

*IOED Haspengouw West*  
*IOED Oost-Haspengouw & Voeren*

# GEOFYSISCH ONDERZOEK IN ZUID-LIMBURG

**ARCHEOLOGIE** met moderne technieken



# INHOUD

<b>INLEIDING</b>	<b>In het verleden graven zonder te graven</b>	<b>3</b>
<b>RESULTATEN</b>		<b>7</b>
LOCATIE 1	<b>Kouterman Alken</b> – vliegtuigcrash WOII	8
LOCATIE 2	<b>Russelt Wellen</b> – vliegtuigcrash WOII	11
LOCATIE 3	<b>Heersestraat Heers</b> – mogelijke tumulus	14
LOCATIE 4	<b>Bellevue Borgloon</b> – brandgraven uit de 2de eeuw	18
LOCATIE 5	<b>Eivalstraat Wellen</b> – kasteel Herten	22
LOCATIE 6	<b>Ten Holt Kortessem</b> – commanderij	24
LOCATIE 7	<b>Leeuwenveld Gingelom</b> – grafcircels	26
LOCATIE 8	<b>Altenbroek Voeren</b> – mogelijke gracht-walstructuur	27
LOCATIE 9	<b>Op de Saele Voeren</b> – potentieel vroegmiddeleeuwse structuur	30
LOCATIE 10	<b>Burchtstraat Riemst</b> – potentiële burchtsite	33
<b>CONCLUSIE</b>		<b>36</b>

# INLEIDING

## In het verleden graven zonder te graven

De Haspengouwse grond onder onze voeten zit letterlijk vol met archeologie: sporen van menselijke activiteit uit een ver en minder ver verleden. Op basis van technieken zoals geologie, geografie en onderzoek van historische bronnen, schatten archeologen in hoe groot de kans is op archeologische sporen op een bepaalde locatie. Doorgaans krijgen we pas zekerheid wanneer men terreinen verplicht onderzoekt bij geplande bouwactiviteiten. We kunnen immers niet in de grond kijken. Of toch?

Soms zijn er sterke vermoedens voor de aanwezigheid van een archeologische site op een specifieke locatie, bijvoorbeeld door geschreven of iconografische bronnen, eerdere toevallige vondsten of aanwijzingen door luchtfoto's of zichtbare sporen op het terrein.

Een van onze taken als Intergemeentelijke Onroerend Erfgoeddiensten is het ondergrondse erfgoed in de regio inventariseren en de kennis over de archeologie in Haspengouw vergroten. Door die kennis te ontsluiten, creëren we meer bewustwording over en draagvlak voor onroerend erfgoed. Kennis vormt ook de basis om een (aan)gepast beheer voor een site uit te werken en kan een opstap zijn voor verder wetenschappelijk onderzoek.

Om enkele potentieel interessante locaties nader te onderzoeken zonder ingrepen in de bodem, sloegen **IOED Haspengouw West** en **IOED Oost-Haspengouw & Voeren** de handen in elkaar voor het project '**Geofysisch onderzoek in Zuid-Limburg**'.

Geofysisch onderzoek is een verzamelnaam voor een aantal niet-invasieve technieken die archeologen gebruiken om een beeld te krijgen van de ondergrond. De technieken zijn de afgelopen jaren gevoelig verbeterd en worden steeds vaker ingezet. Eerder pasten IOED Oost en West al geofysisch onderzoek toe op een aantal akkers.

In 2019, 2020 en 2021 lieten we verschillende terreinen in kaart brengen door de firma's TARGET Archaeological Geophysics en 3Dsoil. We kozen locaties verspreid over Haspengouw, waar sterke aanwijzingen waren voor de aanwezigheid van een archeologische site. Het gaat over sites van uiteenlopende aard: mogelijke grafcircels en begravingen, gebouwd erfgoed, vliegtuigcrashsites, ... Na afloop stelden we de onderzoeksresultaten ter beschikking aan de Centraal Archeologisch Inventaris.

Met dit project willen we het potentieel van geofysisch onderzoek verder verkennen en nagaan in welke mate en in welke situaties de technieken kunnen bijdragen aan het evalueren van locaties met archeologisch potentieel.

We danken de eigenaars van de onderzochte percelen van harte voor hun medewerking.



Geofysisch onderzoek met EMI (bron: 3Dsoil).

Geofysisch onderzoek met magnetometer (bron: 3Dsoil).



## Wat is geofysisch onderzoek?

De archeoloog van de 21ste eeuw beschikt over natuurwetenschappelijke prospectiemethodes om een (gedeeltelijk) beeld te krijgen van de opbouw van de ondergrond. Geofysisch onderzoek stelt archeologen in staat om ondergronds erfgoed te inventariseren zonder dat ze de schop in de grond moeten steken. Het is een verzamelnaam voor technieken die signalen van het aardoppervlak meten of signalen versturen en opvangen. Hiermee kan men vaststellen welke soort materialen en anomalieën (afwijkingen) er in de bodem zitten en op welke diepte ze zich ongeveer bevinden.

Voorbeelden van dergelijke methodes zijn magnetometrie, grondradar, elektrische weerstandsmeting, elektromagnetische inductie (EMI) of metaaldetectie. Vaak combineert men geofysisch onderzoek met vooronderzoek zoals boringen of proefputten, om een referentiekader te hebben voor de meetresultaten. Je kan ook verschillende geofysische technieken combineren om een beter resultaat te bekomen.

## De gebruikte technieken

De firma's TARGET en 3Dsoil, beide gespecialiseerd in geofysisch onderzoek, gebruiken twee non-invasieve technieken om de locaties te onderzoeken: magnetometrie en EMI.

**Magnetometrie** steunt op metingen van de variaties in het aardmagnetisch veld. Deze variaties kunnen ontstaan door objecten met magnetische eigenschappen die afwijken van het aardmagnetisch veld. Vaak zijn dat objecten die in meer of mindere mate ijzerhoudend zijn. Met magnetometrie kunnen we archeologische vondsten zoals metalen voorwerpen opsporen, maar bijvoorbeeld ook baksteen en puin. We pasten deze techniek ondertussen succesvol op Haspengouwse akkers toe.

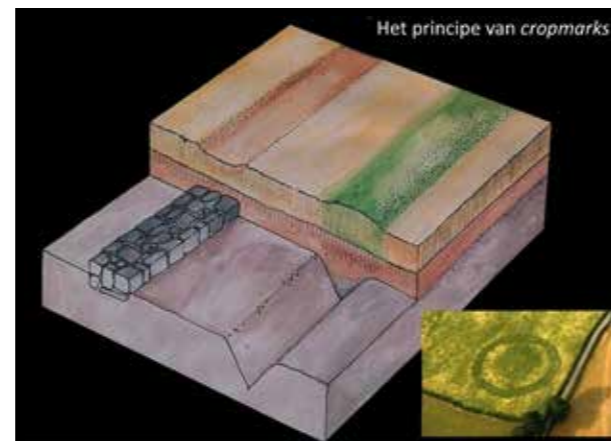
Het resultaat is een zwart-witbeeld. Hoe witter een vlak, hoe minder magnetisch, hoe donkerder, hoe magnetischer. De toplaag is altijd magnetischer dan de onderlaag, waardoor een verstoring zoals een antropogene anomalie (door de mens veroorzaakte afwijking) goed zichtbaar is.

**Elektromagnetische inductie (EMI)** is een geofysische techniek die elektrische geleidbaarheid met magnetische gevoeligheid combineert. Het voordeel is dat deze techniek bij een variatie in de bodemtextuur of het vochtgehalte in de ondergrond steeds een betrouwbaar resultaat kan geven over de locatie van magnetische objecten, verhitte structuren zoals baksteen en haarden, en menselijke invloeden.

Onderzoekers gebruiken deze twee technieken vaak samen. Magnetometrie is de meest gebruikte techniek voor archeologische prospectie, omdat je hiermee menselijke verstoring of objecten gedetailleerd in kaart kan brengen. Dat geldt in theorie ook voor de magnetische component van EMI, maar het meetprincipe en -volume van beide instrumenten verschilt sterk.

De meetresolutie van magnetometers is zeer klein (een diameter van enkele decimeters) in vergelijking met die van EMI (een volume van één tot meerdere kubieke meters). Daarom ogen registraties met magnetometers scherper en laten ze een nauwkeurigere aflijning toe. Bovendien zijn de meeste magnetometersystemen erg gevoelig voor kleine magnetische afwijkingen in de ondergrond.

Magnetometermetingen laten echter niet toe om variaties in natuurlijke bodemkenmerken, zoals textuur of vocht, te registreren. Dat maakt dat je bepaalde contextuele info en subtiele verschillen die bijvoorbeeld veroorzaakt worden door een verschillende, niet-magnetische opvulling van grachtssystemen, niet kan karteren. Bovendien kan je met deze techniek de diepte van archeologische structuren moeilijk inschatten. Deze zaken kan je dan weer wel in kaart brengen via EMI.



Resten van een mogelijk grafmonument, herkenbaar via zogenaamde 'cropmarks'.



## RESULTATEN

1. Kouterman Alken – vliegtuigcrash WOII
2. Russelt Wellen – vliegtuigcrash WOII
3. Heersestraat Heers – mogelijke tumulus
4. Bellevue Borgloon – brandgraven uit de 2de eeuw
5. Eivalstraat Wellen – Kasteel Herten
6. Ten Holt Kortessem – commanderij
7. Leeuwenveld Gingelom – grafcircels
8. Altenbroek Voeren – mogelijke gracht-walstructuur
9. Op de Saele Voeren – potentieel vroegmiddeleeuwse structuur
10. Burchtstraat Riemst – potentiële burchtsite

## LOCATIE I

## Kouterman Alken – vliegtuigcrash WOII

GEBRUIKTE TECHNIEKEN metaaldetectie, magnetometrie



Orthofoto met de locatie van Kouterman Alken (bron: Geopunt 2022).

**D**eze locatie bevindt zich aan de Kouterman, op een boogscheut van het centrum van Alken. Dankzij ooggetuigenverklaringen uit de Tweede Wereldoorlog weten we dat hier op 25 juni 1943 een vliegtuig neerstortte. Het gaat om een Lancaster W4320 UV-D, een grote bommenwerper met een spanwijdte van 32 meter die maar liefst 5.500 kg aan explosieven kon meenemen.

Het vliegtuig was opgestegen in Engeland en bij een luchtaanval in Wuppertal (Duitsland) geraakt door Duits luchtafweergeschut. Als bij wonder overleefde de 7-koppige bemanning, lid van het Australische 460ste squadron, de crash. Pilot Gordon Stooke schreef een boek over deze noodlottige vlucht. In 1990 bezocht hij Alken.

Twee enthousiaste liefhebbers uit Alken voerden een grondig onderzoek om te achterhalen waar het vliegtuig exact neerkwam. Hetzelfde deden ze voor de andere crashsite die we binnen dit project onderzochten (locatie 2).

Zowel de Duitsers als de lokale bevolking waren er doorgaans snel bij om neergestorte brokstukken op te ruimen en de grondstoffen of onderdelen te hergebruiken. Uit informatie en getuigenissen, die de lokale onderzoekers verzamelden, blijkt echter dat hier én op de locatie in Wellen waarschijnlijk nog grote stukken liggen, omdat het tijdens WOII moerasgebieden waren.

We besloten om een geofysisch onderzoek uit te voeren om na te gaan of er dieper in de bodem nog restanten van het vliegtuig voorkomen.

Magnetometrisch onderzoek leek hier de beste keuze, omdat de magnetometer afwijkingen van het magnetisch veld van de aarde meet. Afhankelijk van de ondergrond en de grootte van de objecten levert deze techniek een nuttig resultaat tot zo'n 4 meter onder het maaiveld. Het terrein was op het moment van meten vrij van vegetatie, wat het onderzoek bevorderde. We maten zowel de voorgestelde zone als een kleinere zone ten noorden daarvan in. De noordelijke zone (gele vlek op de foto) leek volgens de metingen heel verstoord, net zoals een deel van het zuidelijke terrein.

In het zuidelijke, grotere terrein troffen we ondiepe metalen anomalieën aan. Deze zijn mogelijk veroorzaakt door recente menselijke activiteiten, maar kunnen ook wijzen op resten van het vliegtuig. Tijdens detectie trof men op het zuidelijke terrein ook kleinere stukken met mogelijke uitgraafsporen aan. Het magnetometrisch onderzoek bood geen eenduidig antwoord of er nog grotere brokstukken liggen.

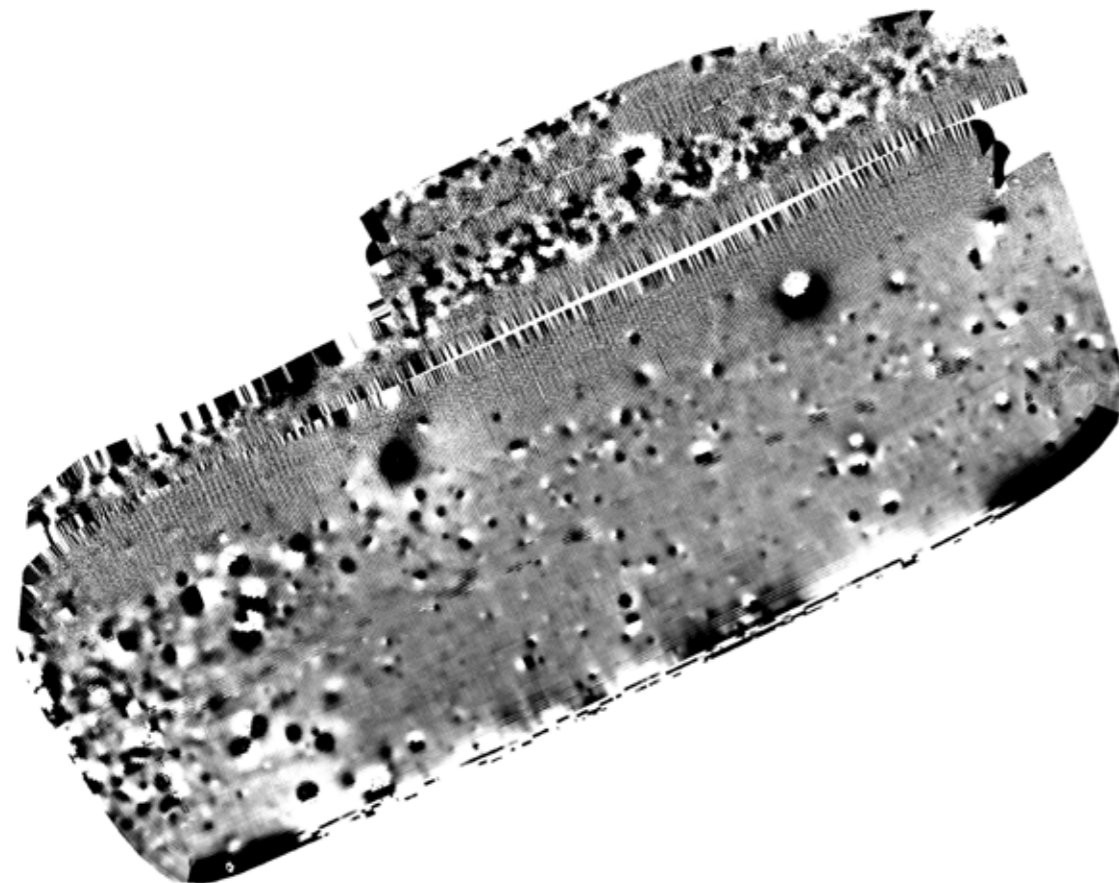
Het terrein was in recentere tijden omgewoeld en opgehoopt, waardoor we niet kunnen uitsluiten dat er dieper in de bodem misschien nog archeologische vondsten zitten.



Resultaten en interpretatie van het EMI-onderzoek  
(bron: 3Dsoil & Target Archaeological Geophysics).



Resultaten van het magnetometrisch onderzoek (bron: 3Dsoil & Target Archaeological Geophysics).



# 2

## LOCATIE 2

### Russelt Wellen – vliegtuigcrash WOII

GEBRUIKTE TECHNIEKEN metaaldetectie, magnetometrie, EMI



Orthofoto met de locatie van de twee vliegtuigcrashes (bron: Geopunt 2022).

**D**eze crashsite bevindt zich 1 km ten zuiden van de vorige locatie en ca 1,5 km ten zuiden van het centrum van Alken. We lieten ook dit terrein onderzoeken naar aanleiding van het onderzoek van de twee vrijwilligers uit Alken. Het gaat zeer waarschijnlijk om een Halifax HX270 TL-M, een Britse bommenwerper uit de Tweede Wereldoorlog.

Magnetometrisch onderzoek toonde twee grote anomalieën in het oosten en in het westen van het terrein aan. Daarnaast vonden we enkele kleinere, eerder oppervlakkige metalen restanten centraal op het terrein. Met name de westelijke anomalie lijkt een verband te hebben met de oppervlaktevondsten van het neergestort vliegtuig. De andere afwijkingen zouden ook van recentere oorsprong kunnen zijn.

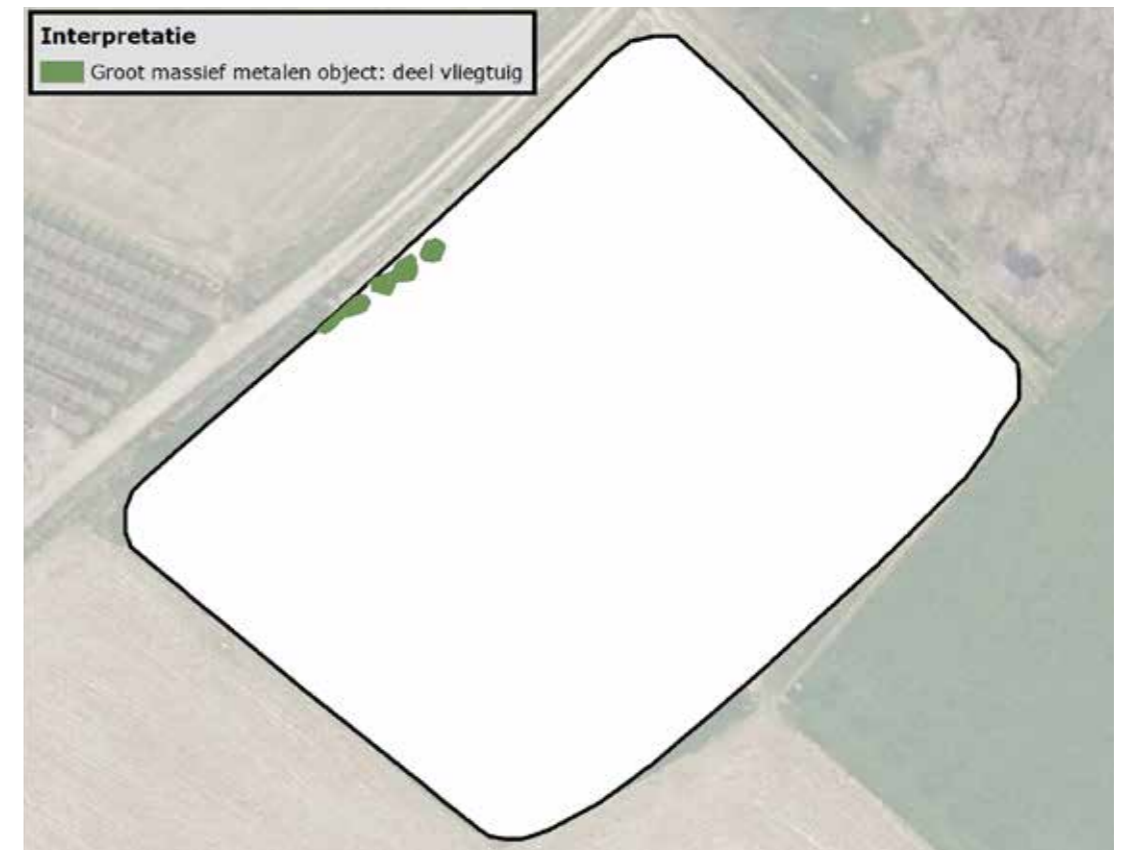
Een bijkomend EMI-onderzoek moest de resultaten verfijnen. Aangezien de meest westelijke anomalie op de grens van twee percelen lag, onderzochten we ook het aangrenzend perceel. De EMI bracht 4 of 5 uitgesproken metalen afwijkingen aan het licht op dit deel van het terrein, terwijl we elders op het terrein geen extremen aantreffen. Door de combinatie van beide technieken kunnen we met grote zekerheid besluiten dat er op dit gedeelte van het terrein nog (grote) restanten van de bommenwerper voorkomen, net onder de bouwvoor (de bovenste bodemlaag van ong. 25 cm), maar niet op de rest van het terrein.



Resultaten en interpretatie van het magnetometrisch onderzoek  
(bron: 3Dsoil & Target Archaeological Geophysics).



Resultaat en Interpretatie van het EMI-onderzoek (bron: 3Dsoil & Target Archaeological Geophysics).





## LOCATIE 3

## Heersestraat Heers – mogelijke tumulus

GEBRUIKTE TECHNIEKEN luchtfoto's, magnetometrie, EMI



Orthofoto met sporen van een mogelijke tumulus in Heers.

Op luchtfoto's merkten we een cirkelvormige verkleuring op in een akker aan de Heersestraat in Heers. We noemen dit soort verkleuringen ook wel cropmarks. Ze komen tot stand omdat de gewassen anders groeien op plaatsen waar de bodem ooit geroerd of gemanipuleerd is, omdat er bijvoorbeeld gegraven is of er restanten van gebouwen voorkomen.

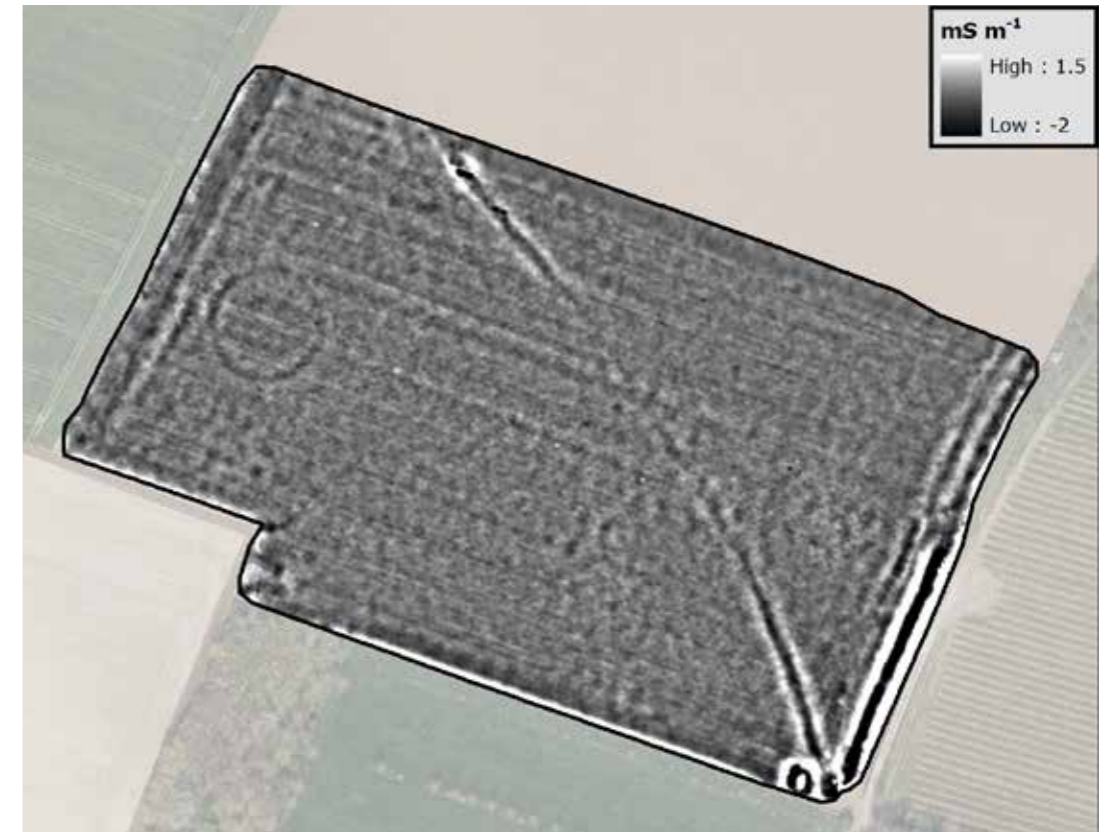
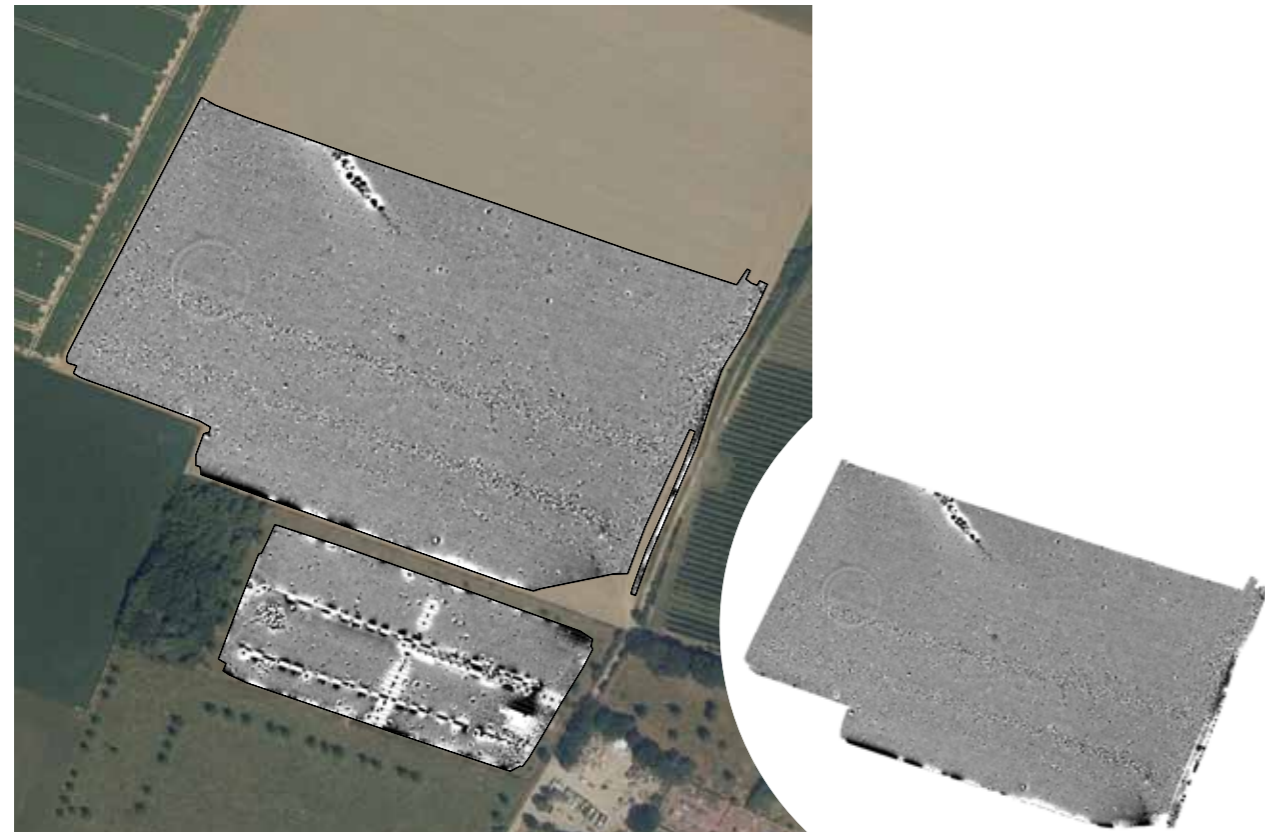
We lieten het terrein onderzoeken met magnetometrie, waarbij we ook een aangrenzend perceel ten zuiden onderzochten. De tumulus tekende zich in het noordwesten af als een ondiepe, ronde structuur. Rond of binnen deze greppel detecteerden we geen anomalieën of archeologische sporen. In het noordoosten karteerden we een lineair patroon met sterke waarden, die we in verband kunnen brengen met een historische weg, die ook op oude kaarten voorkomt. Langs de perceelranden en dwars op het terrein brachten we verschillende langwerpige sporen in kaart die toe te schrijven zijn aan recent landgebruik. Op het westelijk deel van het zuidelijk terrein troffen we ondiepe sporen die mogelijk archeologisch zijn, maar die we verder niet kunnen interpreteren.

Vervolgens scanden we de grote zone met EMI. Op basis van de verschillende EMI-signalen, konden we de cirkelvormige gracht van de tumulus duidelijk aanduiden, net zoals een oude weg dwars over het terrein. Verder troffen we vrijwel geen subtiele sporen van mogelijke archeologische origine.

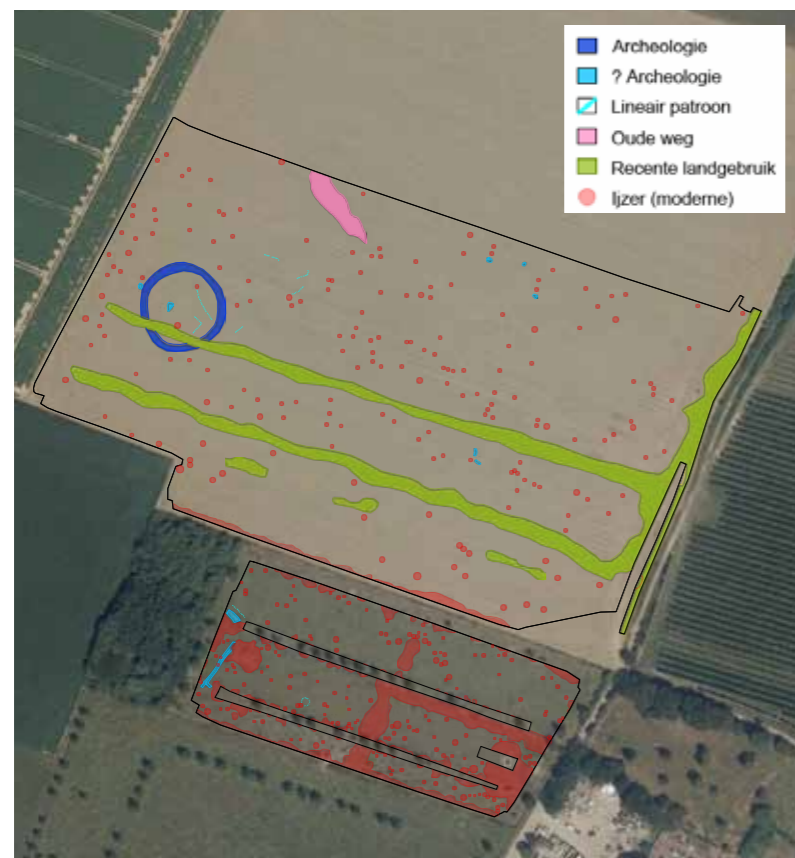
Conclusie: de magnetometrie bevestigde de aanwezigheid van een tumulusgreppel met zekerheid, maar over de sporen in de omgeving, zoals de oude weg, gaf hij een minder genuanceerd beeld. De EMI verfijnde het beeld en vulde het aan.

Orthofoto van mogelijke Romeinse weg in Heers.





Resultaten en interpretatie van het EMI-onderzoek (bron: 3Dsoil & Target Archaeological Geophysics).



Resultaten en interpretatie van het magnetometrisch onderzoek (bron: 3Dsoil & Target Archaeological Geophysics).



## LOCATIE 4

## Bellevue Borgloon – brandgraven uit de 2de eeuw

GEBRUIKTE TECHNIEKEN magnetometrie



Orthofoto van de twee locaties in Borgloon (bron: Geopunt 2022).

W e onderzochten twee terreinen langs de Bellevuestraat in Gors-Opleeuw (Borgloon). Op het noordoostelijke, langwerpige terrein vond men in de herfst van 1967 bij toeval 12 brandgraven, bij het uitgraven van funderingen voor een huis. Hoewel het allemaal brandgraven zijn, verschilt het bijzettingssritueel. Zo bleek graf 10 een tumulusgraf, waarbij de grafinventaris gelijkenissen vertoont met die van de tumulus in Rosmeer. Bij drie graven maakte men gebruik van een houten kist om de crematieresten en grafgiften te bergen. Twee andere graven bevatten geen crematieresten.

Volgens onderzoek van J. Capenberghs uit 1985 kunnen we graf 6 in de 1ste helft van de 2de eeuw plaatsen, graf 10 in het 2de kwart van de 2de eeuw, graven 8, 9 en 12 in de 2de helft van de 2de eeuw en graf 11 in het 3de kwart van de 2de eeuw.

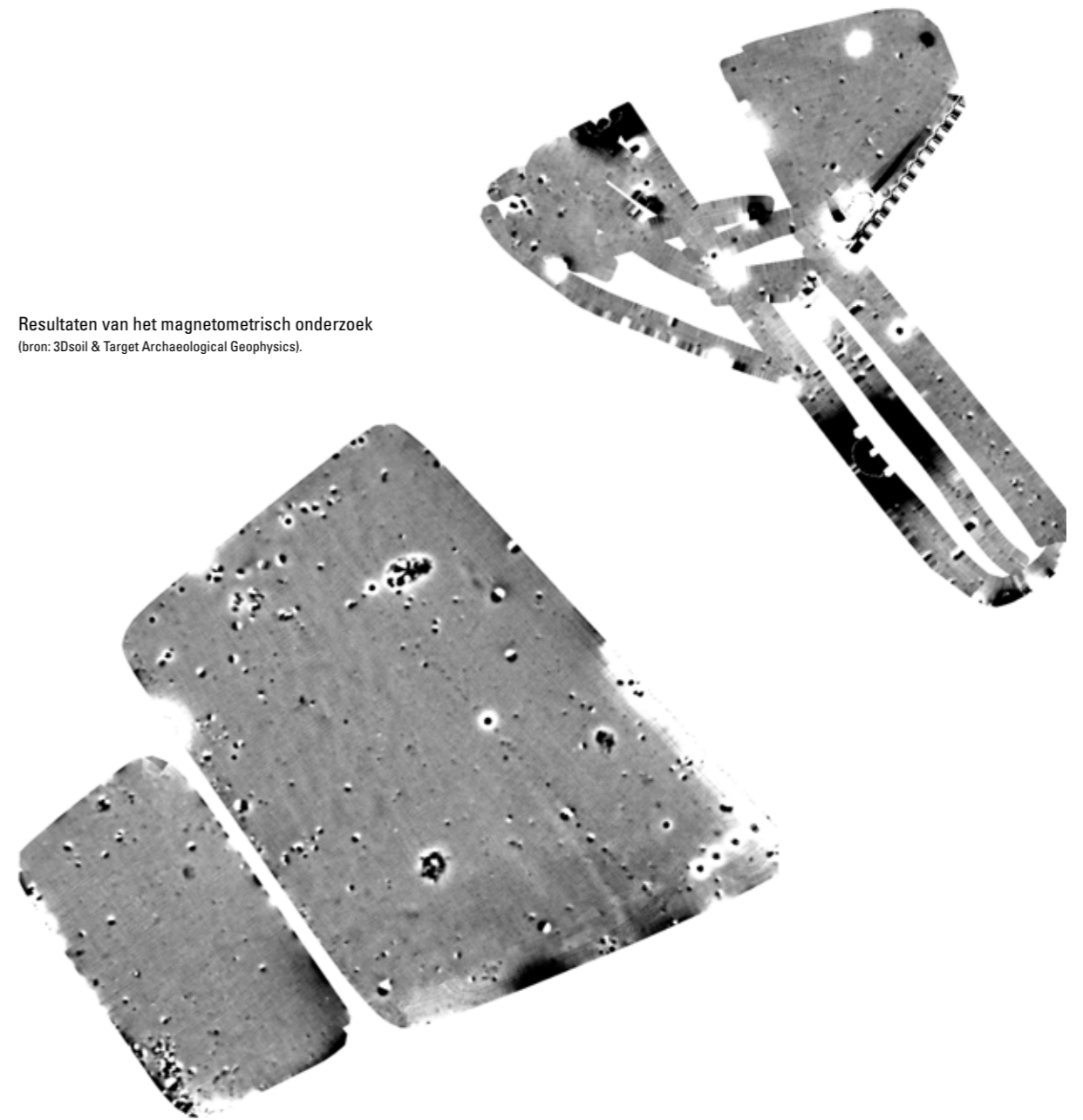
We voerden magnetometrisch onderzoek uit in een tuin en een boomgaard op het noordoostelijke perceel. In de noordwestelijke hoek signaleerden we een duidelijke magnetische reactie, die mogelijk van archeologisch belang is. De vorm en de sterkte van het signaal tonen sterke gelijkenissen met die van een graf.

Verder maten we geen archeologisch relevante signalen, maar we durven geen uitsluitel te geven. Het smalle perceel en de boomgaard maken dat het terrein moeilijk te onderzoeken is, waardoor je de resultaten met een korreltje zout moet nemen.

Van het andere terrein, meer naar het zuidwesten, vermoedde men dat er mogelijk ooit een Romeinse villa stond. De Romeinen legden hun grafvelden en graven in de nabijheid van woningen en langs heirbanen aan. Deze locatie zou een ideale plek voor een villa kunnen zijn.

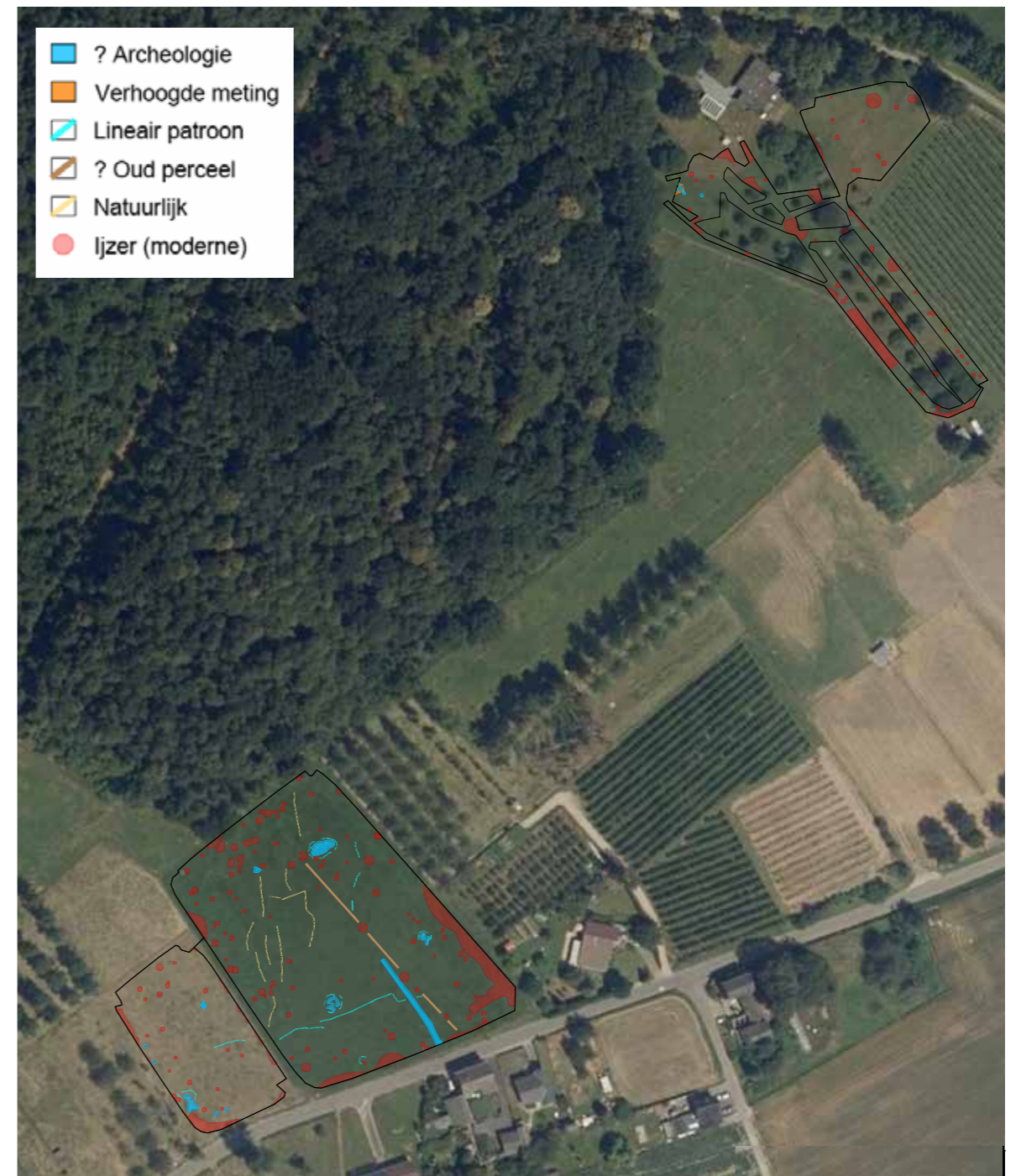
De magnetometrische resultaten geven geen uitsluitel over de aanwezigheid van een Romeinse villa. Het onderzoek wees wel vermoedelijke 'gebrande of verbrande' resten aan, die archeologisch van aard kunnen zijn, maar die je mogelijk ook kan verklaren door het recente landgebruik. We bemerkten ook een noordwest-zuidoost georiënteerd lijnelement, maar dat heeft waarschijnlijk te maken met oude afbakening van percelen.

Resultaten van het magnetometrisch onderzoek (bron: 3Dsoil &amp; Target Archaeological Geophysics).





Resultaten van het magnetometrisch onderzoek (bron: 3Dsoil & Target Archaeological Geophysics).



Interpretatie van het magnetometrisch onderzoek (bron: 3Dsoil & Target Archaeological Geophysics).

## LOCATIE 5

## Eivalstraat Wellen – kasteel Herten

## GEBRUIKTE TECHNIEKEN magnetometrie



Orthofoto van de locatie (bron: Geopunt 2022).



Locatie op de Ferrariskaart (bron: Geopunt 2022).

**W**aarschijnlijk is Herten in de vroege middeleeuwen door Frankische veeboeren gesticht. Het was een Loonse heerlijkheid. Robert van Herten (1174) is de stamvader van het gelijknamig geslacht. Later kwam Herten in het bezit van de familie de Geloës.

Op de Ferrariskaart (1771 - 1778) zien we links van de kerk een groot gebouw. De voorgevel had een lengte van circa 50 meter. Men noemde dit het kasteel van Herten. De laatste bewoners waren de adellijke familie Van Weddingen, die er bleven wonen tot men het kasteel aan het begin van de 20ste eeuw afbrak.

We zien op de kaart duidelijk een grote vierkantshoeve die bereikbaar was via een brede laan. Vermoedelijk stond er in de middeleeuwen op deze plaats een donjon (een houten of stenen woontoren). Op oude kaarten vinden we op deze plaats, net achter het "kasteel", een rechthoekige constructie van ongeveer 8 x 6 meter die hiervoor kan doorgaan.

Met magnetometrie onderzochten we twee percelen waarop zich mogelijk restanten van het kasteel bevinden. Op het zuidelijke perceel (paarse kleur) merkten we signalen op die vermoedelijk wijzen op de afbraak en puinsporen van het kasteel. Op het noordelijk terrein zien we een ander, heel homogeen beeld. Hier zien we enkele verstoringen die we mogelijk eerder aan recente activiteiten moeten toeschrijven, zoals landbouw of de afbakening van percelen.



Resultaten van het magnetometrisch onderzoek (bron: 3Dsoil &amp; Target Archaeological Geophysics).

## LOCATIE 6

## Ten Holt Kortessem – commanderie

## GEBRUIKTE TECHNIEKEN metaaldetectie, magnetometrie



Locatie op verschillende historische kaarten en orthofoto's (bron: Geopunt 2022).

Ten Holt was een commanderie die onder de landcommanderie van Alden Biesen viel. De inventaris van het bouwkundig erfgoed vermeldt dat Ten Holt gebouwd is in 1281 en in 1622 verenigd wordt met de commanderie van Ordingen. Op de kaart van Ferraris (1771 - 1778) zien we een omgracht complex met losstaande bestanddelen, ten noordoosten van de Kapelstraat. Vermoedelijk geraakte het kasteel in verval na de Franse Revolutie (1789-1799). De Atlas van de Buurtwegen (1844) verwijst ernaar als Ferme Denhout. Een luchtfoto uit 1971 bevestigt dat er op dat moment nog overblijfselen zichtbaar waren.

Onderzoek met de magnetometer wijst uit dat de overblijfselen van het kasteel hoogstwaarschijnlijk na 1971 met de grond gelijkgemaakt zijn tijdens grondwerken in het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied. Net zoals Bomboek en Wermerbos is Ten Holt een van de vele kasteelsites in de omgeving van Kortessem die in de laatste decennia verdwenen.

Door de kaarten van Ferraris en Villaret naast de onderzoeksresultaten te leggen, was het gelukkig mogelijk de locatie van een vroegere weg te bepalen, net zoals een mogelijk stuk van de buitenrand van Ten Holt. In het westelijke-zuidwestelijke deel van het onderzoeksgebied kwamen heel wat zwakke lineaire trends naar voren, die kunnen duiden op de overblijfselen van vroegere perceelgrenzen. Enkele daarvan dateren misschien uit de tijd van het kasteelcomplex.

Magnetometrie wordt vaak toegepast als een precieze, niet-invasieve tool om begraven archeologische sites in detail te lokaliseren. Bepaalde factoren kunnen echter magnetische verstoringen geven waardoor de interpretatie moeilijk wordt. Dat was hier het geval door grondwerken in het oostelijke deel van het studiegebied en het feit dat een deel van het onderzoeksgebied van 1960 tot 1970 fungeerde als gemeentelijke stortplaats.

Misschien kunnen we met EMI verdere informatie over de begraven overblijfselen van Ten Holt bekomen, omdat we bij deze methode de archeologische kenmerken onder lagen van modern ijzerafval kunnen detecteren. Het is echter mogelijk dat een dergelijke dikke laag van hoogmetallig materiaal zoals op de site van Ten Holt ook de doeltreffendheid van het EMI-onderzoek beperkt.



Resultaten en interpretatie van het magnetometrisch onderzoek (bron: 3Dsoil &amp; Target Archaeological Geophysics).

## LOCATIE 7

### Leeuwendveld Gingelom – grafcirkels

GEBRUIKTE TECHNIEKEN magnetometrie

Verschillen in de ondergrond veroorzaken verschillen in de groei van de vegetatie, die je soms vanuit de lucht kan zien. Aanhoudende droogte bracht in de zomer van 2018 mogelijke eeuwenoude sporen aan de oppervlakte.

Het magnetometrisch onderzoek bevestigde de waarnemingen. De grafcirkels zijn duidelijk herkenbaar op de beelden, waarbij we geen verdere 'verstoring' waarnamen rond de grafcirkels. Het betreft hier genivelleerde tumulusgraven. Het is de buitenste gracht die de magnetometer waarneemt.

Resultaten van het magnetometrisch onderzoek (bron: 3Dsoil & Target Archaeological Geophysics).



## 8

### Altenbroek Voeren – mogelijke grachtwalstructuur

## LOCATIE 8

GEBRUIKTE TECHNIEKEN magnetometrie



Locatie van Altenbroek en Op de Saele op orthofoto (bron: Geopunt 2022).

Domein Altenbroek bevindt zich in de gemeente Voeren. Het onderzoeksterrein ligt op enkele honderden meters van de Nederlandse grens. We kozen de locatie na een terreinbezoek. Op het digitale hoogtemodel doet de locatie denken aan een grachtwalstructuur die gelijkenissen vertoont met de massieve gracht-wal uit de ijzertijd op het Plateau van Caestert in de gemeente Riemst. Het leeuwendeel van de site is bebost, enkel de oostelijke flank was geschikt voor geofysisch onderzoek.

Tijdens het onderzoek met de magnetometer vonden we geen anomalieën die op archeologische waarden kunnen wijzen. Centraal op het terrein bevond zich een groot spoor met recente (ijzer)verstoring. Daarnaast vonden we verschillende puntlocaties met recent ijzer. De glooiingen en lijnvormige patronen wijzen op natuurlijke sporen.

Op het zuidoostelijk gedeelte van het terrein zagen we een onregelmatig, mogelijk archeologisch spoor. Een ander lijnelement geeft een oude afbakening van percelen aan.



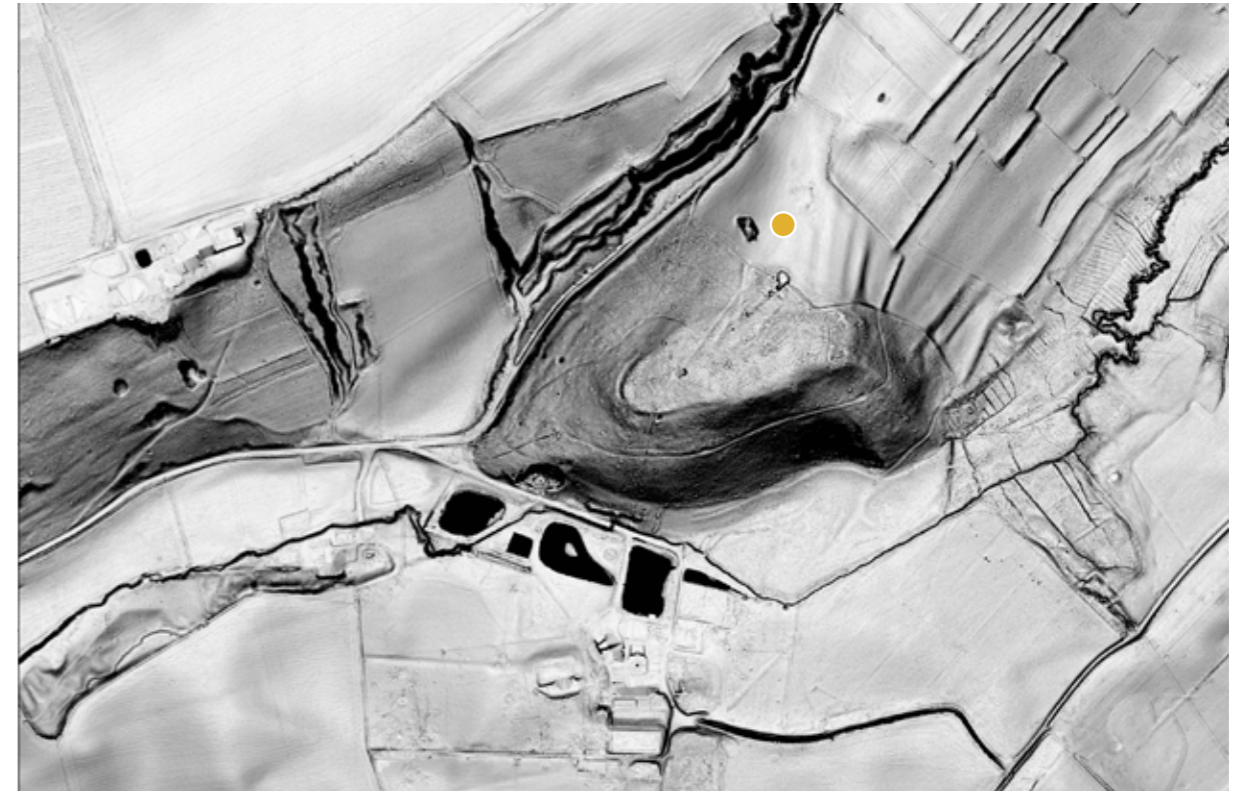
Locatie van Altenbroek op orthofoto  
(bron: 3Dsoil & Target Archaeological Geophysics).



Resultaten van het magnetometrisch onderzoek.  
(bron: 3Dsoil & Target Archaeological Geophysics).



Interpretatie van het magnetometrisch onderzoek  
(bron: 3Dsoil & Target Archaeological Geophysics).



Digitaal hoogtemodel van de locatie (bron: Geopunt 2022).

Sfeerbeeld tijdens het terreinbezoek (bron: IOED Oost).





## LOCATIE 9

## Op de Saele Voeren

– potentieel vroegmiddeleeuwse structuur

9

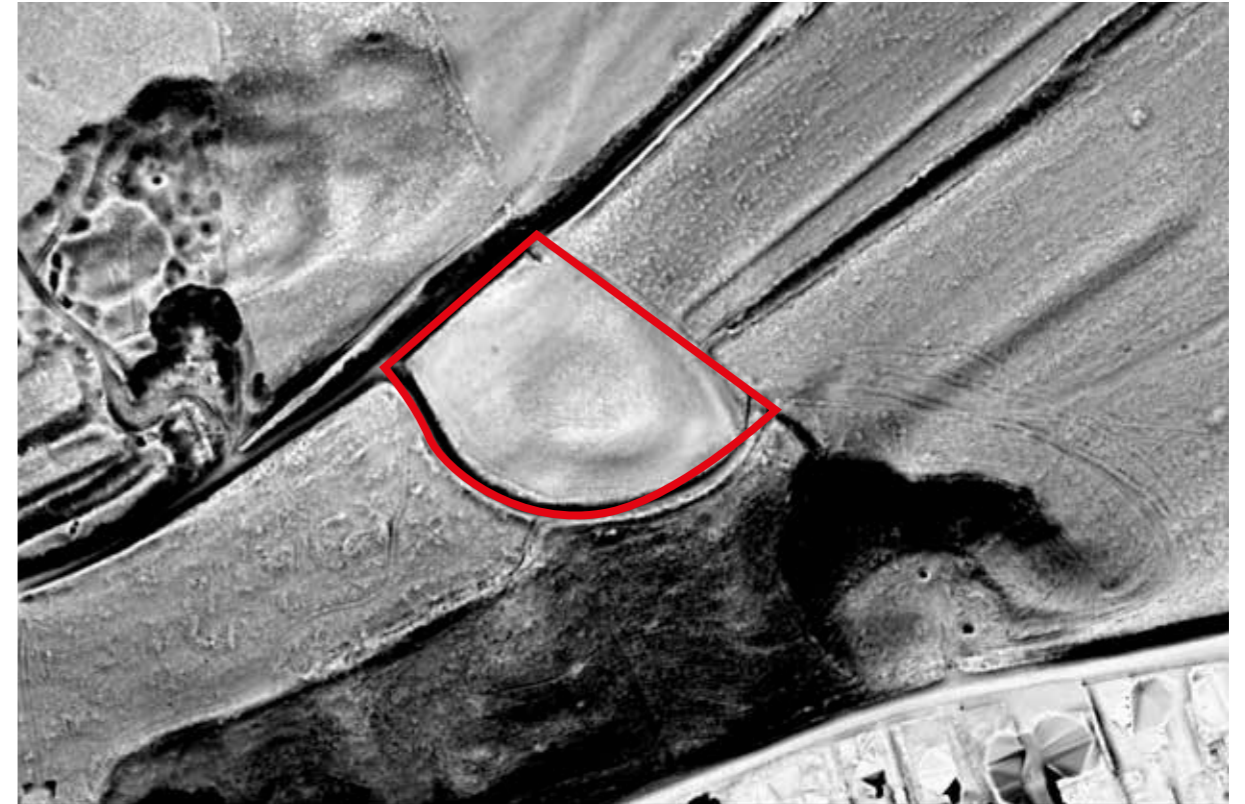
GEBRUIKTE TECHNIEKEN magnetometrie



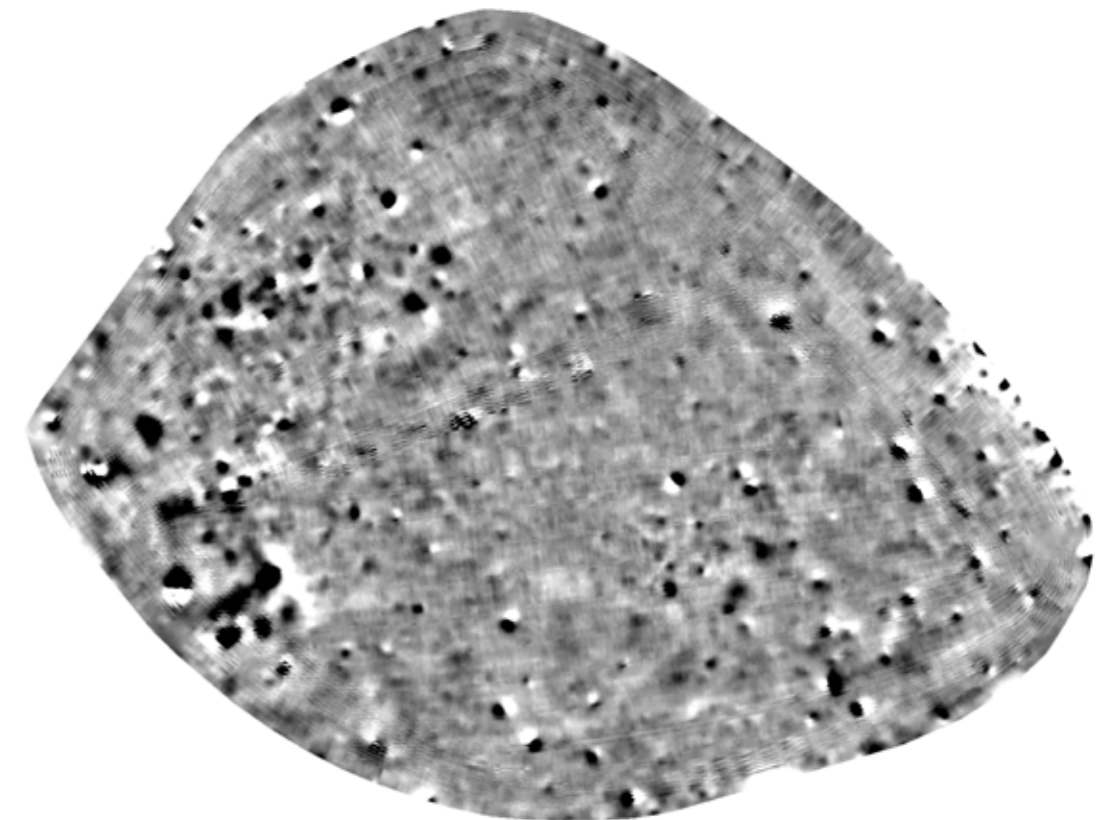
Locatie op orhofoto (bron: Geopunt 2022).

**D**omein Op de Saele bevindt zich 1,5 km ten zuidwesten van de locatie in Altenbroek. We vermoeden dat er op dit domein een vroegmiddeleeuwse, mogelijk Karolingische burcht of sala stond. Op het digitale hoogtemodel onderscheiden we een vierkante vorm, mogelijk een wal.

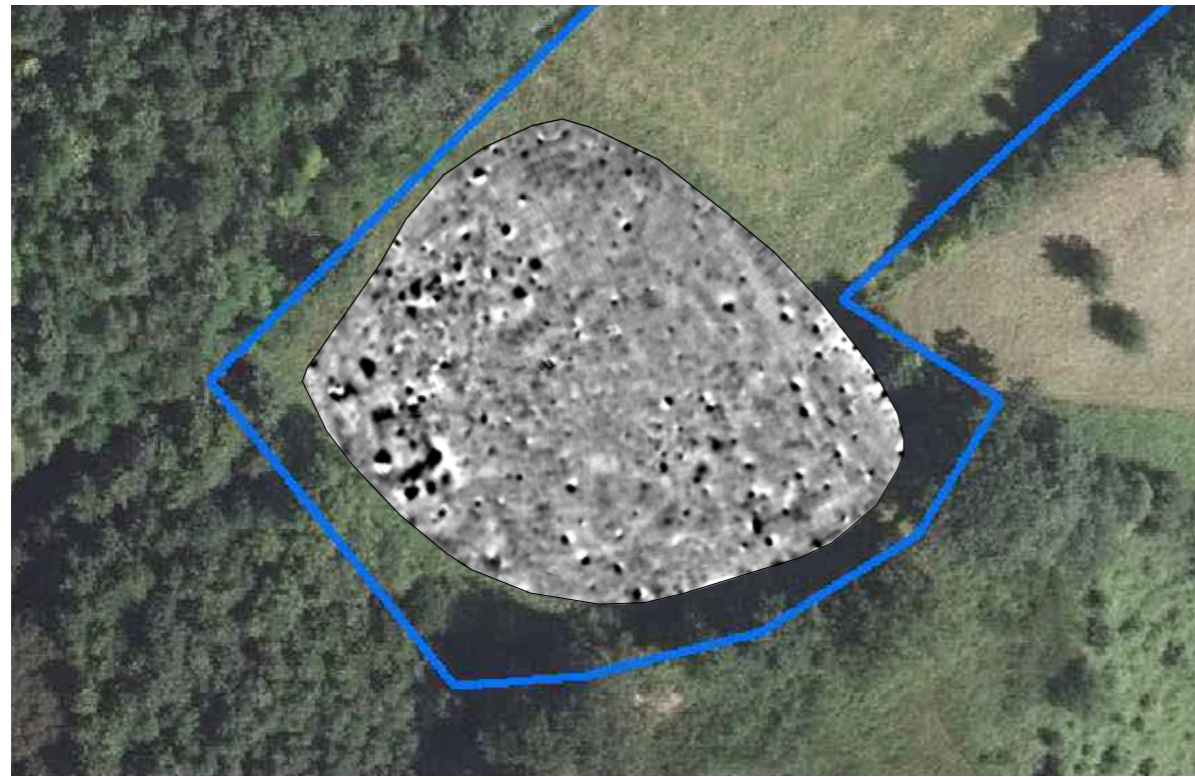
De magnetometer bracht verschillende lineaire patronen aan het licht. Het meest markant zijn de centraal verbonden lijnen. Het gaat hier mogelijk om de resten van een archeologische structuur, maar we moeten voorzichtig zijn met de interpretatie. Aangezien deze locatie op een natuurlijke verhoging ligt, zouden sommige van de geregistreeerde anomalieën het gevolg kunnen zijn van natuurverschijnselen, geologische variaties of zelfs recente teelt.



Digitaal hoogtemodel van de locatie (bron: Geopunt 2022).



Resultaat van het magnetometrisch onderzoek (bron: 3Dsoil &amp; Target Archaeological Geophysics).



Resultaten van interpretatie van het magnetometrisch onderzoek (bron: 3Dsoil & Target Archaeological Geophysics).



# 10

## LOCATIE 10

### Burchtstraat Riemst – potentiële burchtsite

GEBRUIKTE TECHNIEKEN magnetometrie



Orthofoto van de locatie (bron: Geopunt 2022).



Ferrariskaart met de locatie (bron: Geopunt 2022).

Het onderzochte terrein bevindt zich op de heuvel tussen de Burchtstraat en de Walenweg, ten noorden van de Visésteenweg in Zussen (Riemst). Volgens bronnen stond hier de Burcht van Zussen. De eerste vermelding dateert van 1390. In dat jaar werd de heerlijkheid, samen met de burcht 'castrum de Sichen', verheven door landheer Engelbert van der Marck. In een andere leenverheffing in 1364 is er al sprake van een 'domus' of huis, maar men weet niet of dit een versterkte nederzetting was.

De burcht van Zussen werd minstens één keer belegerd, in 1482 tijdens de oorlog tussen Jan van Hoorne, prinsbisschop van Luik, en de toenmalige burchtbewoner Willem van der Marck. In de 16de eeuw raakte de nederzetting in verval. Volgens bronnen braken boeren uit Vlijtingen in 1715 de laatste bovengrondse resten af. In 1879 meldde het tijdschrift 'De Maasgouw' dat de ruïnes nog zichtbaar waren op de 'burghoebel'.

Omdat de exacte locatie niet gekend is, bakenden we een groot terrein af. Magnetometrisch onderzoek liet op het noordelijke terrein hoofdzakelijk grootschalige verstoringen zien. In het zuiden onderscheiden we een zwak lineair signaal, met potentiële archeologische relevantie. Het zuidelijke terrein vertoont minder verstoringen en een variatie aan mogelijke archeologische sporen.

Tussen de archeologische sporen in het zuiden onderscheiden we duidelijk een cirkelstructuur, die doet denken aan symmetrisch metselwerk. Op dit moment is het echter moeilijk om dit overblijfsel al als een versterkte nederzetting te interpreteren. Sporen naast de cirkelvormige structuur kunnen op kuilen, ovens of muren wijzen. Een archeologische controle op de resultaten moet verdere duidelijkheid brengen.

Uitvoering van het magnetometrisch onderzoek (bron: IOED Oost).



Resultaten van interpretatie van het magnetometrisch onderzoek (bron: 3Dsoil & Target Archaeological Geophysics).



# CONCLUSIE

Binnen het project onderzochten we potentiële archeologische sites van verschillende aard (grafcirkels, gebouwd erfgoed, vliegtuigcrashes, ...) met geofysische technieken. De technieken maken het mogelijk om gedeeltelijk 'in de grond' te kijken, zonder een schop in de grond te steken.

In een aantal gevallen kon het onderzoek de bestaande vermoedens bevestigen. Op sommige terreinen zorgde recente metaalhoudende vervuiling voor een verstoring van het magnetometrisch beeld. EMI kan in die situaties eventueel duidelijkheid brengen. Vaak is bijkomend onderzoek nodig om de resultaten met zekerheid te kunnen interpreteren. Geofysisch onderzoek kan vermoedens versterken of ontkrachten, een eerste indruk bieden en richting aangeven voor eventuele verdere stappen.

Binnen de werking van een intergemeentelijke onroerend erfgoeddienst kunnen de resultaten van het geofysische onderzoek aanleiding geven om het verhaal van een plek te ontsluiten, of stappen te zetten voor verder wetenschappelijk onderzoek.

Paneel in Zussen (bron: IOED Oost).



## COLOFON

**Vormgeving** – Luc Schreurs  
**Redactie** – Leen Raats, [www.teksttype.be](http://www.teksttype.be)  
**Verantwoordelijk uitgever**  
 Regionaal Landschap Haspengouw en Voeren  
 Daaleindestaat 2  
 3720 Kortessesem



REGIONAAL LANDSCHAP  
**HASPENGOUW  
& VOEREN** vzw

Daaleinestraat 2  
3720 Kortesseem  
T 011 31 38 98  
[info@rlhv.be](mailto:info@rlhv.be)  
[www.rlhv.be](http://www.rlhv.be)

IOED  
**OOST-HASPENGOUW  
& VOEREN**

Maastrichtersteenweg 2 b  
3770 Riemst  
T 012 44 03 80  
[info@ioedoost.be](mailto:info@ioedoost.be)  
[www.ioedoost.be](http://www.ioedoost.be)