

//
//

ARCHEOLOGIENOTA

MAAGDENTOREN:

VERSLAG VAN RESULTATEN

//
//

Auteur(s)

Opdrachtgever

Cardijnlaan 1

Projectcodes

2016G7, G8 en G9

Erfgoedloket

<https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/10072>

Plaats en datum

Herentals, 30 januari 2019

ARCHEOLOGIENOTA MAAGDENTOREN:	5
VERSLAG VAN RESULTATEN	5
A. ALGEMEEN	5
1 KADER VAN DE GEPLANDE WERKEN	5
2 ONDERZOEKSOPDRACHT	8
3 WERKWIJZE	9
B. LANDINRICHTINGSPLAN Maagdentoren	10
1 RESULTATEN VAN HET BUREAUONDERZOEK	10
1.1 BESCHRIJVEND GEDEELTE	10
1.1.1 Administratieve gegevens	10
1.1.2 Archeologische voorkennis	10
1.1.3 Beschrijving van de geplande werken	10
1.1.4 Beschrijving van de geplande vergunningsplichtige werken met ingreep in de bodem	12
1.2 ASSESSMENT	18
1.2.1 Beschrijving van de landschappelijke ligging	18
1.2.2 Beschrijving van de pedologie en topografie	19
1.2.3 Historische beschrijving	20
1.2.4 Archeologische context	26
1.2.4 Datering en interpretatie	26
2 RESULTATEN VAN HET GEOFYSISCH ONDERZOEK	28
2.1 BESCHRIJVEND GEDEELTE	28
2.1.1 Administratieve gegevens	28
2.1.2 Archeologische voorkennis	28
2.1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden	28
2.1.5 Werkwijze, verloop en actoren	29
2.2 ASSESSMENT	29
2.2.4.1 Locaties uit te schakelen als archeologie	37
2.2.4.2 Locaties en specifieke onderzoeksvragen voor aanvullend landschappelijk booronderzoek	39
3 RESULTATEN VAN HET LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK - BORINGEN	44
3.1 BESCHRIJVEND GEDEELTE	44
3.1.1 Administratieve gegevens	44
3.1.2 Archeologische voorkennis	44
3.1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden	44
3.2 ASSESSMENT	47
3.2.1 Landschappelijke opbouw van het onderzoeksgebied	47
3.2.2 Interpretatie	48

	3.2.3 Onderzoeksvragen.....	49
4	RESULTATEN VAN HET LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK - PROEFPUTTEN	53
4.1	BESCHRIJVEND GEDEELTE	53
	4.1.1 Administratieve gegevens	53
	4.1.2 Archeologische voorkennis	53
	4.1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden.....	53
	4.1.4 Werkwijze, verloop en actoren	53
4.2	ASSESSMENT	54
	4.2.1 Landschappelijke opbouw van het onderzoeksgebied	54
	4.2.2 Sporen	55
5	Algemeen besluit	60
5.1	Vooronderzoek	60
5.2	Duiding en waardering van de archeologie in het projectgebied	65
	5.2.1 Inschatting potentieel tot kennisvermeerdering	65
	5.2.2 Kader exploitatie potentieel tot kennisvermeerdering.....	65
	5.2.3 Samenvatting voor een niet-gespecialiseerd publiek	66
	BIBLIOGRAFIE & BRONNEN	67
	BIJLAGEN	68

ARCHEOLOGIENOTA MAAGDENTOREN: VERSLAG VAN RESULTATEN

A. ALGEMEEN

1 KADER VAN DE GEPLANDE WERKEN

Het plattelandsproject de Merode werd opgestart naar aanleiding van de doorverkoop van het domein de Merode aan verschillende actoren in 2005. Dit domein werd in 2004 aangekocht door de Vlaamse Landmaatschappij, in opdracht van de Vlaamse regering. Om een versnipperd beheer en een niet-samenhangende ontwikkeling van het gebied in de toekomst te vermijden, besloten de betrokken partners blijvend samen te werken rond duurzame streekontwikkeling in het gebied via de uitwerking van een overkoepelend plattelandsproject met oog voor de ruime omgeving van het oorspronkelijke domein de Merode. Van bij het begin coördineert de Vlaamse Landmaatschappij dit project, in opdracht van het kabinet bevoegd voor plattelandsbeleid. Het project is op deze manier ook een pilootproject van geïntegreerd plattelandsbeleid.

Het planprogramma de Merode: prinsheerlijk platteland werd goedgekeurd bij het besluit van de Vlaamse Regering van 14 december 2007. Het planprogramma bevat één inrichtingsproject landinrichting, met name de Merode: prinsheerlijk platteland. Door middel van het instrument Landinrichting worden in de inrichtingsplannen de talrijke ideeën en visies in concrete uitvoeringsplannen voor 'de Merode' vertaald.

Het landinrichtingsplan poort Scherpenheuvel heeft als belangrijkste doelstellingen:

- de inrichting van het projectgebied Scherpenheuvel-Zichem als onthaalpoort voor de Merode: de functie van een onthaalpoort is om bezoekers te ontvangen, te informeren en te sturen;
- de versterking van de recreatieve, functionele en visuele verbondenheid binnen het gebied de Merode met de reeds ingerichte onthaalpoorten van Averbode, Herselt en Gerhagen;
- versterking van de relatie tussen de kern van Scherpenheuvel als bedevaartsoord en de cultuurhistorische omgeving van deelgemeente Zichem voor de zachte recreant;
- realiseren van 7 landschappelijk en ecologisch waardevolle bedevaartswegen (landschappelijke en ecologische opwaardering van 7 trage bedevaartswegen)

Bij het landinrichtingsplan Poort Scherpenheuvel is één lokaal bestuur betrokken, namelijk de stad Scherpenheuvel-Zichem.

Het landinrichtingsplan waarvoor de omgevingsvergunning wordt aangevraagd is, conform de regelgeving landinrichting, reeds onderworpen aan een adviesprocedure in de betrokken gemeente in de periode juni -augustus 2016.

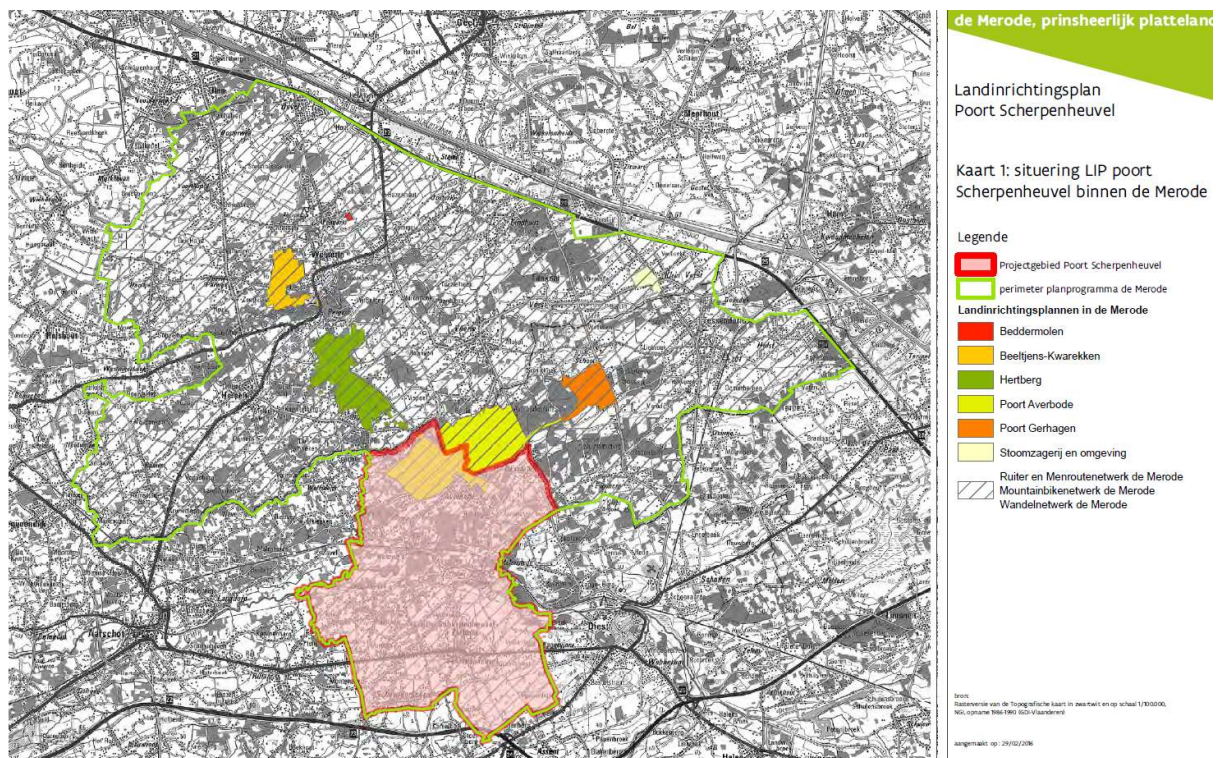


Fig. 1: Situering van de deelproject Poort Scherpenheuvel in LI De merode op topografische kaart (Bron: VLM + AIV)

Deze archeologienota beschrijft de maatregelen uit het dossier Poort Scherpenheuvel die vergunningsplichtig zijn. Ter verduidelijking zijn alle maatregelen op kaarten en plannen weergegeven.

Meer informatie over het project is terug te vinden op <https://www.vlm.be/nl/projecten/vlm-projecten/demerode/Paginas/default.aspx>

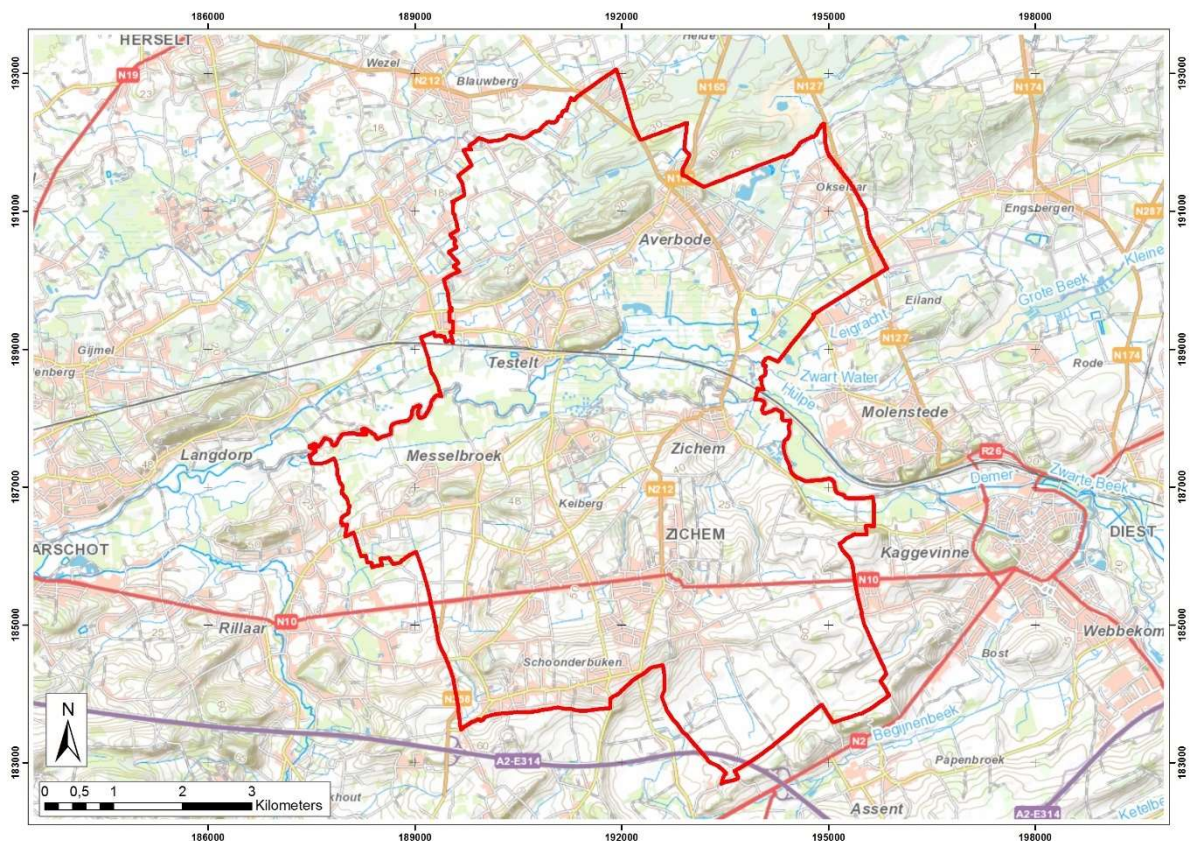


Fig. 2: Situering van het projectgebied op topografische kaart 1/10.000 kleur (Bron: VLM + AIV)

In dit dossier worden volgende maatregelen uitgevoerd:

- De restanten van de 'ijskelder' worden afgedekt met geotextiel en een laag aarde;
- De grachtoever wordt vernatuurlijkt;
- Een onthaalpunt met fietsenstalling en infobord wordt ingericht;
- Tegen de oude spoorwegbedding wordt een trap/zitelement opgericht;
- De depressie tussen Maagdentoren en walgracht wordt lichtjes afgegraven;
- De drogere zone naast het pad wordt verder aangevuld en geëffend;
- Er komt een beperkte inrichting van het 'Geuzenkerkhof';
- De begroeiing langs de buitenste gracht wordt verwijderd;
- Er komt een zichtpunt vanop de oude spoorbedding;
- Het struweel langs de spoorbedding wordt afgezet, nieuwe bomen worden aangeplant.
- Het talud langsheen de walgracht wordt verlengd en de vroegere versterking wordt geëvoceerd dmv een takkenril.

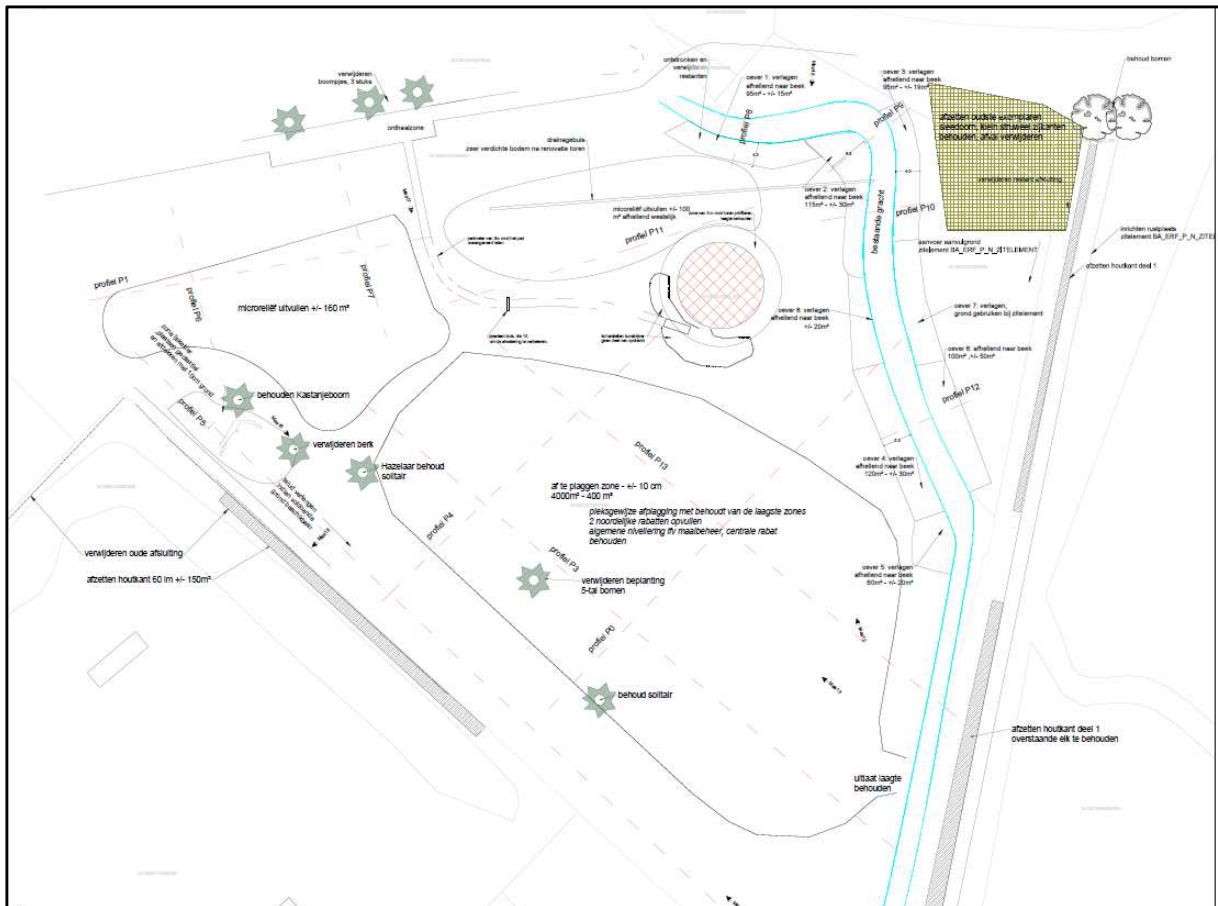


Fig. 3: Overzicht van alle maatregelen (Bron: VLM+AIV)

Voor een deel van deze werken is een omgevingsvergunning nodig. De som van de oppervlaktes van de percelen is groter dan 3.000 m² en de oppervlakte van de werken met ingreep in de bodem is groter dan de drempelwaarde van 1.000 m². De opmaak van een archeologienota is dus verplicht.

2 ONDERZOEKSOPDRACHT

Het onderzoek heeft tot doel om op basis van bestaande bronnen informatie te verzamelen over de mogelijke aan- of afwezigheid van een archeologische site op het terrein, de karakteristieken en bewaringstoestand ervan, de relatie met het landschap, de waarde ervan en de wijze waarop met het terrein moet omgegaan worden bij de geplande bodemingrepen.

Volgende onderzoeksvragen worden behandeld:

- Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Wat is de landschapshistoriek van het terrein?
- Welke gebruiksevolutie kende het terrein?
- Wat is de impact van de geplande werken?

Op basis van de bevindingen uit het bureauonderzoek werd het ontwerp van de maatregelen kritisch herbekeken. Gezien de gekende archeologische waarden van het gebied werd bijkomend een

geofysisch onderzoek (2016G9) gecombineerd met een landschappelijk bodemonderzoek (2016G8) uitgevoerd. Dit vooronderzoek werd mee begeleid door Geert Vynckier en Marc Brion van het agentschap Onroerend Erfgoed. Bij het ontwerp werd maximaal rekening gehouden met de resultaten van dit onderzoek en werden de resultaten erin verwerkt. Er werd voor gewaakt dat er geen aanwezige archeologische waarden geschaad worden door het ontwerp, maar integendeel beter beschermd en versterkt worden.

3 WERKWIJZE

Voor het bureauonderzoek zijn alle gegevens samengebracht in een GIS-project, gebruik makend van softwarepakket Arcgis 10.4. De bodemkundige en geologische gegevens werden online opgezocht via www.dov.vlaanderen en de GIS-data via de WMS van LNE. Voor de locatie werd een stand van zaken opgemaakt met betrekking tot het gekende archeologisch erfgoed op basis van beschikbare publicaties en de CAI. Het historisch kaartmateriaal is georeferereerd geraadpleegd via de WMS van het Agentschap Informatie Vlaanderen (AIV) en/of het geoportaal van het agentschap Onroerend Erfgoed (AOE) om zo de historie van het bodemgebruik van het onderzoeksgebied te reconstrueren. Ook werd de website www.Cartesius.be die grote hoeveelheid georeferereerd historisch kaartmateriaal en orthofoto's bevat, geraadpleegd.



Fig. 4: Zicht op de Maagdentoren en omgeving (Bron: VLM)

B. LANDINRICHTINGSPLAN MAAGDENTOREN

1 RESULTATEN VAN HET BUREAUONDERZOEK

1.1 BESCHRIJVEND GEDEELTE

1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode: 2016G7, 2016G8, 2016G9

Erkend archeoloog: Karl Cordemans OE/ERK/Archeoloog/2015/00035

Locatie: Kranenburgstraat 36B, 3271 Scherpenheuvel-Zichem (Bounding Box: punt 1: x=193492/y=188033; punt 2: x=193823/y=188237).

Kadastraal: Scherpenheuvel-Zichem, sectie E, nummers 96G, 96H, 120H, 474G, 474H, 472E, 472F, 475/2 en 475K.

Zie kadastraal plan fig. 14.

Oppervlakte van het onderzoeksgebied: ca. 3,6 ha.

Topografische kaart zie fig. 16.

Datum onderzoek: 2016-2017

Termen: bureauonderzoek, geofysisch onderzoek, landschappelijke boringen, Donjon, landinrichting

Verstoorde zones: Niet van toepassing

1.1.2 Archeologische voorkennis

Ter ondersteuning van de opmaak van het ontwerp van de inrichting werd er door de VLM een geofysisch onderzoek uitbesteed. De studie werd gegund aan ARON. Zij voerden een uitgebreid bureauonderzoek uit (2016/G7). Het geofysisch onderzoek werd uitgevoerd door ARON en John Nicholls (2016/G9). Aansluitend werd eveneens een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd door ARON ter verificatie van de bekomen resultaten (2016/G8). Dit vooronderzoek werd mee begeleid door Geert Vynckier en Marc Brion van het agentschap Onroerend Erfgoed.

1.1.3 Beschrijving van de geplande werken

In deze paragraaf wordt een korte beschrijving gegeven van alle geplande werken (ongeacht of ze vergunningsplichtig zijn). Daarna volgt een meer gedetailleerde beschrijving van de werken die vergunningsplichtig zijn en een mogelijke impact hebben op archeologische resten.

- De restanten van de 'ijskelder' worden afgedekt met geotextiel en een laag aarde: in overleg met de archeologische monumentenwacht wordt er voor gekozen om de resten van de grachtversterking af te dekken met geotextiel en een laag teelaarde. Hierdoor wordt aantasting door erosie, vorst, gravende dieren of wortels vermeden.
- Een onthaalpunt met fietsenstalling en infobord wordt ingericht: De huidige fietsenstalling en zitbanken in de omgeving van de Maagdentoren worden vervangen door zitbanken en fietsbeugels in huisstijl de Merode.
- Tegen de oude spoorwegbedding wordt een trap/zitelement opgericht: In opbouw worden een 5-tal treden van 1,7 à 2,2 m breed aangelegd die verbonden worden door een centrale trap. De treden worden ingezaaid met een bloemenmengsel.

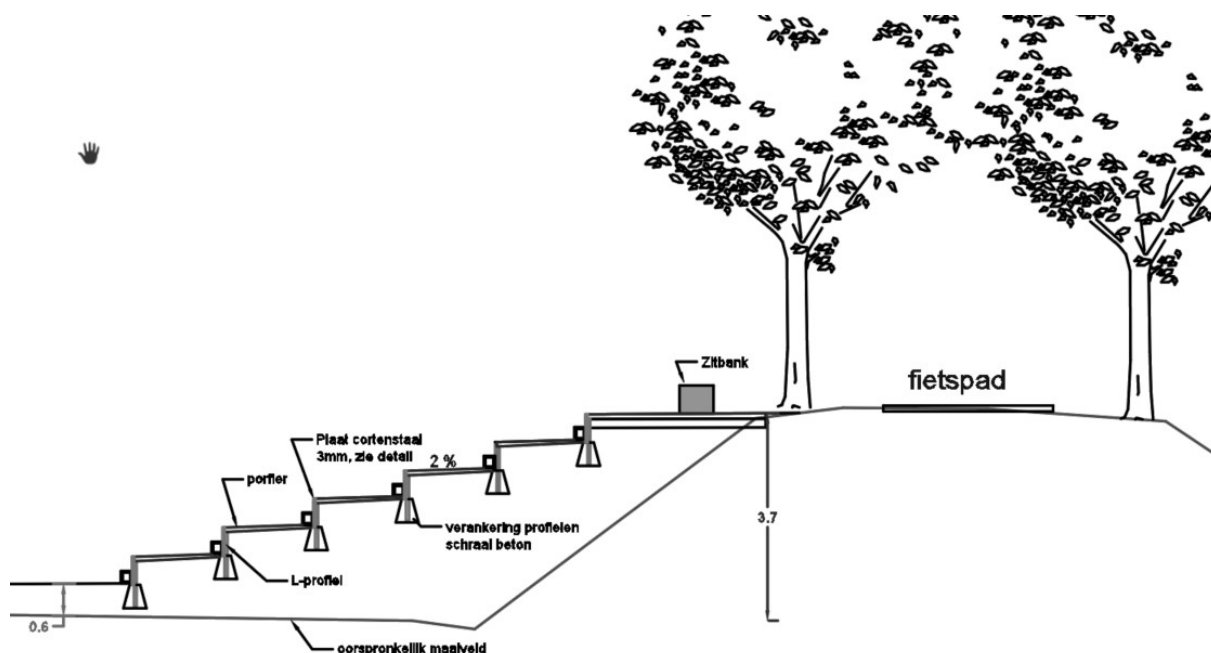


Fig. 5: Ontwerp zitelement (Bron: VLM)

- De begroeiing langs de buitenste gracht van het Oranjekasteel wordt verwijderd: de struiken die hoog zijn opgeschoten langsheen de gracht van het Oranjekasteel worden verwijderd of sterk teruggesnoeid, waardoor de gracht terug zichtbaar wordt en er doorkijken naar het kasteel mogelijk zijn.
- Er komt een zichtpunt vanop de trambedding: enkele bomen langsheen het fietspad worden gerooid waardoor er terug zichtassen komen naar de maagdentoren. Hier wordt ook een rustpunt ingericht in de huisstijl van de Merode.
- De drogere zone naast het pad wordt verder aangevuld en geëffend: de zone tussen het wandelpad en de toren wordt wat aangewerkt zodat deze zone beter geschikt wordt voor de organisatie van evenementen.
- De grachtoever wordt vernatuurlijkt: de oever van de beek wordt lichtjes geherprofileerd en geruimd.
- De depressie wordt lichtjes afgegraven: de centrale zone tussen de Maagdentoren en de gracht wordt lichtjes afgeplagd, waardoor deze zone makkelijker beheerbaar wordt en het ecologisch potentieel toeneemt.
- Het talud langsheen de walgracht wordt verlengd en de vroegere versterking wordt geëvoceerd d.m.v. een takkenril: het bestaande talud (waarin de 'ijskelder' zit) wordt over de gehele lengte van de gracht verlengd; bovenop het talud wordt met snoeihout een takkenril aangelegd die verwijst naar de eertijds aanwezige verdedigingsstructuur.
- Er komt een beperkte inrichting van het 'Geuzenkerkhof': aansluitend bij de Demerdijk wordt in opbouw een zitkuil aangelegd.

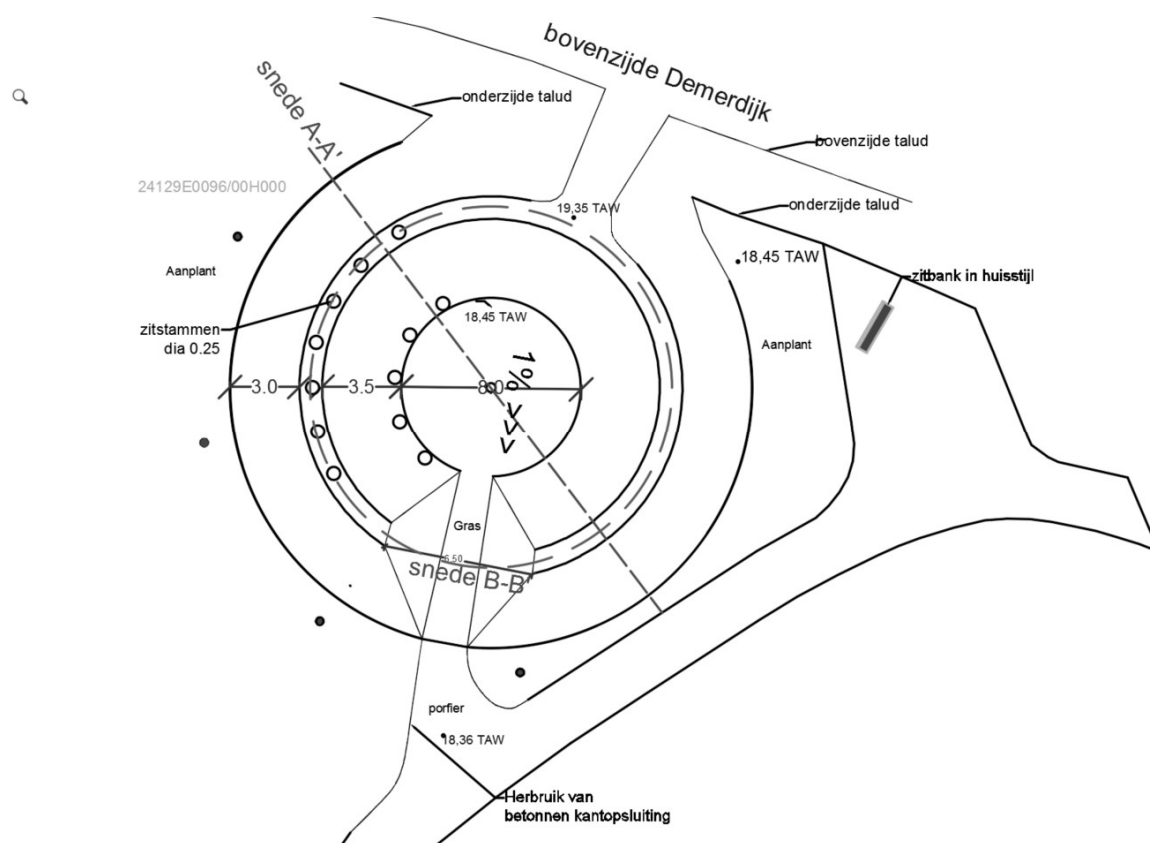


Fig. 6: Ontwerp zitkuil thv Geuzenkerkhof (Bron: VLM)

1.1.4 Beschrijving van de geplande vergunningsplichtige werken met ingreep in de bodem

A. Vernatuurlijken grachtoevers

De oevers van de bestaande gracht worden licht hellend afgegraven waardoor de ecologische waarde toeneemt. Er wordt max. 30 cm afgegraven. Een deel van de af te graven oever bestaat uit ruimingsslib dat in de loop der jaren accumuleerde langsheen de gracht.

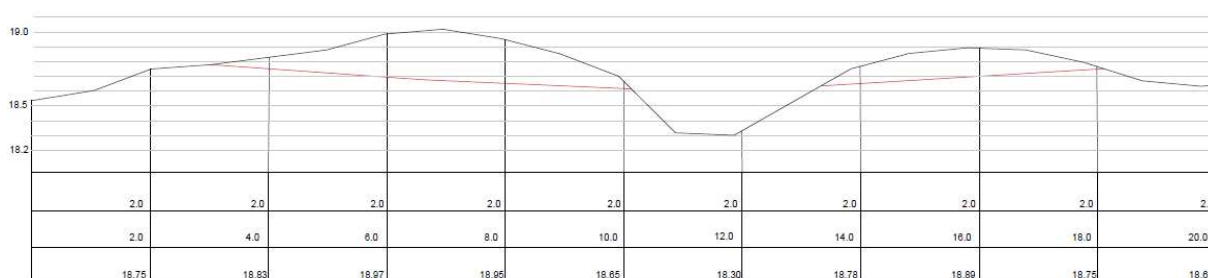


Fig. 7: Profiel (P9) van de geplande oeververlaging (Bron: VLM)

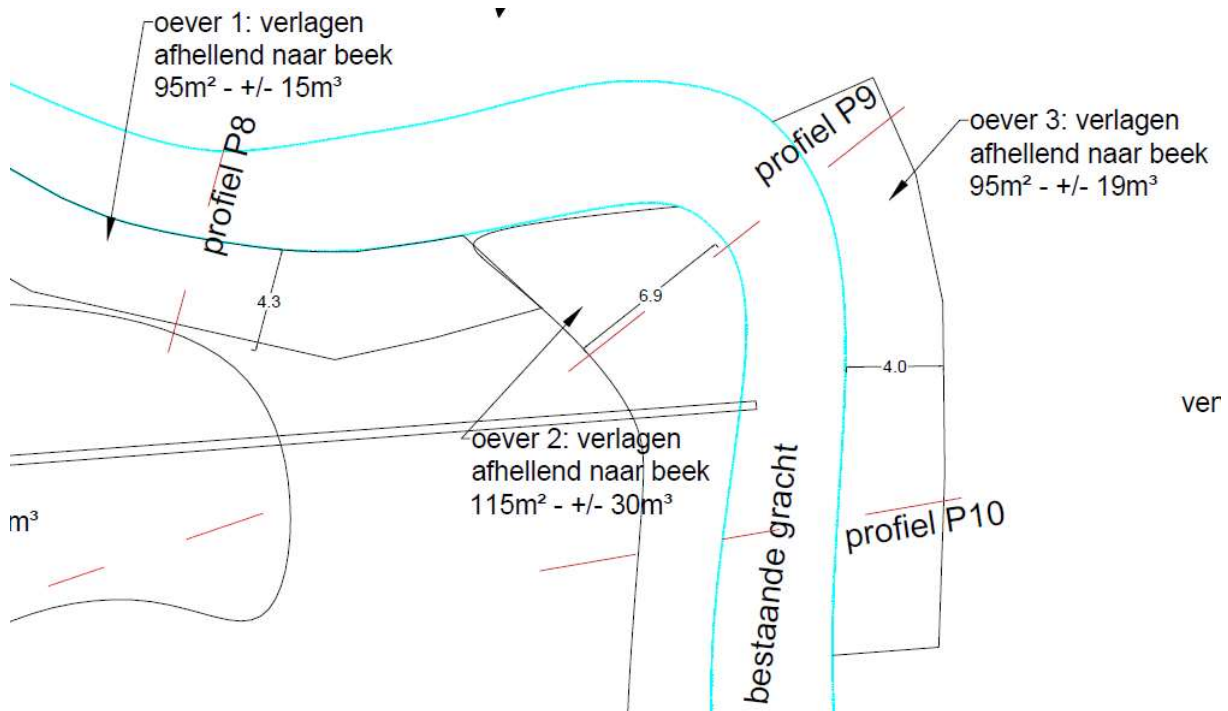


Fig. 8: Ontwerp oeververlaging (Bron: VLM)

B. Oppervlakkig afplaggen depressie

Door middel van een lokale, minimale afplagging wordt de moerassige zone tussen de Maagdentoren en het Oranjekasteel/waterburcht terug zichtbaar gemaakt. Daarvoor wordt de onregelmatige, voedselrijke toplaag lichtjes afgegraven (slechts enkele cm). De vrijgekomen grond wordt ter plaatse gebruikt om een zone hoger op langs het pad meer geschikt te maken als evenementenweide. Het is niet de bedoeling om een constant wateroppervlak te creëren rond de toren. Enkel in natte periodes zal deze zone zich, zoals natuurlijke valleigronde, sneller vullen met water (zoals te zien in fig. 10). De bodem in deze natte zone bestaat uit een alluviumpakket van 30 à 80 cm. Ook uit het onderzoek van het agentschap OE bleek al dat het middeleeuwse maaiveld zich ca. 1 m onder het huidige moet gesitueerd hebben (Vynckier et al., 2017). Op deze manier wordt het historische landschap gevisualiseerd en ontstaat er een terug meer samenhang tussen Maagdentoren en (historische) omgeving. Dit geeft een belangrijke landschappelijke meerwaarde. Daarenboven vergroot dit het ecologisch potentieel en wordt het beheer hierdoor vergemakkelijkt. Dit komt overeen met de visie opgenomen in het natuurrichtplan (ANB, 2005).

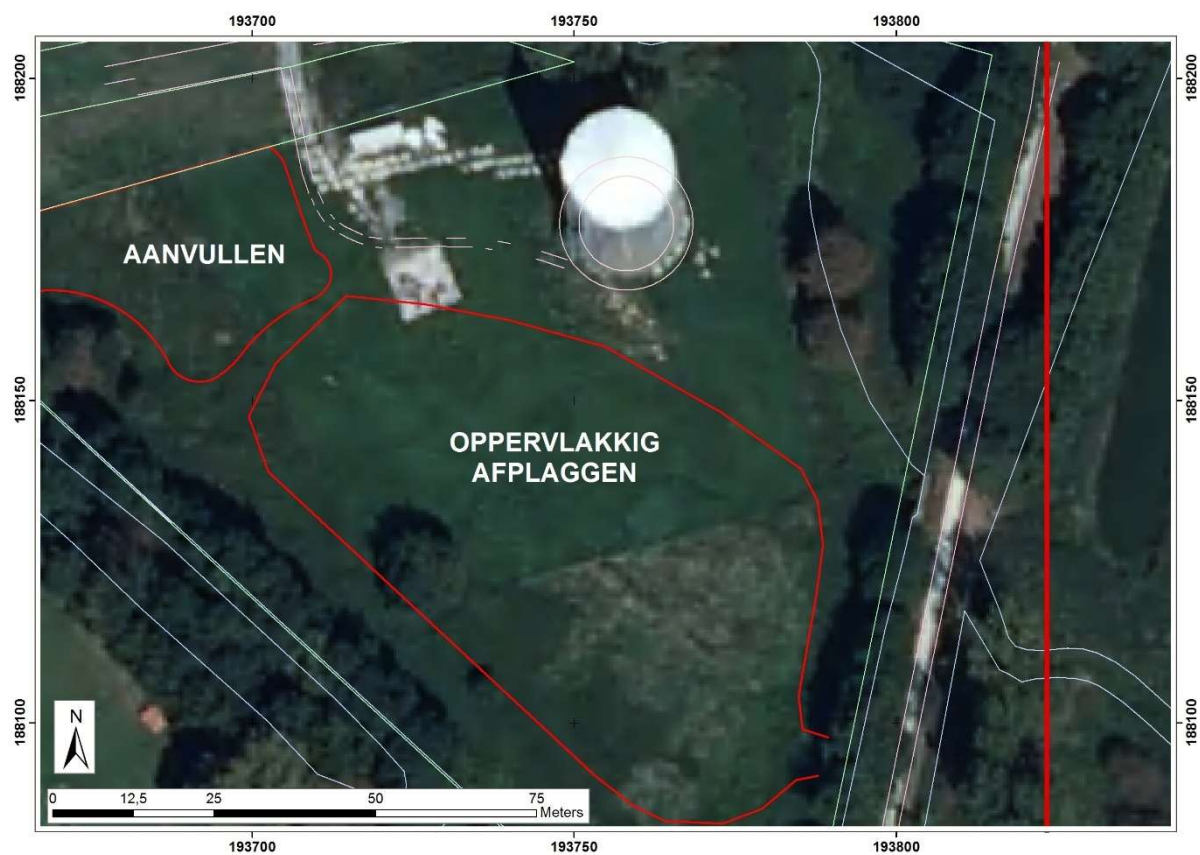


Fig. 9: Af te plaggen zone tussen kasteel en Maagdentoren (Bron: VLM)



Fig. 10: Illustratie van water ter hoogte van de af te plaggen zone tijdens de zeer natte periode van mei 2016. Met de inrichting wordt getracht dit beeld meermaals per jaar op te roepen.

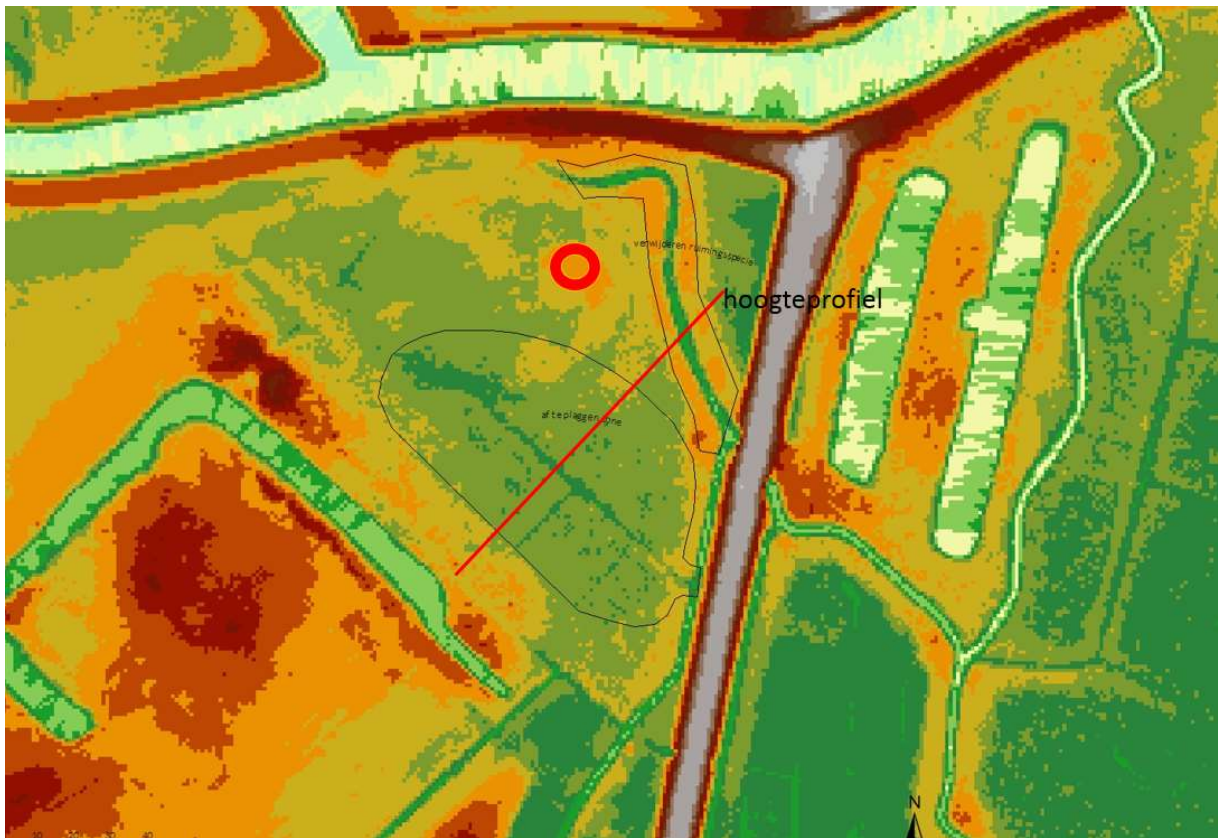


Fig. 11: DTM en locatie profiel afplagging (Bron: VLM)

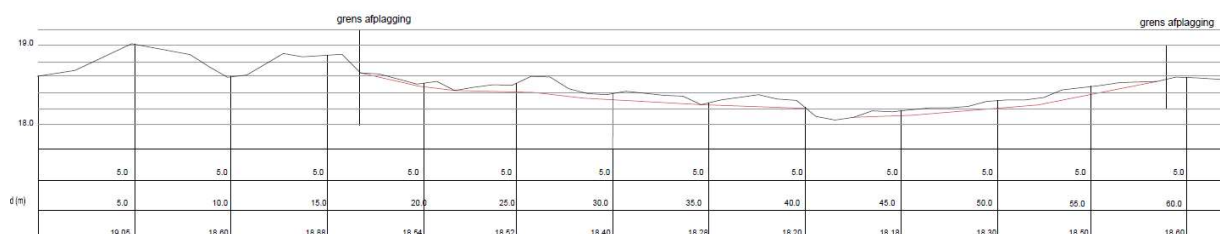


Fig. 12: Profiel van de afplagging (Bron: VLM)

C. Verlenging van talud en afdekken 'ijskelder'

Het bestaande talud (Fig. 12: A) wordt doorgetrokken (B) waardoor de burchtversterking terug zichtbaar wordt. Bovenop wordt de verdedigingsstructuur geëvoceerd d.m.v. een takkenril. Hiervoor wordt geen ongeroerde bodem vergraven: de aanleg van het talud gebeurt bovenop de bestaande grasmat. De resten van de walversterking (in het verleden verkeerdelijk 'ijskelder' genoemd) worden afgedekt met een geotextiel en een laag aarde ter bescherming tegen vorst, gravende dieren en wortels.

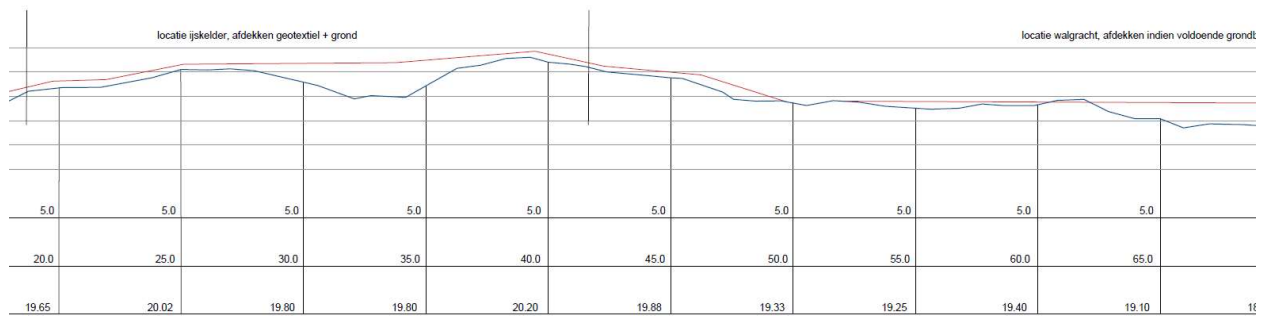


Fig. 13: Profiel van de afdekking (Bron: VLM)

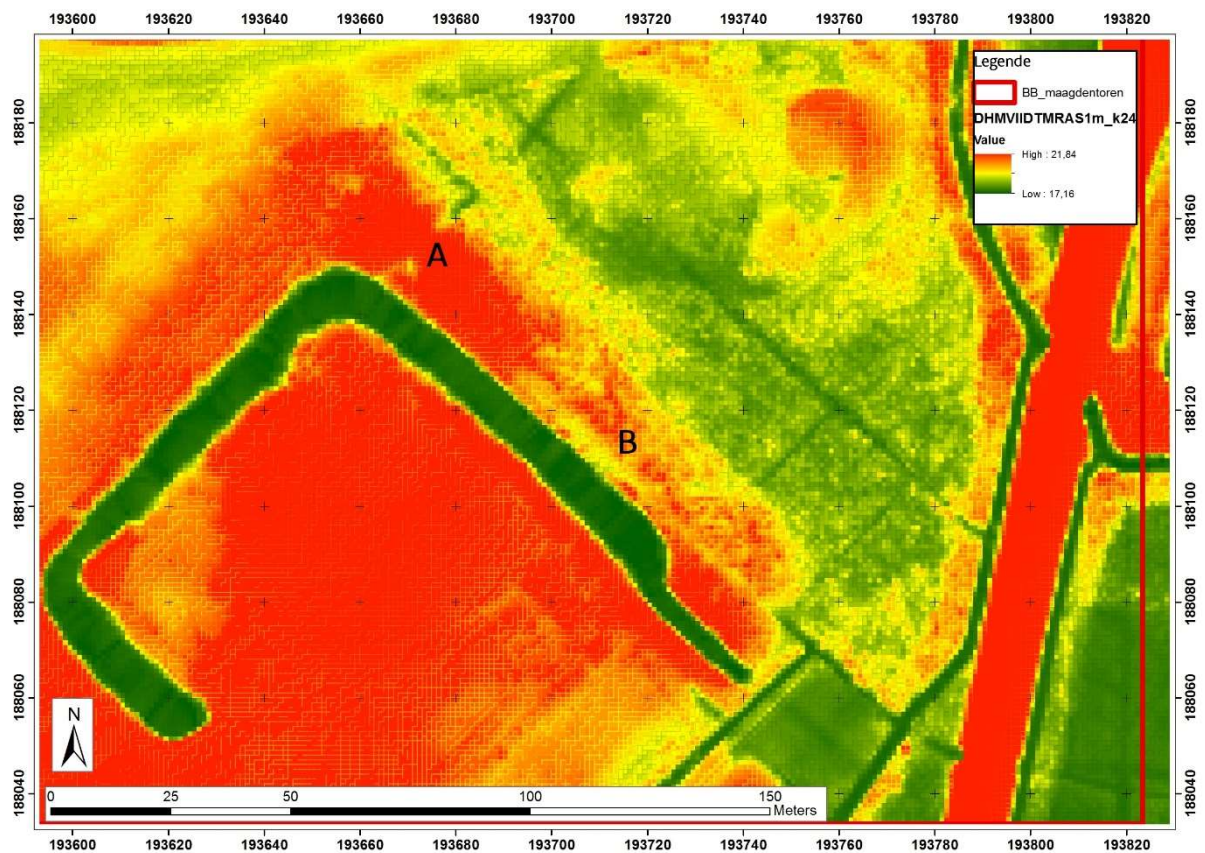


Fig. 14: Digitaal hoogtemode van projectgebied (Bron: AIV)

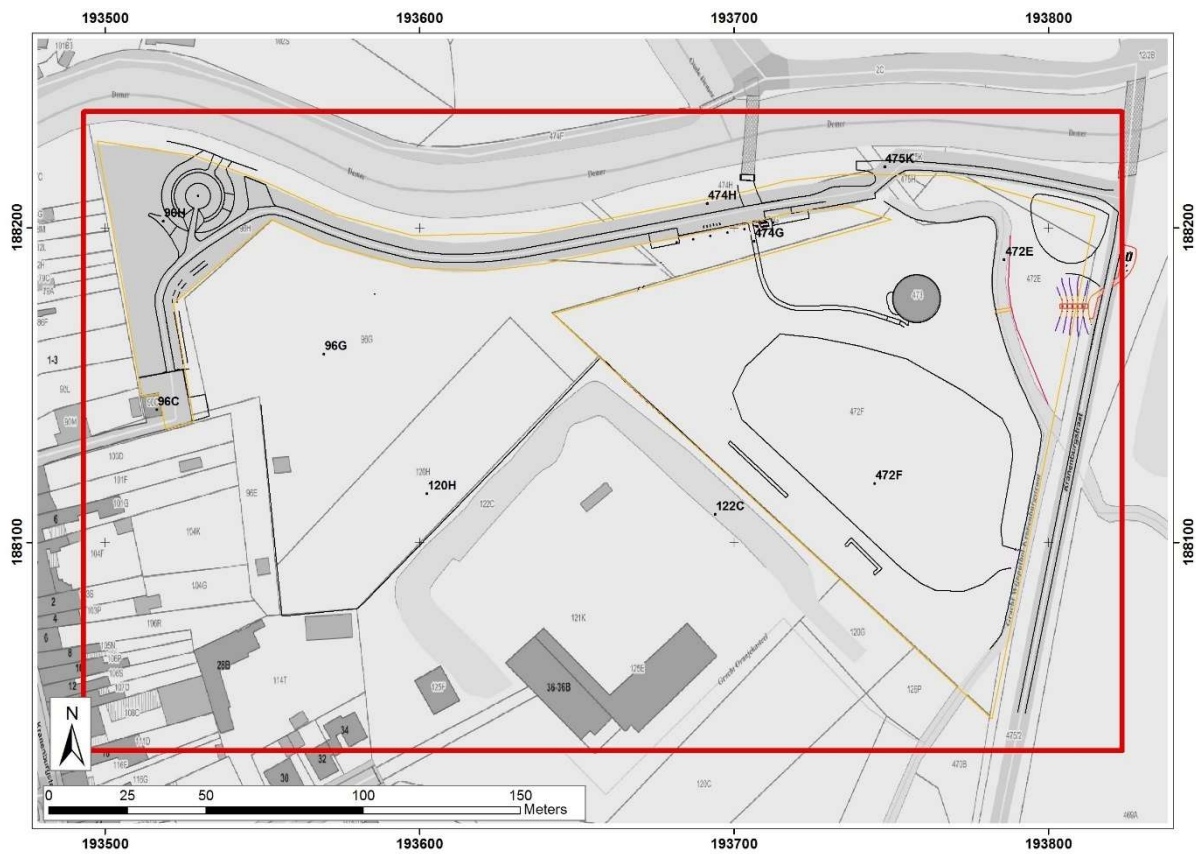


Fig. 15: Lokalisatie van projectgebied op GRB (Bron: VLM + AIV)

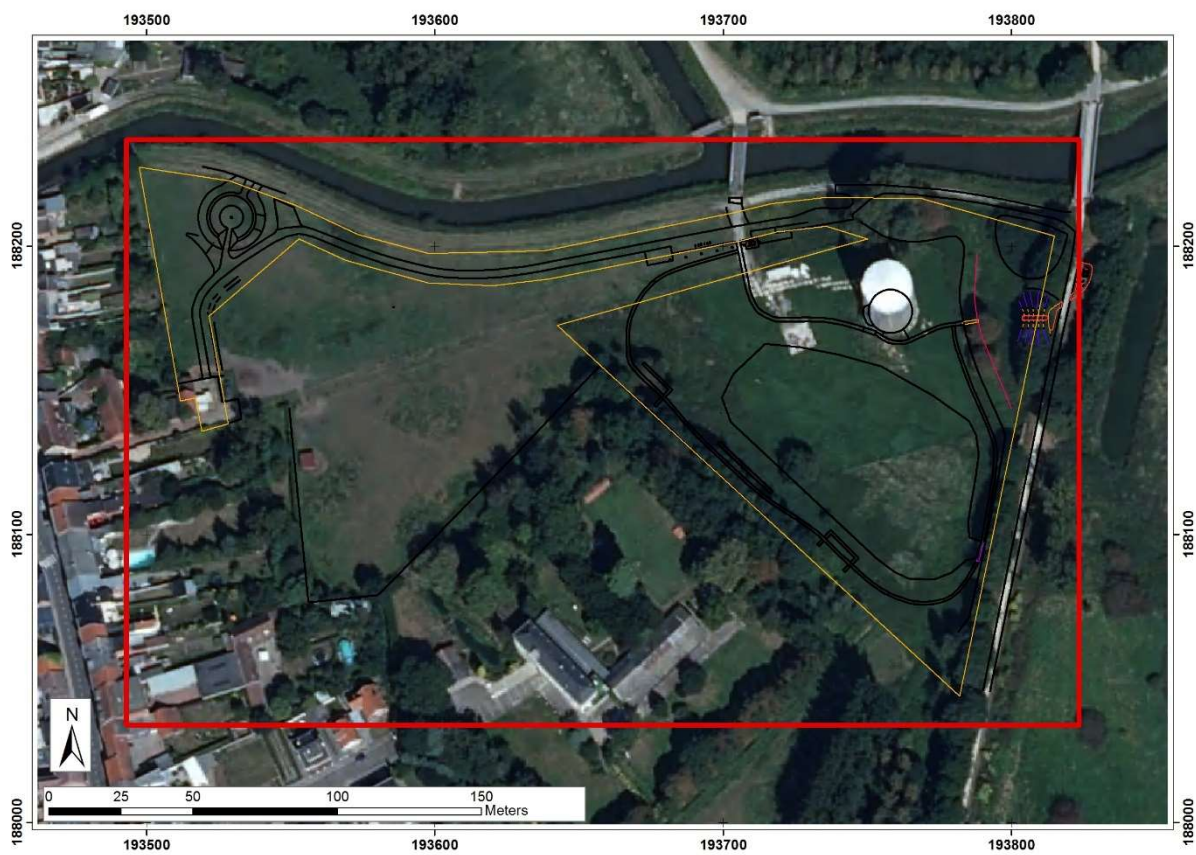


Fig. 16: Lokalisatie van de werkzaamheden op de orthofoto kleur 1/10.000 (Bron: VLM + AIV).

1.2 ASSESSMENT

1.2.1 Beschrijving van de landschappelijke ligging

Het projectgebied bevindt zich momenteel voor het overgrote deel van het gebied onder open grasland. Het gaat om natte bodems die in de komgronden van de Demer gelegen zijn, met de laagste delen op 15,5 meter, en de hoogste delen rond 18 meter TAW. Parallel met de Demer loopt aan de noordzijde van het projectgebied een nieuw aangelegde dijk, met parallel hieraan een pad, het 'Gasthuispad', waarvan een zijweg verbinding maakt met de ingang van de gerestaureerde Maagdentoren. Ten oosten van de Maagdentoren loop nog een kleine beek door het projectgebied, de Wijnputhol-beek. Ten oosten loopt de oude spoorwegbedding van het *boemelke*, dat omgevormd werd tot een fietspad.

De Maagdentoren is opgenomen in de inventaris landschappelijk erfgoed: <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135004> en ligt in het vastgesteld landschapsrelict Demervallei tussen Aarschot en Diest: <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/10305>.



Fig. 17: Het projectgebied gesitueerd op topografische kaart 1/10.000 kleur (Bron: VLM + AIV)

1.2.2 Beschrijving van de pedologie en topografie

Volgens de bodemkaart is het projectgebied gekarteerd als OB, OT, Afp en Efp (Bayens, L. & G. Scheys, 1958). OB staat voor bebouwde zones. Hieronder vallen de Demer, de Demerdijk en de meest noordwestelijke hoek van het projectgebied. Het projectgebied vertoont voornamelijk Efp bodem, een zeer sterk gleyige kleibodem zonder profielontwikkeling. Centraal, in een brede band omheen het Oranjekasteel, komt echter een zone voor die gekarteerd werd als OT, sterk vergraven bodems. Het uiterst oostelijke deel van het projectgebied vertoont een Afp, een zeer natte leembodem zonder profielontwikkeling. Voor de inplanting van de Maagdentoren heeft men er voor gekozen deze op een naar het westen uitlopende tong van deze Afp bodem te plaatsen, aan drie zijden omgeven door Efp bodem. Aan de oostzijde is de toren van het vervolg van deze leembodem afgesneden door de aanwezigheid van de Wijnputholbeek.

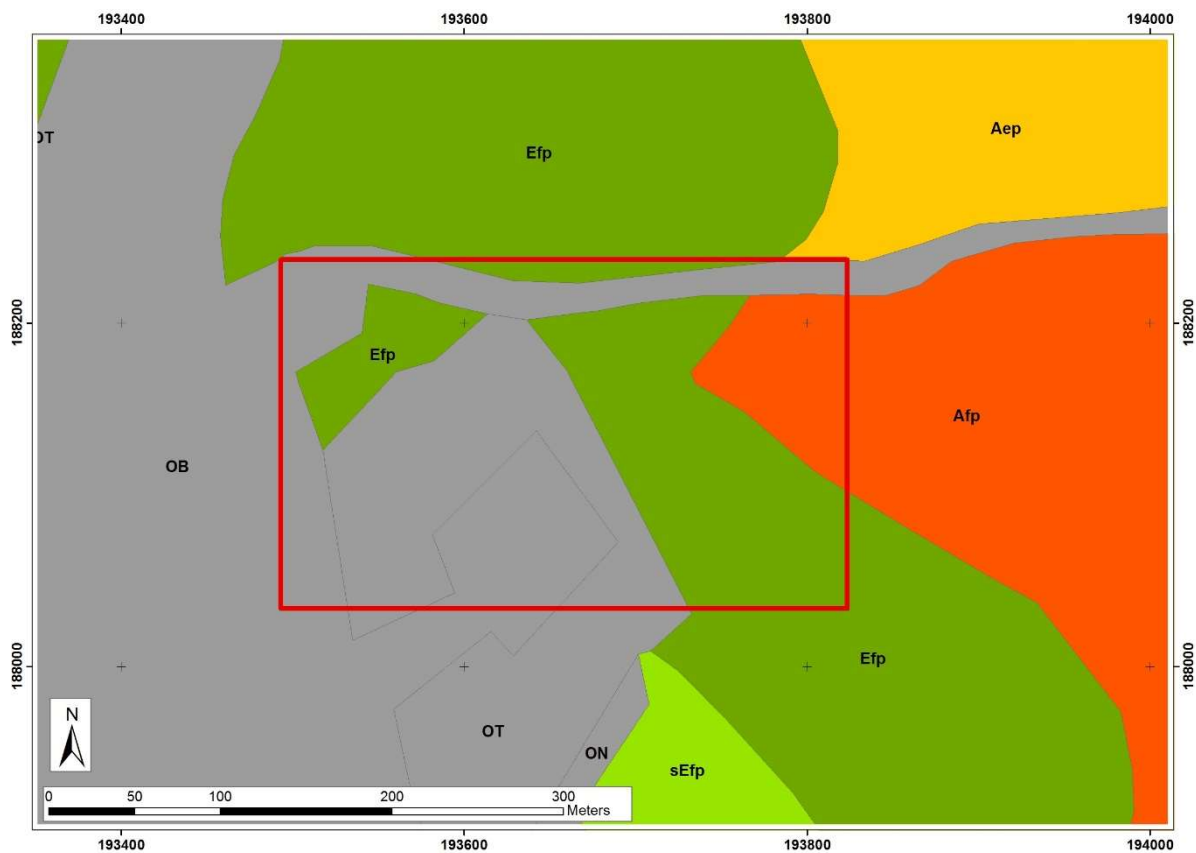


Fig. 18: Het projectgebied op de bodemkaart (Bron: VLM + DOV)

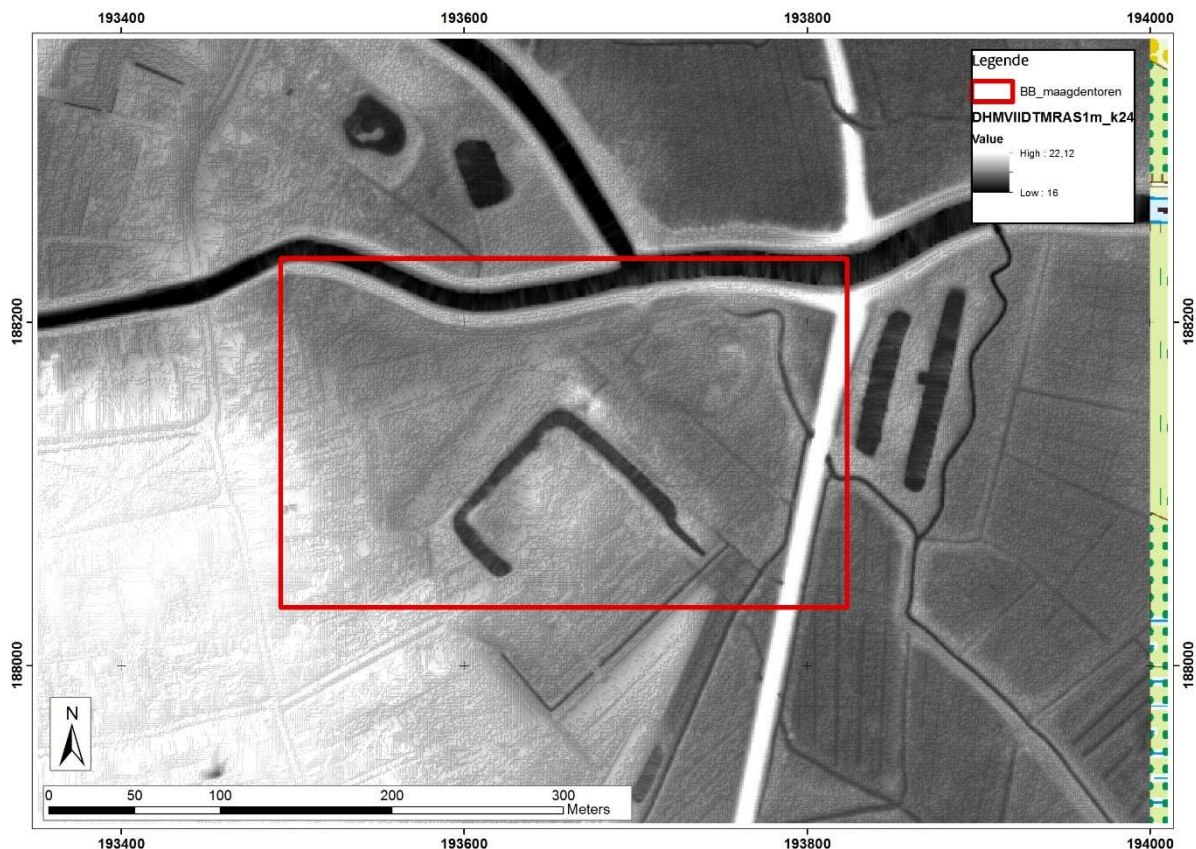


Fig. 19: Digitaal terreinmodel van het projectgebied (Bron: AIV)

Het Oranjekasteel bevindt zich op de rand van de komgronden, alsook aan de rand van de heuvelrug waarop zich de stad Zichem bevindt. Wanneer we naar het detail kijken, is goed te zien dat de Maagdentoren, als losstaande donjon, werd ingeplant in de laagst gelegen komgronden tussen Zichem en de Demer. Verder zijn op het beeld ook enkele rechte drainagegrachten te zien, die op dit moment in de natte periodes van het jaar effectief watervoerend zijn. In zeer natte periodes, komt ook het laagst gelegen gebied, waar zich de Maagdentoren bevindt, grotendeels onder water te staan. Centraal op het detailbeeld, parallel met de noordwestelijke gracht omheen het Oranjekasteel, is een brede depressie te bemerken. Deze wordt vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van een tweede, gedempte, grachtengordel omheen deze voormalige burchtsite. Net buiten de hoek die de grachten omheen het Oranjekasteel vormen, is een opvallende terreinverhoging te zien. Dit is de locatie die beschreven wordt als 'ijskelder', en die ook met het blote oog op het terrein als een verhoging te bemerken is.

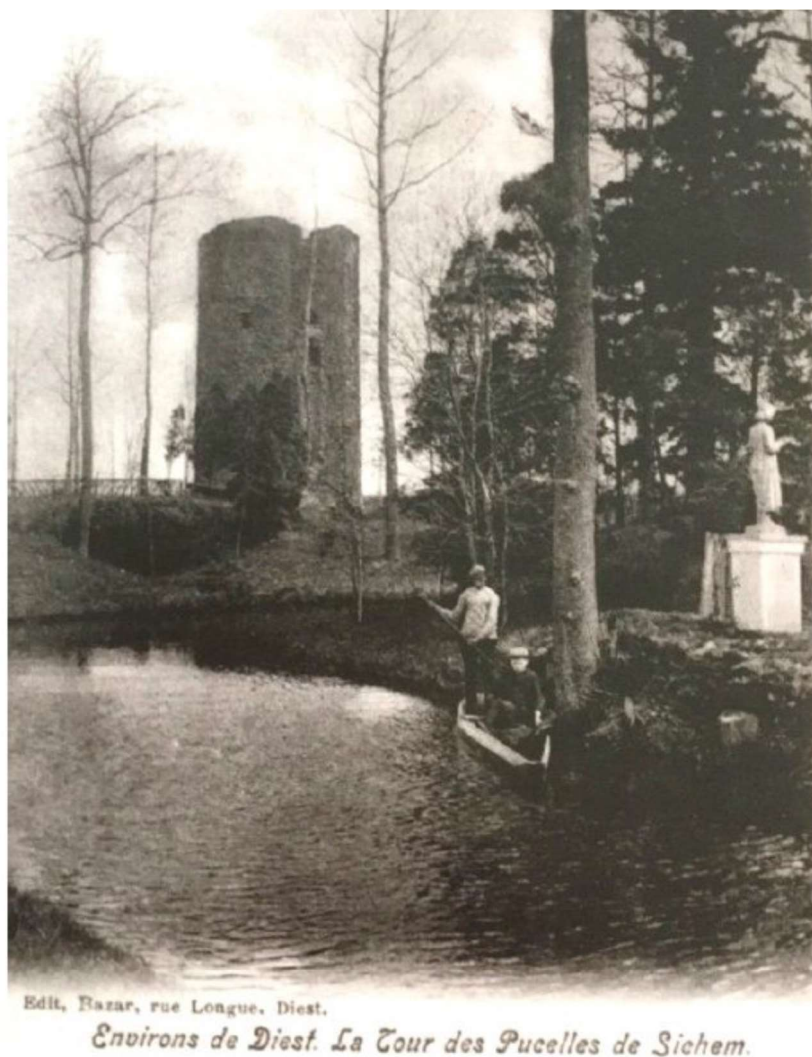
1.2.3 Historische beschrijving

Het historisch gebruik en de historische inrichting van het projectgebied wordt overgenomen uit het bureauonderzoek dat uitgevoerd werd door ARON (Wesemael, E. & J. Nicholls, 2015) ter ondersteuning van het ontwerp. De kaarten en afbeeldingen staan in historische volgorde van in de 16de eeuw naar het heden weergegeven.

Over de geschiedenis van de waterburcht bestaan nauwelijks geschreven bronnen. De enige fase die in de historische bronnen wat aandacht krijgt, is de verwoesting door de Spaanse troepen in 1578 en

1599. Ook hier zijn we dus hoofdzakelijk aangewezen op iconografische bronnen, en ook deze zijn helaas schaars (infra). Samengevat weten we dat het ging om een grote rechthoekige constructie omheen een centrale toren. Deze was omgeven door twee rechthoekige grachten. Tussen de grachten bemerken we een muur met een aanzienlijke hoogte, voorzien van hoektorens en halfronde bastions. Er bevond zich dus zowel een gracht aan de binnenzijde van de muur, als aan de buitenzijde. De toegang tot de burcht bevond zich ter hoogte van de Markt van Zichem, en verliep via een dreef, waar we ons ter hoogte van de poort een valbrug kunnen voorstellen. De buitenste gracht van de burcht werd misschien gevoed door de gracht aan de buitenzijde van de stadswal (zoals vandaag). Op het gebouw na dat vandaag de dag als het 'Oranjekasteel' wordt aangeduid, staan er vandaag de dag geen historische gebouwen meer op het burchteiland. Enkel in de meest noordelijke hoek van de wal tussen de twee grachten is nog een steenbouw restant te bemerken, dat als een rest van een ijskelder gezien wordt. Vermoedelijk moeten we hier eerder denken aan resten van de hoektorens die op de kaart van Deventer te zien zijn. Een hergebruik als ijskelder in het meer recente verleden is niet uit te sluiten, maar lijkt ons toch eerder onpraktisch, gezien de binnenste slotgracht nog watervoerend aanwezig is tussen deze wal en het Oranjekasteel. Misschien moeten we hier eerder denken aan een bewaarde kelderverdieping uit de burchtversterking, die in de latere kasteeltuin is in stand gehouden als 'ruïne' en/of 'grotto', een type van tuinornament wat onder invloed van de Engelse tuinarchitectuur erg populair werd vanaf de tweede helft van de 18de eeuw. In Engelse tuinen was het kunnen ontdekken en verkennen van verscholen en geheimzinnige plekken, bijvoorbeeld per roeiboot, een gezocht effect. De verwoesting en ontmanteling van de burchtsite gebeurde in verschillende fasen. De kanonnen van Alexander Farnese brachten in 1578 de eerste schade toe.

Vervolgens stortte de centrale toren in na een zware aardbeving in 1580. In 1588 vonden opnieuw gevechten plaats, en in 1599 nog een keer. De resten van de burcht werden bij dit laatste treffen, tussen Geuzen (protestanten) en Spanjaarden in dit geval, samen met de stad door de Geuzen in brand gestoken. De ruïnes van de waterburcht werden vervolgens in de 17de eeuw als steengroeve gebruikt, waarbij de ijzerzandsteen werd ontmanteld en verkocht voor de bouw en herbouw van gebouwen te Zichem en te Diest. In de 17de eeuw werd op het voormalige burchteiland een grote hoeve gebouwd. Het is dit gebouw dat we vandaag kennen als het 'Oranjekasteel'.



Afb. 23: Foto op een prentbriefkaart uit het begin van de 20ste eeuw. We zien sporen van een Engelse tuin, met tuinbeelden, een bootje en een zicht op de ruïneuze Maagdentoren en de voormalige wal tussen de twee burchtgrachten. De donkere zone in de wal die voor de Maagdentoren te zien is, bevindt zich op de plek waar vandaag de dag naar verwezen wordt als 'ijskelder'. (bron: M&L p. 86; Edit. Bazar, Diest)

Fig. 20: Prentbriefkaart (Bron: M&L)

Op de kaart van Jakob van Deventer (1560) is de stad Zichem, met omwallingen en een grote waterburcht, afgebeeld zoals ze er uit moet hebben gezien een tiental jaar voor de complete verwoesting door de Spaanse troepen onder leiding van Alexander Farnese in 1578. De burcht is weergegeven als een rechthoekige versterking, voorzien van verschillende torens en van twee grachten. Op de wal tussen de twee grachten zijn ook muren en gebouwen te zien, die er op wijzen dat dit tussenliggende gebied vermoedelijk ook als een versterking werd uitgebouwd.



Afb. 26: Uitsnede uit de kaart van Jacob van Deventer(1560), kaart 66, Sichenen, met rechts boven aan de stad het onderzoekterrein. (Bron: KBR, digitaal)

Fig. 21: Uitsnede uit de kaart van J. Van Deventer (Bron: M&L)

Op onderstaande pentekening door Bonaventura Peeters (1640) is een panorama van de stad te zien, vanuit zuidelijke richting. De ruïne van de waterburcht is goed te zien centraal op de tekening. De burcht is omgeven door een muur waarin vierkante torens geplaatst zijn op de hoeken. Ook de muur is voorzien van kantelen.



Afb. 28: panorama van de stad Zichem met de burcht op de voorgrond, gezien vanuit zuidelijke richting (Bron: M&L, p. 12)

Fig. 22: Pentekening van B. Peeters (Bron: M&L)

Verkleind kaartenboek van de abdij van Averbode (opgemaakt 1678)

Hoewel enkele wegen en percelen (in eigendom van de abdij) cartografisch gezien vrij correct worden weergegeven, bestaat de verdere invulling van deze kaart niet uit een echte kaart met een bovenzicht van het landschap. De stad Zichem wordt vanuit noordwestelijke richting weergegeven, en alle belangrijke gebouwen staan als een landschapsschets getekend. Het projectgebied bevindt zich op dit beeld links bovenaan. Het gebied parallel met de Demer lijkt ook op het verkleinde beeld met bomen begroeid te zijn weergegeven. De burcht, verwoest door de Spaanse troepen in 1578 en 1599, is als een uit meerdere bouwlagen bestaande ruïne afgebeeld. Opvallend is de duidelijke muur die op de wal tussen beide burchtgrachten staat, waarbij hier ook de binnenste gracht zichtbaar is.



Afb. 30: Detail uit het kaartenboek van de abdij van Averbode (1678) met links aan de horizon de zone met het onderzoekerrein. Zicht uit noordwestelijke richting. (Bron: Rijksarchief Leuven, kerkelijk archief van Brabant, nr. 5009, digitaal)

Fig. 23: Detail uit het kaartenboek van de abdij van Averbode (Bron: M&L)

Op de Ferrariskaart, opgesteld in de tweede helft van de 18de eeuw, is goed te zien dat het projectgebied in gebruik is als vochtig weiland. De meander die de Demer ter hoogte van het projectgebied vormt staat op deze kaart nog niet afgesneden weergegeven.

Centraal op het burchteiland is een tuin ingetekend. In de zuidelijke hoek is een L-vormig gebouw te zien. Het geheel is omgeven met een strakke ruitvormige gracht. Buiten de gracht is een aanplant van bomen te zien, alsook aan beide zijden van de toegangsdrif. Bemerkt dat de georeferentie niet helemaal overeenkomt.



Fig. 24: Projectgebied op de Ferrariskaart (Bron: AIV)

Ten tijde van Vandermaelen was het gebied (ca. 1830) vermoedelijk beter gedraineerd dan nu, met de grachten die allen aansluiten bij de Demer. Toch staan twee delen gespikkeld aangegeven, wat wil zeggen dat het beemdgronden waren.

Op het burchteiland zijn nog steeds het L-vormige Oranjekasteel te zien. De tuinen staan op deze kaart niet ingetekend. Ook de twee wallen, met tussenin de nog steeds bestaande gracht zijn duidelijk te onderscheiden.

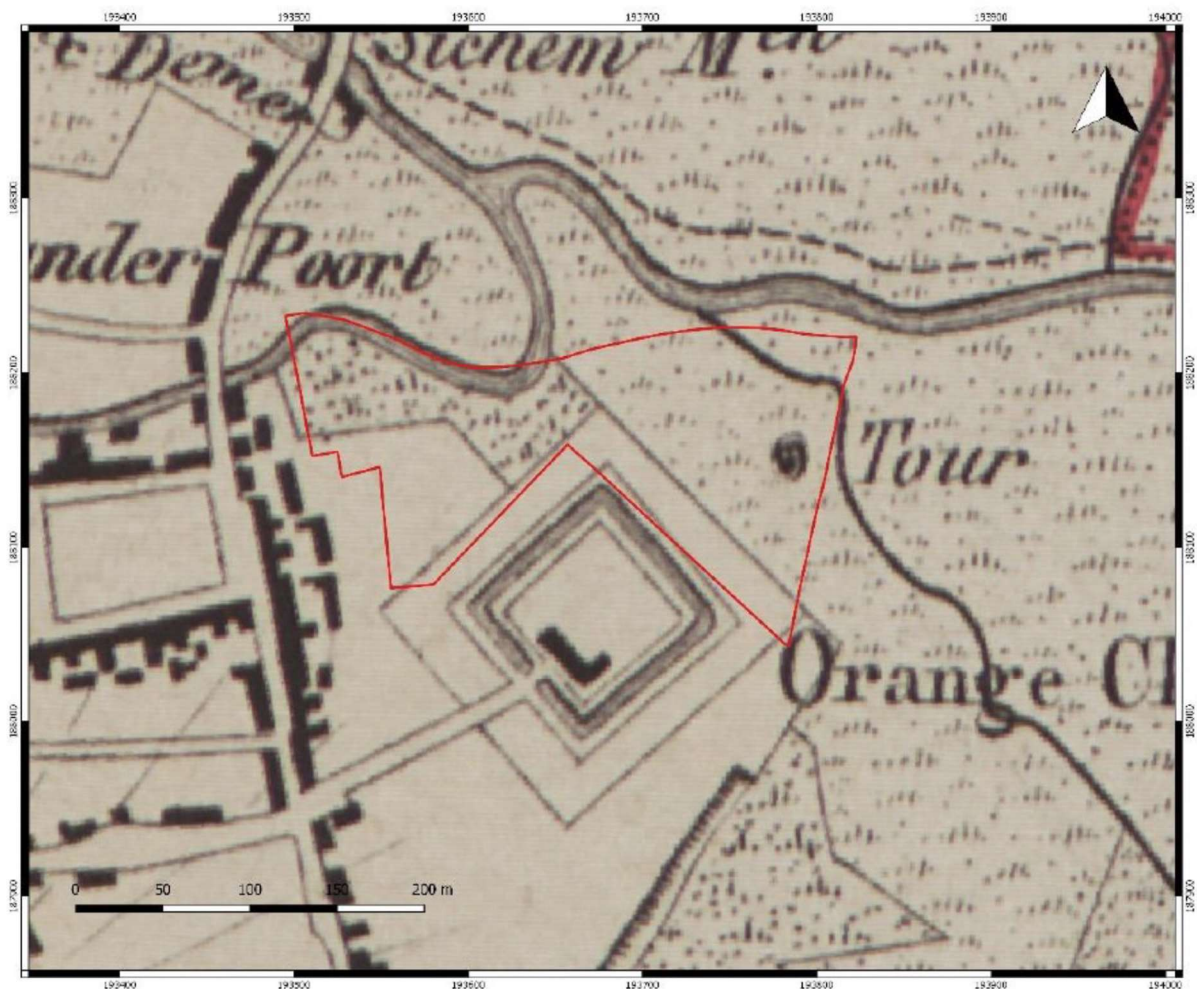


Fig. 25: Projectgebied op kaart van Vandermaelen (Bron: VLM + AIV))

1.2.4 Archeologische context

Het site ligt in de historische stadskern van Zichem:

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/11930>

*De Maagdentoren is een beschermd monument:

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/1571>

*De Maagdentoren is een opgenomen in de bouwkundige inventaris:

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/42747>

*CAI locatie 3300

*Net ten zuiden van de Maagdentoren ligt het Oranjekasteel, dat gebouwd werd op de grondvesten van de waterburcht. CAI locatie 2478. Ten oosten van de toren ligt de verdedigingswal van de stad Zichem: CAI locatie 207109

1.2.4 Datering en interpretatie

Het 3,4 ha grote terrein tussen Zichem en de Demer, waarin zich de Maagdentoren bevindt, herbergt een bijzondere en erg waardevolle archeologische site. Het gebied bevat een belangrijk deel van de

geschiedenis van het burchteiland van de stad Zichem, vanaf het ontstaan tot en met het volledig verdwijnen van deze monumentale structuur.

Na het verdwijnen van de burchtgebouwen en het grotendeels dempen van de grachten bleef het gebied onbebouwd. Daardoor geldt voor het volledige gebied dat er een zo goed als intact archeologisch verhaal met de geschiedenis van de burcht te verwachten is. Dit maakt van het gebied een zone met een zeer goede bewaringstoestand van het bodemarchief en een zone met hoge wetenschappelijke waarde.

2 RESULTATEN VAN HET GEOFYSISCH ONDERZOEK

2.1 BESCHRIJVEND GEDEELTE

2.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode: 2016G7, 2016G8, 2016G9

Erkend archeoloog: Karl Cordemans OE/ERK/Archeoloog/2015/00035

Locatie: Kranenburgstraat 36B, 3271 Scherpenheuvel-Zichem (Bounding Box: punt 1:

x=193492/y=188033; punt 2: x=193823/y=188237).

Kadastraal: Scherpenheuvel-Zichem, sectie E, nummers 96G, 96H, 120H, 474G, 474H, 472E, 472F, 475/2 en 475K.

Zie kadastraal plan fig. 14.

Oppervlakte van het onderzoeksgebied: ca. 3,6 ha.

Topografische kaart zie fig. 16.

Datum onderzoek: 2016-2017

Termen: geofysisch onderzoek, Donjon, landinrichting

Verstoorde zones: Niet van toepassing

2.1.2 Archeologische voorkennis

Ter ondersteuning van de opmaak van het ontwerp van de inrichting werd er door de VLM een geofysisch onderzoek uitbesteed. De studie werd gegund aan ARON. Zij voerden eerst een uitgebreid bureauonderzoek uit (2016/G7). Vervolgens werd een geofysisch onderzoek uitgevoerd door ARON, John Nicholls en Timothy Saey (2016/G9). Aansluitend werd eveneens een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd door ARON ter verificatie van de bekomen resultaten (2016/G8). Het vooronderzoek werd mee begeleid door Geert Vynckier en Marc Brion van het agentschap Onroerend Erfgoed.

2.1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden

De onderzoeksvragen voor het geofysisch onderzoek zijn de volgende:

1) Inventarisatie

- Hoe was het projectgebied ingericht in het verleden?
- Hoe kan het op het terrein aanwezige micro-reliëf verklaard worden?
- Wat is de relatie van de huidige topografie met de eerdere inrichting van het gebied? Gaat deze terug op een oudere situatie?

2) Maagdentoren

- Wat is de relatie van de Maagdentoren met zijn omgeving? Wat met de noordoosthoek van het terrein?
- Wat is de relatie van de Maagdentoren met de stadsvesten en de Demer?
- Wat is de relatie tussen de Maagdentoren en de waterburcht? En specifiek met de mogelijke extra gracht omheinde waterburcht?

3) Grachten waterburcht (Oranjekasteel)

- Wat kunnen we besluiten over de grachten en wallen rond de waterburcht?
- Is er sprake van constructies aan deze grachten?

- In de wal is een ijzerzandsteen constructie aanwezig die wordt geïnterpreteerd als een ingestorte ijskelder. Volgens historische kaarten stond hier een vestingmuur op. Is er een relatie met de mogelijke ijskelder?

- Zijn er nog andere (vesting)grachten aanwezig in het gebied? Hoe was de loop van deze grachten?

4) Geuzenkerkhof

- Is het "Geuzenkerkhof" aanwezig, of sporen die in deze richting wijzen?

2.1.5 Werkwijze, verloop en actoren

Het onderzoek werd uitgevoerd door John Nicholls met behulp van een op een manueel voortbewogen buggy gemonteerde Multisonde magnetometer (30Hz magnetometer Bartington Grad601 sensoren + LEA digitiser) gecombineerd met RTK GPS. De data worden verzameld met een hoeveelheid van 30Hz/30 metingen per seconde langs parallelle lijnen met een interval van 0.25m. Dit komt overeen met 1 meting per 5 cm per 0.25m lijn, wat een zeer hoge resolutie vertegenwoordigt. Positionering van de gegevens vindt plaats in Lambert 72 met een accuraatheid van 0.1 m.

Het gaat in de praktijk om een lichtgewicht (carbon) tweewieler, die met de combinatie van de magnetometer en het GPS-systeem twee hectare gegevens per dag kan verzamelen. Dit systeem is toepasbaar op de meeste weides en landbouwgronden, mits de begroeiing niet hoger is dan 20 cm, de weerscondities op lössbodem relatief droog zijn, en het akkerland relatief fijn werd bewerkt. Geploegde terreinen zijn immers niet berijdbaar.

Na de eerste verwerking van de geofysische gegevens van de magnetometer worden deze geïmporteerd in een GIS-systeem. Dit zorgt voor de productie van ruwe en geïnterpoleerde plannen in grijs tinten, in combinatie met een geografisch referentiekader, aflijning van de percelen, en XY coördinaten. Die plannen worden gegeorefereneerd in Lambert 72 en verwerkt in AutoCAD 2011, en uitgevoerd als .dwg, .gtiff en shapefile voor de uiteindelijke presentatie van de resultaten.

2.2. ASSESSMENT

2.2.1 Algemene beschouwingen

Het magnetometrisch onderzoek werd uitgevoerd op vlak weideland, waar sporadisch bomen langs de rand van de onderzoeksperimeter voorkwamen en een voetpad zich in het noorden/noordwesten situeerde. Soms waren de GPS-metingen zwak door de hoge bomen, die zich langs de rand van het onderzoeksgebied bevonden. Het magnetometrisch onderzoek duidde op grote zones met ijzerstoringen, vooral rond de perimeter van CAI ID 3300 en op de randen van het onderzoeksgebied. De ijzerafzettingen langs de perimeter van CAI ID 3300 zijn wellicht het gevolg van de recente restauratie van het monument in 2006-2015. De ijzer-reflectie langs de rand van het onderzoeksgebied zijn het gevolg van een aantal moderne gegevens, zoals een vroeger treinspoor en riolering in het oosten, metaalafval en omheiningen in het zuidoosten en zuidwesten, en een schuur, gebouwen en privétuinen in het westen. Daarnaast blijken uit de resultaten ook moderne ijzerreflectie te wijten aan een ondergrondse elektriciteitskabel in het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied. Het geheel aan grootschalige ijzerstoringen doorheen het hele onderzoeksgebied bemoeilijkte de interpretatie van de onderzoeksresultaten. Het is aldus mogelijk dat subtiele variaties in respons die vaak verband houden met ondergrondse archeologische kenmerken niet werden opgemerkt als gevolg van de vele moderne ijzerstoringen in het onderzoek.

De EMI-survey op 17 november werd uitgevoerd in vrij natte bodemomstandigheden. De bodemsensor werd in een mobiele configuratie voortgetrokken door een quad aan een gemiddelde snelheid van 8 km/u. Zowel de EG als de MG van de bodem werden opgemeten aan een meetfrequentie van 8 metingen per seconde (d.w.z. een meetafstand binnenin de lijn van 20-30 cm). Alle metingen werden gegeorefereerd met een RTK gecorrigeerde GPS met een horizontale fout in de orde van 1 cm. Een afstand van 0.75 meter tussen de meetlijnen werd aangehouden om het veld in hoge resolutie op te meten.

2.2.2 Resultaten

In het oostelijke deel van het onderzoeksgebied werd een brede en ondiepe negatieve lineaire respons geregistreerd van ongeveer 5-7 meter breed, die van het noordwesten naar het zuidoosten loopt (1, fig. 27). Die opmerkelijke vaststelling houdt verband met een deel van de verdedigingsmuur rond het Oranjekasteel (CAI ID 2478). Daarnaast werden ook in het uiterste zuidoosten van respons 1 potentiële structurele overblijfselen (2), en zwakke lineaire/rechthoekige kenmerken (3) vastgesteld. De interpretatie van anomalieën 1 en 2 is onduidelijk. In het westelijke deel van het magnetometeronderzoek komt een dicht patroon van anomalieën naar voren, wellicht van archeologische waarde. De interpretatie van die resultaten was echter moeilijk gezien de grote interferentie van moderne ijzerresten. De resultaten laten een aantal kenmerken van een muur (4, 5 & 6) zien, die van het noordoosten naar het zuidwesten loopt. Zij vormen het noordwestelijke deel van de omwalling van het Oranjekasteel (CAI ID 2478) en omgeven verschillende potentiële gebouwen/structuren (7 & 8). Er lijken ook bredere structurele overblijfselen (9&10) in het noorden/noordoosten van 5 te zijn, met een aantal zwak afgetekende kenmerken van verbrand materiaal, wat kan duiden op resten van een schouw.



Fig. 26 : Projectie van de magnetometrische opname op de luchtfoto winter 2014 (Bron: Aron)

In het noordwesten werd een brede, vooral negatieve rechtlijnige respons (11), van ongeveer 6 m breed vastgesteld, die mogelijk verband houdt met een versterkte muur en/of greppel. Die opmerkelijke resultaten bevinden zich aan de rand van een brede zone van verhoogde magnetische responsen, die ook kunnen wijzen op andere structurele overblijfselen. De interpretatie van respons 12 is onzeker aangezien recent landgebruik ook aanleiding kan geven tot dergelijke patronen. Daarnaast duiken vooral kleinschalige responsen op, die potentieel van archeologisch belang kunnen zijn. De meest opmerkelijke is 13 en situeert zich ongeveer in het midden van het onderzoeksgebied. De interpretatie van de kleinschalige zwak afgetekende positieve responsen aan de noordwestelijke rand van het onderzoeksgebied is weinig relevant. De responsen bevinden zich aan de grens van de instrumentdetectie en het is goed mogelijk dat ze veroorzaakt zijn door recent landgebruik.



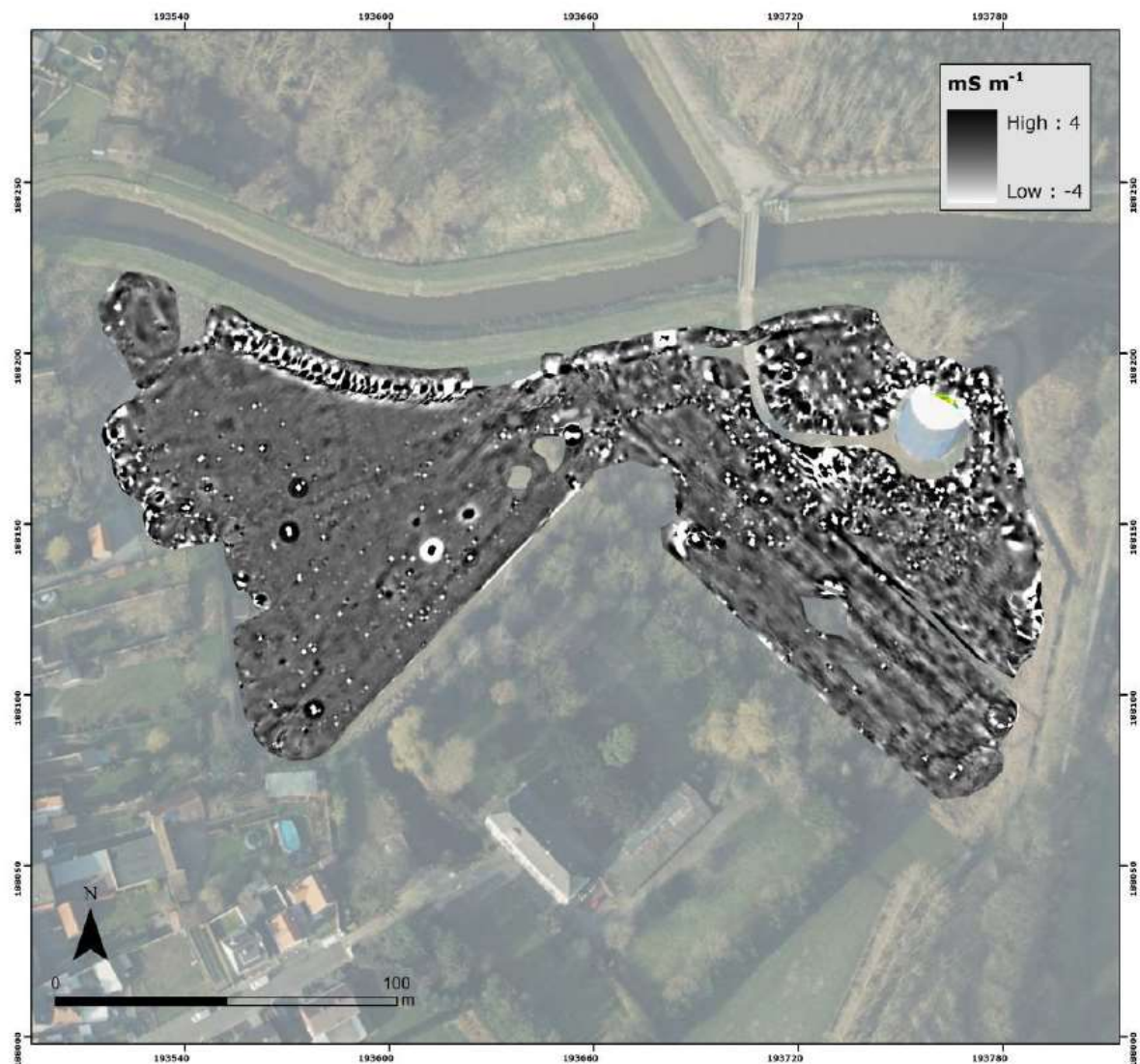
Fig. 27 : Projectie van de interpretatie van de magnetometrische opname op de luchtfoto winter 2014 (Bron: ARON)

De elektrische geleidbaarheid toont de meer subtiële verschillen in het studiegebied. Die toont dat er aanzienlijke verschillen waar te nemen zijn tussen en in de laag-conductieve westelijke zone (blauw) en de hoog-conductieve oostelijke (gele) zone. In deze laatste zone bevinden zich tegen de Maagdrentoren en de werfzone met hogere EG verschillende extreme verstoringen, te wijten aan begraven of bovengrondse metalen objecten, terwijl het wandelpad in het noordwesten van het studiegebied ook heel duidelijk zichtbaar is door een opeenvolging van extreme anomalieën.

De over het algemeen hogere EG in het oostelijk deel van zou verklaard kunnen worden door een hoger kleigehalte en/of hoeveelheid aan organisch materiaal, zowel oppervlakkig als in de diepte. De verschillen zijn echter niet echt groot ($\pm 5 \text{ mS m}^{-1}$) ten opzichte van de verschillen in de metingen van de diepere spoelconfiguraties, wat doet vermoeden dat de grootste variaties zich dieper dan 0.5 m in

het bodemprofiel bevinden. Er is een groter contrast tussen verschillende subtiele lineaire en puntvormige anomalieën en de omgeving, vooral in het oostelijk deel van het studiegebied. Zo zien we in het noordwestelijk deel van het studiegebied een lineaire (vertakte) en een circulaire structuur (respectievelijk 1 en 2 op fig. 27). Daarenboven zien we een lineaire zone met verhoogde EG waar een gecompacteerd zone dwars door het westelijk studiegebied loopt (7 op Fig. 27) en parallel met de zuidwestelijke perceelsgrens een rechthoekige zone met verhoogde EG (3 op Fig. 27) en daarbij in de buurt enkele lineaire structuren (4 en 5 op fig. 27).

Zo goed als al deze structuren vertonen een hogere EG ten opzichte van de omgeving en kunnen mogelijk wijzen op bodemverstoringen die ouder van oorsprong zijn en vergravingen voorstellen opgevuld met ander contrasterend bodemmateriaal.



Afb. 60: 'High-pass' gefilterde EG opgemeten met de 1PRP spoelconfiguratie (dominante respons tussen 0 en 0.5 m diepte).

Fig. 28: High-pass gefilterde EG opmetingen 1PRP (Bron: Aron)

Deze oppervlakkige structuren met verhoogde EG zijn mogelijk plaatsen waar gegraven is tot onder de bouwvoor en later opgevuld met bovengrond bestaande uit hoger geleidbaar materiaal (hoger gehalte aan organisch en kleirijk materiaal). Daarenboven zijn ook diverse puntvormige structuren zichtbaar, die mogelijk veroorzaakt zijn door gedempte putten of algemene bodemverstoringen. Deze kunnen te wijten zijn aan natuurlijke variaties in de bodemopbouw of verstoringen van het natuurlijk

bodemprofiel. De extreme positieve en negatieve anomalieën zijn veroorzaakt door de aanwezigheid van metalen objecten en zijn talrijk aanwezig nabij de Maagdentoren, onder het pad in het noorden van het studiegebied en aan de rand van het gebied, waar zich bovengrondse metalen objecten bevinden.

2.2.3 Interpretatie

1) Inventarisatie

Er werden doorheen het onderzoeksgebied verschillende grotere en kleinere sporen met mogelijk archeologisch belang vastgesteld. De belangrijkste zijn de noordoostelijke buitenste buchtgracht (nr. 1) en de muurresten op de bijhorende wal aan de zuidzijde (nr. 2), structurele resten (fundamenten, muren, puinlagen..) in relatie tot de gebouwen die op de wal tussen beide burchtgrachten gestaan hebben aan de noordwestelijke zijde van de burchtsite (nr. 4-10) en een gracht (nr. 11) die in het magnetometrisch beeld eigenschappen van structurele resten vertoont (fundamenten, muren, puinlagen..). De meeste zichtbare sporen lijken dus in relatie te staan met de voormalige burcht, en met haar verdwijnen uit het landschap. Grachten werden hierbij (deels) opgevuld, muren verdwenen ondergronds, en mogelijk bevinden zich nog puinlagen onder het gras.

De structuur (nr. 11) aan de noordwestelijke zijde van het onderzoeksgebied zou hypothetisch gezien een restant kunnen zijn van een kloostergracht en/of muur, in relatie tot het st. Vyven klooster en gasthuis.

2) Maagdentoren

De interpretatie van de resultaten uit het magnetometeronderzoek werd gehinderd door grootschalige ijzerstoringen doorheen een groot deel van het onderzoeksgebied. Het is heel waarschijnlijk dat daardoor kenmerken van archeologische waarde onopgemerkt bleven. Dit fenomeen concentreert omheen de Maagdentoren. Aan de oorsprong hiervan zouden de aanwezigheid van gecompacteerd lagen, en lagen met ijzerzandsteen puin kunnen liggen, in combinatie met metaalresten. Deze kunnen historisch zijn (de werfzone uit de bouwperiode van de toren), als recenter (instortingen, jarenlange aanwezigheid van een restauratiewerf). Van resten van een gracht omheen de Maagdentoren werd niets vastgesteld.

3) Grachten waterburcht (Oranjekasteel)

Uit het magnetometeronderzoek kwam zoals verwacht overblijfselen naar voor van de buitenste omwalling van het Oranjekasteel. Dit bestaat uit een grote gracht doorheen het oostelijke deel van het onderzoeksgebied, en een reeks muren en structuren in het westen. De muren, structurele kenmerken en de bijbehorende anomalieën in het westelijke deel van het onderzoeksgebied sluiten wellicht aan bij overblijfselen van het middeleeuwse centrum van Zichem.

4) Geuzenkerkhof

Ter hoogte van de zone binnen het projectgebied die met 'Geuzenkerkhof' wordt benoemd, konden geen anomalieën worden vastgesteld die een grafveld kunnen aantonen of uitsluiten.

Een overzicht van de sporen en structuren die aan verdere vragen en/of een controle werden onderworpen door middel van een aanvullend landschappelijk bodemonderzoek door middel van boringen en proefputten, is te vinden aan het eind van het volgende hoofdstuk. Beide geofysische onderzoeken werden samen gelegd om de boorpunten en de locaties voor de proefputten te bepalen.

Op basis van de EG en MG kunnen zones en kleinere objecten met lokaal afwijkende waarden aangeduid worden. Deze kunnen mogelijk oudere structuren voorstellen of met die structuren gerelateerd zijn. Uitsluitel kan maar bekomen worden door aanvulling met gerichte boringen, proefputten of proefsleuven. Indien een zekere signatuur kan gekoppeld worden aan terreinobservaties, kan een meer doorgedreven interpretatie gebeuren op basis van de vorm en de aard van deze structuren. Afbeeldingen 27 - 29 tonen een overzicht van alle aangetroffen sporen. Vooral in het westelijk deel van het studiegebied konden een aantal potentieel archeologisch interessante anomalieën aangeduid worden. Bijzonder interessant zijn een aantal rechthoekige en lineaire structuren, gecombineerd met circulaire en puntvormige anomalieën. In het noordwestelijk en/of zuidwestelijk deel van het studiegebied, die zowel elektrisch als magnetisch zichtbaar zijn, of enkel magnetisch of enkel elektrisch, wat de complementariteit tussen beide signalen aantoon. Een patroon van mogelijk archeologisch interessante lineaire structuren is duidelijk zichtbaar in de diepste magnetische metingen en dient ook zeker geverifieerd te worden. De meeste sporen in het westelijk deel van het studiegebied stellen zo goed als zeker bodemverstoringen, door afwijkend klei- en of organisch materiaal gehalte, voor. In het oostelijk deel van het studiegebied komen diverse parallelle lineaire structuren voor, die al dan niet opgevulde grachten voorstellen. Die lijken archeologisch minder interessant, omdat daar weinig tot geen duidelijke indicaties voor afwijkende -en potentieel interessante archeologische sporen voorkomen in de metingen.

Om aan al die veronderstellingen een diepgaandere interpretatie te koppelen, dienen terreinobservaties uitsluitel te geven. Die kunnen gericht uitgezet worden op basis van de combinatie van geofysische metingen. Dikwijls kan de continuïteit van de sporen of structuren aangeduid worden door de geofysische metingen, terwijl de interpretatie en eventuele datering uit de veldobservaties moet komen.



Fig. 29: Sporen op basis van elektrische metingen (Bron: ARON)

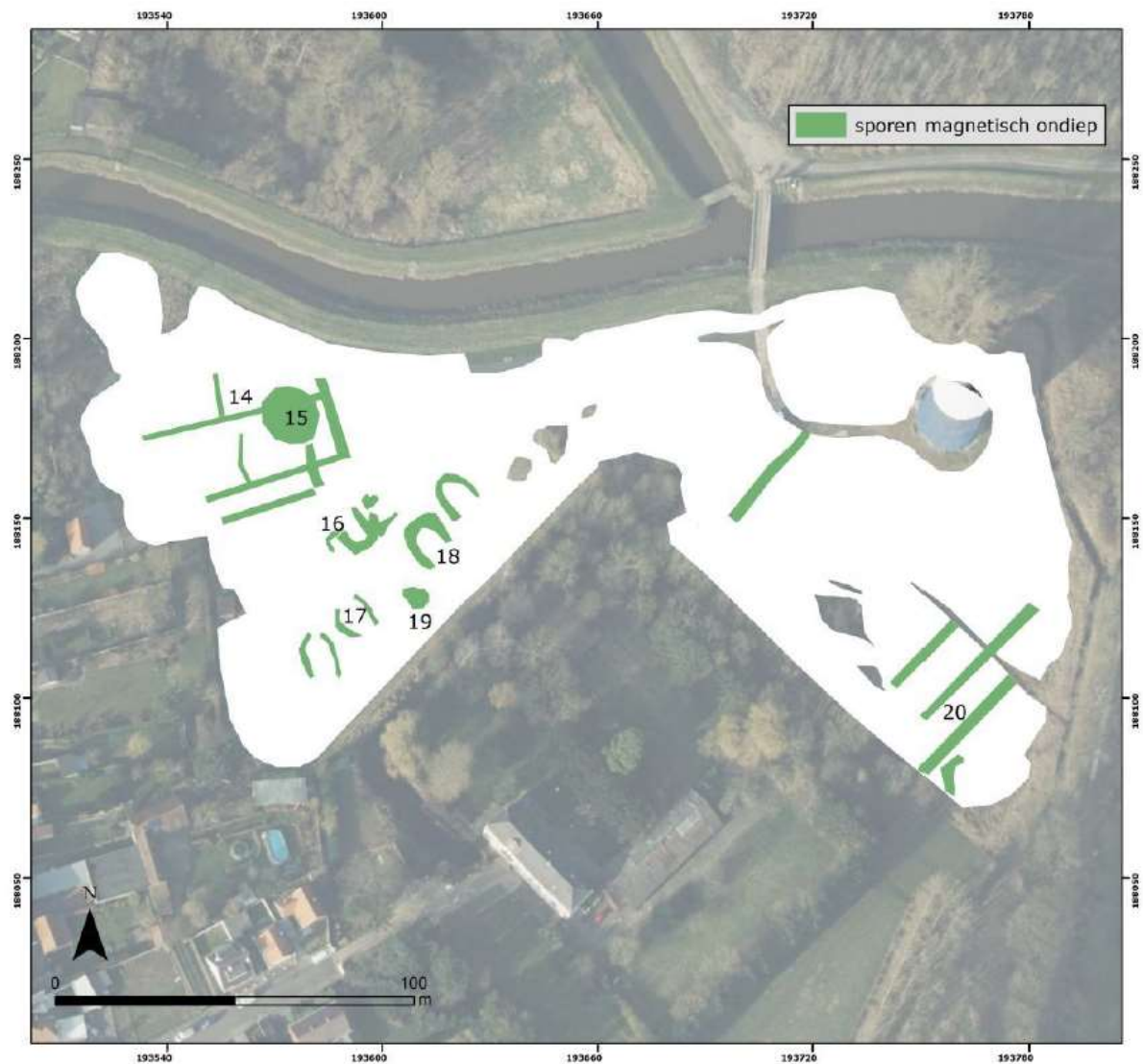


Fig. 30: Sporen met nummering van ondiepe MG metingen (Bron: ARON)

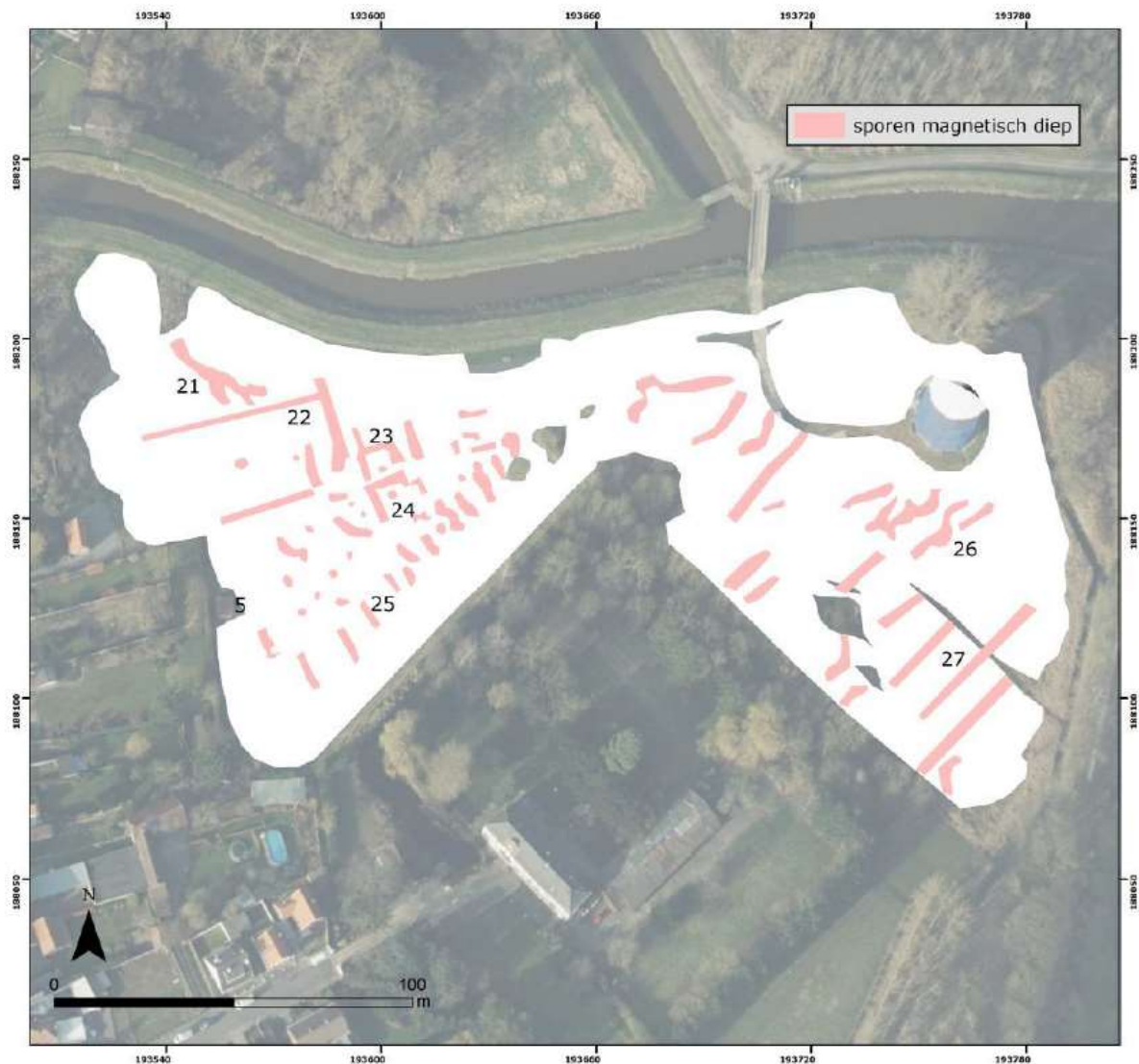


Fig. 31: Locatie van voorgestelde boorlocaties op sporen op basis van diepe MG metingen (Bron: ARON)

2.2.4 Methodiek voor aanvullend vooronderzoek

Na het uitvoeren van zowel het magnetometrisch onderzoek, als het EMI-onderzoek, werden de verzamelden beelden geconfronteerd met het bureauonderzoek en de onderzoeksvragen. Uit deze confrontatie werden zowel voor een aanvullend onderzoek op basis van landschappelijke boringen als een aanvullend vooronderzoek op basis van proefputten een lijst aan specifieke vragen opgesteld.

2.2.4.1 Locaties uit te schakelen als archeologie

Wanneer we de gegevens uit het bureauonderzoek naast de beelden leggen die uit de geofysica werden gegenereerd, kunnen we een aantal van de zichtbare fenomenen uit filteren die géén archeologische sporen weer geven. We gebruiken als onderlegger hiervoor de EG 2PRP scan (dominante respons tussen 0-1,0 m diepte), gezien de gekende niet-archeologische sporen hier goed op te herkennen zijn.

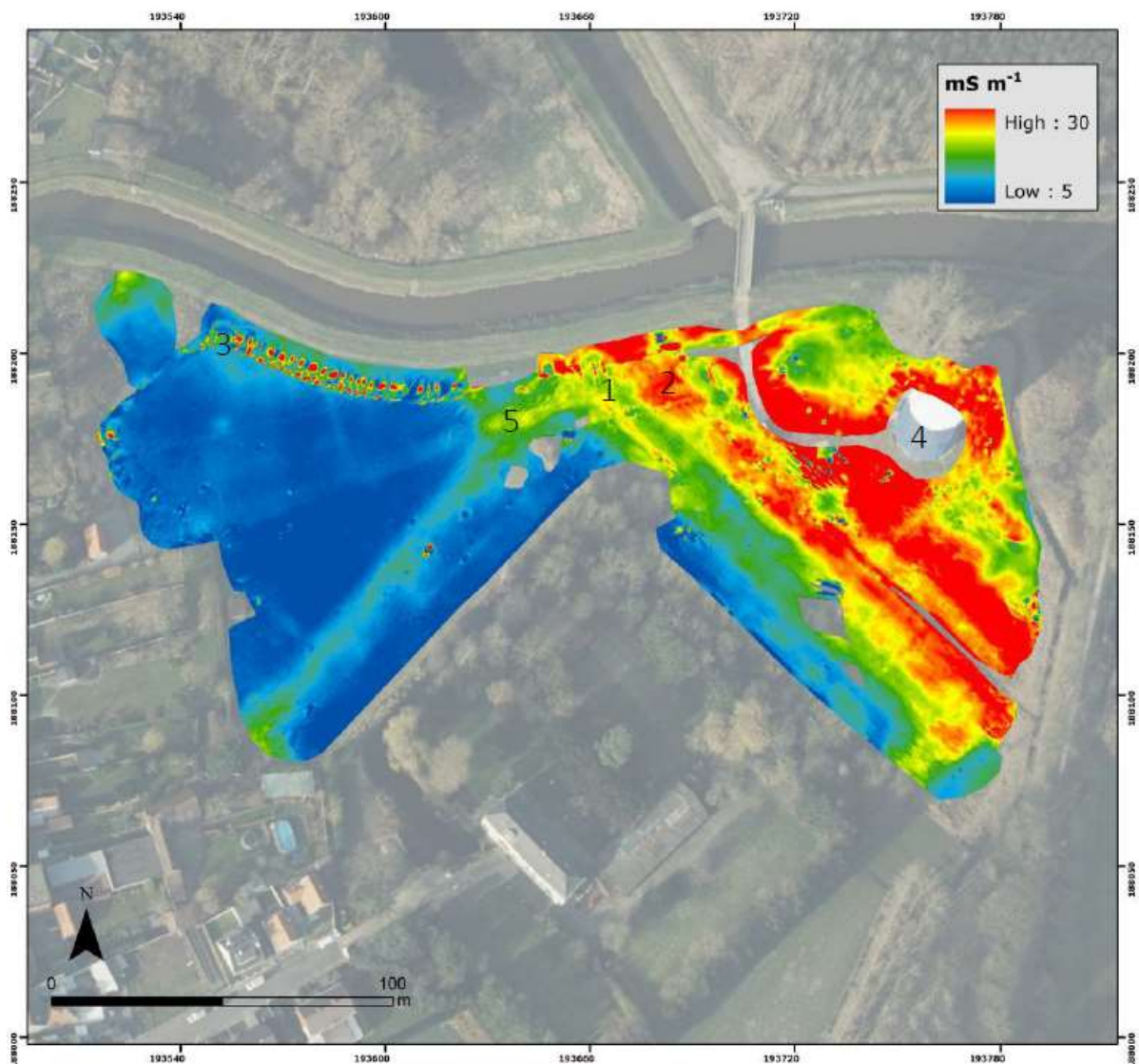


Fig. 32: EG opgemeten met de 2PRP spoelconfiguratie (Bron: ARON)

1. Op basis van het KLIP plan met de gekende leidingen en buizen weten we dat hier een afwateringsbuis voorzien is tussen de greppel die nog zichtbaar is aan het oppervlak, en de Demer. De reflectie wordt veroorzaakt door een betonbuis.
2. Het fijne lijntje dat in ZW-NO richting loopt, en op verschillende beelden terug komt op deze plek (o.a. opvallend in de magnetometrie) wordt veroorzaakt door een restant van een paardenomheining die zich op deze plek, precies op de kadasterscheiding, bevonden heeft. Het kan in de praktijk gaan om een klein beetje achter gebleven omheining, bijvoorbeeld één kunststof lint of draad waar metaaldraad door geweven is om stroom te geleiden.
3. Bijna op alle beelden is het huidige nieuw aangelegde Gasthuispad goed te herkennen.
4. Omheen de Maagdentoren doet zich op zo goed als alle beelden een verstoord beeld voor. Vermoedelijk heeft dit in grote mate te maken met de restauratiewerf. Hoewel deze werd opgeruimd, is momenteel aan het oppervlak toch nog veel bouwpuin te zien, en zal er ongetwijfeld compactatie van de bodem hebben plaats gevonden.
5. Ook het in het gras gemaaide pad wat met nummer 5 wordt aangegeven is in alle beelden zichtbaar vanwege compactie van de bodem.

2.2.4.2 Locaties en specifieke onderzoeksvragen voor aanvullend landschappelijk booronderzoek.

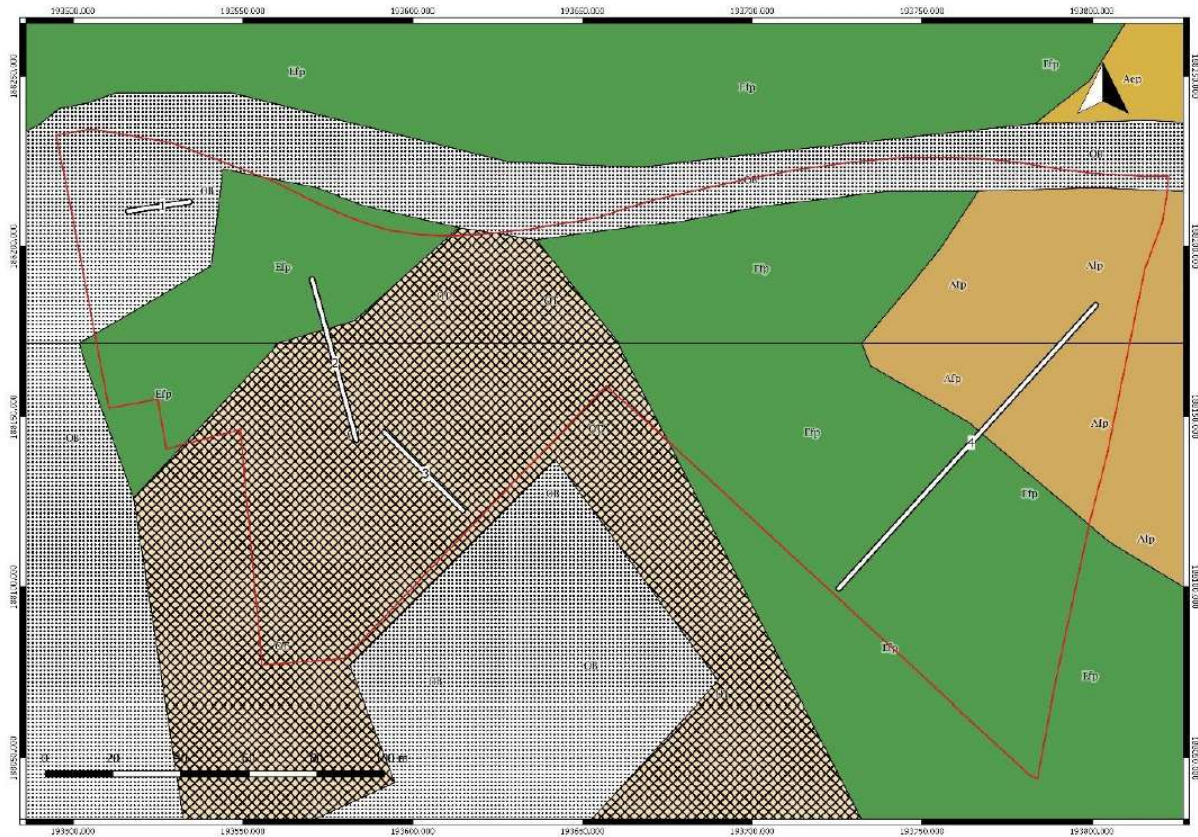


Fig. 33: De locaties voor de boorraaien uitgezet op de bodemkaart (Bron: ARON)

Bodemkaart:

- Zijn de verschillende bodemtypen OB, OT, Efp en Alp te herkennen in de boorraaien?

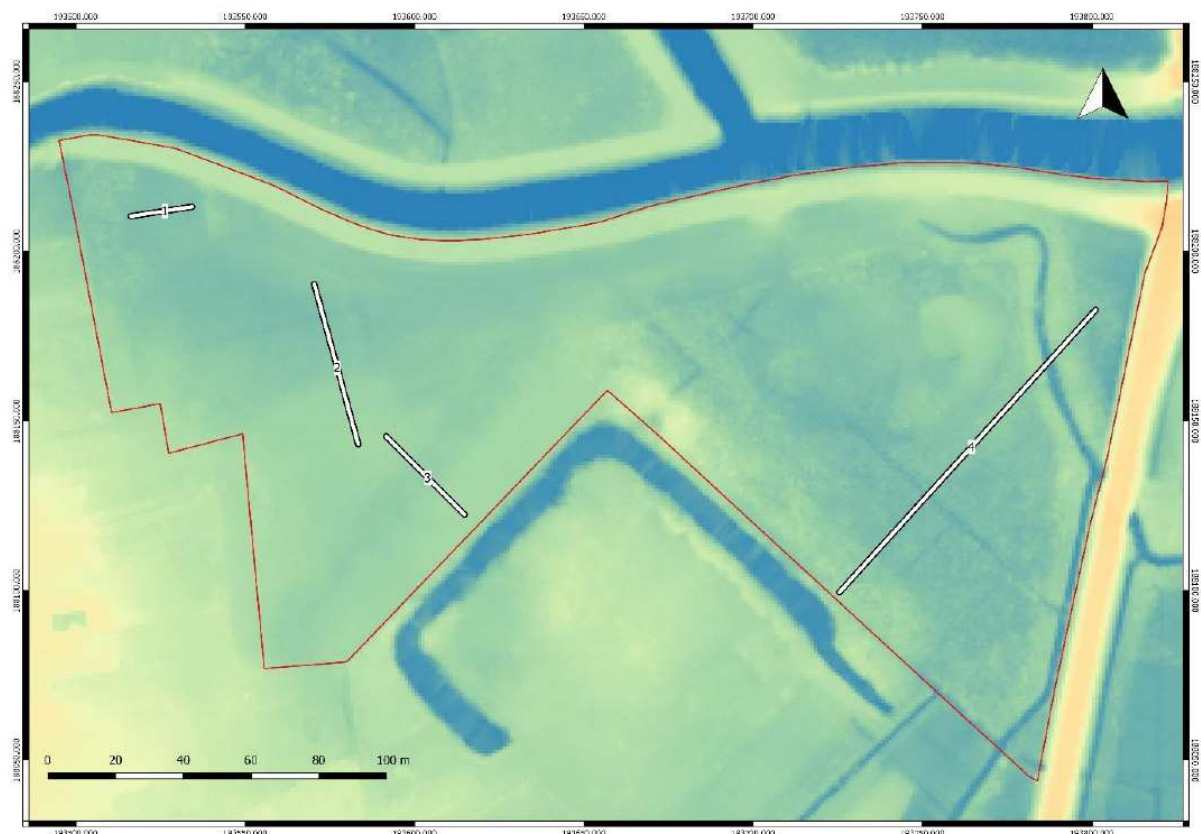


Fig. 34: De locaties voor de boorraaiën uitgezet op het DHM (Bron: ARON)

DHM:

- Is in boorraai 2 een (opgevulde) greppel te herkennen?
- Is in boorraai 3 ter hoogte van de depressie een opgevulde gracht te herkennen?
- Is in boorraai 3 ter hoogte van het hoogst gelegen punt een wal te herkennen? Bevatten de boringen hier puin? Brandsporen?
- Is in boorraai 4 ter hoogte van de depressie een opgevulde gracht te herkennen?
- Is in boorraai 4 ter hoogte van het hoogst gelegen punt een wal te herkennen? Bevatten de boringen hier puin? Brandsporen?
- Is in boorraai 4 ter hoogte van de Maagdentoren een gracht te herkennen? Bevatten de boringen hier puin? Brandsporen?

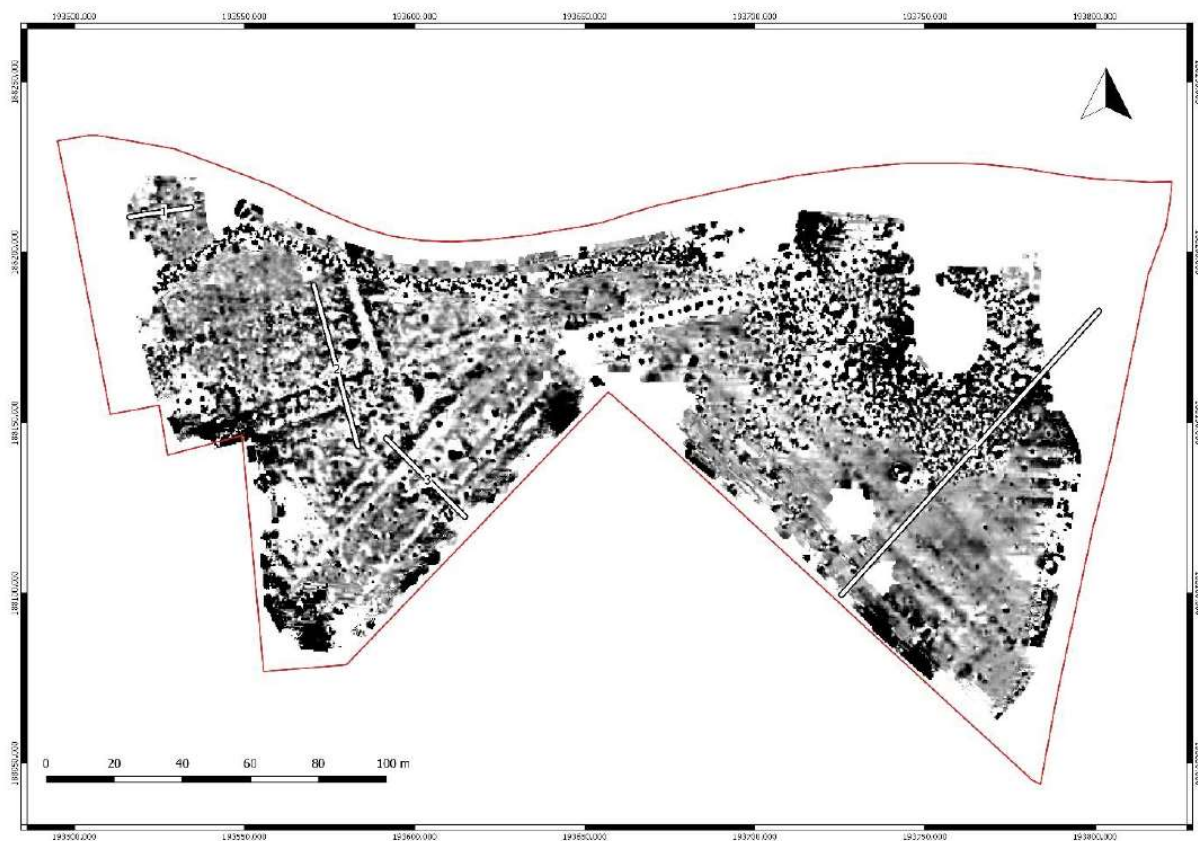


Fig. 35: De locaties voor de boorraaien uitgezet op de magnetometrische interpretatie (Bron: ARON)

Magnetometrie:

- Zijn door middel van boringen misschien toch sporen van een grafveld te herkennen ter hoogte van het Geuzenkerkhof?
- Is in boorraai 2 een (opgevulde) greppel te herkennen, al dan niet met structurele resten?
- Is in boorraai 3 ter hoogte van de depressie een opgevulde gracht te herkennen?
- Is in boorraai 3 ter hoogte van het hoogst gelegen punt een wal te herkennen? Bevatten de boringen hier, gezien de hoge reflectie, puin? Brandsporen?
- Is in boorraai 4 ter hoogte van de depressie een opgevulde gracht te herkennen?
- Is in boorraai 4 ter hoogte van het hoogst gelegen punt een wal te herkennen? Bevatten de boringen hier puin? Brandsporen?
- Is in boorraai 4 te herkennen wat het verstoorte beeld veroorzaakt?

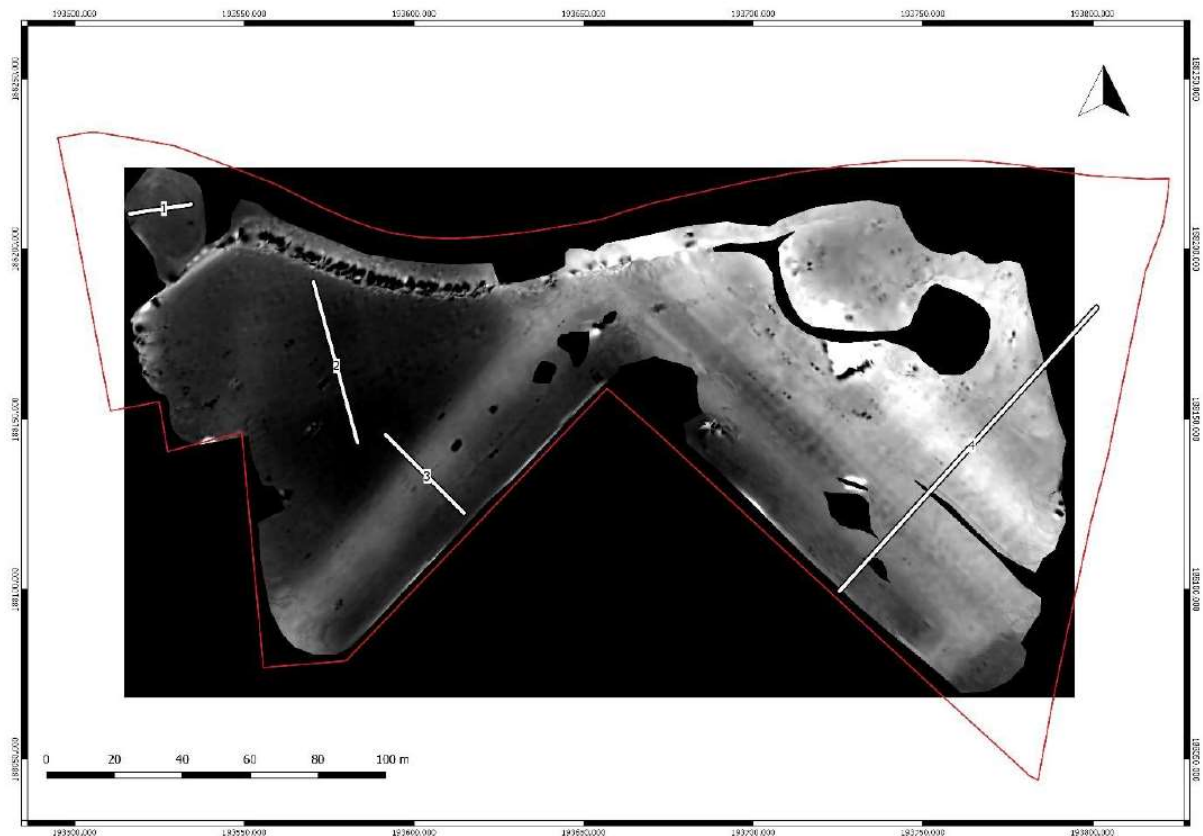


Fig. 36: De locaties voor de boorraaien uitgezet op EMI - MSA HCP1 FIN. (Bron: ARON)

EMI Elektrische geleidbaarheid

- Zijn door middel van boringen misschien toch sporen van een grafveld te herkennen ter hoogte van het Geuzenkerkhof?
- Wat veroorzaakt de hogere EG ter hoogte van de voormalige burchtgrachten, in boorraai 3 en boorraai 4?
- Hoe moeten we landschappelijk boorraai 4 reconstrueren? Van zuid naar noord: lage reflectie (donker) – hoge reflectie (licht grijs) – opnieuw lage reflectie (donker grijs) – hoge reflectie (licht grijs) – hoogste reflectie (grijswit) – hoge reflectie (licht grijs)?
- Wat veroorzaakt de hoogste EG binnen het projectgebied, ter hoogte van de Maagdentoren?

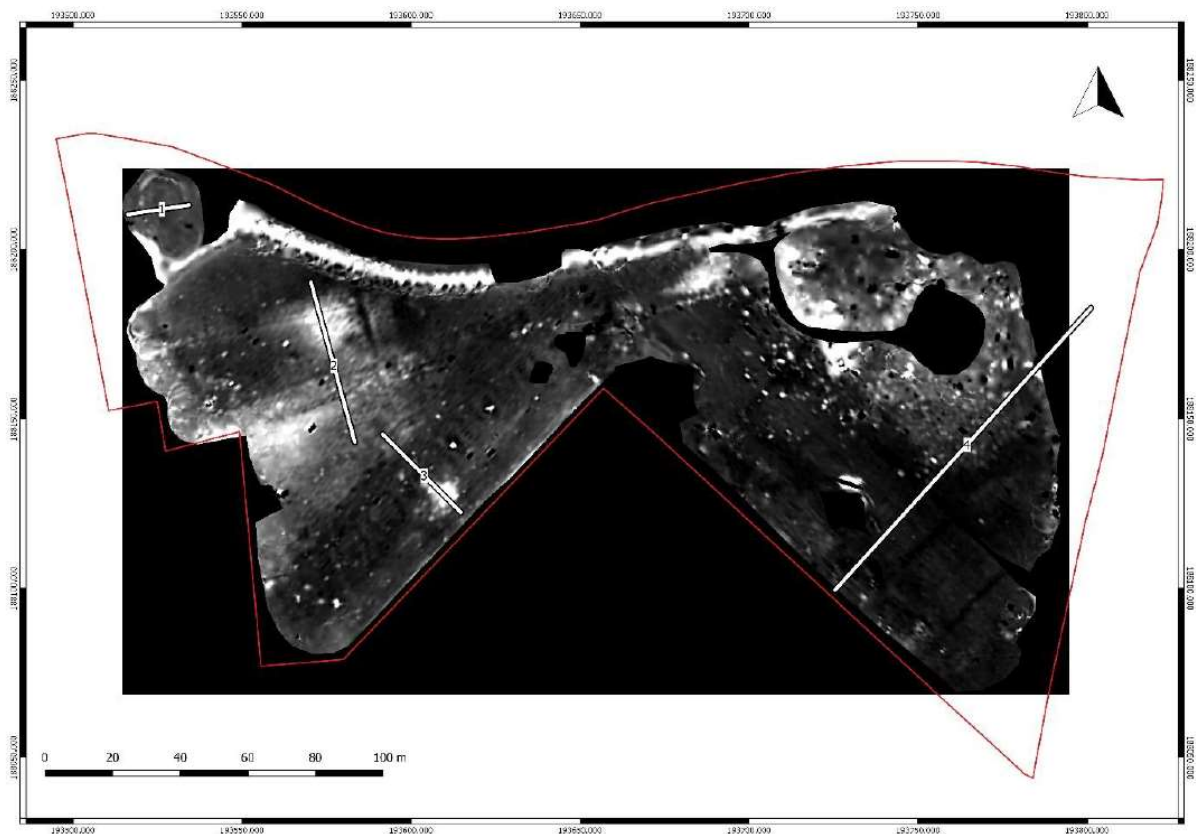


Fig. 37: De locaties voor de booraaian uitgezet op EMI - MG (Bron: ARON)

EMI Magnetische gevoeligheid (MG)

- Wat veroorzaakt de hogere MG (grijs en wit) ter hoogte van de voormalige burchtgrachten, in boorrai 3 centraal op boorrai 2?
- Wat veroorzaakt de verstoorde MG ter hoogte van de Maagdentoren?

3 RESULTATEN VAN HET LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK - BORINGEN

3.1 BESCHRIJVEND GEDEELTE

3.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode: 2016G8

Erkend archeoloog: Karl Cordemans OE/ERK/Archeoloog/2015/00035

Uitgevoerd door: Joris Steegmans, Willem Vanaenrode, Chris Cammaer en Elke Wesemael

Locatie: Kranenburgstraat 36B, 3271 Scherpenheuvel-Zichem (Bounding Box: punt 1:

x=193492/y=188033; punt 2: x=193823/y=188237).

Kadastraal: Scherpenheuvel-Zichem, sectie E, nummers 96G, 96H, 120H, 474G, 474H, 472E, 472F, 475/2 en 475K.

Zie kadastraal plan fig. 14.

Oppervlakte van het onderzoeksgebied: ca. 3,6 ha.

Topografische kaart zie fig. 16.

Datum onderzoek: 2016-2017

Termen: Landschappelijk booronderzoek, Donjon, landinrichting

Verstoorde zones: Niet van toepassing

3.1.2 Archeologische voorkennis

Zie voorgaande: Bureauonderzoek & Archeologische situering van het onderzoeksgebied.

3.1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden

De onderzoeksvragen voor het landschappelijk bodemonderzoek zijn dezelfde als die voor het bureauonderzoek:

1) Inventarisatie

- Hoe was het projectgebied ingericht in het verleden?
- Hoe kan het op het terrein aanwezige micro-reliëf verklaard worden?
- Wat is de relatie van de huidige topografie met de eerdere inrichting van het gebied? Gaat deze terug op een oudere situatie?

2) Maagdentoren

- Wat is de relatie van de Maagdentoren met zijn omgeving? Wat met de noordoosthoek van het terrein?
- Wat is de relatie van de Maagdentoren met de stadsvesten en de Demer?
- Wat is de relatie tussen de Maagdentoren en de waterburcht? En specifiek met de mogelijke extra gracht omheen de waterburcht?

3) Grachten waterburcht (Oranjekasteel)

- Wat kunnen we besluiten over de grachten en wallen rond de waterburcht? - Is er sprake van constructies aan deze grachten?
- In de wal is een ijzerzandsteen constructie aanwezig die wordt geïnterpreteerd als een ingestorte ijskelder. Volgens historische kaarten stond hier een vestingmuur op. Is er een relatie met de mogelijke ijskelder?
- Zijn er nog andere (vesting)grachten aanwezig in het gebied? Hoe was de loop van deze grachten?

4) Geuzenkerkhof

- Is het "Geuzenkerkhof" aanwezig, of sporen die in deze richting wijzen?

De belangrijkste randvoorwaarden voor het uitvoeren van het landschappelijk booronderzoek zijn:

1. de toegankelijkheid van het terrein. In dit geval kampten we een volledig voorjaar en zomer met erg natte bodems en hoge grondwaterstanden, wat het uitvoeren van booronderzoek onmogelijk maakte.
2. de toegankelijkheid wat betreft begroeiing op en rond het projectgebied. De gemeente Scherpenheuvel-Zichem zorgde er voor dat het gras op het projectgebied kort gemaaid werd.
3. de aanwezigheid van niet doorboorbare lagen in de ondergrond: op de bodemkaart staan voor een deel van het projectgebied kunstmatige bodems aangegeven. Mogelijk wordt daar puin in de bodem aangetroffen. Ook de zone waar de restauratiewerf tussen 2006 en 2015 gesitueerd was kan mogelijk een probleem vormen op dit vlak.

3.1.5 Werkwijze, verloop en actoren

Het landschappelijk bodemonderzoek werd uitgevoerd op 2 en 3 maart 2017 door Joris Steegmans (*Aron bvba*), veldwerkleider en assistent-aardkundige met ervaring in landschappelijke bodemonderzoeken in de Kempen. Hij werd geassisteerd door Willem Vanaenrode (*Aron bvba*). Het onderzoek gebeurde conform de Code van Goede Praktijk hoofdstuk 7.3.2. Het assessment werd geschreven door Willem Vanaenrode (*Aron bvba*). Elke Wesemael volgde het project intern op. Er werden tijdens het landschappelijk bodemonderzoek 60 boringen ingepland, waarvan er 57 uitgevoerd werden. Boorpunt 41 kon niet worden uitgevoerd omdat het terrein op die plaats overstroomd was. Boorpunt 54 en 55 waren ingepland op een locatie die onder water stond en, waardoor in deze boorraai twee boringen niet konden worden uitgevoerd.

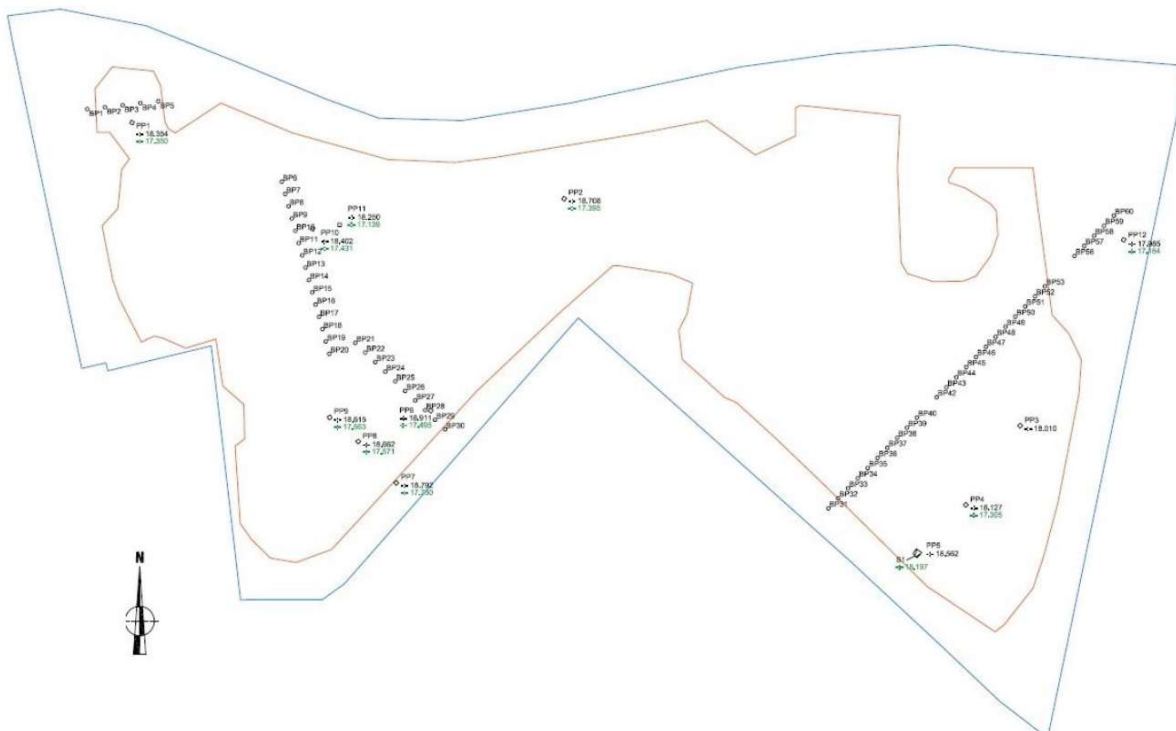


Fig. 38: Boorplan met aanduiding van boorpunten op het onderzoeksterrein (Bron: ARON)

De boringen werden uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter. De gehanteerde boor laat toe om een natuurgetrouwe doorsnede te bekomen van de aanwezige aardkundige eenheden.

Alle boorprofielen werden gefotografeerd en beschreven. Er werden hieruit 5 typeprofielen gekozen (boorpunten 1, 16, 21, 32 en 48). De opgeboorde grond werd voor de registratie in stratigrafische volgorde gelegd met een schaallat erlangs. De bovenzijde van de boring bevindt zich links op de foto, het diepste punt rechts. De positie van het maaiveld bevindt zich ter hoogte van de 0 op de schaallat. Diepe boringen werden eveneens van links naar rechts en van boven naar onder uitgelegd en gefotografeerd. Het stratigrafisch hoogste punt bevindt zich dan links boven, en het stratigrafisch diepste punt van de boring bevindt zich rechts onder in beeld.

De dikte van de horizonten en/of afzettingen werden opgemeten vanaf het maaiveld tot de moederbodem met vermelding van gaafheid (gaaf, verstoord maar herkenbaar, heterogeen). De beschrijving van de horizonten werd gebaseerd op het FAO Unesco systeem (A, E, B, C; met waar nodig/mogelijke onderverdelingen). Indien er veen werd aangetroffen, werd de bewaringstoestand van het veen nauwkeurig beschreven (geoxideerd of niet). Alle boringen werden genummerd en op plan aangebracht (boorpunten opgemeten door GPRS, inclusief hoogtemeting in TAW).

3.1.6 Motivatie voor de inplanting van de boorraaien

Voor de specifieke onderzoeksvragen gekoppeld aan de geofysische beelden, zie 2.2.4 *Methodiek voor aanvullend vooronderzoek*.

Algemene vragen:

- Wat zijn de vastgestelde aardkundige eenheden?
- Zijn de vastgestelde aardkundige eenheden in overeenstemming met de verwachtingen gekend uit de bodemkaart en/of het eerder uitgevoerde booronderzoek?
- Wat is de relatie tussen de vastgestelde aardkundige eenheden en de informatie die werd ingewonnen via het geofysisch onderzoek.
- Zijn er aardkundige eenheden vast te stellen die antropogeen van oorsprong zijn?

1) Boorraai 1

Locatie: In deze zone wordt het 'Geuzenkerkhof' gesitueerd. Op de Deventerkaart staat in deze zone, grenzend aan de Demer, een kerk of kapel ingetekend, met als bijschrift 'Gasthof'. Indien we dit opschrift gelijkaardig kunnen interpreteren als op een aantal andere stadsplannen van Jacob van Deventer⁷, verwijst het naar een klooster dat voorzien is van een gasthuis. Het gaat dus niet om een herberg, maar om een ziekenhuis, verbonden aan een religieuze orde. Deze gasthuizen waren in de regel, naast de kloostergebouwen, voorzien van een eigen gasthuiskapel (wat ook te zien is op de afbeelding) met een eigen kerkhof.

Aantal: 5 boringen, 20 m

Onderzoeksvragen:

- Indien er aardkundige eenheden worden vastgesteld die antropogeen zijn, en die een mogelijke relatie zouden kunnen hebben met het 'Gasthof' en/of met een gasthuiskerkhof?

2) Boorraai 2

Locatie: Grasveld ten noorden van het Oranjekasteel

Aantal: 15 boringen, 50 m

Onderzoeksvragen:

- Is vast te stellen of er al dan niet aardkundige eenheden voorkomen die structurele resten, gecompacteerd lagen, bouwpuin en/of sporen van verbranding bevatten.

3) Boorraai 3

Locatie: Wal en gracht ten noorden van het Oranjekasteel

Aantal: 10 boringen, 35 m

Onderzoeksvragen:

- Zijn de opbouw van zowel de wal, de gracht als de oever aan de n-zijde van de boorraai te herkennen?
- Is vast te stellen of er al dan niet aardkundige eenheden voorkomen die structurele resten, bouwpuin en/of sporen van verbranding bevatten.

4) Boorraai 4

Locatie: Wal, gracht, oever/wal en de laaggelegen zone ten westen van de Maagdentoren

Aantal: 30 boringen, 115 m

Onderzoeksvragen:

- Is er een aardkundige eenheid vast te stellen die mogelijk een storing veroorzaakt in het magnetometrisch onderzoek?
- Is vast te stellen of er al dan niet aardkundige eenheden voorkomen die structurele resten, gecompacteerd lagen, bouwpuin en/of sporen van verbranding bevatten.

3.2 ASSESSMENT

3.2.1 Landschappelijke opbouw van het onderzoeksgebied

Het terrein bestaat uit lemige zandbodems, zandleembodems, leembodems en sterk vergraven bodems. Op de bodemkaart is de opbouw en de bodemkundige verwerking van de bovenste lagen van het landschap af te lezen. Binnen het projectgebied kunnen vier bodemtypes onderscheiden worden. OB staat voor bebouwde zones. Hieronder vallen de Demer, de Demerdijk en de meest noordwestelijke hoek van het projectgebied. Het projectgebied vertoont voornamelijk Efp bodem, een zeer sterk gleyige kleibodem zonder profielontwikkeling.

Centraal, in een brede band omheen het Oranjekasteel, komt echter een zone voor die gekarteerd werd als OT, sterk vergraven bodems. Het uiterst oostelijke deel van het projectgebied vertoont een Afp, een zeer natte leembodem zonder profielontwikkeling. Voor de inplanting van de Maagdentoren heeft men er voor gekozen deze op een naar het westen uitlopende tong van deze Afp bodem te plaatsen, aan drie zijden omgeven door Efp bodem. Aan de oostzijde is de toren van het vervolg van deze leembodem afgesneden door de aanwezigheid van de Wijnputhol-beek.

Na uitvoer van de boringen kan dat beeld enigszins bijgesteld worden. Op het onderzoeksterrein kwamen boringen met verschillende opbouw voor. Een eerste bodemgroep zijn de OT-bodems of de sterk vergraven bodems:

De OT-bodems kunnen geïllustreerd worden door 3 referentieprofielen:

Een eerste referentieprofiel is BP29, waarbij een pakket teelaarde (Ap1) aanwezig is van 25 centimeter. Daaronder situeert zich een geelbruin ophogingspakket van 60 centimeter, die bij 80 centimeter overgaat naar een grijsbruine Ap2-horizont, ook wel een antropogene cultuurhorizont genaamd. Boorprofielen met een soortgelijke bodemopbouw zijn BP18, 28, 30, 31, 32 en 33.

Een tweede referentieprofiel is BP27, waarvan de donkerbruine teelaarde tot een diepte van 25 centimeter reikt, daaronder bevindt zich een pakket, wat de vulling van een gracht is. Die laag krijgt het spoornummer S2 en heeft een diepte van 60 centimeter. Op een diepte van 85 centimeter gaat die laag over naar een grijsbruine Ap2-horizont. Die bereikt zijn maximale diepte op 135 centimeter. Boorprofielen met een soortgelijke bodemopbouw zijn BP16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 34, 35 en 36. Het derde referentieprofiel is BP48, waar de bovenste 40 centimeter verstoord zijn, daaronder bevindt zich een blauwgrijze en lemige alluviumlaag, die zijn maximale diepte bereikt op 90 centimeter. Roestverschijnselen verschijnen op een diepte van vijftig centimeter, wat te verklaren is door de hoge grondwatertafel, die zich bij BP48 op een diepte van 85 centimeter bevindt. Boorprofielen met een

gelijkaardige bodemopbouw zijn BP44 tot en met BP50, die allen in het nattere oostelijke deel van het onderzoeksgebied gelegen zijn.

Een tweede bodemgroep zijn de Sfp bodems, die voorkomen in het zuidoostelijke en noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied. Sfp-bodems zijn zeer natte zandleembodems zonder profielontwikkeling en ze zijn opgebouwd als *Ap1-Ap2-Cg*.

Een duidelijk referentieprofiel voor een Sfp bodem is BP1. Die boring heeft een zandlemige teelaarde (Ap1- horizont) van 40 centimeter, waaronder zich een zandlemige cultuurhorizont (Ap2-horizont) van vijftig centimeter bevindt. Die Ap2-horizont heeft een bijmenging van spikkels houtkool en minuscule fragmenten baksteen. Daaronder is nog tien centimeter van de Cg-horizont of de moederbodem zichtbaar. Gleyverschijnselen verschijnen op een diepte van vijftig centimeter. Boorprofielen met een soortgelijke bodemopbouw zijn BP 1 tot en met BP15, BP21 en BP23.

Een derde en vierde bodemgroep zijn de Lep -en Afp bodems. De Lep bodems komen voor in het zuidoostelijke deel van het onderzoeksgebied, terwijl de Afp bodems voorkomen in het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied. Lep bodems zijn zeer natte lemig zandige bodems zonder profielontwikkeling, terwijl Afp bodems natte leembodems zonder profielontwikkeling zijn. Ze zijn allen opgebouwd als *Ap1-Alluvium-Cg*. Een duidelijk referentieprofiel voor die bodemopbouw is BP43, waarvan de teelaarde (Ap1-horizont) reikt tot een diepte van 25 centimeter. Daaronder bevindt zich een blauwgrijs alluviumpakket van 40 centimeter. Daaronder bevindt zich een oranjebeige Cg1-horizont, die op een diepte van 90 centimeter overgaat naar een zandige groengrijze Cg2-horizont, die zijn maximale diepte bereikt op 105 centimeter. BP37 tot en met BP 43 zijn Lepbodems, terwijl BP51 tot en met BP60 Afp-bodems zijn.

3.2.2 Interpretatie

Bodemkundig wordt het terrein volgens de bodemkaart gekenmerkt door een Afp, Efp -en OT bodems. Dat zijn zeer natte leem –en zeer sterk gleyige kleibodems zonder profielontwikkeling. Centraal in het onderzoeksterrein zijn OT bodems gekarteerd, dat zijn sterk vergraven gronden, die zich ten noordwesten van de voormalige waterburcht bevinden.

De resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek komen slechts in beperkte mate overeen met de gegevens op de bodemkaart. Bijna in alle boringen werd onder invloed van de zeer hoge vochttrap van de bodems een gebrek aan profielontwikkeling vastgesteld.

Het verschil met de bodemkaart zat in de grotere diversiteit van het moedermateriaal, want buiten de aangegeven leem –en kleibodems kwamen ook lemig zand –en zandleembodems voor. Dit heeft voornamelijk te maken met de aanwezigheid van alluviale pakketten (overstroming en sedimentatie van de Demer) en met menselijk ingrijpen op het gebied.

De leembodems kwamen overeen wat af te lezen staat op de bodemkaart en bevonden zich dus in overeenstemming met de boringen (BP 51 tot en met 60) in de noordoostelijke en oostelijke hoek van het terrein. Andere bodems in het oosten van het terrein waren gekarteerd als Efp bodems, natte kleibodems zonder profielontwikkeling. Na de uitvoering van de boringen (BP 37 tot en met BP 43) bleken het Lep-bodems te zijn, natte tot zeer natte zandleemgronden zonder profielontwikkeling.

In het westelijke deel van het onderzoeksgebied was de bodem gekarteerd als OB, OT –en Efp bodems. De OB bodem bevindt zich op de vermoedelijke locatie van het Geuzenkerkhof. De boringen (BP 1 tot en met 15) wezen echter op Sfp bodems, lemige zandbodems zonder profielontwikkeling. Het centrale

en westelijke deel van het onderzoeksgebied, vlakbij de voormalige burchtgrachten, was gekarteerd als OT bodem en dat kwam grotendeels overeen met de bevindingen na de uitvoering van de boringen. Die aanvullingen zijn gerelateerd aan de aanleg van grachten. Boringen gelijkaardig aan referentieprofiel BP29, zijn restanten van wallen. Boringen gelijkaardig aan referentieprofiel BP27 wijzen dan weer op de aanwezigheid van grachten. De grote verstoring van het terrein door historische menselijke activiteit van het terrein was opvallend, want het gebied was nat en overstromingsgevoelig. De verstoorde bodems gelijkaardig aan referentieprofiel BP48 zijn ontstaan bij de restauratiewerken aan de Maagdentoren in het begin van de 21e eeuw. Over het algemeen bleek de bodem het droogst in het westen en het natst in het oosten.

Tijdens het onderzoek werd een overzichtsplan gemaakt met de variatie in aardkundige opbouw van het onderzochte gebied.

3.2.3 Onderzoeksvragen

Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek dienden volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

1. Boorraai 1

In de zone van boorraai 1 wordt het 'Geuzenkerkhof' gesitueerd. Op de Deventerkaart staat in die zone, grenzend aan de Demer, een kerk of kapel ingetekend, met als bijschrift 'Gasthof'. Indien we dit opschrift gelijkaardig kunnen interpreteren als op een aantal andere stadsplannen van Jacob van Deventer, verwijst het naar een klooster dat voorzien is van een gasthuis. Het gaat dus niet om een herberg, maar om een ziekenhuis, verbonden aan een religieuze orde. Die gasthuizen waren in de regel, naast de kloostergebouwen, voorzien van een eigen gasthuiskapel met een eigen kerkhof.

Ter hoogte van het 'Geuzenkerkhof' werden vijf boringen ingepland over een afstand van 20 meter. Hierbij dienden de volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

- Wat zijn de vastgestelde aardkundige eenheden?

Het deel van het terrein waarop boorraai 1 werd uitgezet, bestond uit zeer natte lemige zandbodems, zonder profielontwikkeling. De teelaarde (Ap1) reikte tot een diepte van 40 of 45 centimeter. Daaronder was er een Ap2 horizont of cultuurhorizont aanwezig, die varieerde in dikte tussen 65 en 85 centimeter. Daaronder bevond zich een beigebruine Cg-horizont, waarbij bruine roestverschijnselen opdoken en die kleiiger werd in diepte. Bij BP5 was nog een onderliggende C2-horizont zichtbaar.

- Zijn de vastgestelde aardkundige eenheden in overeenstemming met de verwachtingen gekend uit de bodemkaart?

Neen, de bodemkaart geeft een kunstmatige of bebouwde bodem (OB bodem) aan voor deze locatie. In werkelijkheid blijken het lemige zandbodems te zijn zonder profielontwikkeling (Sfp bodems). De roestverschijnselen, die opduiken vanaf een diepte van 65 centimeter, komen overeen met de vochttrap .f.

- Wat is de relatie tussen de vastgestelde aardkundige eenheden en de informatie die werd ingewonnen via het geofysisch onderzoek.

Bij het geofysisch onderzoek werd geen informatie ingewonnen voor dit deel van het onderzoeksgebied.

- Zijn er aardkundige eenheden vast te stellen die antropogeen van oorsprong zijn?

Neen.

- Indien er aardkundige eenheden worden vastgesteld die antropogeen zijn, en die een mogelijke relatie zouden kunnen hebben met het 'Gasthof' en/of met een gasthuiskerkhof?

Er werden geen antropogene lagen aangetroffen ter hoogte van de boorraai.

2. Boorraai 2

Boorraai 2 situeert zich op het grasveld ten noordwesten van het Oranjekasteel. In totaal werden er 15 boringen ingepland over een lengte van 50 meter. Hierbij dienden de volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

- Wat zijn de vastgestelde aardkundige eenheden?

Het terrein van boorraai 2 bestond eveneens (zoals boorraai 1) uit zeer natte lemige zandbodems, zonder profielontwikkeling. De teelaarde (Ap1) reikte tot een diepte tussen de 30 en 70 centimeter. Daaronder was er een Ap2-horizont aanwezig, die varieerde in diepte tussen 60 en 110 centimeter. Daaronder bevond zich de beigebruine Cg-horizont, waarbij bruine roestverschijnselen opdoken en die kleiiger werd in diepte. In het zuiden van de boorraai doken ophogingshorizonten/aanvullingen op, waardoor ze in overeenstemming zijn met de op de bodemkaart gekarteerde OT bodems, ook wel sterk vergraven gronden genoemd. In de aangevulde gracht (S2) komen sporadisch kleine fragmenten ijzerzandsteen, baksteen, kalkmortel en mergel voor.

- Zijn de vastgestelde aardkundige eenheden in overeenstemming met de verwachtingen gekend uit de bodemkaart en/of het eerder uitgevoerde onderzoek?

Gedeeltelijk, de boorpunten 16, 17, 18 en 20 waren eerder reeds gekarteerd als OT bodems en bleken dit ook te bevatten. In het aangevulde pakket komen sporadisch kleine fragmenten ijzerzandsteen, baksteen, kalkmortel en mergel voor. Het voorkomen van OT bodems aan de zuidzijde van de boorlijn lag in de lijn van de verwachtingen, gezien ze aangegeven staan op de bodemkaart, en gezien dit een zone is die net buiten de gedempte grachten en de wallen met gesloopte muren van de voormalige burcht gelegen is.

Met een ligging tussen de voormalige waterburcht, en een doorgang naar zowel de Demer als naar de Markt van Zichem, is het voorkomen van bodemsporen die gerelateerd zijn aan het langzaam verdwijnen (slopen, verwijderen..) van de burchtresten niet uitzonderlijk.

BP 16 bevindt zich op de plaats waar op basis van het magnetometrisch onderzoek een gedempte gracht kon eveneens verwacht worden. Deze gracht heeft, wanneer we naar het bureauonderzoek kijken, mogelijk de zuidelijke grens van het St.Vyven kloosterdomein met gasthuis gevormd. Van mogelijke muurresten kon in dit booronderzoek niets vastgesteld worden.

De aan de noordzijde van de boorraai gelegen boorpunten 6 tot en met 15 waren op de bodemkaart aangeduid als zeer sterk gleyige kleibodems zonder profiel, maar waren in realiteit natte lemige zandbodems zonder profielontwikkeling. De kleiige lagen bevinden zich dieper.

De roestverschijnselen, die opduiken vanaf een diepte van 60 centimeter, komen overeen met de vochttrap .f.

- Wat is de relatie tussen de vastgestelde aardkundige eenheden en de informatie die werd ingewonnen via het geofysisch onderzoek op deze locatie?

Het geofysisch onderzoek toonde de aanwezigheid van een gedempte gracht, en de mogelijke aanwezigheid van structurele resten aan, in dit deel van het onderzoeksgebied. Deze gracht heeft, wanneer we naar het bureauonderzoek kijken, mogelijk de zuidelijke grens van het St.Vyven kloosterdomein met gasthuis gevormd. Aanvulpakketten kwamen voor bij boorpunten 16, 17, 18 en 20. Vooral de BP 16 viel op, met een anders gekleurd aanvullingspakket. Vermoedelijk hebben we hier inderdaad te maken met een met zandiger materiaal opgevulde gracht.

De boorpunten 17, 18 en 20 waren eerder reeds gekarteerd als OT bodems en bleken dit ook te bevatten. In het aangevulde pakket komen sporadisch kleine fragmenten ijzerzandsteen, baksteen, kalkmortel en mergel voor. Het voorkomen van OT bodems aan de zuidzijde van deze boorlijn lag, zoals eerder gezegd, in de lijn van de verwachtingen, gezien ze aangegeven staan op de bodemkaart, en gezien dit een zone is die net buiten de gedempte grachten en de wallen met gesloopte muren van de voormalige burcht gelegen is.

De overige boorpunten vertoonden geen verstoringen en aanvullingen.

- Zijn er aardkundige eenheden vast te stellen die antropogeen van oorsprong zijn?

Ja, aanvulpakketten bij BP 16, 17, 18 en 20.

- Is er een aardkundige eenheid vast te stellen die mogelijk een storing veroorzaakt in het magnetometrisch onderzoek?

Neen.

- Is vast te stellen of er al dan niet aardkundige eenheden voorkomen die structurele resten, gecompacteerde lagen, bouwpuin en/of sporen van verbranding bevatten.

Neen.

3. Boorraai 3

De zone van boorraai 3 situeert zich nabij de wal en gracht ten noordwesten van het Oranjekasteel, die deel uit maakten van de dubbele wal en grachtstructuur van de voormalige waterburcht. In totaal werden er 10 boringen gezet op een afstand van 35 meter. Hierbij dienden volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

- Wat zijn de vastgestelde aardkundige eenheden?

Het terrein ter hoogte van boorraai 3 bestond uit sterk vergraven bodems (OT bodems) en een lemige zandbodem zonder profielontwikkeling (Sdp bodem). De teelaarde (Ap1) reikte tot een diepte tussen de 20 en 35 centimeter. De meerderheid van de boringen bleken OT bodems te zijn, waarbij aanvullingen en ophogingen voorkwamen tot een diepte van 80 centimeter.

Daaronder bevond zich vaak nog de Ap2-horizont, waarbij de roestverschijnselen opdoken bij een diepte tussen de 60 en 105 centimeter, wat overeenkomt met de vochttrap .f.

- Zijn de vastgestelde aardkundige eenheden in overeenstemming met de verwachtingen gekend uit de bodemkaart en/of het eerder uitgevoerde booronderzoek?

Gedeeltelijk. Alle bodems op dit deel van het onderzoeksterrein waren gekarteerd als sterk vergaven bodems (OT bodems). De meerderheid van de boringen bleken ook effectief OT bodems te zijn. Eén boorpunt verschilde met de bodemkaart. BP21 was niet vergraven, aangevuld of opgehoogd en bleek een Sfp bodem te zijn, een zeer natte lemige zandbodem zonder profielontwikkeling.

- Wat is de relatie tussen de vastgestelde aardkundige eenheden en de informatie die werd ingewonnen via het geofysisch onderzoek op deze locatie?

Het geofysisch onderzoek toonde de mogelijke aanwezigheid van grachten in dit deel van het onderzoeksgebied. Aanvullingen (S2) kwamen voor bij boorpunten 22,23, 24, 25, 26 en 27 en wijzen op de aanwezigheid van grachten. De overige boorpunten(buiten BP21) waren ophogingen en kunnen geïnterpreteerd worden als wallen.

- Zijn er aardkundige eenheden vast te stellen die antropogeen van oorsprong zijn?

Ja, zie vorige vraag

- Zijn de opbouw van zowel de wal, de gracht als de oever aan de n-zijde van de boorrij te herkennen?

Ja

- Is vast te stellen of er al dan niet aardkundige eenheden voorkomen die structurele resten, bouwpuin en/of sporen van verbranding bevatten?

Neen

4. Boorraai 4

De zone van boorraai 4 situeert zich aan de laaggelegen zone ten oosten van de Maagdentoren. In totaal werden hier 27 boringen gezet over een afstand van 115 meter. Drie boringen konden niet uitgevoerd worden, omdat het terrein onder water stond (BP41) en een gracht twee boringen verhinderden (BP54 en BP55).

Hierbij dienden de volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

- Wat zijn de vastgestelde aardkundige eenheden?

Het terrein ten zuiden van de Maagdentoren bestond uit zeer natte zandleembodems. Het terrein ten oosten van de Maagdentoren waren natte leembodems.

De dikte van de teelaarde varieerde tussen 10 en 60 centimeter. Daaronder bevond zich een alluviumlaag van 30 tot 80 centimeter dik. Daaronder bevond zich de Cg-horizont, met bruine roestverschijnselen, vanaf een diepte van 60 tot 100 centimeter. Die bruinbeige horizont was zeer nat en vertoonde een kleiige textuur. Bij BP42, 43, 51, 52, 53 en 57 was er ook nog een grijsbeige C2 horizont zichtbaar vanaf een diepte van 75 tot 110 centimeter.

De aardkundige eenheid van BP32 was verschillend van de rest, want hier was nog een Bh-horizont van tien centimeter aanwezig. Een heel aantal boorpunten, voornamelijk langs de Maagdentoren, vertoonden recente verstoringen tot op een diepte van minimaal 20 tot 80 centimeter. Die zijn te verklaren door de restauratiewerken aan de Maagdentoren in het begin van de 21e eeuw.

- Zijn de vastgestelde aardkundige eenheden in overeenstemming met de verwachtingen gekend uit de bodemkaart en/of het eerder uitgevoerde booronderzoek?

Gedeeltelijk, de noordoostelijke boorpunten waren natte leembodems zonder profielontwikkeling (Afp bodems) en dat kwam overeen met de gegevens van de bodemkaart. De bodems met verstoringen zijn OT-bodems of sterk vergraven gronden.

De overige bodems werden op de bodemkaart aangeduid als Efp bodems, maar bleken eerder Lep bodems te zijn, zeer natte zandleembodems zonder profielontwikkeling.

- Wat is de relatie tussen de vastgestelde aardkundige eenheden en de informatie die werd ingewonnen via het geofysisch onderzoek?

Het geofysisch onderzoek toonde de mogelijke aanwezigheid van grachten in dit deel van het onderzoeksgebied. Aanvullingen (S2) kwamen voor bij boorpunten 34 tot en met 36 en wijzen op de aanwezigheid van grachten. Boorpunten 37 tot en met 43 zijn ophogingen en kunnen geïnterpreteerd worden als wallen. Die boorpunten lijken de aanwezigheid van een gracht en wallen aan te tonen.

- Zijn er aardkundige eenheden vast te stellen die antropogeen van oorsprong zijn?

Ja, bovenstaande verstoringen zijn van antropogene oorsprong. Ook de recente verstoring bij boorpunten 44 tot en met 50 zijn antropogeen, maar zijn te verklaren door de recente restauratiewerken aan de Maagdentoren.

- Is er een aardkundige eenheid vast te stellen die mogelijk een storing veroorzaakt in het magnetometrisch onderzoek?

Neen

- Is vast te stellen of er al dan niet aardkundige eenheden voorkomen die structurele resten, gecompacteerd lagen, bouwpuin en/of sporen van verbranding bevatten?

Neen

4 RESULTATEN VAN HET LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK - PROEFPUTTEN

4.1 BESCHRIJVEND GEDEELTE

4.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode: 2016G8

Erkend archeoloog: Karl Cordemans OE/ERK/Archeoloog/2015/00035

Uitgevoerd door: Joris Steegmans, Willem Vanaenrode en Elke Wesemael

Locatie: Kranenburgstraat 36B, 3271 Scherpenheuvel-Zichem (Bounding Box: punt 1:

x=193492/y=188033; punt 2: x=193823/y=188237).

Kadastraal: Scherpenheuvel-Zichem, sectie E, nummers 96G, 96H, 120H, 474G, 474H, 472E, 472F, 475/2 en 475K.

Zie kadastraal plan fig. 14.

Oppervlakte van het onderzoeksgebied: ca. 3,6 ha.

Topografische kaart zie fig. 16.

Datum onderzoek: 2016-2017

Termen: profielputten, Donjon, landinrichting

Verstoorde zones: Niet van toepassing

4.1.2 Archeologische voorkennis

Zie voorgaande: Bureauonderzoek & Archeologische situering van het onderzoeksgebied.

4.1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden

Het onderzoek met landschappelijke profielputten brengt voor het bereiken van de doelstelling de aardkundige eigenschappen van het onderzochte gebied in kaart. Dit gebeurt door het aanleggen van putten of sleuven die toelaten referentieprofielen te registreren. De onderzoeksvragen voor het landschappelijk bodemonderzoek door middel van proefputten zijn dezelfde als die voor het bureauonderzoek.

4.1.4 Werkwijze, verloop en actoren

Het landschappelijk bodemonderzoek werd uitgevoerd op 21 maart 2017 door Joris Steegmans (*Aron bvba*), de veldwerkleider en assistent-aardkundige met ervaring in landschappelijke bodemonderzoeken in de Kempen. Hij werd geassisteerd door Willem Vanaenrode (*Aron bvba*). Het onderzoek gebeurde conform de Code van Goede Praktijk hoofdstuk 7.3.3. Het assessment werd geschreven door Willem Vanaenrode (*Aron bvba*). Elke Wesemael volgde het project intern op.

Er werden tijdens het landschappelijk bodemonderzoek 12 profielputten ingepland. Bijlagen 6, 7 en 11 geven een overzicht van de profielputten.

De profielputten werden machinaal aangelegd door een kleine graafmachine met een platte graafbak. Dit gebeurde onder begeleiding van de veldwerkleider en de assistent-archeoloog. De proefputten werden 1 meter breed uitgegraven met een lengte van minimaal 1 meter. De proefputten werden

stratigrafisch aangelegd en niet dieper onderzocht dan de stand van de grondwatertafel. Alle profielputten werden gefotografeerd en beschreven. Alle profielputten werden gefotografeerd, beschreven en handmatig ingetekend. De aanleg van de proefputten gebeurde door de firma *Maes bvba*. De veldarcheologen waren voorzien van het gebruikelijk handgerief om een kwalitatief en een correct archeologisch onderzoek uit te voeren, met name schoppen, truwelen en borstels voor het manueel graaf- en opschoonwerk. Voor de registratie van profielen, sporen en vondsten was het veldteam voorzien van een Nikon D3200 fotocamera, schaallat, bodemlint, noordpijl en fotobord voorzien van correcte informatie. De analoge registratie werd op het terrein uitgevoerd. Daarnaast had het veldteam de beschikking over een Leica GPS. Alle proefputten werden ingemeten door middel van deze GPS, met de planimetrie in Lambert coördinaten (ESPG:31370), altimetrie ten opzichte van de Tweede Algemene Waterpassing. De GPS opmetingen werden uitgelezen in AutoCAD. De gegevens werden verwerkt om de gevraagde plannen op te leveren. De profieltekeningen werden gedurende de verwerking gedigitaliseerd in AutoCAD.

4.2 ASSESSMENT

4.2.1 Landschappelijke opbouw van het onderzoeksgebied

Op het onderzoeksterrein kwamen profielputten met verschillende opbouw voor, zoals verwacht na de resultaten van het booronderzoek. Een eerste groep zijn de OT-bodems of de sterk vergraven bodems: Profiel 2 uit proefput 2 heeft een lemig zandige Ap1-horizont van 20 centimeter, gevolgd door een groene zandige vulling van 95 centimeter. Dat groene glauconiethoudende zand is een recente verstoring van de vulling van een sleuf, die aangelegd is bij de aanleg van een betonnen afwateringsbuis. Profiel 6 uit proefput 6 heeft een lemig zandige Ap1-horizont van 10 centimeter, gevolgd door een geelbruine lemig zandige opvulling van 45 centimeter. Die opvulling is de 12e eeuwse wal en heeft een rechte ondergrens met een duidelijke overgang naar een donkergrijze Ap2-horizont of oude cultuurhorizont van 50 centimeter, die vermengd was met kleine fragmenten van baksteen, spikkels van houtskool en bruine roestverschijnselen. Die laag had een duidelijke overgang naar de beige-grijze Cg-horizont, die zichtbaar was tot een diepte van 1,4 meter, waarna de maximale diepte van de proefput werd bereikt. Op de overgang van het alluvium en de Cg-horizont bevindt zich het grondwaterniveau, wat de roestverschijnselen in beide lagen verklaart. Profiel 7 uit proefput 7 heeft een lemig zandige Ap1-horizont van 25 centimeter, gevolgd door een geelbruine lemig zandige ophoging van de wal van 30 centimeter. Dat gaat via een golvende ondergrens over naar de blauwgrijze Ap2-horizont, waarbij op een diepte van 70 centimeter bruine roestverschijnselen verschijnen. De cultuurhorizont is in totaal 60 centimeter dik en reikt tot zijn maximale diepte van 1,1 meter. Het grondwaterniveau bevindt zich op 1,05 meter diepte, wat wederom de roestverschijnselen verklaart. Profiel 8 uit proefput 8 had een lemig zandige Ap1-horizont van 25 centimeter, gevolgd door een de aanvulling van de burchtgracht (S2), die schuin afloopt, waardoor zijn dikte varieert tussen 10 centimeter en 40 centimeter. Daaronder situeert zich een opvulling voor de aanleg van de gracht, die op een diepte van 75 centimeter duidelijk overgaat naar de Cg-horizont. Die kleiige Cg-horizont, waarbij roestverschijnselen opduiken op een diepte vanaf 80 centimeter, bereikt zijn maximale diepte op 1,05 meter. Profiel 9 uit proefput 9 had een lemig zandige Ap1-horizont van 25 centimeter, gevolgd door een geelbruine lemig zandige aanvulling van 60 centimeter. Dit is wederom S2, de aanvulling van de burchtgracht. Proefput 8 en 9 zijn naast elkaar gelegen en geven een goed beeld van de loop van de grachtvulling. Onder S2 bevindt zich bij proefput 9 een blauwgrijze Ap2-horizont, waarbij op een diepte van 80 centimeter bruine roestverschijnselen opduiken. Het alluviumpakket is in totaal 20

centimeter dik en gaat op 1 meter over naar de Cg-horizont, waarvan nog 10 centimeter zichtbaar was vooraleer de proefput zijn maximale diepte van 1,1 meter bereikt. Het grondwaterniveau bevond zich, net zoals bij profielput 6 op de grens tussen de cultuurhorizont en de Cg-horizont, wat bij proefput 9 op 1 meter was. Dit verklaart de roestverschijnselen in beide lagen.

Een tweede groep bodems, die voorkomen in het zuidoostelijke en noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied, zijn de Lfp-bodems of zeer natte zandleembodems zonder profielontwikkeling: Profiel 4 uit proefput 4 had een zandlemige Ap-horizont van 10 centimeter, gevolgd door een dik pakket alluvium van 65 centimeter. Dat beigegrijs pakket vertoonde roestverschijnselen vanaf 20 centimeter en bereikte zijn maximale diepte van 75 centimeter. Profiel 12 uit proefput 12 had een zandlemige Ap-horizont van 25 centimeter, gevolgd door een alluviumpakket van 35 centimeter. Die laag ging daarna over naar de Cg-horizont, die zijn maximale diepte bereikte op 75 cm.

Een derde groep bodems, die voorkomen in het westelijke deel van het onderzoeksgebied, zijn de Sfp bodems of zeer natte lemige zandbodems zonder profielontwikkeling: Profiel 1 uit proefput 1 (gelegen in het noordwesten van het terrein) had een lemig zandige Ap1-horizont van 50 centimeter, gevolgd door een Ap2-horizont van 30 centimeter. Die Ap2-horizont is een oude cultuurhorizont en is vermengd met spikkels baksteen en houtskool. Het pakket had een spitse en onregelmatige ondergrens met een zeer duidelijke overgang naar de beigegrijze Cg-horizont, die zich op een diepte van 85 centimeter onder het maaiveld bevond. Vanaf die diepte waren er oranjebruine roestverschijnselen zichtbaar. De Cg-horizont kon gevolgd worden tot een diepte van 1 meter, waar het grondwaterniveau zich bevond. Profiel 10 uit proefput 10 had een lemig zandige Ap1-horizont van 30 centimeter, gevolgd door een gelige blauwgrijze Ap2-horizont van 50 centimeter dik. Die cultuurhorizont, vermengd met spikkels houtskool en minuscule fragmenten baksteen kon gevolgd worden tot een diepte van 80 centimeter. Dat pakket had een rechte ondergrens met een duidelijke overgang naar de gelige Cg-horizont die nog voor 20 centimeter zichtbaar was, waarna de maximale diepte van de proefput werd bereikt. In die laag doken de roestverschijnselen ook op een diepte vanaf 80 centimeter. Het grondwaterniveau bevond zich op 1 meter. Profiel 11 uit proefput 11 had een lemig zandige Ap-horizont van 25 centimeter, gevolgd door een gelig-blauwgrijze Ap2-horizont van 65 centimeter. Die laag kon gevolgd worden tot een diepte van 90 centimeter. Dat pakket had een golvende ondergrens met een geleidelijke overgang naar de groengele zandige Cg-horizont, die nog voor 15 centimeter zichtbaar was, waarna de maximale diepte van de proefput werd bereikt. Bruine roestverschijnselen verschenen reeds in de bovenliggende cultuurhorizont, op een diepte van 50 centimeter, terwijl de grondwaterstand zich op de overgang tussen de twee lagen bevond, namelijk op 85 centimeter diepte. Proefputten 3 en 5 werden niet uitgevoerd wegens verschillende redenen. Proefput 3 kon niet gegraven worden, omdat het terrein deels overstroomd was. Er werd wel nog een poging ondernomen, maar de proefput stroomde meteen vol met water. Bij de aanleg van proefput 5 werd een archeologische structuur aangetroffen, waardoor het profiel niet kon worden aangelegd.

4.2.2 Sporen

Bij de aanleg van proefput 5 werd een archeologische structuur aangetroffen. Het betreft een langwerpige muur met een noordoost-zuidwest oriëntatie en die aan de binnenkant opgebouwd is uit ijzerzandsteen. De buitenkant van de muur is omgeven door een rand van bakstenen, die een lengte van 18 centimeter en een breedte van 11 centimeter hebben. Uit het geofysisch onderzoek, uitgevoerd voorafgaand aan dit onderzoek, kon met zekerheid besloten worden dat de wal tussen de beide burchtgrachten constructiesporen (op fundamentniveau) bevat. De ijzerzandsteen muur die te zien was in PP 5 bevindt zich op een locatie waar zowel in het magnetometrisch onderzoek als in het EMI

onderzoek een reflectie van structurele resten werd geregistreerd. De ondergrondse structurele resten, opgebouwd uit ijzerzandsteen en kalkmortel, en ter hoogte van de proefput voorzien van één baksteen parament, zijn te verbinden met de uit iconografische, historische en cartografische bronnen gekende muren, torens en aanhorigheden die zich als een vooruitgeschoven verdediging op een bijkomende wal omheen het burchteiland hebben bevonden. De muur dateert dus uit de Middeleeuwen.



Afb .104: S1 in proefput 5. Muur van een verdedigingsstructuur uit de Middeleeuwen. (Bron: ARON bvba, dd 21/03/2017, 2016G8)

Fig. 39: Muur aangetroffen in proefput 5 (Bron: ARON)

4.2.3 Interpretatie landschappelijke profielputten

Op basis van bovenstaande bevindingen en de bevindingen kan gesteld worden dat de bodemopbouw op het terrein vrij divers is en de gegevens van de bodemkaart gedeeltelijk tegenspreken (Efp, Afp –en OT bodem). Dat zijn zeer natte leem –en zeer sterk gleyige kleibodems zonder profielontwikkeling. Centraal in het onderzoeksterrein zijn OT bodems gekarteerd, dat zijn sterk vergraven gronden, die zich ten noordwesten van de waterburcht bevinden.

De resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek komen slechts in beperkte mate overeen met de gegevens op de bodemkaart. Profielen 2, 6, 7, 8 en 9 waren OT -of ON bodems. De aanvullingen tussen de 30 en 90 centimeter lagen onder de teelaarde, die een dikte had variërend tussen de 10 en 50 centimeter. De aanvullingen waren een getuige voor het menselijke ingrijpen op het onderzoeksterrein, wat op te delen is in twee groepen.

Enerzijds is er het recente menselijk ingrijpen, zoals zichtbaar is bij proefput 2. Het glauconiethoudende zand wijst immers op een recente verstoring, die in dit geval ontstaan is bij het aanleggen van een sleuf voor de betonnen drainagebuis. Dit is te zien op het KLIP plan met de gekende leidingen en buizen, maar ook op onderstaande geofysische scan, waar de reflectie (nummer 1) wordt veroorzaakt door een betonbuis. Anderzijds wijzen proefputten 6, 7, 8 en 9 op historisch ingrijpen. Hier

waren de verstoringen ophogingspakketten van de wal of grachtvullingen (zoals zichtbaar bij P8 en P9). Als we de gegevens uit het bureauonderzoek naast de beelden leggen, die uit de geofysica werden gegenereerd, dan kunnen we een aantal van de zichtbare fenomenen uitfilteren, die géén archeologische sporen weergeven. We gebruiken als onderlegger hiervoor de EG 2PRP scan (dominante respons tussen 0-1,0 m diepte), gezien de gekende niet-archeologische sporen hier goed op te herkennen zijn.

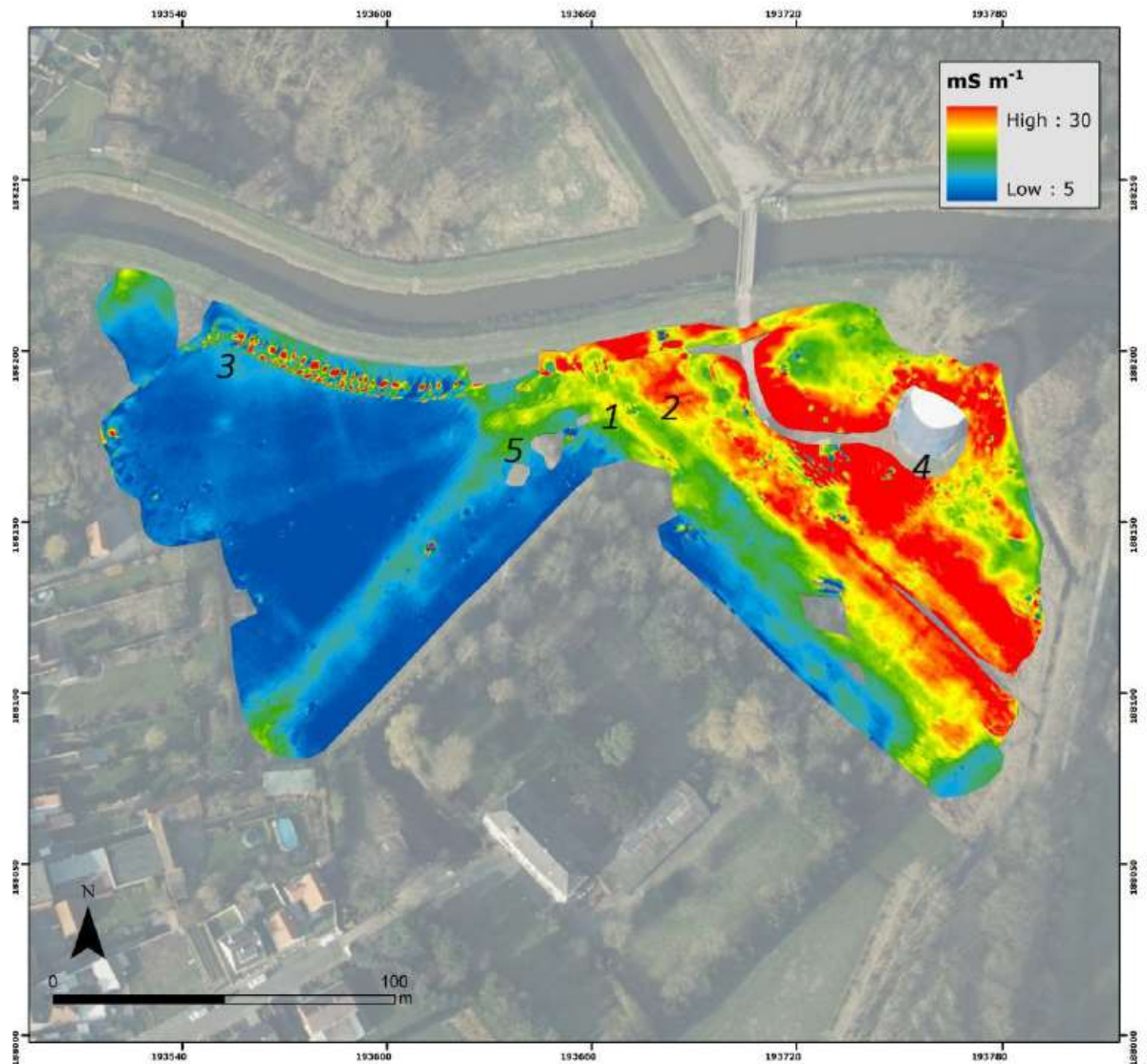


Fig. 40: EG opgemeten met de 2PRP spoelconfiguratie (Bron: ARON)

1. Op basis van het KLIP plan met de gekende leidingen en buizen weten we dat hier een afwateringsbuis voorzien is tussen de greppel die nog zichtbaar is aan het oppervlak, en de Demer. De reflectie wordt veroorzaakt door een betonbuis.
2. Het fijne lijntje dat in ZW-NO richting loopt, en op verschillende beelden terug komt op deze plek (o.a. opvallend in de magnetometrie) wordt veroorzaakt door een restant van een paardenomheining die zich op deze plek, precies op de kadastrische scheiding, bevonden heeft. Het kan in de praktijk gaan om een klein beetje achtergebleven omheining, bijvoorbeeld één kunststof lint of draad waar metaal draad door geweven is om stroom te geleiden.
3. Bijna op alle beelden is het huidige nieuw aangelegde Gasthuispad goed te herkennen.

4. Omheen de Maagdentoren doet zich op zo goed als alle beelden een verstoord beeld voor. Vermoedelijk heeft dit in grote mate te maken met de restauratiewerf. Hoewel deze werd opgeruimd, is momenteel aan het oppervlak toch nog veel bouwpuin te zien, en zal er ongetwijfeld compactatie van de bodem hebben plaats gevonden.

5. Ook het in het gras gemaaide pad wat met nummer 5 wordt aangegeven is in alle beelden zichtbaar vanwege compactie van de bodem.

De locatie van de overige profielputten kenmerkte zich volgens de bodemkaart door Efp bodems en Afp bodems. De profielen van de proefputten wezen echter op een andere bodemsamenstelling. In het westen van het onderzoeksgebied bleken Sfp bodems of zeer natte lemige zandbodems aanwezig te zijn. Dit werd duidelijk bij profielen 1, 10 en 11. Onder de teelaarde bevond zich een dik gelige blauwgrijze cultuurhorizont van 50 tot 65 centimeter, waaronder zich de Cg-horizont bevond. De vochttrap .f. werd gegeven omdat de grondwatertafel zich op een diepte tussen 85 centimeter en 1 meter bevond. In het zuidoostelijke -en noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied kwamen Lfp-bodems of zeer natte zandleembodems zonder profielontwikkeling. Die bodems kwamen aan het licht bij proefputten 4 en 12. Onder de teelaarde bevond zich een blauwgrijs pakket van 35 tot 65 centimeter, waaronder de Cg-horizont zich bevond. De vochttrap .f. werd gegeven omdat de grondwatertafel zich op een diepte van 75 centimeter bevond. Over het algemeen bleek de bodem het droogst in het westen en het natst in het oosten.

4.2.4 Onderzoeksvragen landschappelijke profielputten

Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek dienden volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

1. Inventarisatie

- Hoe was het projectgebied ingericht in het verleden?
- Hoe kan het op het terrein aanwezige micro-reliëf verklaard worden?
- Wat is de relatie van de huidige topografie met de eerdere inrichting van het gebied? Gaat deze terug op een oudere situatie?

2. Maagdentoren

- Wat is de relatie van de Maagdentoren met zijn omgeving? Wat met de noordoosthoek van het terrein?

De landschappelijk proefput in het noordoosten van het terrein (PP12) geeft geen verstoringen of aanvullingen aan. De toren bevindt zich nog steeds op de van nature natte bodems.

- Wat is de relatie van de Maagdentoren met de stadsvesten en de Demer?

Niet aantoonbaar via proefputten. Dit onderzoek toont wel een natte bodem en een muurrestant tussen de Maagdentoren en de Waterburcht, wat wijst op een versterkte zone tussen beide gebieden. Het gebied kon misschien gebruikt worden in droge periodes, maar was waarschijnlijk te nat voor structurele bewoning.

- Wat is de relatie tussen de Maagdentoren en de waterburcht? En specifiek met de mogelijke extra gracht omheen de waterburcht?

3. Grachten waterburcht (Oranjekasteel)

- Wat kunnen we besluiten over de grachten en wallen rond de waterburcht? - Is er sprake van constructies aan deze grachten?

Bij proefput 5 werd een langwerpige muur met een noordoost-zuidwest oriëntatie ontdekt, die aan de

binnenkant opgebouwd was uit ijzerzandsteen. De buitenkant van de muur was omgeven door een bakstenen rand, die een lengte van 18 centimeter en een breedte van 11 centimeter had.

De muur maakt waarschijnlijk deel uit van een grotere structuur, met name de wal rond de waterburcht van het Oranjekasteel.

- In de wal is een ijzerzandsteen constructie aanwezig die wordt geïnterpreteerd als een ingestorte ijskelder. Volgens historische kaarten stond hier een vestingmuur op. Is er een relatie met de mogelijke ijskelder?

Op de rand van perceelscheiding met het domein van het Oranjekasteel is in de noordelijke hoek duidelijk een stenen volume te herkennen, de 'ijskelder', dat zich momenteel grotendeels onder gras bevindt. Wanneer we alle vooronderzoeken samen bekijken kunnen we bevestigen dat de langgerekte depressie, zoals vooraf werd vermoed, overeen komt met de gedempte buitenste burchtgracht aan de noordwest zijde van het burchteiland. De opgehoogde wal, die vandaag de dag aansluit bij de omheining die rond het domein van het Oranjekasteel geplaatst is, bevat de structurele resten van muren, torens en mogelijke bijgebouwen die zich op de wal tussen de beide burchtgrachten heeft bevonden. In bodemkundige proefput nr. 5 werd een klein stukje van de gebouwen aangetroffen. De 'ijskelder' is, afgezien van de los staande Maagdentoren, de meest zichtbare, en enige zichtbare, gebouwrest uit de burchttijd van de versterking van de stad Zichem. Vermoedelijk moeten we hier dus denken aan resten van de hoektorens die bijvoorbeeld op de kaart van Deventer te zien zijn.

- Zijn er nog andere (vesting)grachten aanwezig in het gebied? Hoe was de loop van deze grachten? Een groot deel van de proefputten vertoonden aanvullingen, wat een indicatie kan zijn voor grachten. De loop van de grachten kon niet worden afgeleid aan de hand van landschappelijke proefputten.

4) Geuzenkerkhof

- Is het "Geuzenkerkhof" aanwezig, of sporen die in deze richting wijzen?

Proefput 1 werd ingepland op de vermoedelijke locatie van het Geuzenkerkhof. Er waren geen sporen, die wezen op de aanwezigheid van het Geuzenkerkhof. De proefput toonde wel een cultuurhorizont van 30 centimeter, vermengd met spikkels baksteen en houtskool.

5 ALGEMEEN BESLUIT

5.1 VOORONDERZOEK

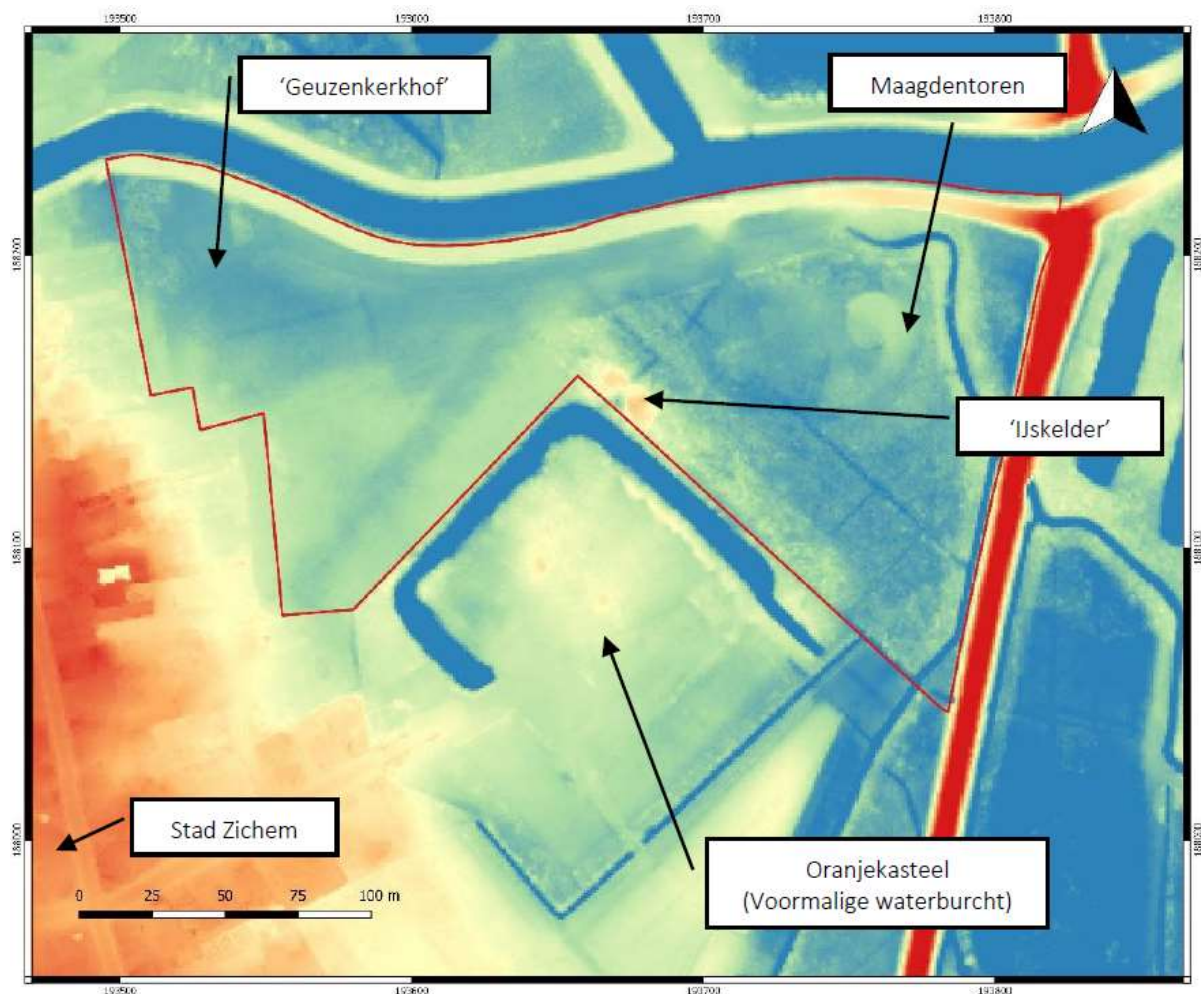


Fig. 41: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II (Bron: ARON)

1) Inventarisatie

- Hoe was het projectgebied ingericht in het verleden?
- Hoe kan het op het terrein aanwezige micro-reliëf verklaard worden?
- Wat is de relatie van de huidige topografie met de eerdere inrichting van het gebied? Gaat deze terug op een oudere situatie?

Wanneer we alle vooronderzoeken samen nemen, kunnen we uit gaan van een terrein dat bodemkundig een kleigere bodem vertoont aan de westzijde, en een zandleembodem met daarop een historische antropogene cultuurlaag (Ap2) aan de oostzijde. De westzijde was reliëfmatig iets hoger en droger, en de oostzijde iets lager gelegen en natter. Het 'eiland' waarop zich de burcht bevond, sluit zich op basis van de landschappelijke profielputten aan bij de bodemtypes die we aan de westzijde van het projectgebied vaststellen. Onder de wal doet zich aan de noordoost zijde van de burcht, tegenover de Maagdentoren, eveneens de antropogene Ap2 voor. Door overstromingen van de Demer, tussen de Middeleeuwen en het heden, werden de laagst gelegen delen van het gebied aangevuld met kleiig sediment. Samen met de constant nattere vochttrap van deze bodems, zorgt dit

voor een hoge EG van het volledige laagst gelegen gebied, waarin zich centraal de Maagdentoren bevindt.

De afwatering van het terrein is vandaag de dag sterk gewijzigd, door de aanwezigheid van opgehoogde dijken op de Demeroevers. Er is nu enkel drainage voorzien via twee buizen doorheen de dijk, eentje ter hoogte van de Wijnputhol, en eentje centraal op het projectgebied, waarvan we de vulling van de aanleg sleuf aantreffen in proefput 2. Pas na het vaststellen van deze moderne vergraving van de bodem viel ons op dat op het KLIP plan op deze locatie een onderbreking in de dijk staat ingetekend, die op het terrein niet zichtbaar is, en dus een ondergrondse situatie weer geeft.

De Maagdentoren zelf staat met het fundament op een naar het westen uitlopende zandleemtong. Vermoedelijk is hier bewust voor gekozen, omwille van de stabiliteit. Zandleem heeft een hogere draagkracht en een geringere elasticiteit als klei-houdende alluviale afzettingen. Ten oosten en ten noorden van de Maagdentoren omsloot de Wijnputhol de Maagdentoren.

Ten zuiden van de Maagdentoren, en met enige afstand tot de burchtsite, bevond zich het burchteiland. De burcht werd ingeplant op de rand van de komgronden, maar zoals hierboven reeds aangehaald, op gronden met drogere condities. Op deze manier werden de beide burchtgrachten die het iets hoger gelegen burchteiland omgeven van nature met water uit de Wijnputhol gevoed, en was ook een verbinding met de net iets oostelijker gelegen stadsgracht makkelijk te voorzien.

De burcht zelf, waarvan we uit iconografische bronnen weten dat ze minstens uit een centrale toren, verschillende gebouwen in meerdere bouwlagen en twee muren voorzien van kantelen en torens, en van twee grachten bestond, is op een duidelijke verhoging ten opzichte van het projectgebied gelegen (*infra*, hoogteprofielen). Er werd dus optimaal gebruik gemaakt van het aanwezige reliëf en van de aanwezige bodems. Wanneer we de beide geofysische beelden bekijken, en naast de bodemkundige profielen houden, kunnen we ons afvragen of de noordoostelijke burchtgracht ooit een afgelijnde, en iets aangehoogde noordoever gehad heeft, zoals dat aan de noordwestzijde het geval lijkt te zijn. Het ziet er naar uit dat er voorzien werd dat er tussen de buitenste burchtgracht en de Maagdentoren een aaneensluitend drassig gebied in stand kon gehouden worden. In de microtopografie van het projectgebied zijn met het blote oog drie elementen te herkennen. Op basis van het DHM konden deze op kaart geaccentueerd en uitvergroot worden. Aan de noordwest zijde van het Oranjekasteel is in het gras een langgerekte depressie te herkennen. Tussen de Maagdentoren en de noordoost zijde van het Oranjekasteel is het laagst gelegen, meest moerassige deel van het projectgebied te herkennen. En op de rand van perceelscheiding met het domein van het Oranjekasteel is in de noordelijke hoek duidelijk een stenen volume te herkennen, de 'ijskelder', dat zich momenteel grotendeels onder gras bevindt. Wanneer we alle vooronderzoeken samen bekijken kunnen we bevestigen dat de langgerekte depressie, zoals vooraf werd vermoed, overeen komt met de gedempte buitenste burchtgracht aan de noordwest zijde van het burchteiland. Op de opgehoogde wal, die vandaag de dag aansluit bij de omheining die rond het domein van het Oranjekasteel geplaatst is, bevat de structurele resten van muren, torens en mogelijke bijgebouwen die zich op de wal tussen de beide burchtgrachten heeft bevonden. De 'ijskelder' is, afgezien van de los staande Maagdentoren, de meest zichtbare, en enige zichtbare, bouwrest uit de burchttijd van de versterking van de stad Zichem.

2) Maagdentoren

- *Wat is de relatie van de Maagdentoren met zijn omgeving? Wat met de noordoosthoek van het terrein?*

- *Wat is de relatie van de Maagdentoren met de stadsvesten en de Demer?*

- Wat is de relatie tussen de Maagdentoren en de waterburcht? En specifiek met de mogelijke extra gracht omheen de waterburcht?

De Maagdentoren staat zoals eerder aangehaald met het fundament op een naar het westen uitlopende zandleemtong. Vermoedelijk is hier bewust voor gekozen, omwille van de stabiliteit. Zandleem heeft een hogere draagkracht en een geringere elasticiteit als kleinhoudende alluviale afzettingen. Ten oosten en ten noorden van de Maagdentoren omsloot de Wijnputhol de Maagdentoren. Ten zuiden van de Maagdentoren, en met enige afstand tot de burchtsite, bevond zich het burchteiland. De burcht werd ingeplant op de droge rand van de komgronden. Op deze manier werden de beide burchtgrachten die het iets hoger gelegen burchteiland omgeven van nature met water uit de Wijnputhol gevoed, en was ook een verbinding met de net iets oostelijker gelegen stadsgracht makkelijk te voorzien. De verbinding van de burchtgrachten en de Wijnputhol met de Demer, werd drastisch verstoord door de aanleg van de spoorlijn 30, op een sterk opgehoogde berm. Het is niet duidelijk hoe de historische loop van de beek en van de voeding van de grachten moet gereconstrueerd worden. De relatie van het projectgebied met de stadswallen en grachten is op basis van het cartografisch onderzoek eenvoudiger te duiden. Enkel op de oudste kaarten en afbeeldingen (16de eeuwse) staat de stadsgracht in verbinding met de Demer afgebeeld. Het lijkt er op dat de bijhorende wal, aangelegd aan de binnenzijde, niet werd aangelegd in de oostelijke komgronden van de Demer, aan de zijde van de versterkingen (burcht en Maagdentoren). Vermoedelijk is dit met opzet gedaan, om een waterrijk en goed verdedigbaar gebied te behouden rond de burcht. Bovendien werd een wal met muur misschien niet als noodzakelijk gezien aan de zijde van de burcht, die op zichzelf versterkt was met twee grachten en twee muren. Aan de westzijde van de stad werd de gracht, aansluitend bij de Demer, wel van een wal met muur voorzien. Ter hoogte van het projectgebied werd de loop van de stadsgracht, en de aansluiting bij de Demer in recente tijden aanzienlijk gewijzigd door de aanleg van de spoorwegberm voor lijn 30. Hoewel dit op basis van de cartografische bronnen niet te reconstrueren is, lijkt het er op dat de voormalige aansluiting van de stadsgracht bij de Demer momenteel ten noordoosten van de spoorwegberm gelegen is. Het ziet er naar uit dat er voorzien werd dat er tussen de buitenste burchtgracht en de Maagdentoren een aaneensluitend drassig gebied in stand kon gehouden worden. Dit is een beeld dat vandaag de dag enkel in zeer natte periodes, ook nog ontstaat. Of eerder, terug ontstaat, want op de prentbriefkaarten uit het begin van de 20ste eeuw is te zien dat het grasland er beter gedraineerd (en gehooïd) uit ziet. Dit komt omdat de alluviale afzettingen van talrijke overstromingen van de Demer het kom-effect van de zone tussen de Maagdentoren en het burchteiland enigszins ongedaan gemaakt hebben, door voor een zeker mate van opvulling te zorgen. Bovendien werden drainagegreppels aangelegd, die afwaterden in de Demer. Vandaag de dag zijn op de oevers van de Demer verhoogde wallen aangelegd, om het buiten de oevers treden van de rivier tegen te gaan. De verdere aanvulling met overstromingssedimenten is daarmee gestopt, maar tegelijk zorgen de dijken voor een verminderde drainage van het achterliggende gebied. Eens het gebied verzadigd raakt met water, kan dit zowel door de onderliggende kleibodem als door de nu aan de Demerzijde afgesneden greppels niet meer vlot afvloeien. Enkel via de Wijnputhol en één centraal in het projectgebied gelegen buis, kan water door een buis de Demer in stromen. Het langdurig onder water blijven van het gebied is iets wat we ook tijdens de duur van dit onderzoek konden vaststellen. Na overvloedige regens in het voorjaar en aan het begin van de zomer, bleef het gebied ontoegankelijk tot aan het eind van de maand september.

De bouw van de Maagdentoren is vermoedelijk aan Renier I van Schoonvorst, of aan zijn zoon Renier II toe te schrijven aan het eind van de 13de eeuw, gezien deze laatste zijn wapen werd gebruikt in de sluitstenen van de gewelven in de toren. De bouw van een bijkomende losstaande donjon kan te

maken hebben met het 'claimen' van het gebied door de van Schoonvorsten, met de bedoeling een prestigieus en eigen merkteken in het landschap (Marketoren) aan te brengen in het landschap, die mogelijk ook als lantaarntoren (eveneens 'Marketoren') de nabijheid van de stad aankondigde aan de scheepvaart op de Demer.

Van de relatie tussen de waterburcht en de Maagdentoren kennen we dus de landschappelijke aspecten, maar door het ontbreken van historische bronnen en archeologisch onderzoek dat gedetailleerde informatie zou kunnen leveren over verschillende bouwfases op het burchteiland, blijft de inhoudelijke relatie met de burcht onduidelijk.

We hebben wel de visueel sterk gelijkende muren uit ijzerzandsteen en beige-gele zandige kalkmortel van de Maagdentoren, de muur in PP 5, en de zichtbare muurrest van de ijskelder met mekaar vergeleken, maar om zekere uitspraken te kunnen doen over de gelijktijdigheid, is bijkomend archeologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek nodig. Indien 'de versterkingen' (stadsmuren, burcht, Maagdentoren?) in de 13de eeuw onder de van Schoonvorsten een expansie ondergingen, mag ook voor de overige versterkingen –opnieuw zonder dat hier geen directe archeologische of historische aanwijzingen voor zijn – verwacht worden dat men er zijn eigen stempel op gedrukt heeft, en dat men mogelijk ook de waterburcht heeft uitgebreid in deze fase.

3) Grachten waterburcht (Oranjekasteel)

- Wat kunnen we besluiten over de grachten en wallen rond de waterburcht? - Is er sprake van constructies aan deze grachten?

- In de wal is een ijzerzandsteen constructie aanwezig die wordt geïnterpreteerd als een ingestorte ijskelder. Volgens historische kaarten stond hier een vestingmuur op. Is er een relatie met de mogelijke ijskelder?

- Zijn er nog andere (vesting)grachten aanwezig in het gebied? Hoe was de loop van deze grachten?

Uit de geofysica, en uit één bodemkundige proefput (PP5), kan met zekerheid besloten worden dat de wal tussen de beide burchtgrachten constructiesporen (op fundamentniveau) bevat. De ijzerzandsteen muur die te zien was in PP 5 bevindt zich op een locatie waar zowel in het magnetometrisch onderzoek als in het EMI onderzoek een reflectie van structurele resten werd geregistreerd.

De ondergrondse structurele resten, opgebouwd uit ijzerzandsteen en kalkmortel, en ter hoogte van de proefput voorzien van één baksteen parament, zijn te verbinden met de uit iconografische, historische en cartografische bronnen gekende muren, torens en aanhorigheden die zich als een vooruitgeschoven verdediging op een bijkomende wal omheen het burchteiland hebben bevonden.

Op de rand van perceelscheiding met het domein van het Oranjekasteel is in de noordelijke hoek duidelijk een stenen volume te herkennen, de 'ijskelder', dat zich momenteel grotendeels onder gras bevindt. Wanneer we alle vooronderzoeken samen bekijken kunnen we bevestigen dat de langgerekte depressie, zoals vooraf werd vermoed, overeen komt met de gedempte buitenste burchtgracht aan de noordwest zijde van het burchteiland.

De opgehoogde wal, die vandaag de dag aansluit bij de omheining die rond het domein van het Oranjekasteel geplaatst is, bevat de structurele resten van muren, torens en mogelijke bijgebouwen die zich op de wal tussen de beide burchtgrachten heeft bevonden.

In bodemkundige proefput nr. 5 werd een klein stukje van de gebouwen aangetroffen. De 'ijskelder' is, afgezien van de los staande Maagdentoren, de meest zichtbare, en enige zichtbare, gebouwrest uit de burchttijd van de versterking van de stad Zichem.

Vermoedelijk moeten we hier dus denken aan resten van de hoektorens die bijvoorbeeld op de kaart van Deventer te zien zijn. Een hergebruik als ijskelder in het meer recente verleden is niet uit te sluiten, maar lijkt ons toch eerder onpraktisch, gezien de binnenste slotgracht nog watervoerend aanwezig is

tussen deze wal en het Oranjekasteel. We moeten hier eerder denken aan een bewaarde kelderverdieping uit de burchtversterking, die in de latere kasteeltuin is in stand gehouden als 'ruïne' en/of 'grotto', een type van tuinornament wat onder invloed van de Engelse tuinarchitectuur erg populair werd vanaf de tweede helft van de 18de eeuw. In Engelse tuinen was het kunnen ontdekken en verkennen van verscholen en geheimzinnige plekken, bijvoorbeeld per roeiboot, een gezocht effect. Helaas beschikken we niet over bijkomende historische bronnen of over archeologisch onderzoek dat het burchteiland als onderwerp heeft. Er kan namelijk vermoed worden dat de uitbouw van de burcht gefaseerd heeft plaats gevonden. Het overgaan van de stad in handen van een nieuwe heer gaat dikwijls samen met een visuele en bouwkundige expansie waarmee de nieuwe machthebber zijn claim op het land bevestigt, en zijn kunnen toont aan vriend en vijand. Het overgaan van Zichem in handen van de van Schoonvorsten is bij uitstek een moment waarop misschien niet enkel de Maagdentoren werd toegevoegd aan de defensieve structuren, maar eveneens een bijkomende verdedigingsgordel omheen de burcht en binnenste burchtgracht. Zoals hierboven reeds werd aangehaald hebben we wel de visueel sterk gelijkende muren uit ijzerzandsteen en beige-gele zandige kalkmortel van de Maagdentoren, de muur in PP 5, en de zichtbare muurrest van de ijskelder met mekaar vergeleken, maar om zekere uitspraken te kunnen doen over de gelijktijdigheid, is bijkomend archeologisch en natuurwetenschappelijk onderzoek nodig.

4) Geuzenkerkhof

- Is het "Geuzenkerkhof" aanwezig, of sporen die in deze richting wijzen?

Aan het eind van de 14de eeuw werd op de linkeroever van de Demer, ter hoogte van de brug over de Nieuwe Demerarm, het gasthuis 'Sint Vyven' aangelegd. De voorzijde van dit klooster met gasthuis ligt met zekerheid niet binnen het projectgebied. De locatie is op de Deventerkaart te herkennen aan het bijschrift 'Gasthof' en bevindt zich aan de westelijke rand van het projectgebied. Indien we dit opschrift gelijkaardig kunnen interpreteren als op een aantal andere stadsplannen van Jacob van Deventer, verwijst het naar een klooster dat voorzien is van een gasthuis. Het gaat dus niet om een herberg, maar om een ziekenhuis, verbonden aan een religieuze orde. Deze gasthuizen waren in de regel, naast de kloostergebouwen, voorzien van een eigen gasthuiskapel (wat ook te zien is op de afbeelding) met een eigen kerkhof. Het gasthuis en de gasthuiskapel sneuvelden in de brand van 1583, en werden niet heropgebouwd. Aan de achterzijde van de ruïnes werd in 1654 het 'Geuzenkerkhof' aangelegd. Het gaat om een protestantse begraafplaats van 28 voet lang en 10 voet breed. Er van uitgaande dat deze maten uit de historische bronnen met de realiteit overeen stemmen gaat het vermoedelijk over één rij graven, van ca. 8,5 m x 3 m. Het is de vraag of de achterzijde van wat ooit een kloosterdomein was, en dus vermoedelijk ommuurd was, zich binnen het projectgebied bevindt. Op basis van de landschappelijke boringen of proefputten kon dit niet worden vastgesteld of bevestigd, maar op basis van de resultaten uit de geofysica kunnen we dit toch wel vermoeden.

Zowel in het magnetometrisch onderzoek als het EMI onderzoek werd in de noordwestelijke zone van het terrein een omgracht gebied vastgesteld. Uit het magnetometrisch onderzoek werden parallel aan de gracht ook structurele resten vermoed. Mogelijk kijken we hier dus naar de achterzijde van een ommuurd kloosterdomein. Ergens binnen dit domein, in de buurt van de Gasthuiskapel, zal zich het bewuste Geuzenkerkhof bevonden hebben. Maar gezien het volgens de historische bronnen dus om een erg beperkt grafveld gaat, is niet te zeggen of zich dit al dan niet binnen het projectgebied bevindt. De potentie per periode blijft op basis van al de uitgevoerde vooronderzoekingen voor het projectgebied ongewijzigd hoog voor de Middeleeuwen vanaf de Volle Middeleeuwen en de volledige Nieuwe Tijd, en laag voor alle andere perioden.

Het voorkomen van archeologische spoorcomplexen kan tenzij in omschreven gevallen echter nooit uitgesloten worden.

5.2 DUIDING EN WAARDERING VAN DE ARCHEOLOGIE IN HET PROJECTGEBIED

Het bureauonderzoek heeft duidelijk gemaakt dat het terrein over hoog archeologisch potentieel beschikt voor de Middeleeuwen vanaf de Volle Middeleeuwen en de volledige Nieuwe Tijd, en laag voor alle andere perioden. De potentie is op basis van de uitgevoerde vooronderzoekingen voor het projectgebied hoog voor de Middeleeuwen vanaf de Volle Middeleeuwen en de volledige Nieuwe Tijd, en laag voor alle andere perioden. Deze hoge potentie geldt vlakdekkend voor het volledige projectgebied, met uitzondering van:

- de in het verleden reeds opgegraven sleuven omheen de Maagdentoren.
- de verhoogde oevers van de Demer.
- het verhoogde pad dat aansluiting maakt met de spoorwegberm ten oosten van het projectgebied
- de verhoogde spoorwegberm van de voormalige lijn 30

Behalve in deze zones wordt op basis van het vooronderzoek geadviseerd om géén bodemingrepen uit te voeren die dieper reiken als de bouwvoor (Ap1), de recente aanvullingen (dijken, vulling van een sleuf voor afwatering, en de spoorwegberm) en voor het laagst gelegen gebied, de bouwvoor (Ap1) en de bovenzijde van het door de Demer afgezette alluvium. Uit de landschappelijke boringen en proefputten kon de dikte van de bouwvoor worden vastgesteld. Er doen zich lokale variaties voor doorheen het projectgebied maar gemiddeld kunnen we spreken van een gemengde antropogene A-horizont (bouwvoor) van 35 cm.

Onderliggend geldt voor het volledige gebied dat er een zo goed als intact archeologisch verhaal van de geschiedenis van de burcht en de stadsvesten te verwachten is. Dit maakt het projectgebied, en bij uitbreiding de volledige zone die ooit door het projectgebied, samen met het St.Vyven klooster en de waterburcht werd ingenomen, een gebied met een zeer goed bewaringstoestand van het bodemarchief, een zone met hoge wetenschappelijke waarde en een archeologische site met een hoge uniciteit en een hoge zeldzaamheid.

5.2.1 Inschatting potentieel tot kennisvermeerdering

Het archeologisch potentieel van het projectgebied kan op basis van de uitgevoerde vooronderzoekingen over de volledige oppervlakte als zeer hoog ingeschat worden vanaf de Volle Middeleeuwen.

De aard, omvang en de diepte van de werken werd hier echter op afgestemd en zijn dus zeer beperkt. De kans op het aantreffen van onverstoorde archeologische sporen bij deze werken is dan ook zeer klein. Het potentieel tot kennisvermeerdering kan dan ook als laag of zelfs onbestaand ingeschat worden.

5.2.2 Kader exploitatie potentieel tot kennisvermeerdering

De geplande werkzaamheden hebben slechts een zeer beperkte impact op het bodemarchief. De grootste maatregel betreft het lichtjes afgraven van de depressie tussen walgracht en toren. Uit het vooronderzoek is echter al gebleken dat deze zone sinds de middeleeuwen opgevuld is geraakt met

sediment en er dus ook geen archeologische sporen te verwachten zijn. De overige werken zijn zeer beperkt van aard en verstoren de bodem niet of slechts puntsgewijs. Er werd reeds veel kenniswinst gehaald uit de vooronderzoeken die uitgevoerd werden. Bijkomende kenniswinst kan enkel nog gerealiseerd worden door proefsleuven of opgraving. Maar gezien het ontwerp is de in situ bewaring verzekerd.

5.2.3 Samenvatting voor een niet-gespecialiseerd publiek

In het kader van landinrichting zal de Vlaamse Landmaatschappij de omgeving van de Maagdentoren inrichten. Een lager gelegen zone wordt heel licht afgegraven en de vrijgekomen grond wordt gebruikt om de zone aan het toegangspunt wat te effenen. Verder wordt de relatie tussen de toren en het kasteel meer zichtbaar door de houtkant op de oever van de walgracht te dunnen en op te kuisen en het geheel zichtbaar te maken vanop het fietspad. Daar wordt ook een trapconstructie en rustpunt voorzien. Omdat dit een zone is met een zeer hoog archeologisch potentieel werden verschillende soorten vooronderzoek (bureauonderzoek, geofysisch onderzoek, landschappelijke boringen en proefputten) uitgevoerd. Al deze gegevens werden verwerkt in het ontwerp, waarbij er over gewaakt werd om de aanwezige archeologische waarden niet te verstoren, maar integendeel te gebruiken als inspiratie en te versterken. De meeste werken hebben een dan ook geen of verwaarloosbare impact op de bodem. Er is geen verder onderzoek nodig.

BIBLIOGRAFIE & BRONNEN

Literatuur

- ANB, 2005. Natuurrichtplan NRP B10b. Demervallei tussen Diest en Aarschot. 67 pp.
- Bayens, L. & Scheys, G. , 1958. Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Scherpenheuvel, 75 E. IWONL, 84 pp.
- Vynckier, G., Brion, M., Cooremans, B. & Debruyne, S. (2017). Archeologisch onderzoek rond de Maagdentoren te Zichem (Vlaams-Brabant). [Onderzoeksrapporten](#) agentschap Onroerend Erfgoed nr. 86.
- Wesemael E. & J. Nicholls (2017) LIP Poort Scherpenheuvel – Geofysisch onderzoek Maagdentoren. Eindverslag ter ondersteuning van een inrichtingsplan en het opstellen van een archeologienota (ARON rapport, 392) Tongeren.

GIS

- AIV: Agentschap Informatie Vlaanderen: <https://www.agiv.be/producten/webdiensten/meer-over-webdiensten/ons-gis-aanbod/raadpleegdiensten>
- AOE: Agentschap Onroerend Erfgoed: https://geo.onroenderfgoed.be/geoserver/vioe_geoportaal/ows?service=wms&version=1.3.0&request=GetCapabilities
- Cartesius: <https://www.cartesius.be/CartesiusPortal/>
- DOV: Databank Ondergrond Vlaanderen: <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/services.html>

Internet

- https://www.natuurenbos.be/sites/default/files/inserted-files/nrpb10b_demervallei_tussen_diest_en_aarschot_tekstbijlage_080109.pdf
- <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/1571>
- <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/11930>
- <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/42747>
(geraadpleegd op 30 mei 2018)

BIJLAGEN

Bijlage 1: Figurenlijst

- Fig. 1: Situering van de deelproject Poort Scherpenheuvel in LI De merode op topografische kaart (Bron: VLM + AIV)
- Fig. 2: Situering van het projectgebied op topografische kaart 1/10.000 kleur (Bron: VLM + AIV)
- Fig. 3: Overzicht van alle maatregelen (Bron: VLM+AIV)
- Fig. 4: Zicht op de Maagdentoren en omgeving ((Bron: VLM)
- Fig. 5: Ontwerp zitelement (Bron: VLM)
- Fig. 6: Ontwerp zitkuil thv Geuzenkerkhof (Bron: VLM)
- Fig. 7: Profiel (P9) van de geplande oeververlaging (Bron: VLM)
- Fig. 8: Ontwerp verlaging oevers (Bron: VLM)
- Fig. 9: Af te plaggen zone tussen kasteel en Maagdentoren (Bron: VLM)
- Fig. 10: Illustratie van water ter hoogte van de af te plaggen zone tijdens de zeer natte periode van mei 2016. Met de inrichting wordt getracht dit beeld meermaals per jaar op te roepen. (Bron: VLM)
- Fig. 11: DTM en locatie profiel afplagging (Bron: VLM + AIV)
- Fig. 12: Profiel van de afplagging (Bron: VLM)
- Fig. 13: Profiel van de afdekking (Bron: VLM)
- Fig. 14: Digitaal hoogtemodel van projectgebied (Bron: AIV)
- Fig. 15: Lokalisatie van projectgebied op GRB (Bron: VLM + AIV)
- Fig. 16: Lokalisatie van de werkzaamheden op de kleurenorthofoto (Bron: VLM + AIV).
- Fig. 17: Het projectgebied gesitueerd op topografische kaart 1/10.000 kleur (Bron: VLM + AIV)
- Fig. 18: Het projectgebied op de bodemkaart (Bron: VLM + DOV)
- Fig. 19: Digitaal terreinmodel van het projectgebied (Bron: AIV)
- Fig. 20: Prentbriefkaart (Bron: M&L)
- Fig. 21: Uitsnede uit de kaart van J. Van Deventer (Bron: M&L)
- Fig. 22: Pentekening van B. Peeters (Bron: M&L)
- Fig. 23: Detail uit het kaartenboek van de abdij van Averbode (Bron: M&L)
- Fig. 24: Projectgebied op de Ferrariskaart (Bron: VLM + AIV)
- Fig. 25: Projectgebied op kaart van Vandermaelen (Bron: VLM + AIV))
- Fig. 26 : Projectie van de magnetometrische opname op de luchtfoto winter 2014 (Bron: Aron)
- Fig. 27 : Projectie van de interpretatie van de magnetometrische opname op de luchtfoto winter 2014 (Bron: ARON)
- Fig. 28: High-pass gefilterde EG opmetingen 1PRP (Bron: Aron)
- Fig. 29: Sporen op basis van elektrische metingen (Bron: ARON)
- Fig. 30: Sporen met nummering van ondiepe MG metingen (Bron: ARON)
- Fig. 31: Locatie van voorgestelde boorlocaties op sporen op basis van diepe MG metingen (Bron: ARON)
- Fig. 32: EG opgemeten met de 2PRP spoelconfiguratie (Bron: ARON)
- Fig. 33: De locaties voor de booraaen uitgezet op de bodemkaart (Bron: ARON)
- Fig. 34: De locaties voor de booraaen uitgezet op het DHM (Bron: ARON)
- Fig. 35: De locaties voor de booraaen uitgezet op de magnetometrische interpretatie (Bron: ARON)
- Fig. 36: De locaties voor de booraaen uitgezet op EMI - MSA HCP1 FIN. (Bron: ARON)
- Fig. 37: De locaties voor de booraaen uitgezet op EMI - MG (Bron: ARON)
- Fig. 38: Boorplan met aanduiding van boorpunten op het onderzoeksterrein (Bron: ARON)
- Fig. 39: Muur aangetroffen in proefput 5 (Bron: ARON)
- Fig. 40: EG opgemeten met de 2PRP spoelconfiguratie (Bron: ARON)
- Fig. 41: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II (Bron: ARON)