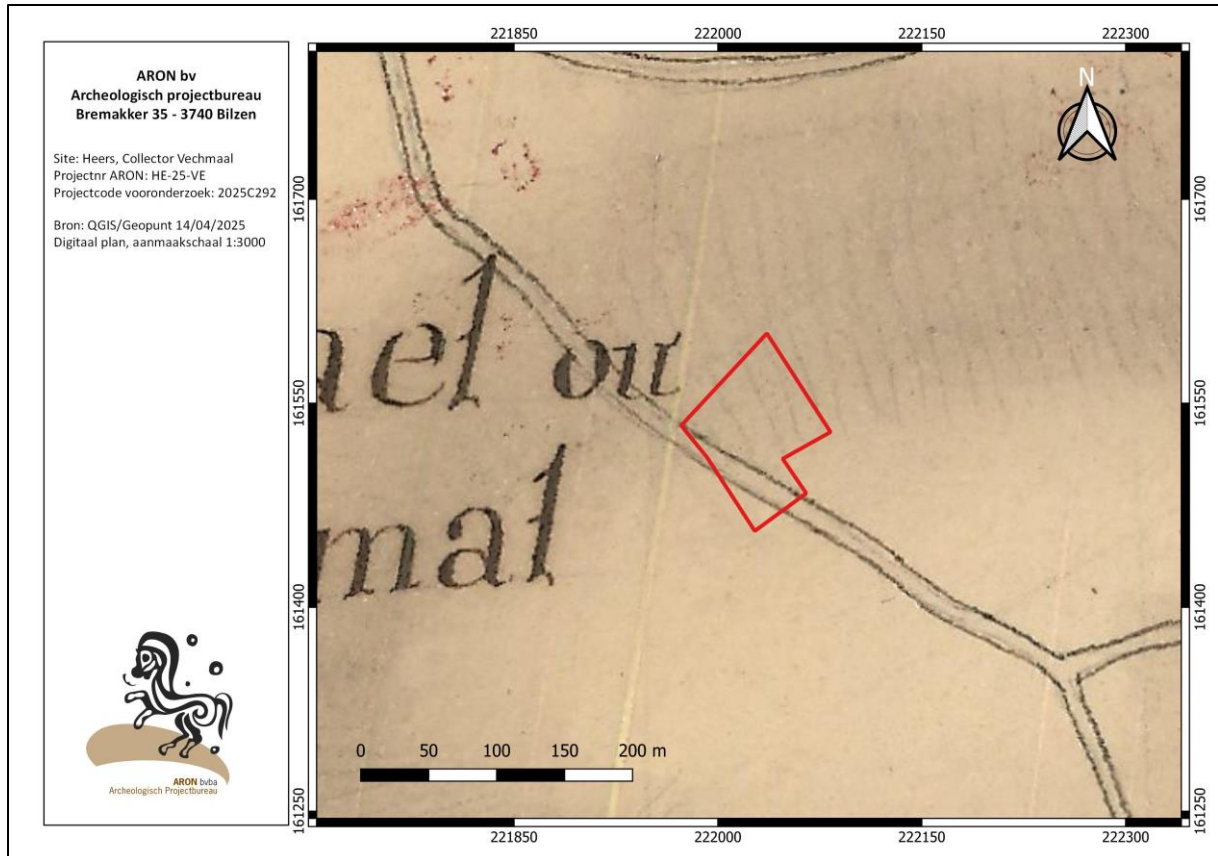
Ook voor zone 2, het terrein voor grondverbetering, geven de historische kaarten de indruk dat het terrein reeds gedurende lange periode in gebruik is als weiland. Op de Villaret- (*Afb. 16, 1745-1748*) en Ferrariskaart (ca. 1777) lijkt er een wegenis te lopen over het projectgebied, maar vergeleken met de wegenis op de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840) en de Vandermaelenkaart (*Afb. 18, 1846-1854*) is het aannemelijker dat het terrein zich sinds minstens de 18^{de} eeuw aan de noordzijde van de weg bevond.

Eind 19^{de} en gedurende de 20^{ste} eeuw (bv. de topografische kaart van 1939, *Afb. 22*) is het terrein telkens in gebruik geweest als weiland. Eind 20^{ste} eeuw staat het terrein vol bomen (luchtfoto van 1984, *Afb. 24*). Tussen 1984 en 2003 (*Afb. 26*) worden de meeste bomen gekapt, sindsdien is het terrein terug in gebruik als weiland.

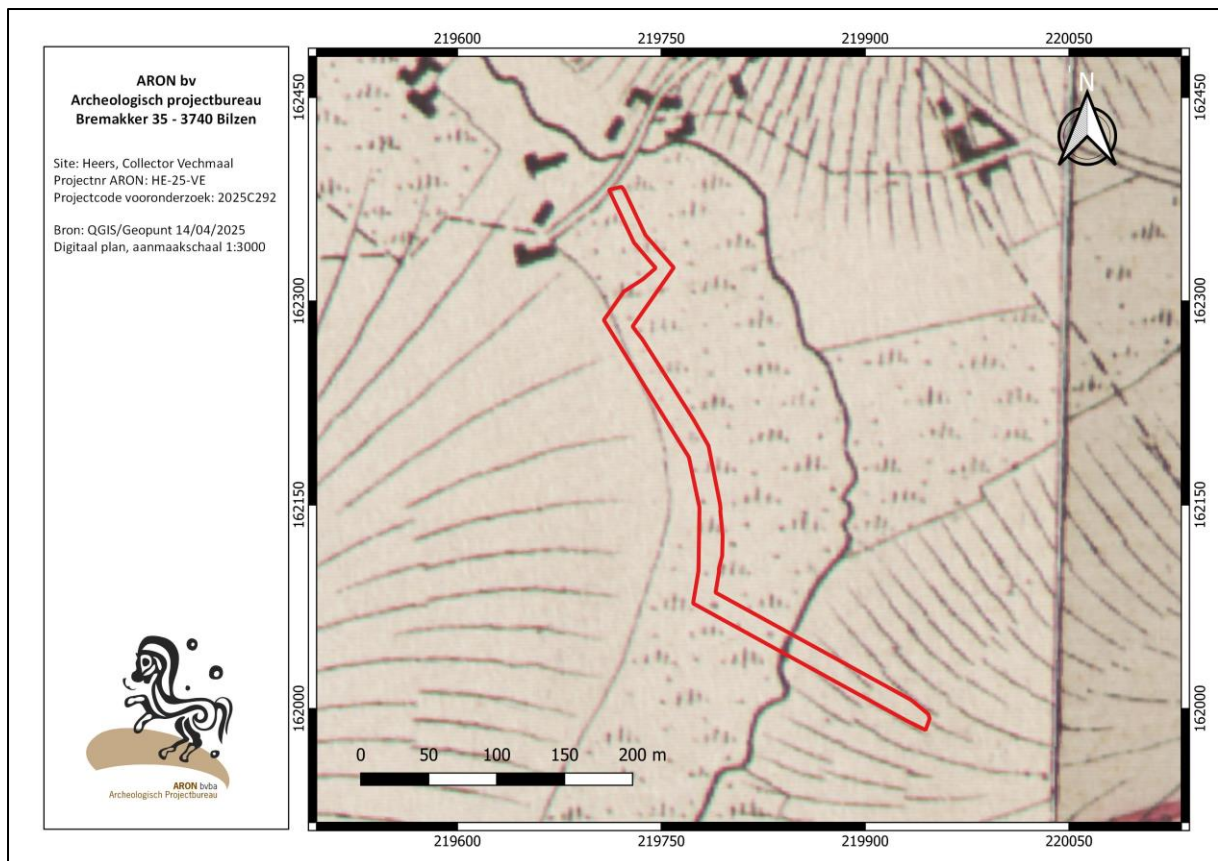
⁷ Resp. <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/300386> en <https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/174108>.



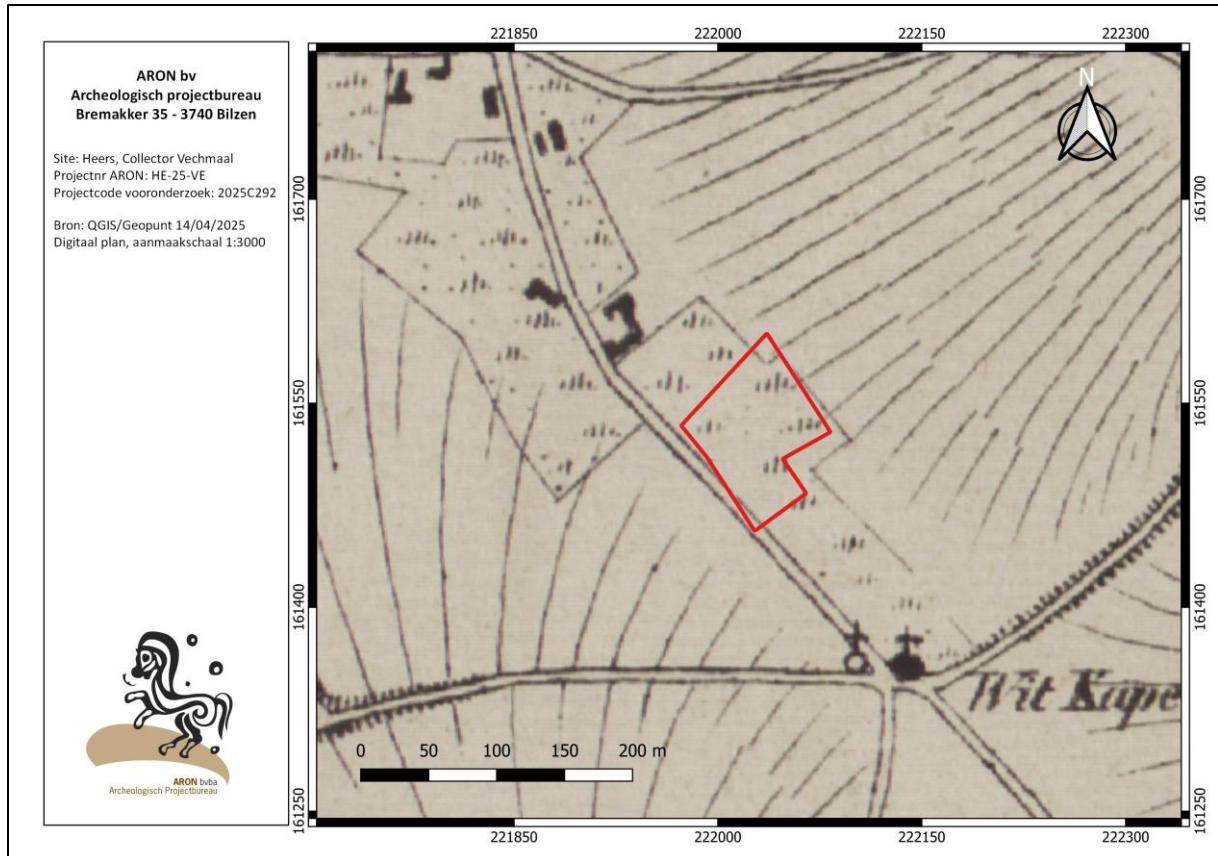
Afb. 15: Uittreksel uit de Villaretkaat (1745-1748) met zone 1 van het projectgebied in het rood.



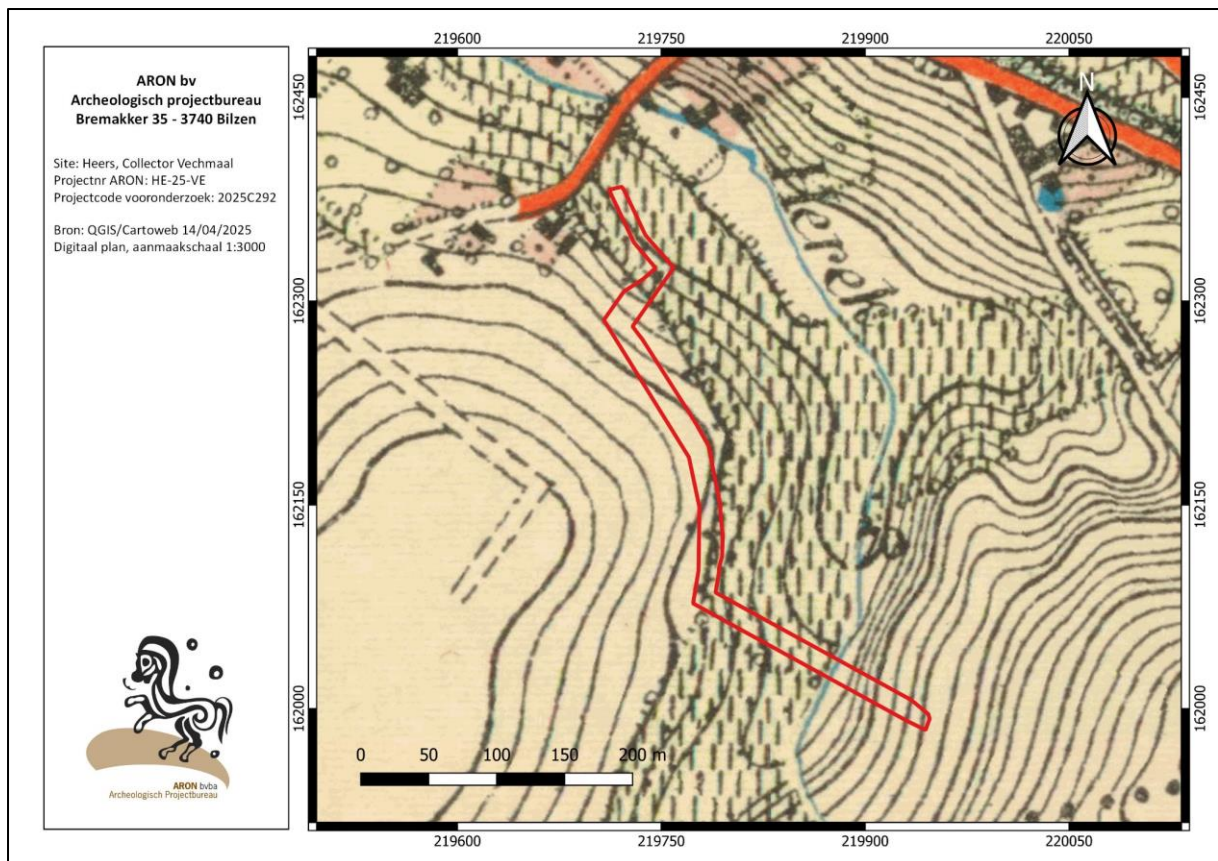
Afb. 16: Uittreksel uit de Villaretkaat (1745-1748) met zone 2 van het projectgebied in het rood.



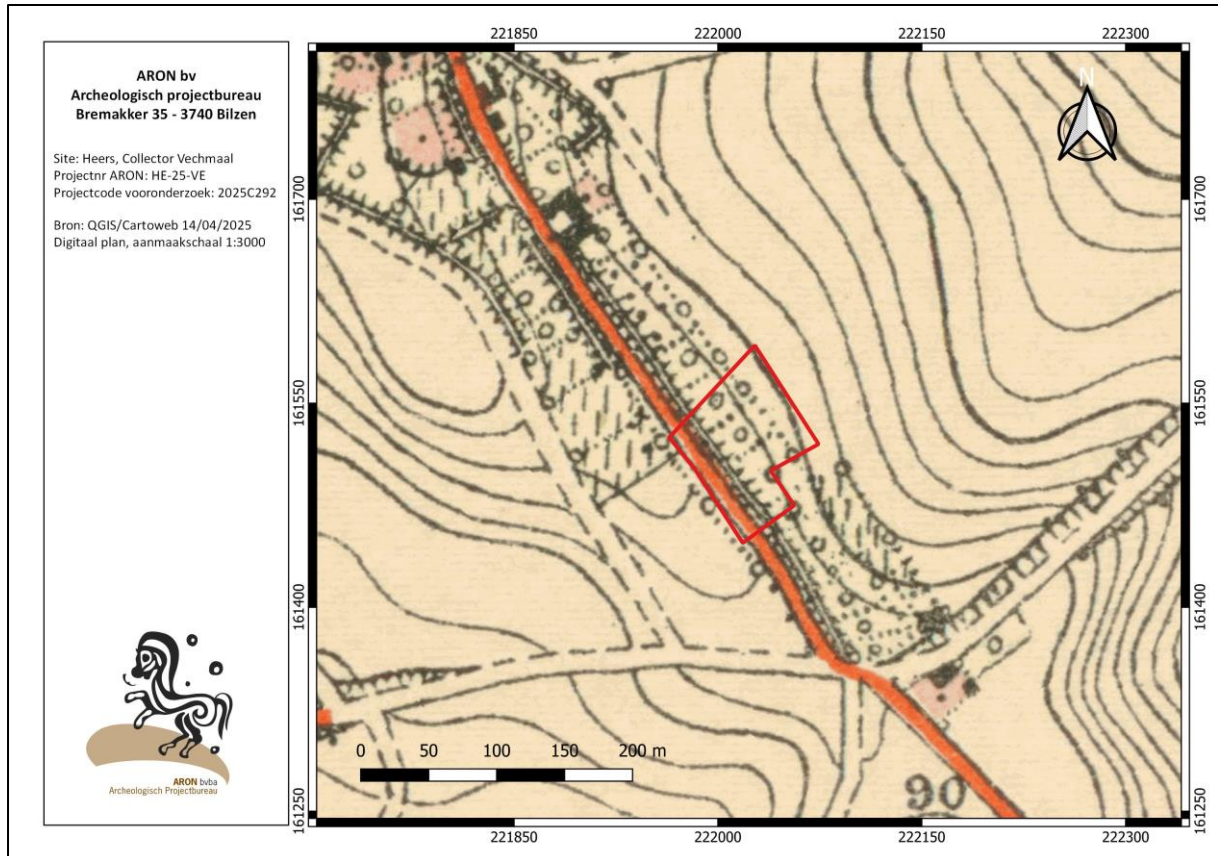
Afb. 17: Uittreksel uit de Vandermaelenkaart (1846-1854) met zone 1 van het projectgebied in het rood.



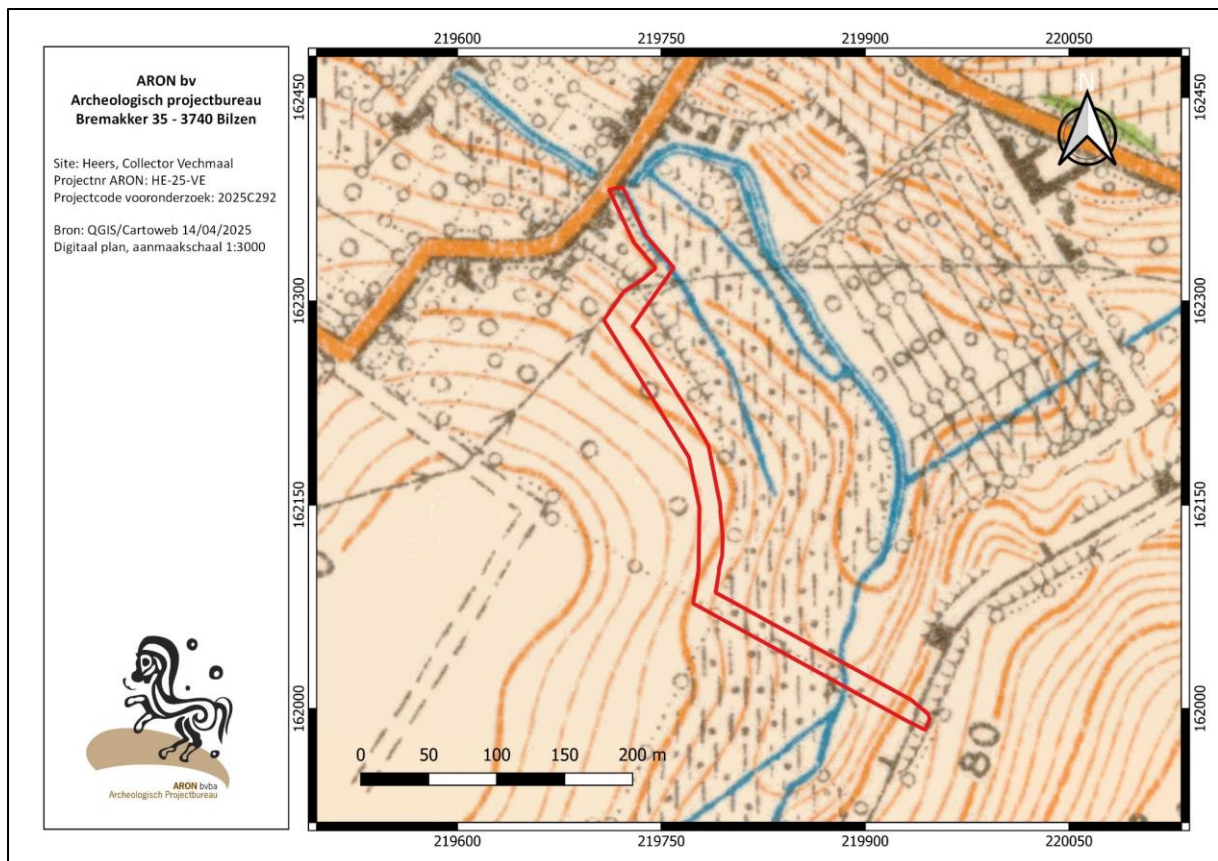
Afb. 18: Uittreksel uit de Vandermaelenkaart (1846-1854) met zone 2 van het projectgebied in het rood.



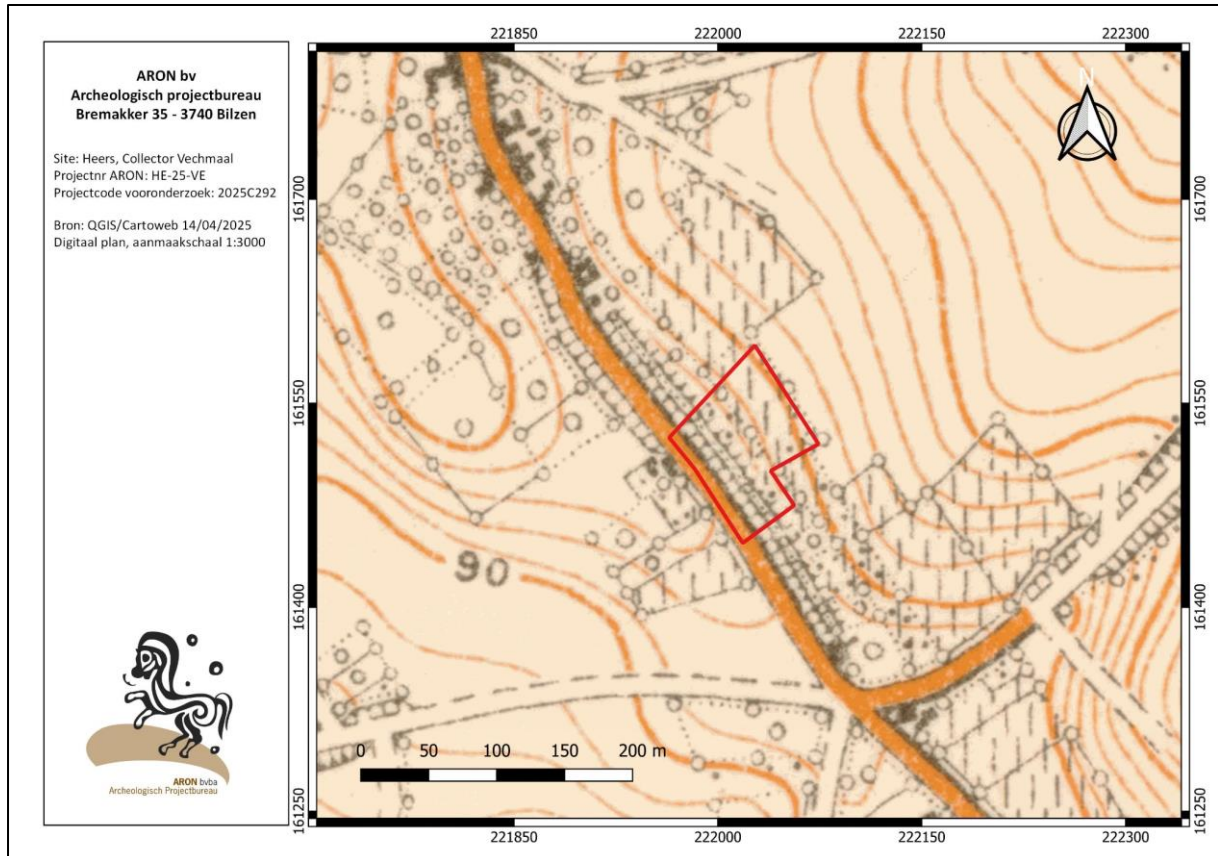
Afb. 19: Uittreksel uit de topografische kaart van 1904 met zone 1 van het projectgebied in het rood.



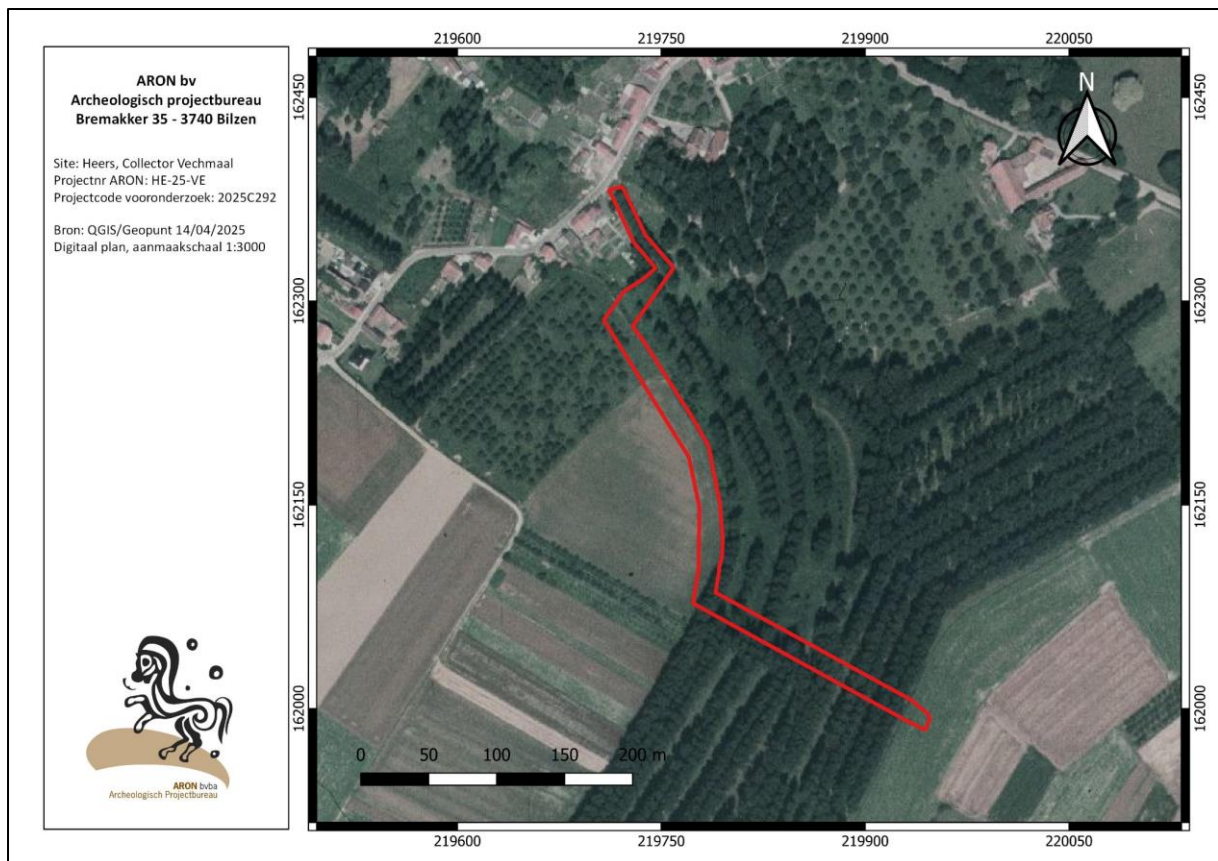
Afb. 20: Uittreksel uit de topografische kaart van 1904 met zone 2 van het projectgebied in het rood.



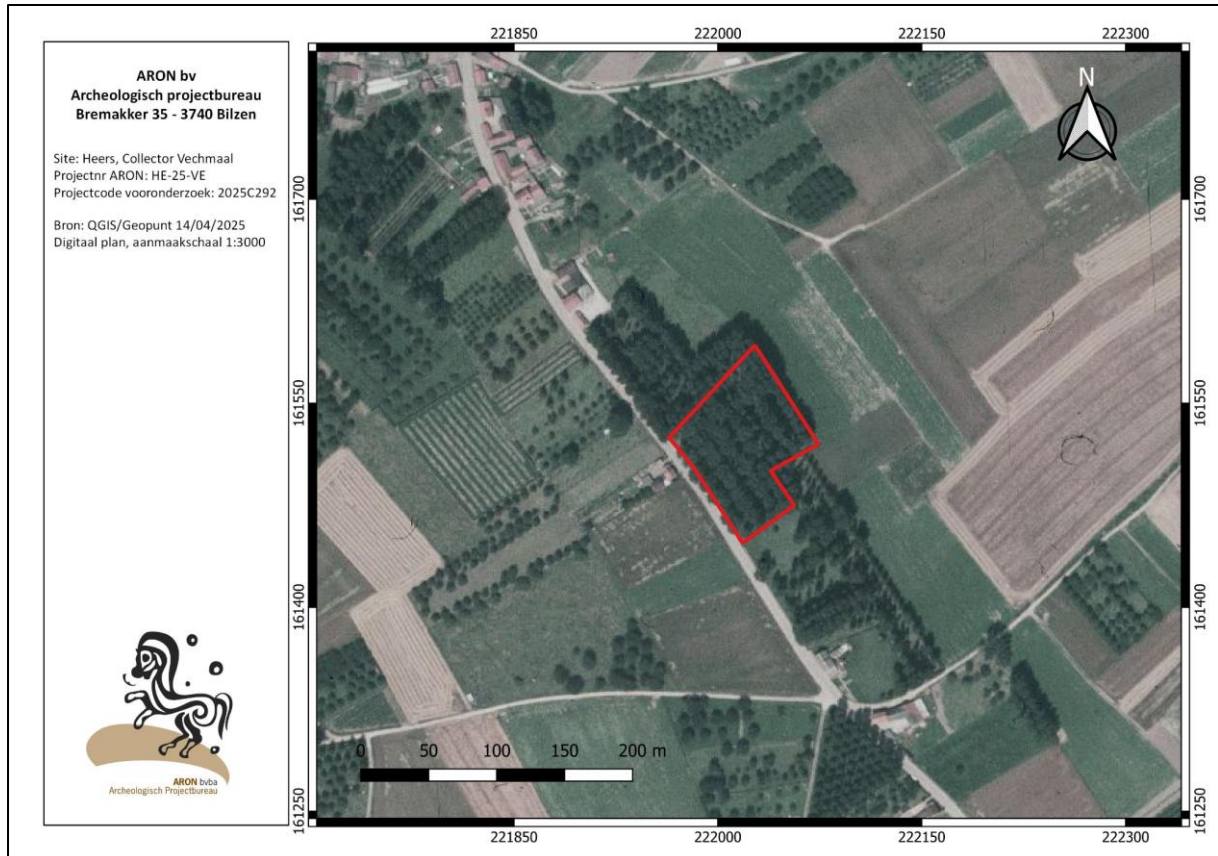
Afb. 21: Uittreksel uit de topografische kaart van 1939 met zone 1 van het projectgebied in het rood.



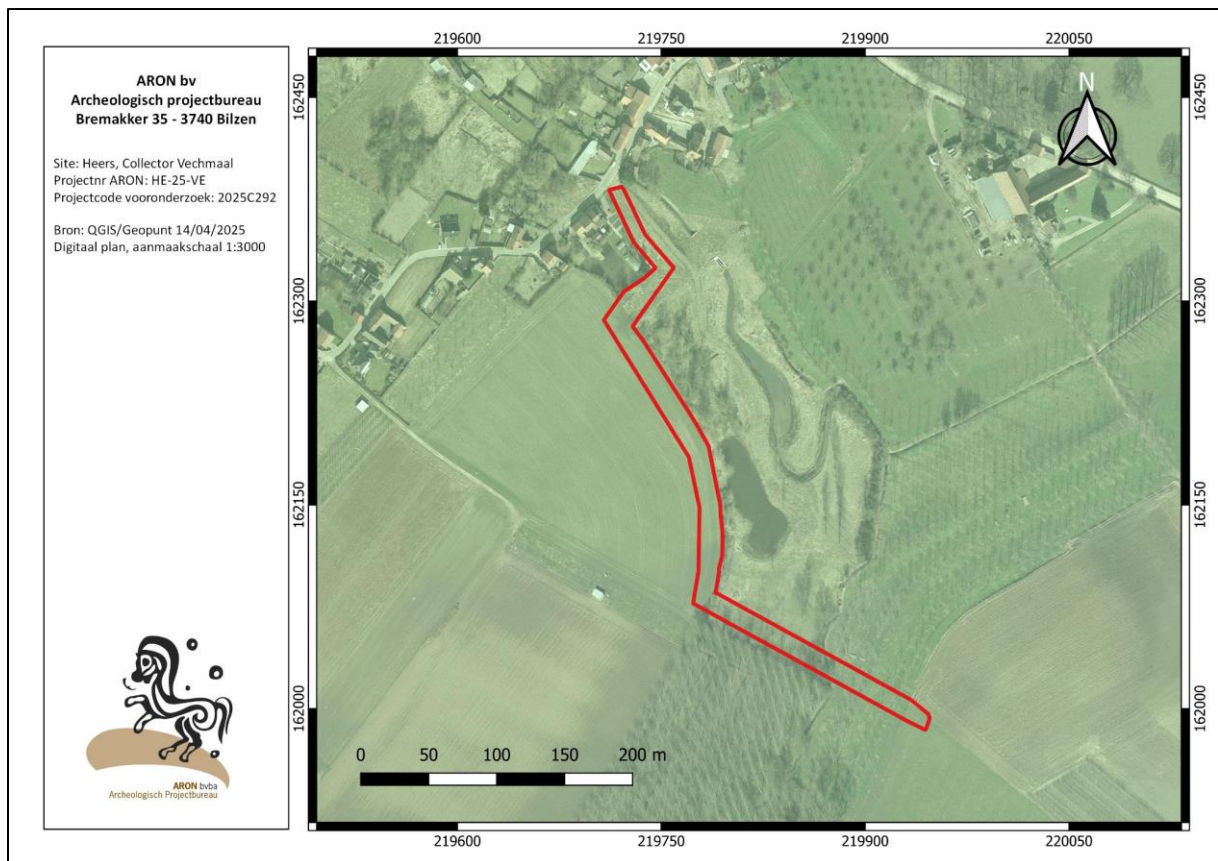
Afb. 22: Uittreksel uit de topografische kaart van 1939 met zone 2 van het projectgebied in het rood.



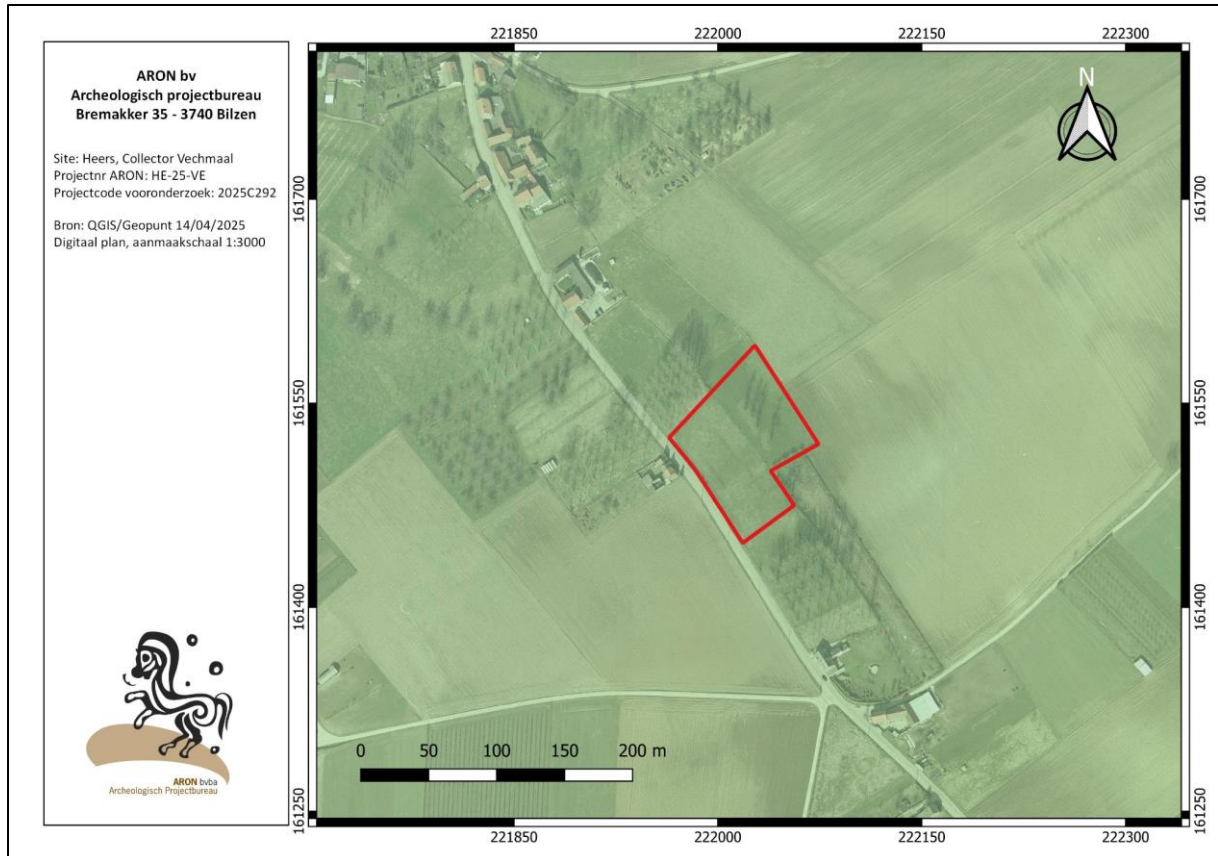
Afb. 23: Luchtfoto van 1984 met zone 1 van het projectgebied in het rood.



Afb. 24: Luchtfoto van 1984 met zone 2 van het projectgebied in het rood..



Afb. 25: Luchtfoto van 2003 met zone 1 van het projectgebied in het rood..



Afb. 26: Luchtfoto van 2003 met zone 2 van het projectgebied in het rood.

2. Archeologische voorkennis

In beide zones van het projectgebied heeft reeds archeologisch vooronderzoek zonder en met ingreep in de bodem plaatsgevonden. In zone 1 werd een landschappelijk bodemonderzoek (2024E83) uitgevoerd in juli 2024. Bij de meerderheid van de 27 landschappelijke boringen werd een Bt-horizont waargenomen. Enkel in een zuidelijke zone, in de alluviale vlakte van de Herkebeek, werden louter A-C-profielen geregistreerd.⁸ In de zones met een A-B-C-profiel werd een archeologisch booronderzoek opgestart in functie van steentijdartefactensites (2024G220). Het verkennend archeologisch onderzoek leverde echter geen eco- of steentijdartefacten die wijzen op het voorkomen van een steentijdartefactensite waardoor er geen verder onderzoek naar dergelijke sites diende te volgen.⁹ Het booronderzoek door *Terra Engineering & Consultancy nv* is opgenomen in de CAI onder CAI ID 992202.

Op het terrein voor grondverbetering aan de Vechmaallaan te Heers werden de landschappelijke profielputten (2024F207) zoals geadviseerd in het Programma van Maatregelen van archeologienota's met ID 21771¹⁰ en 27286¹¹ reeds uitgevoerd. De resultaten hieruit zijn uitgeschreven in een tussentijds verslag door *ABO nv*, verkregen via de initiatiefnemer en volledigheidshalve opgenomen in bijlagen. De profielen vertoonden over het gehele terrein een natte leembodem. Bij vijf van de zeven profielputten werd onder de bouwvoor en een colluviaal pakket nog een begraven B-horizont geregistreerd. Verder onderzoek naar steentijdartefactensites was echter niet aan de orde aangezien "het steentijdgevoelig niveau niet of onvoldoende bewaard is gebleven".¹² In beide zones diende men over te gaan tot een proefsleuvenonderzoek naar sporensites.

In de omgeving van beide zones van het onderzoeksgebied zijn meerdere locaties opgenomen in de CAI. Ten noorden van zone 1 van het projectgebied hebben meerdere CAI-fiches betrekking tot gebouwen of voorlopers ervan in het dorp Heks. Zo zijn de Sint-Pieterskapel (CAI ID 163796), de Watermolen van Heks (CAI ID 163797), de Parochiekerk van Heks (163798) en het Kasteel van Heks (CAI ID 163799), telkens met een oorsprong in de late middeleeuwen, opgenomen in de CAI. 500 m ten noordwesten van het projectgebied zou er zich op basis van historische kaarten een site met walgracht (CAI ID 225119) bevonden hebben, ten jongste uit de nieuwe tijd. De Hoeve de Bellefroid (CAI 164302), op ca. 600 m ten zuidoosten van het projectgebied zou ook uit de nieuwe tijd dateren.

Veruit de meeste vermeldingen uit de CAI hebben echter betrekking tot gemelde vondsten uit metaaldetectie. Het betreft hoofdzakelijk vondsten uit de Romeinse periode, maar ook enkele uit de Late IJzertijd (CAI ID 700723 en 700810). De meerderheid van de detectiemeldingen concentreren zich op ca. 1 km ten westen van het projectgebied, waar mogelijk een Romeinse villa heeft gestaan (CAI 700723).

In de CAI zijn ten slotte ook enkele recente archeologische onderzoeken opgenomen: het betreft een proefsleuvenonderzoek aan de Henestraat ca. 700 m ten westen van het projectgebied (CAI ID 983388), een werfcontrole in centrum Heks (CAI 989934) en het verkennend archeologische booronderzoek ter hoogte van het projectgebied zelf (CAI ID 992202). Bij deze onderzoeken kwam er telkens geen archeologische site aan het licht.

In de omgeving van het terrein voor grondverbetering hebben de meeste CAI-meldingen ook betrekking tot metaaldetectie. Het betreft voornamelijk metaaldetectiemeldingen van Romeinse materiaal en in mindere mate vondsten uit de middeleeuwen en nieuwe tijd. Ook de muntschat van Vechmaal uit de Late IJzertijd werd ten oosten van projectgebied aangetroffen. Veldkarteringen op ca. 700 m ten oosten van het projectgebied hebben

⁸ Lees et al. 2024, 23.

⁹ Lees et al. 2024, 33.

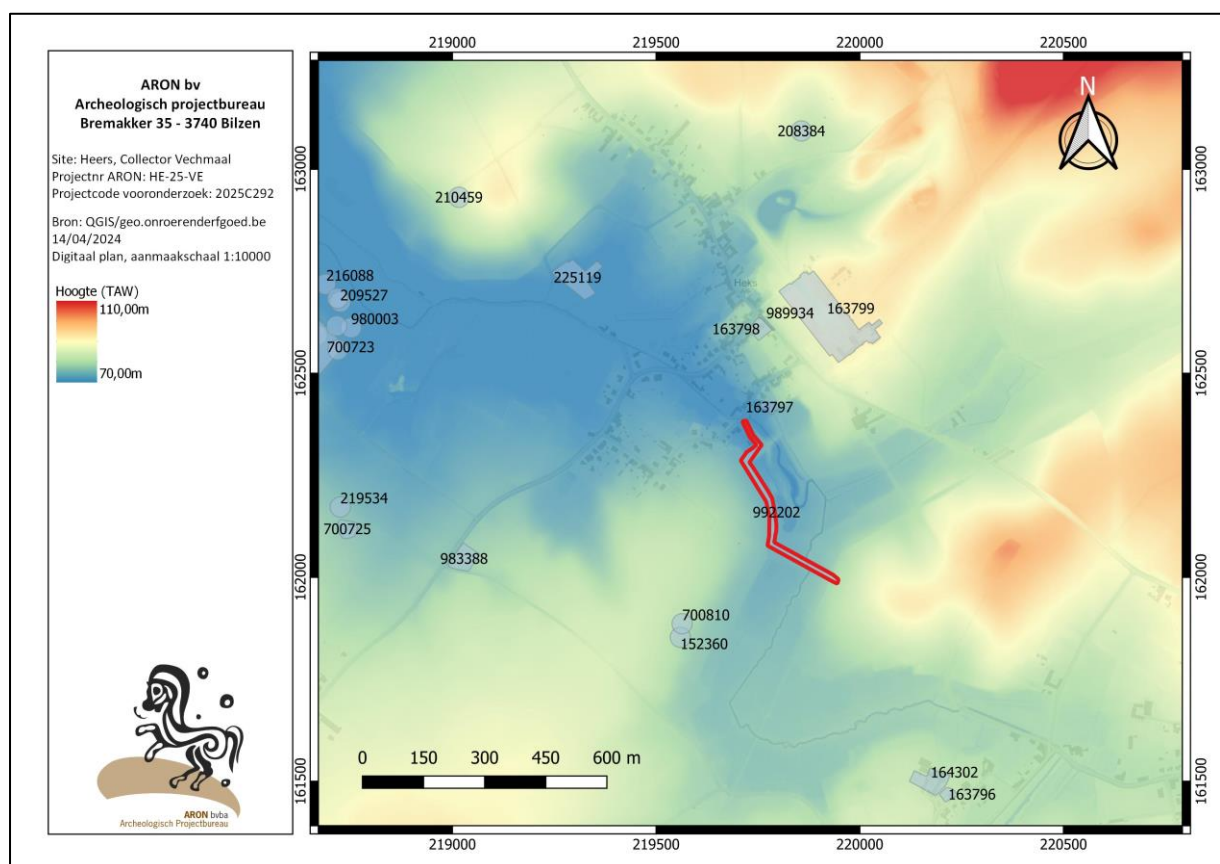
¹⁰ Holstein & Cleda 2022, <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/21771>.

¹¹ Van den Bruel et al. 2023, <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/27286>.

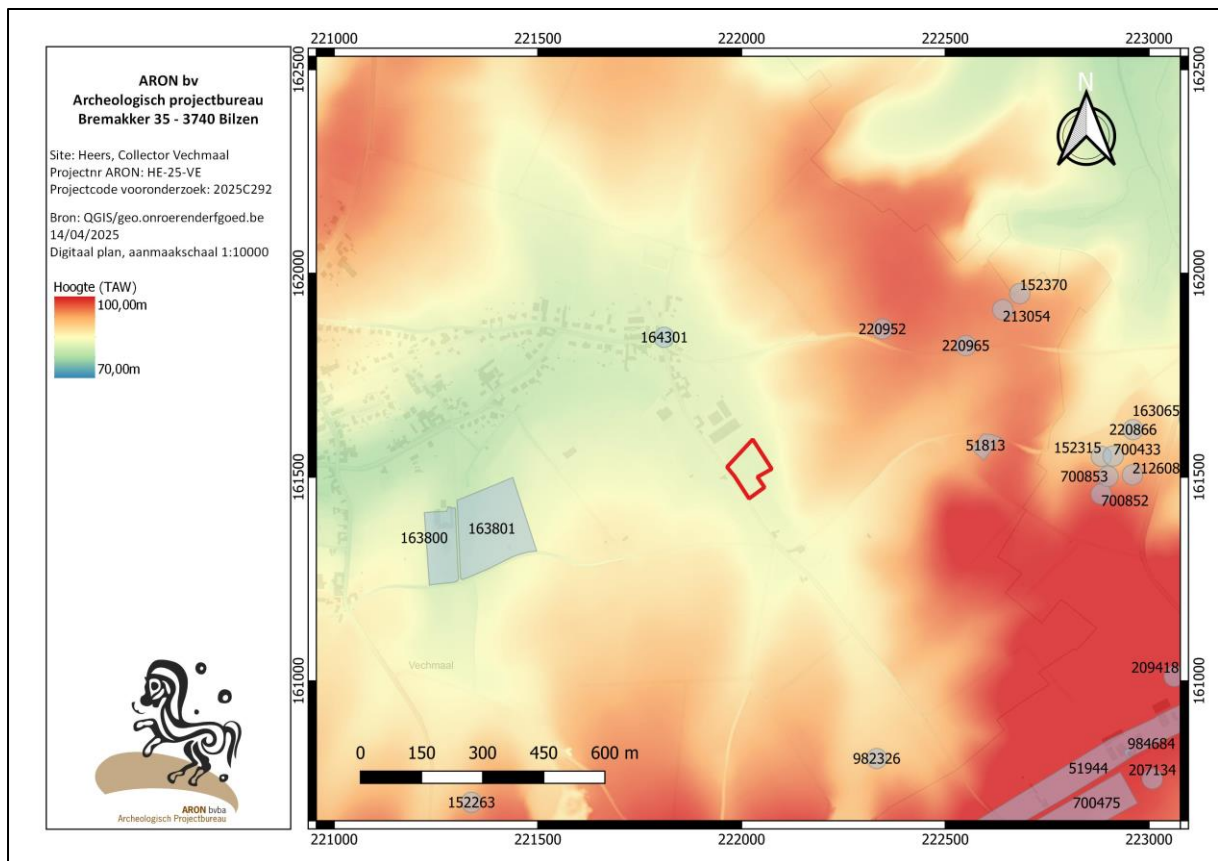
¹² Milis 2024 (ongepubliceerd), 11, zie bijlagen 3 en 4.

gewezen op de mogelijke aanwezigheid van twee Romeinse villa's (CAI ID 700852 en 700853). Op ca. 1 km ten zuidoosten bevindt zich mogelijk een derde (CAI ID 700475). Net ten noorden van deze laatste loopt het aquaduct van Heers naar Tongeren (CAI ID 51944), aangelegd in de Midden-Romeinse tijd, bestaande uit een kunstmatig opgeworpen aarden wal. Bij een werfbegeleiding nabij het aquaduct werd vermoedelijk een onverhard deel van de weg tussen Bavay en Tongeren aangetroffen (CAI ID 984684). De aangetroffen onverharde weg hield vermoedelijk verband met het aquaduct, maar kon door het gebrek aan vondsten niet gedateerd worden.

Tenslotte zijn er nog enkele CAI-meldingen met betrekking tot verdwenen bouwwerken. In centrum Vechmaal, op ca. 500 m ten noordwesten van het projectgebied zou op basis van een cartografische studie een kapel (CAI ID 164301) uit ten jongste de nieuwe tijd hebben gestaan. Op ca. 800 m ten westen van het terrein aan de Vechmaallaan zou de burcht (CAI ID 163801) en kasteelhoeve (CAI ID 163800) van Henisdaal gestaan hebben, afstammende uit de late middeleeuwen. Enkel van de hoeve is het poortgebouw met flankerende traptoren bewaard.



Afb. 27: Detail van de CAI met aanduiding van de omliggende vindplaatsen (lichtblauw) en zone 1 van het onderzoeksterrein (rood).



Afb. 28: Detail van de CAI met aanduiding van de omliggende vindplaatsen (lichtblauw) en zone 2 van het onderzoeksterrein (rood).

3. Geplande bodemingrepen

De initiatiefnemer plant de aanleg van een nieuwe DWA-riolering met als doel vuilvracht afkomstig van project 20.545 (VBR Vechmaal) op te vangen en te verbinden met project 21.011 (Collector Heks). Het geplande lijntracé loopt vanaf ca. 30 m ten westen van het kruispunt van de Heurnestraat met de Brugstraat te Vechmaal tot aan de Molenstraat te Heks. Het tracé omvat een deel van de Heurnestraat om vervolgens door diverse private percelen, in gebruik als weide, akker of bebost, te snijden. Nergens over het tracé is een bestaande riolering aanwezig. Voorafgaand aan de werken worden enkele bomen gerooid. Aan de Vechmaallaan te Vechmaal wordt een terrein voor grondverbetering voorzien dat in een latere fase ingericht wordt als bufferbekken.

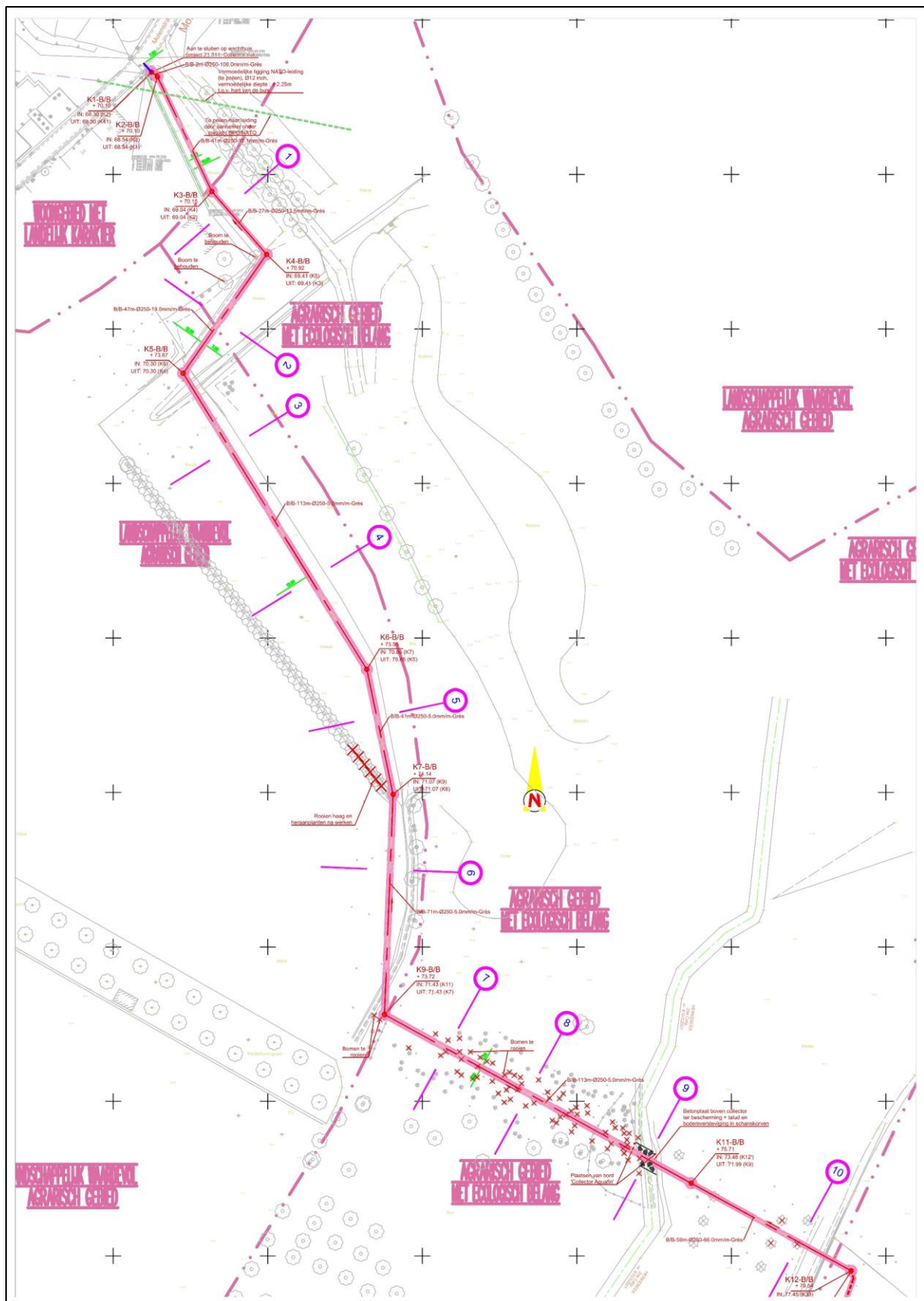
De geplande werken omvatten in eerste instantie de aanleg van een pompstation, nabij het kruispunt van de Heurnestraat met de Brugstraat, met een oppervlakte van 6 bij 4 m en een bodemingreep tot ca. 4,5 m onder maaiveld, en een overstort naar de Herkebeek met een lengte van 6 m en een diepte tot ca. 1 m onder maaiveld. Rondom wordt een werkzone voorzien met een voorziene verstoringdiepte van ca. 30 cm onder maaiveld. De totale oppervlakte van het pompstation, de overstort en de werkzone bedraagt 124 m².

Vanaf het nieuwe pompstation te Vechmaal tot de bestaande collector in Heks t.h.v. Molenstraat nr. 36 wordt een nieuwe DWA-riolering gerealiseerd. Vanaf het pompstation tot het hoogst gelegen punt van het tracé wordt een persleiding voorzien. De persleiding loopt aanvankelijk onder de Heurnestraat en vervolgens doorheen percelen 100, 97A, 99C, 96 en 67A over een totale lengte van 733 m. Na de werkzaamheden wordt de Heurnestraat heraangelegd. De persleiding heeft een diameter van 125 mm en zou volgens de in akte genomen archeologienota (ID 27286)¹³ gepaard gaan met slechts een beperkte bodemingreep. Vanaf het hoogst gelegen punt tot aan de collector in Heks wordt een leiding met gravitair verloop voorzien doorheen percelen 67A, 59A, 70A, 90X, 106B, 106C (Afb. 29). Voor het gravitair gedeelte wordt de riolering op een diepte van 1,10 tot 3,57 m onder maaiveld aangelegd. Over het volledige leidingtracé wordt een werfzone voorzien van ca. 15 – 16 m breed.

De percelen 392E en 393C aan de Vechmaallaan te Vechmaal zullen deels gebruikt worden als terrein voor grondverbetering (5018 m², Afb. 30, *groen gearceerd*). In een later stadium wordt perceel 393C volledig en 392E (partim) voorzien van een bufferbekken (over het volledige terrein: 7890 m²). De grondverbetering houdt een maximale verstoring in van ca. 80 cm-MV in door het afgraven van de bouwvoor, het plaatsen van geotextiel en het diepploegen na afloop. Bij de aanleg van het bufferbekken wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van het natuurlijk reliëf. Enkel voor de in- en uitstroom van het hemelwater wordt een beperkte afgraving voorzien.¹⁴

¹³ Van den Bruel et al. 2023, <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/27286>.

¹⁴ Van den Bruel et al. 2023, 20.



Afb. 29: Ontwerpplan voor het westelijk, gravitair deel van de DWA-riolering, geselecteerd in het Programma van Maatregelen van de in akte genomen archeologienota (ID 27286) voor verder vooronderzoek (bron: initiatiefnemer).



Afb. 30: Omvang van de geplande bodemingrepen in zone 2 met het terrein voor grondverbetering (groen gearceerd) en het terrein voor het bufferbekken (rood).

Zowel ter hoogte van het lijntracé als het terrein voor grondverbetering heeft een landschappelijk bodemonderzoek reeds plaatsgevonden. Ter hoogte van het lijntracé heeft op basis en in navolging van de landschappelijke resultaten ook reeds een verkennend archeologisch booronderzoek plaatsgevonden. Op beide delen van het projectgebied dient geen verder onderzoek naar steentijdartefactensites plaats te vinden en kan overgegaan worden op het proefsleuven- en -puttenonderzoek naar sporensites zoals aangegeven in het Programma van Maatregelen van de in akte genomen nota met ID 30874¹⁹ van *Terra Engineering & Consultancy nv* wat betreft het lijntracé en de Programma's van Maatregelen van de in akte genomen archeologienota's met ID 21771²⁰ (*ABO nv*) en 27286²¹ (*Terra Engineering & Consultancy nv*) gecombineerd met de resultaten uit het ongepubliceerd tussentijds verslag²² van de landschappelijke profielputten op het terrein voor grondverbetering door *ABO nv*.

¹⁹ Lees et al. 2024, <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/30874>.

²⁰ Holstein & Cleda 2022, <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/21771>.

²¹ Van den Bruel et al. 2023, <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/27286>.

²² Milis 2024 (ongepubliceerd), zie bijlagen 3 en 4.

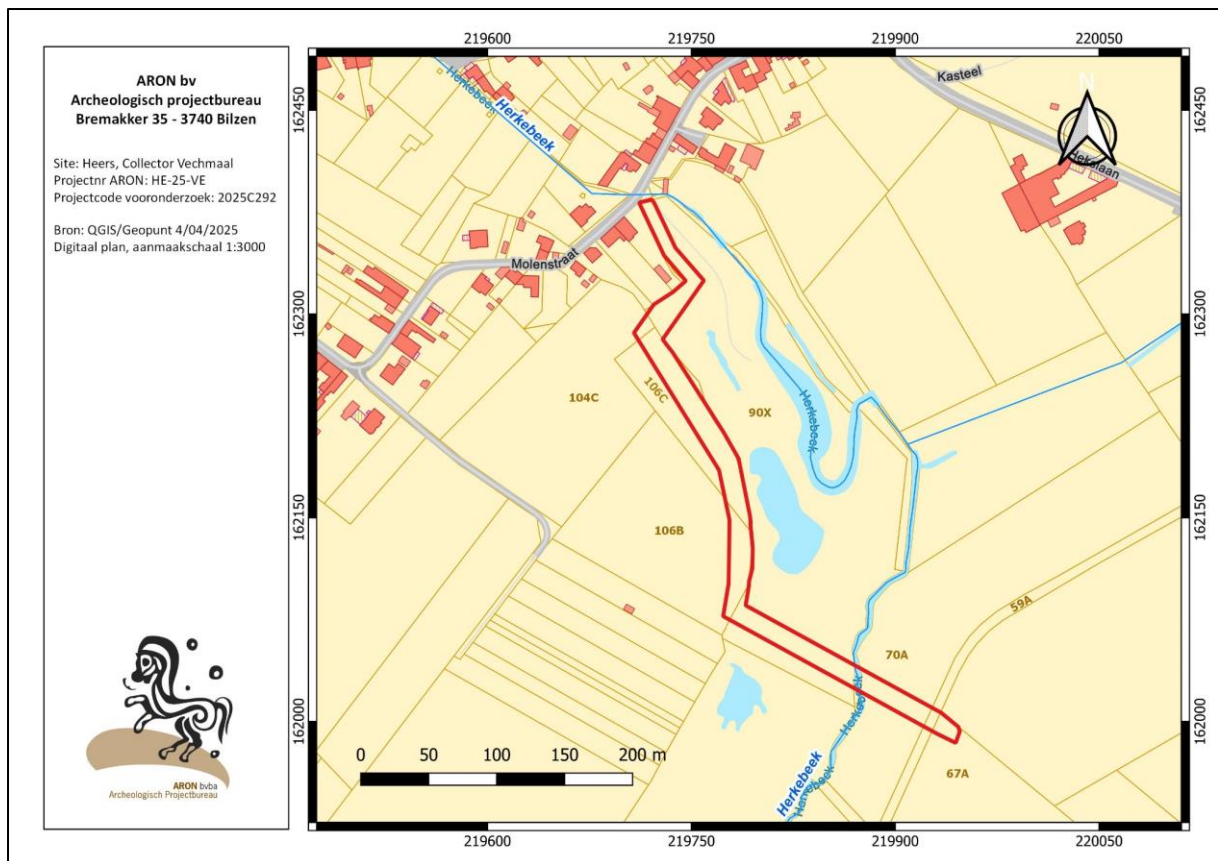
HOOFDSTUK 2. PROEFSLEUVENONDERZOEK

1. Beschrijvend gedeelte

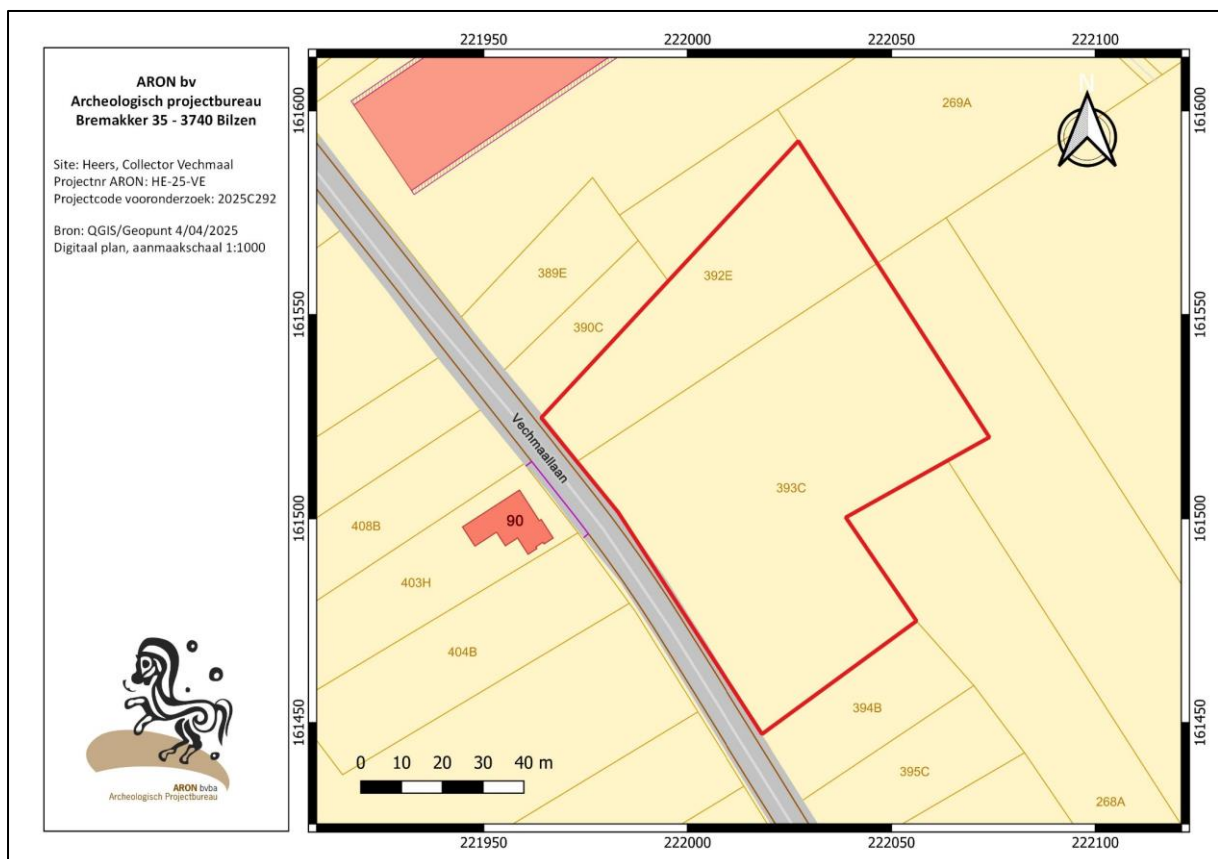
1.1 Administratieve gegevens

Onderdeel van het onderzoek	Proefsleuven en proefputten	
Projectcode	2025C292	
Naam en erkenningsnummer archeoloog	Patrick Reygel OE/ERK/Archeoloog/2015/00092 ARON bv Archeologisch Projectbureau, Bremakker 35, 3740 Bilzen OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Andere actoren en specialisten: Aardkundige	Functie	Naam
	Projectleider	Elke Wesemael
	Veldwerkleider	Patrick Reygel
	Assistent-archeoloog	Thomas Gythiel
Extern wetenschappelijk advies	Nvt.	Nvt.
Locatiegegevens	Limburg, Heers, Heks, Vechmaal	
Bounding box coördinaten	Zone 1 - lijntracé: X-min, Y-min: 219707.665, 161984.272; X-max, Y-max: 219947.433, 162384.132 Zone 2 - grondverbetering : X-min, Y-min: 221964.098, 161447.238 X-max, Y-max: 222073.991, 161592.560	
Oppervlakte	Ca. 15687 m ²	
Kadasternummers	Zone 1 - lijntracé: Heers, 8 ^{ste} Afd., Heks, Sectie B, percelen 90X (partim), 104C (partim), 106C (partim), 106B (partim), 70A (partim), 59A (partim) en Heers 10 ^{de} Afd., Vechmaal, Sectie A, perceel 67A (partim) Zone 2 - grondverbetering: Heers, 10 ^{de} Afd., Vechmaal, Sectie C, percelen 392E (partim) en 393C.	
Thesaurusthermen ²³	Proefsleuvenonderzoek	
Overzichtsplan verstoringen	Nvt.	

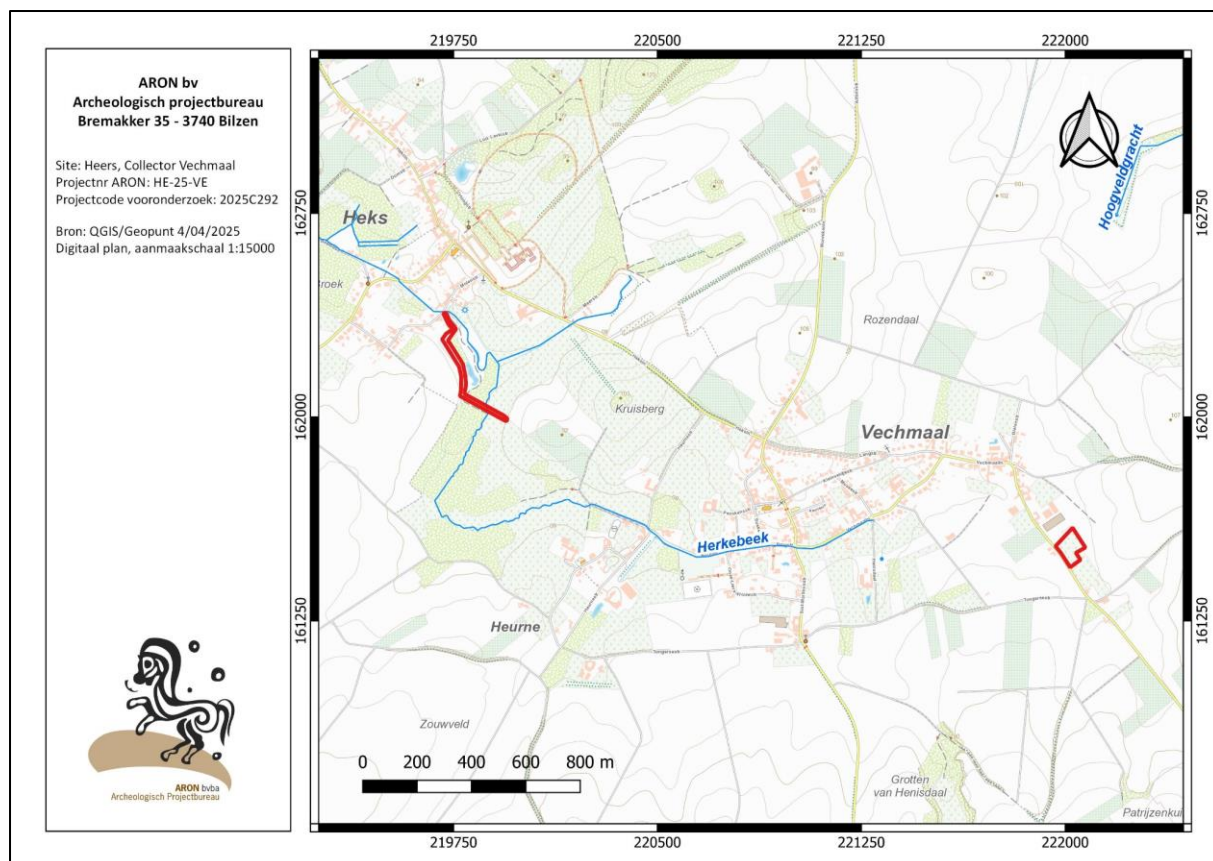
²³ <https://thesaurus.onroerenderfgoed.be/>.



Afb. 32: Kadastraal plan van zone 1 – lijntracé met perceelgrenzen en afbakening van het onderzoeksterrein (rood).



Afb. 33: Kadastraal plan van zone 2 – terrein voor grondverbetering met perceelgrenzen en afbakening van het onderzoeksterrein (rood).



Afb. 34: Uittreksel uit de topografische kaart met afbakening van het volledige onderzoeksterrein (rood) (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

1.2 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden

Doel van het proefsleuvenonderzoek is het opsporen, registreren, determineren en waarderen van historische sites. Verder wordt de potentiële impact van toekomstige geplande werken op de al dan niet goed bewaarde bodems en het mogelijke aanwezige archeologisch erfgoed ingeschat. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om in situ behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor een vervolgonderzoek.

In onderstaande tekst worden minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord:

Voor het lijntracé gelden volgende onderzoeksvragen met betrekking tot het proefsleuvenonderzoek, zoals opgesteld in de archeologienota met ID 27286²⁴ en herhaald in de nota met ID 30874²⁵:

- Welke zijn de waargenomen horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie ...)?
- Is er een aard(bodem)kundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen?
- Welke archeologisch relevante sporen zijn er aanwezig?
- Wat is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?

²⁴ Van den Bruel et al. 2023, 14.

²⁵ Lees et al. 2024, 7-8.

- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van occupatie?
- Zijn er indicaties (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ...) die kunnen wijzen op een inrichting van een erf/nederzetting?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja:
 - Hoeveel niveaus zijn er te onderscheiden?
 - Wat is de omvang?
 - Komen er oversnijdingen voor?
 - Wat is het geschatte aantal individuen?
- Hoe kunnen de archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de wetenschappelijke waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
 - Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
 - Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke types staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de te volgen strategie bij een vervolgonderzoek?

Voor het terrein voor grondverbetering en het bufferbekken aan de Vechmaallaan gelden volgende onderzoeksvragen met betrekking tot het proefsleuvenonderzoek, opgesteld in de archeologienota met ID 21771²⁶ en herhaald in de archeologienota met ID 27286²⁷:

- Zijn er grondsporen aanwezig?
 - Ja:
 - Wat is hun aard?
 - Wat is hun bewaringstoestand?
 - 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.

²⁶ Holstein & Cleda 2022, 26-27.

²⁷ Van den Bruel et al. 2023, 31-32.

- Wat is de datering van de sporen op basis van het vondstmateriaal, de versnijdingen en/of de opvulling van de sporen en de daarmee gepaarde fasering?
- Nee:
 - Wat kan de afwezigheid verklaren?
 - Is deze anomalie natuurlijk of antropogeen?
 - Wat is de omvang van deze anomalie?
- Zijn er artefacten aanwezig?
 - Ja:
 - Wat is hun aard?
 - Wat is hun bewaringstoestand?
 - 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?
 - 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 gemaakt worden van de zones met archeologische sporen of artefacten?
- Kunnen archeologische vindplaatsen op basis van het sporen/artefactenbestand in de tijd, ruimte en functie afgebakend worden? Waarom?
- Kan het vindplaatstype worden bepaald op basis van de aard van de contexten en/of het vondstmateriaal? Waarom?
- Wat zegt de landschappelijke ligging van de archeologische erfgoedwaarden over het vroegere landgebruik volgens een synchroon en diachroon perspectief?
- Wat is de impact van de geplande werken op het archeologische bodemarchief?
- Is er mogelijkheid tot behoud in situ en zijn er eventueel 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 eventueel vervolgonderzoek?
- Welk kennispotentieel heeft de archeologische site op regionaal niveau en in breder perspectief?
-

1.3 Werkwijze, verloop en actoren

Op 25 maart 2025 werd via het archeologieportaal bij het Agentschap Onroerend Erfgoed een melding van de aanvang van het onderzoek ingediend met referentie ID 9253.

Het proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op 27 en 28 maart 2025. Patrick Reygel (*ARON bv*) was de veldwerkleider en Thomas Gythiel (*ARON bv*) was aanwezig als assistent-archeoloog. Elke Wesemael (*ARON bv*) volgde het project intern op. De werken werden op 27 maart bezocht door Ingrid Vanderhoydonck van het *Agentschap Onroerend Erfgoed*. Onmiddellijk na registratie werden de proefsleuven gedicht omwille van veiligheidsoverwegingen. Het assessment werd geschreven door Thomas Gythiel.

Voorafgaandelijk aan het proefsleuvenonderzoek werden enkele omheiningen tussen bepaalde agrarische percelen ter hoogte van het lijntracé verwijderd.

Het Programma van Maatregelen (*Afb. 35 en 36*), zoals omschreven in de in akte genomen archeologienota's (ID 21771²⁸ en 27286²⁹) en nota (ID 30874³⁰) werd tijdens het uitgevoerde onderzoek grotendeels gevolgd. Bij het lijntracé werd sleuf 1 enkele meters ingekort in functie van een voorlopig te behouden omheining tussen perceel 59A en 67A. Sleuf 3 werd ook enigszins verlegd in functie van een te behouden haag. Gezien de aard van de geplande bodemingreep werden de proefsleuven telkens in elkaars verlengde aangelegd (*Afb. 37-39, 41, 42, 44 en 45*), volgens het geplande verloop van de nieuwe riolering. De proefsleuven waren 2 m breed met voor het lijntracé een totale oppervlakte van 864 m². Kijkvenster 1 (*Afb. 40, 33 m²*) werd aangelegd op een van de hogere en vlakke delen van het landschap dat het lijntracé doorkruist, ter hoogte van sleuf 3. Kijkvenster 2 (*Afb. 43, 29 m²*) werd aangelegd ter hoogte van de vondstlocatie van V2 aan sleuf 4, ook op een van de hogere delen van het onderzoeksgebied, net buiten de alluviale vlakte. In totaal werd er aan het lijntracé 929 m² of 11,9 % van de oppervlakte onderzocht (ca. 7797 m²).

Het terrein voor grondverbetering werd onderzocht door middel van zeven NO-ZW georiënteerde proefsleuven (*Afb. 47 t.e.m. 54*) met een totale oppervlakte van 792 m². Proefsleuven 8 en 9 werden onderbroken om de wortels van de hoge bomen op het terrein niet te schaden. De afstand tussen de proefsleuven bedroeg 15 m (van middenpunt tot middenpunt) en de proefsleuven waren 2 m breed.³¹ In het zuiden van het terrein, op een relatief hoger en droger gedeelte van het perceel, werd tussen sleuven 12 en 13 kijkvenster 3 aangelegd (*Afb. 46*). Dit kijkvenster had een oppervlakte van 151 m². In totaal werd er op het terrein voor grondverbetering 943 m² of 11,9 % van de oppervlakte onderzocht (ca. 7890 m²).

Op deze wijze werd in totaal 1872 m² of 11,9 % van de oppervlakte van het volledige projectgebied onderzocht (ca. 1,57 ha). Dat de beoogde 12,5 % niet behaald werd is in hoofdzaak te wijten aan het moeten onderbreken van enkele sleuven ter hoogte van te behouden bomen, omheiningen en beken en het feit dat de sleuven in een lijntraject werden aangelegd.

Er werden in totaal 13 profielputten aangelegd om de bodemopbouw te kunnen bepalen. De profielkolommen zijn gezet tot een maximale diepte van 1,8 m. De relevante delen van de putwandprofielen werden over een breedte van minimaal 1 meter opgeschoond en geregistreerd, conform de bepalingen in Hoofdstuk 10 van de *Code van Goede Praktijk*. Er werden op deze manier voldoende bodemprofielen geregistreerd zodat een transect

²⁸ Holstein & Cleda 2022, <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/21771>.

²⁹ Van den Bruel et al. 2023, <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/27286>.

³⁰ Lees et al. 2024, <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/30874>.

³¹ Uit simulaties uitgevoerd in het kader van een studie door De Clercq et.al (2011), kwam naar voor dat het gebruik van 4 m brede proefsleuven minder betrouwbare resultaten oplevert. Het gebruik van brede sleuven verhoogt de kans aanzienlijk dat de sporendensiteit geobserveerd in de sleuven niet representatief is voor de volledige site. Er is m.a.w. een verhoogde kans op een aanzienlijke over- of onderschatting van de werkelijke sporendensiteit (Onderzoeksrapport 48, OE, p. 56).

in de lengterichting ontstaat. Voor zone 1 werden profielen 1, 2, 4 en 6 als referentie gekozen; voor zone 2 worden profielen 8 en 10 als referentieprofielen beschreven.

De aanleg van de sleuven en kijkvensters gebeurde machinaal door middel van een 16 ton kraan op rupsbanden voorzien van een platte graafbak van 2 m breed. De sleuven werden aangelegd op het eerste archeologisch relevante vlak dat zich vlak onder de bouwvoor, colluvium of eventueel aanwezige recente verstoringen bevond, op een diepte variërend van 40 tot 90 cm onder het maaiveld.

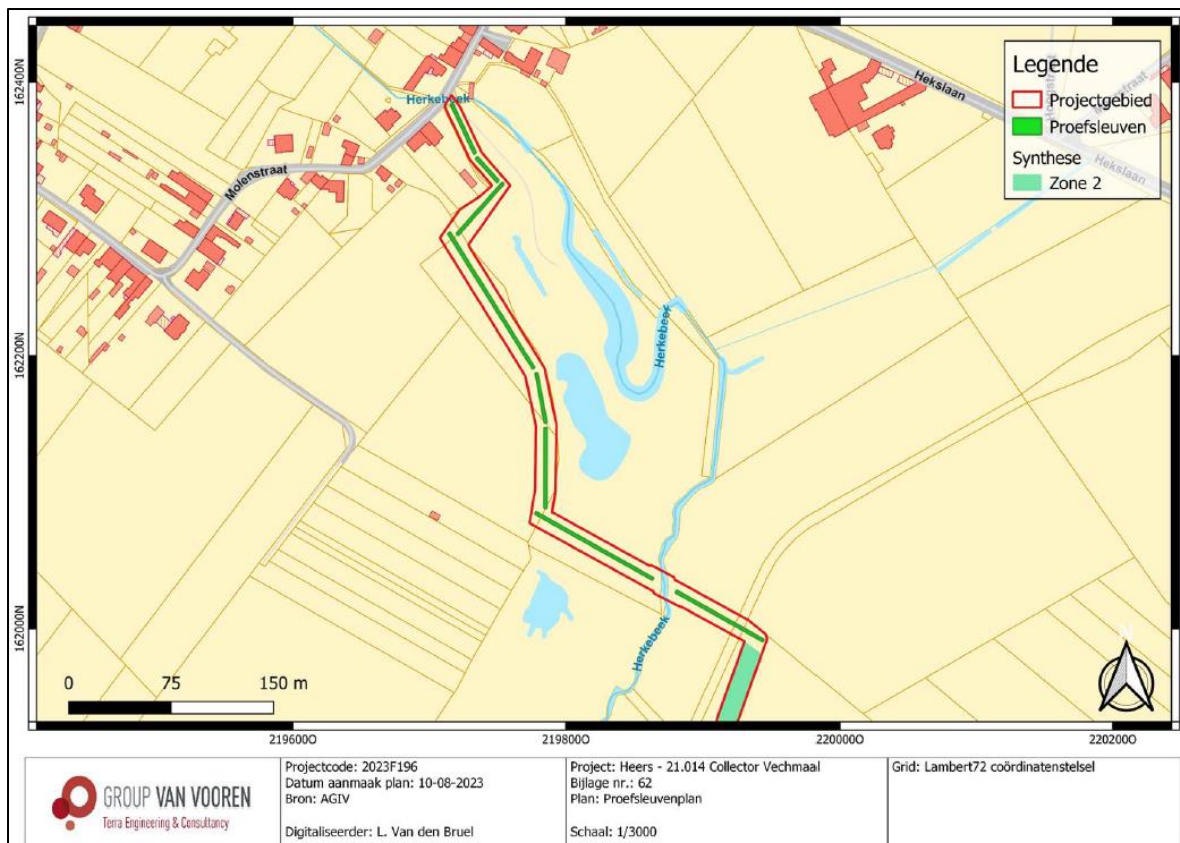
Er kwamen gedurende het onderzoek 3 archeologische sporen aan het licht. Deze werden geregistreerd conform CGP 8.6. Alle sporen werden gecoupeerd. Gedurende het onderzoek kwamen 16 archeologische artefacten aan het licht: acht scherven aardewerk, drie fragmenten bouwkeramiek, één slijpsteen, twee fragmenten van ijzeren nagels, één fragment verguld bronzen beslag en een Franse uniformknoop afkomstig ingezameld in drie losse vondsten. V1 en V2 zijn afkomstig uit het colluvium ter hoogte van respectievelijk sleuf 3 en sleuf 4. V3 (de uniformknoop) is afkomstig uit de bouwvoor ter hoogte van Kijkvenster 3. De vondsten werden geregistreerd conform CGP 8.6.

Er werden tijdens het proefsleuvenonderzoek geen stalen genomen.

De veldarcheologen waren voorzien van het gebruikelijk handgerief om een kwalitatief en een correct archeologisch onderzoek uit te voeren. Voor de registratie van profielen, sleuven, putten, sporen en vondsten was een Nikon D3200 fotocamera, een schaallat, een bodemkundig meetlint, een noordpijl en een fotobord beschikbaar, voorzien van de correcte informatie (CGP 6.7). De analoge registratie werd op het terrein uitgevoerd conform CGP 8.6. Daarnaast had het veldteam de beschikking over een Leica GPS. Alle profielputten, proefsleuven en profielkolommen, sporen en coupes werden ingemeten door middel van deze GPS, met de planimetrie in Lambert coördinaten (ESPG:31370), altimetrie ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing, conform CGP 6.3.

De GPS opmetingen werden uitgelezen in AutoCAD. De gegevens werden verwerkt om de gevraagde plannen (sleuvenplannen, overzichtsplan met bewaring aardkundige eenheden, transect) op te leveren die conform CGP 6.3 werden opgesteld. De coupe- en profieltekeningen werden gedurende de verwerking gedigitaliseerd in AutoCAD, conform CGP 6.4 en CGP 6.5. GIS-bestanden werden opgemaakt in QGIS.

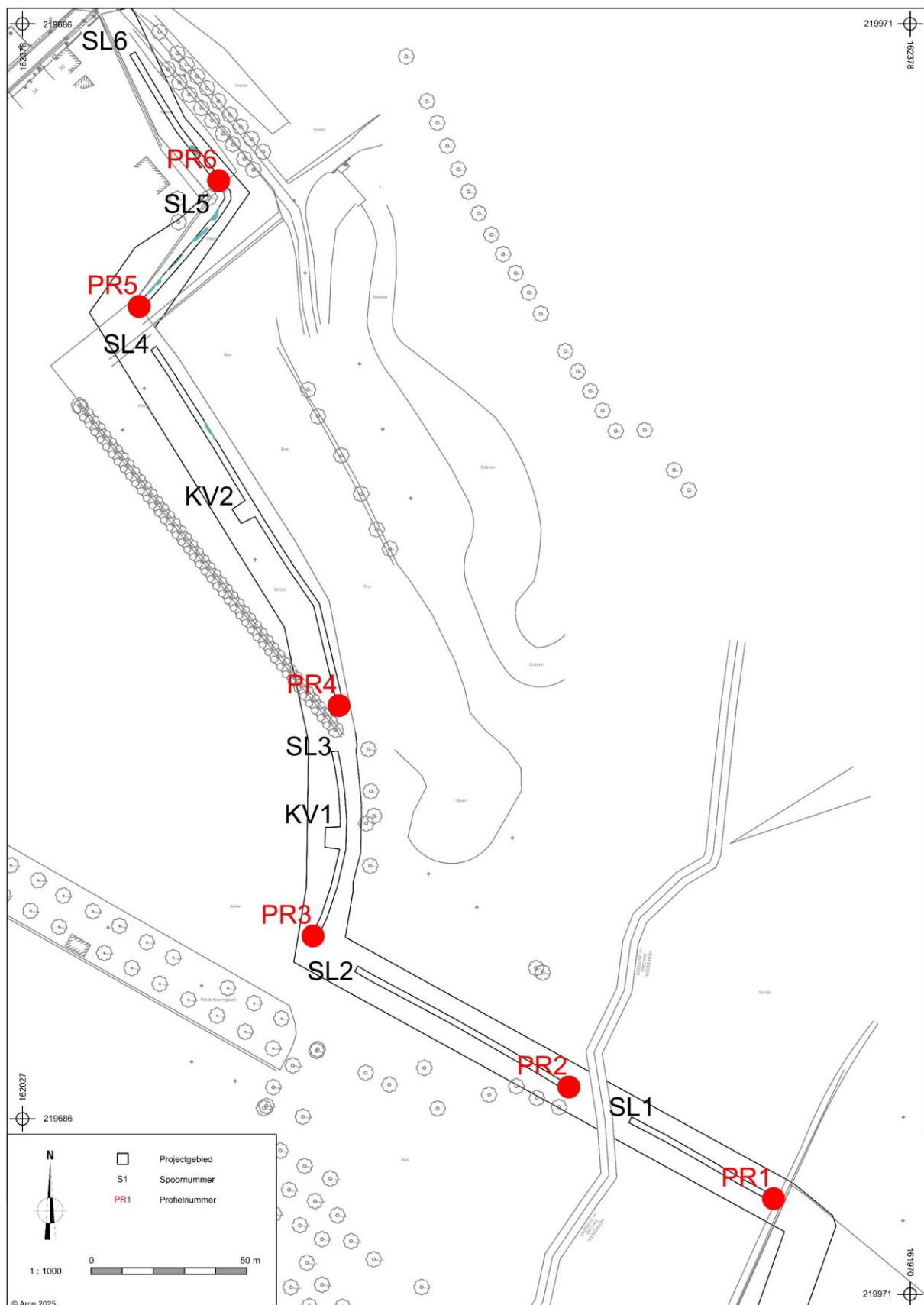
Bij de uitwerking van het onderzoek werden sporen- en vondstenlijsten opgemaakt. De foto's werden op zo'n manier hernoemd opdat de benaming van de foto's de gegevens uit de fotolijst omvat (CGP 6.11). In bijlage is een overzicht van de mappenstructuur met benaming van de foto's weergegeven.



Afb. 35: Proefsleuvenplan voor het lijntracé zoals voorgesteld in de in akte genomen nota (ID 30874) (naar: Lees et al. 2024, fig. 4.4).



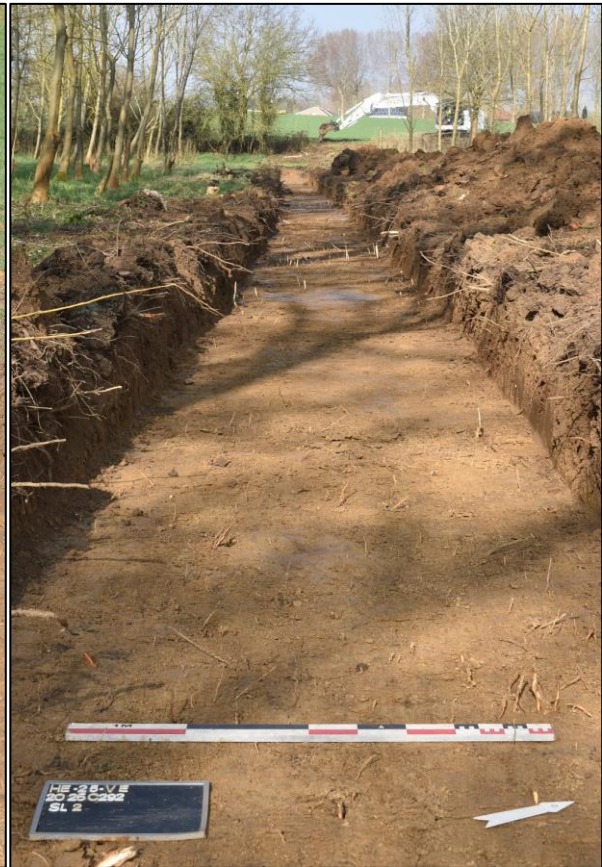
Afb. 36: Proefsleuvenplan voor de zone voor grondverbetering zoals voorgesteld in de in akte genomen archeologienota (ID 21771) (naar: Holstein & Cleda. 2022, fig. 4).



Afb. 37: Uitgevoerd sleuvenplan in zone 1 op bestaande toestand (Bron: ARON bv, dd. 1/04/2025, 2025C292).



Afb. 38: Sleuf 1 Vlak 1.



Afb. 39: Sleuf 2 Vlak 1.



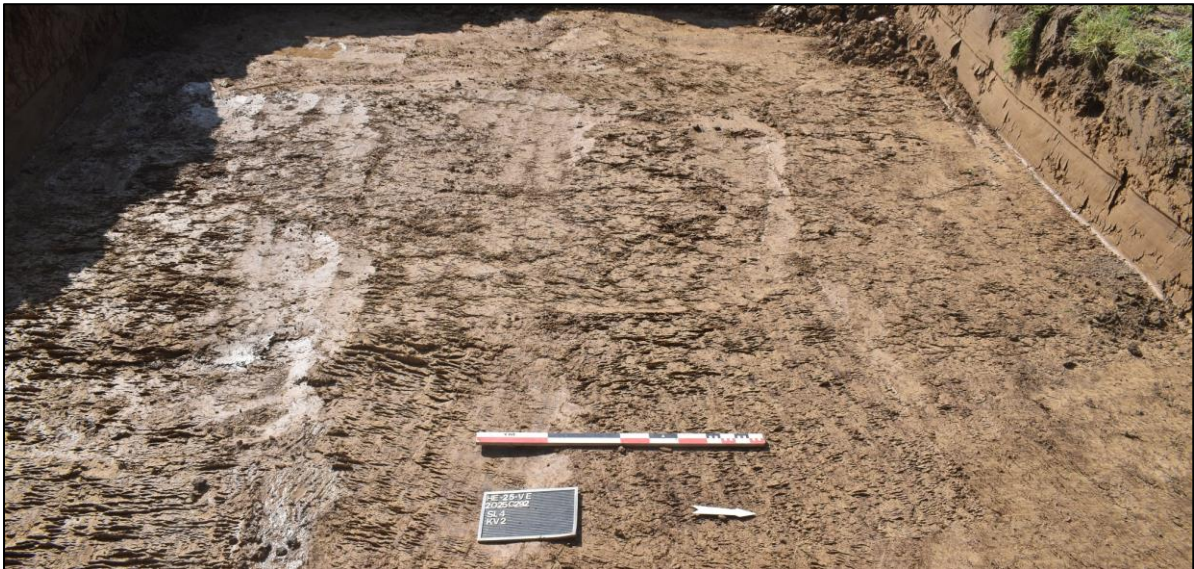
Afb. 40: Kijkvenster 1 Vlak 1.



Afb. 41: Sleuf 3 Vlak 1.



Afb. 42: Sleuf 4 Vlak 1.



Afb. 43: Kijkvenster 2 Vlak 1.



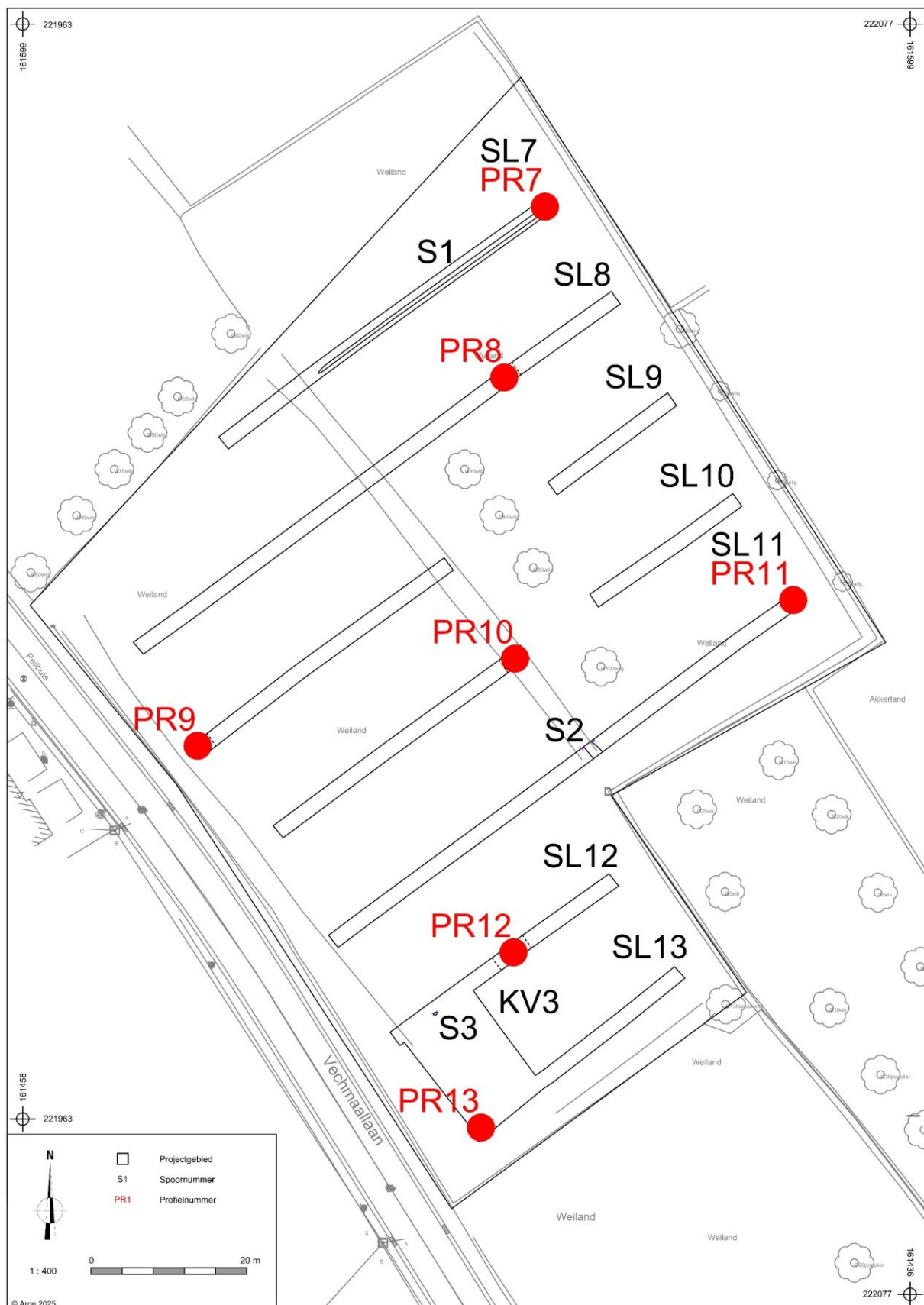
Afb. 44: Sleuf 5 Vlak 1.



Afb. 45: Sleuf 6 Vlak 1.



Afb. 46: Kijkvenster 3 Vlak 1.



Afb. 47: Uitgevoerd sleuvenplan in zone 2 op bestaande toestand (Bron: ARON bv, dd. 1/04/2025, 2025C292).



Afb. 48: Sleuf 7 Vlak 1.



Afb. 49: Sleuf 8 Vlak 1.



Afb. 50: Sleuf 9 Vlak 1.



Afb. 51: Sleuf 10 Vlak 1.



Afb. 52: Sleuf 11 Vlak 1.



Afb. 53: Sleuf 12 Vlak 1.



Afb. 54: Sleuf 13 Vlak 1.

2. Assessment

2.1 Landschappelijke opbouw van het onderzoeksgebied

2.1.1 Zone 1: lijntracé

Ter hoogte van zone 1, het lijntracé werden de meeste aangetroffen bodems anders geïnterpreteerd dan tijdens het landschappelijk bodemonderzoek en verkennend archeologisch booronderzoek dat er reeds had plaatsgevonden. In tegenstelling tot de eerdere booronderzoeken werd er nergens over het traject een B-horizont waargenomen. Er werd maar één profieltype geregistreerd, namelijk een A-C-profiel (*Afb. 59*). Over het merendeel van het terrein bevond er zich tussen de A- en C-horizont echter wel een colluviaal pakket van variabele dikte. Enkel in sleuf 2, aangelegd langs de Herkebeek was het terrein nat. De overige sleuven waren in het vlak matig droog.

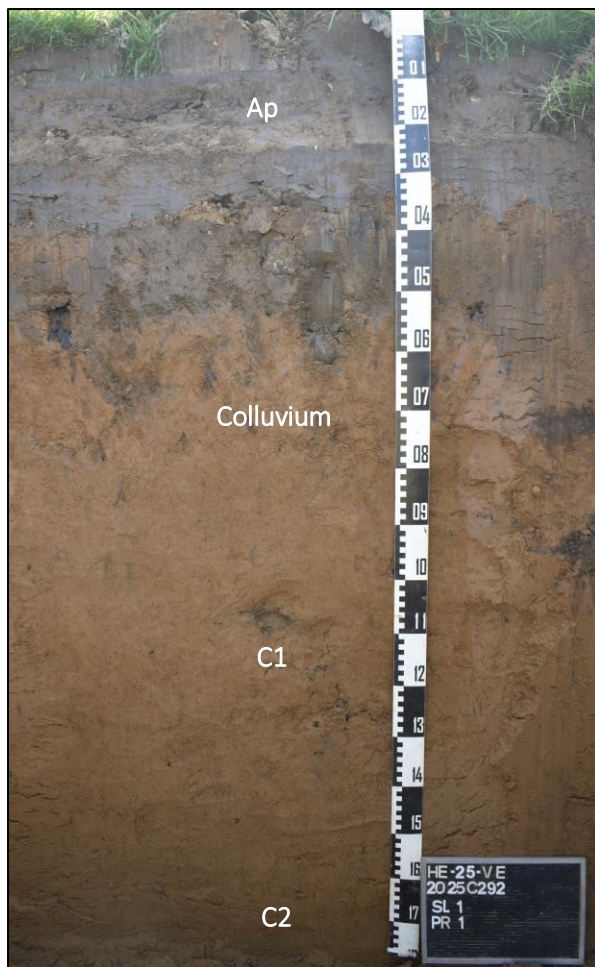
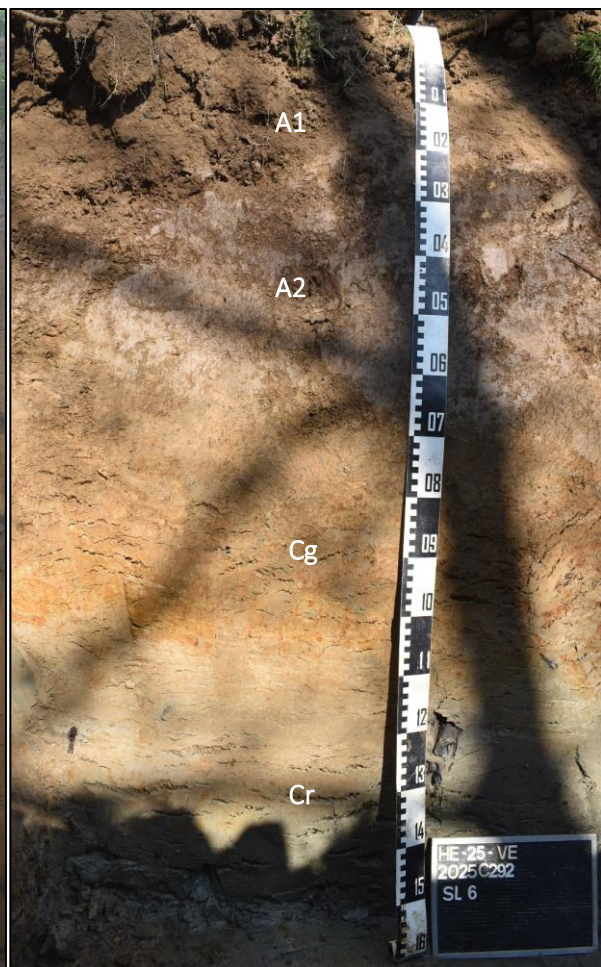
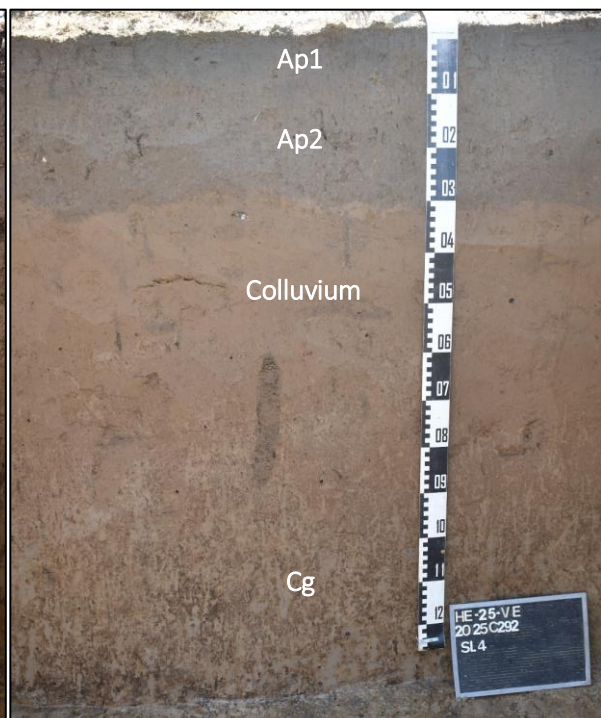
Profiel 1 in sleuf 1 (*Afb. 55*), aan het oostelijke uiteinde van het lijntracé, tevens op het hoogste punt van het tracé, vertoonde een A-Colluvium-C1-C2-opbouw. Onder een grijsbruine bouwvoor van ca. 50 cm dik (Ap-horizont) werd een donkerbeige leempakket aangetroffen die weinig spikkels houtskool, steenkool en baksteen bevatte (Colluvium). Op ca. 80 cm onder maaiveld werd de beige moederbodem uit ontkalkte leem aangetroffen (C1-horizont). Op ca. 170 cm onder maaiveld ging deze over tot de lichtbeige kalkrijke C2-horizont.

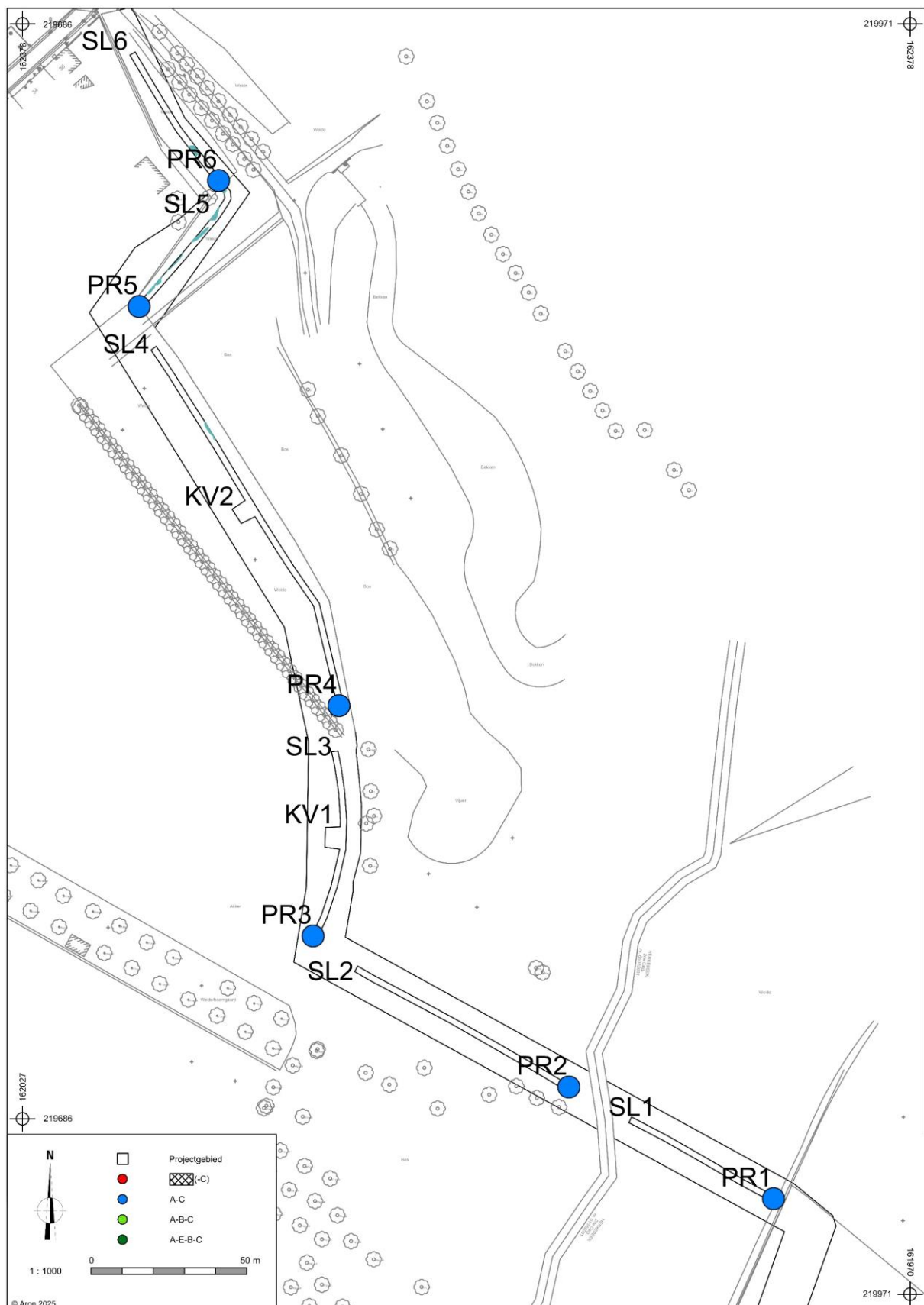
Profiel 2 in sleuf 2 (*Afb. 57*), net ten westen van de Herkebeek en representatief voor de bodemopbouw in de alluviale vlakte, vertoonde conform het landschappelijk bodemonderzoek een A-C-profiel. Onder een bruine Ap-horizont van 20 cm werd eerst een overgangshorizont (A/C-horizont) aangesneden alvorens de gleyige en zeer natte moederbodem werd bereikt (Cg-horizont). Deze laatste was bruingrijs tot oranjebeige van kleur en bevatte veel roest en mangaanvlekken. Het grondwater werd hier op een diepte van 90 cm bereikt.

Profielen 3, 4 (*Afb. 58*) en 5 in resp. sleuf 3, 4 en 5 vertoonden eenzelfde opbouw. Onder een scherp afgelijnde donkerbruingrijze bouwvoor (Ap1-horizont) van ca. 15 cm dik, werd een ca. 25 cm dikke ploeglaag aangetroffen (Ap2-horizont) met vanonder enkele spitsporen. Hieronder werd een homogeen beige leempakket met een bijmenging van spikkels houtskool en steenkool aangetroffen, geïnterpreteerd als colluvium. Onder het colluvium van 50 tot 60 cm dik werd de gleyige moederbodem aangetroffen (Cg-horizont). Bij profiel 5 was het colluviaal pakket slechts 30 cm in omvang. Bij profiel 3 werd de grondwatertafel op een diepte van 140 cm geregistreerd.

Ook profiel 6 (*Afb. 56*) in sleuf 6 vertoonde een A-C-profiel. Ook hier was er geen colluviaal pakket aanwezig. Onder een bruingrijs gevlekte bouwvoor (A1-horizont) werd een grijzige, tweede A-horizont opgemerkt (A2-horizont). Vermoedelijk gaat het bij beide horizonten om verstoring- of ophogingslagen, maar door een gebrek aan vondstmateriaal of inclusies is dit onduidelijk. De gleyige, oranjebeige moederbodem werd bereikt op een diepte van ca. 70 cm onder het maaiveld. Vanaf een diepte van 120 cm was de moederbodem gereduceerd en kleurde deze blauwgrijs.

Ter hoogte van sleuf 5 en 6 is het terrein enigszins verstoord ten gevolge van antropogene reliëfwijzigingen. In profiel 5 en in het vlak van sleuf 5 en 6 werden meerdere recente verstoringen waargenomen. Daarnaast lijkt de gereduceerde moederbodem in profiel 6 en sleuf 6 relatief ondiep voor te komen. De verstoringen en reliëfwijzigingen zullen in hoofdzaak te wijten zijn aan de infrastructuurwerken in de alluviale vlakte en het aanleggen van het bufferbekken in de 20^{ste} eeuw, zoals af te leiden uit de historische kaarten en luchtfoto's. Dat er in de nabije omgeving kunstmatige gronden staan aangegeven op de bodemkaart kan hier ook in verband mee te brengen zijn. Het ontbreken van een duidelijke B-horizont is voor de relatief lager gelegen delen van het tracé te wijten aan te zeer natte karakter van de bodem in de alluviale vlakte. Op de topografisch hogere delen van het tracé is de afwezigheid daarnaast ook mogelijk te wijten aan hellingerosie.

*Afb. 55: Profiel 1 in Sleuf 1.**Afb. 56: Profiel 6 in Sleuf 6.**Afb. 57: Profiel 2 in Sleuf 2.**Afb. 58: Profiel 4 in Sleuf 4.*



Afb. 59: Variatie in aardkundige opbouw in zone 1 op bestaande toestand (Bron: ARON bv, dd. 1/04/2025, 2025C292).

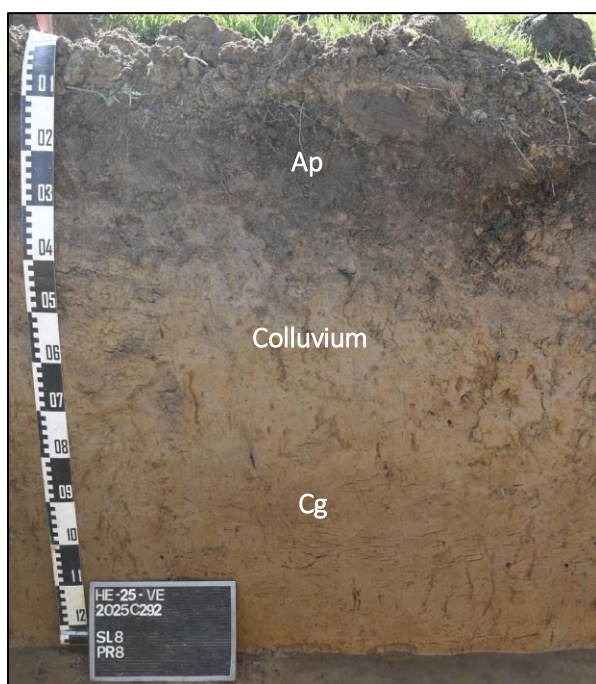
2.1.2 Zone 2: terrein voor grondverbetering

Ook ter hoogte van zone 2 werden de aangetroffen bodems anders geïnterpreteerd dan tijdens het landschappelijk profielputtenonderzoek. Ook hier werd in tegenstelling tot het eerder bodemonderzoek geen B-horizont waargenomen. Ter hoogte van zone 2 werd ook slechts één profieltype waargenomen: een A-C-profiel (Afb. 62). Over het gehele projectgebied bevond er zich een colluviaal pakket tussen de bouwvoor en de moederbodem.

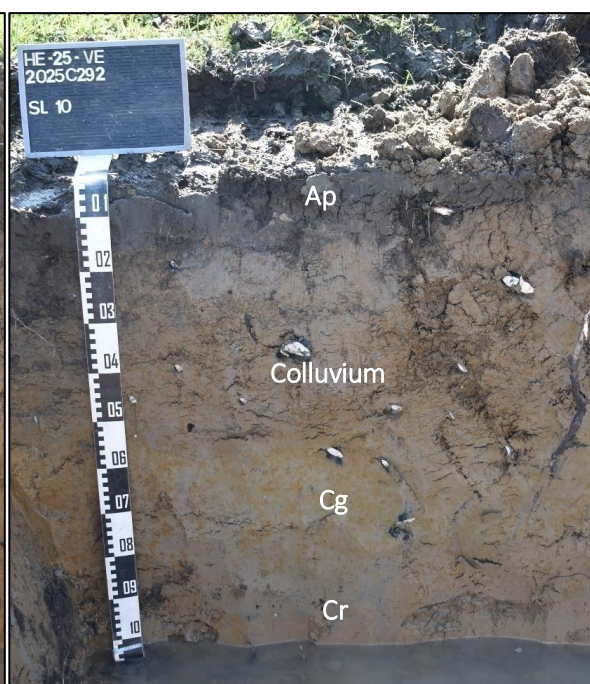
In tegenstelling tot zone 1 was zowel het terrein, de landschappelijke positie als de profielopbouw minder gediversifieerd in zone 2. Het terrein was over het algemeen zeer nat. Zoals ook zichtbaar is op de sleuffoto's (cf. supra 1.3) liep het vlak na aanleg al vrij snel onder water. Profiel 8 (Afb. 60) en 10 (Afb. 61) in resp. sleuf 8 en 10 geven een algemeen beeld van de bodemopbouw van het terrein aan de Vechmaallaan.

Onder een bouwvoor (Ap-horizont) van 20 tot 40 cm werd over het gehele terrein beigebruin tot bruingrijs leempakket, colluvium, waargenomen met een bijmenging van spikkels houtskool en in mindere mate steenkool. Onder dit colluviaal pakket bevond zich al de moederbodem. Deze was over heel het terrein grijsbeige met bruinoranje vlekken. Vlekken roest en mangaan getuigen van de gleyige aard van dit horizont. Onder de Cg-horizont werd bij profiel 10 en 11 de moederbodem in gereduceerde toestand aangetroffen vanaf een diepte van ca. 95 cm onder maaiveld. Het grondwater werd gemiddeld op ongeveer één meter onder maaiveld waargenomen, met uitzondering van de zuidrand van het projectgebied. De zuidkant van zone 2, tegen de straat, was iets hoger gelegen. In profiel 9 werd het grondwater aangetroffen op 120 cm – MV; profiel 13 was het enige profiel waarbij de grondwatertafel niet bereikt werd in de profielput, de moederbodem was hier ook minder gleyig.

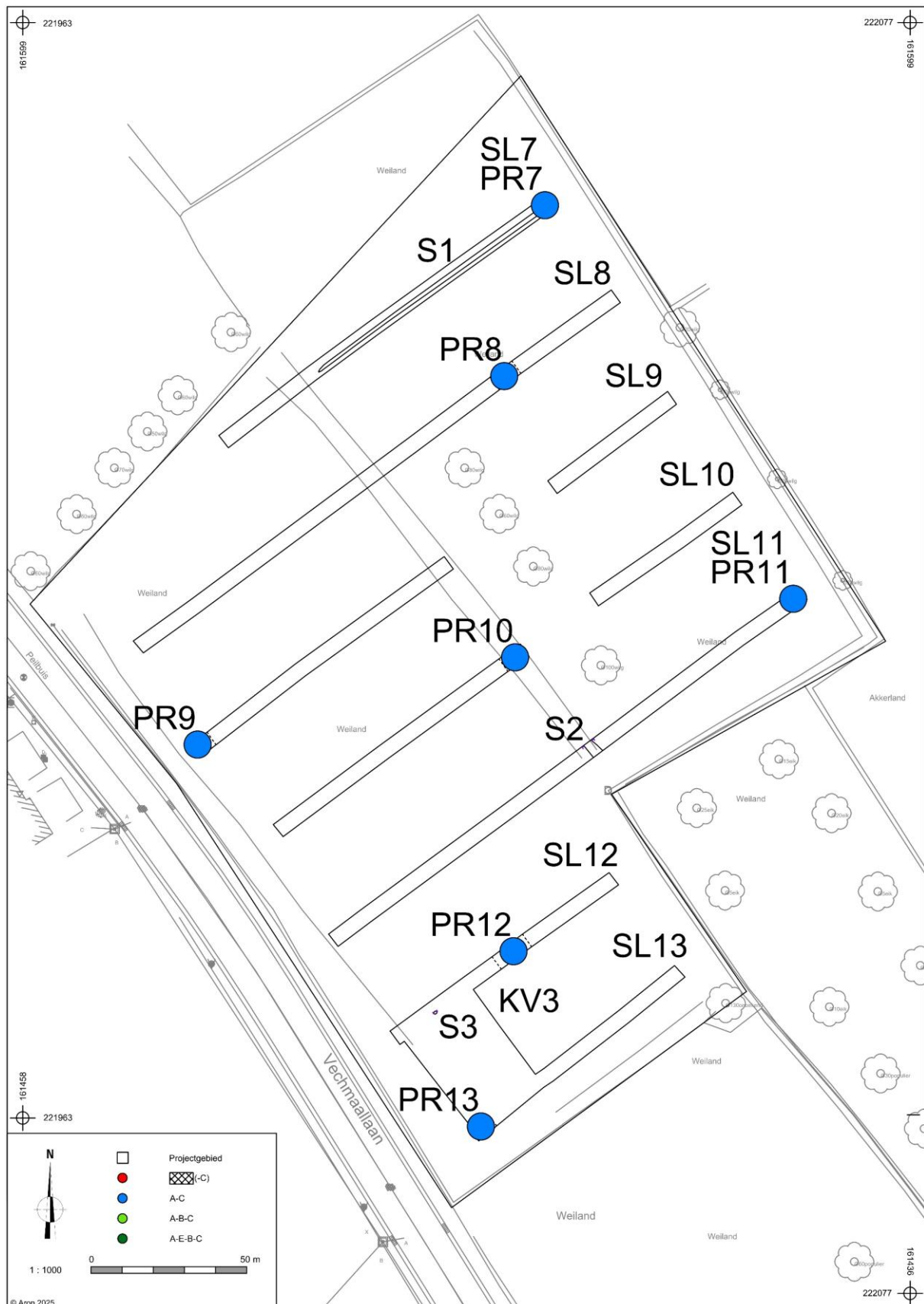
Ook hier lijkt het ontbreken van een duidelijke B-horizont over het gehele terrein vermoedelijk te wijten te zijn aan het zeer natte karakter van de bodem. Over het gehele terrein kunnen we spreken van Adp-bodems.



Afb. 60: Profiel 8 in Sleuf 8.



Afb. 61: Profiel 10 in Sleuf 10.



Afb. 62: Variatie in aardkundige opbouw in zone 2 op bestaande toestand (Bron: ARON bv, dd. 1/04/2025, 2025C292).

2.2 Sporen, spoorcombinaties en archeologische structuren

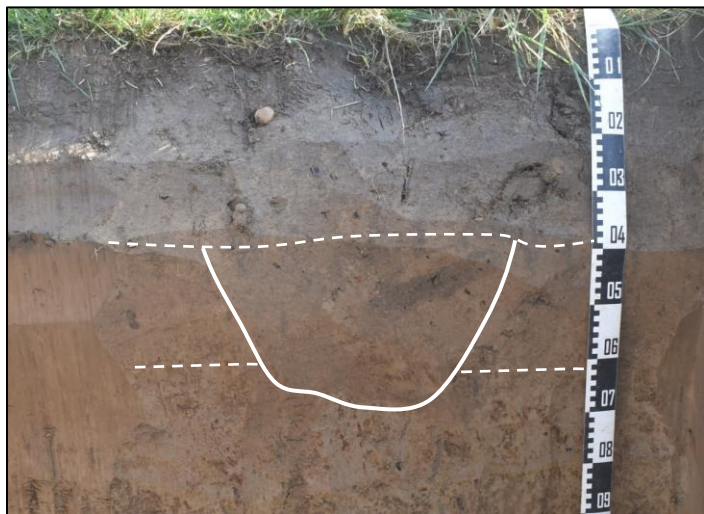
2.2.1 Beschrijving

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden er drie sporen aangetroffen, uitsluitend in zone 2 van het projectgebied.

Noordelijk op zone 2, centraal in de lijn van sleuf 7 (NO-ZW) werd spoor S1 geregistreerd. Het betreft een vaag afgelijnde, langwerpige greppel van ca. 60 cm breed. De lemige vulling is beigebruin van kleur met vlekken grijs en kende een bijmenging van weinig spikkels steen- en houtskool. Het spoor werd gecoupeerd door de aanleg van profielput 7 en is komvormig in doorsnede met een diepte van ca. 30 cm onder de bouwvoor (Afb. 63). Spoor 1 is jonger dan het colluvium.

Ook spoor S2 is een langwerpig spoor, echter ditmaal haaks (NW-ZO) op de oriëntatie van de sleuven. Het spoor bevindt zich op het natste en laagste deel, centraal op het terrein. Het werd geregistreerd in de wand van sleuf 11 (Afb. 64) maar snijdt ook sleuven 7 t.e.m. 10, waar het spoor door het natte karakter van het terrein zeer moeilijk zichtbaar was. In het vlak van sleuven 7 tot 11 was het verloop van het spoor voornamelijk zichtbaar aan de lokaal zeer natte en gereduceerde bodem over een breedte van ca. 1 m. Spoor 2 zelf is ca. 50 cm breed en kent een bruinigrijze leemvulling met weinig spikkels houtskool.

Tenslotte werd in kijkvenster 3 spoor S3 geregistreerd (Afb. 65). Het betreft een zeer scherp afgelijnde rechthoekig spoor van 30 bij 20 cm (NO-ZW). In doorsnede was spoor S3 slechts een 3-tal cm dik. De vulling was relatief los en zwart met vlekken bruin grijs van kleur. De lemige vulling had een bijmenging van spikkels houtskool en steenkool.



Afb. 63: Doorsnede spoor S1 in profiel 7, sleuf 7.



Afb. 64: Doorsnede spoor S2 in de wand van sleuf 11.



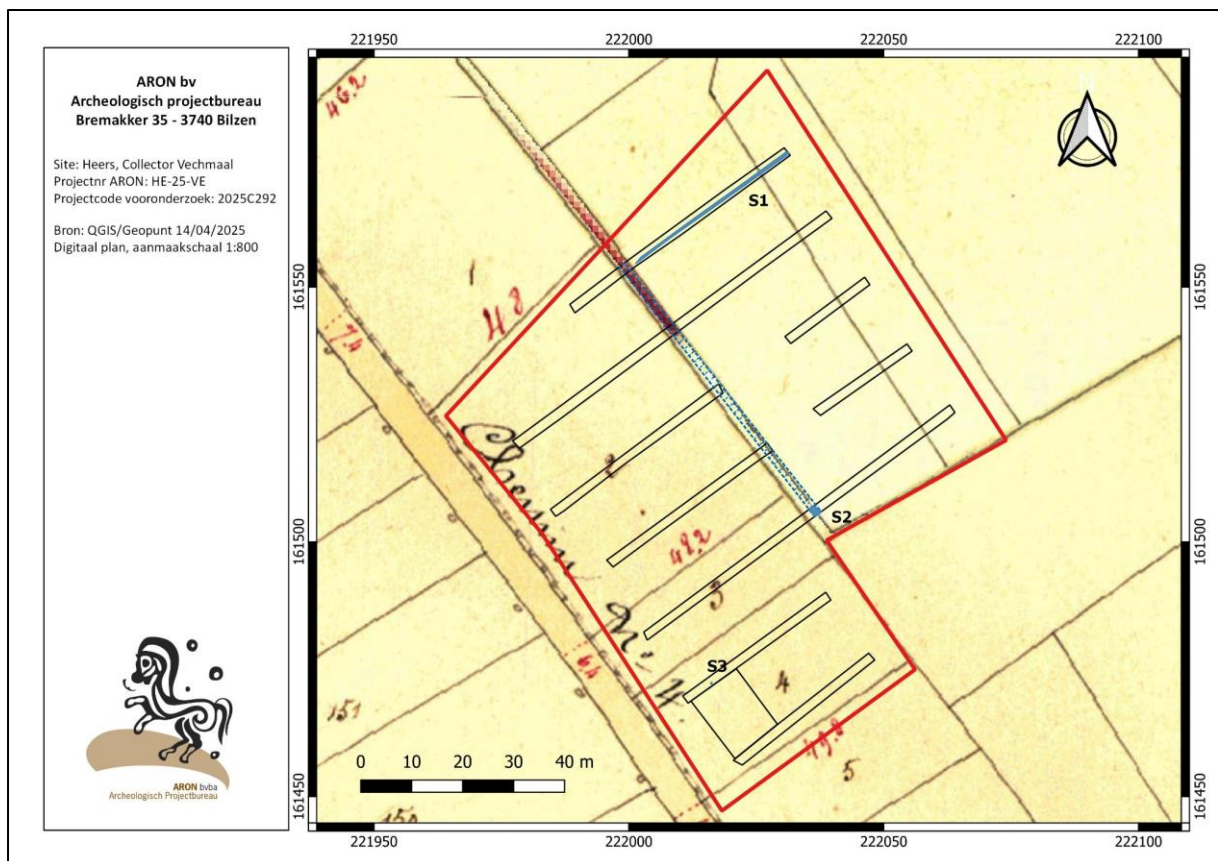
Afb. 65: Spoorfoto van spoor S3 in kijkvenster 3.

2.2.2 Interpretatie

Alhoewel er geen vondsten werden aangetroffen in de geregistreerde sporen, is het op basis van de aard van de sporen te stellen dat er louter postmiddeleeuwse sporen werden aangetroffen. S1 is een greppel die vermoedelijk in verband staat met afwatering op het natte perceel. Op basis van de beschikbare historische kaarten, topografische kaarten en luchtfoto's is deze greppel niet in verband te brengen met een perceelsgrens.

S2 is vermoedelijk wel een postmiddeleeuwse perceelsgreppel. Het spoor (Afb. 66, *blauw*) en zoals het gereduceerd in het vlak tot uiting kwam in sleuven 7 t.e.m. 10 (Afb. 66, *blauwe stippellijn*) valt op de Atlas der Buurtwegen samen met een smalle strook tussen twee percelen. Het is echter wel onduidelijk of de greppel op de kaart als apart perceel is ingetekend of dat we te maken hebben met een karteringsfout. Hoe dan ook lijkt S2 een perceelsgreppel te zijn.

Tenslotte lijkt ook S3 postmiddeleeuws te zijn. Op basis van de losse vulling, inclusies van veel houts- en steenkool en de scherp afgelijnde contour, lijkt het om een recente paalkuil te gaan.



Afb. 66: Atlas der Buurtwegen (ca. 1841) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood), de sleuven (zwart) en de sporen (blauw).

2.3 Vondsten

In totaal werden er tijdens het proefsleuvenonderzoek 17 vondsten aangetroffen waarvan 16 afkomstig van zone 1 en één afkomstig uit zone 2. Er werden drie vondstnummers uitgeschreven, waarvan twee voor zone 1 en één voor zone 2. Geen enkele vondst werd in context aangetroffen. V1 en V2 zijn afkomstig uit het colluvium, aangetroffen bij de aanleg van resp. sleuf 3 en sleuf 4 in zone 1. V3 werd aangetroffen in de bouwvoor bij de aanleg van kijkvenster 3, tussen sleuven 12 en 13 in zone 2.

Het vondstenensemble van het lijntracé (zone 1) bestaat uit acht scherven aardewerk, drie fragmenten bouwceramiek, twee fragmenten ijzeren nagels, één slijpsteen en één fragment verguld bronzen beslag.



Afb. 67: Fragmenten aardewerk aangetroffen in het colluvium van sleuf 3 en 4.

Het aangetroffen aardewerk (Afb. 67) bestaat uit vijf fragmenten verweerd ruwwandig aardewerk, vermoedelijk uit de Romeins periode, en drie fragmenten Maaslands aardewerk en een fragment Elmpsterwaar uit de middeleeuwen. Al de scherven – en zeker het ruwwandig aardewerk – vertonen sporen van verwerking. Dit is in verband te brengen met het feit dat ze aangetroffen werden in het colluvium.

Eveneens vermeldenswaardig is de geperforeerde steen (Afb. 68, boven) aangetroffen in het colluvium ter hoogte van sleuf 4. Het betreft een wetsteen of toetssteen uit micahoudend kwartsiet, rechthoekig in doorsnede. Op alle zijden van het object zijn nog duidelijk gebruikssporen zichtbaar; op de zijkant is ook een “X” ingekrast. Beide zijkanten lijken ook tekenen van verbranding te vertonen. Aan de hand van de vindcontext is het artefact niet te

dateren; duidelijke parallellen in Vlaanderen zijn op eerste gezicht ook niet terug te vinden in de literatuur. Op basis van gelijkaardige vondsten aangetroffen in grafcontexten in voornamelijk Scandinavië³² zou het mogelijk kunnen dateren uit de vroege middeleeuwen.

Op enkele meters van de wet- of toetssteen werd een fragment metaal aangetroffen, ook in het colluvium bij de aanleg van de sleuf. Het betreft een fragment van een bronzen beslag dat lijkt verguld te zijn geweest (*Afb. 68, onder*). Het object lijkt aan beide zijden geperforeerd te zijn geweest om het te kunnen bevestigen. Aan één zijde is het uiteinde afgebroken ter hoogte van de perforatie. De ouderdom van het artefact is onbekend en niet af te leiden uit de vondstomstandigheden.



Afb. 68 boven: Geperforeerde wet- of toetssteen met gebruikssporen aangetroffen in sleuf 4; onder: Fragment verguld brons aangetroffen in sleuf 4.

³² Zie bv. Jezek 2013.

In zone 2 werd een uniformknoop aangetroffen (*Afb. 69*). Op de knoop wordt centraal een frygische muts op een *fascies*, omgeven door een lauwerkrans afgebeeld. Van het opschrift is nog vaag]FRA[te lezen. Het betreft een Franse uniformknoop uit oktober 1792 - 1793 voor infanterieregimenten. Het opschrift las oorspronkelijk "REPUBLIQUE FRANCAISE".³³



Afb. 69: Franse uniformknoop afkomstig uit de bouwvoor in kijkvenster 3.

³³ Fallou 1915, 82,97.

3. Conclusie

3.1 Interpretatie van de site

Ter hoogte van het lijntracé werd er geen archeologische sporen aangetroffen. De vondsten werden buiten context aangetroffen, in het colluvium. De vondsten zijn via hellingprocessen in het onderzoeksgebied terechtgekomen en zijn oorspronkelijk afkomstig van hogerop de helling, alwaar het terrein ook droger was. Dat de aangetroffen scherven en bouwkramiek enigszins verweerd zijn, lijkt hier ook op te wijzen. Ter hoogte van het terrein van grondverbetering werden er drie sporen aangetroffen die verband houden met de postmiddeleeuwse en huidige indeling van het terrein als weiland. De enkele vondst die in deze zone werd aangetroffen, was afkomstig uit de bouwvoor. Er kan geconcludeerd worden dat er op beide zones van het onderzoeksgebied geen archeologische site aanwezig is. In beide zones kan de natheid van de bodem een verklaring zijn voor de afwezigheid van sporen en vondsten.

3.2 Potentieel op kenniswinst

Uit het proefsleuvenonderzoek blijkt dat er binnen het onderzoeksgebied geen archeologische site aanwezig is. Het potentieel op kenniswinst wordt dan ook als zeer laag beschouwd.

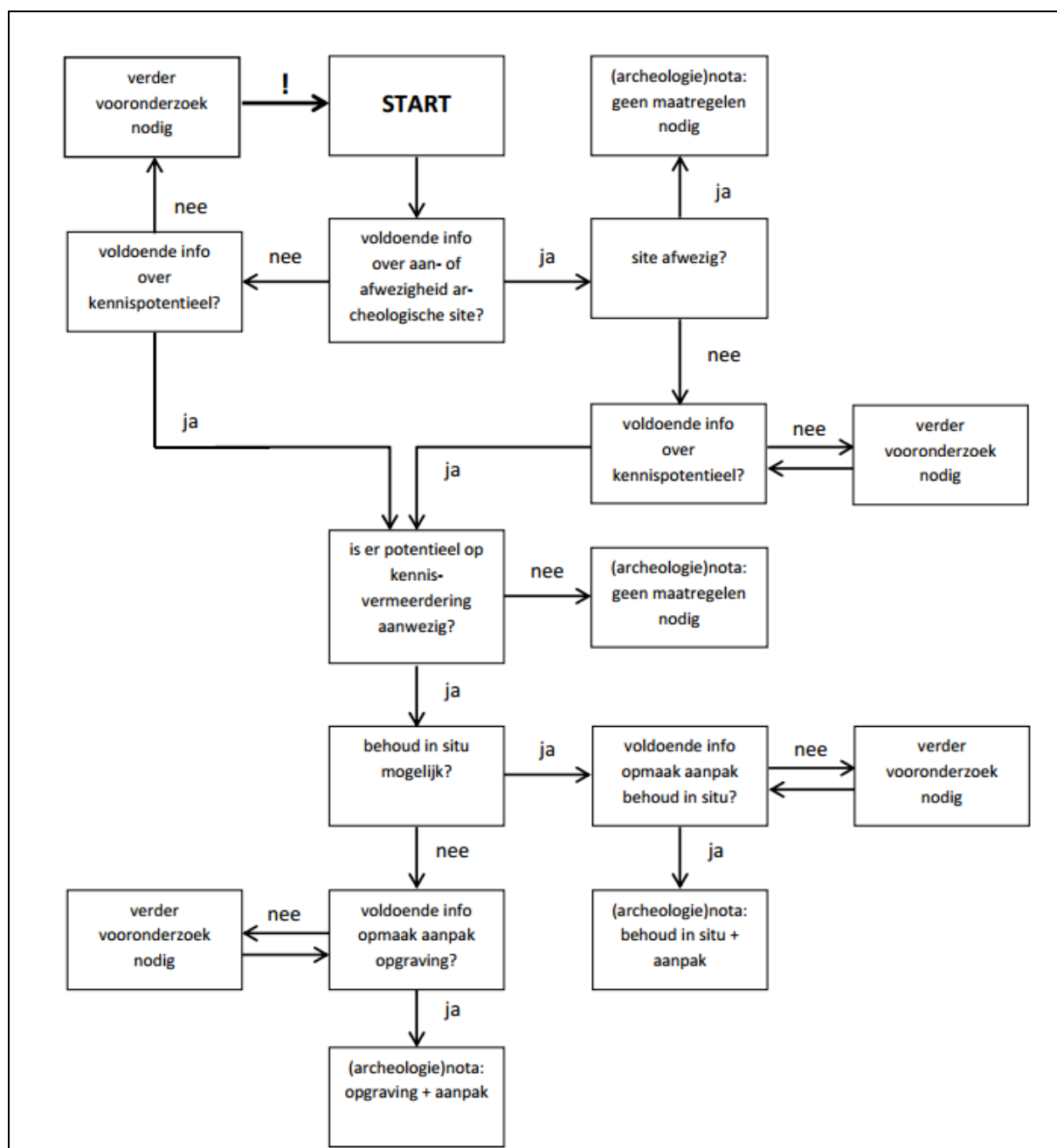
3.3 Impact van de geplande werken

De initiatiefnemer plant tussen de dorpskernen van Heks en Vechmaal de aanleg van een nieuwe riolering en ter hoogte van de Vechmaallaan te Vechmaal een terrein voor grondverbetering dat in een latere fase zal omgevormd worden tot een bufferbekken. Gezien het proefsleuvenonderzoek geen aanwezigheid van een archeologische site heeft aangetoond, is er ook geen impact van de toekomstige werken op het archeologisch erfgoed.

3.4 Afweging noodzaak vervolgonderzoek

Voor de afweging van de noodzaak voor verder onderzoek maken we gebruik van de beslissingsboom zoals opgenomen in de *CGP 4.0 (Afb. 70)*.

Gezien ter hoogte van het lijntracé heeft het sleuvenonderzoek geen sporen en een beperkt aantal archeologische vondsten buiten context opgeleverd, kan geconcludeerd worden dat er geen site aanwezig is. Er is bijgevolg binnen de huidige geplande werken geen potentieel op kennisvermeerdering. Het onderzoek ter hoogte van de Vechmaallaan leverde wel enkele sporen op, echter wegens de aard van de sporen, m.n. een recente paalkuil en twee vermoedelijk post-middeleeuwse greppels, en het aantreffen van slechts een enkele vondst uit de bouwvoor is er ook hier binnen de huidige geplande werken geen potentieel op kennisvermeerdering. Er zijn dan ook **geen verdere maatregelen** nodig.



Afb. 70: Beslissingsboom bij de afweging voor de noodzaak van verder vooronderzoek en/of een opgraving (Bron: OE, CGP 4.0, p. 32).

SAMENVATTING

Voorliggende nota behandelt de resultaten van het uitgesteld archeologisch vooronderzoek dat uitgevoerd werd naar aanleiding van het bekomen van een omgevingsvergunning voor de aanleg van een nieuwe DWA-riolering tussen de dorpskernen van Heks en Vechmaal te Heers. Aan de Vechmaallaan te Vechmaal wordt een terrein voor grondverbetering voorzien dat in een latere fase omgevormd wordt tot een bufferbekken.

De zone van het projectgebied met betrekking tot de nieuwe riolering heeft een oppervlakte van 7797 m² en is kadastraal gekend als Heers, 8ste Afd., Heks, Sectie B, percelen 90X (partim), 104C (partim), 106C (partim), 106B (partim), 70A (partim), 59A (partim) en Heers 10de Afd., Vechmaal, Sectie A, perceel 67A (partim). Het terrein voor grondverbetering en het bufferbekken heeft een oppervlakte van 7890 m² en staat kadastraal gekend als Heers, 10de Afd., Vechmaal, Sectie C, percelen 392E (partim) en 393C.

Het uitgestelde vooronderzoek dat in het kader van deze nota werd uitgevoerd, betrof proefsleuvenonderzoek (2025C292).

Voor de uitvoer van het proefsleuvenonderzoek werd het projectgebied onderzocht door zes opeenvolgende proefsleuven volgens het tracé van de geplande riolering en twee kijkvensters ter hoogte van het lijntracé en zeven NO-ZW georiënteerde proefsleuven en één kijkvenster op het terrein voor grondverbetering. Op deze wijze werd in totaal 1872 m² of 11,9 % van de oppervlakte van het volledige projectgebied onderzocht (ca. 1,57 ha). Dat de beoogde 12,5 % niet behaald werd is in hoofdzaak te wijten aan het moeten onderbreken van enkele sleuven ter hoogte van te behouden bomen, omheiningen en beken en het feit dat de sleuven in een lijntraject werden aangelegd.

Ter hoogte van het lijntracé werden er geen sporen aangetroffen. De vondsten die er werden ingezameld waar louter afkomstig van het colluvium, wijzende op de mogelijke aanwezigheid van een archeologische site hogerop in het drogere landschap, maar niet ter hoogte van het projectgebied zelf. Ter hoogte van het terrein voor grondverbetering werden er twee postmiddeleeuwse greppels en een recente paalkuil geregistreerd. Dit deel van het sleuvenonderzoek leverde een enkele vondst uit de bouwvoor op.

Uit het proefsleuvenonderzoek is gebleken dat er geen archeologische site aanwezig is binnen het onderzoeksgebied. Bijkomend onderzoek ter hoogte van het projectgebied wordt daardoor niet nodig geacht.

BIBLIOGRAFIE

BAEYENS L. (1959) *Bodemkaart van België. Verklarend tekst bij het kaartblad Borgloon 106 E*, Gent.

CGP: Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 4.0.

FALLOU L. (1915) *Le bouton uniforme français. De l'Ancien-Régime à fin juillet 1914*, Colombes.

HOLSTEIN C. & CLEDA B. (2022) Archeologische evaluatie van het bodemarchief ter hoogte van de Vechmaallaan te Heers (provincie Limburg), *ABO archeologische rapporten* 1234.

JEZEK M. (2013) Touchstones of archaeology, *Journal of Anthropological Archaeology* 32, 713-731.

LEES T., DECRAMER W. & DOUCET A. (2024) *Nota. Uitgesteld vooronderzoek zonder en met ingreep in de bodem, Heers – Collector Vechmaal*, Sint-Truiden.

MILIS S. (2024) *Tussentijdse rapportage archeologische vooronderzoek. Vechmaals Heers, Landschappelijk booronderzoek* (ongepubliceerd verslag).

VAN DEN BRUEL L., DOUCET A. & DECRAMER W. (2023) *Archeologienota. Vooronderzoek zonder ingreep in de bodem Heers – Collector Vechmaal*, Sint-Truiden.

HANECA K., DEBRUYNE S., VANHOUTTE S. & ERVYNCK A. (2016) Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie, *Onderzoeksrapport* 48, Agentschap Onroerend Erfgoed, Brussel.

Websites:

cartoweb.be

<http://cai.onroerenderfgoed.be>

<https://geo.onroerenderfgoed.be/>

<https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten>

<https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/300386>

<https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/174108>

<https://thesaurus.onroerenderfgoed.be/>

www.cartesius.be

www.geopunt.be

www.ngi.be

