



2021

ARCHEOLOGIENOTA

Tildonksesteenweg te Herent (Vlaams-Brabant)

ADEDE Archeologisch Rapport 681



Boris Horemans

Gijs Berghmans



ADEDE ARCHEOLOGISCH RAPPORT 681

Archeologienota
Tildonksesteenweg te
(Vlaams-Brabant).

BORIS HOREMANS

GIJS BERGHMANS



Colofon

Uitgever	ADEDE bvba
Jaar van uitgave	2021
Plaats van uitgave	Gent
Redactie	Niels Janssens & David Janssens
ISSN	2033-6810

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ADEDE bvba. ADEDE bvba is niet aansprakelijk voor eventuele schade voortvloeiend uit diens adviezen.

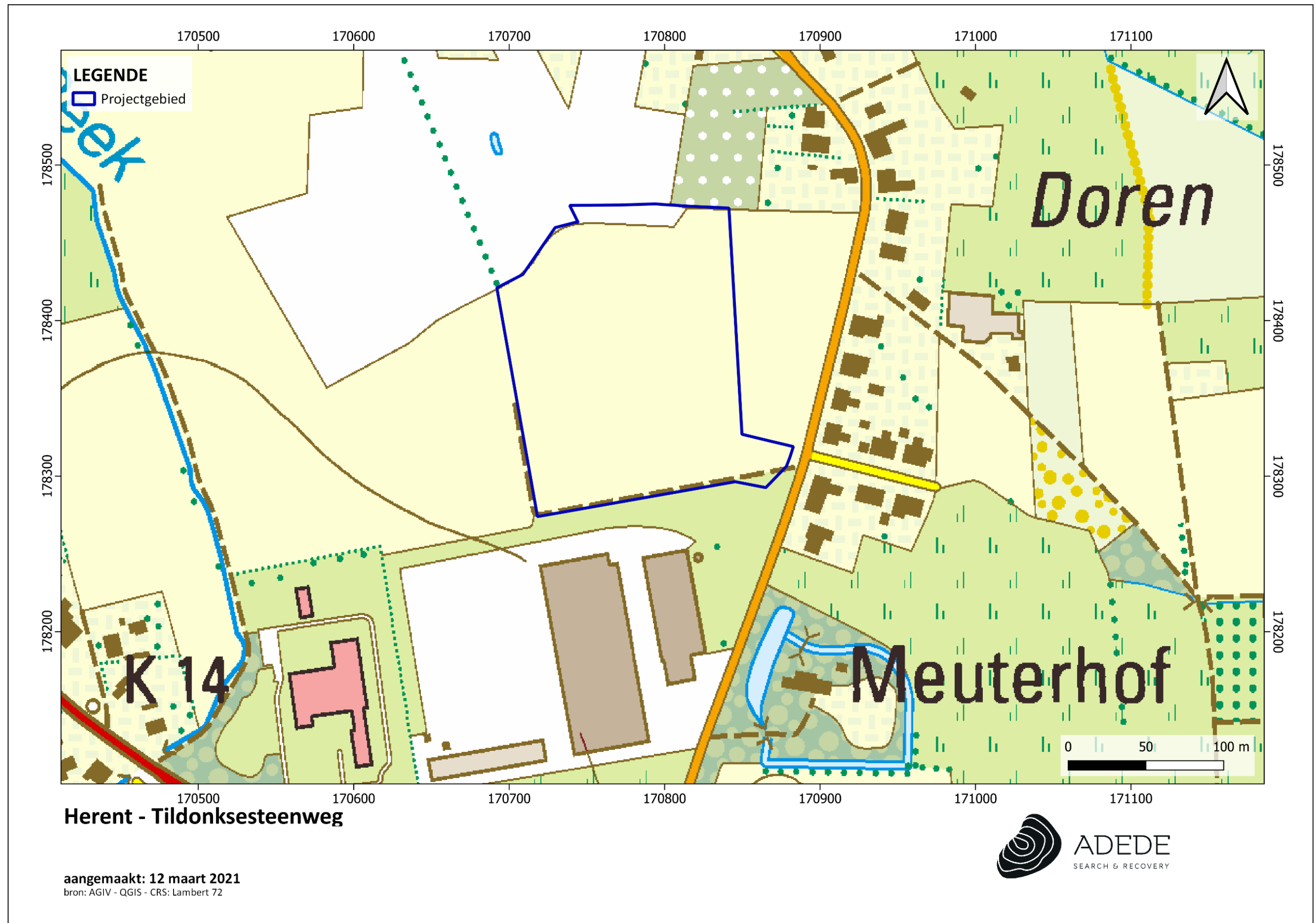
Inhoudsopgave

1	Administratieve fiche	- 5 -
2	Bureauonderzoek	- 10 -
2.1	Archeologische voorkennis	- 10 -
2.2	Aanleiding van het onderzoek.....	- 10 -
2.3	Doel van het onderzoek	- 10 -
2.4	Huidige situatie projectgebied	- 11 -
2.5	Beschrijving geplande werken.....	- 11 -
2.6	Randvoorwaarden	- 11 -
2.7	Werkwijze	- 11 -
3	Assessmentrapport.....	14
3.1	Landschappelijke situering van het onderzoeksgebied.....	14
3.2	Geo(morfo)logische en bodemkundige situering van het onderzoeksgebied	17
3.2.1	Tertiair geologisch	17
3.2.2	Quartaair geologisch	18
3.2.3	Bodem	19
3.2.3.1	Bodemtypekaart.....	19
3.2.3.2	Potentiële bodemerosie	21
3.2.3.3	Erosiegevoeligheid.....	22
3.2.3.4	Landgebruik	23
3.2.3.5	Gewestplan.....	24
3.3	Historische situering van het onderzoeksgebied	25
3.3.1	Algemene historische situering	25
3.3.2	Historisch kaartmateriaal	28
3.3.2.1	Kaart van Fricx (1704-1712/1727).....	28
3.3.2.2	Kaart van Villaret (1745-1748)	29
3.3.2.3	Kaart van Ferraris (1771 – 1778)	30
3.3.2.4	Atlas der Buurtwegen (1840)	32
3.3.2.5	Topografische kaart van Vandermaelen (1846 – 1854)	33
3.3.2.6	Kaart van Popp (1842 – 1879)	34
3.3.1	Luchtfoto 1971	35
3.3.2	Luchtfoto 1979-1990	36

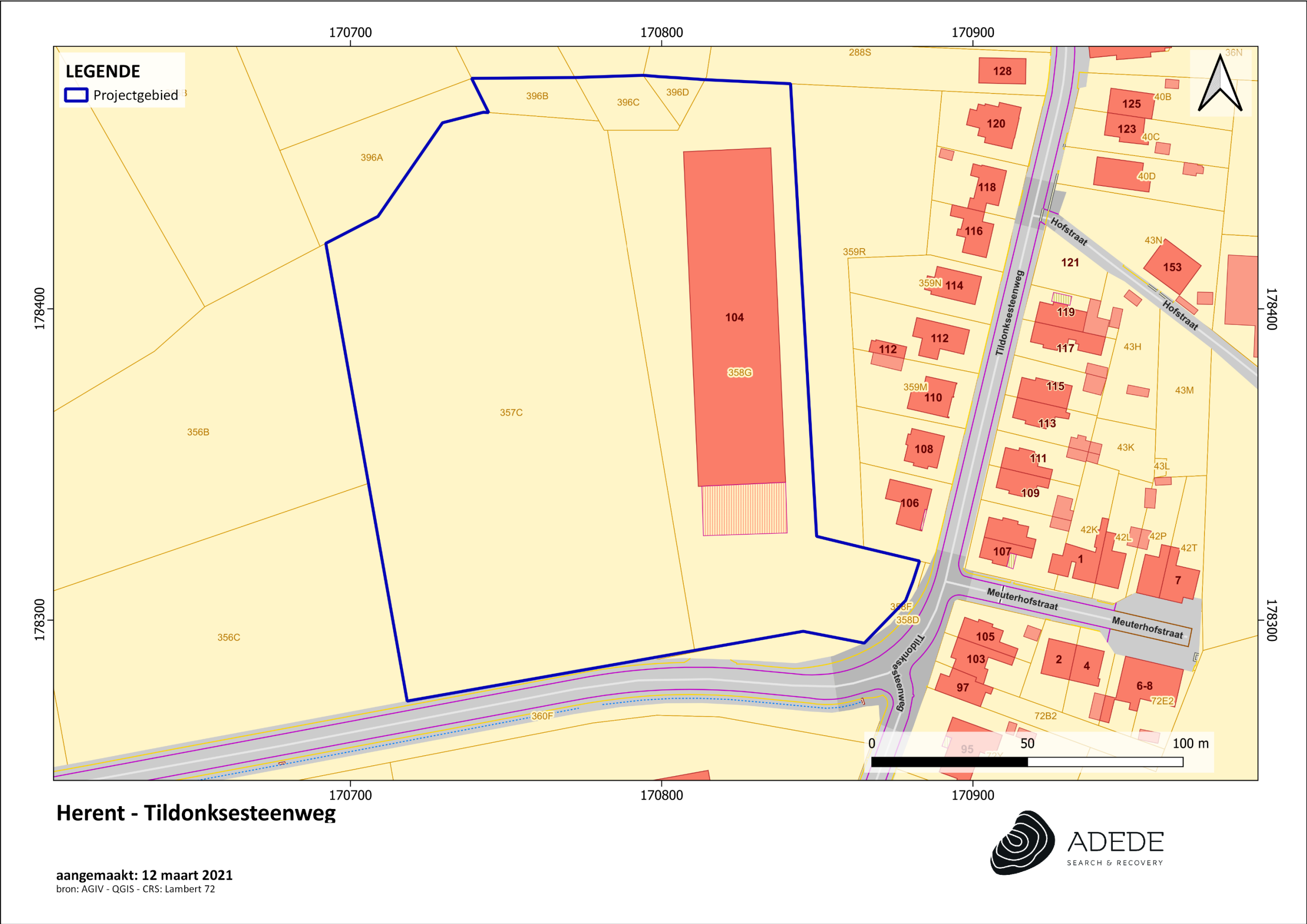
3.3.3	Luchtfoto 2000-2003	37
3.3.4	Luchtfoto 2020	38
3.4	Archeologische situering van het projectgebied.....	40
3.4.1	Archeologische nota's en onderzoek in de omgeving.....	40
3.4.2	CAI Indicatoren	41
5.2	Doelstelling.....	- 61 -
5.3	Horizontale referentie	- 61 -
5.4	Methode.....	- 62 -
5.4.1	Elektromagnetometrie (EM).....	- 62 -
5.4.2	Conductiviteit	- 62 -
5.4.3	Susceptibiliteit	- 63 -
5.4.4	Positionering.....	- 63 -
5.4.5	Personeel.....	- 63 -
5.4.6	Beperkingen.....	- 64 -
5.5	Resultaten.....	- 65 -
5.5.1	Verwerping	- 65 -
5.5.2	Resultaten elektromagnetometrie	- 65 -
5.5.3	Susceptibiliteit	- 75 -
5.6	Besluit	- 80 -
6	Synthese	- 81 -
7	Bibliografie.....	- 84 -
8	Lijst van figuren	- 85 -

1 Administratieve fiche

Projectcode	2021C41 & 2021C82 & 2021D37
Site	Herent – Tildonksesteenweg
Projectsigle ADEDE	HER-TIL
Soort onderzoek	Bureauonderzoek
Aard van de vervolgw werken	Bouw van KMO Units.
Uitvoerder	ADEDE bvba
Erkenningsnummer ADEDE bvba	2015/00058
Erkend archeoloog	David Janssens 2018/00215
Tijdelijke bewaarplaats archief	ADEDE bvba
Bibliografische referentie	Boris Horemans, 2021, Archeologienota Tildonksesteenweg te Herent (Vlaams-Brabant), ADEDE Archeologisch Rapport 681, Gent.
Grootte projectgebied	±26.700m ²
Periode uitvoering	Maart 2021
Thermen thesaurus Onroerend Erfgoed	Archeologienota, Bureauonderzoek, landschappelijk bodemonderzoek, geofysisch onderzoek
Verstoorde zones	Bebouwing en verharding, zie kaart p. 9.









2 Bureauonderzoek

2.1 Archeologische voorkennis

Binnen de contouren van het projectgebied werd vooralsnog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. Wel zijn archeologische waarden gekend voor de ruime omgeving. Deze worden in het assessment besproken.

2.2 Aanleiding van het onderzoek

De archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van een geplande omgevingsvergunningsaanvraag voor stedenbouwkundige handeling waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 5000m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft 3000m² of meer bedraagt. De initiatiefnemer is daarom verplicht een bekrachtigde archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag.

2.3 Doel van het onderzoek

Deze archeologische nota heeft tot doel om door middel van de bestaande archeologische, geografische, geologische, en historische bronnen de mogelijkheid tot het aantreffen van archeologisch waardevolle sites binnen het projectgebied te onderzoeken. Aan de hand van de verzamelde informatie wordt vervolgens een programma van maatregelen opgesteld met het doel de archeologische kennis te bewaren voor de volgende generaties.

Volgende onderzoeksvragen worden in deze archeologienota behandeld:

- Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied?
- Zijn er archeologische sites met relevante cultuurhistorische waarde gekend op of in de omgeving van het onderzoeksgebied?
- Hoe evolueerde het historisch landgebruik van het onderzoeksgebied?
- Hoe evolueerde de historische bebouwing van het onderzoeksgebied?
- Wat is de potentiële impact van de geplande werken op het cultuurhistorisch en archeologisch erfgoed?

2.4 Huidige situatie projectgebied

Op het oostelijke gedeelte van het projectgebied bevindt zich verharding en een loods. Het westelijke gedeelte van het projectgebied, waar de geplande werken zullen plaatsvinden, is geheel onverhard en in gebruik als landbouwgrond.

2.5 Beschrijving geplande werken

De geplande werken omvatten de bouw van twee blokken met KMO-units. De westelijke blok zal een oppervlakte kennen van 2.760m² en zal bestaan uit elf afzonderlijke units met elk een oppervlakte van zo'n 240m². Enkel de twee meest noordelijke units zullen een oppervlakte hebben van zo'n 300m². De oostelijke blok zal een oppervlakte hebben van 3.233m² en zal eveneens bestaan uit 11 afzonderlijke units. Daarbij zullen de kleinste units een oppervlakte hebben van zo'n 230m², de meer noordelijke units zullen een oppervlakte hebben van 382m² tot 463m². Voor deze gebouwen wordt een sleuffundering voorzien met een vorstvrije rand tot 80cm diepte. De units worden voorzien van een grondplaat. Uitgaande van een bijkomende onderfundering wordt voor deze bevloering een diepteingreep voorzien van 40cm.

Tussen beide blokken wordt een wegverharding voorzien, alsook de aanleg van 53 parkeerplaatsen en twee fietsenstallingen. Ook hier wordt uitgegaan van een bodemverstoring van 40cm.

Op het uiterste noorden van het projectgebied wordt een infiltratiebekken aangelegd met een oppervlakte van 183m² en een inhoud van 109,57m³. Hiervoor wordt uitgegaan van een gemiddelde bodemingreep van zo'n 60cm.

2.6 Randvoorwaarden

n.v.t.

2.7 Werkwijze

Dit bureauonderzoek heeft tot doel de aanwezigheid en de bewaringstoestand van de archeologische resten binnen het projectgebied in te schatten, alsook de impact van de geplande werken op het aanwezige archeologische erfgoed. Op basis van de verworven kennis kunnen concrete aanbevelingen geformuleerd worden voor een eventuele verder prospectie-/opgravingsstrategie. De archeologische verwachting van het projectgebied wordt gebaseerd op gekende geologische, landschappelijke, archeologische, historische en geografische bronnen. Hiervoor wordt beroep gedaan op gekende literatuur, de Centraal Archeologische Inventaris, het Geoportaal van Onroerend Erfgoed en de Databank Ondergrond Vlaanderen. Dit alles wordt

vervolgens samengelegd met topografische kaarten, recente luchtfoto's, kadasterkaarten en plannen van de gekende/geplande toestand.

Overzicht geconsulteerde kaarten:

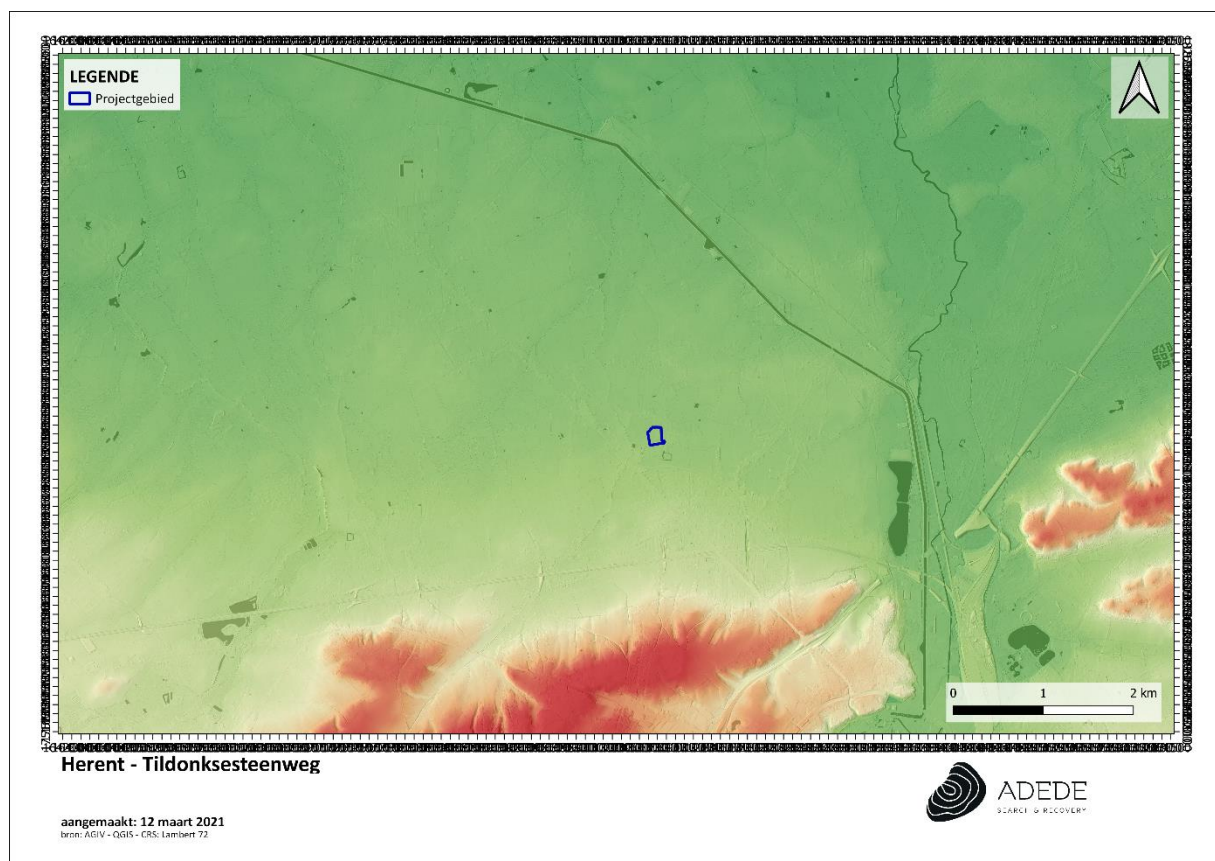
- Onderzoeksgebied:
 - Inplantingsplan huidige toestand
 - Inplantingsplan geplande toestand
 - Doorsnede bestaande toestand
 - Doorsnede nieuwe toestand
- Geografische/geo (morfo)logische en bodemkundige situering:
 - Topografische kaart
 - Orthofoto
 - Kadasterkaart
 - Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II
 - Tertiair geologische kaart
 - Quartair geologische kaart
 - Bodemtypekaart
 - Potentiële bodemerosiekaart
 - Erosiegevoeligheidskaart
 - Bodemgebruiksbestand
 - Gewestplan
- Historische situering:
 - Kaart van Fricx, 1704-1712/1727
 - Kaart van Villaret, 1745-1748
 - Kaart van Ferraris, 1777
 - Atlas der Buurtwegen, 1840
 - Kaart van Vandermaelen, 1846-1854
 - Kaart van Popp, 1842-1879
 - Luchtfoto's
- Archeologische situering:
 - Geoportaal Centraal Archeologische Inventaris
 - Inventaris Onroerend Erfgoed



3 Assessmentrapport

3.1 Landschappelijke situering van het onderzoeksgebied

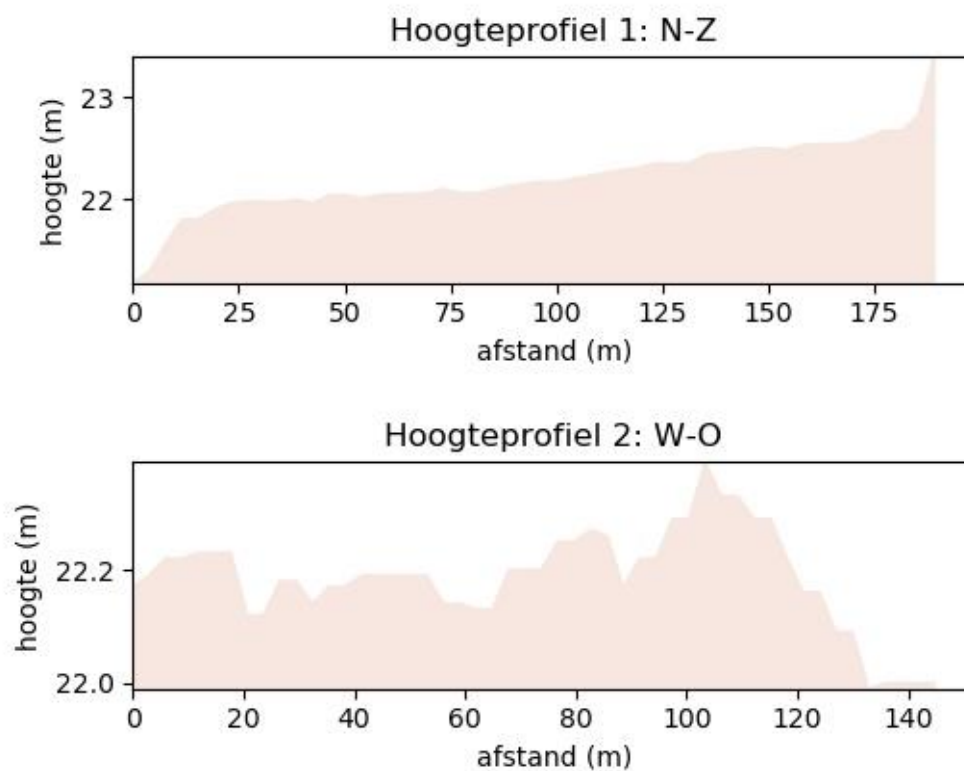
Het projectgebied is gelegen ten noorden van de dorpskern van Herent, in de Brabantse Leemstreek. De Brabantse Leemstreek is een plateau dat met de reliëfstreek Brabants Laagplateau overeenstemt en oploopt van 100 m in het noorden tot 200 m in het zuiden. Het is ten noorden van de lijn Zinnik-Nijvel-Ottignies sterk versneden door de Dijle, de Zenne en hun zijriviertjes. De bodem bestaat uit löss, overwegend rustend op eocene zanden van het Brusselien, terwijl de Dijle en de Zenne in de bovenloop hun vallei hebben uitgegraven tot in de paleozoïsche ondergrond van het Brabants Massief, zodat in hun bedding cambrische ontsluitingen van het Devillien voorkomen. Het projectgebied kent een relatief vlakke ligging op zo'n 22 à 22,5m TAW, waarbij het zuiden duidelijk iets hoger ligt. Verder zijn de hoogteverschillen binnen het projectgebied verwaarloosbaar. Daarbij valt ook op dat het projectgebied een weinig ten noorden ligt van een hoger gelegen zone, nabij de kern van Herent. Daaruit kunnen we afleggen dat het projectgebied vermoedelijk een eerder lage verwachting inzake steentijden. Occupatiesporen uit de steentijden situeren zich doorgaans op iets hoger gelegen gronden, tegen heuvelruggen.



Figuur 1. Situering van het projectgebied op het DHMVII, digitaal terreinmodel 1m.



Figuur 2. Situering van het projectgebied op het DHMVII, digitaal terreinmodel 1m (detail).

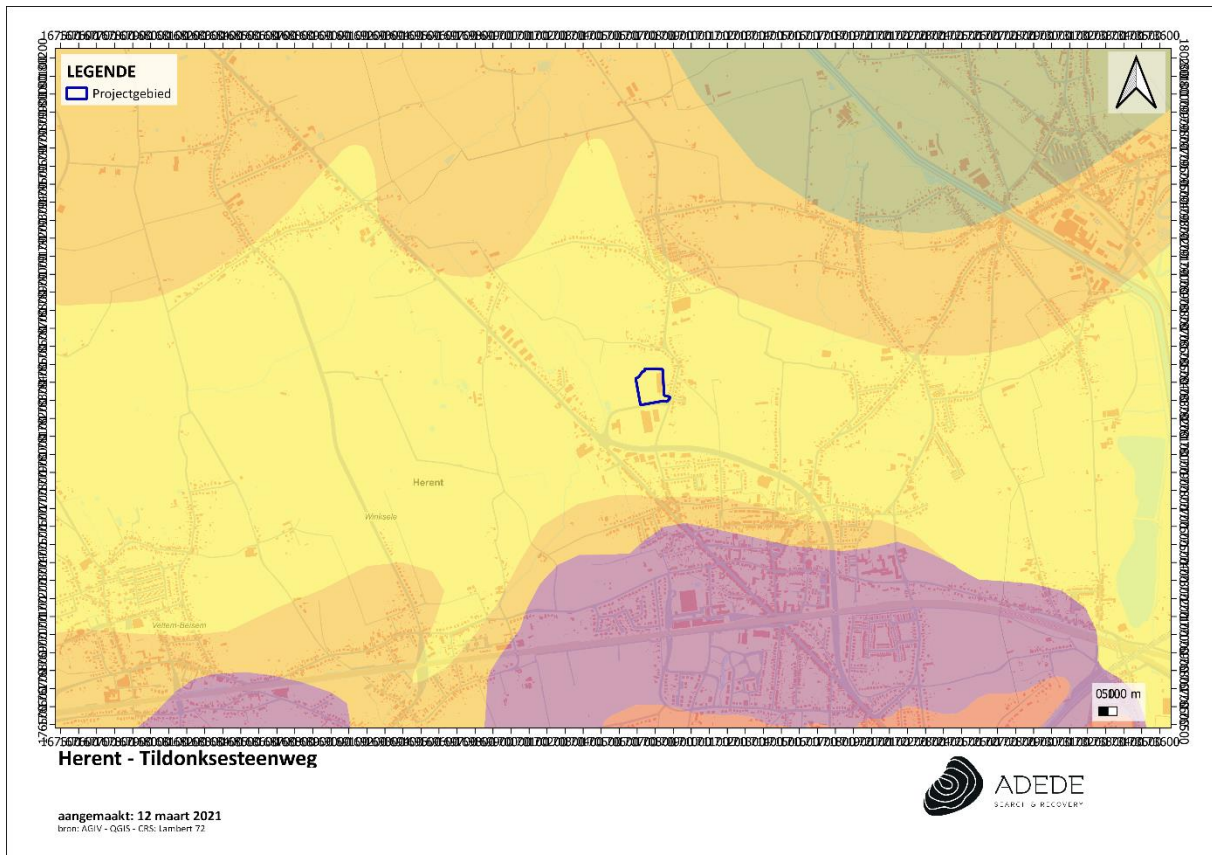


Figuur 3. Hoogteprofielen van het projectgebied.

3.2 Geo(morfo)logische en bodemkundige situering van het onderzoeksgebied

3.2.1 Tertiair geologisch

De Tertiair geologische kaart (1:50.000) geeft de lithologie van de afzettingen onder de Quartaire afzettingen weer. Het projectgebied wordt gekarteerd binnen de Formatie van Brussel. Het betreft hier een bleekgrijs fijn zand, kalkhoudend, soms fossielhoudend, kiezel- en kalkzandsteenbanken.

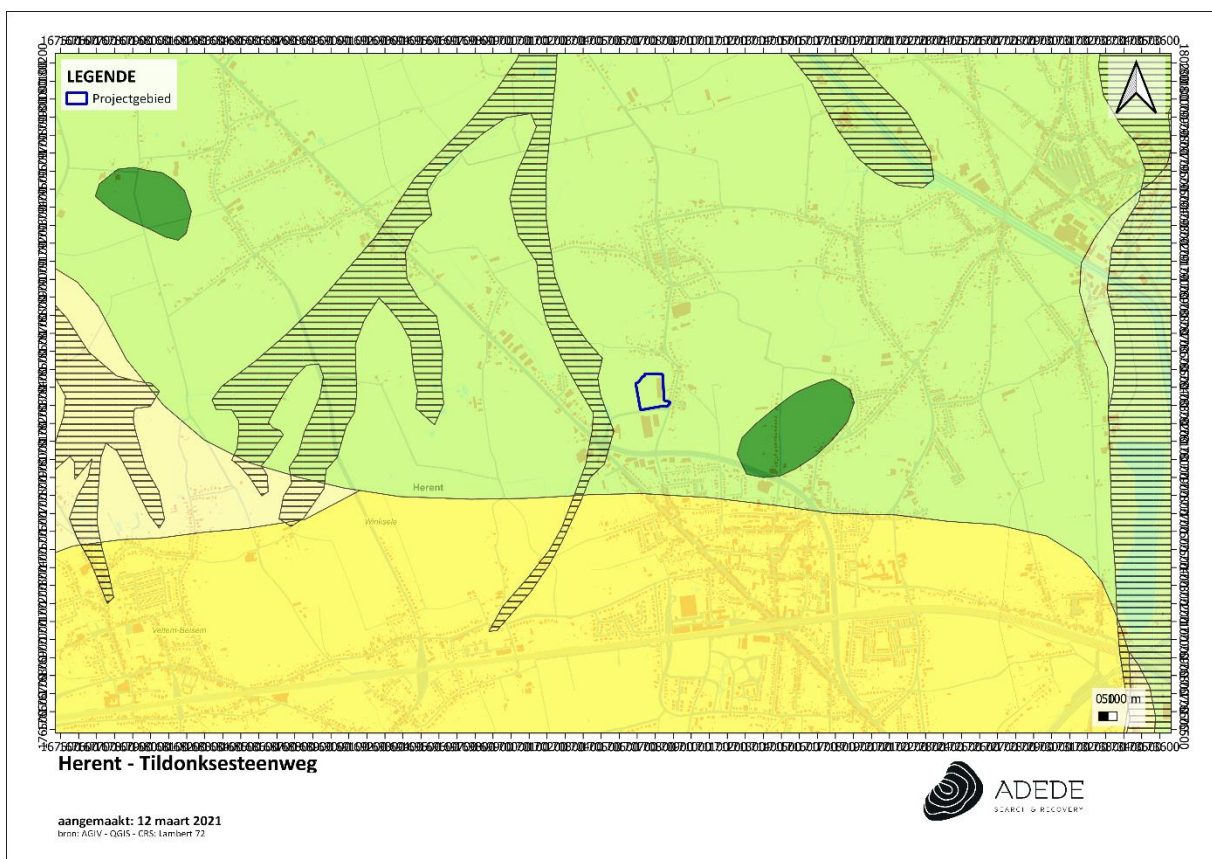


Figuur 4. Situering van het projectgebied op de tertiair geologische kaart.

3.2.2 Quartair geologisch

Op de Quartair geologische kaart wordt het projectgebied gekarteerd binnen het profieltype 3. Bij dit profieltype zijn er geen Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen aanwezig bovenop de Pleistocene sequentie. Dit profieltype is opgebouwd uit volgende lagen:

- Elpw: Dit zijn eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) of mogelijk Vroeg-Holoceen. In het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen bestaan deze afzettingen voornamelijk uit silt (loess) en in de meer noordelijke en centrale delen van Vlaanderen, waar het onderzoeksgebied zich bevindt, zijn deze opgebouwd uit zand tot zandleem. Met mogelijks HQ: hellingsafzettingen van het Quartair.
- Flpw: Dit zijn fluviale afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen)



Figuur 5. Situering van het projectgebied op de quartair geologische kaart.

3.2.3 Bodem

In dit hoofdstuk worden achtereenvolgens de bodemtypekaart, potentiële bodemerosiekaart, erosiegevoeligheidskaart en het bodemgebruiksbestand besproken.

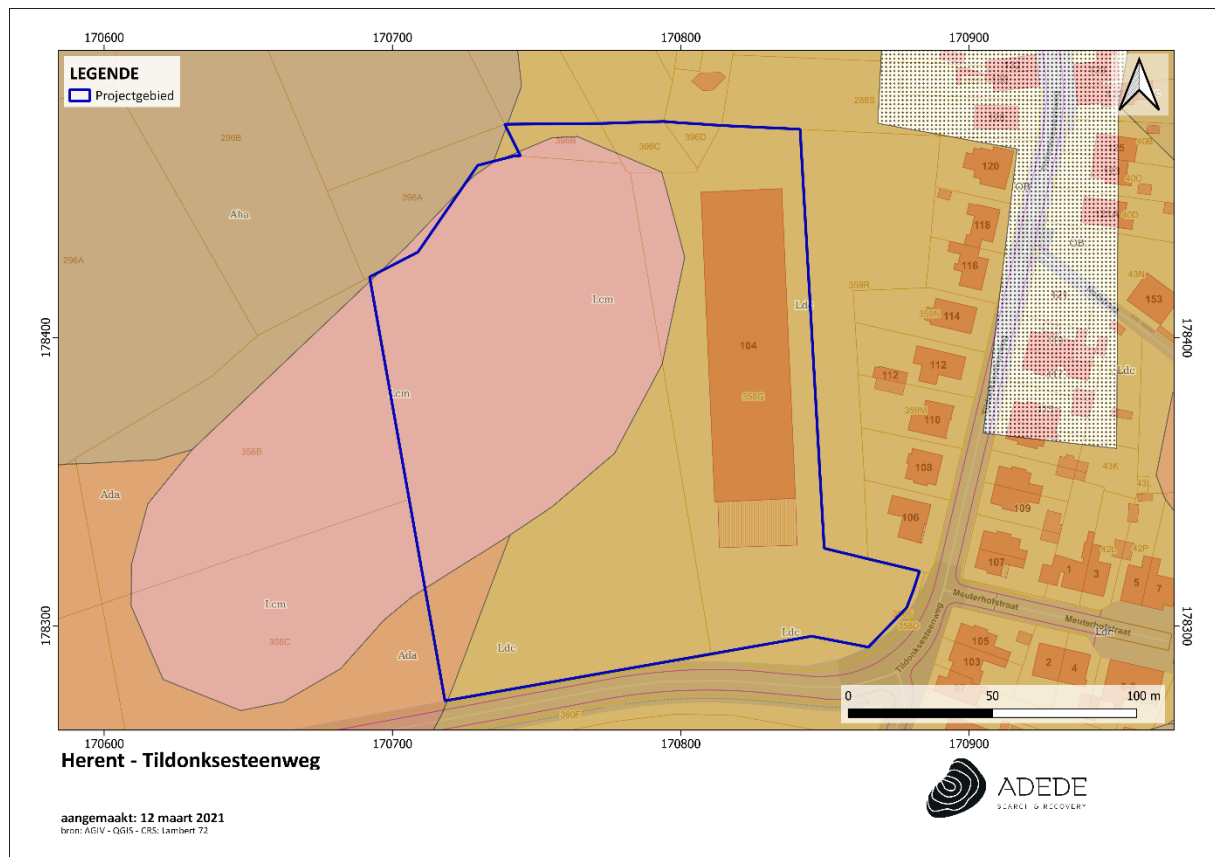
3.2.3.1 Bodemtypekaart

Op de bodemtypekaart vinden we volgende bodemtypes terug binnen de contouren van het projectgebied:

Ldc: Matig natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. De Lda en Ldc series zijn matig natte, matig gleyige zandleemgronden met donker grijsbruine bouwvoor. Onder de Ap komt een bleekbruin uitgeloogde horizont voor die aan de contactzone met de textuur B zwakke roestverschijnselen vertoont. De textuur B is gaaf maar met roest gevlekt bij Ada; bij Ldc is de textuur B verbrokkeld, sterk gevlekt en door oxydo-reductieverschijnselen met bruinrode en grijze vlekken doorweven. Soms wordt het materiaal zwaarder of zandiger in de diepte. Heel dikwijls komt op wisselende diepte het Tertiair substraat voor. Boven het klei- of klei-zandsubstraat komt veelal een roestige band voor ten gevolge van het stagnerend water. Roestverschijnselen beginnen globaal in het bovenste deel van de textuur B. Deze bodems zijn te nat in de winter, blijven lang fris in de lente en zijn algemeen goed vochthoudend in de zomer. Rationeel gebruik als akkerland vereist drainering. Beide series zijn goede akkerlandgronden, mits drainering geschikt voor alle teelten. Ze zijn zeer geschikt voor weiland. Ldc is iets minder gunstig dan Lda.

Ada: Matig natte leembodem met textuur B horizont. Deze matig natte leemgronden vertonen een bruingrijze bovengrond, de E horizont, indien aanwezig, vertoont een bleekbruine kleur. Op de kontaktzone met de textuur B worden duidelijke roestvlekken waargenomen. De basiskleur van de textuur B is bruin met okerkleurige gleyverschijnselen; dieper in de Bt treft men grijsachtige vlekken aan, zeer dikwijls komen (Fe, Mn) concreties voor. De Ada gronden worden aangetroffen in gesloten terreindepressies met gebrekkige afwatering. Ze komen ook voor op de lagere kant van de terreinhellingen, soms op kleiontsluitingen. Ada is nat tijdens de winter en het voorjaar. Volgens de ligging in het reliëf onderscheidt men gronden met tijdelijke opgehouden watertafel op een minder doorlatend substraat, die soms te droog worden in de zomer; en gronden met permanente grondwatertafel die voldoende fris blijven. Wegens de onvoldoende natuurlijke drainering is Ada te nat voor de gewone landbouwteelten. Weide geeft goede resultaten zonder dat cultuurtechnische werken dienen uitgevoerd te worden. Rationele drainering is zeer doeltreffend en kan deze gronden geschikt maken.

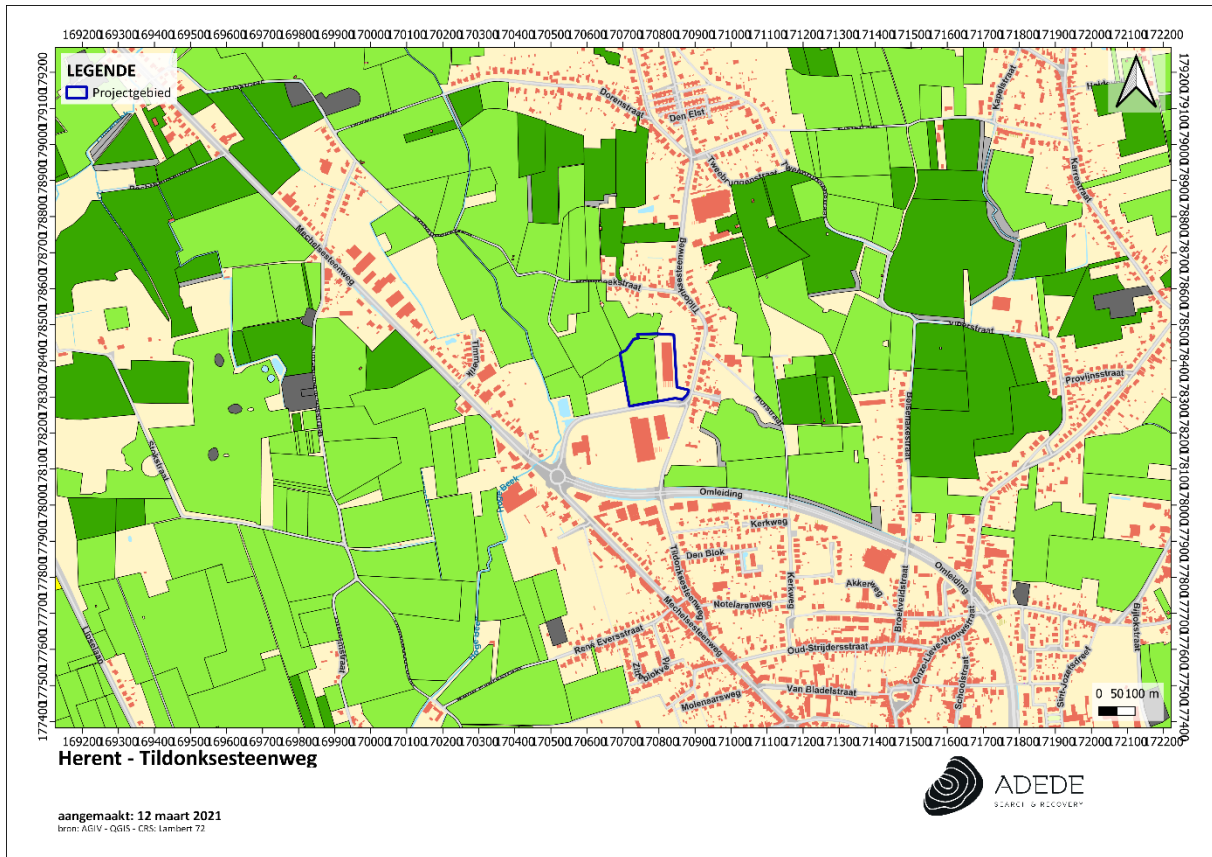
Lcm: Matig droge zandleembodem met dikke antropogene humus A horizont. De bouwvoor (Ap) van deze matig droge colluviale zandleemgronden is meestal (donker) grijsbruin en ongeveer 20-30 cm dik. Hieronder komt een zwak humeuze overgangshorizont voor van sterk wisselende dikte die veelal houtskool en baksteenrestjes bevat. In veel gevallen komt een bedolven textuur B voor. In andere gevallen rust het colluvium op een Tertiair substraat. Bij het complex zijn gronden zonder profielontwikkeling geassocieerd met profielen met een verbrokkelde textuur B horizont of een andere profielontwikkeling. De gleyverschijnselen beginnen op 80-120 cm diepte. De waterhuishouding is gekenmerkt door een te natte bodem in de winter, maar valt gunstig uit in de zomer. De bodems zijn geschikt voor de meeste gewassen.



Figuur 6. Situering van het projectgebied op de bodemtypekaart.

3.2.3.2 Potentiële bodemerosie

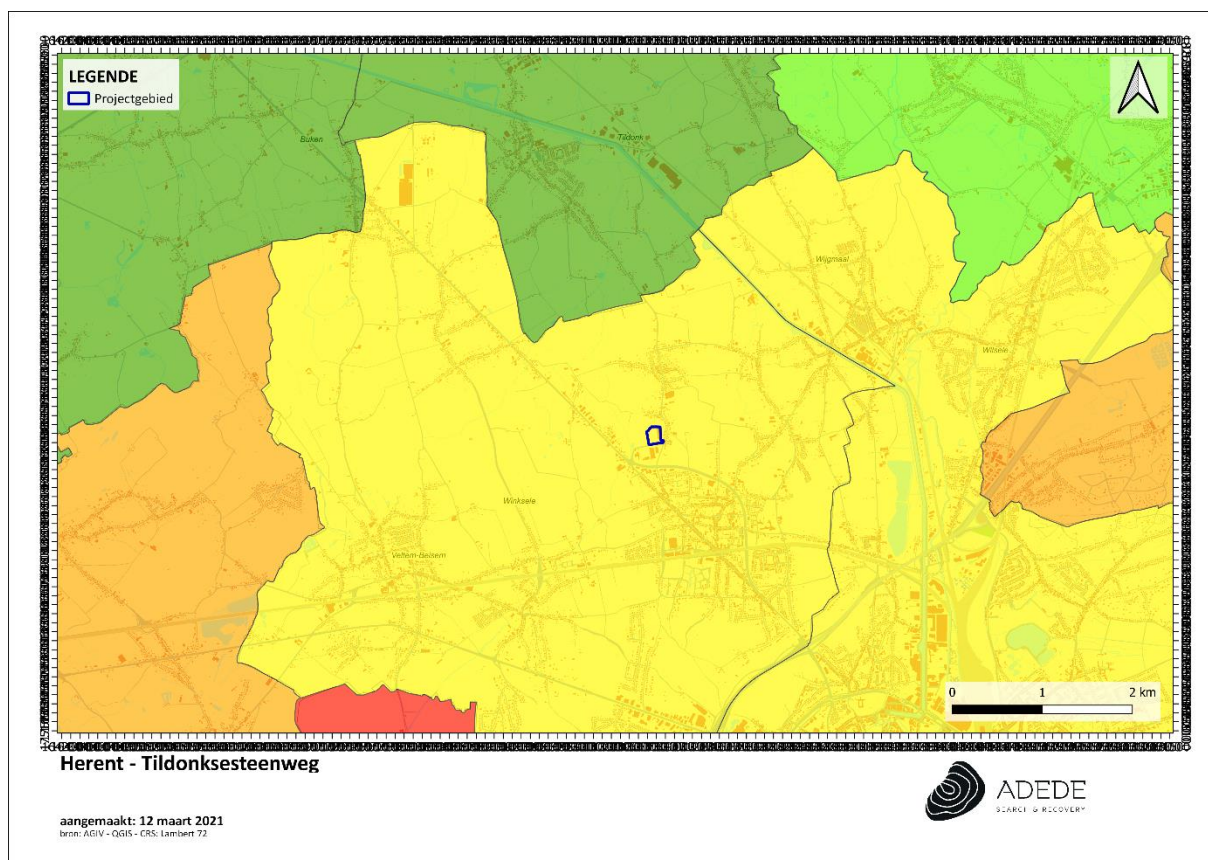
Het westelijke gedeelte van het projectgebied wordt gekarteerd met een zeer laag potentieel op bodemerosie. De percelen in de ruime omgeving van het projectgebied worden gekarteerd met een zeer laag tot verwaarloosbaar potentieel op bodemerosie.



Figuur 7. Situering van het projectgebied op de potentiële bodemerosiekaart.

3.2.3.3 Erosiegevoeligheid

Het grondgebied van de gemeente Herent kent een gemiddelde erosiegevoeligheid.

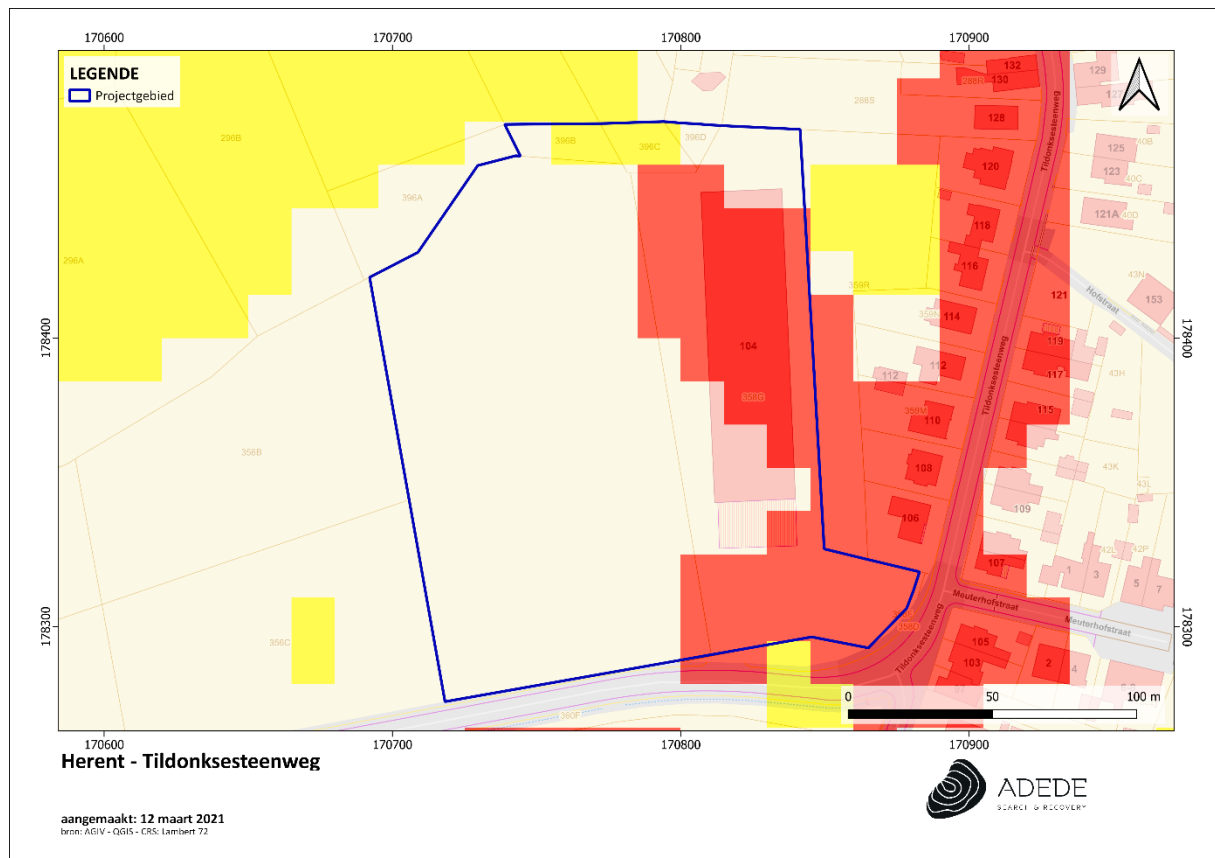


Figuur 8. Situering van het projectgebied op de erosiegevoeligheidskaart.

3.2.3.4 Landgebruik

Binnen de contouren van het projectgebied vinden we volgende gebruikstypes terug op het bodemgebruiksbestand:

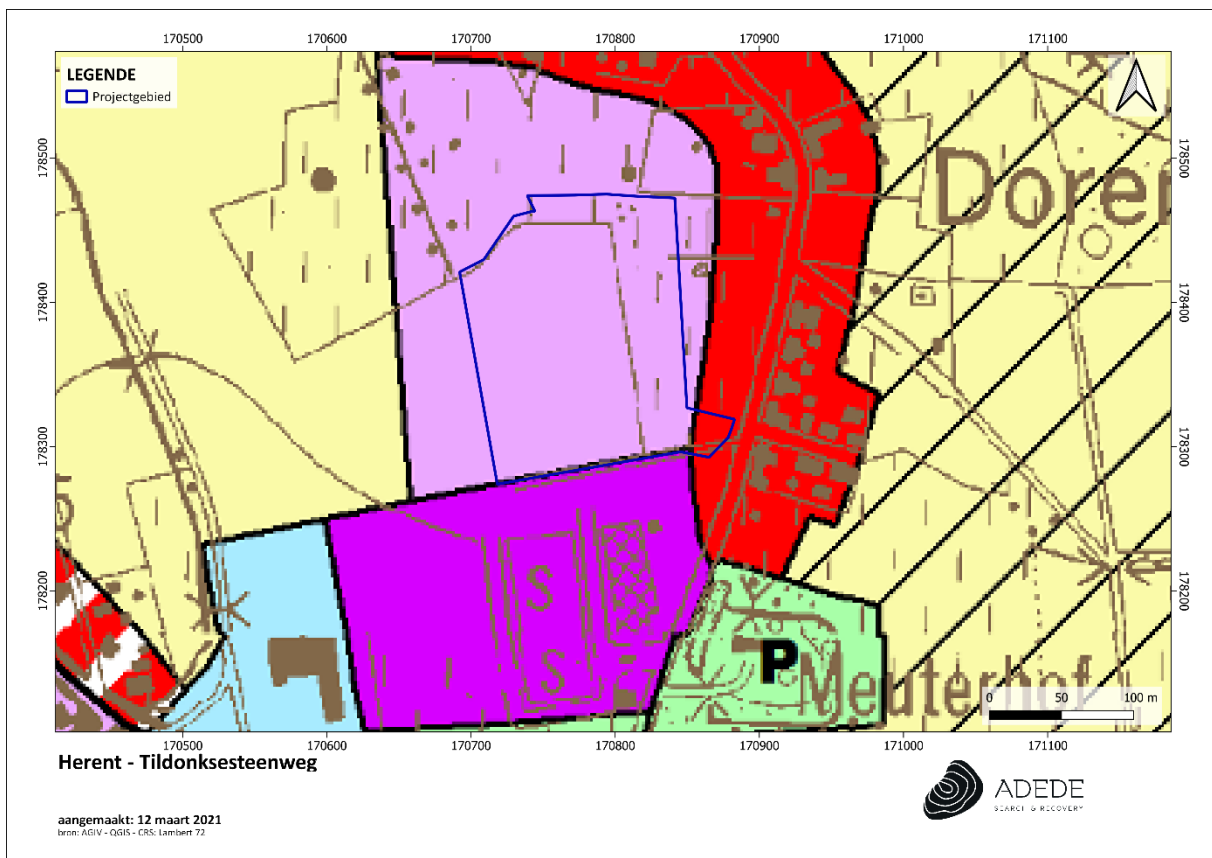
- Weiland (geel): Bodem die bedekt is met gras en die niet gelegen is in het overstromingsgebied van een rivier.
- Akkerland (wit): Bodem die gebruikt wordt in een of ander rotatiesysteem waarbij jaarlijks gewassen worden geoogst, inclusief braakland.
- Andere bebouwing (rood): Het grootste deel van het gebied wordt bedekt door structuren. Gebouwen, wegen en artificiele oppervlakten met groene oppervlakten en open bodem, (tussen 30 en 80% is verhard).



Figuur 9. Situering van het projectgebied op het bodemgebruiksbestand.

3.2.3.5 Gewestplan

Het Vlaams Gewestplan gaat terug op de 'wet op de stedenbouw', goedgekeurd in 1962. Tussen 1976 en 1980 werden 48 afzonderlijke plangewesten aangewezen, die samen het Vlaams Gewestplan vormen. Het Vlaams Gewestplan geeft de precieze functiebestemming van het totale grondgebied weer. De bestemming verwijst naar de algemene en aanvullende (bijzondere) stedenbouwkundige voorschriften zoals ze werden vastgelegd door de Vlaamse Regering. Het projectgebied is gelegen in een zone bestemd voor **Ambachtelijke bedrijven en KMO's**.



Figuur 10. Situering van het projectgebied op het gewestplan.

3.3 Historische situering van het onderzoeksgebied

3.3.1 Algemene historische situering¹

Vermoed wordt dat de gemeente Herent ontstond in de negende eeuw, mogelijk zelfs vroeger. In 1173 schonk de Bisschop van Kamerijk het altaar aan het Kapittel van Kamerijk. De kerk van Herent was dus oorspronkelijk een bisschopskerk. De benaming Herent is een Zuidnederlands verzamelwoord, bestaande uit twee delen: 'heren' wat 'haagbeuk' betekent en 't' wat op 'plaats' duidt. De verklaring is dus 'plaats waar haagbeuken groeien'. In de loop van de geschiedenis wordt de naam op verschillende wijzen geschreven: Herenth, Herent, Harent, Herint en Heerent.

Herent was in de 13de eeuw reeds volledig ingericht als 'gemeente', met eigen schepenen en een eigen gemeentezegel. De gemeentezegels werden gedeeltelijk teruggevonden. Een zegel met ronde vorm stelt het wapenschild met de Brabantse Leeuw voor. Een tweede zegel, met ovale vorm, stelt Onze Lieve Vrouw voor. Ze heeft een kroon op het hoofd, zit op een stoel en heeft het Kindje Jezus in de arm. In de rand staat de tekst 'Sigillum Domini de Herent et Suorum Scabinorum'.

De meier van Herent oefende rechtspraak en politietoezicht uit. Hij was ook verantwoordelijk voor de gemeenten Veltem, Winksele, Tildonk, Korbeek-Dijle en Neerijse. De bestuursvergaderingen vonden plaats in een herberg. De archieven werden bewaard in twee koffers in de toren van de 'dorpskomme'. Administratief hing Herent af van het Hertogdom Brabant. De herenfamilies die er door aankoop of erfenis de macht verwierven, heersten er nooit lang.

In 1658 schonk de Spaanse Koning Filips IV de gemeente Herent als baronie aan Rene van Mol. Op hun beurt erfden de Baronnen van Spangen de gemeente Herent. In 1687 verleende Karel II hun het recht de naam 'van Spangen' aan de naam van de gemeente te verbinden. Dit bleef zo tot aan de Franse Revolutie in 1789.

De inwoners leden dikwijls onder de baldadigheden van de krijgsbenden. Als de stad Leuven werd belegerd gebeurden de aanvallen meestal vanuit Herent. De militaire operaties werden vergemakkelijkt door het geschikte terrein.

Het klooster van Bethlehem bood met zijn ruime zalen een uitstekende verblijfplaats voor de militaire staf van de belegeraars. De troepen verbleven tussen de Roeselberg en het dorp.

Dit gebeurde voor de veldtochten van Maarten van Rossem in 1543, van Willem de Zwijger in 1572, van de Hertog van Alençon in 1582, van Richelieu en de Prins van Oranje in 1635 en van de Franse troepen in 1694. Slechts vanaf 1713 kende de omgeving door de Vrede van Utrecht een betrekkelijke rust. Tijdens de opstand van 1830 - 1831 was er een kleine schermutseling op de Roeselberg. Om dit

¹ <https://www.herent.be/product/286/ontstaansgeschiedenis-herent> [geraadpleegd op 15-03-2021].

te herdenken bouwde de Broederschap van O.-L.-Vrouw van Herent een kapel op de Mechelsesteenweg.

Tot in 1860 bestond de bevolking van Herent bijna uitsluitend uit landbouwers. Ze verbouwden vlas, koolzaad, tarwe, koren en ook aardappelen. Er waren kleinere familiale bedrijven zoals brouwerijen en stokerijen en enkele molens zoals een smout-, wind- en watermolen. In de tweede helft van de 19de eeuw werd de gemeente meer geïndustrialiseerd en vormde de gemeente zich stilaan om tot een uitvalsbasis voor pendelaars.

Het onderzoeksgebied komt in de aanloop naar de tweede wereldoorlog in de zogenaamde KW-linie te liggen. Dit is een netwerk van meer dan 400 bunkers en andere verdedigingswerken die gelegen waren tussen Koningshooikt en Waver (vandaar de naam KW-linie). Deze linie werd opgetrokken tussen september 1939 en mei 1940 om België te beschermen tegen een Duitse inval.

“De ruggengraat van de KW-linie bestond uit één of twee rijen gevechtsbunkers. Waar mogelijk integreerde men kanalen, spoorwegen en overstromingsgebieden - stuk voor stuk moeilijke hindernissen voor de vijand - in de stelling. Zo werden langs de Dijle in Haacht, Sint-Joris-Weert, Sint-Agatha-Rode en Florival honderden hectaren land onder water gezet. Eén rij bunkers volstond op die plaatsen ter verdediging. Waar men geen bestaande of natuurlijk hindernissen kon benutten, bouwde men een tweede lijn gevechtsbunkers achter de eerste lijn, als extra versterking.

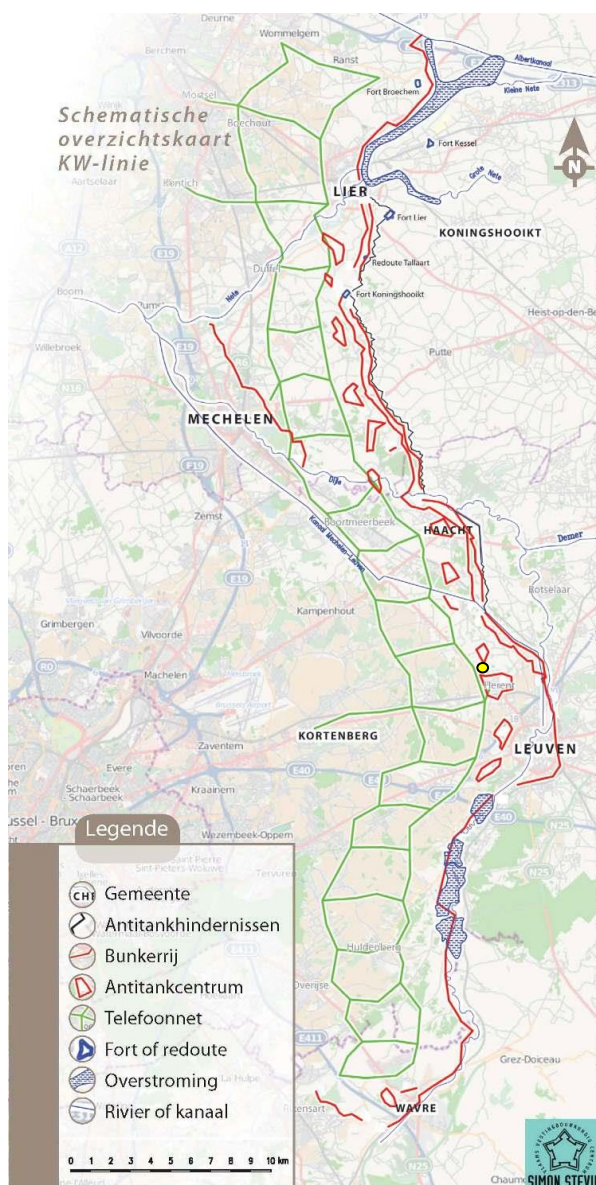
*Belangrijke plaatsen, zoals dorpen en grote kruispunten, werden met bijkomende gevechtsbunkers beschermd, de zogenaamde **antitankcentra**.*

*Van noord naar zuid wierp men vóór de rijen gevechtsbunkers talrijke **hindernissen** op: kilometerslange prikkeldraadversperringen, antitankhindernissen (Cointet-elementen, railvelden en tetraëders) en loopgraven. De antitankhindernissen en de gevechtsbunkers liggen een paar honderd meter van mekaar. Het opzet was om de vijand aan de hindernis op te houden en vervolgens onder vuur te nemen vanaf de bunkerlijn.*

*Achter de bunkerlijn bouwde men een **telefoonnetwerk** uit dat de communicatie aan het front moest verzekeren.”²*

Het onderzoeksgebied is gelegen tussen twee anti-tankcentra, met ten oosten ervan de twee bunkerlijnen en ten westen het telefoonnetwerk.

² www.kwlinie.be - KW-linie.be - Opbouw van de KW-linie



Figuur 11: KW-linie met aanduiding onderzoeksgebied (Gele stip centraal op plan)

3.3.2 Historisch kaartmateriaal

3.3.2.1 Kaart van Fricx (1704-1712/1727)

Eugène Henry Fricx (1644-1730) gaf zijn naam aan de kaarten die genoegzaam bekend zijn als de Fricx-kaarten. Deze vooraanstaande Brusselse drukker uit de zeventiende en de achttiende eeuw, werd in 1689 door de Conseil-privé van de Spaanse Koning benoemd tot Koninklijk Drukker.³ Met zijn atlas 'Cartes des Pays-Bas et des frontières de France' wenste Fricx voornamelijk zijn kunde als drukker in het licht te stellen, met het oog op het behouden van zijn titel als Koninklijk Drukker. Hij zou deze titel uiteindelijk voor het leven verkrijgen. De atlas is in feite een bundeling van heterogene, losse kaarten, die nauw verband houden met de Spaanse Successieoorlog (1702-1713). De kaart is immers grotendeels gebaseerd op kaarten van Franse ingenieurs onder leiding van Jacques Pennier en François Naudin. Dit verklaart ook waarom de kaart beter uitgewerkt is voor de Westelijke delen van het land, die door de Franse cartografen beter in kaart gebracht werden. Vanuit een geografisch perspectief is de atlas op te delen in een topografische kaart, bestaande uit 24 kaartbladen (schaal 1/110000 en 1/115000), en een verzameling stadsplannen en overzichtskaarten van belegeringen en veldslagen. De topografische kaart van Fricx is de eerste overzichtskaart van de Zuidelijke Nederlanden van een dergelijk hoge kwaliteit en kwam tot stand tussen 1704 en 1712, al is het niet onwaarschijnlijk dat het laatste kaartblad pas in 1727 werd uitgegeven.⁴

Gezien de weinig gedetailleerde aard van de Fricx-kaart voor het platteland, waarbij ter oriëntering vooral kastelen, kerken, abdijen en kenmerkende bouwwerken als windmolens worden weergegeven in het landschap. Burgerlijke architectuur kreeg op de Fricx-kaart zeer weinig aandacht. Daarenboven is het georefereren op de Fricx-kaart geen evidentie, daar zij niet schaalvast is. Dit maakt het bijzonder moeilijk om het projectgebied precies te karteren. Daarenboven zit er bij de georeferentie een zodanig grote afwijking dat het projectgebied te ver noordelijk geprojecteerd wordt op de Fricx-kaart. Deze kaart kan dus weinig bijkomende informatie leveren over het projectgebied.

³ C. Lemoine-Isabeau, 'Eugène Henry Fricx' in: *Lexicon der Geschichte der Kartografie* (1986, boek 1) pp. 242-243.

⁴ C. Lemoine-Isabeau, *Les militaires et la cartographie des Pays-Bas méridionaux et de la principauté de Liège à la fin du XVIIe et au XVIIIe siècle* (Brussel, 1984).



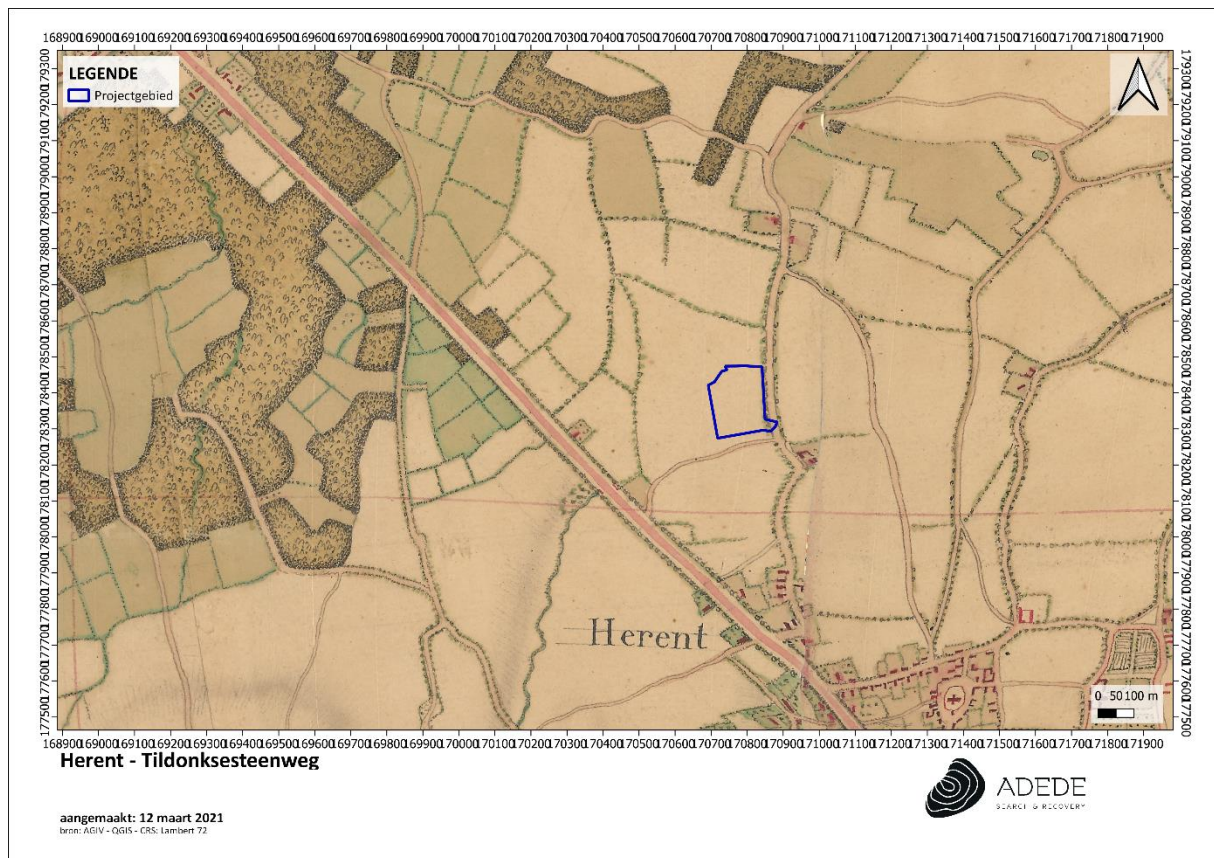
Figuur 12. Situering van het projectgebied op de kaart van Fricx

3.3.2.2 Kaart van Villaret (1745-1748)

De Villaret-kaart werd opgemaakt tussen 1745 en 1748, in opdracht van de Franse vorst Lodewijk XV. De kaart werd vernoemd naar de Franse ingenieur-cartograaf Jean Villaret, een van de makers van deze kaart. De aanleiding tot het maken van de kaart was de Franse verovering van de Zuidelijke Nederlanden, na de slag bij Fontenoy (1745). De Franse vorst gaf na deze overwinning meteen de opdracht om de veroverde gebieden nauwkeurig in kaart te laten brengen. Daarbij werd, door de Franse cartograaf César-François Cassini de Thury eerst een triangulatiernetwerk uitgetekend, om de kaart te kunnen laten aansluiten op de bestaande triangulatiernetwerken van Frankrijk en de Republiek der Nederlanden. Dit triangulatiernetwerk werd vervolgens door verscheidene ingenieurs-cartografen – waarbij François Masse en Jean Villaret als de meest vooraanstaanden gelden – gedetailleerd ingevuld. Het resultaat is een uiterst precieze kaart van de Zuidelijke Nederlanden in het midden van de achttiende eeuw, bestaande uit meer dan 80 kaartbladen.⁵ Op de Villaretkaart vinden we het projectgebied terug net ten oosten van de voorloper van de huidige Tildonksesteenweg. Het projectgebied is geheel vrij van bebouwing en in gebruik als landbouwgrond.

⁵ Lemoine-Isabeau, *Les militaires et la cartographie*.

Langs de Tildonksesteenweg vinden we her en der verspreid een weinig bebouwing.



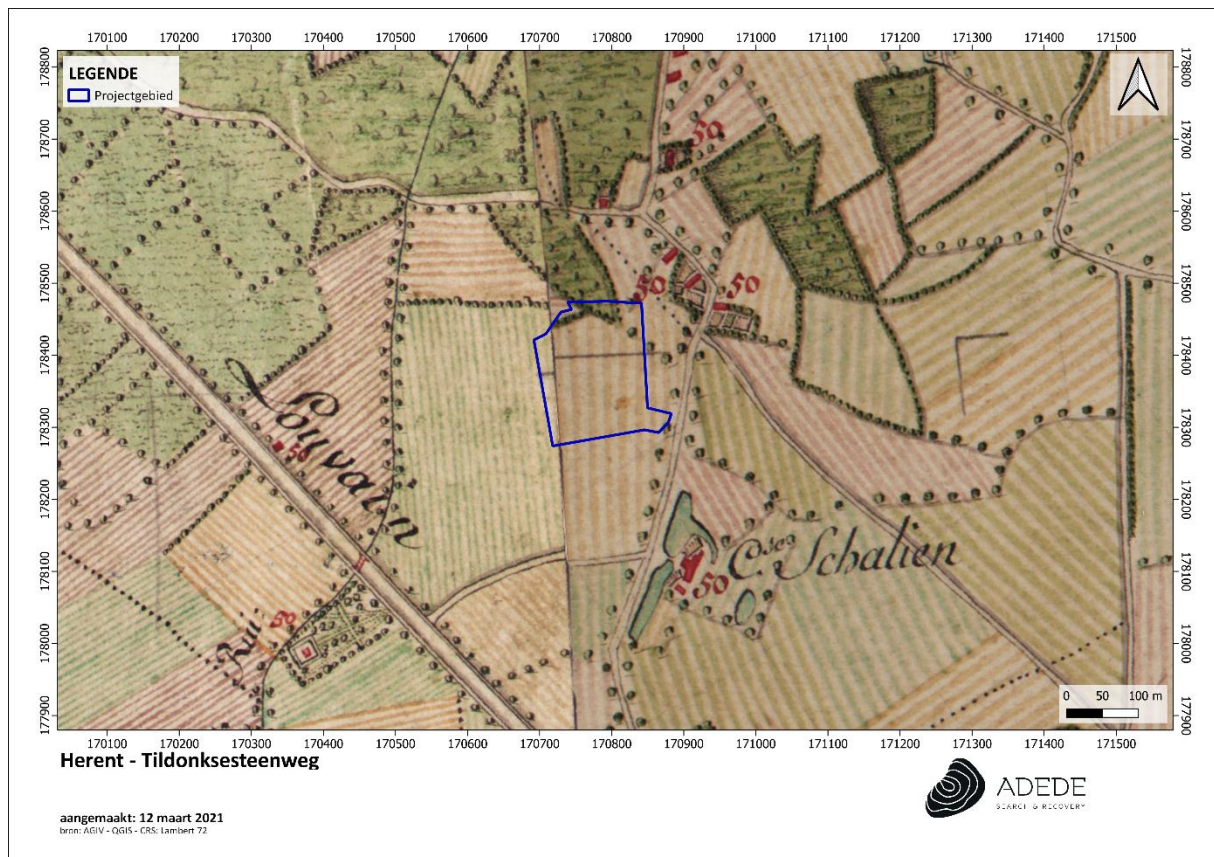
Figuur 13. Situering van het projectgebied op de kaart van Villaret.

3.3.2.3 Kaart van Ferraris (1771 – 1778)

In opdracht van Keizerin Maria-Theresia werden de Oostenrijkse Nederlanden gedurende de periode 1771-1778 uitgebreid in kaart gebracht. De eerste plannen voor dit project dateren al van 1751, maar het zou nog tot 1770 duren vooraleer de Keizerin haar fiat gaf aan het project. Het was Joseph-Jean-Francois, graaf de Ferraris (1726-1814) die de leiding van het project in handen kreeg. De Ferraris was een gerenommeerd generaal uit het Oostenrijkse leger, die in Wenen Cartografie studeerde en reeds op jonge leeftijd actief werd in het leger.⁶ De 275 uiterst gedetailleerde topografische kaarten werden geklasseerd volgens bundels en vergezeld van een beschrijvende teksten. De kaart werd in drievoud gemaakt en het exemplaar dat bedoeld was voor de landvoogd Karel van Lotharingen, is heden in bezit van de Koninklijke Bibliotheek Albert I te Brussel. De andere exemplaren bevinden zich

⁶ A. De Smet, 'Le Général-Comte de Ferraris et la carte des Pays-Bas autrichiens, in s.n., *Album Antoine De Smet* (Brussel, 1974) pp. 347-362.

in het Nederlandse Rijksarchief te Den Haag en het Kriegsarchiv te Wenen.⁷ De Ferrariskaart had tot doel een militaire kaart te zijn, waarbij de details niet de voornaamste zorg waren, maar eerder de algemene aanduiding van hagen, grachten, rivieren en gebouwstructuren. Daarbij was het van belang dat het gebruik van de kaart zo voor de hand liggend mogelijk was. Daarbij werd overigens geen legende opgesteld, daar alle kaartelementen geacht werden duidelijk te zijn. Pas later werden legenda aan de kaarten toegevoegd.⁸ Ook hier vinden we het projectgebied terug net ten westen van de huidige Tildonksesteenweg, in een omgeving die hoofdzakelijk agrarisch van aard is. Het projectgebied is geheel vrij van bebouwing. Een bebouwingskern vinden we terug in het noordoosten van het projectgebied. Ten zuidoosten zien we een site met walgracht. De huidige Mechelsesteenweg loopt ten zuidwesten van het projectgebied.



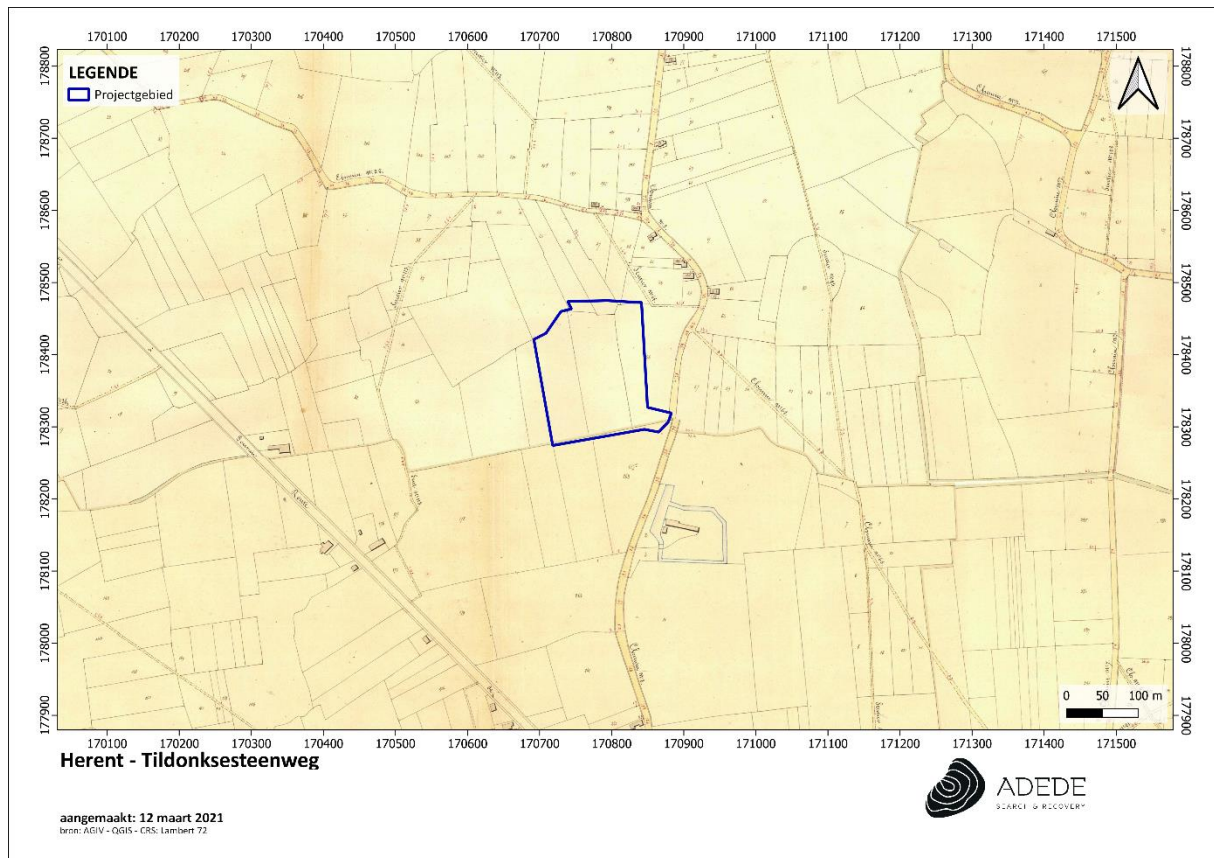
Figuur 14. Situering van het projectgebied op de kaart van Ferraris.

⁷ W. Bracke 'De kaart van de Oostenrijkse Nederlanden door graaf de Ferraris', in: s.n., *De Grote Atlas van Ferraris* (Tielt, 2009) pp. 5-19.

⁸ Karen De Coene, Thérèse Ongena, Frederic Stragier, Soetkin Vervust, Wouter Bracke & Philippe De Maeyer, 'Ferraris, the Legend', in: *Cartographic Journal* 49 (2012, 1), pp. 30-42.

3.3.2.4 *Atlas der Buurtwegen (1840)*

De Atlassen der Buurtwegen werden opgemaakt in uitvoering de wet van 10 april 1841 met als doel ondubbelzinnig aan te duiden welke kleine wegen een openbaar karakter hadden. Er werd dus een inventarisatie gemaakt van alle "openbare" wegen en "private wegen met openbare erfdienstbaarheid". De atlas maakt een onderscheid in buurtwegen en voetwegen (sentiers). In de periode 1843-1845 werd per toenmalige gemeente een atlas opgemaakt, met uitzondering van een aantal stadskernen. Een atlas is samengesteld uit overzichtsplannen, detailplannen en tabellen. Overzichtsplannen zijn één of meerdere plannen van de betreffende atlasgemeente met aanduiding van de omtrekken van deelgebieden, die genummerd zijn; de nummering van de deelgebieden verwijst naar het nummer van het detailplan; de schaal waarin de overzichtsplannen zijn opgemaakt is meestal 1/10.000. Detailplannen zijn meestal opgemaakt op kaartschaal 1/2.500; in enkele gevallen zijn ze opgemaakt op een andere schaal, bijvoorbeeld in stedelijke centra en buitengebieden). De tabellen die in de atlassen zijn opgenomen bevatten de wegkarakteristieken, het nummer van de buurtweg, de lengte, de oppervlakte ...-, tabellen van de eigenaars van de aangelande percelen, tabellen van grondinneming. De Atlas der Buurtwegen toont een heel gelijkaardig beeld als de Ferrariskaart. Het projectgebied blijft geheel vrij van bebouwing. De bebouwing in de omgeving lijkt gelijk gebleven te zijn.



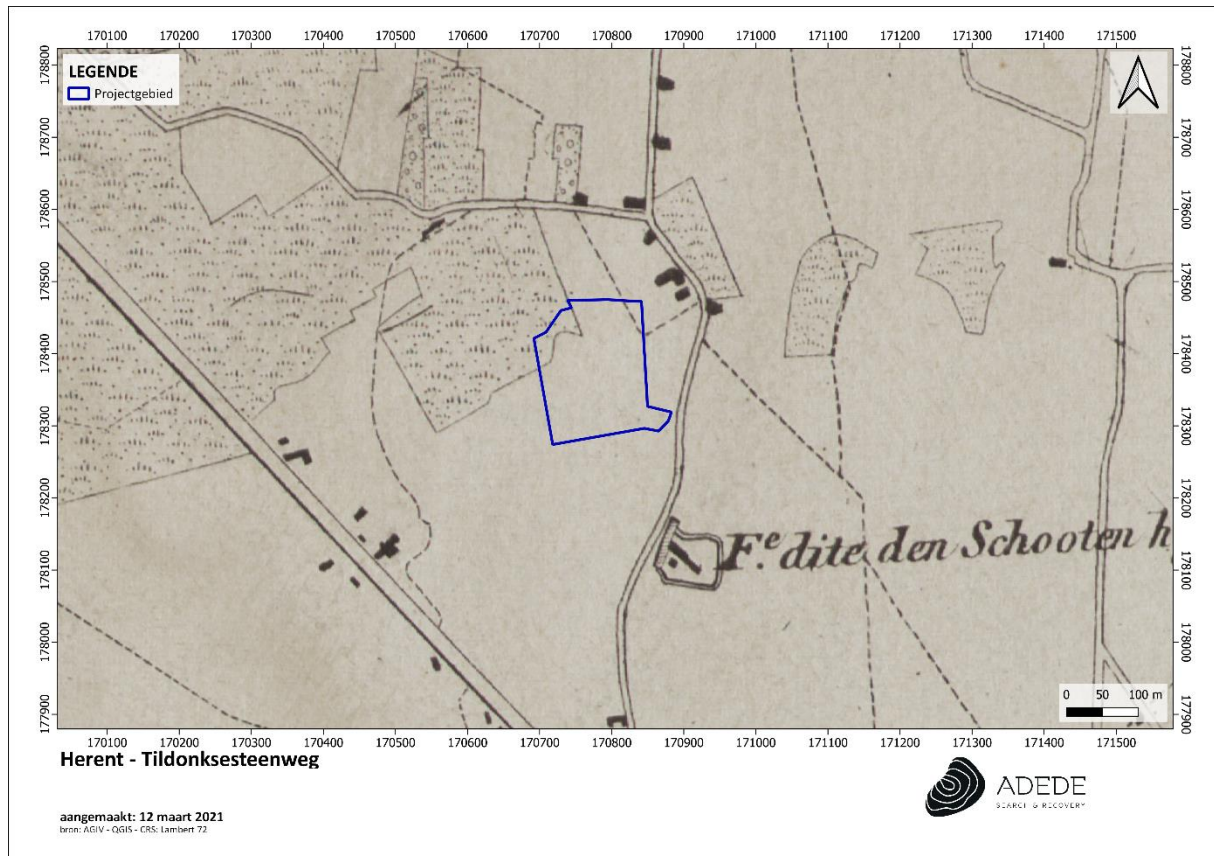
Figuur 15. Situering van het projectgebied op de Atlas der Buurtwegen.

3.3.2.5 Topografische kaart van Vandermaelen (1846 – 1854)

Philip Vandermaelen (1795-1869) was een autodidact cartograaf die vanwege zijn eerdere verwezenlijkingen op vlak van cartografie vanaf 1831 nauw samenwerkte met de overheid. Kort na de Belgische onafhankelijkheid richtte hij het 'Etablissement Géographique' op, een instituut dat tot 1880 zou bestaan en naast een uitgeverij van kaarten en geografische werken, ook een museum en opleidingscentrum voor cartografen was.⁹ Aanvankelijk was zijn opdracht het karteren van de grenzen op basis waarvan de onderhandelingen gevoerd werden tussen België en Holland. Hij maakte van zijn bevoorrechte positie bij de overheid gebruik om de hand te leggen op de handgeschreven plannen van de gemeentelijke kadasters en verwierf ook de bestaande triangulaties. Daar hij kon beschikken over een schare goed opgeleide topografen, die hij overal ten lande uitstuurde om opmetingen gaan doen, beschikte hij al snel over alle informatie om een nieuwe topografische kaart van het jonge België te maken. Een eerste kaart op schaal 1:80.000 in 25 folio's – een meesterwerk van de lithografie – werd voltooid in 1853, terwijl de 250 folio's van de kaart op

⁹ L. Wellens-De Donder, Philippe Vandermaelen, 1795-1869 (Brussel, 1969).

schaal 1:20.000 verschenen tussen 1846 en 1854.¹⁰ De Vandermaelenkaart toont een heel gelijkaardig beeld als de voorgaande kaarten. Het projectgebied blijft geheel vrij van bebouwing. De bebouwing in de omgeving lijkt gelijk gebleven te zijn.



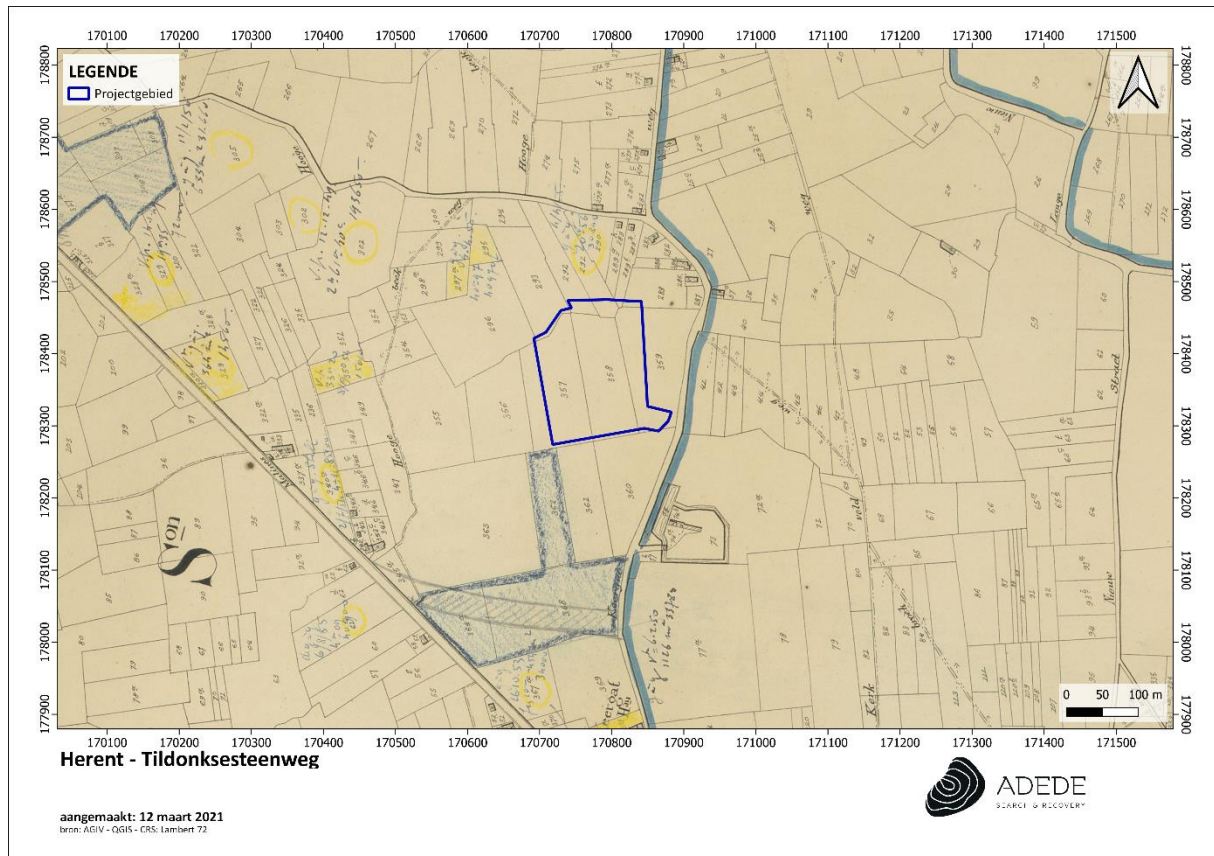
Figuur 16. Situering van het projectgebied op de kaart van Vandermaelen.

3.3.2.6 Kaart van Popp (1842 – 1879)

De Popp-kaarten zijn een verzameling kadasterkaarten die in de 19de eeuw werden uitgegeven door de Brugse drukker-uitgever Philippe Chrétien Popp (1805-1879). In 1827 werd Popp benoemd tot controleur van het kadaster in Brugge. Na de Belgische onafhankelijkheid kreeg Popp, in navolging van Philip Vandermaelen, de goedkeuring van de overheid om de Belgische kadasterplannen in de handel te brengen. De kadasterkaarten van Popp zijn dus in feite een gecommmercialiseerde versie van het toenmalige kadaster van België en bevatten zodoende veel gegevens over perceelsindeling. Bijkomende informatie bij de kaarten werd uitgegeven in bijgaande leggers. Popp overleed voor hij

¹⁰ C. Lemoine-Isabeau, La carte de Belgique et l'institut Cartographique Militaire(Dépot de la Guerre), 1830-1914 (Brussel, 1988).

zijn volledige kadastrale atlas kon afwerken. Zijn weduwe vervulde nog de plannen voor de provincie luik, maar voor sommige gebieden beschikken we niet over een kadastrale kaart van Popp.¹¹ De Popp kaart toont opnieuw een heel erg gelijkaardig beeld. Het projectgebied, gelegen ten westen van de Tildonksesteenweg, blijft geheel vrij van bebouwing.



Figuur 17. Situering van het projectgebied op de kaart van Popp.

3.3.1 Luchtfoto 1971

Op de luchtfoto van 1971 zien we dat het projectgebied nog steeds in gebruik is als landbouwgrond en geheel vrij blijft van bebouwing. Langs de Tildonksesteenweg en de zien we dat de bebouwing sterk is toegenomen. Ten zuiden zien we een groot bedrijfsgebouw.

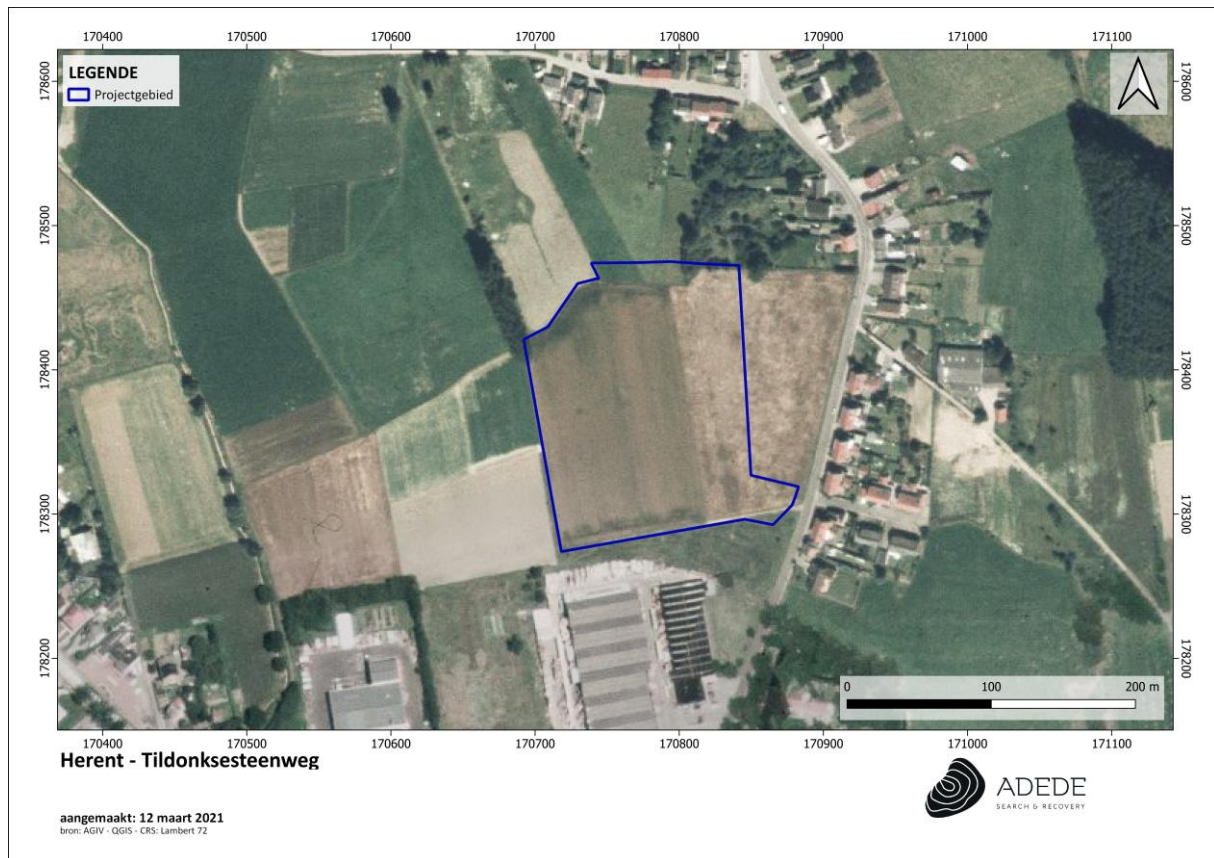
¹¹ S. Vrielinck, Grootse plannen. De kadastrale Atlas van België van P.C. Popp: genese en datering (1840-1880) (Amsterdam, 2018).



Figuur 18. Situering van het projectgebied op de luchtfoto van 1971.

3.3.2 Luchtfoto 1979-1990

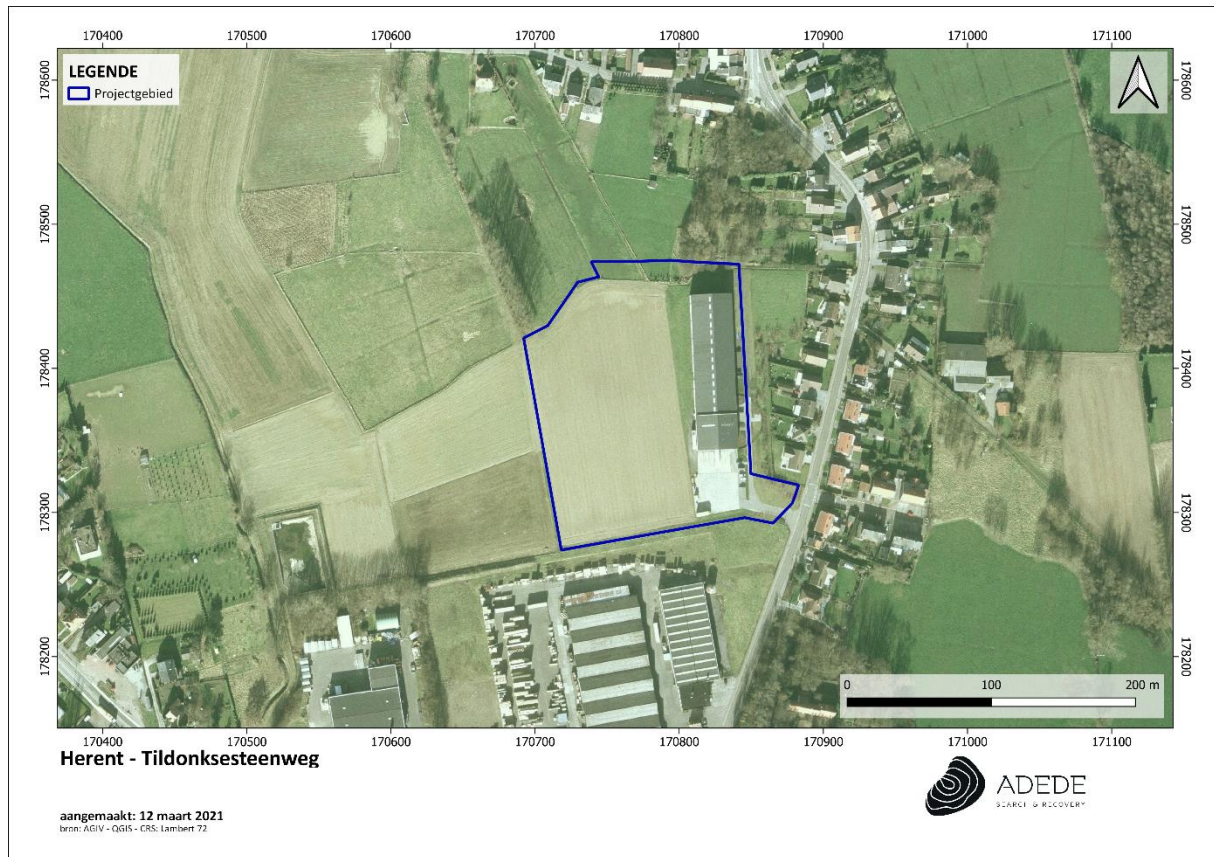
Op deze luchtfoto zien we dat de bebouwingsdensiteit langs de Tildonksesteenweg sterk is toegenomen. Ook ten zuiden van het projectgebied lijkt de industriebouw verder op te rukken. Het projectgebied zelf blijft echter geheel vrij van bebouwing.



Figuur 19. Situering van het projectgebied op de luchtfoto van 1979-1990.

3.3.3 Luchtfoto 2000-2003

Op de luchtfoto is de bebouwing langs de Tildonksesteenweg opnieuw verder toegenomen. Ook op het projectgebied zelf werd een loods gebouwd op het oostelijke gedeelte, met behorende verharding. Het westelijke gedeelte van het projectgebied blijft geheel vrij van bebouwing en in gebruik als landbouwgrond.



Figuur 20. Situering van het projectgebied op de luchtfoto van 2000-2003.

3.3.4 Luchtfoto 2020

Op deze foto zien we dat de verharding rondom de bestaande loods op het projectgebied verder is toegenomen. Het westen van het projectgebied blijft in gebruik als landbouwgrond. Ten zuiden van het projectgebied werd ook een weg aangelegd die de Tildonksesteenweg verbindt met de Mechelsesteenweg.

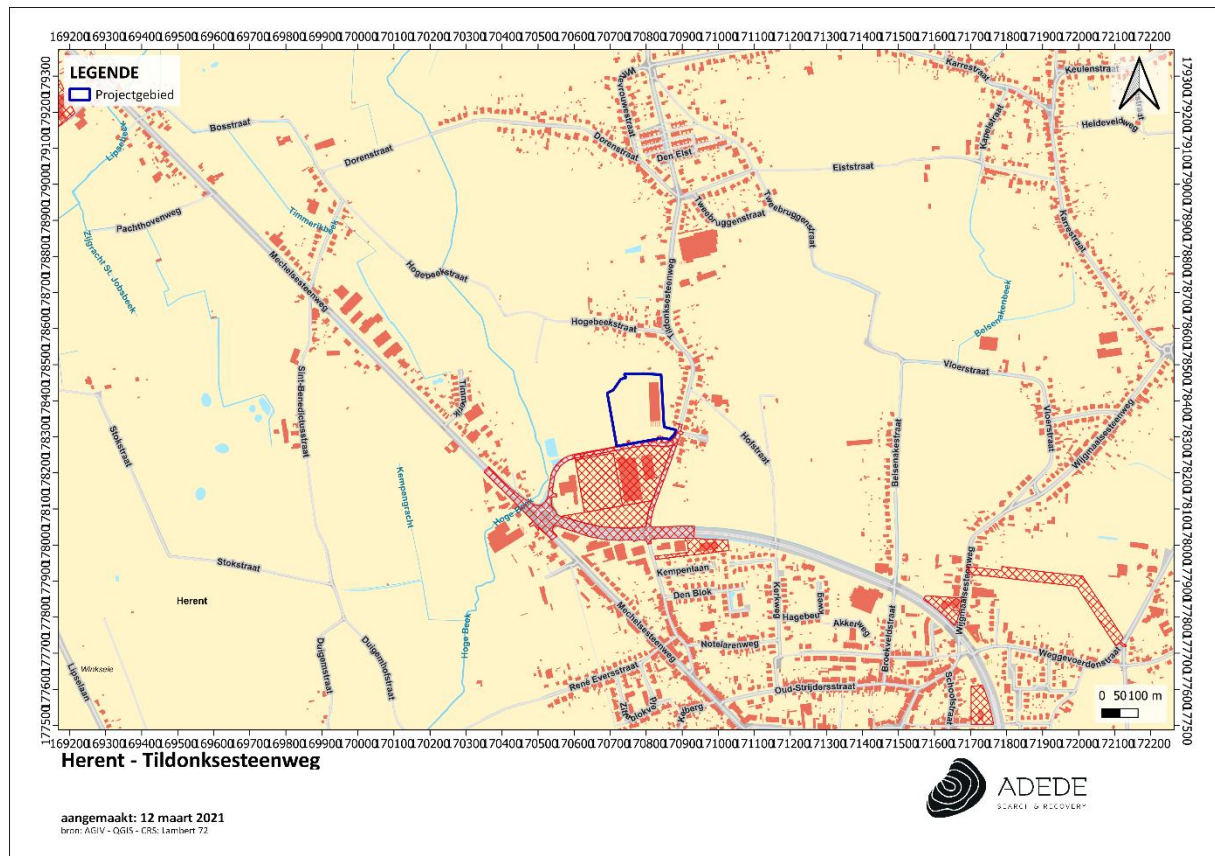


Figuur 21. Situering van het projectgebied op de luchtfoto van 2020.

3.4 Archeologische situering van het projectgebied

3.4.1 Archeologische nota's en onderzoek in de omgeving

- In het kader van de aanleg van de weg meteen ten zuiden van het projectgebied, werd door Annika Devroe een archeologienota opgesteld waarbij verder archeologisch onderzoek aangeraden, gezien de bestaande archeologische verwachting en het gebrek aan aantoonbare verstoringen binnen het projectgebied.¹²
- In 2019 werd door Jeroen Verrijckt een archeologienota opgesteld voor een terrein ten zuiden van het projectgebied. Gezien het hoge archeologische potentieel van deze omgeving werd verder archeologisch onderzoek aangeraden.¹³



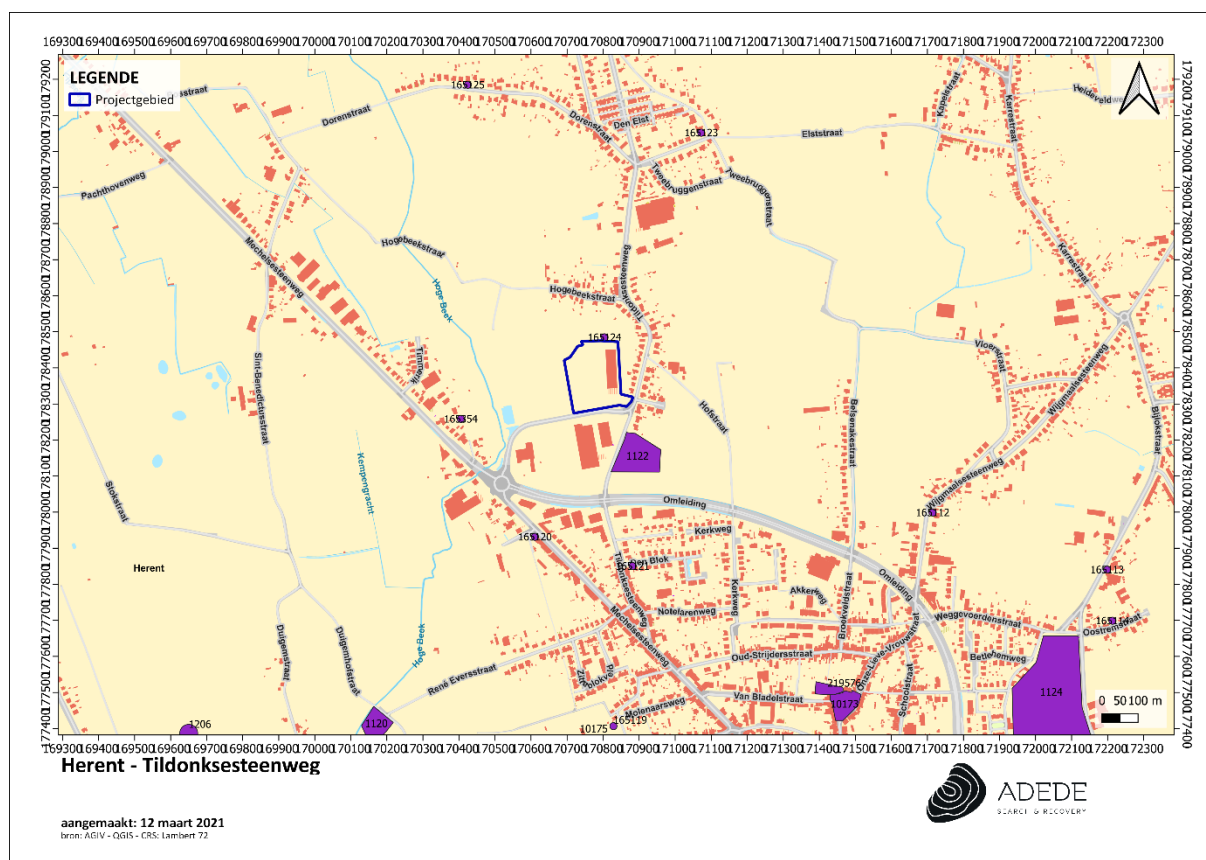
Figuur 22. Situering van archeologienota's in de omgeving van het projectgebied.

¹² <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/16069> [geraadpleegd op 16-03-2021].

¹³ <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/1615> [geraadpleegd op 16-03-2021].

3.4.2 CAI Indicatoren

CAI-melding	Locatie	Datering	Beschrijving
1122	100m (Z)	Middeleeuwen	Meuterhof. Site met walgracht.
165124	0m (N)	Hedendaags	Bunker DO 3. KW-linie.
165354	300m (W)	Hedendaags	Bunker VA 47. KW-linie.
165125	900m (NW)	Hedendaags	Bunker DO 4. KW-linie.
165123	700m (NO)	Hedendaags	Bunker DO 2. KW-linie.
165112	800m (ZO)	Hedendaags	Bunker HE 1. KW-linie.
165120	300m (ZW)	Hedendaags	Bunker HE 9. KW-linie.
165121	300m (Z)	Hedendaags	Bunker HE 10. KW-linie



Figuur 23. Situering van enkele CAI locaties in de omgeving van het projectgebied.

4 Landschappelijk booronderzoek (2021C82)

4.1 Werkwijze en strategie

Op 9 maart 2021 werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd door ADEDE bvba ter hoogte van de Tildonksesteenweg te Herent (2021C82). Er werden in totaal 9 boringen geplaatst. Deze dekken de quasi het volledige projectgebied en geven een duidelijk beeld van de bodemopbouw.

De boringen werden geplaatst door middel van een edelmanboor met diameter van 7 cm en werden uitgevoerd door Katrien Van Den Berghe (archeologe bij ADEDE). De boringen werden, waar mogelijk, tot in de C-horizont van de bodem geplaatst. Op die manier kon verzekerd worden dat alle mogelijke antropogene niveaus, die zouden geroerd worden door de geplande bodemingrepen, zouden worden herkend. Het boorstaal werd uitgespreid in navolging van een boorgatmeting op een witte, neutrale achtergrond. Vervolgens werd het gefotografeerd en geregistreerd.



Figuur 24. GRB plan van de uitgevoerde landschappelijke boringen

4.2 Situatie terrein

Het projectgebied is momenteel in gebruik als akker. Deze was ten tijde van het onderzoek ingezaaid met gras.

Het oostelijke deel is verhard en maakt deel uit van een parking behorende tot een transportbedrijf.

Het onderzoeksgebied heeft een totale oppervlakte van ca. 10 060 m².



Figuur 25. Het onderzoeksgebied ten tijde van het uitvoeren van de landschappelijke boringen.

4.3 Geplande werken

De geplande werken omvatten de bouw van twee blokken met KMO-units. De westelijke blok zal een oppervlakte kennen van 2.760m² en zal bestaan uit elf afzonderlijke units met elk een oppervlakte van zo'n 240m². Enkel de twee meest noordelijke units zullen een oppervlakte hebben van zo'n 300m². De oostelijke blok zal een oppervlakte hebben van 3.233m² en zal eveneens bestaan uit 11 afzonderlijke units. Daarbij zullen de kleinste units een oppervlakte hebben van zo'n 230m², de meer noordelijke units zullen een oppervlakte hebben van 382m² tot 463m². Voor deze gebouwen wordt een sleuffundering voorzien met een vorstvrije rand tot 80cm diepte. De units worden voorzien van

een grondplaat. Uitgaande van een bijkomende onderfundering wordt voor deze bevloering een diepteingreep voorzien van 40cm.

Tussen beide blokken wordt een wegverharding voorzien, alsook de aanleg van 53 parkeerplaatsen en twee fietsenstallingen. Ook hier wordt uitgegaan van een bodemverstoring van 40cm.

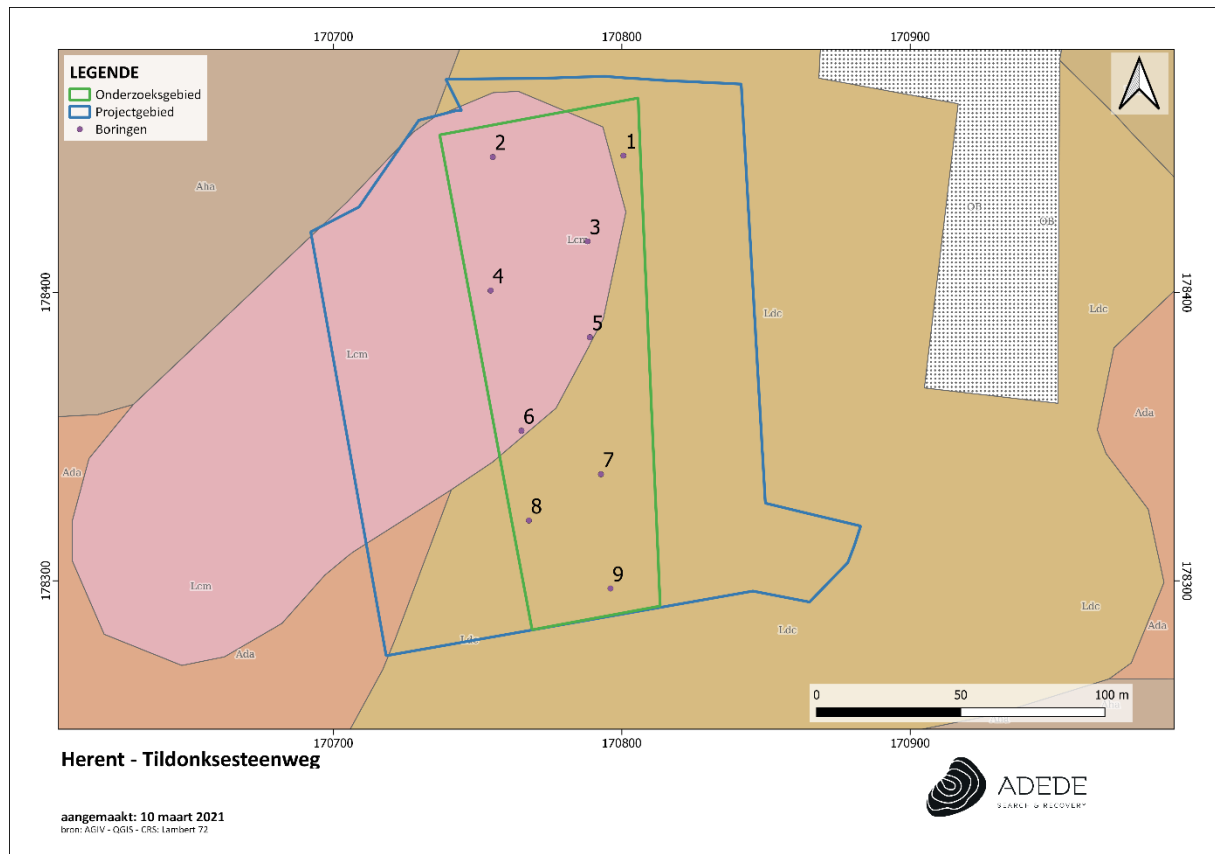
Op het uiterste noorden van het projectgebied wordt een infiltratiebekken aangelegd met een oppervlakte van 183m² en een inhoud van 109,57m³. Hiervoor wordt uitgegaan van een gemiddelde bodemingreep van zo'n 60cm.

4.4 Assessment Landschappelijk booronderzoek

4.4.1 Bodem

Op de bodemtypekaart staan voor het onderzoeksgebied de bodemtypes Lcm en Ldc opgetekend:

- Lcm: Matig droge zandleembodem met dikke antropogene humus A horizont
- Ldc: Matig natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont



Figuur 26. Landschappelijke boringen op de bodemtypekaart.

In totaal werden er 9 boringen uitgevoerd binnen het projectgebied. Binnen het onderzoeksgebied bleek een bodemopbouw aanwezig die erg goed overeen komt met wat op de bodemkaart vermeld staat. Er bleek telkens onder een vrij dikke antropogene Ap horizont (ploeglaag) een klei-inspoelingshorizont (Bt) aanwezig, die op zijn beurt op de C-horizont was gelegen.

De aangetroffen Bt horizont was in de boringen 1 tot en met 5 alsook in boring 7 pas zichtbaar vanaf 60 cm. Bij boringen 6, 8 en 9 bleek hij al zichtbaar vanaf 40cm onder het maaiveld. Het is mogelijk dat door ploegactiviteiten doorheen de jaren, het gebied was immers in gebruik als akker, er reeds een deel van de oorspronkelijke Bt horizont op een groot deel van het terrein werd opgenomen in de bouwvoor.



Figuur 27. Landschappelijke boringen met aangetroffen bodemopbouw.

4.5 Boorbeschrijvingen

4.5.1 Beschrijvingen

Hieronder worden enkele representatieve boringen (boringen 1, 5 en 8) weergegeven. Deze zijn allemaal erg op elkaar gelijkend en zijn representatief voor het gehele gebied.

Nr.	Dieptes (cm)	Foto en beschrijving
BP 1	0-20cm: Ap1 20-60cm: Ap2 60-110cm: Bt 110-140cm: C	
	0-20cm: Ap1 20-60cm: Ap2 60-110cm: Bt 110-140cm: C	Donkerbruine, zandige leem met plantenwortels Bruine leem Oranje-grijze leem met gleyverschijnselen Oranje-(licht)grijze zandige leem
BP 5	0-60cm: Ap 60-115cm: Bt 115-145cm: C	
	0-60cm: Ap 60-115cm: Bt 115-145cm: C	Donkerbruine, zandige leem met plantenwortels Oranjebruine-grijze leem met gleyverschijnselen Oranje tot oranjebruine-lichtgrijze zandige leem
BP 8	0-35cm: Ap 35-150cm: Bt 150-165cm: C	
	0-35cm: Ap 35-150cm: Bt 150-165cm: C	Donkerbruine, zandige leem met plantenwortels Bruine tot oranjebruin zandige leem met gleyverschijnselen Oranje tot oranjebruine-lichtgrijze zandige leem

4.5.2 Boordigrammen



ADEDE
SEARCH & RECOVERY

Landschappelijke boring Herent - Tildonksesteenweg

Projectcode 2021C82		Datum 9/03/2021			
Project sigel HER-TIL		Maximale diepte 1,4 m			
Adres Tildonksesteenweg		Boordiameter 7 cm			
		Casing nvt			
		Boortype Edelman			
Boornummer Bp 1		Registratie door KVDB			
		Controle door Niels Janssens			
TAW (m)	Horizont	Diepte (m)	Grafische log	Vochtigheid	Beschrijving
22.300	Ap1	0.1		D R O O G	Donkerbruine, zandige leem met planwortels
22.200		0.2			Bruine leem
22.1		0.3			
22.000	Ap2	0.4			
21.900		0.5			
21.800		0.6		Oranje grijze leem met gleyverschijnselen	
21.700		0.7			
21.6		0.8			
21.500	Bt	0.9		V O C H T	Oranje-grijze, zandige leem
21.400		1			
21.300		1.1			
21.200	C	1.2			
21.1		1.3			
21.000		1.4			
20.900		1.5			
20.800		1.6			
20.700		1.7			
20.6		1.8			
20.500		1.9			

Page 1 of 1

produced by ESlog.ESdat.net on 10 Mar 2021



ADEDE
SEARCH & RECOVERY

Landschappelijke boring Herent - Tildonksesteenweg

Projectcode 2021C82		Datum 9/03/2021			
Project sigel HER-TIL		Maximale diepte 1,6 m			
Adres Tildonksesteenweg		Boordiameter 7 cm			
		Casing nvt			
		Boortype Edelman			
Boornummer Bp 2		Registratie door KVDB			
		Controle door Niels Janssens			
TAW (m)	Horizont	Diepte (m)	Grafische log	Vochtigheid	Beschrijving
22.300	Ap	0.1		D R O O G	Bruine, zandige leem, met plantenwortels en steentjes
22.200		0.2			
22.1		0.3			
22.000		0.4			
21.900		0.5			
21.800	Bt	0.6			Oranje-grijze leem met gleyverschijnselen
21.700		0.7			
21.6		0.8			
21.500		0.9			
21.400		1			
21.300	C1	1.1		V O C H T	Oranjebruine, zandige leem
21.200		1.2			
21.1		1.3			
21.000	C2	1.4			Oranje grijze tot lichtgrijze zandige leem
20.900		1.5			
20.800		1.6			
20.700		1.7			
20.6		1.8			
20.500		1.9			



ADEDE
SEARCH & RECOVERY

Landschappelijke boring Herent - Tildonksesteenweg

Projectcode 2021C82		Datum 9/03/2021			
Project sigel HER-TIL		Maximale diepte 1,5 m			
Adres Tildonksesteenweg		Boordiameter 7 cm			
		Casing nvt			
		Boortype Edelman			
Boornummer Bp 3					
Registratie door KVDB					
Controle door Niels Janssens					
TAW (m)	Horizont	Diepte (m)	Grafische log	Vochtigheid	Beschrijving
22.2	Ap	0.1		DROOG	Bruine, zandige leem met plantenwortels
22.1		0.2			
22		0.3			
21.9		0.4			
21.8		0.5			
21.7		0.6			
21.6	Bt	0.7		VOCHT	Oranjebruine leem met gleyverschijnselen
21.5		0.8			
21.4		0.9			
21.3		1			
21.2		1.1			
21.1		1.2			
21	C	1.3			Oranje-lichtgrijze zandige leem
20.9		1.4			
20.8		1.5			
20.7		1.6			
20.6		1.7			
20.5		1.8			
20.4		1.9			



ADEDE
SEARCH & RECOVERY

Landschappelijke boring Herent - Tildonksesteenweg

Projectcode 2021C82		Datum 9/03/2021			
Project sigel HER-TIL		Maximale diepte 1,5 m			
Adres Tildonksesteenweg		Boordiameter 7 cm			
		Casing nvt			
		Boortype Edelman			
Boornummer Bp 4		Registratie door KVDB			
		Controle door Niels Janssens			
TAW (m)	Horizont	Diepte (m)	Grafische log	Vochtigheid	Beschrijving
22.2	Ap	0.1		DROOG	Donkerbruine zandige leem met plantenwortels
22.1		0.2			
22		0.3			
21.9	A/B	0.4			Bruine/grijze zandige leem
21.8		0.5			
21.7		0.6			
21.6	Bt	0.7		VOCHT	Oranjebruine-grijze leem
21.5		0.8			
21.4		0.9			
21.3		1			
21.2		1.1			
21.1	C	1.2			Oranje-(licht)grijze zandige leem
21		1.3			
20.9		1.4			
20.8		1.5			
20.7		1.6			
20.6		1.7			
20.5		1.8			
20.4		1.9			



ADEDE
SEARCH & RECOVERY

Landschappelijke boring Herent - Tildonksesteenweg

Projectcode 2021C82		Datum 9/03/2021			
Project sigel HER-TIL		Maximale diepte 1,45 m			
Adres Tildonksesteenweg		Boordiameter 7 cm			
		Casing nvt			
		Boortype Edelman			
Boornummer Bp 5					
Registratie door KVDB					
Controle door Niels Janssens					
TAW (m)	Horizont	Diepte (m)	Grafische log	Vochtigheid	Beschrijving
22.2	Ap	0.1		D R O O G	Donkerbruine zandige leem met plantenwortels
22.1		0.2			
22		0.3			
21.9		0.4			
21.8		0.5			
21.7	Bt	0.6		V O C H T	Oranje-grijze leem met gleyverschijnselen
21.6		0.7			
21.5		0.8			
21.4		0.9			
21.3		1			
21.2	C	1.1			Oranjebruine-(licht)grijze zandige leem
21.1		1.2			
21		1.3			
20.9		1.4			
20.8		1.5			
20.7		1.6			
20.6		1.7			
20.5		1.8			
20.4		1.9			



ADEDE
SEARCH & RECOVERY

Landschappelijke boring Herent - Tildonksesteenweg

Projectcode 2021C82		Datum 9/03/2021			
Project sigel HER-TIL		Maximale diepte 1,45 m			
Adres Tildonksesteenweg		Boordiameter 7 cm			
		Casing nvt			
		Boortype Edelman			
Boornummer Bp 6		Registratie door KVDB			
		Controle door Niels Janssens			
TAW (m)	Horizont	Diepte (m)	Grafische log	Vochtigheid	Beschrijving
22.300	Ap	0.1		DROOG	Donkerbruine zandige leem met plantenwortels
22.200		0.2			
22.1		0.3			
22.000		0.4			
21.900	Bt	0.5		VOCHT	Oranjebruine-grijze leem met gleyverschijnselen
21.800		0.6			
21.700		0.7			
21.6		0.8			
21.500		0.9			
21.400		1			
21.300		1.1			
21.200		1.2			
21.1		1.3			
21.000		1.4			
20.900	C	1.5			Oranjebruine-(licht)grijze zandige leem
20.800		1.6			
20.700		1.7			
20.6		1.8			
20.500		1.9			

Page 1 of 1

produced by ESlog.ESdat.net on 10 Mar 2021



ADEDE
SEARCH & RECOVERY

Landschappelijke boring Herent - Tildonksesteenweg

Projectcode 2021C82		Datum 9/03/2021			
Project sigel HER-TIL		Maximale diepte 1,45 m			
Adres Tildonksesteenweg		Boordiameter 7 cm			
		Casing nvt			
		Boortype Edelman			
Boornummer Bp 7		Registratie door KVDB			
		Controle door Niels Janssens			
TAW (m)	Horizont	Diepte (m)	Grafische log	Vochtigheid	Beschrijving
22.300	Ap	0.1		D R O O G	Donkerbruine zandige leem met plantenwortels
22.200		0.2			
22.1		0.3			
22.000		0.4			
21.900	Bt	0.5		V O C H T	Oranjebruine-grijze leem met gleyverschijnselen
21.800		0.6			
21.700		0.7			
21.6		0.8			
21.500	C	0.9			Oranjebruine-(licht)grijze zandige leem
21.400		1			
21.300		1.1			
21.200		1.2			
21.1		1.3			
21.000		1.4			
20.900		1.5			
20.800		1.6			
20.700		1.7			
20.6		1.8			
20.500		1.9			

Page 1 of 1

produced by ESlog.ESdat.net on 10 Mar 2021



ADEDE
SEARCH & RECOVERY

Landschappelijke boring Herent - Tildonksesteenweg

Projectcode 2021C82		Datum 9/03/2021			
Project sigel HER-TIL		Maximale diepte 1,65 m			
Adres Tildonksesteenweg		Boordiameter 7 cm			
		Casing nvt			
		Boortype Edelman			
Boornummer Bp 8					
Registratie door KVDB					
Controle door Niels Janssens					
TAW (m)	Horizont	Diepte (m)	Grafische log	Vochtigheid	Beschrijving
22.300	Ap	0.1		DROOG	Donkerbruine zandige leem met plantenwortels
22.200		0.2			
22.1		0.3			
22.000	Bt	0.4		VOCHT	Oranjebruine-grijze leem met gleyverschijnselen
21.900		0.5			
21.800		0.6			
21.700		0.7			
21.6		0.8			
21.500		0.9			
21.400		1			
21.300		1.1			
21.200		1.2			
21.1		1.3			
21.000	1.4				
20.900	C	1.5			Oranjebruine-(licht)grijze zandige leem
20.800		1.6			
20.700		1.7			
20.6		1.8			
20.500		1.9			

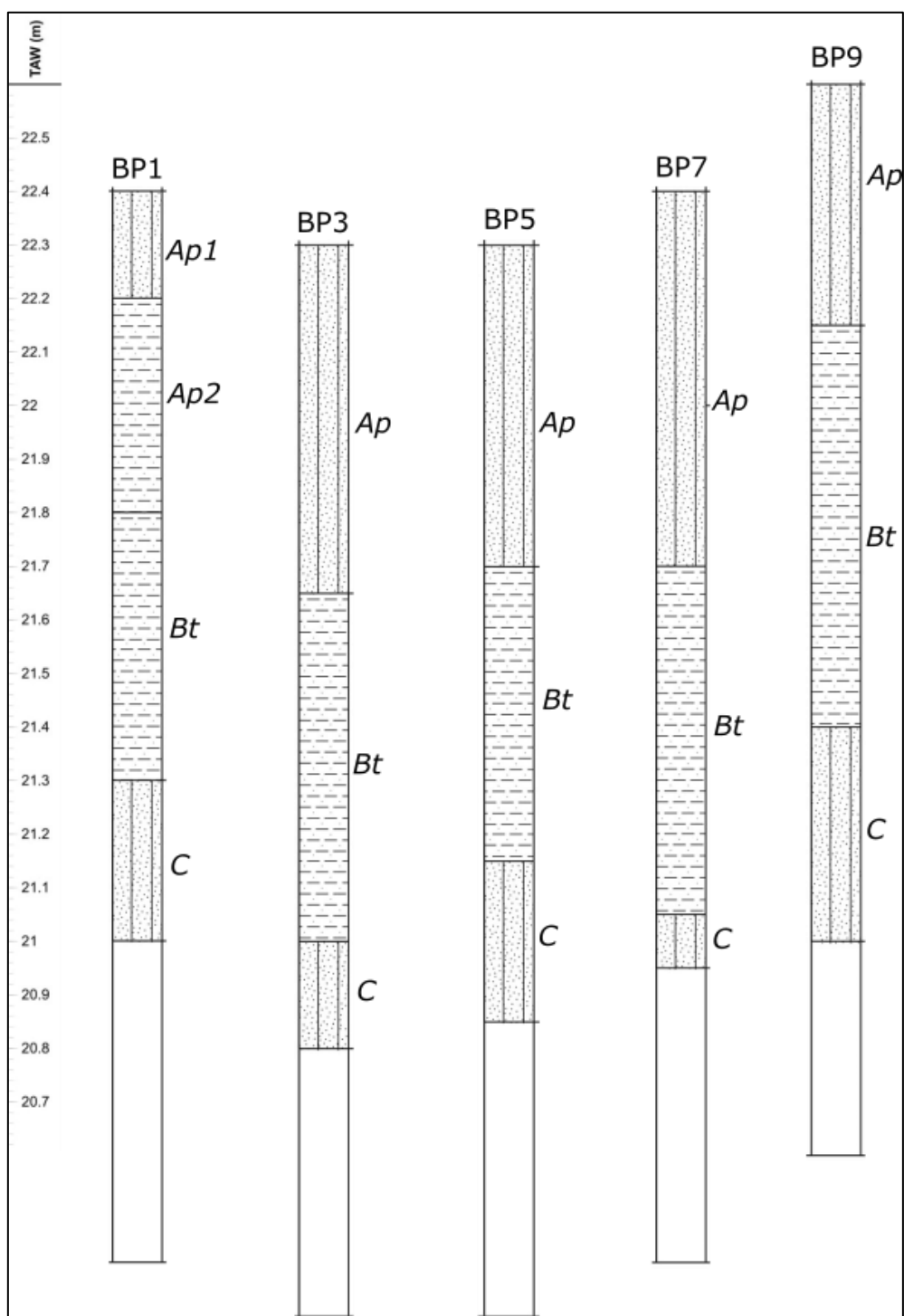


ADEDE
SEARCH & RECOVERY

Landschappelijke boring Herent - Tildonksesteenweg

Projectcode 2021C82		Datum 9/03/2021			
Project sigel HER-TIL		Maximale diepte 1,6 m			
Adres Tildonksesteenweg		Boordiameter 7 cm			
		Casing nvt			
		Boortype Edelman			
Boornummer Bp 9		Registratie door KVDB			
		Controle door Niels Janssens			
TAW (m)	Horizont	Diepte (m)	Grafische log	Vochtigheid	Beschrijving
22.5	Ap	0.1		D R O O G	Donkerbruine zandige leem met plantenwortels
22.4		0.2			
22.3		0.3			
22.2		0.4			
22.1	Bt	0.5		V O C H T	Oranjebruine-grijze leem met gleyverschijnselen
22		0.6			
21.9		0.7			
21.8		0.8			
21.7		0.9			
21.6		1			
21.5		1.1			
21.4	C	1.2			Oranjebruine-(licht)grijze zandige leem
21.3		1.3			
21.2		1.4			
21.1		1.5			
21		1.6			
20.9		1.7			
20.8		1.8			
20.7		1.9			

4.5.3 Boortransecten



Figuur 28. Boortransect noord-zuid



Figuur 29. Locaties bodemtransect.

4.6 Interpretatie landschappelijk booronderzoek

Op de bodemkaart staan binnen het onderzoeksgebied twee bodemtypes opgetekend, namelijk Lcm en Ldc:

- Lcm: Matig droge zandleembodem met dikke antropogene humus A horizont
- Ldc: Matig natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont

De bodemopbouw binnen het onderzochte gebied bleek goed overeen te komen met deze kartering. Binnen de 9 uitgevoerde boringen bleek telkens onder een vrij dikke antropogene Ap horizont (ploeglaag) een klei-inspoelingshorizont (Bt) aanwezig, die op zijn beurt op de C-horizont was gelegen.

De aangetroffen Bt horizont was in de boringen 1 tot en met 5 alsook in boring 7 pas zichtbaar vanaf 60 cm. Bij boringen 6, 8 en 9 bleek hij al zichtbaar vanaf 40cm onder het maaiveld. Het is mogelijk dat door ploegactiviteiten doorheen de jaren, het gebied was immers in gebruik als akker, er reeds een deel van de oorspronkelijke Bt horizont op een groot deel van het terrein werd opgenomen in de bouwvoor.

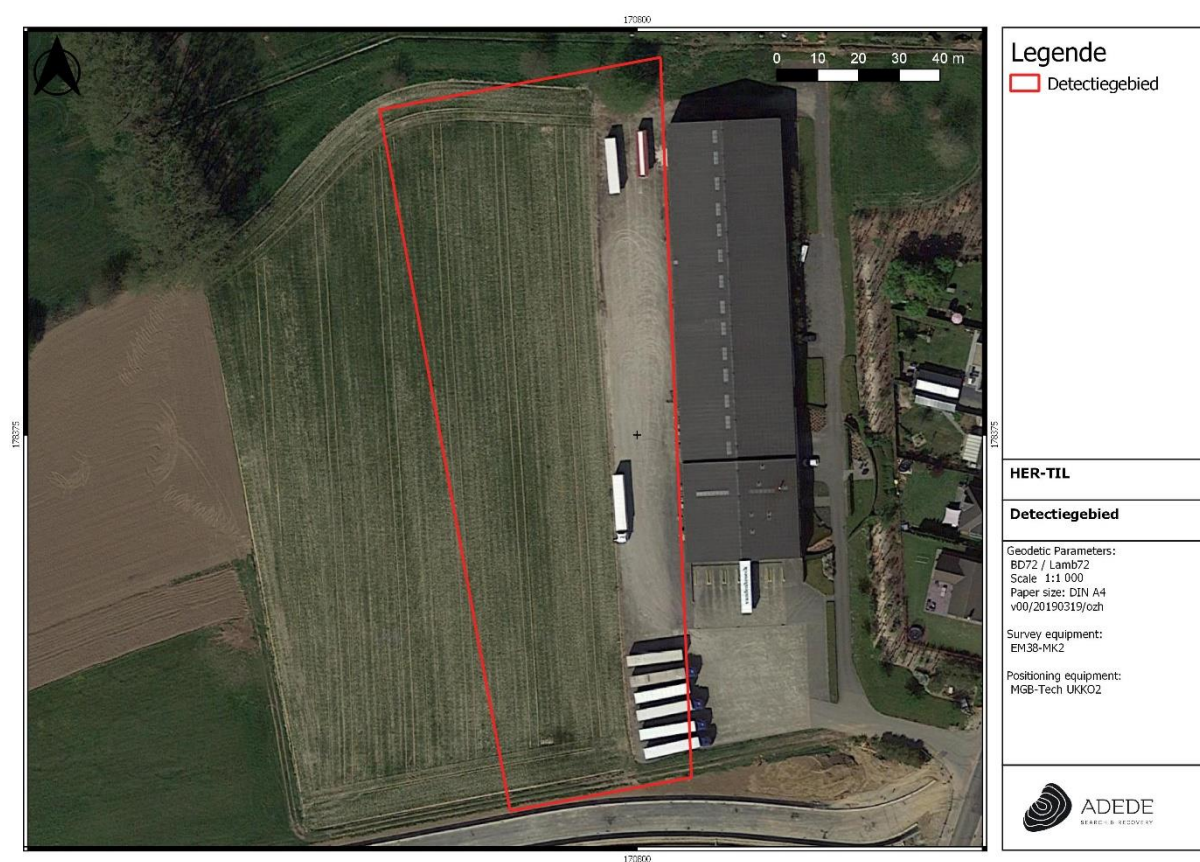
Door de aftopping van deze Bt horizont is de kans op het in situ aantreffen van steentijdrelicten eerder miniem. Er kunnen echter wel nog sporen aanwezig zijn uit latere periode. Een proefsleuvenonderzoek over het gehele onderzoeksgebied zal uitsluitel moeten bieden over de aan- of afwezigheid van dergelijke sporen.

5 Geofysisch onderzoek (2021D37)

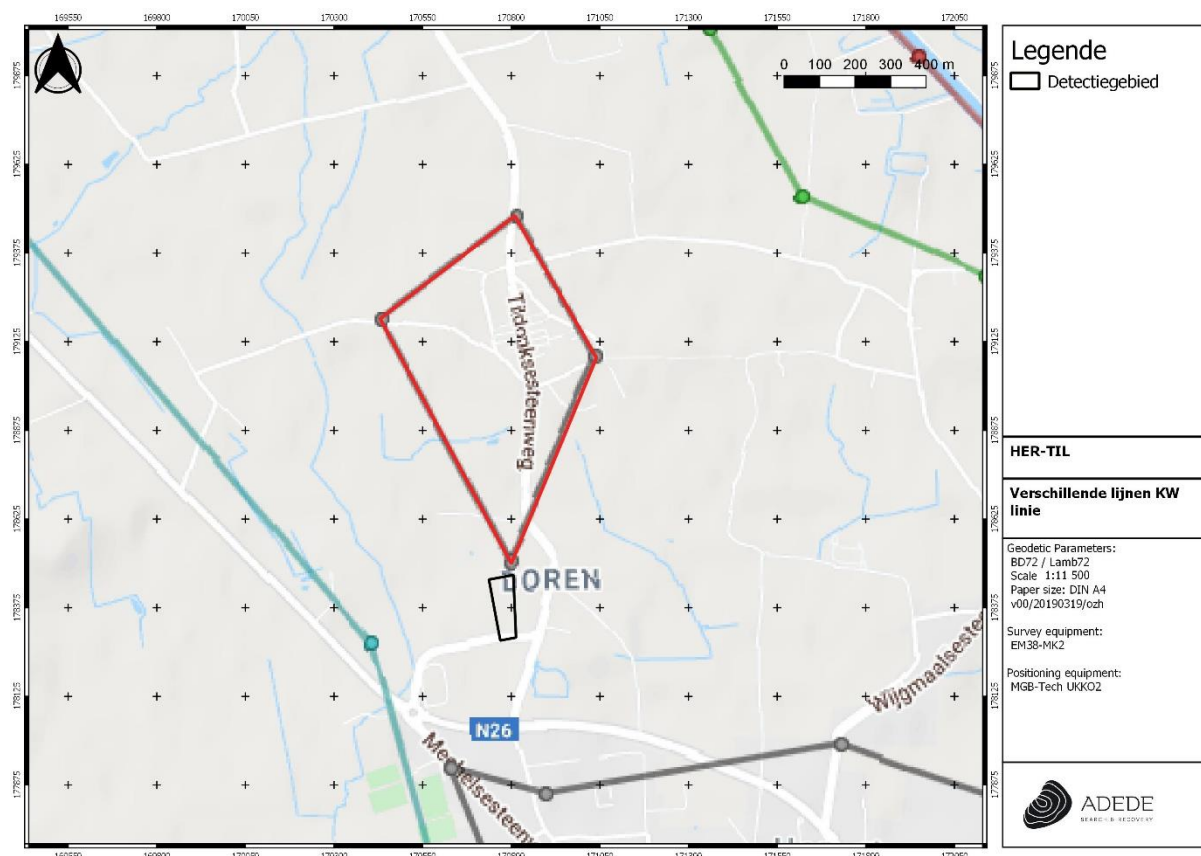
5.1 Projectomschrijving en werkgebied

ADEDE voerde een meting uit middels elektromagnetometrie met oog op het bepalen van de al dan niet aanwezigheid van restanten van de KW-linie in de nabijheid van de bunker ten noorden van het projectgebied aan de Tildonksesteenweg te Herent.

De detectie werd uitgevoerd door ADEDE op 09/04/2019 op een oppervlakte van ca. 10.000 m².



Figuur 30. Detectiegebied (ADEDE).



Figuur 31: Verschillende lijnen van de KW linie rondom het detectiegebied (www.kwlinie.be/databank).

5.2 Doelstelling

Het bepalen van de al dan niet aanwezigheid van bewaarde structuren of restanten van de KW-linie.

5.3 Horizontale referentie

Tabel 1: De horizontale referentie die gebruikt werd voor deze detectie (ADEDE)

Horizontale controle	
Datum	BD 72
Ellipsoïde	Hayford 1924
Projectie	Lambert 72
Methode	RTK

5.4 Methode

Om bovenstaande doelstelling te behalen werd een niet-destructief, geofysisch onderzoek uitgevoerd, waarbij de conductiviteit/ geleidbaarheid en magnetische susceptibiliteit in de ondergrond gemeten werden middels elektromagnetometrie (EM).

Tabel 2: Algemene kenmerken van de survey (ADEDE)

Systeem	Vlieghoogte	Line spacing	Tijdlijn
EM	0,1 m	2 m	09/04/2019
Survey snelheid: 5 km/u			

5.4.1 Elektromagnetometrie (EM)

De de conductiviteits- en susceptibiliteitsmetingen werden gelijktijdig uitgevoerd met behulp van de EM38 (Geonics). Dit toestel is een elektromagnetometer en kent toepassingen in verschillende domeinen zoals bodemkunde, milieuonderzoek en archeologie. De EM38 kan de elektrische conductiviteit van de ondergrond ononderbroken meten zonder contact te maken met de grond, wat een vlotte vlakdekkende detectie mogelijk maakt.

Kalibratie van de EM38 gebeurde voor aanvang van de metingen op het terrein, weg van mogelijke verstoringen.

5.4.2 Conductiviteit

Elektrische conductiviteit is een maat voor de capaciteit van een materiaal om vrije ladingen te bewegen onder invloed van een elektrisch veld.

Via de gemeten variaties in elektrische conductiviteit kunnen heterogene zones in de ondergrond van elkaar onderscheiden worden en kan men, al dan niet antropogene, ondergrondse structuren lokaliseren.

De EM38 heeft 1 transmitter en 2 ontvangers die respectievelijk op 0,5 m en 1 m van de transmitter verwijderd zijn, waardoor deze respectievelijk tot 0,75 m en 1,5 m diepte kan meten in verticale modus. Het is bijgevolg mogelijk om op verschillende dieptes een beeld te vormen van de elektrische conductiviteit van de ondergrond.

Aangezien de resultaten van de conductiviteitsmetingen beïnvloed kunnen worden door de meetrichting, werden er lijnen in zowel noord-zuid en zuid-noord richting als in oost-west en west-oost richting gemeten.

Na het afronden van de detectie werden de meetgegevens op kantoor verwerkt door een geofysicus met behulp van de Oasis Montaj software (Geosoft).

5.4.3 Susceptibiliteit

Magnetische susceptibiliteit is een maat voor het vermogen van een materiaal om te worden gemagnetiseerd onder invloed van een magnetisch veld. Daarmee is deze eigenschap interessant voor het opsporen van begraven metallische objecten. Bovendien kan (net als bij de conductiviteitsmetingen) met de meetgegevens van de magnetische susceptibiliteit een beeld gevormd worden van de homogeniteit of heterogeniteit van de ondergrond.

Na het afronden van de detectie werden de meetgegevens op kantoor verwerkt door een geofysicus met behulp van de Oasis Montaj software (Geosoft).

5.4.4 Positionering

GNSS ontvanger

De positionering van de EM metingen gebeurde aan de hand van een GNSS-ontvanger van het type MGB-Tech UKK02. Een cm-naukeurigheid werd gegarandeerd door middel van RTK-correcties die werden aangeleverd via het Flepos netwerk.

5.4.5 Personeel

De detectie werd uitgevoerd door twee geofysische surveyors. De verwerking van de opgenomen data werd uitgevoerd door een geofysicus.

5.4.6 Beperkingen

Probleemomschrijving	Oplossing
Obstakels/ verstoringsbronnen: Aan de oostrand van het meetgebied stonden enkele vrachtwagens en opleggers geparkeerd. Deze locaties konden bijgevolg niet ingemeten worden. Rondom de vrachtwagens en opleggers werden de meetgegevens sterk verstoord door de grote hoeveelheid metaal.	



Figuur 32: Een zicht op de oostelijke zijde van het detectiegebied (ADEDE)

5.5 Resultaten

5.5.1 Verwerping

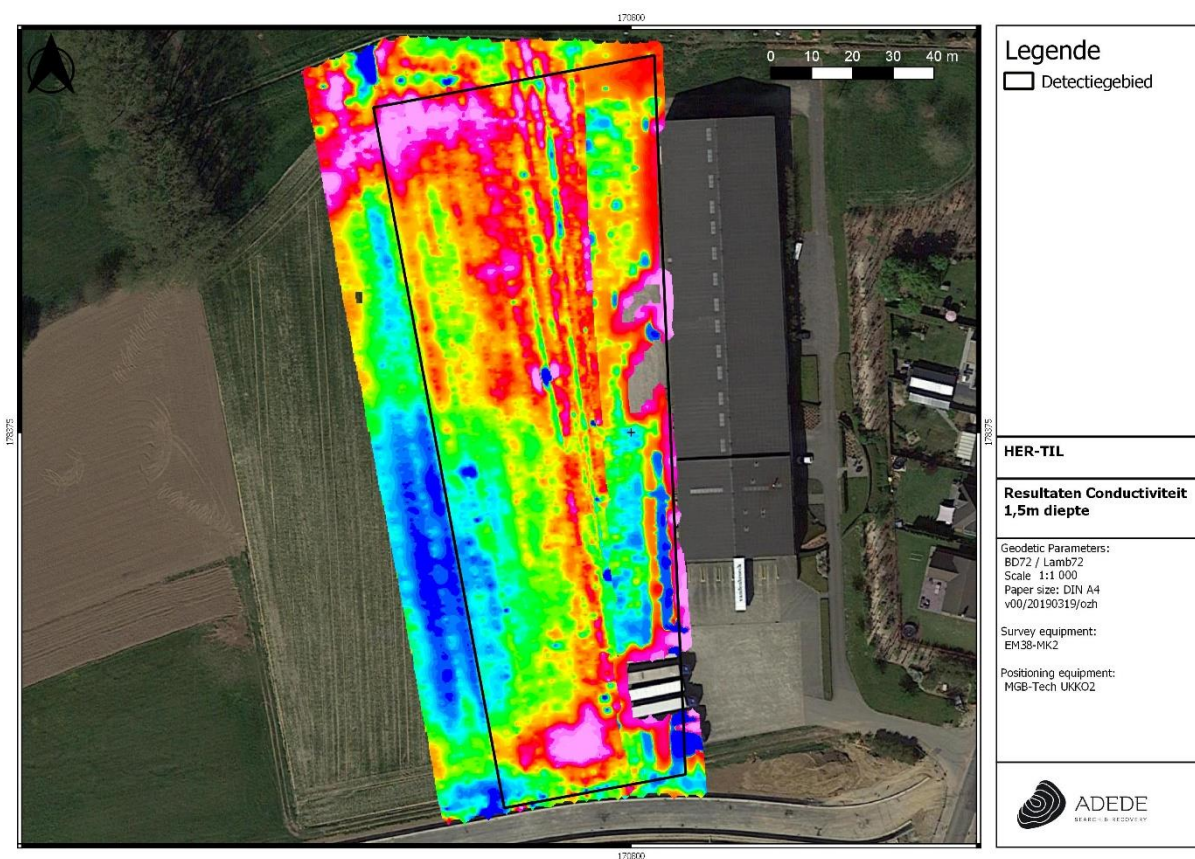
De gebruikte geofysische methode is een indirecte manier om informatie te bekomen van het meetgebied. Dit betekent dat elementen die geen meetbare anomalie produceren of gemaskeerd worden door andere elementen, niet gedetecteerd worden in de data. Bijgevolg, zal ADEDE niet verantwoordelijk gesteld worden voor verlies, schade of kosten door de informatie in dit rapport.

5.5.2 Resultaten elektromagnetometrie

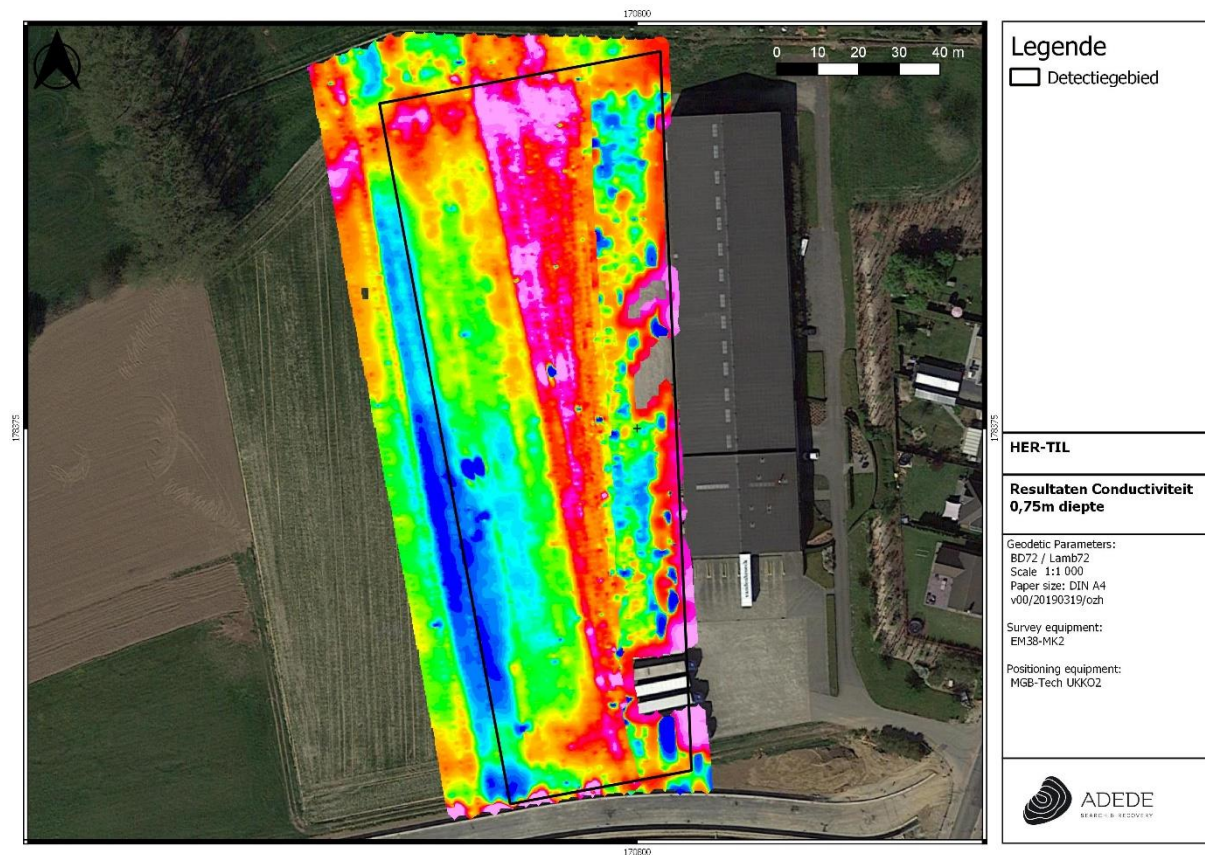
Conductiviteit

Het volledige detectiegebied kon, afgezien van de geparkeerde vrachtwagens en opleggers in het oosten van het terrein, vlakdekkend ingemeten worden. Gezien het grote verschil in ondergrond tussen de akker in het westen (landbouwgrond) en de parking in het oosten (verstoorde of aangevoerde laag), werd de EM in beide zones opnieuw gekalibreerd, hetgeen ook zichtbaar is in de data.

Na verwerking op kantoor konden zowel in de data op 0,75 m als op 1,5m diepte enkele zones met hoge of lage conductiviteit herkend worden (Figuur 33 en Figuur 34).



Figuur 33: Conductiviteit op 1,5m diepte (ADEDE)

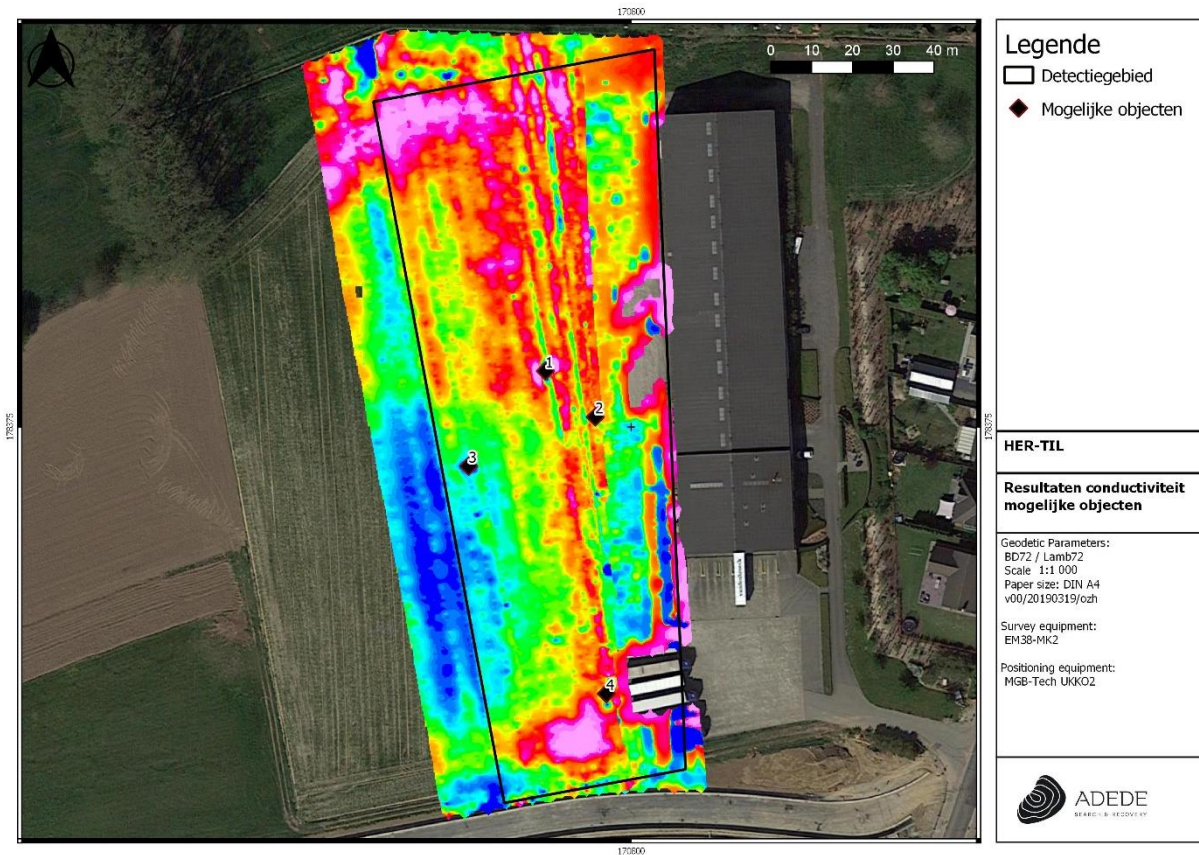


Figuur 34: Conductiviteit op 0,75m diepte (ADEDE)

Zo is er een hoog-conductieve (rood in Figuur 33 en Figuur 34), lineaire zone met oost-west oriëntatie die de noordelijke rand van de akker over de volledige breedte van het detectiegebied volgt. De oostelijke rand van de akker vertoont over de volledige lengte van het detectiegebied eveneens een hoge conductiviteit, die vooral in de ondiepe data zichtbaar is (Figuur 34). In het zuiden is er een kleinere zone (15m x 10m met een hoge conductiviteit) ten westen van de geparkeerde vrachtwagens, die voornamelijk tot uiting komt op grotere diepte (Figuur 33). In het westen tenslotte, werd net buiten het detectiegebied een zone met lage conductiviteit vastgesteld (blauwe kleur). Door herkalibratie van de EM38 op de parking is de verstoring door de vrachtwagens, opleggers, het fabrieksgebouw en de mogelijks verstoorte grond minder uitgesproken. Er konden echter geen duidelijke zones afgebakend worden.

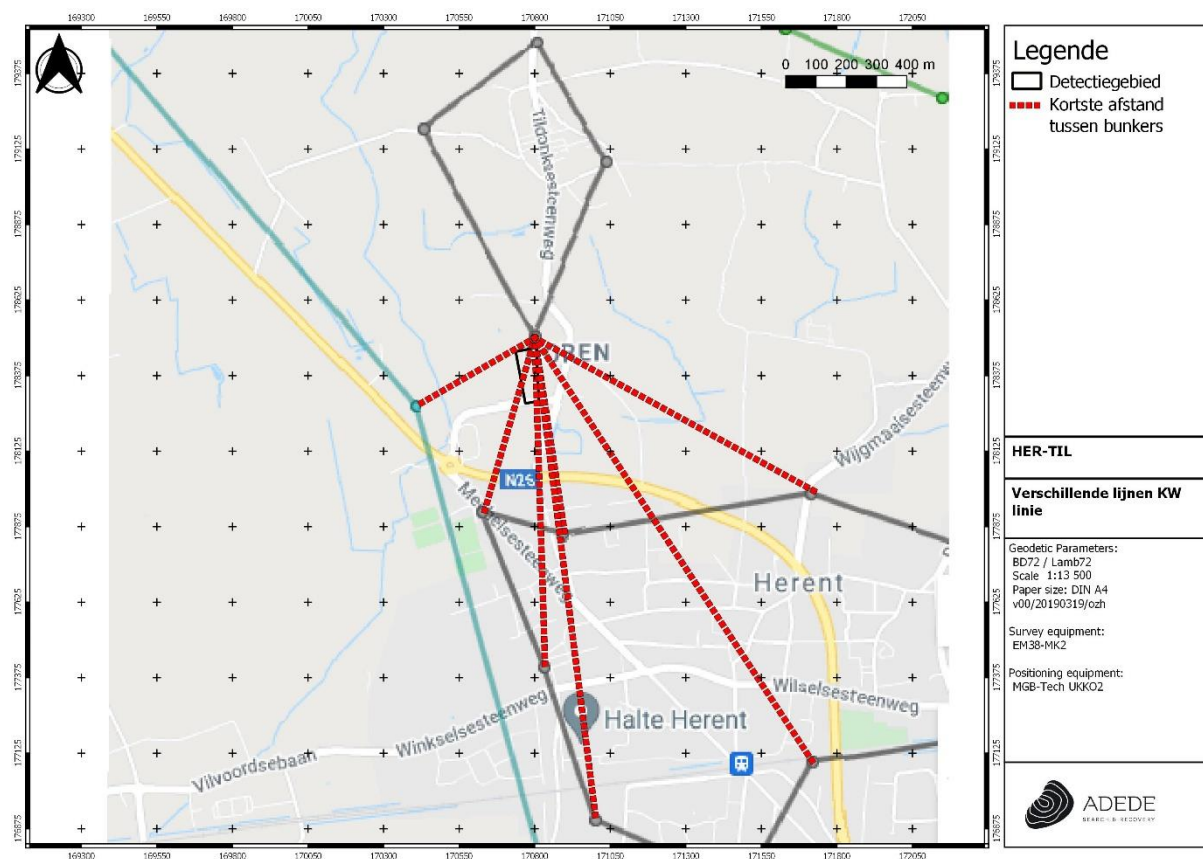
Tenslotte kunnen in het detectiegebied enkele anomalieën met een uitgesproken hoge of lage conductiviteit geselecteerd worden (Figuur 35). Vrijwel alle objecten bevinden zich waarschijnlijk op een diepte kleiner dan 1m. De 4e anomalie wordt mogelijks veroorzaakt door 2 objecten waarvan een op kleine diepte en de andere vermoedelijk op een grotere diepte (1m of dieper). Het is

onduidelijk of de objecten gerelateerd zijn aan de KW linie, aan landbouwactiviteiten of aan andere activiteiten of gebeurtenissen in de loop van de geschiedenis. Ten noordwesten van het detectiegebied lijkt het alsof er een anomalie aanwezig is, maar de signatuur van het gemeten signaal bevestigt dit niet.

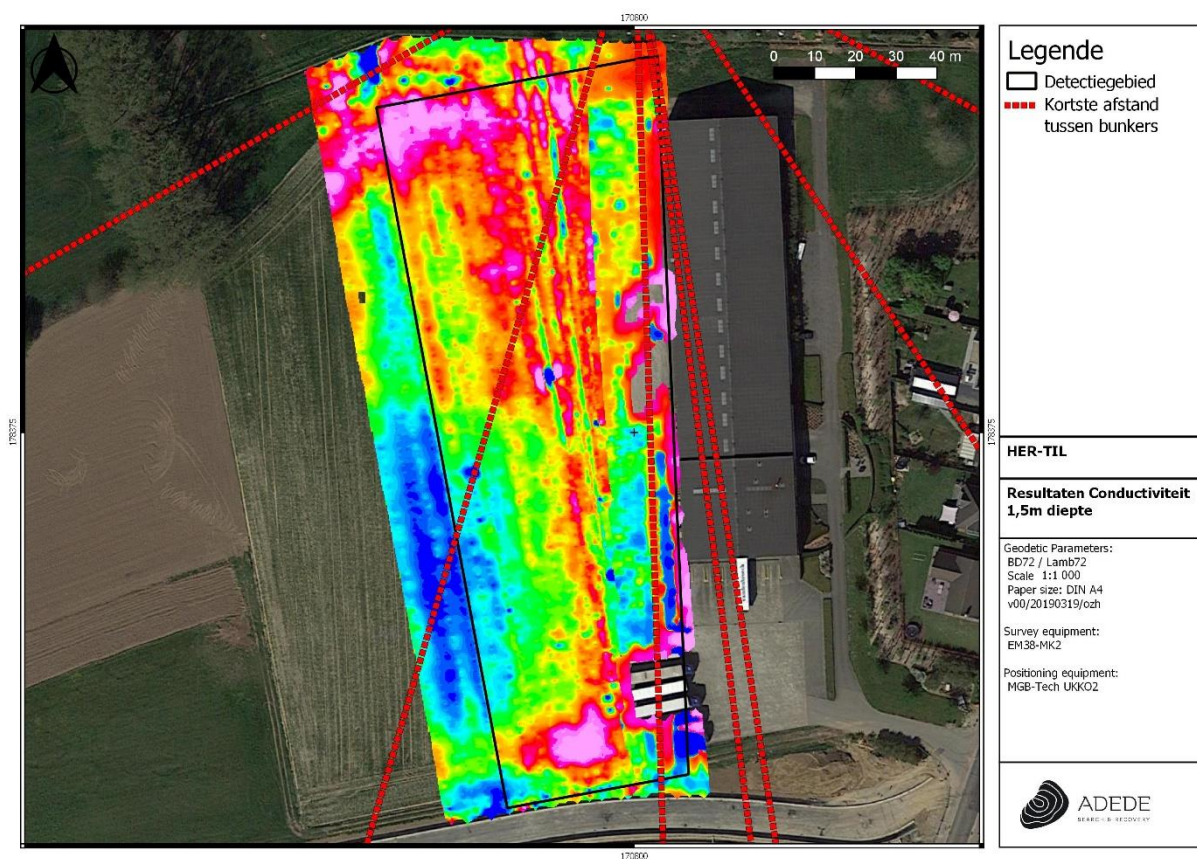


Figuur 35: Conductiviteit op 1,5m diepte met weergave van mogelijke objecten (ADEDE).

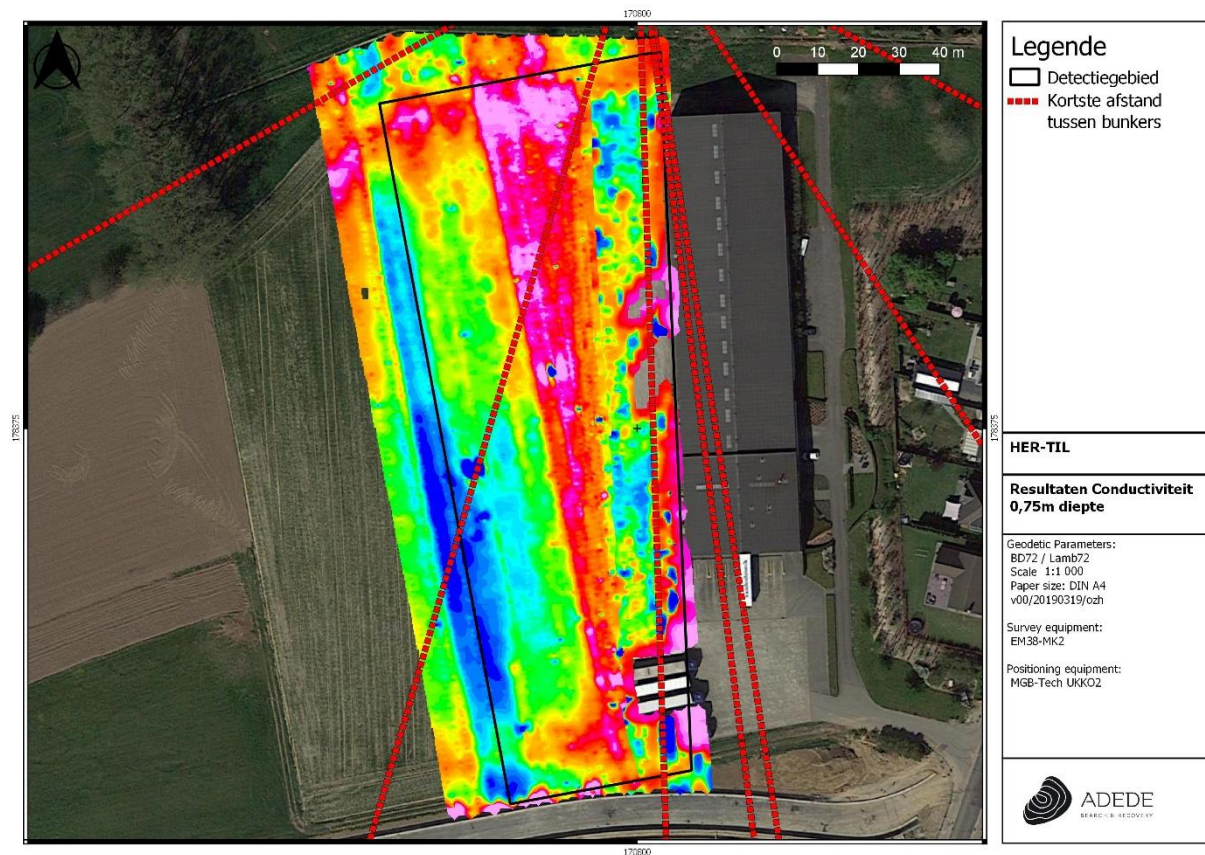
De oorzaak van de hogere of lagere conductiviteit in de verschillende zones kan niet onmiddellijk verklaard worden door de gekende historische bronnen. Wanneer de bunkers of knooppunten van de verschillende lijnen ten zuiden van het detectiegebied virtueel verbonden worden met de bunker ten noorden van het detectiegebied (rode stippellijnen in Figuur 36), en we ervan uitgaan dat communicatielijnen, versperringen, loopgraven, ... op de kortste lijn tussen de verschillende bunkers of knooppunten zouden zijn aangelegd, kunnen we geen verband zien tussen deze lijnen en de verschillende zones in de conductiviteitsdata (Figuur 37 en Figuur 38).



Figuur 36: Virtuele verbinding tussen de zuidelijke bunkers/knooppunten en de bunker ten noorden van het detectiegebied (www.kwlinie.be/databank)



Figuur 37: Conductiviteit op 1,5m diepte met weergave van de virtuele verbindingen tussen bunkers en knooppunten (ADEDE)

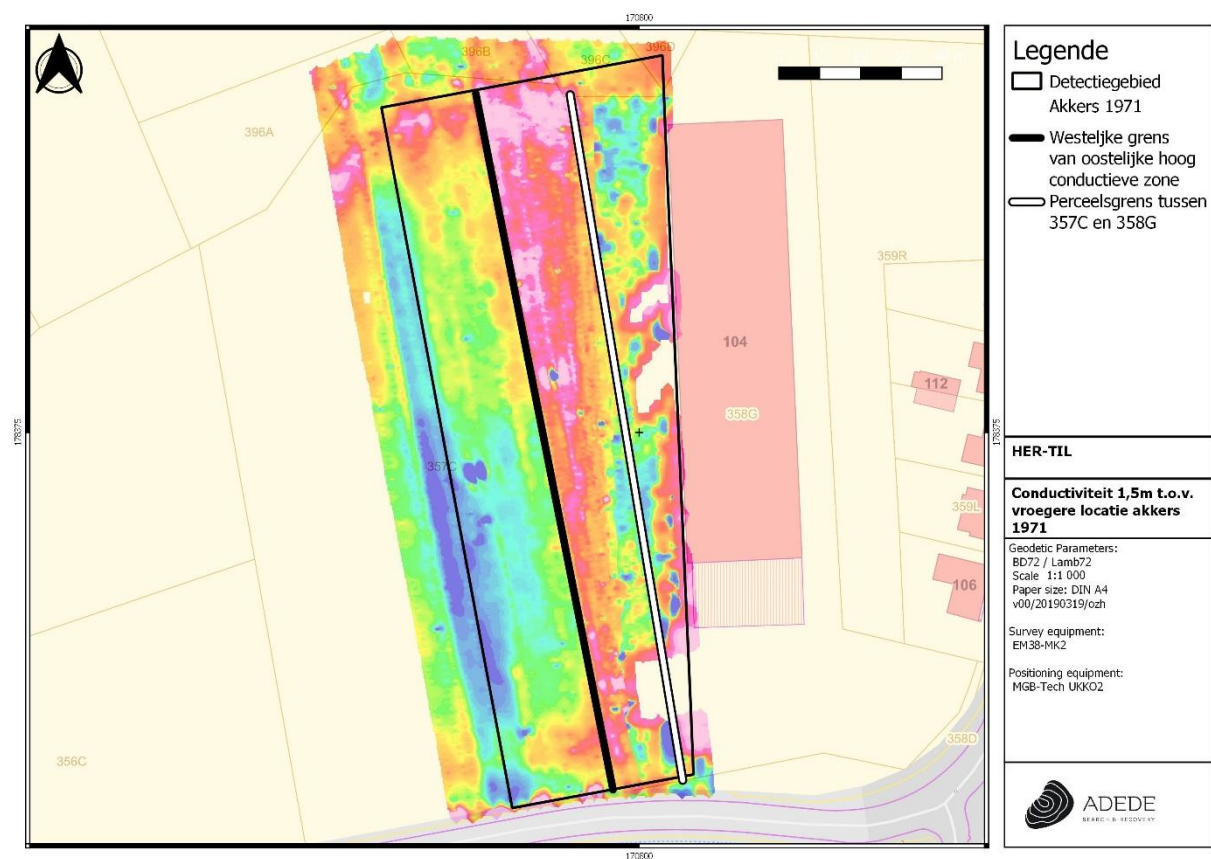


Figuur 38: Conductiviteit op 0,75m diepte met weergave van de virtuele verbindingen tussen bunkers en knooppunten (ADEDE)

Onderstaande hypothesen proberen aan de hand van andere bronnen en waarnemingen op het terrein een verklaring te geven.

De hoog conductieve zone in het noorden kan bijvoorbeeld verklaard worden door een eventuele loopgraaf. Een andere mogelijkheid is de aanwezigheid van een greppel die werd waargenomen tijdens de detectie, waarlangs het water wordt afgeleid, en waar het doorgaans langer vochtiger blijft dan elders op de akker.

De hoog conductieve zone aan de oostelijke rand van de akker wordt gekenmerkt door een geometrische vorm (driehoek), waarvan 1 zijde evenwijdig loopt met de perceelsgrens tussen percelen 357C en 358G (Figuur 39). Een oorzaak hiervan kan zijn dat perceel 357C en het westen van perceel 358G vroeger waren opgedeeld in kleinere percelen grond waar verschillende gewassen op werden geteeld. Op basis van een luchtfoto van het jaar 1971 kunnen verschillende kleinere percelen afgebakend worden (Figuur 40).



Figuur 39: Conductiviteit op 0,75m diepte met weergave van de huidige perceelsgrens (ADEDE)



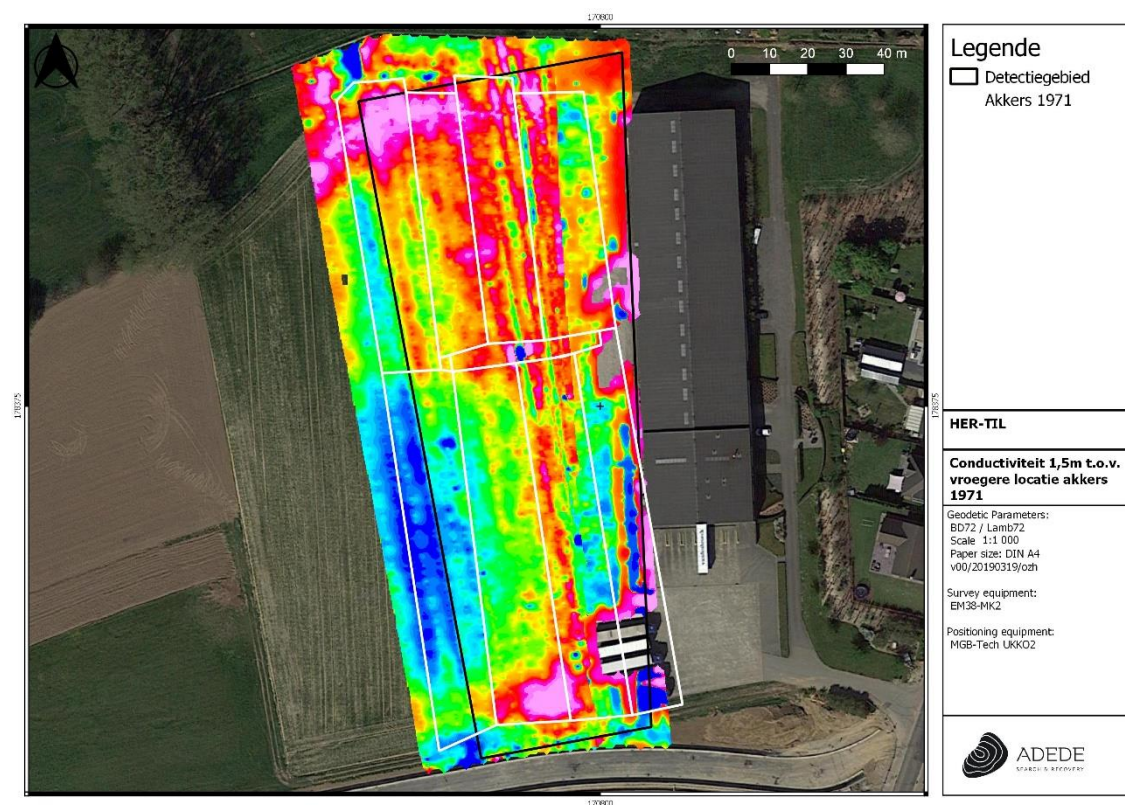
Figuur 40: Onderverdeling van perceel 357C in kleinere percelen in het jaar 1971 (ADEDE)

Zo is te zien dat de westelijke grens van de oostelijke hoog conductieve zone grotendeels overlapt met de grenzen van enkele teelten (figuur 12 en 13). Andere verklaringen, zoals een overschot teelaarde afkomstig van de bouw van het huidige aanpalende bedrijf, of de tijdens de detectie vastgestelde aanwezigheid van een greppel tussen de parking en de akker, verklaren geen van beiden de driehoekvorm van de hoog conductieve zone.

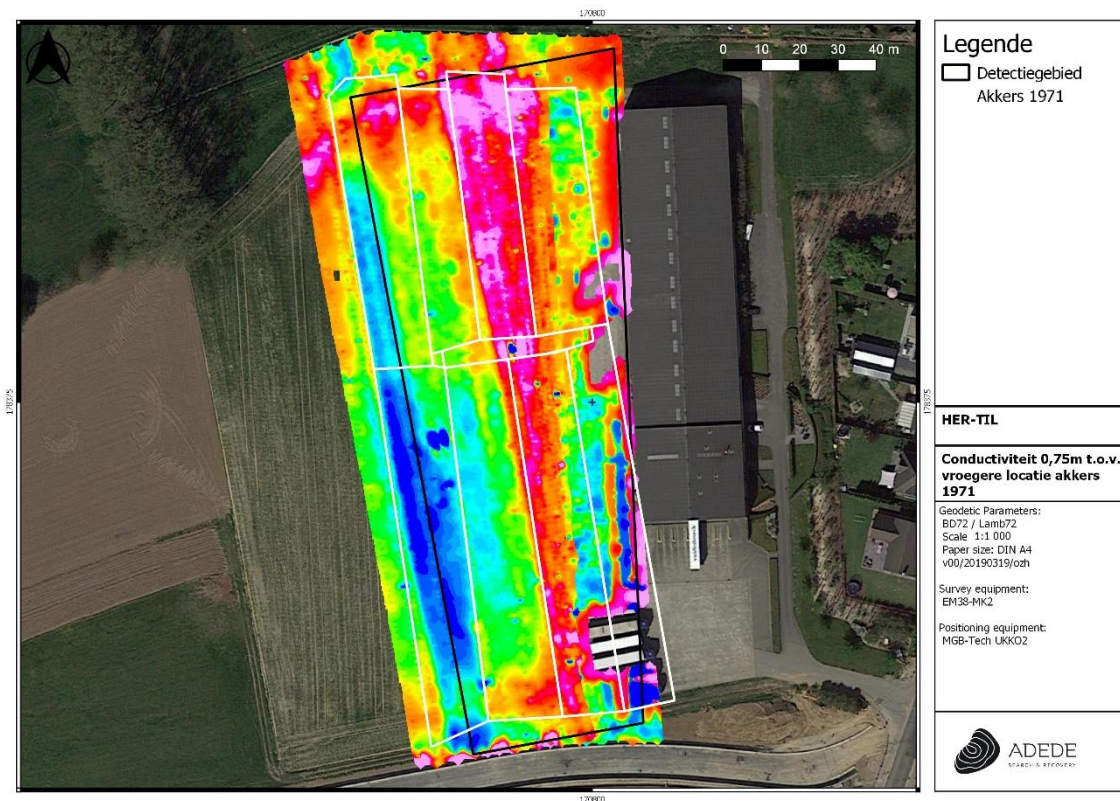
De hoog conductieve zone in het zuiden valt ongeveer samen met een depressie in het terrein grenzend aan de greppel tussen de parking en de akker. Mogelijks blijft regenwater hier langer staan, en is de grond bijgevolg vochtiger dan elders op de akker, wat invloed kan hebben op de eigenschappen (zoals conductiviteit) van de grond. Gezien de min of meer regelmatige vorm van deze zone zijn andere oorzaken van de hoge conductiviteit niet uitgesloten.

De westelijke laag conductieve zone kan net als de oostelijke hoog conductieve zone verklaard worden door de onderverdeling van de percelen in kleinere lappen grond met verschillende teelten. Zo is in Figuur 41 en Figuur 42 goed te zien dat de zone met lage conductiviteit aansluit op de grenzen van een kleinere akker. Het feit dat de oostelijke zone hoog en de westelijke zone laag conductief is, wordt zoals hierboven reeds aangegeven waarschijnlijk veroorzaakt door de verschillende teelten,

waardoor er ook verschillende graden van bemesting en bekalking van de akker hebben plaatsgevonden, beide stukken niet evenveel organisch materiaal bevatten, ...



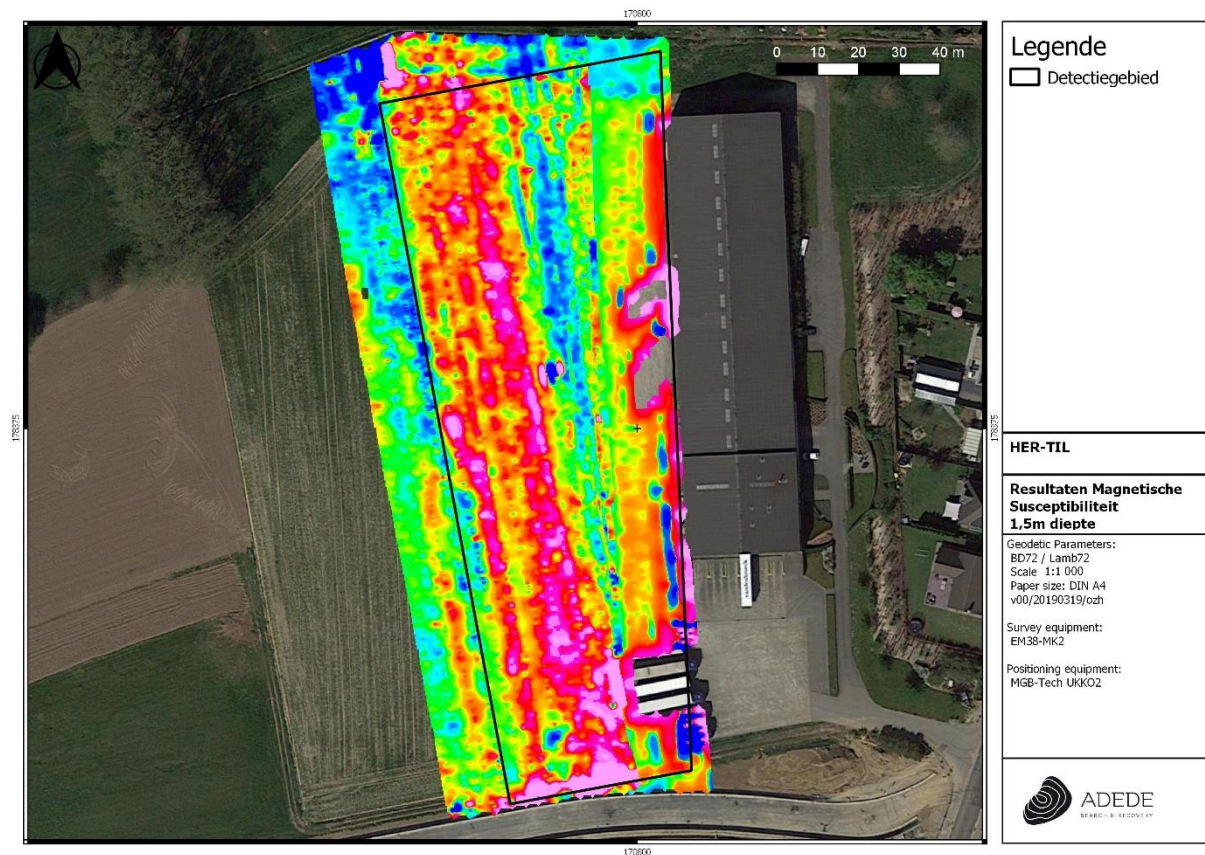
Figuur 41: Conductiviteit op 1,5m diepte met aanduiding van de verschillende percelen in het jaar 1971



Figuur 42: Conductiviteit op 0,75m diepte met aanduiding van de verschillende percelen in het jaar 1971

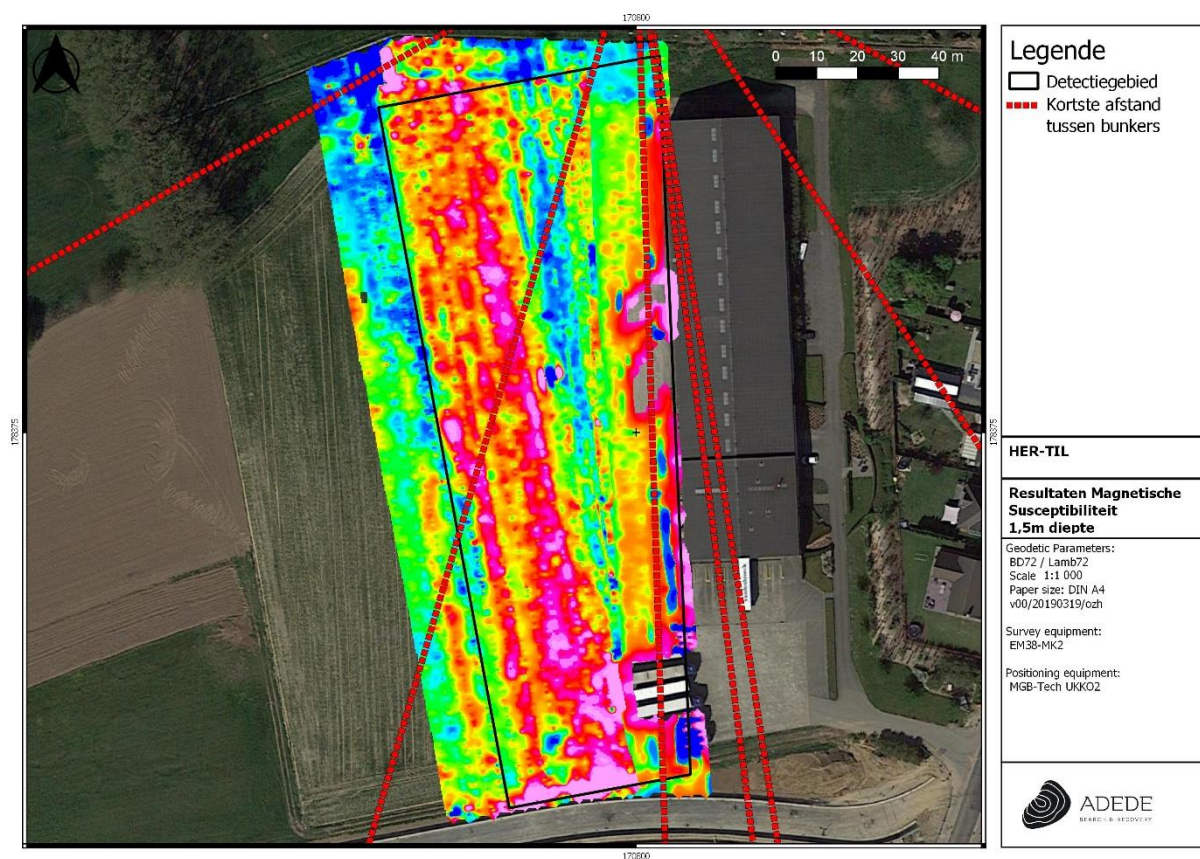
5.5.3 Susceptibiliteit

De magnetische susceptibiliteit data toont op het eerste zicht een ander beeld dan de conductiviteit data (Figuur 43). Zo is er centraal een zone met een hoge magnetische susceptibiliteit die over de volledige lengte van de akker loopt. Ook aan de zuidgrens is er een zone met hoge magnetische susceptibiliteit over een groot deel van de breedte van het gebied.

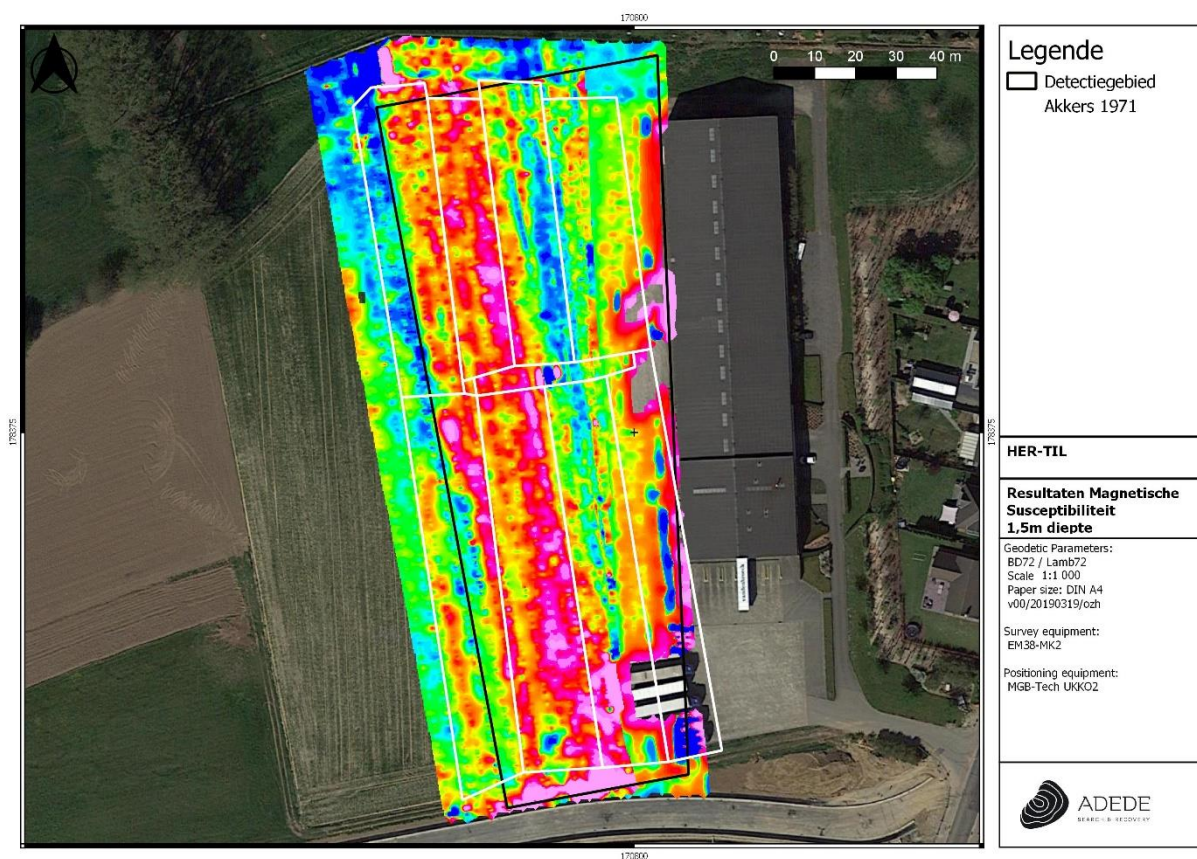


Figuur 43: Magnetische susceptibiliteit op 1,5m diepte (ADEDE).

Deze vaststellingen geven ons echter weinig nieuwe inzichten: net als bij de conductiviteitsdata kunnen de verschillende zones niet in verband gebracht worden met eventuele verbindingen tussen de bunkers (Figuur 44). De centrale zone kan wel in verband gebracht worden met de vroegere onderverdeling van de akker in kleinere percelen grond (Figuur 45). De hogere magnetische susceptibiliteit kan bijvoorbeeld wijzen op een groter gehalte organisch materiaal. De zone met hoge magnetische susceptibiliteit in het zuiden kan heel waarschijnlijk gelinkt worden aan metaal dat in de recent aangelegde baan aanwezig is, zoals vb. onderdelen van de riolering.

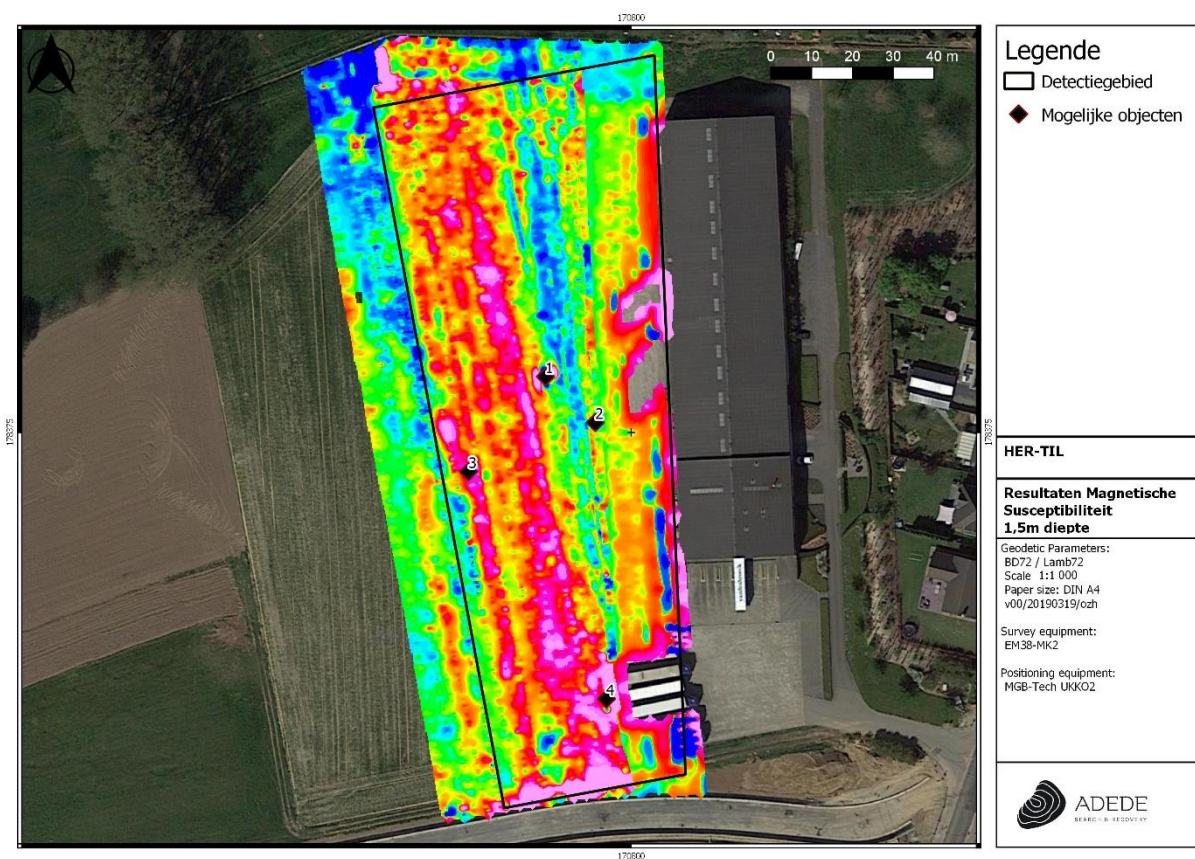


Figuur 44: Magnetische susceptibiliteit op 1,5m diepte met weergave van de virtuele verbindingen tussen bunkers (ADEDE).



Figuur 45: Magnetische susceptibiliteit op 1,5m diepte met aanduiding van de verschillende percelen in het jaar 1971 (ADEDE).

Tenslotte kunnen de anomalieën die in de conductiviteitsdata werden waargenomen, ook in de magnetische susceptibiliteit data worden herkend (Figuur 45).



Figuur 46: Magnetische susceptibiliteit op 1,5m diepte met weergave van mogelijke objecten (ADEDE).

5.6 Besluit

Zowel in de resultaten van de conductiviteitsmetingen als in de resultaten van de magnetische susceptibiliteitsmetingen, konden duidelijke zones herkend worden. Het was echter niet mogelijk om de zones eenduidig in verband te brengen met de KW-linie die voor aanvang van WOII in de regio werd aangelegd.

De zones lijken voornamelijk informatie te geven over de opdeling van de akker in deelpercelen in de jaren 70 en de decenia daarvoor. De meest noordelijke en meest zuidelijke hoog conductieve zone kunnen gezien hun respectievelijk lineaire en rechthoekige vorm niet alleen verklaard worden door landschapselementen, maar ook door eventuele archeologische restanten of sporen. Geen van beide hypothesen kan echter eenduidig bewezen of ontkracht worden.

Naast de afbakening in zones, konden een 4-tal anomalieën gedetecteerd worden, vermoedelijk veroorzaakt door hoofdzakelijk ondiepe objecten. Of deze objecten in verband gebracht kunnen worden met de KW-linie, landbouwactiviteiten of met eerdere historische gebeurtenissen, is opnieuw niet duidelijk.

Op basis van de resultaten van de geofysische detectie kan dus noch bevestigd noch uitgesloten worden of het detectiegebied al dan niet sporen van de KW-linie of andere archeologische sporen bevat.

6 Synthese

In het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het bouwen van twee blokken KMO-units, met bijhorende wegverharding, parkeergelegenheid, fietsenstallingen en een infiltratiebekken, gelegen aan de Tildonksesteenweg te Herent, werd door ADEDE BVBA een bureaustudie uitgevoerd in het kader van het opstellen van een archeologische nota met uitgesteld traject.

Het doel van dit onderzoek is driedelig. Allereerst wordt op basis van de beschikbare informatie nagegaan of er archeologische resten te verwachten zijn op het terrein. Vervolgens wordt nagegaan hoe goed deze archeologische resten bewaard zijn en in hoeverre ze bedreigd zijn door de geplande bouwwerken. Ten slotte wordt nagegaan wat het potentieel tot kennisvermeerdering is. Op basis van beschikbare en geraadpleegde bronnenmateriaal kon binnen het bureauonderzoek de aan-of afwezigheid van een archeologische site of relevante archeologische overblijfselen binnen de contouren van het onderzoeksgebied niet met zekerheid worden aangetoond. Wel is het mogelijk een archeologische verwachting naar voor te schuiven teneinde een antwoord te kunnen bieden op de gestelde onderzoeksvragen.

Het projectgebied is gelegen ten noorden van de dorpskern van Herent, in de Brabantse Leemstreek. De Brabantse Leemstreek is een plateau dat met de reliëfstreek Brabants Laagplateau overeenstemt en oploopt van 100 m in het noorden tot 200 m in het zuiden. Het is ten noorden van de lijn Zinnik-Nijvel-Ottignies sterk versneden door de Dijle, de Zenne en hun zijriviertjes. De bodem bestaat uit löss, overwegend rustend op eocene zanden van het Brusselien, terwijl de Dijle en de Zenne in de bovenloop hun vallei hebben uitgegraven tot in de paleozoïsche ondergrond van het Brabants Massief, zodat in hun bedding cambrische ontsluitingen van het Devillien voorkomen. Het projectgebied kent een relatief vlakke ligging op zo'n 22 à 22,5m TAW, waarbij het zuiden duidelijk iets hoger ligt. Verder zijn de hoogteverschillen binnen het projectgebied verwaarloosbaar.

Daarbij valt ook op dat het projectgebied een weinig ten noorden ligt van een hoger gelegen zone, nabij de kern van Herent. Daaruit kunnen we afleiden dat het projectgebied vermoedelijk een eerder lage verwachting inzake steentijden. Occupatiesporen uit de steentijden situeren zich doorgaans op iets hoger gelegen gronden, tegen heuvelruggen. We schuiven voor steentijden dan ook een lage verwachting naar voor.

Voor latere perioden hebben we weinig aanwijzingen die ons meer kunnen vertellen over de eventueel aan- of afwezigheid van archeologische sporen binnen de contouren van het projectgebied. Op basis van de CAI stelden we vast dat de omgeving gekenmerkt wordt door een grote afwezigheid van meldingen in de omgeving, wat eerder verband lijkt te houden met een gebrek aan archeologisch onderzoek, eerder dan aan een gebrek aan archeologische sporen. De enige CAI

melding in de nabijheid van het projectgebied betreft een site met walgracht. Alle overige meldingen zijn kaartindicatoren die verband houden met de KW-linie uit de tweede wereldoorlog. Het onderzoeksgebied is gelegen tussen twee anti-tankcentra van deze linie. Er is dus een mogelijkheid dat hiervan relictten binnen het onderzoeksgebied aanwezig zijn.

Op basis van het kaartmateriaal en de luchtfoto's weten we dat het projectgebied pas in de late twintigste eeuw bebouwd werd op het oostelijke deel. Het westelijke deel, waar de werken gepland zijn, is echter sinds de achttiende eeuw vrij van bebouwing en in gebruik als landbouwgrond. Dit verhoogt het potentieel inzake de bewaring van eventuele archeologische sporen.

Een belangrijk punt om het archeologisch potentieel van een gebied in te schatten is de gaafheid van de bodem. Om de staat van de bodemopbouw na te gaan, voerde ADEDE op 9 maart 2021 een Landschappelijk bodemonderzoek uit. De resultaten van de 9 uitgevoerde boringen, wijzen op een goed bewaarde bodem, al werd wel vastgesteld dat de Bt horizon werd afgetopt. Hierdoor is de kans op het in situ aantreffen van steentijdrelictten eerder miniem. Voor latere periode is de bodembewaring echter veel gunstiger.

Er werd tevens reeds een geofysisch onderzoek uitgevoerd om de aan- of afwezigheid van relictten van de KW linie te detecteren. Zowel in de resultaten van de conductiviteitsmetingen als in de resultaten van de magnetische susceptibiliteitsmetingen, konden duidelijke zones herkend worden. Het was echter niet mogelijk om de zones eenduidig in verband te brengen met de KW-linie die voor aanvang van WOII in de regio werd aangelegd.

De zones lijken voornamelijk informatie te geven over de opdeling van de akker in deelpercelen in de jaren 70 en de decenia daarvoor. De meest noordelijke en meest zuidelijke hoog conductieve zone kunnen gezien hun respectievelijk lineaire en rechthoekige vorm niet alleen verklaard worden door landschapselementen, maar ook door eventuele archeologische restanten of sporen. Geen van beide hypothesen kan echter eenduidig bewezen of ontkracht worden.

Naast de afbakening in zones, konden een 4-tal anomalieën gedetecteerd worden, vermoedelijk veroorzaakt door hoofdzakelijk ondiepe objecten. Of deze objecten in verband gebracht kunnen worden met de KW-linie, landbouwactiviteiten of met eerdere historische gebeurtenissen, is opnieuw niet duidelijk.

Op basis van de resultaten van de geofysische detectie kan dus noch bevestigd noch uitgesloten worden of het detectiegebied al dan niet sporen van de KW-linie of andere archeologische sporen bevat.

De geplande werken omvatten de bouw van twee blokken met KMO-units. De westelijke blok zal een oppervlakte kennen van 2.760m² en zal bestaan uit elf afzonderlijke units met elk een oppervlakte van zo'n 240m². Enkel de twee meest noordelijke units zullen een oppervlakte hebben van zo'n 300m². De oostelijke blok zal een oppervlakte hebben van 3.233m² en zal eveneens bestaan uit 11 afzonderlijke units. Daarbij zullen de kleinste units een oppervlakte hebben van zo'n 230m², de meer noordelijke units zullen een oppervlakte hebben van 382m² tot 463m². Voor deze gebouwen wordt een sleuffundering voorzien met een vorstvrije rand tot 80cm diepte. De units worden voorzien van een grondplaat. Uitgaande van een bijkomende onderfundering wordt voor deze bevloering een diepteingreep voorzien van 40cm.

Tussen beide blokken wordt een wegverharding voorzien, alsook de aanleg van 53 parkeerplaatsen en twee fietsenstallingen. Ook hier wordt uitgegaan van een bodemverstoring van 40cm.

Op het uiterste noorden van het projectgebied wordt een infiltratiebekken aangelegd met een oppervlakte van 183m² en een inhoud van 109,57m³. Hiervoor wordt uitgegaan van een gemiddelde bodemingreep van zo'n 60cm. De geplande werken kunnen dus zonder meer als bedreigend beschouwd worden voor de eventueel aanwezige archeologica.

Gezien deze studie niet met zekerheid heeft kunnen aantonen dat er geen archeologische verwachting is voor dit projectgebied, én gezien de aard van de werken met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid zal zorgen voor de vernieling van het aanwezige bodemarchief, raadt ADEDE bvba verder archeologisch onderzoek aan in de vorm van een proefsleuvenonderzoek om eventueel aanwezige archeologische sites op een efficiënte manier op te sporen. In dit proefsleuvenonderzoek moet tevens een gedegen metaaldetectie plaats vinden.

Het verdere verloop wordt besproken in het Programma van Maatregelen.

7 Bibliografie

W. Bracke 'De kaart van de Oostenrijkse Nederlanden door graaf de Ferraris', in: s.n., De Grote Atlas van Ferraris (Tielt, 2009) pp. 5-19.

Karen De Coene, Thérèse Ongena, Frederic Stragier, Soetkin Vervust, Wouter Bracke & Philippe De Maeyer, 'Ferraris, the Legend', in: *Cartographic Journal* 49 (2012, 1), pp. 30-42.

De Sadeleer S., Kennes H., Plomteux G. & Steyaert R., 1995, Inventaris van het cultuurbezit in België. Architectuur. Provincie Antwerpen. Arrondissement Mechelen. Kanton Puurs. Klein Brabant, Bouwen door de eeuwen heen in Vlaanderen, 13N3, Brussel-Turnhout.

A. De Smet, 'Le Général-Comte de Ferraris et la carte des Pays-Bas autrichiens, in s.n., Album Antoine De Smet (Brussel, 1974) pp. 347-362.

C. Lemoine-Isabeau, 'Eugène Henry Fricx' in: *Lexicon der Geschichte der Kartografie (1986, boek 1)* pp. 242-243.

C. Lemoine-Isabeau, *Les militaires et la cartographie des Pays-Bas méridionaux et de la principauté de Liège à la fin du XVIIe et au XVIIIe siècle* (Brussel, 1984).

C. Lemoine-Isabeau, *La carte de Belgique et l'institut Cartographique Militaire (Dépot de la Guerre), 1830-1914* (Brussel, 1988).

S. Vrielinck, *Grootse plannen. De kadastrale Atlas van België van P.C. Popp: genese en datering (1840-1880)* (Amsterdam, 2018).

L. Wellens-De Donder, *Philippe Vandermaelen, 1795-1869* (Brussel, 1969).

Geopunt.be

Cai.onroerenerfgoed.be

Inventaris.onroerenderfgoed.be

www.kwlinie.be - Home

8 Lijst van figuren

Figuur 1. Situering van het projectgebied op het DHMVII, digitaal terreinmodel 1m.....	14
Figuur 2. Situering van het projectgebied op het DHMVII, digitaal terreinmodel 1m (detail).	15
Figuur 3. Hoogteprofielen van het projectgebied.....	16
Figuur 4. Situering van het projectgebied op de tertiair geologische kaart.....	17
Figuur 5. Situering van het projectgebied op de quartair geologische kaart.....	18
Figuur 6. Situering van het projectgebied op de bodemtypekaart.	20
Figuur 7. Situering van het projectgebied op de potentiële bodemerosiekaart.....	21
Figuur 8. Situering van het projectgebied op de erosiegevoeligheidskaart.....	22
Figuur 9. Situering van het projectgebied op het bodemgebruiksbestand.	23
Figuur 10. Situering van het projectgebied op het gewestplan.	24
Figuur 11: KW-linie met aanduiding onderzoeksgebied (Gele stip centraal op plan).....	27
Figuur 12. Situering van het projectgebied op de kaart van Fricx.....	29
Figuur 13. Situering van het projectgebied op de kaart van Villaret.	30
Figuur 14. Situering van het projectgebied op de kaart van Ferraris.....	31
Figuur 15. Situering van het projectgebied op de Atlas der Buurtwegen.....	33
Figuur 16. Situering van het projectgebied op de kaart van Vandermaelen.	34
Figuur 17. Situering van het projectgebied op de kaart van Popp.....	35
Figuur 18. Situering van het projectgebied op de luchtfoto van 1971.	36
Figuur 19. Situering van het projectgebied op de luchtfoto van 1979-1990.	37
Figuur 20. Situering van het projectgebied op de luchtfoto van 2000-2003.	38
Figuur 21. Situering van het projectgebied op de luchtfoto van 2020.	39
Figuur 22. Situering van archeologienota's in de omgeving van het projectgebied.....	40
Figuur 23. Situering van enkele CAI locaties in de omgeving van het projectgebied.	41
Figuur 24. GRB plan van de uitgevoerde landschappelijke boringen	42
Figuur 25. Het onderzoeksgebied ten tijde van het uitvoeren van de landschappelijke boringen... 43	43
Figuur 26. Landschappelijke boringen op de bodemtypekaart.	45
Figuur 27. Landschappelijke boringen met aangetroffen bodemopbouw.	46
Figuur 28. Boortranssect noord-zuid	- 57 -
Figuur 29. Locaties bodemtranssect.	- 58 -
Figuur 30. Detectiegebied (ADEDE).....	- 60 -
Figuur 31: Verschillende lijnen van de KW linie rondom het detectiegebied (www.kwlinie.be/databank).....	- 61 -

Figuur 32: Een zicht op de oostelijke zijde van het detectiegebied (ADEDE).....	- 64 -
Figuur 33: Conductiviteit op 1,5m diepte (ADEDE)	- 66 -
Figuur 34: Conductiviteit op 0,75m diepte (ADEDE)	- 67 -
Figuur 35: Conductiviteit op 1,5m diepte met weergave van mogelijke objecten (ADEDE).....	- 68 -
Figuur 36: Virtuele verbinding tussen de zuidelijke bunkers/knooppunten en de bunker ten noorden van het detectiegebied (www.kwlinie.be/databank).....	- 69 -
Figuur 37: Conductiviteit op 1,5m diepte met weergave van de virtuele verbindingen tussen bunkers en knooppunten (ADEDE).....	- 70 -
Figuur 38: Conductiviteit op 0,75m diepte met weergave van de virtuele verbindingen tussen bunkers en knooppunten (ADEDE).....	- 71 -
Figuur 39: Conductiviteit op 0,75m diepte met weergave van de huidige perceelsgrens (ADEDE) .-	- 72 -
Figuur 40: Onderverdeling van perceel 357C in kleinere percelen in het jaar 1971 (ADEDE)	- 73 -
Figuur 41: Conductiviteit op 1,5m diepte met aanduiding van de verschillende percelen in het jaar 1971.....	- 74 -
Figuur 42: Conductiviteit op 0,75m diepte met aanduiding van de verschillende percelen in het jaar 1971.....	- 75 -
Figuur 43: Magnetische susceptibiliteit op 1,5m diepte (ADEDE).	- 76 -
Figuur 44: Magnetische susceptibiliteit op 1,5m diepte met weergave van de virtuele verbindingen tussen bunkers (ADEDE).	- 77 -
Figuur 45: Magnetische susceptibiliteit op 1,5m diepte met aanduiding van de verschillende percelen in het jaar 1971 (ADEDE).	- 78 -
Figuur 46: Magnetische susceptibiliteit op 1,5m diepte met weergave van mogelijke objecten (ADEDE).	- 79 -