

RAPPORT 294-1

ARCHEOLOGIENOTA

Hasselt, Herkenrodesingel - Concentra
Deelgebied 1: Carglass

Onderzoek uitgevoerd in opdracht van
DMI Vastgoed - Futurn NV

Inge Van de Staey, Elke Wessemael, Joris Steegmans
Juli 2016



Colofon

ARON rapport nr 294-1 –Archeologienota Hasselt, Herkenrodesingel – Concentra – Deelgebied 1. Carglass.

Initiatiefnemer: DMI Vastgoed – Futurn NV

Auteurs: Inge Van de Staey, J. Steegmans, E. Wesemael

Bijdragen: /

Foto's en tekeningen: ARON bvba (tenzij anders vermeld)

Wettelijk depot: D/2016/12.651/33

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

ARON bvba
Archeologisch Projectbureau
Neremweg 110
3700 Tongeren
www.aron-online.be
info@aron-online.be
tel: 012/225.250
fax: 012/770.034

© ARON bvba, Archeologisch projectbureau, 2016

Inhoudstafel

DEEL I: Privacy fiches

1. Bureauonderzoek.....	1
2. Landschappelijk booronderzoek.....	1

DEEL II: Verslag van de resultaten

1. Bureauonderzoek.....	1
A. Beschrijving en situering van het onderzoek.....	1
1. Administratieve gegevens.....	1
2. Aanleiding van het onderzoek.....	4
3. Archeologische voorkennis van het onderzoeksterrein.....	4
4. De onderzoeksopdracht.....	5
4.1 Algemeen.....	5
4.2 Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied.....	6
4.3 Beschrijving van de geplande bodemingrepen.....	7
5. Beschrijving en motivering van de strategie van het onderzoek.....	8
B. Assessmentrapport.....	9
1. Situering van het onderzoeksterrein.....	9
1.1 Algemene situering en toestand op het onderzoeksterrein.....	9
1.2 Landschappelijke en aardkundige situering.....	16
1.2.1 Landschappelijke situering van het onderzoeksterrein.....	16
1.2.2 Geologie.....	18
1.2.3 Bodemtypes.....	20
1.3 Historische situering.....	21
1.4 Archeologische situering.....	31
1.5 Gaafheid van het terrein: recente verstorings.....	32
1.6 Korte samenvatting.....	34
3. Samenvatting voor een gespecialiseerd publiek.....	34
4. Samenvatting voor een niet-gespecialiseerd publiek.....	34
5. Bibliografie.....	34
2. Landschappelijk booronderzoek.....	36
A. Beschrijving en situering van het onderzoek.....	36
1. Administratieve gegevens.....	36
2. Archeologische voorkennis van het onderzoeksterrein.....	36
3. De onderzoeksopdracht.....	37
3.1 Doelstelling.....	37
3.2 Vraagstelling.....	37
3.3 Randvoorwaarden en beschrijving van het landschappelijk booronderzoek.....	37
4. Beschrijving van de werkwijze en strategie.....	38
B. Assessmentrapport.....	40
1. Landschappelijke, historische en archeologische beschrijving van het onderzochte gebied.....	40
2. Resultaten.....	40
2.1 Beschrijving van de resultaten.....	40
2.2 Samenvatting.....	44
3. Aard en waardering van het potentieel op kennisvermeerdering.....	45
3.1 Beschrijving en waardering van de aard van potentiële kennisvermeerdering.....	45

4. Samenvatting voor een gespecialiseerd publiek.....	46
5. Samenvatting voor een niet-gespecialiseerd publiek.....	46
6. Bibliografie.....	46

DEEL III: Programma van maatregelen
--

1. Gemotiveerd advies over het al dan niet moeten nemen van maatregelen	1
--	----------

DEEL 2: Verslag van de resultaten

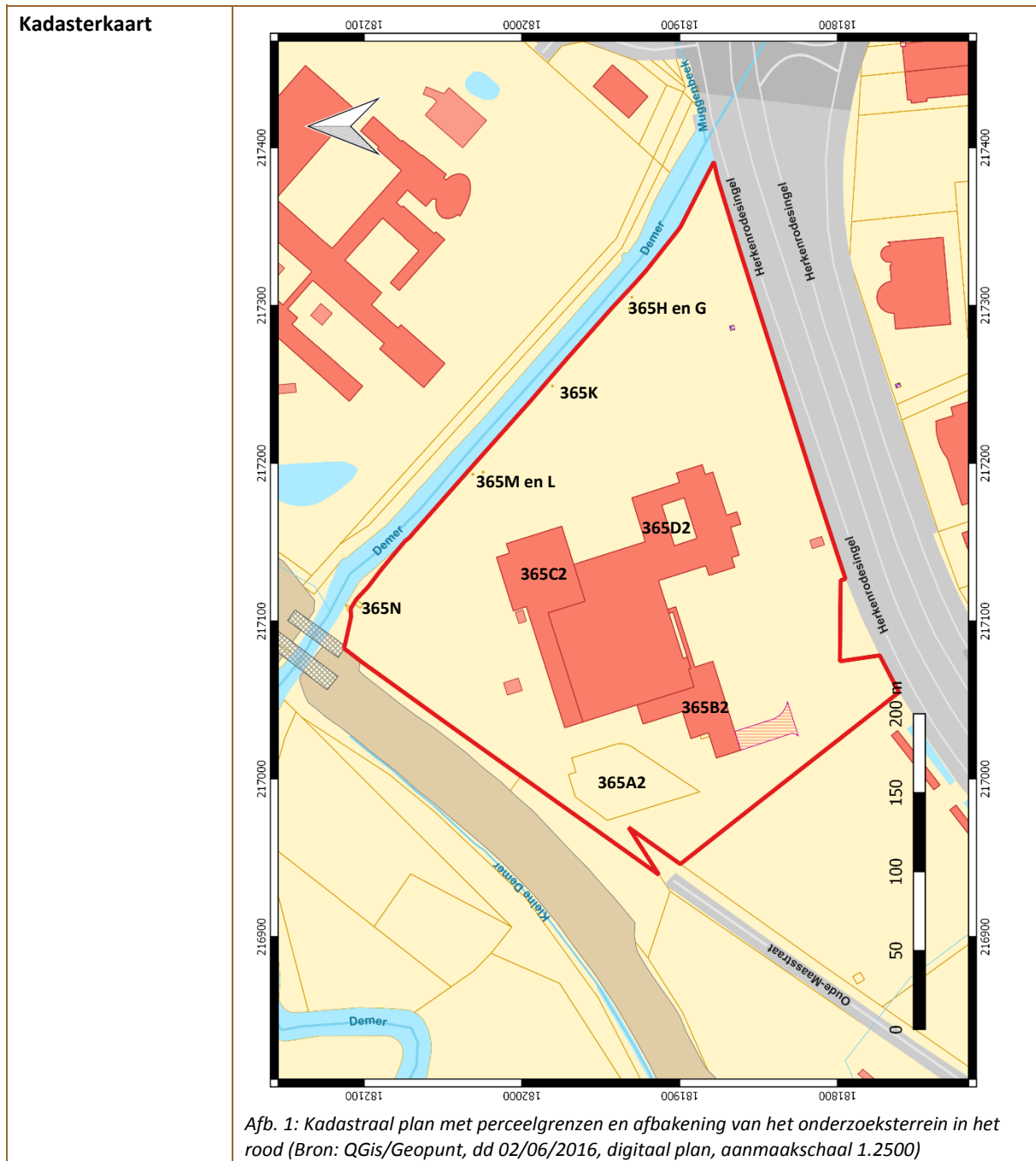
1. Bureauonderzoek

A. Beschrijving en situering van het onderzoek

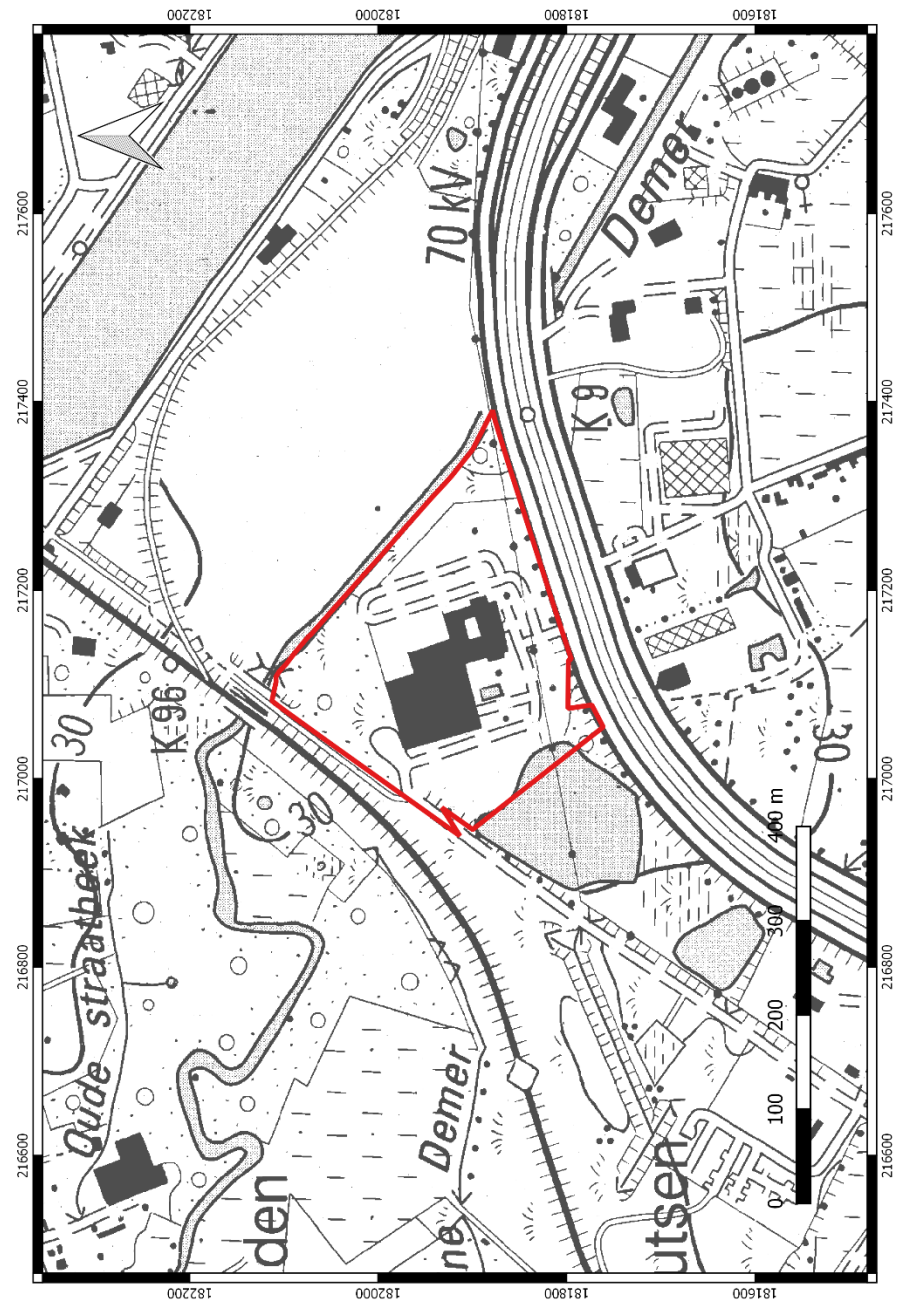
1. Administratieve gegevens

Projectcode	2016F5
Naam en erkenningsnummer archeoloog	Inge Van de Staey OE/ERK/Archeoloog/2015/00087 ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006
Locatiegegevens	Hasselt, Herkenrodesingel 10 (Concentra)
Bounding box coördinaten	X-min, Y-min: 216939.23, 181761.09; X-max, Y-max: 217390.98, 182112.64.
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 7,85 ha
Kadasternummers	Hasselt: Afd. 7, Sectie G, percelen 365N, 365M, 365L, 365K, 365H, 365G, 365A2, 365B2, 365C2, 365D
Begin –en einddatum	Begin: 30/05/2016 Eind: 10/06/2016
Thesaurusthermen¹	Hasselt, Demer, rivieralluvium
Overzichtsplan verstoringen	Zie bijlagen 4-6

¹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/thesaurus>



Topografische kaart



Afb. 2: Uittreksel uit de topografische kaart met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood (Bron: QGis/Geopunt, dd 02/06/2016, digitaal plan, aanmaakschaal 1.5000)

2. Aanleiding van het onderzoek

DMI Vastgoed en Futurn NV zullen in de toekomst de Concentra-site te Hasselt herontwikkelen. De Concentrasite bestaat uit een 7,8 ha groot terrein, waarop tot op heden de redactie van een uitgeverij en een drukkerij (*Concentra Media Groep nv*) gevestigd was. Na de sloop van de bestaande gebouwen, wordt de inrichting van een KMO-zone voorzien.

Voor de inrichting van deze KMO-zone worden drie stedenbouwkundige vergunningsaanvragen voorzien. Het archeologisch vooronderzoek (bestaande uit bureauonderzoek en landschappelijke boringen) werd in één keer over het volledige gebied uitgevoerd. Uit de resultaten werden drie archeologienota's opgesteld (1. Carglass, 2. Mediahuis en 3. Ontsluitingsweg). Het verslag van de resultaten en het programma van maatregelen is hetzelfde voor deze drie deellocaties.

Deze archeologienota's kaderen in de geplande stedenbouwkundige vergunningsaanvragen voor de aanleg van een KMO Zone aan de Herkenrodesingel 10 te Hasselt, waarin bodemingrepen noodzakelijk zijn. Het terrein, met een oppervlakte van ca. 7,8 ha heeft een grotere perceeloppervlakte dan 3000m² en de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem beslaat meer dan 1000m². Aangezien de aanvrager publiekrechtelijk is, het gebied niet (volledig) in een gebied ligt waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, volledig buiten een gabarit bestaande lijninfrastructuur valt, niet in een beschermde archeologische site ligt en buiten een vastgestelde archeologische zone valt is **een archeologisch vooronderzoek daarom verplicht** (Zie bijlage 1).²

Deze archeologienota heeft betrekking op het eerste deelgebied. Voor de firma Carglass wordt in totaal een volume van 5900 m² ontwikkeld, waarin kantoren, een callcenter en een opleidingscentrum worden voorzien. Onder de gebouwen zal een parkeergarage in twee ondergrondse verdiepingen (6 m diepte) worden uitgewerkt.

De drie archeologienota's werden opgemaakt op basis van de gegevens die ons werden verschaft door *Dhr. Dries Plevoets*, projectmanager bij *DMI Vastgoed* en *dhr. Gunther Biddelo*, manager bij *Futurn NV* (initiatiefnemers) en op basis van de bepalingen in het nieuwe *Erfgoeddecreet (2015)* en het *uitvoeringsbesluit bij het decreet*³, de *Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen (2015)*⁴ en de richtlijnen voor het opstellen van archeologienota's door *Onroerend Erfgoed* in het document "*Samenstelling archeologienota en nota: uitgebreid*".

3. Archeologische voorkennis van het onderzoeksterrein

Hasselt is gelegen aan de zuidzijde van de Demervallei, die de grens vormt tussen de Kempen en Haspengouw. Het onderzoeksterrein situeert zich ten noordwesten van de historische stadskern, in de alluviale vlakte van de Demer. In de omgeving van het onderzoeksterrein zijn - met uitzondering van enkele metaaldetectievondsten - geen archeologische vondsten en/of sites bekend. Voor een uitgebreidere bespreking van de archeologische vondsten rondom het onderzoeksterrein, verwijzen wij graag verder naar *B. 1.3 – Archeologische situering*.

² Zie hiervoor de beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek bij het aanvragen of verlenen van vergunningen. https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/news/downloads/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf

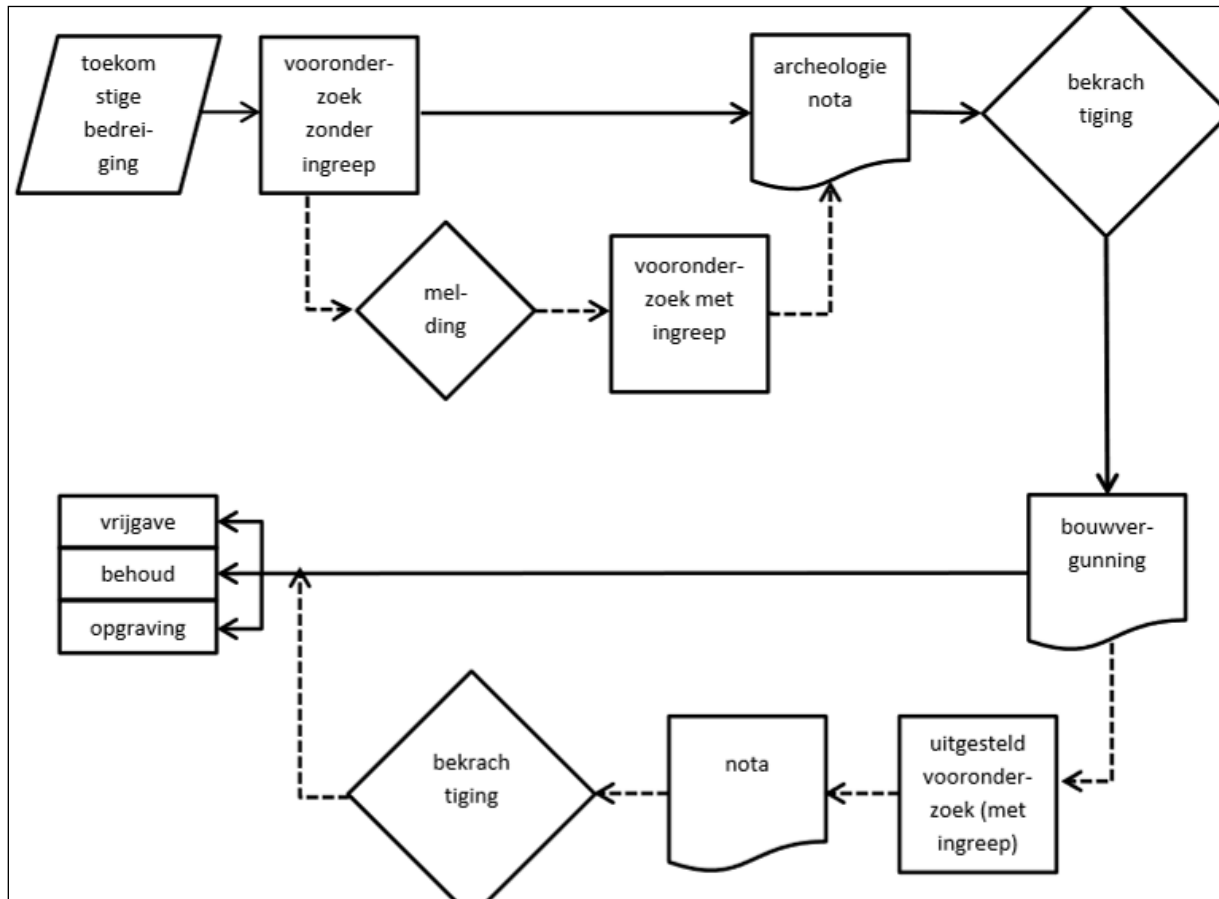
³ <http://codex.vlaanderen.be/Zoeken/Document.aspx?DID=1024695¶m=inhoud&ref=search>, https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/content/images/Code_van_Goede_Praktijk.pdf, <http://codex.vlaanderen.be/Zoeken/Document.aspx?DID=1023317¶m=inhoud&ref=search>, https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/content/downloads/140915_LV_RWO_Brochure_regelgeving.pdf,

⁴ https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/content/images/Code_van_Goede_Praktijk.pdf

4. De onderzoeksoopdracht

4.1 Algemeen⁵

Wanneer de aanvrager van een stedenbouwkundige vergunning of verkavelingsvergunning verplicht is archeologisch onderzoek te laten uitvoeren, moet de aanvrager van de vergunning (de initiatiefnemer) een erkende archeoloog aanstellen om een archeologisch vooronderzoek uit te voeren. Ieder archeologisch vooronderzoek begint noodzakelijkerwijs met een bureaustudie. Het doel van deze bureaustudie bestaat erin om de aanwezigheid en bewaringstoestand van de archeologische monumenten te kunnen inschatten, om de historische bebouwing te kennen, om de impact van de werken op het aanwezige archeologische erfgoed in te schatten en daaruit concrete aanbevelingen te formuleren voor de verdere onderzoeksstrategie (Afb. 3).



Afb. 3: Procesverloop bij vergunningsplichtige ingrepen in de bodem (Bron: CGP, 29).

Na afronding van het bureauonderzoek bepaalt de erkende archeoloog of verder vooronderzoek noodzakelijk is en welke onderzoeksstrategie hiervoor aangewezen is. De keuze voor de methode voor verder onderzoek wordt gebaseerd op de volgende vier criteria:

1. Is het mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein?
2. Is het nuttig om deze methode toe te passen op het terrein (levert het iets op?)
3. Is het overdreven schadelijk voor het bodemarchief deze methode toe te passen op het terrein?
4. Is het noodzakelijk om deze methode toe te passen op het terrein (kosten-batenanalyse)?

Vooraleer de opportuniteit van vooronderzoek met ingreep in de bodem (cfr. verkennend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek, proefsleuven en proefputten, proefputten in functie van steentijd artefactensites) af te wegen, wordt eerst de opportuniteit van de diverse methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem (cfr. landschappelijk bodemonderzoek, geofysisch onderzoek, veldkartering) afgewogen. De uitvoering van een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem gaat steeds de

⁵ Conform CGP, 27-32.

uitvoering van een vooronderzoek met ingreep in de bodem vooraf. Het doel van een archeologisch vooronderzoek wordt immers met een minimum aan destructie van het archeologische erfgoed bereikt.

Voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem is geen toelating of melding vereist. Voor vooronderzoek met ingreep in de bodem is wel een melding vereist.

De erkende archeoloog voert vervolgens het vooronderzoek met ingreep in de bodem uit met inachtneming van de bepalingen hierover in de Code, de voorgestelde aanpak uit de melding en de eventuele voorwaarden daarbij. Na beëindiging van iedere fase van het vooronderzoek weegt de erkende archeoloog telkens opnieuw af of bijkomend vooronderzoek noodzakelijk is en stelt hij de strategie bij. Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek maakt de erkende archeoloog vervolgens een archeologienota op. Hij dient deze in bij het agentschap ter bekrachtiging. Na bekrachtiging wordt de archeologienota door de initiatiefnemer bij zijn aanvraag tot stedenbouwkundige vergunning of verkavelingsvergunning gevoegd. De bekrachtigde archeologienota wordt opgenomen in de verleende vergunning en de maatregelen over de omgang met het archeologisch erfgoed uit de bekrachtigde archeologienota moeten nageleefd worden bij de uitvoering van de vergunde werken. De bekrachtigde archeologienota vormt de toelating voor deze maatregelen. Idealiter wordt het vooronderzoek integraal uitgevoerd voorafgaand aan de aanvraag van de stedenbouwkundige vergunning of de verkavelingsvergunning. Er bestaat dan duidelijkheid of er maatregelen nodig zijn voor de omgang met archeologisch erfgoed (al dan niet noodzakelijk) en welke aard die hebben (opgraving of behoud in situ).

In sommige gevallen is het echter niet mogelijk of wenselijk om al het noodzakelijke vooronderzoek uit te voeren voorafgaand aan de aanvraag van een stedenbouwkundige vergunning of verkavelingsvergunning. In die situaties is het dus niet mogelijk om een uitspraak te doen over het al dan niet moeten nemen van maatregelen voor de omgang met archeologisch erfgoed bij de geplande bodemingrepen of over de aard van die maatregelen. Bijkomend vooronderzoek is dan vereist na het verlenen van de bouw- of verkavelingsvergunning. In dat geval neemt de erkende archeoloog dit gegeven op in de archeologienota, evenals een aanpak voor het uitgestelde vooronderzoek. Hij dient de archeologienota in bij het agentschap. Na verlening van de bouw- of verkavelingsvergunning voert de door de initiatiefnemer aangestelde erkende archeoloog het uitgestelde vooronderzoek uit. Hij doet dit conform de bepalingen over het desbetreffende type vooronderzoek uit de Code en volgens de aanpak uit de bekrachtigde archeologienota en de eventuele voorwaarden daarbij. Aan het einde van het uitgestelde vooronderzoek stelt de erkende archeoloog een nota op, die aangeeft of er maatregelen genomen moeten worden voor de omgang met archeologisch erfgoed en welke aard die hebben. Hij dient de nota ter bekrachtiging in bij het agentschap. De maatregelen uit de bekrachtigde nota moeten nageleefd worden bij de uitvoering van de vergunde werken. De bekrachtigde nota vormt daar de toelating voor.

4.2 Vraagstelling met betrekking tot het onderzochte gebied

Als een eerste onderdeel van een archeologienota wordt **een bureauonderzoek** uitgevoerd. In het kader van een bureauonderzoek:

- wordt het plangebied afgebakend en beschreven
- worden reeds verstoorde zones in kaart gebracht
- worden de gekende aardkundige en ecologische kenmerken geïnventariseerd
- worden de gekende archeologische en historische waarden en indicatoren geïnventariseerd en ingeschat.

Er wordt hierbij zo veel mogelijk informatie verzameld over de aan- of afwezigheid van een archeologische site op het terrein, de karakteristieken en bewaringstoestand ervan, de relatie met het landschap en de waarde ervan. Verder wordt een beschrijving gemaakt van de geplande werken waarvoor een stedenbouwkundige vergunning of verkavelingsvergunning wordt aangevraagd, de uitvoeringswijze van deze werken en de potentiële impact ervan op het bodemarchief.⁶

⁶ Conform CGP, 48.

Tijdens dit bureauonderzoek worden volgende onderzoeksvragen behandeld:

- Wat zijn de gekende archeologische gegevens in het projectgebied?
- Welke informatie geven de gekende historische en iconografische gegevens van het projectgebied?
- Wat is de landschapshistoriek van het terrein?
- Wat is de gebruiksevolutie van het terrein?
- Welke impact heeft de Demer gehad op het terrein?
- Welke aanwijzingen bevatten de bestaande en gekende bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Wat zijn de gekende verstoringen (van de huidige verhardingen, riolering, allerhande leidingen, enz)? Hoe diep gaan deze verstoringen en over welke oppervlakte verspreiden ze zich?
- Wat is de impact van de geplande werken?

4.3 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

Deze archeologienota heeft betrekking op het eerste deelgebied. Voor de firma Carglass wordt in totaal een volume van 5900 m² ontwikkeld, waarin kantoren, een callcenter en een opleidingscentrum worden voorzien. Onder de gebouwen zal een parkeergarage in twee ondergrondse verdiepingen (6 m diepte) worden uitgewerkt (*Afb. 4, geel*).

Van het zuiden (vanaf de Herkenrodesingel) naar het noorden zijn aanvullend de volgende bodemingrepen voorzien, die gefaseerd zullen verlopen:

- Net ten noorden van de Herkenrodesingel zal een zone van ca. 10 m niet bebouwd worden (*Afb. 4, donkergroen*).
- Vervolgens bevindt er zich een bouwzone van ca. 50 m vanaf de Herkenrodesingel, waar kelders voorzien zijn (tot -3,5 m onder het maaiveld). Deze ontwikkeling is voorzien in het tweede semester van 2018 (*Afb. 4, lichtgroen*).
- De huidige gebouwen zullen vervolgens gesloopt worden. Op de locatie van de huidige gebouwen zijn verder volgende bouwfases voorzien:
 - o Net ten noorden van de nieuwe kantoren is een waterinfiltratiezone gepland waar een maximale afgraving van ca. -2 m onder het maaiveld is voorzien.
 - o Ook in de meest noordelijke zone, ter hoogte van de voorziene KMO zone, is een maximale afgraving voorzien van ca. -2m. De bedrijfsgebouwen zullen niet onderkelderd worden. Wel zijn enkele liftkokers voorzien die tot maximaal -2 m onder het maaiveld zullen reiken.



Afb. 4: Ontwikkelingsvoorstel KMO Zone, deelgebied 1 Carglass. (Bron: DMI Vastgoed, digitaal plan).

5. Beschrijving en motivering van de strategie van het onderzoek

Doel van een archeologienota is het inschatten van de archeologische waarden van een gebied. Dit houdt in dat het terrein wordt geëvalueerd en getoetst aan factoren⁷ die de kans op de aanwezigheid van archeologische sites in de bodem vergroten of verkleinen.

Ieder archeologisch onderzoek begint noodzakelijkerwijs met **een bureauonderzoek**. Dit bureauonderzoek werd uitgevoerd door *Inge Van de Staey* van het archeologisch projectbureau *Aron bvba*.

Om een inzicht te bekomen in de landschappelijke context van het onderzoeksgebied werden de topografische kaart, de bodemkaart, de bodemerosiekaart, de geomorfologische kaart, de quartair geologische kaart en de tertiair geologische kaart bestudeerd. De bekomen informatie werd aangevuld met de data uit het *Digitale Hoogtemodel Vlaanderen II (AGIV)*.

Het *Geoportaal*⁸ werd geraadpleegd om een inzicht te krijgen in de reeds gekende archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied en zijn directe omgeving. Deze online inventaris, opgesteld door het *Agentschap Onroerend Erfgoed* van de Vlaamse Overheid, biedt een overzicht van alle tot nu toe gekende archeologische vindplaatsen in Vlaanderen.

Voor het recentere archeologische verleden van het studiegebied werden verschillende historische kaarten bestudeerd: de *'Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden'* opgemaakt door *Graaf de Ferraris* (1770-1778), de *Atlas der Buurtwegen* (1842), de *kaart van Vandermaelen* (1846-1854), en de topografische kaarten van het *depot de la Guerre* (1873, 1904, 1939, 1958-1961, 1971, 1981 en 1987). Ook werd gekeken naar de luchtfoto's die via *Geopunt.be* (AGIV) beschikbaar zijn. Bijkomend archiefonderzoek is niet uitgevoerd omdat uit de analyse

⁷ Bodemkunde, reliëf en hydrografie van het (paleo)landschap, gekende archeologische en historische sites in of omheen het gebied, historische en cartografische bronnen, historische en hedendaagse bodemverstoringen.

⁸ <https://geo.onroerenderfgoed.be/> en <http://cai.onroerenderfgoed.be/>

van het historische kaartmateriaal geen specifiek grondgebruik naar voor komt wat dit noodzakelijk maakt. Wel werd om de recente historische geschiedenis van het onderzoeksgebied te schetsen een bezoek gebracht aan het kadasterarchief te Hasselt.

De ligging van ondergrondse kabels en leidingen werd opgevraagd via KLIP. *Dhr. Dries Plevoets (Projectmanager DM Vastgoed)* bezorgde de tot nu gekende informatie over het plangebied.

Tot slot werd op 1 juni 2016 een plaatsbezoek gebracht aan het terrein. *Dhr. Jos Aerts (terreinbeheerder Concentra)* leverde tijdens dit terreinbezoek heel wat bijkomende informatie aan over de gekende verstoringen. Op deze wijze kon een beeld bekomen worden van de huidige inrichting, het landgebruik en de gaafheid van het onderzoeksterrein. De resultaten van deze analyses worden op plannen weergegeven en moeten toelaten een gemotiveerd advies te formuleren of er al dan niet verder archeologisch vooronderzoek moet uitgevoerd worden, inclusief de methodiek daarvoor.⁹

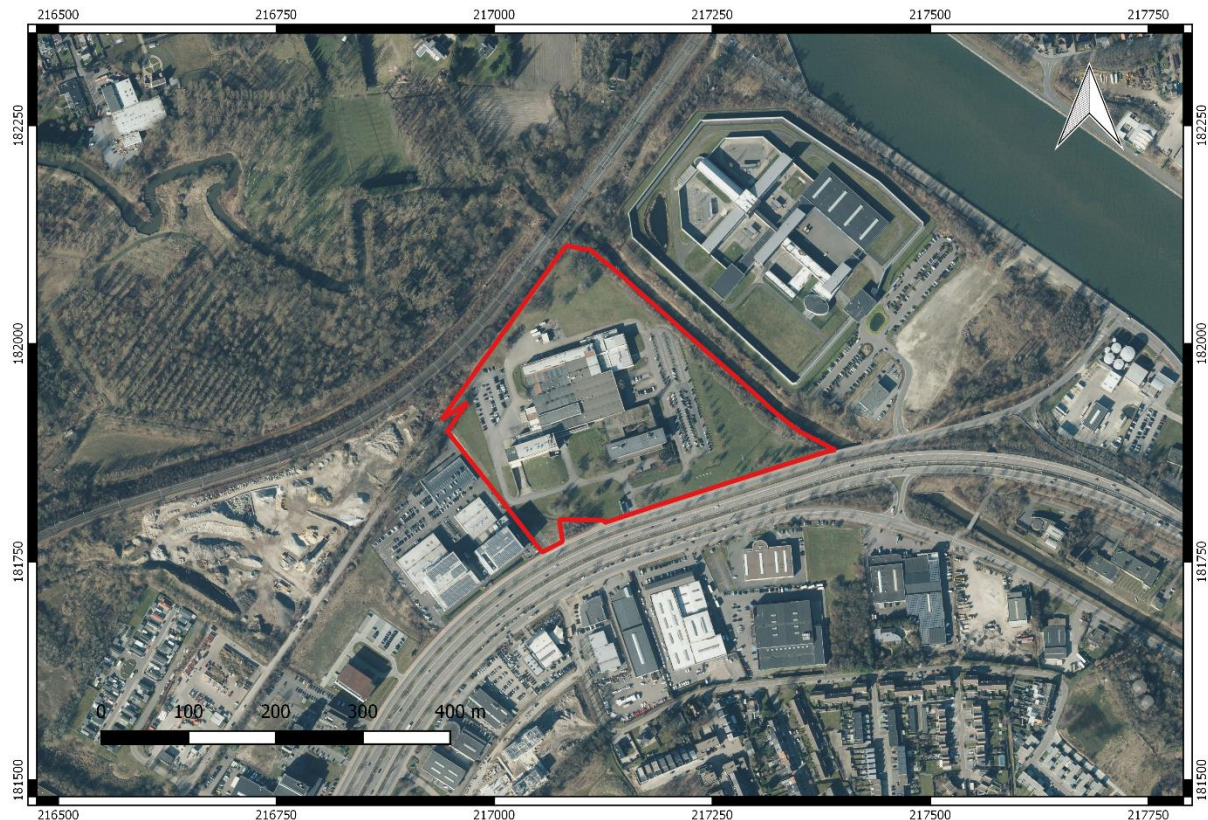
⁹ Conform CGP, 48.

B. Assessmentrapport

1. Situering van het onderzoeksterrein

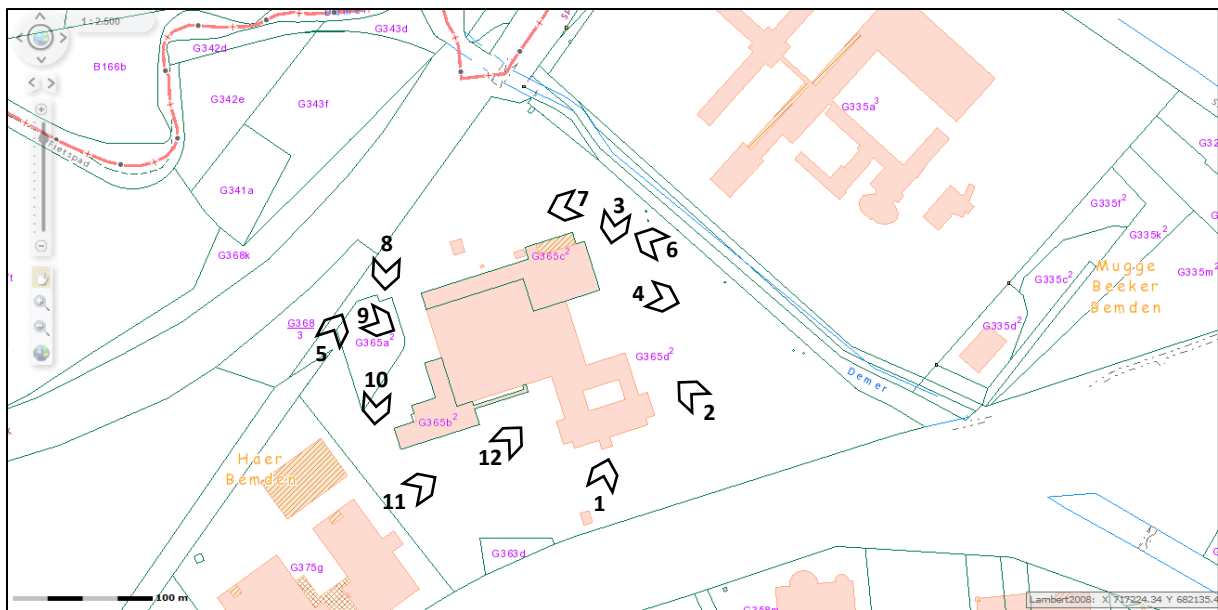
1.1 Algemene situering en toestand op het onderzoeksterrein

Het onderzoeksterrein situeert zich ca. 1,5 km ten noordwesten van de historische kern van Hasselt en is net buiten de ring rond Hasselt (R71) gelegen. Deze ring, de Herkenrodesingel, begrensd het terrein in het zuiden. Bedrijfsgebouwen van de *autogroep Delorge Automotive-Audi* situeren zich in het westen van het onderzoeksterrein, de spoorlijn van Leuven naar Genk bevindt zich in het noorden en noordoosten. De Demer begrensd het terrein in het oosten en noordoosten (Afb. 5).

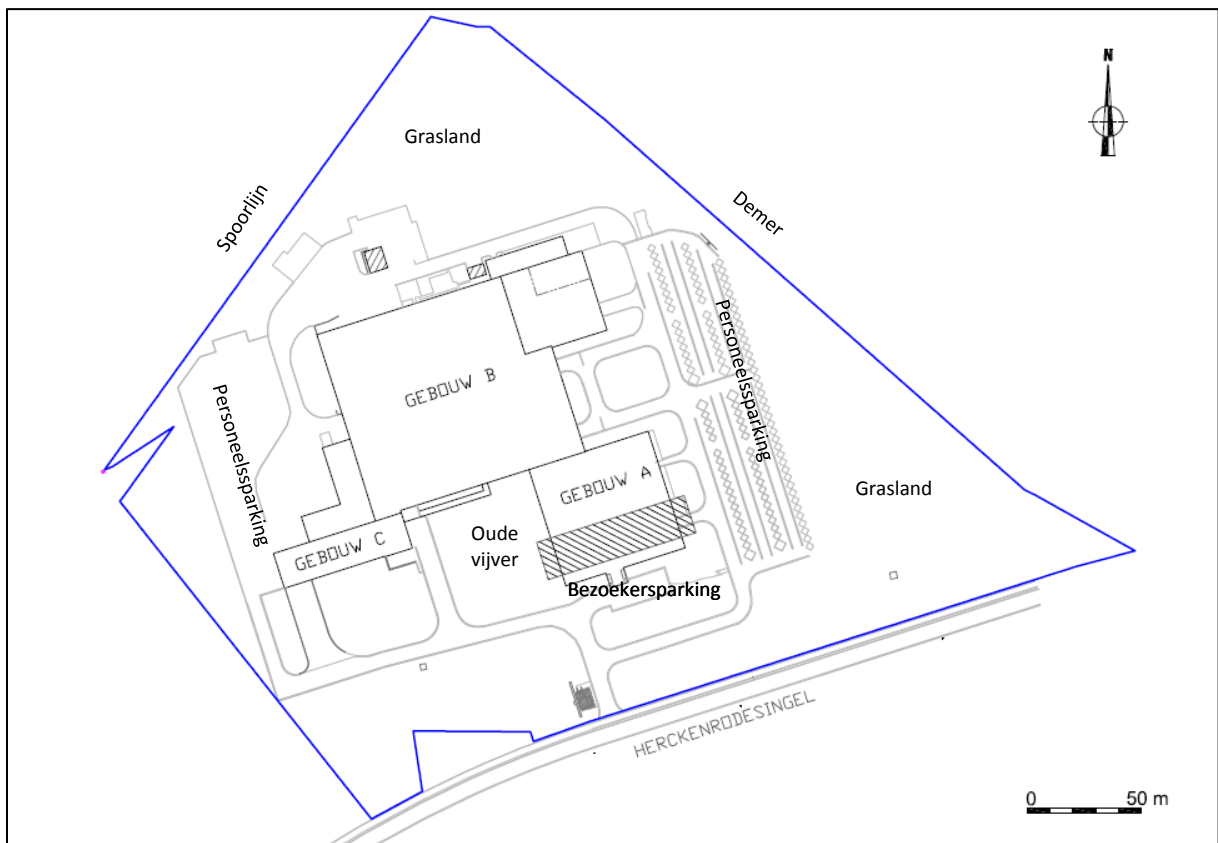


Afb. 5: Kleurenorthfoto met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood) (Bron: QGis/Geopunt, dd 02/06/2016, digitaal plan, aanmaatschaal 1.5000)

Het onderzoeksterrein wordt tot op heden ingenomen door gebouwen van *Het Belang van Limburg – Concentra*. Op basis van onderstaande foto's wordt een beeld geschetst van de huidige situatie op het onderzoeksterrein (Afb. 6 – Afb. 19).



Afb. 6: Situeringplan van waaruit de foto's op het terrein zijn genomen (CADGIS/ARON bvba, dd.03/06/2016).



Afb. 7: Situering van de verschillende gebouwen op het onderzoeksterrein (Bron: DMI Vastgoed/eigen bewerking Aron bvba)



Afb. 8: FOTO 1, Zicht op blok A, met vooraan de bezoekersparking. Het terrein stijgt in de richting van dit blok. Met uitzondering van enkele graspartijen is het merendeel van het terrein verhard. Foto genomen uit het zuid-zuidwesten (Aron bvba, dd 01/06/2016)



Afb. 9: FOTO 2, Zicht op gebouw A (vooraan), en gebouw B (helemaal achteraan). Foto genomen uit het zuidoosten (Aron bvba, dd 01/06/2016)



Afb. 10: FOTO 3, Zicht op gebouw B (rechts vooraan en centraal), en het A-gebouw (achteraan). Links is de personeelsparking zichtbaar die, met uitzondering van enkele plantenbakken, volledig verhard is. Op deze parking zijn bovendien verschillende afvoerputten zichtbaar. Foto genomen uit het noordoosten (Aron bvba, dd 01/06/2016)



Afb. 11: FOTO 4, Zicht op het grasland dat zich tussen de bedrijfsgebouwen en de Demer in het oosten bevindt. Achteraan is de begroeide dijk van de Demer zichtbaar. Een niveauverschil van ca. 1 m is hier merkbaar. Foto genomen uit het noordoosten (Aron bvba, dd 01/06/2016)



Afb. 12: FOTO 5, Zicht op de noordelijke grens van het onderzoeksterrein met rechts het grasland dat zich in het noorden van het onderzoeksterrein situeert. Uiterst links is de met bomen begroeide en verhoogde spoorbedding zichtbaar die van het onderzoeksterrein wordt gescheiden door de lager gelegen bedding van een oude spoorweg. Foto genomen uit het west-zuidwesten (Aron bvba, dd 01/06/2016)



Afb. 13: FOTO 6, Zicht op het noordelijke grasland met vooraan de aanwezigheid van een regenwaterput die een diepte bereikt van ca. 4 m. Foto genomen uit het zuidoosten (Aron bvba, dd 01/06/2016)



Afb. 14: FOTO 7, Zicht op de weg die gebouw B van het noordelijke grasland scheidt. Achteraan is de aanzet van de ophoging merkbaar die het westen van het terrein bepaald. Foto genomen uit het oosten (Aron bvba, dd 01/06/2016)



Afb. 15: FOTO 8, Zicht op personeelsparking in het westen van het terrein met links gebouw B en achteraan gebouw C. Deze zone is aanzienlijk hoger gelegen dan de rest van het terrein. Foto genomen uit het noorden (Aron bvba, dd 01/06/2016)



Afb. 16: FOTO 9, Zicht in de richting van gebouw B vanop de personeelsparking in het westen. Met uitzondering van enkele graspartijen is het merendeel van het terrein verhard. Foto genomen uit het noordwesten (Aron bvba, dd 01/06/2016)



Afb. 17: FOTO 10, Zicht in de richting van de bedrijfsgebouwen van de autogarage Delorge die zich ten westen van het terrein situeren. De ophoging daalt hier terug in de richting van de Herkenrodesingel. Foto genomen uit het noorden (Aron bvba, dd 01/06/2016)



Afb. 18: FOTO 11, Zicht op gebouw C (links vooraan), gebouw B (centraal) en gebouw A (achteraan). Ook hier zijn meerdere ophogingen . Het terrein van de wegenis bevindt zich op deze locatie bovendien ca. 1,30 m boven het niveau in het oosten.. Foto genomen uit het zuidwesten (Aron bvba, dd 01/06/2016)



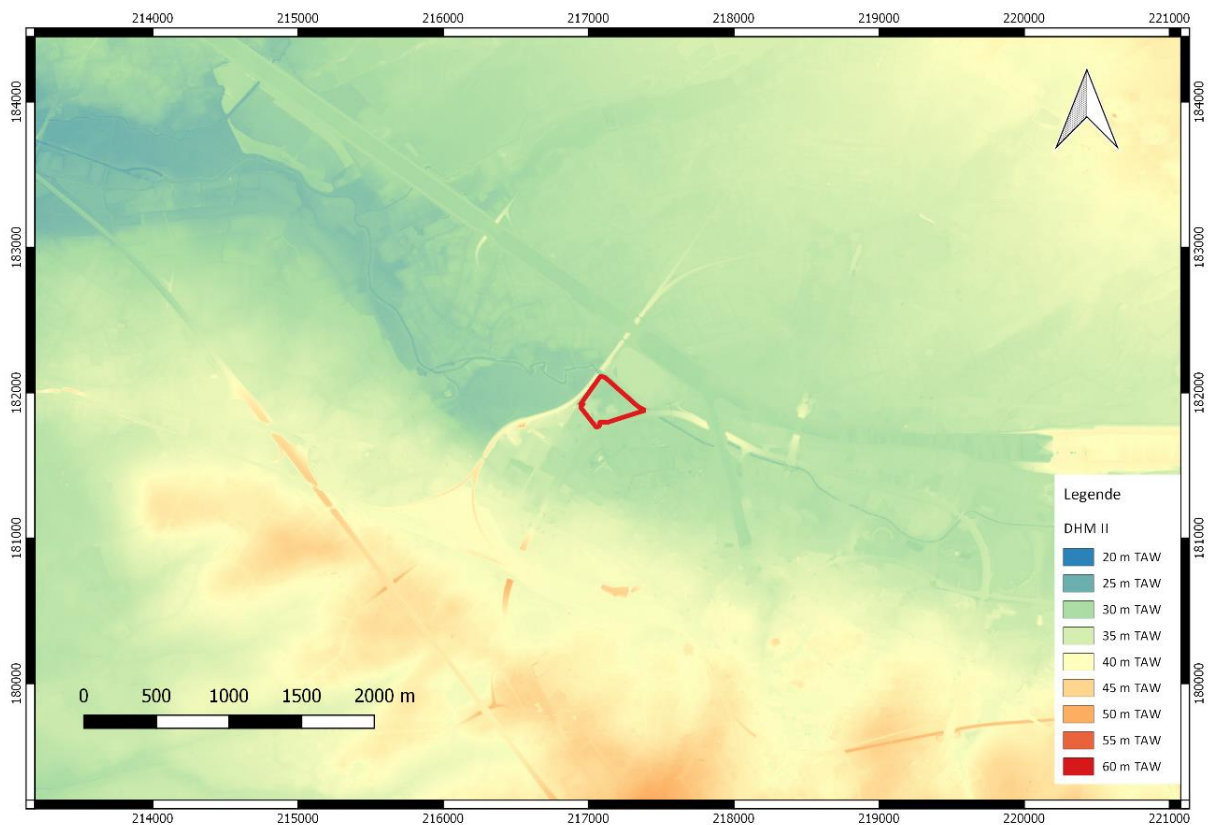
Afb. 19: FOTO 12, Zicht op gebouw B (links) en gebouw A (achteraan achter de bomen). Het terrein loopt hier terug naar hetzelfde niveau als in het oosten. Een vijver bevond zich eertijds achter deze bomen. Foto genomen uit het zuidwesten (Aron bvba, dd 01/06/2016)

1.2 Landschappelijke en aardkundige situering

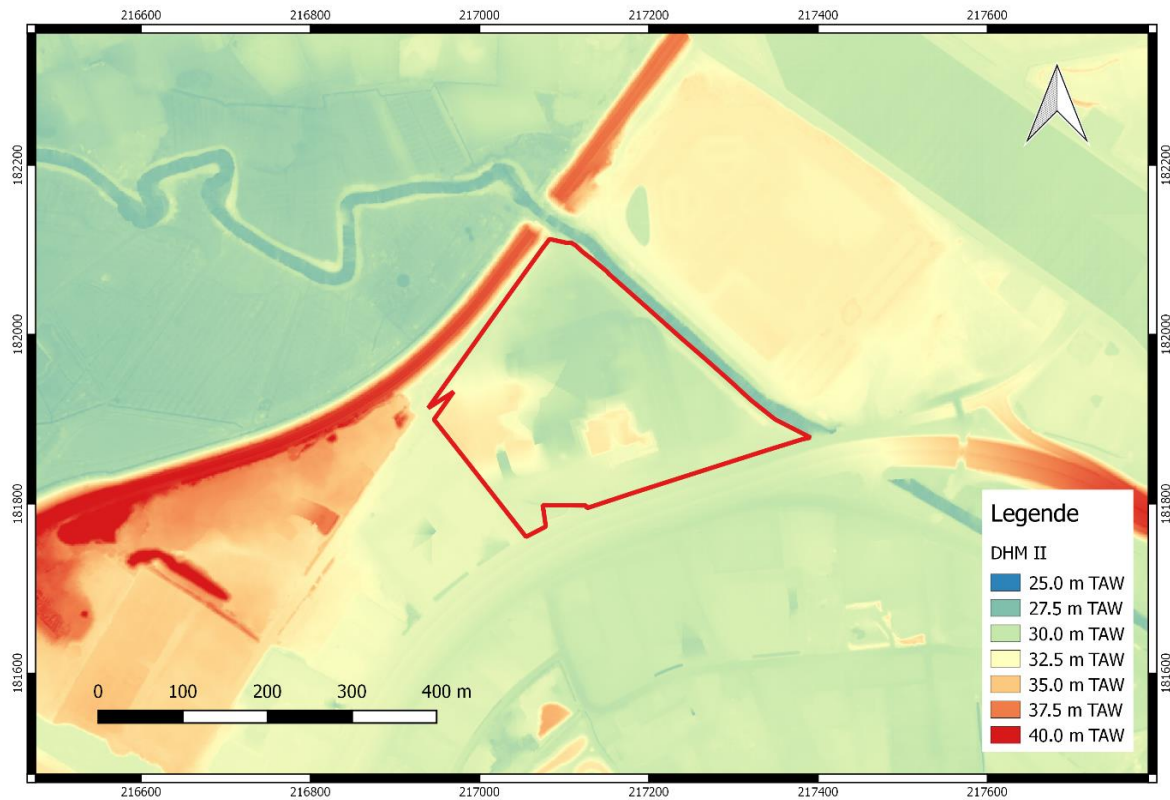
1.2.1 Landschappelijke situering van het onderzoeksterrein

Hasselt is gelegen aan de zuidzijde van de Demervallei en situeert zich geografisch gezien op de westelijke flank van een langgerekte noordwest-zuidoost georiënteerde uitloper van het Haspengouws Plateau. Deze uitloper bereikt ter hoogte van de historische stadskern van Hasselt een hoogte van ca. 34 m tot 39 m TAW (Afb. 20).

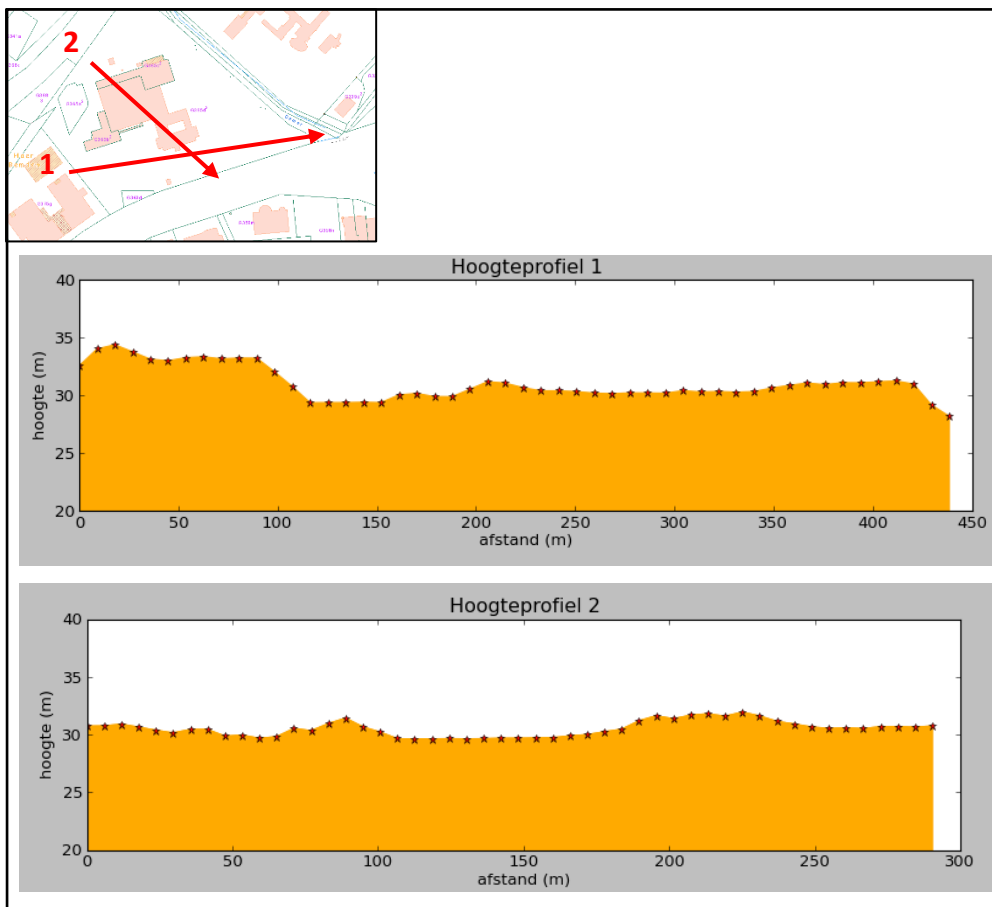
Het onderzoeksterrein, gelegen ten noordwesten van de historische stadskern, situeert zich aanzienlijk lager in de alluviale vlakte van de Demer (Afb. 21 en Afb. 22). In het centrum, noorden, oosten en zuiden is het terrein vrij vlak en heeft een hoogte van ca. 29 tot 30 m TAW. Twee zones, in het westelijke en zuid-centrale deel van het onderzoeksterrein, hebben daarentegen een hoogte van ca. 33,5 m TAW en werden in het verleden aanzienlijk opgehoogd (zie *infra*, B.1.5 Gaafheid van het terrein).



Afb. 20: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood (Bron: QGis/Geopunt, dd 02/06/2016, digitaal plan, aanmaatschaal 1.30000).



Afb. 21: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood (Bron: QGis/Geopunt, dd 02/06/2016, digitaal plan, aanmaatschaal 1.5000).



Afb. 22: Hoogteprofiel van het onderzoeksterrein (QGis/Geopunt, digitaal plan, dd. 09/06/2016).

De Demer, die net ten oosten van het onderzoeksterrein stroomt, werd - zoals uit de historische kaarten blijkt (*zie infra*) – op het einde van de 20^{ste} eeuw rechtgetrokken en gekanaliseerd. Tot het begin van de jaren '70 van de 20^{ste} eeuw vloeide de Demer immers over het oostelijke deel van het onderzoeksterrein.

Het Albertkanaal bevindt zich ca. 350 m ten noordoosten van het terrein. Verder stromen meerdere zijrivieren en beken van de Demer in de onmiddellijke omgeving van het terrein: de Kleine Demer stroomt langs de spoorlijn die het terrein in het noorden begrensd en vloeit ca. 1 km in westelijke richting in de Demer. De Bremstraatbeek en de Krutsenbeek stromen respectievelijk 150 m en 290 m ten zuidwesten van het terrein. Nadat de Bremstraatbeek in de Krutsenbeek samenvloeit, stroomt deze beek op haar beurt, ca. 620 m ten zuidwesten van het onderzoeksterrein, in de Kleine Demer. De Muggenbeek, tenslotte, vloeit net ten oosten van het terrein in de Demer.

1.2.2 Geologie

Hasselt is gelegen op de overgang van de Kempen en Vochtig-Haspengouw.¹⁰ Deze grens wordt gevormd door de Demer, die zich vanuit oost-zuidoostelijke richting in west-noordwestelijke richting doorheen een brede alluviale vlakte kronkelt.¹¹

In de loop van het Tertiair werd Limburg regelmatig door de zee overspoeld in een opeenvolging van transgressie- en regressiefases. Telkens werden nieuwe lagen zand en klei afgezet. Bij iedere nieuwe overspoeling kwam de kust echter minder ver zuidwaarts. Hierdoor komen de oudste Tertiaire afzettingen aan het oppervlak in het zuiden van Limburg, de jongste lagen dagzomen in het noorden van de provincie.¹² Het tertiaire substraat dat zich ter hoogte van het onderzoeksterrein bevindt, behoort tot de *Formatie van Eigenbilzen*. Deze lithologische eenheid bestaat uit een dik pakket grijs tot grijsgroen kleiig fijn zand en silt. Naar het noorden en westen toe gaat deze formatie geleidelijk over in een afwisseling van silt en kleilaagjes om uiteindelijk over de hele dikte kleiig te worden.¹³

Op het einde van het Tertiair (voor de omgeving rondom Hasselt vanaf het Midden-Pliocen) ontwikkelde zich een rivierstelsel op de vrijgekomen regressievlakte. Met het terugschreden van de zee gingen de rivieren zich dieper insnijden. Dit in combinatie met de hellingserosie, vormde het moderne reliëf. Op dit oppervlak werden tijdens het Quartair de laatste sedimenten afgezet. Deze zijn van eolische oorsprong (het zand- en zandleemdek dat voornamelijk tijdens de laatste ijstijd aangebracht werd) of bestaan uit rivierafzettingen.¹⁴

Op de quartair geologische kaart wordt het onderzoeksterrein volledig ingenomen door Demeralluvium (*Afb. 23, lichtblauw*). Het alluvium van de Demer is een vermenging van de alluviale afzettingen van de rivieren ten noorden en zuiden van de Demer. De zijrivieren van het noorden voeren materiaal aan dat afkomstig is van het Kempens Plateau (zand en grind), gele dekzanden en grof zand van de Formatie van Diest. De zijrivieren vanuit het zuiden brengen tertiair materiaal aan (grijs zand van de Formatie van Bolderberg, grijs Eigenbilzen Zand, silixkeien en schelpenfragmenten van de Bolderberg en Klei van de Formatie van Boom) en lemig materiaal van het dekpakket.¹⁵

Rondom het onderzoeksterrein worden verder meerdere afzettingen aangeduid. Zo bevindt er zich beekalluvium in het noordoosten van het onderzoeksterrein (*Afb. 23, paars*). De samenstelling van het beekalluvium is sterk afhankelijk van het substraat waarin de beekjes eroderen en van de omliggende lithologie. Dit alluvium wordt van het rivieralluvium (cfr. Demeralluvium) onderscheiden door de locatie. Zo komt beekalluvium voor in ondiepe valleien (tot ong. 4 m diep) met een permanente waterloop. Het rivieralluvium daarentegen bevindt zich in diepere en bredere valleien.¹⁶

¹⁰ <https://inventaris.onroerendergoed.be/dibe/geheel/120926>

¹¹ Frederick ea. 1996, 4.

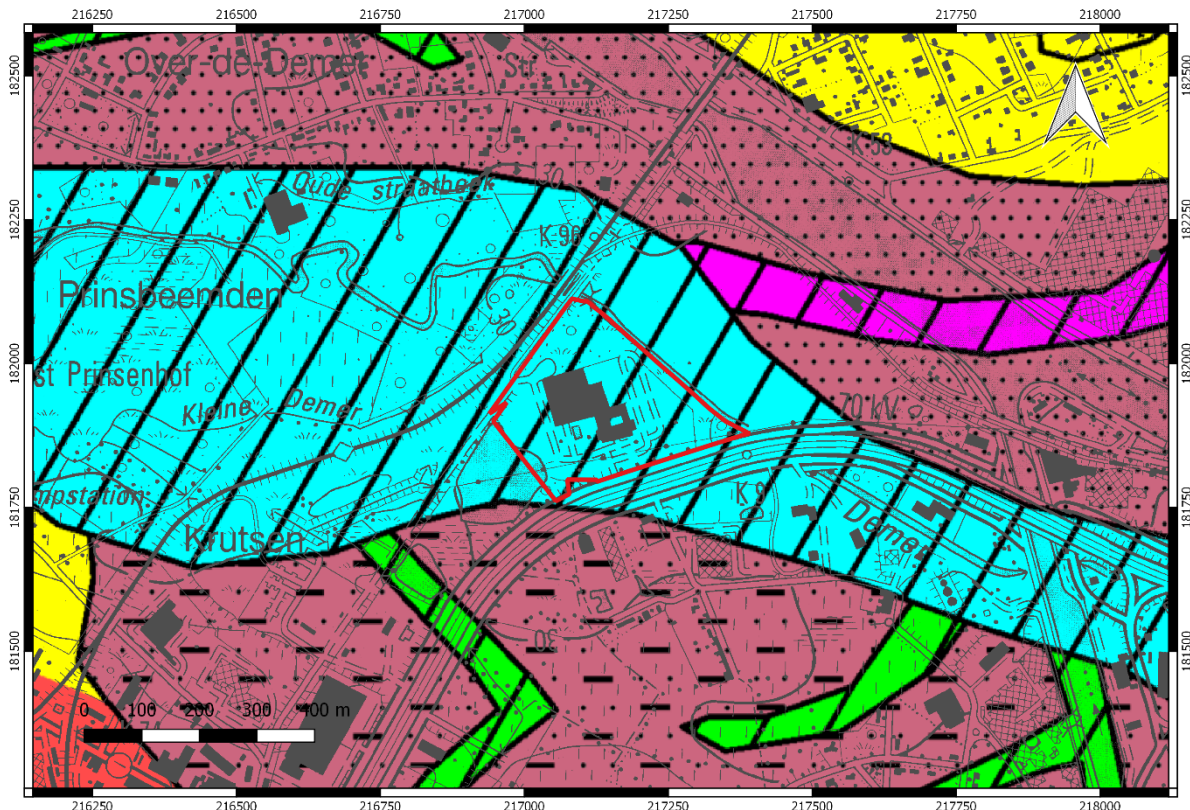
¹² Denis 2008, 30.

¹³ De Geyter 1999, 37.

¹⁴ Frederick ea. 1996, 5.

¹⁵ Frederick ea. 1996, 18-19.

¹⁶ Frederick ea. 1996, 19.



Afb. 23: Uittreksel Quartair profieltypekaart kaartblad 25 Hasselt en aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (Bron: QGIS/Geopunt, dd 02/06/2016, digitaal plan, aanmaakschaal 1.7500)

Ten noorden en zuiden van het Demeralluvium bevinden zich quartaire eolische afzettingen (Afb. 23, roospaars). Ten noorden van de Demer bestaat het dekpakket hoofdzakelijk uit zand met iets lemiger zand naar de Demervallei toe. Op de kaart worden zo ten noorden van het onderzoeksterrein fijne zwaklemige gele dekzanden van de *Formatie van Wildert* (Afb. 23, roospaars met bolletjes) aangeduid. Ten zuiden van de Demer bestaat de dekmantel meestal uit zandleem. Op de kaart komen echter lemige zandafzettingen voor. Het betreft een afwisseling van dunne laagjes zand (cfr. *Formatie van Wildert*) en leem (cfr. *Brabant Leem*) maar met een groter aandeel van zand (Afb. 23, roospaars met streepjes en bolletjes). Deze afzettingen kunnen worden gezien als de overgang tussen zandleem en de meer noordelijk gelegen zandafzettingen.

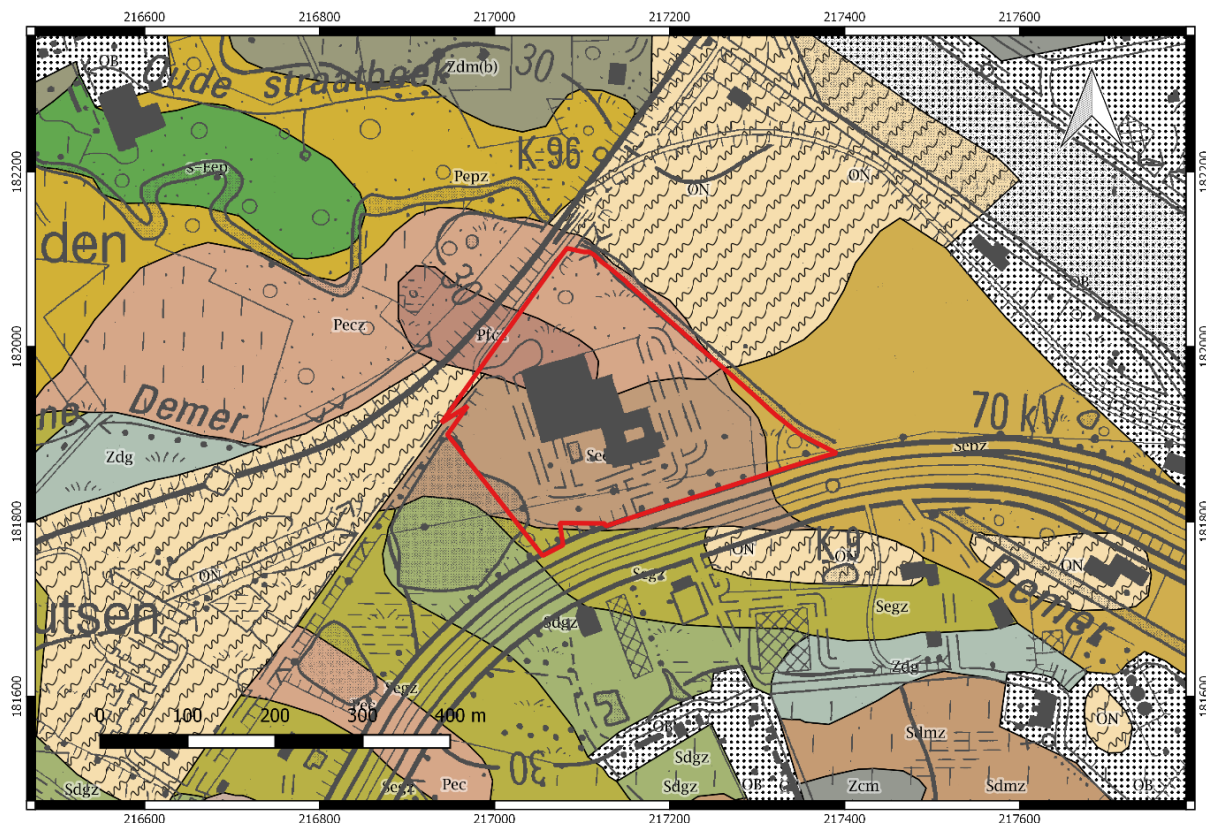
Zowel de zwaklemige dekzanden van de *Formatie van Wildert* in het noorden, als de lemige zandafzettingen in het zuiden bevinden zich bovenop bedekt alluvium. Onder deze naam worden alle oude alluviale afzettingen gerangschikt die overdekt werden met eolisch materiaal¹⁷

In het groen worden tenslotte de colluviale afzettingen aangeduid (Afb. 23, groen). Dit zijn hellingsafzettingen die werden afgezet in kleine smalle dalen met kleine permanente of tijdelijke beekjes. De dalen zijn ingesneden in het dekpakket en opgevuld met materiaal van dit pakket.¹⁸

¹⁷ Frederick ea. 1996, 20-21.

¹⁸ Frederick ea. 1996, 20.

1.2.3 Bodemtypes



Afb. 24: Bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood (Bron: QGis/Geopunt, dd 02/06/2016, digitaal plan, aanmaakschaal 1.5000)

Op de bodemkaart (Afb. 24) komen op en rondom het terrein meerdere bodemtypes voor. Het betreft in hoofdzaak vochtige bodems die zich langs de Demer bevinden. In de vallei zelf werd alluvium afgezet onder de vorm van zwaardere sedimenten (lichte klei, leem, (licht)zandleem). Venig materiaal werd eveneens tijdens het Holoceen gevormd in valleigebieden met een onvoldoende oppervlakkige waterafvoer.¹⁹

Op de bodemkaart wordt het noordelijke deel van het onderzoeksterrein ingenomen door een Pecz- en Pfcz-bodem. Deze natte tot zeer natte licht-zandleemgronden met verbrokkelde textuur B-horizont bezitten een permanente hoge watertafel. De bovengrond is sterk humeus en soms iets veenachtig. Hij is sterk roestig en bevat soms matig verkitte ijzerconcreties. De Bt-horizont is sterk gevlekt, bezit grijze degradatievlekken en duidelijke roodachtige roestverschijnselen. Naar onderen toe nemen de reductieverschijnselen toe, die bij een Pec-bodem tussen 80 en 125 cm volledig overheersen. Bij de nattere Pfc-bodems begint de gereduceerde bodem al tussen 40 en 80 cm. Deze roest- en reductieverschijnselen worden veroorzaakt door het natte karakter van deze bodems: Pec-bodems zijn permanent natte gronden met een hoge winterwaterstand (onder het maaiveld) en een matig diepe zomerwaterstand (80-125 cm). De Pfc-bodems zijn in de winter regelmatig overstromd en in de zomer permanent verzadigd op gemiddeld 60 cm diepte.²⁰ Variante in het moedermateriaalz wijst bij beide bodems erop dat de sedimenten grover worden in de diepte.

Verder komt ter hoogte van het onderzoeksterrein een Secz-bodem voor. Deze natte depressie- en beekvalleigronden bezitten een reductiehorizont met roestverschijnselen welke zich aftekenen in het benedengedeelte van de humeuze bovengrond. Een blauwgrijze reductie horizont begint tussen 100 en 120 cm diepte. Het zijn permanent natte bodems met een winterwaterstand nabij het maaiveld (20-30 cm) en een zomerwaterstand rond de 100 cm diepte. Soms zijn ze enkele weken overstromd in de winter. Profielontwikkelingsvariante '...c' geeft wel de aanwezigheid aan van een sterk gevlekte B-textuur.²¹ Dit in tegenstelling tot de gronden die nog dichter bij de Demer gelegen zijn en met profielontwikkelingsvariante '...p'

¹⁹ Baeyens 1977, 18.

²⁰ Baeyens 1977, 61-62.

²¹ Van Ranst ea. 2000, 212.

aanduid worden. Deze profielontwikkelingsvariante wijst erop dat geen enkele bodemprofielontwikkeling kon plaatsvinden (cfr. Sepz, Pepz en s-Eep bodems).

De uiterste zuidwesthoek van het terrein wordt tenslotte als een Segz-bodem gekarteerd. Deze natte lemig-zandgronden met duidelijke humus of/en ijzer B-horizont hebben een zeer humeuze bovengrond die soms veenachtig is. De podzol B is zeer diffuus en gaat tussen 80 en 125 cm geleidelijk over tot een grijsgroenachtige, gereduceerde horizont.²²

Verder zijn in de onmiddellijke omgeving rondom het onderzoeksterrein meerdere ON-bodems gekarteerd. Deze bevinden zich op terreinen waar belangrijke hoeveelheden grond werden opgevoerd, afkomstig uit waterlopen of van autosnelwegen. Verder vormen de dijken langs het Albertkanaal de grootste vlekken. Ook komen deze gronden voor langs de spoorweg. Enkele vlekken worden tenslotte aangetroffen langs de ring van Hasselt.²³

1.3 Historische situering

De oudste kern van Hasselt ligt op de oever van de Helbeek/Hellebeek, een kleine waterloop die vanuit het zuid-tot zuidoosten de stad bereikt, en in noordelijke richting haar tracé vervolgt. Op de linkeroever van deze beek bestond reeds vroeg het Sint-Quintinusheilgdom (7^{de} – 8^{ste} eeuw, *CAI 51866*) waar ook neolithische vondsten en Romeins bouw materiaal werd teruggevonden. Deze kern ligt nabij de kruising van twee banen: de ene komende uit de Kempen (cfr. huidige Demerstraat) en in de richting van Haspengouw en Luik lopend (nu Koning Albertstraat), de andere komende uit het westen (huidige Aldestraat) en verder lopend richting Maastricht (cfr. Maastrichterstraat).²⁴

Wanneer ca. 1000 het graafschap Loon als leen van het Duitse keizerrijk ontstond, werd de nederzetting al gauw het centrum van dit graafschap. Dit centrum werd in 1232 tot stad verheven door Arnold IV, graaf van Loon, en ca. 1281 werd gestart met de bouw van de versterkingen. Mogelijk gebeurde dit gelijktijdig met het uitgraven van de Nieuwe Demer, een kunstmatige aftakking van de Demer, die doorheen de stad werd geleid om grachten en molens van water te voorzien. Deze aftakking kwam vanuit noordoostelijke richting de stad in en nam verder de bedding van de Helbeek over om in noordwestelijke richting de Oude Demer te vervoegen.²⁵ Het onderzoeksterrein - dat zich buiten de stadskern bevindt - situeert zich net ten westen van de samenvloeiing van de Oude en Nieuwe Demer.

Op de *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden*, opgenomen op initiatief van *graaf de Ferraris* (1771-1778, *Afb. 25*) kan het onderzoeksterrein eerder schematisch langs de samenvloeiing van deze stromen worden gesitueerd. De Demer was in tegenstelling tot de huidige situatie niet rechtgetrokken en kronkelde over de oostzijde van het terrein, dat verder door weilanden langs de Demer wordt ingenomen. Net ten zuidwesten van het onderzoeksterrein vertrok, ter hoogte van de huidige Haarbendenstraat, een met bomen omzoomde dreef die leidde naar de Broekmolen (*Broeke Meulen*). Deze molen was de tweede banmolen van de stad en was op de Nieuwe Demer gelegen, aan de noordzijde van de huidige Oude-Broekmolenstraat. Zijn oprichting gebeurde in de 13^{de} eeuw door de Loonse graven. In 1545 werd deze molen als volmolen ingericht. De gemeente Hasselt kocht de molen aan in 1894 en liet hem een jaar later volledig slopen.²⁶

²² Baeyens 1977, 51.

²³ Baeyens 1977, 74.

²⁴ <https://inventaris.onroerendergoed.be/dibe/geheel/120926>; <https://inventaris.onroerendergoed.be/cai/zone/140049>

²⁵ <https://inventaris.onroerendergoed.be/cai/zone/140049>; <https://inventaris.onroerendergoed.be/dibe/geheel/120926>

²⁶ <http://www.molenechos.org/verdwenen/molen.php?AdvSearch=2623>

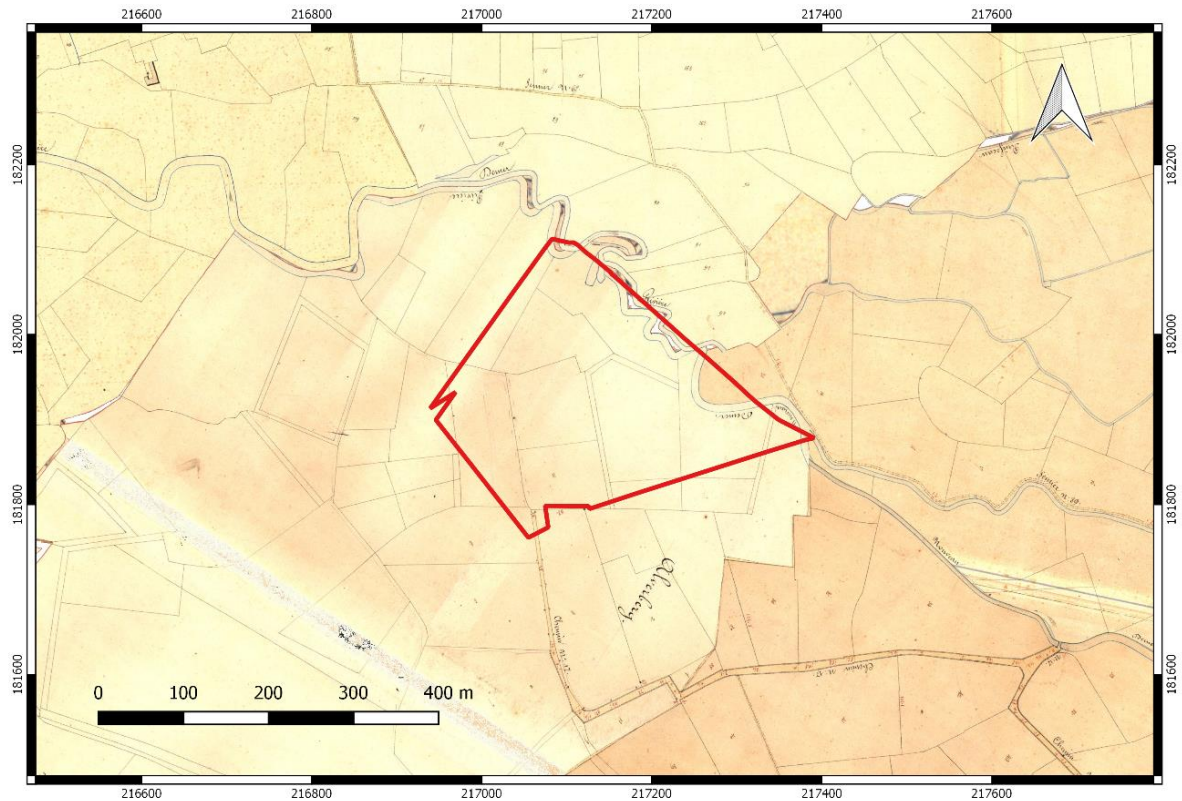


Afb. 25: Detail uit de kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgesteld door Graaf de Ferraris (1771-1778) met situering van het onderzoeksterrein (Bron: QGis/Geopunt, dd 02/06/2016, digitaal plan, aanmaatschaal 1.10000)

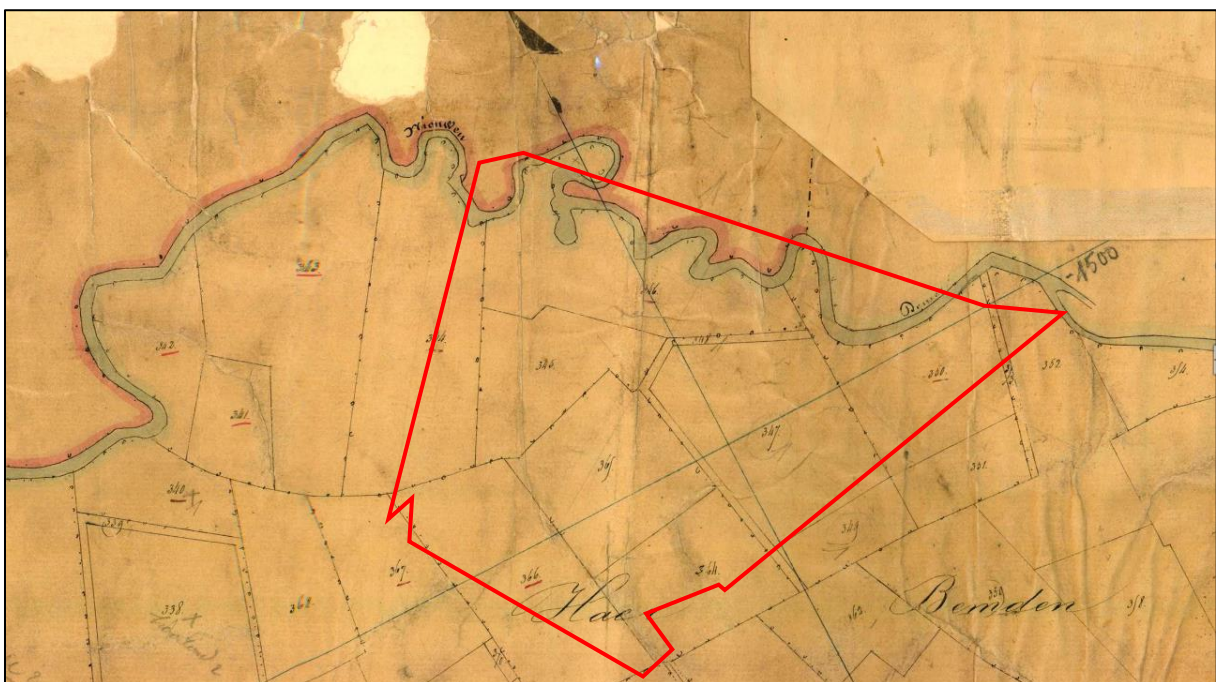
In 1841 werd de *Atlas der Buurtwegen* opgemaakt, waarbij de wetgever wilde aanduiden welke kleine wegen een openbaar karakter hadden. Bedoeling was hierbij een inventarisatie te maken van alle "openbare" wegen en "private wegen met openbare erfdiensbaarheid". De atlas maakt een onderscheid in buurtwegen (*chemins*) en voetwegen (*sentiers*).²⁷ Ook op deze kaart²⁸ (Afb. 26) is het onderzoeksterrein net ten noordwesten van de samenvloeiing van de Nieuwe Demer (*Nouveau Demer*) en de Oude Demer (*Vieux Demer*) te situeren. De Demer kronkelt zich over het noordelijke en oostelijke deel van het onderzoeksterrein. Het terrein wordt voor de rest door enkele percelen onderverdeeld. De op de *Ferrariskaart* aangeduide weg blijft zichtbaar in het zuidwestelijke deel van het onderzoeksterrein en loopt in zuidelijke richting verder. Het *Primitief kadasterplan* (ca. 1850, Afb. 27) en de *Vandermaelenkaart* (1846-1854, Afb. 28) geven eenzelfde situatie weer. Het onderzoeksgebied wordt op de *Vandermaelenkaart* door weiland ingenomen. Een talud die ook reeds op de *Atlas der Buurtwegen* en het *Primitief kadasterplan* wordt aangeduid, bevindt zich in het centrum van het onderzoeksterrein en loopt in oostelijke richting verder in de richting van de Demer.

²⁷ <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>

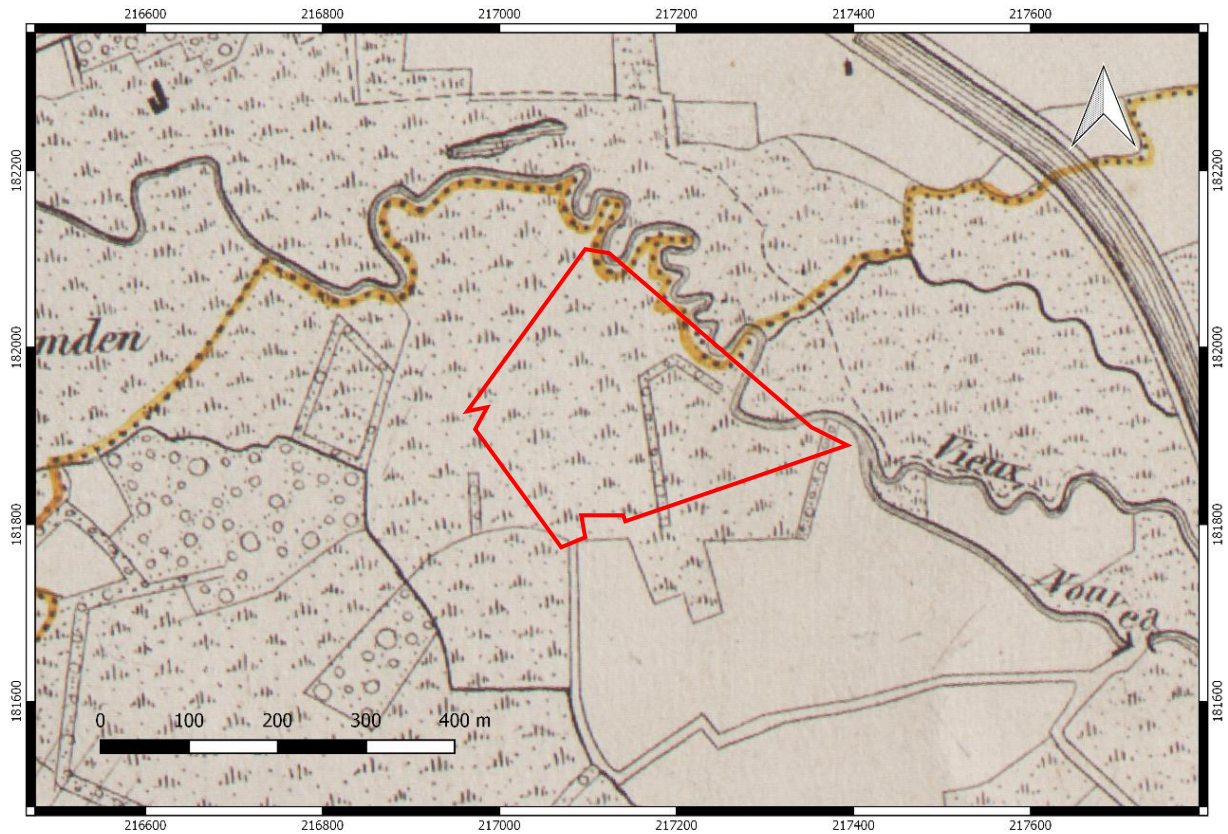
²⁸ Het onderzoeksterrein situeert zich net op de grens van twee kaarten waardoor ter hoogte van de Demer een kleine overlap zichtbaar is.



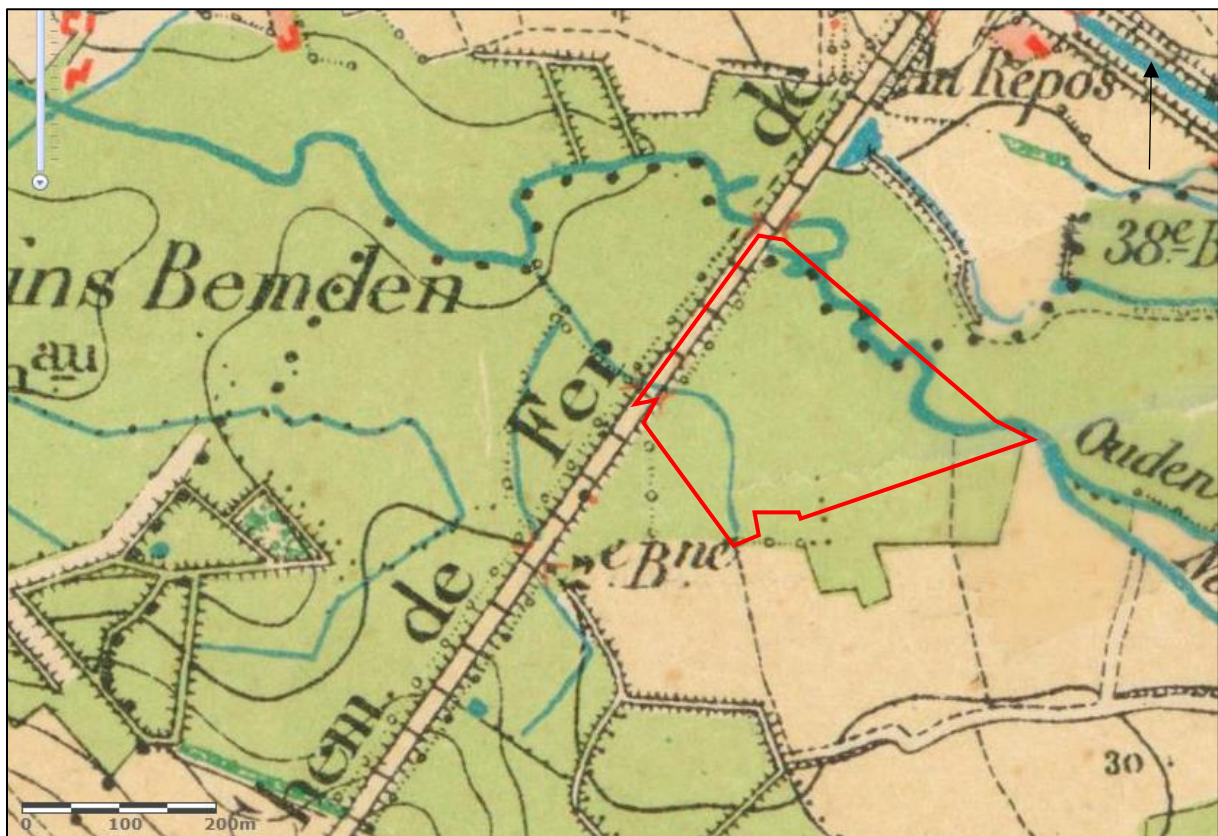
Afb. 26: Atlas van de Buurtwegen (ca. 1841) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (Bron: QGis/Geopunt, dd 02/06/2016, digitaal plan, aanmaatschaal 1.5000)



Afb. 27: Primitief Kadasterplan (ca. 1850) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood). Het noorden bevindt zich op deze kaart in de linkerhoek (Bron: Kadasterarchief Hasselt, digitaal plan, schaal onbekend)



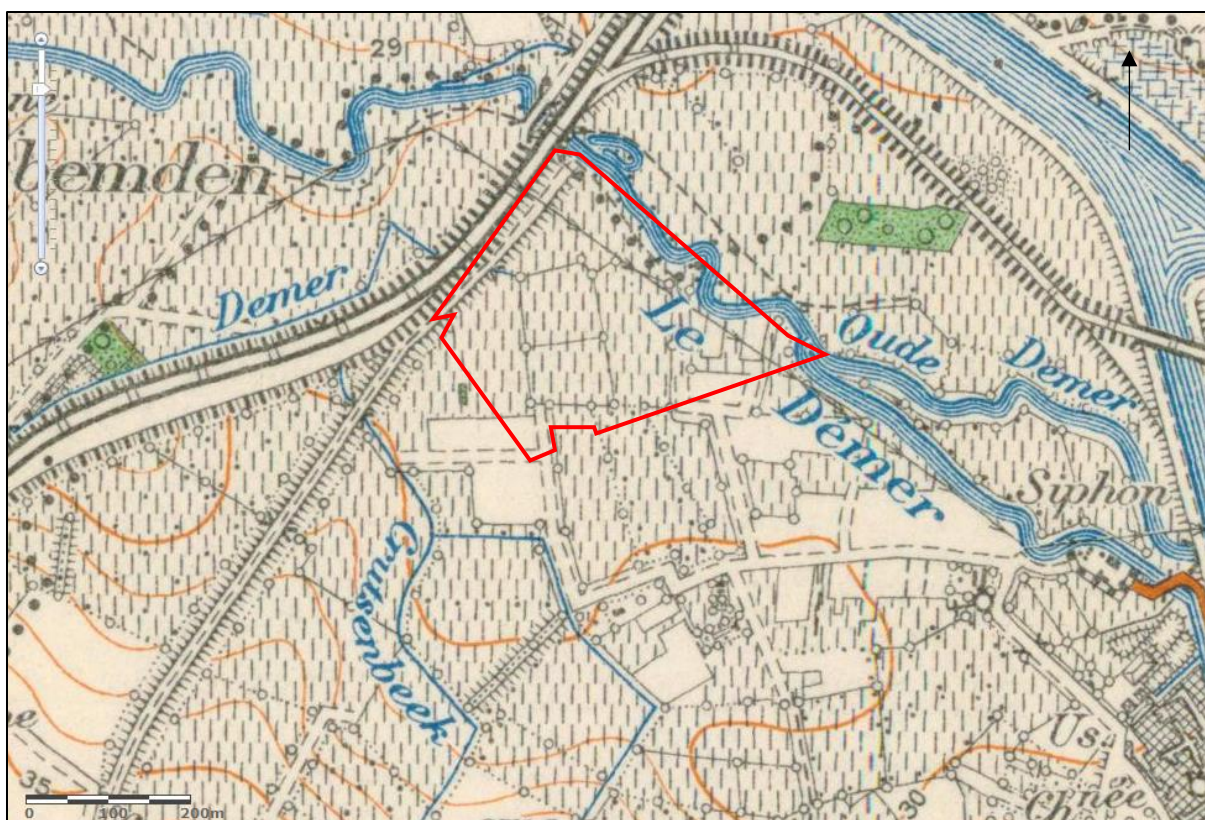
Afb. 28: Vandermaelenkaart (ca. 1850) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (Bron: QGis/Geopunt, dd 02/06/2016, digitaal plan, aanmaatschaal 1.5000)



Afb. 29: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (Bron: Cartesius, digitaal plan, dd 02/06/2016).

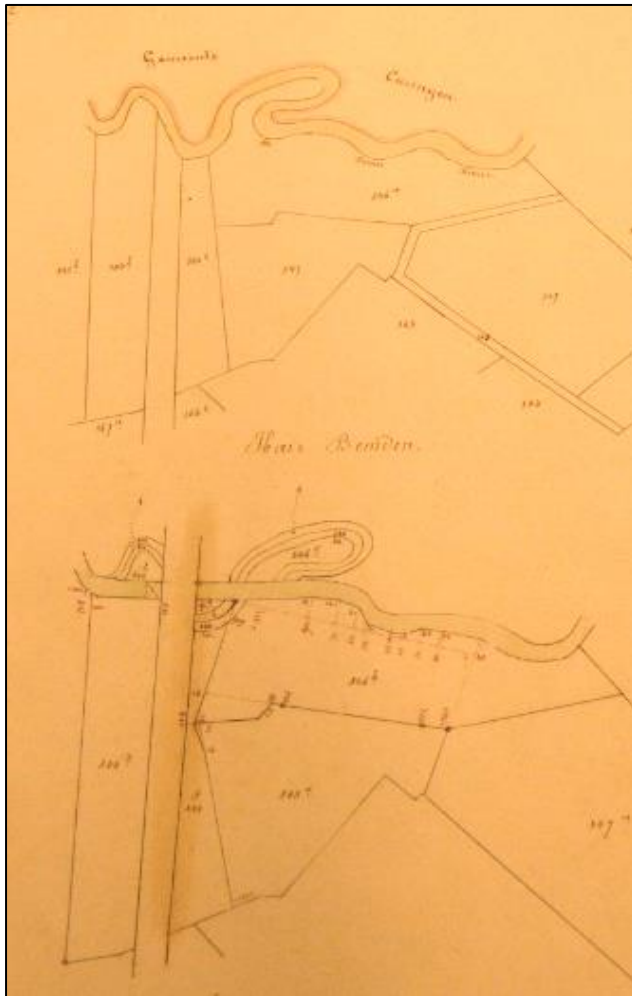
Ook de topografische kaart van 1873 (Afb. 29) geeft eenzelfde situatie weer: het terrein wordt door weilanden langs de Demer – die over het oostelijke deel van het onderzoeksterrein kronkelt - ingenomen. In het westen doorsnijdt een naamloze beek het terrein in noord-noordwestelijke richting. Op te merken is dat het noord – noordwesten van het onderzoeksterrein door de oude spoorlijn Hasselt-Maaseik wordt doorsneden. Begin jaren '60 van de 19^{de} eeuw legde *de Compagnie du chemin de fer Liégeois-Limbourgeois et des prologements* immers een spoorlijn tussen Luik en Hasselt aan. In 1866 werd een aansluitende verbinding geopend tussen Hasselt, Valkenswaard en Eindhoven.²⁹ Het is deze verbinding die eertijds over het noordelijke deel van het terrein liep. Later (zie *infra*, topografisch plan 1939, Afb. 30)) werd de spoorbedding enkele meters in noordelijke richting verschoven en aanzienlijk opgehoogd.

Op de kaart van 1939 (Afb. 30) is de beek in het westelijke deel van het terrein verdwenen en wordt het wegennet rondom het onderzoeksterrein ontsloten met enkele kleine wegen in het zuiden. De spoorlijn tussen Hasselt en Genk bevindt zich iets meer noordelijker dan de oude spoorlijn tussen Hasselt naar Eindhoven, die het noorden van het terrein inneemt. De Demer blijft over het oosten van het terrein kronkelen. Een mutatieschets uit het kadasterarchief geeft wel weer dat de Demer in 1882 reeds gedeeltelijk werd rechtgetrokken (Afb. 31).

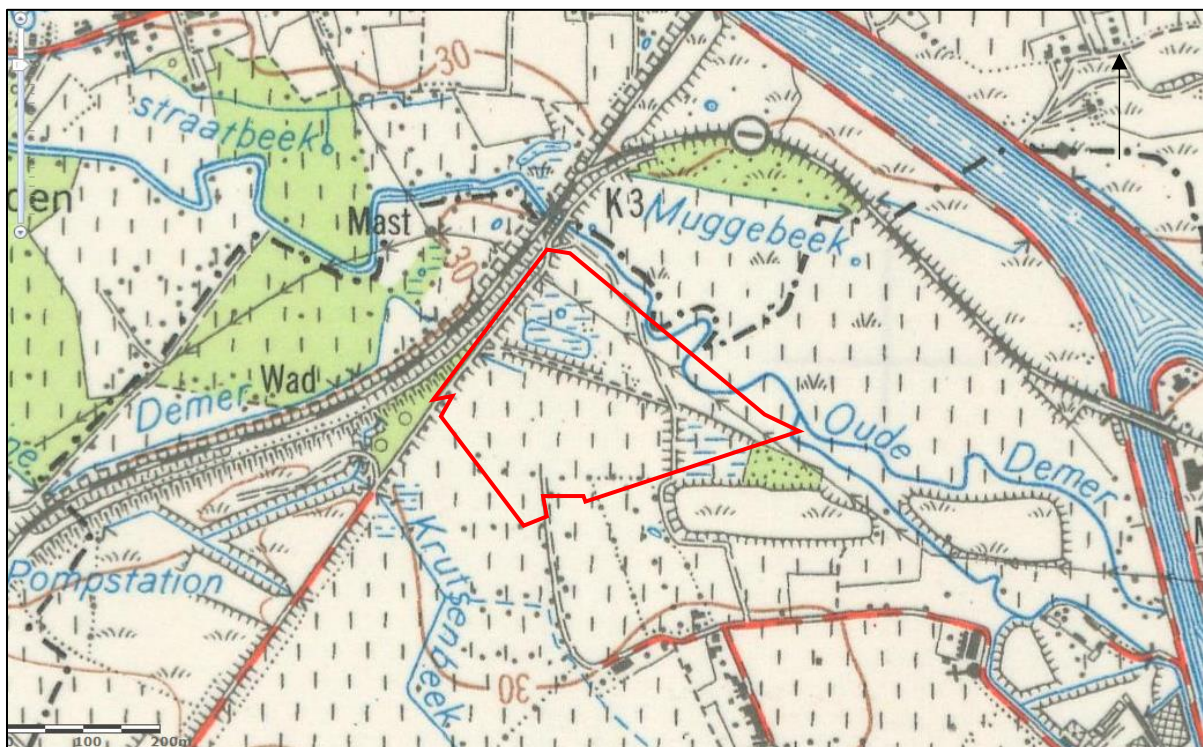


Afb. 30: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (Bron: Cartesius, digitaal plan, dd. 02/06/2016).

²⁹ <http://www.martijnvanvulpen.nl/spoorgeschiedenis/belgische-bedrijven/314-II-spoorlijn-hasselt-eindhoven>

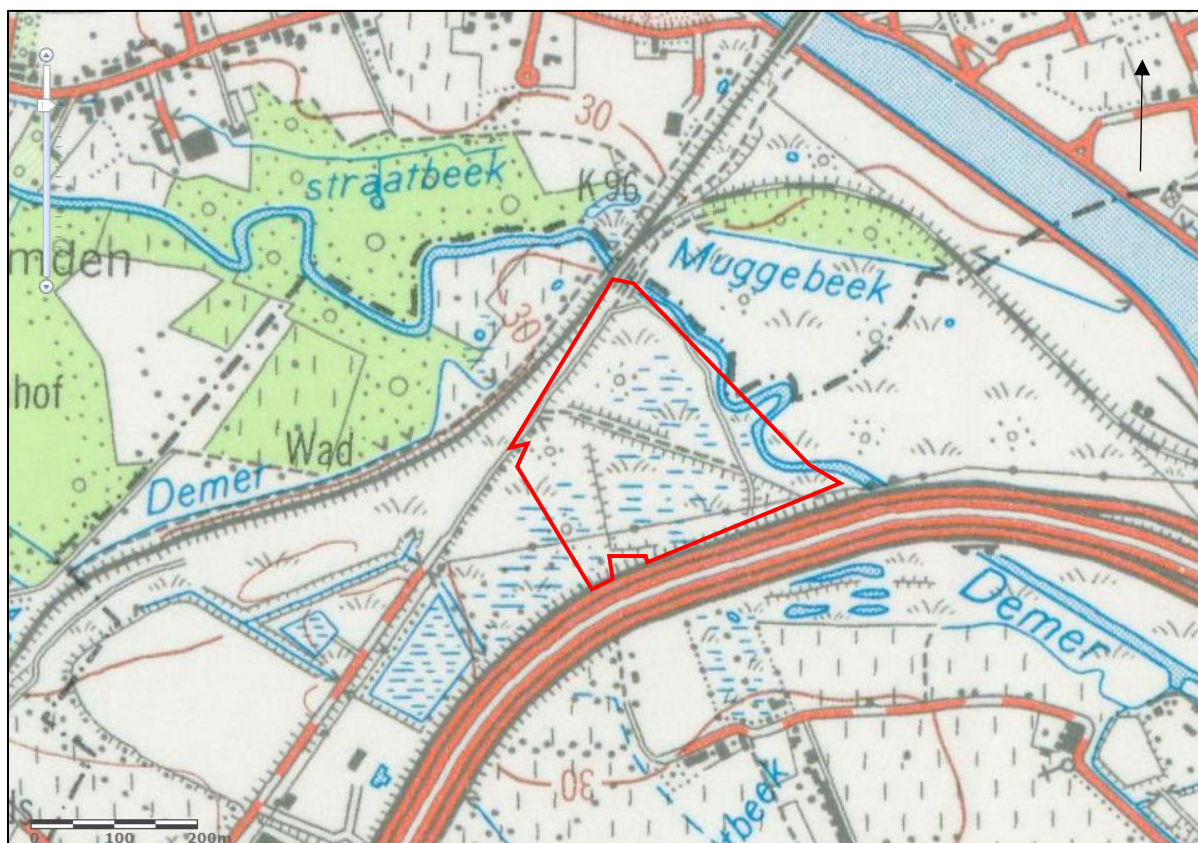


Afb. 31: Mutatieschets met aanduiding van de recht trekking van de Demer langs het onderzoeksterrein en de spoorbedding (Bron: Kadasterarchief Hasselt, perceel 346: schets 1882/102).



Afb. 32: Topografische kaart uit 1958-1961 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (Bron: Cartesius, digitaal plan, dd. 02/06/2016).

Op de kaart van 1958-1961 (Afb. 32) is de oudste spoorlijn niet meer in gebruik maar wordt de noordelijke zone van het onderzoeksterrein door een weg ingenomen. Een andere weg dwarst het oostelijke deel van het terrein. Verder loopt een dijk/aarden wal vanuit het zuidoosten in noordwestelijke richting. Het terrein wordt in het noorden als drasland met een diep moeras of veenput ingekleurd. Dezelfde situatie is zichtbaar op de kaart van 1971 (Afb. 33). Op deze kaart zijn de drasse gronden evenwel ruimer aangeduid en wordt het terrein in het zuiden begrensd door de Ring rond Hasselt. De Demer kronkelt nog steeds over het zuidoostelijke deel van het terrein. Hoewel het terrein op deze kaart onbebouwd wordt aangeduid is bekend dat de onderzoekslocatie in het begin van de jaren '70 geschikt werd bevonden voor de inrichting van de *NV Concentra Drukkerij*. Deze drukkerij was tot dan gevestigd in Tongeren maar was na meerdere investeringen in nieuwe machines, genoodzaakt om uit te wijken naar een grotere locatie. In 1971 werd de Demer ter hoogte van het onderzoeksterrein rechtgetrokken (Afb. 34 en Afb. 35) en werd de eerste steen gelegd van het Concentra-gebouw aan de Herkenrodesingel (Afb. 36).³⁰ Het gloednieuwe gebouw werd in 1973 in gebruik genomen. Na meerdere uitbreidingen oa. in 1978 (Afb. 37), 1988, 1990 (Afb. 38), 1992, 1994 en 2000³¹ werd de huidige situatie bekomen.



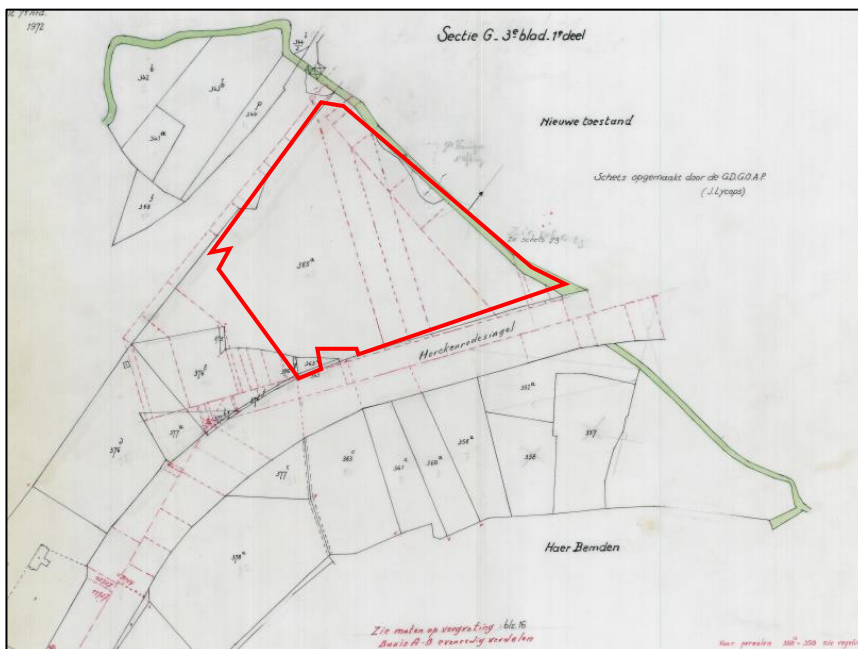
Afb. 33: Topografische kaart uit 1971 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (Bron: Cartesius, digitaal plan, dd. 02/06/2016).

³⁰ www.Concentra.be

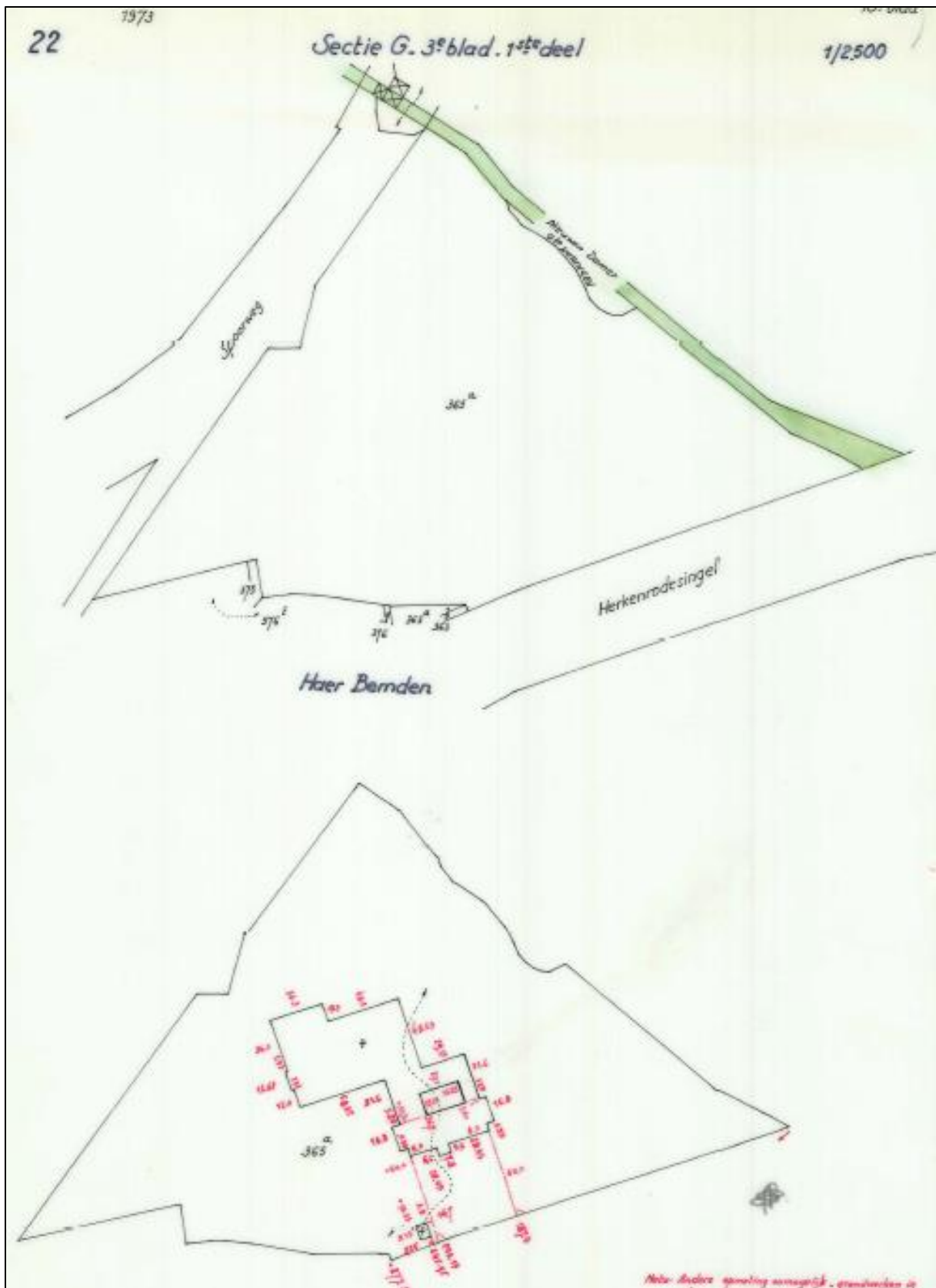
³¹ Conform de uitgegeven bouwvergunningen en aanwezige mutatieschetsen in het kadasterarchief.



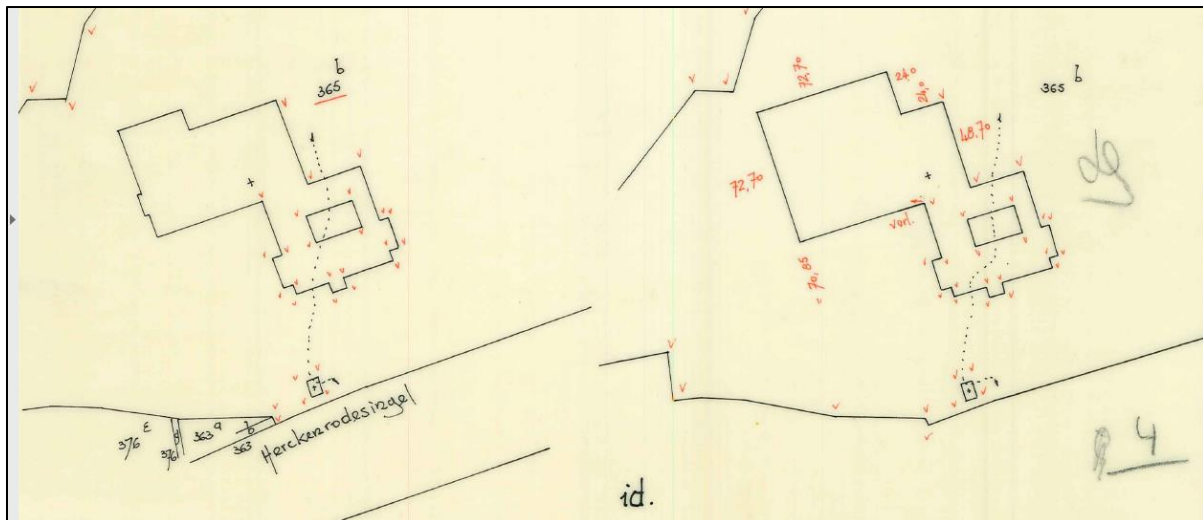
Afb. 34: Mutatieschets met aanduiding van de toestand voor de rechtekking van de Demer langs het onderzoeksterrein (Bron: Kadasterarchief Hasselt, perceel 365: schets 1972/29).



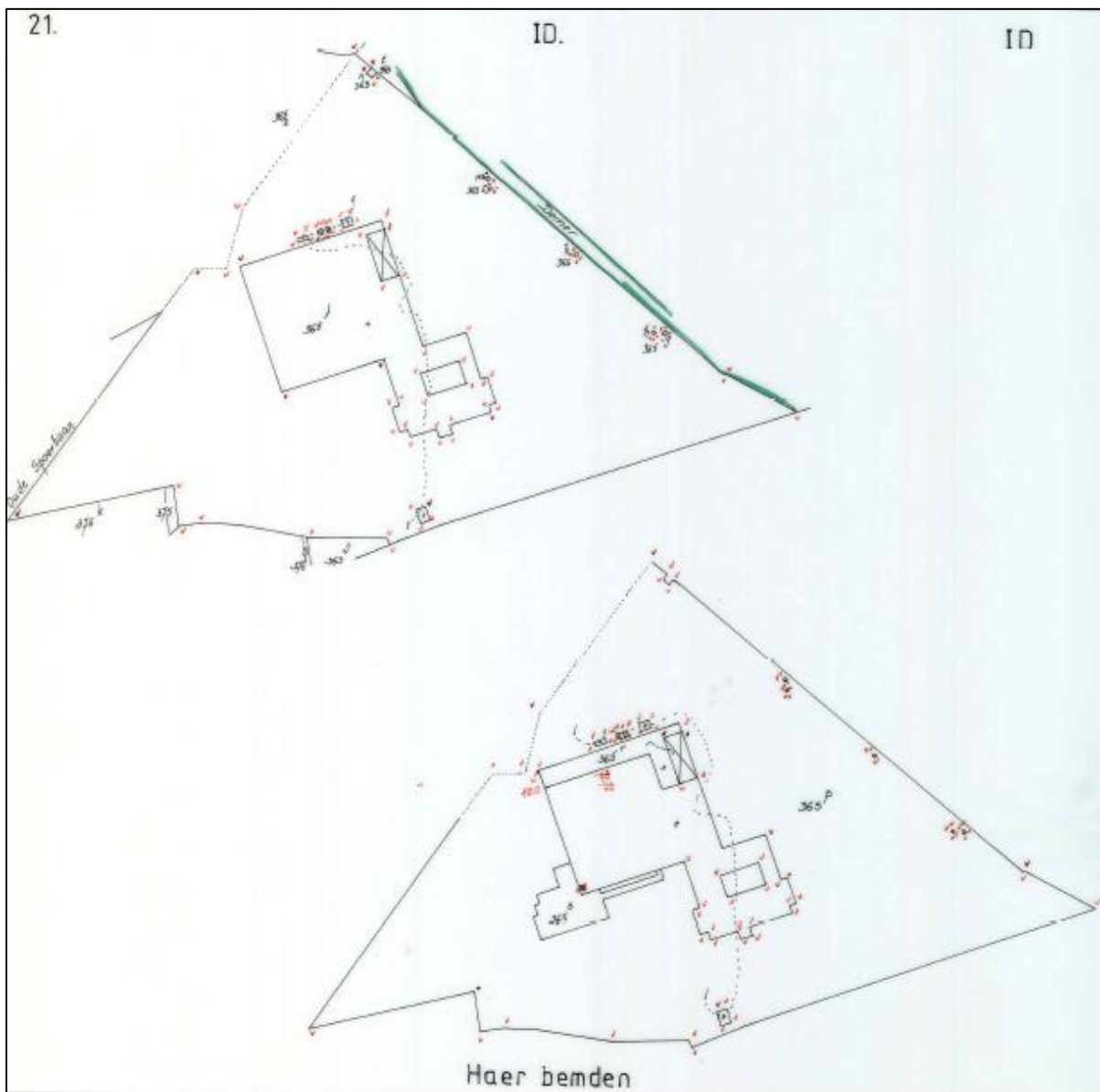
Afb. 35: Mutatieschets met aanduiding van de toestand na de rechtekking van de Demer langs het onderzoeksterrein (Bron: Kadasterarchief Hasselt, perceel 365: schets 1972/29).



Afb. 36: Mutatieschets met weergave van de bouw van de eerste drukkerij en burelen (Bron: Kadasterarchief Hasselt, perceel 365: schets 1973/22).

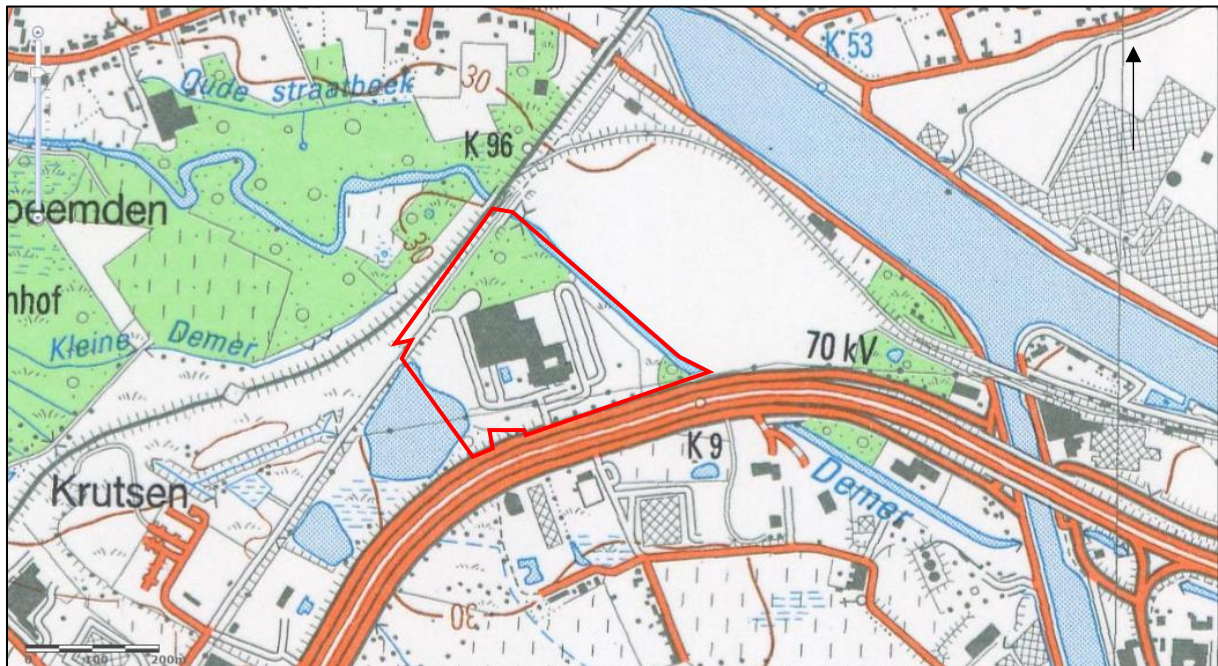


Afb. 37: Mutatieschets met weergave van uitbreidingswerken (Bron: Kadasterarchief Hasselt, perceel 365: schets 1979/31).



Afb. 38: Mutatieschets met weergave van uitbreidingswerken (Bron: Kadasterarchief Hasselt, perceel 365: schets 1991/21).

Ook op de topografische kaart 1987 (Afb. 39) is het onderzoeksterrein bebouwd weergegeven. Het terrein wordt in het noorden en noordoosten door de rechtgetrokken Demer begrensd. In het uiterste westen van het terrein is een vijver aanwezig die op de terreinen van de huidige *Delorge-garage* doorloopt.



Afb. 39: Topografische kaart uit 1987 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) (Bron: Cartesius, digitaal plan, dd. 02/06/2016).

1.4 Archeologische situering

Algemeen

Prehistorie

De prehistorische mens was in hoge mate afhankelijk van de ecologische factoren en moest inspelen op de regionale veranderingen en migraties van fauna- en flora gezelschappen. Bio- en paleogeografische reconstructies uit de afzettingen van de verschillende klimaatperiodes kunnen daarom een raamwerk leveren voor de woon- en leefomstandigheden van de prehistorische mens³². Uit het Saalien, een gematigd warme periode (250.000 – 20.000 BC) in de isotopenstratigrafie, die vooraf gaat aan de komst van het Saale-landijs, zien we tijdelijk menselijke activiteiten in noordwest Europa. Het gaat om vondsten van midden-paleolithische artefacten die voornamelijk worden aangetroffen op plekken waar de relatief diep gelegen afzettingen uit het Saalien aan het oppervlak zichtbaar komen, zoals in leemgroeves, of op leemhellingen en plateauranden die onderhevig waren aan erosie.

Pas vanaf 13.000 BC bij het aflopen van de laatste ijstijd, wordt de bewoning door groepen jagers-verzamelaars permanent. De laat-paleolithische en mesolithische mensen bewoonden een rijk ecosysteem van bossen en meren. Ze worden in Noordwest Europa ingedeeld in minstens drie groepen, Federmesser, Ahrensburg en vroeg-mesolithicum.

De laat-paleolithische en mesolithische vondsten zijn in situ gesitueerd in relatie tot een vijf tot tien centimeter dik, lemig dekzandlaagje. Dit lemige dekzandlaagje ligt op de zogenoemde Usselo-bodem. De Usselo-bodem is een podzolbodem met veel houtskool die tijdens het Allerød-interstadiaal (ca. 13.900 tot 12.850 jaar voor heden) is gevormd. Hoewel het niet helemaal duidelijk is, wordt over het algemeen aangenomen dat de vele stukjes houtskool in deze bodem de neerslag zijn van grote bosbranden, die het gevolg zijn van een vulkaanuitbarsting

³² VAN GIJSEL K. & B. VAN DER VALK (2005) Aangespoeld, gestuwd, verwaaid, de wording van Nederland. In: L.P. Louwe Kooijmans, P. van den Broeke, H. Fokkens & A.L. van Gijn (eds) Nederland in de prehistorie, p. 45-73.

van de Laacher See in de Eifel ca. 12.900 jaar geleden³³. De ligging van de Usselo-bodem ten opzichte van de vindplaats kan een belangrijke leidraad bij het bepalen van de culturele groep zijn. Artefacten die aan de Federmessergroep worden toegeschreven, zijn net onder, in en net boven de Usselo-bodem te vinden, terwijl artefacten van de Ahrensburggroep en van de vroeg-mesolithische mens enkel lijken voor te komen in het dekzand boven de Usselo-bodem³⁴.

In het kader van een systematische inventarisatie van de steentijd in de Kempen, startte het voormalige IAP³⁵ in het jaar 2001 met een grootschalige meerjarige prospectie en kartering van het Belgische dekzandgebied. De hoofddoelstelling was het opsporen, karteren en waarden van laat-paleolithische en mesolithische sites in de Belgische Kempen, met het oog op beheer en bescherming. Om actief te kunnen op zoek gaan naar nieuwe sites werd een efficiënte methodiek uitgewerkt waarmee locaties met een hoge trefkans in het landschap konden worden aangeduid.

Er werd vertrokken vanuit een geografische context die werd afgeleid van deze van de gekende laat-paleolithische en mesolithische sites. Deze bestaat in de Kempen voornamelijk uit een droge zandrug (vaak een laat-glaciale duin) nabij (voormalig) open water (ven of riviertje). De artefactconcentraties bevinden zich meestal op de top van de rug, en/of op de flank die naar de depressie en/of het water gericht is, tussen ca. 50 en 150 meter van het water. De nabijheid van open water moet dus effectief een belangrijke factor geweest zijn bij de nederzettingskeuze van de prehistorische jagers-verzamelaars. Eens een vondstlocatie op een rug werd gedetecteerd, bleek de occupatie zich dikwijls over honderden meters uit te strekken. Dit wijst er op dat deze locaties herhaaldelijk, vermoedelijk seizoensgebonden, werden opgezocht doorheen de eeuwen.

Aansluitend werden enkel gebieden uitgeselecteerd waar de podsolbodem nog intact bewaard is. Deze natuurlijke bodem op de Kempische zandgronden is nl. een goede indicator voor de afwezigheid van recent menselijk ingrijpen (bebouwing, verstoring, verploeging door landbouwactiviteiten, natuurbeheer of bosbeheer, of verploeging door moderne bosbouwtechnieken), en duidt op een aanzienlijke ouderdom van het loopvlak. Als de podsolbodem goed bewaard is, is de kans bij het aantreffen van een site groot dat deze ook goed bewaard bleef, en een hoge wetenschappelijke waarde herbergt.

Reliëf, hoewel dit over het algemeen in het gebied weinig uitgesproken is, met meestal maar ca. 5 m hoogteverschil tussen stroomvalleien en de naastgelegen zandruggen, is een belangrijke sleutel in de keuzes die voor een locatie afgewogen werden. Landschappelijk werd er gezocht naar droge hoger gelegen plaatsen, afhellend naar of uitkijkend op open water of een natte depressie. In de karterende fase werden enkel zoveel objecten (silex) ingezameld als nodig was om een boorlocatie als positief voor een steentijdsite te kunnen bestempelen. Om de site af te lijnen, en een beeld te verkrijgen van de rijkdom. De auteurs omschrijven deze methode zelf als efficiënt: eenmaal een interessante locatie op het terrein kan vastgesteld worden, blijkt men met een klein aantal boringen een reële kans te hebben om daadwerkelijk een site te treffen.

Proto-historie en historische perioden

In 2015 werd door G. Creemers (Provinciaal Gallo-Romeins Museum Tongeren), dr. Wim Declercq (U-Gent) en dr. Henk Hiddink (VU-Amsterdam) een digitale inventaris opgemaakt van alle sites uit de Gallo-Romeinse periode binnen het Maas-Demer-Schelde gebied. Uit deze inventarisatie, de eerste van zijn soort voor Vlaanderen, konden uitspraken gedaan worden over het distributiepatroon van de Romeinse sites in de MDS regio. Omwille van de sterk uitgewerkte bodemkundige en hydrologische analyse van het dekzandlandschap, laat deze studie ook toe om uitspraken te doen over de bewoning van het gebied in de periodes voor en na Romeinse.

De MDS-regio wordt geografisch omschreven door drie rivieren, de Maas aan de oost -en noordzijde, de Demer aan de zuidzijde en de Schelde aan de westzijde. Het gaat om een relatief vlak landschap dat bodemkundig gekarakteriseerd wordt door dekzandafzettingen uit het Weischelitaan pleniglaciaal en uit de laatste ijstijd (voor 10.000 BP). In het zuiden van het MDS-gebied is het Kempisch plateau gelegen, een hoogte van ca. 100 m NAP die onder het dekzand bestaat uit grindafzettingen. Over het geheel bekeken is dit dekzandgebied niet zo vruchtbaar als de onmiddellijk ten zuiden gelegen leemstreek. Dit verklaart waarom het geen 'villalandschap'

³³ KOOISTRA L.I. & M. VAN DER LINDEN (2011) Houtskool uit de overgang van het Allerød naar de Jonge Dryas van vindplaats Aalsterhut (gemeente Heeze – Leende), Biaxiaal, 560, p. 1

³⁴ DEEBEN J. & N. ARTS (2005) Van jagen op de toendra naar jagen in het bos. Laat-paleolithicum en vroeg-mesolithicum, In: : L.P. Louwe Kooijmans, P. van den Broeke, H. Fokkens & A.L. van Gijn (eds) Nederland in de prehistorie, p. 139-156.

³⁵ Instituut voor het Archeologisch Patrimonium, nu onderdeel van het Agentschap Onroerend Erfgoed.

was in de Romeinse periode, maar eerder een landschap dat gekarakteriseerd werd door eenvoudige inheems-Romeinse nederzettingen, bestaande uit houten gebouwen.

Er zijn verschillende factoren die de ruimtelijke spreiding en het distributiepatroon van de sites in de inventaris bepalen, zoals bijvoorbeeld de wijze waarop sites ontdekt zijn, of de wijze waarop de data over sites al dan niet gerapporteerd werd. De interessantste factor met invloed op het distributiepatroon is echter het landschap zelf, gezien dit ook in sterke mate de keuzes voor locaties bepaalde, die door de Romeinse bevolking van het gebied werden gemaakt.

Reliëf, hoewel dit over het algemeen in het gebied weinig uitgesproken is, met meestal maar ca. 5 m hoogteverschil tussen stroomvalleien en de naastgelegen zandruggen, is een belangrijke sleutel in de keuzes die voor een locatie afgewogen werden. In het verleden waren de laag gelegen delen op het Kempisch plateau te nat en hierdoor onbewoonbaar. Tussen de nattere lager gelegen delen van het landschap lagen wat hogere dekzandheuvelds, ruggen en plateau's. Waar het zand wat lemiger was, ontwikkelde zich op deze droge plekken tijdens het Holoceen bossen, waaronder zich moderpodzolbodems vormden. Dit zijn niet volledig uitontwikkelde podzolen, gekenmerkt door een opvallende humushorizont, gerelateerd aan de aanwezigheid van bos, maar eveneens gekenmerkt door het ontbreken van de typische witte/grijze uitlogingshorizont die we bij echte podzolen onderscheiden.

De in gebruik name van dit landschap door de mens, wat zijn grootste uitbreiding kende in de vroege IJzertijd, deed een scherp onderscheid ontstaan tussen bewoonbare en bewerkbare zones, en droge heidegebieden. Op de laag gelegen delen van het landschap zorgde het rooien van de bossen bij het in gebruik nemen van het landschap tot een terugval in de verdamping, wat op zijn beurt zorgde voor een stijging in de grondwaterstand. Dit versterkte de podzolizatie van de aanwezige bodems. Door het rooien van de bossen ging ook de waterhoudende capaciteit van de bodem onder de bossen op de hoger gelegen delen van het landschap verloren. Dit resulteerde in een snelle uitdroging van de hoger gelegen gebieden. Op deze moderpodzols ontstond heide op de plaatsen met een hele lage leemfractie, die gaandeweg degradeerde naar een echte podzolbodem (heidepodzol) met een kenmerkende hoge zuurtegraad van de bodem en een moeilijk doordringbare ijzerhorizont.

Dit proces heeft er voor gezorgd dat de bewoning in de Kempen in de Late IJzertijd en de Gallo-Romeinse periode (en later) zo goed als zonder uitzondering te vinden is op de zandbodems met een net iets hogere leemfractie³⁶, in zones die goed gedraineerd maar niet te nat zijn. In de praktijk weerspiegelen locaties op de flanken van de dekzandplateaus en de flanken van de beekvalleien het beste deze bodemcondities. Bovendien kan men op de grens tussen sterk waterhoudende bodems en het droge plateau gebruik maken van twee erg verschillende ecosystemen.

Hoe meer we doorheen de tijd naar de Middeleeuwen en recente tijden verschuiven, hoe sterker uitgesproken het verschil tussen de bewoonbare en bewerkbare bodems, en de onvruchtbare heidegebieden wordt. Samenvattend kunnen we stellen dat men vanaf de Romeinse periode en later voor bewoning en landbouw afhankelijk was van de zandbodems met een hogere leemfractie (meer dan 25 %) waarop een secundaire podzolizatie is voorkomen. Tot in de vroege IJzertijd was een veel groter deel van het landschap in gebruik, wat goed vast te stellen is aan de 'celtic fields' en aan het voorkomen van urnevelden, in gebieden die daarna verlaten zijn voor bewoning en landbouw. Ook de minder vruchtbare bodems, met leemfracties rond 25% of zelfs lager, waren in gebruik, wat precies voor deze bodems al heel snel voor bodemdegradatie, uitdroging en secundaire podzolizatie zorgde. Zo snel dat reeds in de Late IJzertijd de armste gebieden weer verlaten werden, en men de flanken van de dekzandplateaus en de flanken van de beekvalleien ging opzoeken.

De gebieden met iets sterker leemhoudende bodems die gebruikt werden als landbouwland, werden in de Middeleeuwen, vanaf de 14/15^{de} eeuw, uitgebreid en verbeterd door plaggenbodems te creëren. De bodems werden verrijkt met stalmest en met heideplaggen (heideplanten met een dun laagje humus) die in de te droge gebieden werden afgestoken³⁷. Deze gebieden met plaggenbodems zijn veelal omheen de Middeleeuwse

³⁶ Het blijft hier echter gaan om een heel erg lage leemfractie die zich tussen 25 en 35% bevindt.

³⁷ Plaggenbodems zijn ontstaan door een eeuwenlange menselijke activiteit waarbij plaggen (zoden) werden afgestoken en gebruikt als strooisel in de stallen. In deze stallen stapelde dit strooisel, samen met de mest, zich op tot een dikke laag, die dan werd uitgestrooid en ingewerkt op de akkers.

dorpskernen te vinden, maar worden scherp begrensd door de overgang naar de te droge zandgronden op de plateaus. Plaggenbodems bedekken vandaag de dag in hoge mate de zandbodems met een net iets hogere leemfractie, in zones die goed gedraineerd maar niet te nat zijn, kortom, de flanken van de dekzandplateaus en de flanken van de beekvalleien met de beste deze bodemcondities (10-20 % van de bodems in de Kempen³⁸). Bij gevolg bedekken ze dikwijls oudere archeologische sites, en is vast gesteld dat bijna alle Romeinse sites die gekend zijn in het MDS gebied te vinden zijn onder plaggenbodems.

Een uitzondering doet zich echter voor op het (Belgisch) Kempisch plateau. In de Noorderkempen zijn grote akkercomplexen te vinden met plaggenbodems, en zijn in verhouding erg weinig sites gekend. Dit kan te maken hebben met een gebrek aan systematisch onderzoek, maar het valt tegelijkertijd op dat hier ook sites worden aangetroffen in de onmiddellijk aangrenzende premoderne heidegebieden. Dit lijkt te wijzen op goede bodemcondities met goede drainage en voldoende lemig substraat. Deze gebieden degradeerden dus, en werden verlaten tijdens of na de Romeinse periode.

In de Zuiderkempen lijken Romeinse sites volledig afwezig te zijn. Opnieuw kan dit met de aard van het uitgevoerde onderzoek en het gebruik van het huidige landschap (geplant bos) te maken hebben, maar het zuidelijk deel van de Belgische Kempen bestaat uit zeer arme bodems met een heel lage leemfractie (0-25%), en een ongunstige hydrologie (hoge infiltratiegraad van de droge bodems, en het gebied ligt op de waterscheiding tussen het Maasbekken en het Scheldebekken).

Projectgebied

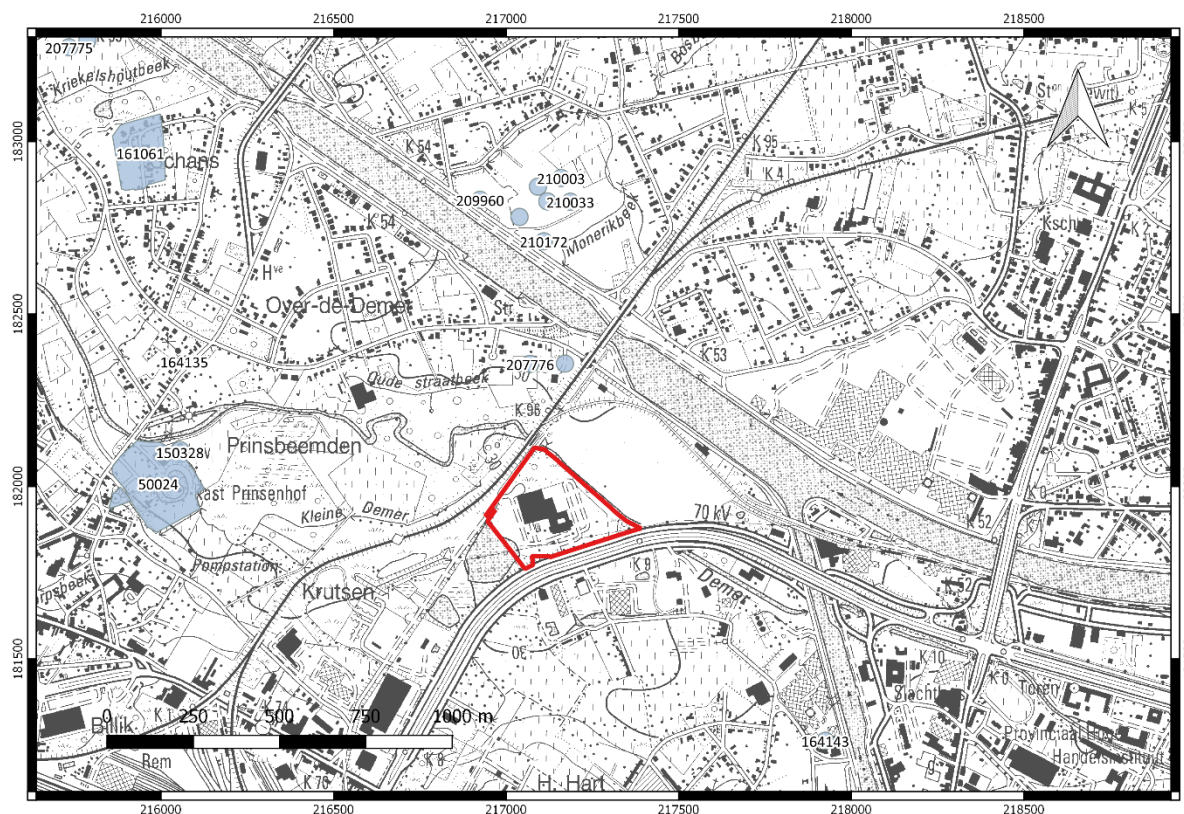
Op en rondom het terrein zijn op het *Geoportaal* weinig tot geen archeologische vondsten bekend (*Afb. 40*).

De enige vondsten die in de onmiddellijke nabijheid van het onderzoeksterrein werden aangetroffen betreffen allemaal vondsten die door middel van metaaldetectie werden gerecupereerd. Met uitzondering van een mogelijk Keltisch wiel (rouelle) uit de late ijzertijd (**CAI 209960**), betreft het uitsluitend vondsten van de middeleeuwen, nieuwe en nieuwste tijd (oa. munten, militaria, aardewerk, etc.) (cfr. **CAI 207776**, **CAI 207778**, **CAI 210172**, **CAI 209942**, **CAI 210002**, **CAI 209961**, **CAI 210003**, **CAI 210033**).

Ca. 1,1 km in oostelijke richting duidt **CAI 164134** de locatie aan van de Sint-Gertrudis parochiekerk van Kuringen. Net ten noorden hiervan geeft **CAI 50024** de vol-middeleeuwse motte en waterburcht van Kuringen weer. Deze motte dateert van vóór 1240 en is in verband te brengen met de intrek van de graven van Loon in Kuringen, na de gedeeltelijke vernieling van hun burcht te Borgloon. In de 14^{de} eeuw werd de motte omgebouwd tot waterburcht door de graven van Loon. Toen het graafschap Loon in de tweede helft van de 14^{de} eeuw werd ingelijfd bij het prinsdom Luik werd het een buitengoed. In de 16^{de} eeuw deed het dienst als prinsbisschoppelijke residentie. Een periode van verval volgde vanaf de 17^{de} en de 18^{de} eeuw. Het geheel werd met de grond gelijk gemaakt in de 18^{de} en de 19^{de} eeuw. Vandaag zijn nog resten van de gracht en de fundering van de grote toren zichtbaar. Vlakbij werd bij een archeologisch vooronderzoek aan de Diepstraat, ter hoogte van **CAI 150328**, een ijzerzandstenen waterput en bakstenen platform, vermoedelijk van een windmolen, aangetroffen.

CAI 161061, tenslotte, geeft de locatie aan van de Kuringerschans.

³⁸ www.bodembreed.eu/publish/pages/.../ilvo_2010_bodembreed_literatuurstudie.pdf



Afb. 40: Detail uit de Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van de omliggende vindplaatsen en het onderzoeksterrein (rood). (Bron: Geo.onroerendergoed.be/QGIS, digitaal plan, dd. 06/06/2016, aanmaakschaal 1.12500).

1.5 Gaafheid van het terrein: recente verstoringen

Bij het Kabel- en Leidingen Informatie Portaal (KLIP) werd informatie opgevraagd over de in het plangebied aanwezige nutsleidingen. BIJLAGE 4 geeft een overzicht van deze leidingen. Op te merken hierbij is dat de diepte en breedte van de sleuven voor het uitgraven van deze leidingen tot op heden onbekend blijft.

Verder zijn op het onderzoeksterrein meerdere verstoringen aanwezig, die met het gebruik als drukkerij en uitgeverij te maken hebben. De hieronder beschreven gegevens werden duidelijk via de terreininspectie of werden door Dhr. Dries Plevoets (DMI Vastgoed) en Dhr. Jos Aerts (Concentra NV) ter beschikking gesteld:

- Op basis van de terreininspectie werd duidelijk dat het westelijke en zuid-centrale deel van het terrein in het verleden grotendeels werd opgehoogd. Deze ophogingen gebeurden in de eerste plaats om de verschillende diensten (aan- en afleveringen) van elkaar te scheiden (zie BIJLAGE 5, gearceerd).
- Hoewel over de aanwezigheid van een kelder werd gesproken, bevindt deze zich in het oosten op het huidige loopvlak en in het westen tot ca. 4,5 m onder het huidige maaiveld (dat echter tot dit niveau werd opgehoogd). Algemeen kan gesteld worden dat het onderste vloerniveau over het ganse gebouw hetzelfde blijft en dat voor de oprichting van de gebouwen geen uitgravingen in de vorm van kelders gebeurden.
- De oprichting van de bestaande gebouwen gebeurde op paalfunderingen, met palen tot ca. 18-20 m diep. Juiste plannen hiervan zijn tot op heden niet beschikbaar.
- In het oosten is een talud langs de Demer merkbaar die als dijk fungeert.
- Grote delen zijn van het onderzoeksterrein zijn bebouwd, verhard als wegen of worden als parking ingenomen. Hoewel de juiste verstoring hiervan momenteel onbekend blijft, kan een verstoring van ca. 40 cm vermoed worden.

- Verder zijn op het terrein de volgende verstoringen gekend (zie *BIJLAGE 5*):
 - o Enkele oude reeds verdwenen mazouttanks situeren zich in het zuiden van het terrein, rondom het portiersgebouw. De juiste ligging en de graad van verstoring hiervan blijft tot op heden onduidelijk (zie *BIJLAGE 5, rood*).
 - o Twee waterputten die niet meer in gebruik zijn liggen in het noorden. De diepte van deze putten bereikt ca. 60 m, de omvang is niet gekend (zie *BIJLAGE 5, paars*).
 - o Een septische put situeert zich in de binnentuin van gebouw A (zie *BIJLAGE 5, groen A*). Een tweede put is aanwezig ten zuiden van gebouw B en ten westen van gebouw A (zie *BIJLAGE 5, groen B*). De diepte van deze putten is onbekend.
 - o Een regenwaterput situeert zich in het noordoosten van het terrein. Deze heeft een diepte van ca. 4 m (zie *BIJLAGE 5, oranje, A*).
 - o In de gebouwen zijn vijf persfundamenten (grote monolieten) aanwezig die ca. 3 m diep in de grond reiken (zie *BIJLAGE 5, lichtblauw, 1-5*).
 - o Een vijver was aanwezig ten zuiden van gebouw B (zie *BIJLAGE 5, donkerblauw, A*).
 - o Op het terrein zijn meerdere nutsleidingen aanwezig zijn die aan het gebruik van het gebouw kunnen gekoppeld worden. *BIJLAGE 6* geeft een overzicht van de gekende leidingen. Ook hier blijft de juiste diepte en de breedte van de sleuven voor het uitgaven van deze leidingen onbekend.

3. Samenvatting voor een gespecialiseerd publiek

Op basis van de landschappelijke situering en de cartografische bronnen is het onderzochte gebied in de laatste eeuwen wellicht uitsluitend als drassige weidegronden langs de Demer in gebruik geweest. Bebouwing en/bewoning is niet gekend. De Demer stroomde tot de jaren '70 van de 20^{ste} eeuw bovendien grotendeels over het oostelijke deel van het onderzoeksterrein. Pas dan, vermoedelijk voor de oprichting van de huidige drukkerij, werd de loop van de Demer rechtgetrokken en veranderde deze situatie. Zowel de historische als landschappelijke elementen doen vermoeden dat het onderzoeksterrein in het verleden steeds te nat was voor bewoning.

Verder zijn op het terrein meerdere verstoringen gekend die met de huidige drukkerij te maken hebben. Het westelijke deel van het terrein lijkt daarbij opgehoogd, terwijl het oostelijke en noordelijke deel zich vermoedelijk grotendeels ter hoogte van het oorspronkelijk maaiveld bevinden.

Bij vroeger archeologisch onderzoek is gebleken dat nederzettingen, infrastructuurwerken en begraafplaatsen uit de verschillende periodes meestal verbonden zijn met gunstige topografische locaties. Hoger gelegen delen hebben bijgevolg een grotere archeologische potentie. Op basis van de laag gelegen positie in het landschap, de natte alluviale bodems en de informatie uit het bureauonderzoek is de archeologische verwachting voor alle periodes laag voor het projectgebied.

Aangezien voor het terrein tot op heden niet geheel duidelijk is in welke mate een intacte bodemopbouw kan verwacht worden, zal een archeologisch onderzoek zonder ingreep in de bodem, meer bepaald een landschappelijk booronderzoek, worden uitgevoerd.

4. Samenvatting voor een niet-gespecialiseerd publiek

Zie *infra*, na landschappelijk booronderzoek.

5. Bibliografie

Baeyens L. (1977) *Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Kermt 77W.*

CGP: Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 1.0.

De Geyter G. (red.) (1999) *Toelichtingen bij de geologische kaart van België, Vlaams Gewest. Kaartblad 25 Hasselt*, Brussel.

Denis P. (2008) *Geologie in Limburg*, www.leefmilieutongeren.be

Frederickx E. en Gouwy S. (1996) *Toelichting bij de quartair geologische kaart. Kaartblad 25 Hasselt*, Leuven.

Van Ranst E. en Sys C. (2000) *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen*, Gent.

Websites:

<http://codex.vlaanderen.be/Zoeken/Document.aspx?DID=1024695¶m=inhoud&ref=search>

https://www.onroerendergoed.be/assets/files/content/images/Code_van_Goede_Praktijk.pdf

<http://codex.vlaanderen.be/Zoeken/Document.aspx?DID=1023317¶m=inhoud&ref=search>

https://www.onroerendergoed.be/assets/files/content/downloads/140915_LV_RWO_Brochure_regelgeving.pdf

https://www.onroerendergoed.be/assets/files/content/images/Code_van_Goede_Praktijk.pdf

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

<http://cai.onroenderfgoed.be>

<https://inventaris.onroenderfgoed.be/dibe/geheel/120926>

<https://inventaris.onroenderfgoed.be/cai/zone/140049>

<http://www.molenechos.org/verdwenen/molen.php?AdvSearch=2623>

<http://www.geopunt.be>

<http://www.martijnvanvulpen.nl/spoorgeschiedenis/belgische-bedrijven/314-II-spoorlijn-hasselt-eindhoven>

www.Concentra.be

www.cartesius.be

2. Landschappelijk booronderzoek

A. Beschrijving en situering van het onderzoek

1. Administratieve gegevens

Projectcode	2016F81
Naam en erkenningsnummer archeoloog	Joris Steegmans OE/ERK/Archeoloog/2015/00091 ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006
Andere actoren - Aardkundige	Chris Cammaer (<i>ACC Geology</i>)
Locatiegegevens	Hasselt, Herkenrodesingel 10 (Concentra)
Bounding box coördinaten	X-min, Y-min: 216939.23, 181761.09; X-max, Y-max: 217390.98, 182112.64.
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 7,85 ha. Aangezien het merendeel van het projectgebied nog wordt ingenomen door de Concentra-gebouwen of verhard zijn, werd bij de locatie van de boringen hiermee rekening gehouden
Kadasternummers	Hasselt: Afd. 7, Sectie G, percelen 365N, 365M, 365L, 365K, 365H, 365G, 365A2, 365B2, 365C2, 365D
Kadasterkaart(en) en topografische kaarten	zie Hoofdstuk 1. Bureauonderzoek, <i>Afb. 1</i> en <i>Afb. 2</i>
Begin –en einddatum	Begin: 15/06/2016 Eind: 15/06/2016
Thesaurusthermen³⁹	Hasselt, Demer, rivieralluvium, landschappelijk booronderzoek
Overzichtsplan verstoringen	Zie bijlagen 4-6. Bij het booronderzoek bleek dat alle boorkernen verstoorde bodems vertonen.

2. Archeologische voorkennis van het onderzoeksterrein

Op basis van het bureauonderzoek werd duidelijk dat het onderzochte gebied in de laatste eeuwen wellicht uitsluitend als drassige weidegronden langs de Demer in gebruik geweest. Bebouwing en/ bewoning is niet gekend. De Demer stroomde tot de jaren '70 van de 20^{ste} eeuw bovendien grotendeels over het oostelijke deel van het onderzoeksterrein. Pas dan, vermoedelijk voor de oprichting van de huidige drukkerij, werd de loop van de Demer rechtgetrokken en veranderde deze situatie. Zowel de historische als landschappelijke elementen doen vermoeden dat het onderzoeksterrein in het verleden steeds te nat was voor bewoning.

Bij vroeger archeologisch onderzoek is gebleken dat nederzettingen, infrastructuurwerken en begraafplaatsen uit de verschillende periodes meestal verbonden zijn met gunstige topografische locaties. Hoger gelegen delen hebben bijgevolg een grotere archeologische potentie. Op basis van de laag gelegen positie in het landschap, de natte alluviale bodems en de informatie uit het bureauonderzoek is de archeologische verwachting voor alle periodes laag voor het projectgebied.

³⁹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/thesaurus>

3. De onderzoeksoopdracht

3.1 Doelstelling

Doel van het aanvullend vooronderzoek, zonder en met ingreep in de bodem, is dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt. Aangezien voor het terrein tot op heden niet geheel duidelijk is in welke mate een intacte bodemopbouw kan verwacht worden, wordt een archeologisch onderzoek zonder ingreep in de bodem, meer bepaald een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd.

De doelstellingen van dit aanvullend vooronderzoek kunnen concreet als volgt omschreven worden:

- Een beeld vormen en het verder specificeren van het landschappelijke kader en de bodembewaringstoestand meer bepaald de aard en ruimtelijke afbakening van de grootschalige ophogingswerken en reliëfwijzingen die zichtbaar op het terrein plaatsvonden, en hun impact op het oorspronkelijke bodemprofiel (inclusief de mogelijk aanwezige archeologie).
- Een beeld te vormen van de bodemkundige opbouw op het terrein, zowel de oorspronkelijke, als de huidige, na het rechtekken van de Demer
- Een inschatting te maken van de mogelijkheid van de aanwezigheid van archeologisch erfgoed.
- De nood aan bijkomend vooronderzoek met of zonder ingreep in de bodem te bepalen, de aard, de doorlooptijd en de strategie van dit bijkomend vooronderzoek, en de hieraan gekoppelde kostprijs te kunnen ramen.

3.2 Vraagstelling

De verkennende landschappelijke boringen dienen om de bodemopbouw en eventuele alluviale afzettingen te kennen en mogelijke interessante archeologische zones in kaart te brengen.

Tijdens het **landschappelijk booronderzoek** dienen volgende vragen beantwoord te worden:

- Welke zijn de waargenomen bodemhorizonten, beschrijving en duiding?
- Wat zijn de oorspronkelijke bodemhorizonten geweest. Kunnen we deze beschrijven en duiden?
- Waar wijst het bodemprofiel op een afgraving en/of egalisatie van het terrein? Is er sprake van een verstoring van het bodemprofiel? Is er sprake van een ophoging? Zo ja, waar en tot welke diepte is hier sprake van? Om welke ingrepen gaat het? Is hier een natuurlijke of een antropogene verklaring voor?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap, geomorfologie, ...)?

3.3 Randvoorwaarden en beschrijving van het landschappelijk booronderzoek

Het landschappelijk booronderzoek voldoet aan volgende voorwaarden:

- De boringen worden uitgevoerd met een Edelmanboor. Edelmanboren hebben een minimale diameter van 7 centimeter. De gehanteerde boor laat steeds toe om een natuurgetrouwe doorsnede te bekomen van de aanwezige aardkundige eenheden.
- Alle boringen worden genummerd en op plan aangebracht (boorpunten opgemeten dmv Total Station, inclusief hoogtemeting in TAW).
- De dikte van de horizonten en/of afzettingen worden opgemeten vanaf het maaiveld tot de moederbodem met vermelding van de gaafheid (gaaf, verstoord maar herkenbaar, heterogeen). De beschrijving van de horizonten wordt gebaseerd op het FAO Unesco systeem (A, E, B, C; met waar nodig/mogelijk onderverdelingen). Indien er veen wordt aangetroffen, wordt de bewaringstoestand van het veen nauwkeurig beschreven (geoxideerd of niet).
- De inplanting van de boringen wordt aangeduid op een algemeen overzichtsplan met een leesbare schaal. Het opmetingsplan is georeferentieerd en digitaal beschikbaar.

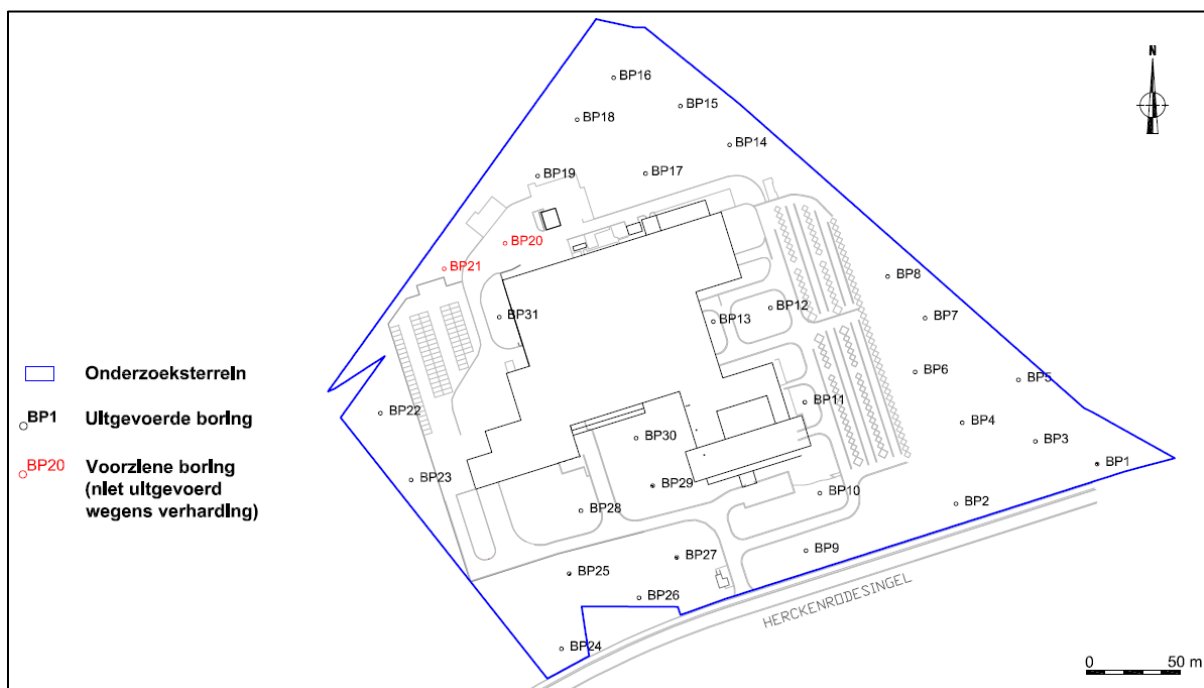
Het onderzoek wordt uitgevoerd door een veldwerkleider met ervaring in landschappelijke booronderzoeken. De veldwerkleider zal worden bijgestaan door een aardkundige met ervaring met bodems in alluviale vlakten.

Er werden verspreid over het terrein een representatief aantal boringen geplaatst. Voor een landschappelijk booronderzoek kan uitgegaan worden van ca. 6 tot 10 boringen per ha (inventarisatieonderzoek werkwijzen in Nederland: <https://www.desteeekproef.nl/inventariserend-veldonderzoek-ivo>), wat neerkomt op minstens ca. 48 op het onderzoeksterrein. Er werd daarbij gestart vanuit de projectie van een regelmatig grid van 30 x 30 m over het onderzoeksgebied. Aangezien het terrein tot op heden grotendeels bebouwd en verhard is, er meerdere verstoringen gekend zijn en er meerdere nutsleidingen over het terrein lopen die te vermijden waren, werd vanuit het grid geschoven naar plekken die in de praktijk boorbare locaties zouden zijn. Als een gevolg van de bebouwing en verharding konden uiteindelijk ook niet alle 48 boringen op het terrein ingeplant worden. Op het terrein werden 31 boringen ingepland. Deze houden rekening met de boven beschreven elementen.

4. Beschrijving van de werkwijze en strategie

Het landschappelijk booronderzoek werd op 15 juni 2016 uitgevoerd door *Joris Steegmans (Aron bvba)*, onder begeleiding van aardkundige *Chris Cammaer (ACC Geology)*.

In totaal werden 31 boringen op het onderzoeksterrein ingepland. Boorpunten BP20 en BP21, die waren voorzien in de noordwesthoek van het terrein, konden door het verharde oppervlak echter niet worden uitgevoerd. In totaal werden tijdens het booronderzoek op deze manier 29 boringen gezet en dit door middel van een pedologische boor (Edelmanboor (diam. 7 cm)). *Afb. 41 en BIJLAGE 10* geeft een overzicht van de uitgevoerde boringen.



Afb. 41: Boorplan met aanduiding van de boorpunten en het onderzoeksterrein (blauw) (Bron: ARON bvba, digitaal plan, aanmaatschaal 1.2000).

De diepte van de boringen varieert van ca. 130 cm onder het maaiveld tot slechts 40 tot 70 cm. Dat bij een groot deel van de boringen niet dieper werd geboord, heeft te maken met het feit dat het overgrote deel van het terrein opgehoogd was met een puinpakket of zodanig nat was dat dieper boren onmogelijk bleek.

Alle boorprofielen werden gefotografeerd en beschreven. De opgeboorde grond werd daarvoor in stratigrafische volgorde gelegd met een schaallat erlangs. Alle boorlocaties werden digitaal ingemeten met een GPRS. Bij de uitwerking van het onderzoek werd een databank opgesteld met een fotolijst⁴⁰ en een lijst met boorstaten⁴¹.

⁴⁰ Bijlage 7

⁴¹ Bijlage 9

Tevens werd een georeferencieerd overzichtsplan opgemaakt met daarop de inplanting van de boorpunten⁴² en werd een overzichtsplan gemaakt van de variatie in aardkundige opbouw van het onderzochte gebied⁴³. Tenslotte werden ook de boorprofielen gedigitaliseerd.⁴⁴

Er werden bij het onderzoek geen natuurwetenschappelijke staalnames uitgevoerd. Een stalenlijst werd daarom niet opgenomen bij de bijlagen.

⁴² Bijlage 10

⁴³ Bijlage 11 en Afb. 42

⁴⁴ Bijlage 12

B. Assessmentrapport

1. Landschappelijke, historische en archeologische beschrijving van het onderzochte gebied

Voor een uitgebreide tekstuele beschrijving van de landschappelijke ligging van het onderzochte gebied, inclusief de aardkundige en hydrografische situering, grondgebruik en fysisch-geografische gegevens verwijzen wij naar *Hoofdstuk I. Bureauonderzoek - B. Assessmentrapport 1.1 Algemene situering en 1.2 Landschappelijke en aardkundige situering*

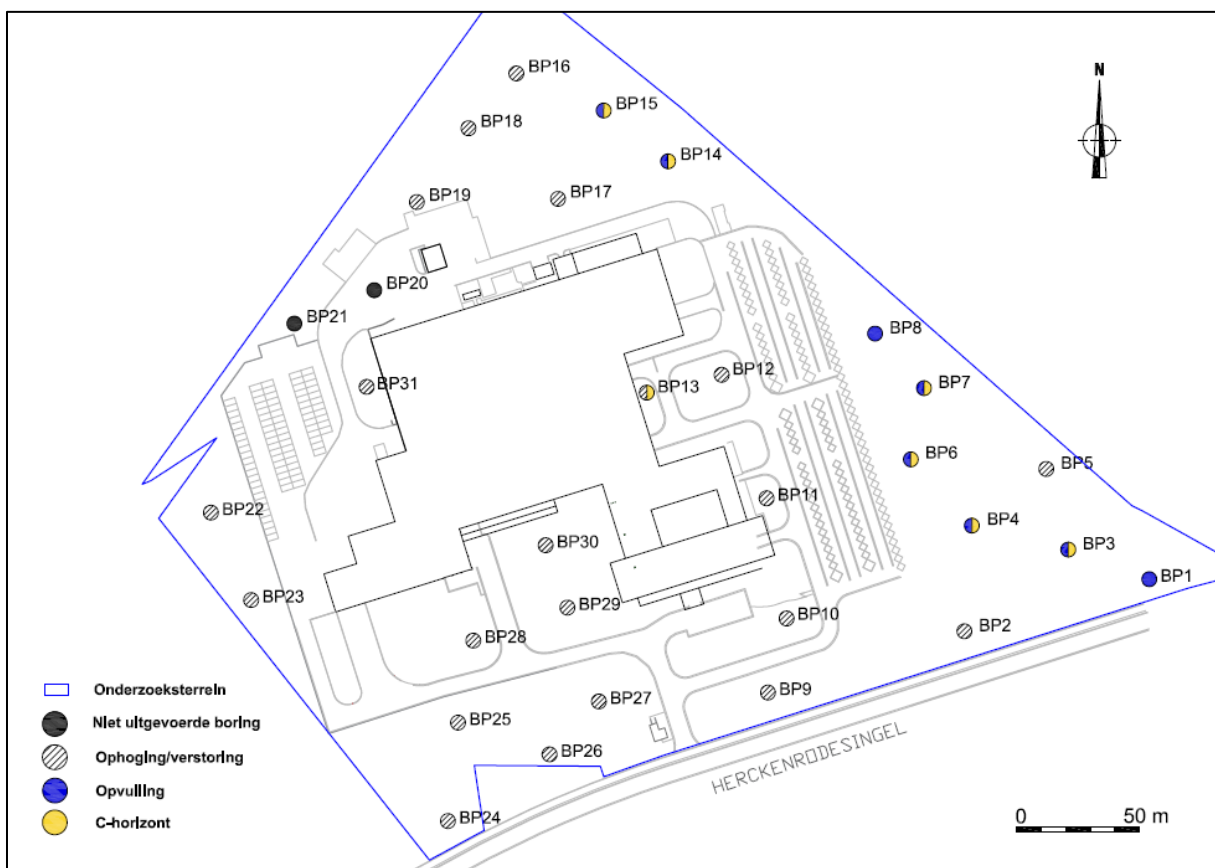
Een tekstuele historische beschrijving van het onderzochte gebied en zijn omgeving, met vermelding van de geraadpleegde bronnen is terug te vinden onder *Hoofdstuk I. Bureauonderzoek - B. Assessmentrapport 1.3 Historische situering*

Een tekstuele bespreking van het onderzochte gebied in zijn archeologisch kader is terug te vinden onder *Hoofdstuk I. Bureauonderzoek - B. Assessmentrapport 1.4 Archeologische situering*

2. Resultaten

2.1 Beschrijving van de resultaten

Bij alle boringen kon een (quasi) volledig verstoord bodemprofiel worden waargenomen. Het volgende overzicht geeft in eerste instantie een beschrijving van de aanwezige lagen. Een interpretatie van deze lagen blijft gezien de aard van de boringen eerder moeilijk en kan eerder met de nodige voorzichtigheid worden aangehaald.



Afb. 42: Overzichtplan met de variatie in aardkundige opbouw van het onderzochte gebied. (Bron: ARON bvba, digitaal plan, aanmaatschaal 1.1250).

In de oostelijke zone van het terrein, die op basis van het bureauonderzoek tot de jaren '70 van de vorige eeuw werd ingenomen door de kronkelende bedding van de Demer, werd in acht boringen (BP1 (Afb. 43), BP3, BP4, BP6, BP7, BP8, BP14 en BP15 (Afb. 44)) eenzelfde bodemopbouw worden vastgesteld. In deze boringen werd

onder de 10 tot 35 cm dikke donkergrijze bouwvoor (A-horizont) een 50 tot 110 cm dikke gevlekte geeloranje - lichtbruine tot donker bruingrijze laag aangesneden. Deze laag bevatte weinig tot geen bijmenging, met uitzondering van een weinig fragmenten baksteen (cfr. BP6, BP7, BP 14 en BP15) en spikkels steenkool (cfr. BP8). Dit pakket, dat als eerder recente opvullings-/ophogingslaag kan worden aangeduid, bevond zich ter hoogte van BP3, BP4, BP6, BP7, BP14 en BP15, op een diepte van 50 tot 110 cm, op het natuurlijke dekzandpakket. Dit had ter hoogte van boringen BP3, BP7 en BP15 (Afb. 44) een lichtgrijze tot oranje kleur en was met roest gereduceerd (Cg-horizont). Ter hoogte van BP4, BP6 en BP14 was dit dekzandpakket door de natte omstandigheden zodanig gereduceerd waardoor het pakket een eerder donkergrijze tot blauwgrijze kleur had (Cr-horizont). Aanwijzingen van een bodemvorming werden nergens waargenomen.



Afb. 43: BP1 met aanwezigheid van een opvullingslaag (Aron bvba, 2016F81, dd. 15/06/2016)



Afb. 44: BP15 met aanwezigheid van een opvullingslaag boven op een C-horizont met roest (Aron bvba, 2016F81, dd. 15/06/2016)

BP5 werd aangelegd op de dijk die het onderzoeksterrein van de rechtgetrokken Demer in het oosten scheidt. Hier werd onder de 15 cm dikke bouwvoor (A-horizont) onmiddellijk een bruin ophogingspakket aangesneden dat op een diepte van ca. 65 cm zodanig veel stenen bevatte dat dieper boren onmogelijk bleek.

De overige boorpunten werden verspreid rondom het huidige gebouw aangelegd:

BP2, BP9, BP10, BP11, BP13 (Afb. 45) en BP17, die zich net ten zuidoosten, oosten en noordoosten van het huidige gebouw bevinden, geven een sterk verstoord bodemprofiel weer. Bij deze boringen werd, onmiddellijk onder de 10 tot 35 cm dikke bouwvoor (A-horizont), een ophogingspakket aangesneden. Dit pakket had een bruine tot donkergrijze vulling en bevatte veel fragmenten baksteen en steen en in mindere mate leisteen en steenkool. Door de aanwezigheid van dit puin konden deze boringen niet dieper dan 50 tot 120 cm worden uitgevoerd, waardoor de natuurlijke bodem niet werd aangesneden. Enkel in BP13 (Afb. 45) werd onder dit ophogingspakket een natuurlijk blauwgrijs gereduceerde zand (Cr-horizont), op een diepte van 105 cm, aangesneden.



Afb. 45: BP13 met aanwezigheid van een ophogingslaag boven op een gereduceerde C-horizont (Aron bvba, 2016F81, dd. 15/06/2016)

BP16 (Afb. 46), BP18 en BP19 situeren zich in het uiterste noorden van het onderzoeksterrein. Deze zone werd tot ca. het midden van de vorige eeuw ingenomen door de verdwenen spoorlijn Hasselt-Eindhoven. De boringen geven voor deze zone een sterk verstoord profiel aan waarbij onder de al dan niet aanwezige bouwvoor onmiddellijk een donkergrijs tot zwart verstoord pakket, met de aanwezigheid van baksteen, steen en beton, werd aangesneden tot een diepte van 40 tot 120 cm.

De overige boorpunten BP22 tem BP31 bleken allen sterk verstoord. Deze boorpunten werden hoofdzakelijk aangelegd in de westelijke, hoger gelegen zone van het onderzoeksterrein. Bij alle boringen werd onmiddellijk onder de bouwvoor een donkergrijze tot donker grijszwarte ophogingslaag aangesneden. Deze bevatte tal van baksteen, steen en in mindere mate beton en plastic aangetroffen. BP29 en BP30 waren gelegen ter hoogte van een voormalige vijver en gaven eenzelfde verstoord profiel weer. Door de aanwezigheid hiervan kon slechts tot een diepte van 30 tot 105 cm diepte worden geboord. De natuurlijke bodem werd in geen van deze bodemprofielen aangesneden.



Afb. 46: BP16 met aanwezigheid van een verstoord bodemprofiel (Aron bvba, 2016F81, dd. 15/06/2016)



Afb. 47: BP16 met aanwezigheid van een verstoord/opgehoogd bodemprofiel (Aron bvba, 2016F81, dd. 15/06/2016)

2.2 Samenvatting

Bij het landschappelijk booronderzoek werd in alle boringen een verstoord bodemprofiel aangesneden. In slechts zeven boringen, die zich allen in het lager gelegen oostelijke deel van het onderzoeksterrein bevinden, werd onder dit opvul- of ophogingspakket de oorspronkelijk moederbodem waargenomen. Of dit ook het geval is in het westelijke deel van het onderzoeksterrein blijft onduidelijk. Het terrein bevindt zich hier ca. 4,5 m hoger ten opzichte van het oosten en werd door een opvulhogingspakket aanzienlijk opgehoogd. Aanwijzingen van een originele bodemprofielontwikkeling werden nergens terug gevonden.

De verstoorde bodemprofielen zijn vermoedelijk te linken aan het huidige gebruik van het terrein, waarbij het Concentra-gebouw in het begin van de jaren '70 van de vorige eeuw werd opgericht. Hiervoor werd de Demer, die over het oostelijke deel van het onderzoeksterrein kronkelde, rechtgetrokken en werd het terrein bouwrijp gemaakt. Bijkomend werden de natte gronden grenzend aan de Demer ter hoogte van het geplande Concentra-gebouw opgehoogd met aangevoerde grond.

3. Aard en waardering van het potentieel op kennisvermeerdering

3.1 Beschrijving en waardering van de aard van potentiële kennisvermeerdering

Deze archeologienota heeft betrekking op het eerste deelgebied. Voor de firma Carglass wordt in totaal een volume van 5900 m² ontwikkeld, waarin kantoren, een callcenter en een opleidingscentrum worden voorzien. Onder de gebouwen zal een parkeergarage in twee ondergrondse verdiepingen (6 m diepte) worden uitgewerkt.

Op basis van het bureauonderzoek en het landschappelijk booronderzoek werd duidelijk dat het terrein door meerdere verstoringen en of/nutsleidingen wordt ingenomen. Bovendien werd het terrein voor het bouwrijp maken voor de huidige bebouwing, in de jaren '70 van de vorige eeuw, zodanig afgegraven en aangevuld dat mogelijke aanwezige sporen en/of vondsten vermoedelijk niet bewaard bleven. Bijkomend dient opgemerkt te worden dat het onderzoeksterrein vermoedelijk steeds te nat was voor bewoning.

Verder vooronderzoek met ingreep in de bodem en een vervolgonderzoek lijkt ons in het eerste deelgebied daarom niet aangewezen. De kans dat dit terrein bewoond werd in het verleden is op zich reeds klein. Daarbij komt dat alle bodemprofielen verstoord bleken.

In TABEL 1 wordt op basis van de reeds gekende informatie voor het onderzoeksgebied een verwachting voorgesteld voor de verschillende archeologische perioden⁴⁵.

Periode	Verwachting onderzoeksgebied
Steentijd	Laag wat betreft vondsten en intacte vondstclusters , vanwege de verstoorde bodemprofielen op het terrein.
• Paleolithicum (1.300.000 – 12.000 BP)	/
• Mesolithicum (10.000 BP – 4.000 v. Chr.)	/
• Neolithicum (5.250 – 2.000 v. Chr.)	/
Metaaltijden	Laag
• Bronstijd (2.000 – 800 v. Chr.)	/
• IJzertijd (800 – 57 v. Chr.)	/
Romeinse tijd	Laag
• Vroeg-Romeinse tijd (57 v. Chr. – 69 n. Chr.)	/
• Midden-Romeinse tijd (69 – 284 n. Chr.)	/
• Laat-Romeinse tijd (284 – 406 n. Chr.)	/
Middeleeuwen	Laag
• Vroege-Middeleeuwen (406 – 900 n. Chr.)	/
• Volle-Middeleeuwen (900 – 1.200 n. Chr.)	/
• Late-Middeleeuwen (1.200 – 1.500 n. Chr.)	/
Nieuwe tijd	Laag
• 16 ^{de} eeuw	/
• 17 ^{de} eeuw	/
• 18 ^{de} eeuw	/
Nieuwste tijd	Laag
• 19 ^{de} eeuw	/
• 20 ^{ste} eeuw	/
• 21 ^{ste} eeuw	/

TABEL 1: Archeologische verwachting per periode van het onderzoeksgebied

⁴⁵ Wanneer als verwachting hoog staat aangegeven is er voor het onderzoeksgebied zelf of voor de directe omgeving archeologische informatie beschikbaar die aangeeft dat een hoge mate van zekerheid archeologische spoorcomplexen uit de betreffende periode binnen het projectgebied kunnen verwacht worden. Wanneer de verwachting met matig staat aangegeven, doen zich in de directe of verdere omgeving spoorcomplexen of vondsten voor die zich onder vergelijkbare condities ook binnen het onderzoeksgebied zouden kunnen voordoen. Wanneer als verwachting laag wordt aangegeven, zijn er geen gegevens uit de directe of verdere omgeving voorhanden die een voorspellende factor zouden kunnen zijn voor het onderzoeksgebied. Het voorkomen van archeologische spoorcomplexen kan tenzij in omschreven gevallen nooit uitgesloten worden. Wanneer een verwachting voor een bepaalde periode niet van toepassing is, wordt dit omschreven in de tabel.

Aangezien voor alle periodes een laag potentieel tot kennisvermeerdering wordt geschat, wordt voor het eerste deelgebied geen vervolgonderzoek (vooronderzoek met ingreep in de bodem of een opgraving) aanbevolen.

4. Samenvatting voor een gespecialiseerd publiek

Bij het landschappelijk booronderzoek werd in alle boringen een verstoord bodemprofiel aangesneden. Aanwijzingen van een originele bodemprofielontwikkeling werden nergens terug gevonden. De verstoorde bodemprofielen zijn vermoedelijk te linken aan het huidige gebruik van het terrein, waarbij het Concentra-gebouw in het begin van de jaren '70 van de vorige eeuw werd opgericht. Hiervoor werd de Demer, die over het oostelijke deel van het onderzoeksterrein kronkelde, rechtgetrokken en werd het terrein bouwrijp gemaakt.

Op basis van de landschappelijke boringen kan vermoed worden dat al dan niet aanwezige prehistorische vondstlocaties vermoedelijk verdwenen of verstoord zijn. Onderzoek naar prehistorie wordt voor het terrein daarom niet aanbevolen. Ook voor het aantreffen van bodemsporen heeft het terrein geen potentieel.

5. Samenvatting voor een niet-gespecialiseerd publiek

Op basis van de landschappelijke situering en de cartografische bronnen is het onderzochte gebied in de laatste eeuwen wellicht uitsluitend als drassige weidegronden langs de Demer in gebruik geweest. Bebouwing en/bewoning is niet gekend. Daarbij komt dat bij het landschappelijke booronderzoek alle bodemprofielen verstoord bleken. Verder vooronderzoek met ingreep in de bodem en een vervolgonderzoek lijkt daarom niet aangewezen. De kans dat dit terrein bewoond werd in het verleden is op zich reeds klein.

6. Bibliografie

Zie supra, 1. Bureauonderzoek, B.5. Bibliografie