

**Bouw winkelcentrum en
infrastructuurwerken R6/N16
Mechelen-Noord**

Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek
Verslag van de Resultaten
Bureauonderzoek – 2019B55



Eke
2019

Colofon

Titel:

Bouw winkelcentrum en infrastructuurwerken R6/N16
Mechelen-Noord
Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek
Verslag van de Resultaten
Bureauonderzoek – 2019B55

Status: Definitief

Datum: 24 april 2019

Auteur: J.W. De Mulder

Projectbegeleiding: N. Baeyens

Kaartvervaardiging: J.W. De Mulder

Raaproject: MECH01c

Erkend archeoloog: RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)

Bewaarplaats documentatie: RAAP België, Begoniastraat 13, 9810 Eke

Bevoegd gezag: Agentschap Onroerend Erfgoed

RAAP België BVBA

Begoniastraat 13; 9800 Eke

telefoon: 09/311 56 20 - 0498/44 16 99

E-mail: raap@raap.be

© RAAP België BVBA, 2018

RAAP België aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
Samenvatting.....	4
1 Inleiding	6
1.1 Administratieve gegevens	6
1.2 Kader en aanleiding.....	8
1.2.1 Aanleiding.....	8
1.2.2 Geografische situering.....	8
1.2.4 Huidige situatie van het projectgebied	9
1.2.5 Juridische context.....	10
1.2.6 Geplande werken	12
1.3 Opzet en onderzoekopdracht	16
1.3.1 Opdracht.....	16
1.3.2 Randvoorwaarden	16
1.4 Leeswijzer	16
2 Verslag van resultaten: bureauonderzoek (2019B55)	17
2.1 Beschrijvend gedeelte	17
2.1.1 Administratieve gegevens	17
2.1.2 Archeologische voorkennis	17
2.1.3 Onderzoekopdracht	17
2.1.4 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek	18
2.2 Resultaten	20
2.2.1 Aardkundige gegevens	20
2.2.2 Archeologische gegevens	28
2.2.4 Historische gegevens.....	31
2.2.5 Verstoringshistoriek	40
2.4 Archeologisch verwachtingsmodel.....	41
2.4.1 Jager-verzamelaars (Paleolithicum-Neolithicum)	41
2.4.2 Landbouwers (Neolithicum-Nieuwe tijd)	41
2.5 Beantwoorden van de onderzoeksvragen	41
2.6 Assessment.....	44
3 Bibliografie	45
3.1 Uitgegeven bronnen.....	45

3.2	Geraadpleegde websites	45
4	Bijlages.....	47

Samenvatting

In opdracht van Alouette NV, heeft RAAP België in 2016 en 2018 een archeologisch vooronderzoeken uitgevoerd voor het verkrijgen van een stedenbouwkundige vergunning tot het ontbossen en voor de reliëfwijziging van de “lus” van de R6 en de N16 bij het afrittencomplex Mechelen-Noord te Battel. De onderzoeken bestonden respectievelijk uit een bureauonderzoek en een landschappelijk booronderzoek (2016) en een bureauonderzoek (2018).¹

Het doel van deze onderzoeken was na te gaan of er kans is op aanwezigheid van waardevolle archeologische resten. Hierbij zijn gegevens verzameld over aardkundige, archeologische en historisch context van het plangebied. Op basis daarvan is een archeologische verwachting opgesteld en is nagegaan wat de invloed is van de werken op het archeologisch erfgoed en welke maatregelen er dienen te worden genomen in functie van eventueel verder onderzoek van archeologische gegevens.

In 2016 werd er aldus reeds een bureaustudie uitgevoerd ten behoeve van de ontbossing van het plangebied.² Op basis van de gegevens uit dit reeds uitgevoerd bureauonderzoek werd volgend vervolgtraject geadviseerd en goedgekeurd:

- Landschappelijk booronderzoek na het afzagen van de bomen maar voor het ontstronken van de resterende wortels.
- Na de landschappelijke boringen en indien de boringen een positief resultaat zouden opleveren kan er overgegaan worden tot volgend vooronderzoek:
 - Landschappelijke proefputten
 - Verkennend archeologisch booronderzoek
 - Waarderend archeologisch booronderzoek
 - Proefputten in functie van steentijd onderzoek.
 - Proefsleuven onderzoek.

Deze archeologienota (derde onderzoeksfase) kadert in de bouw van een winkelcentrum en infrastructuurwerken binnen het plangebied waarvoor een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen zal aangevraagd worden. Op basis van de voorziene bodemingrepen kan worden uitgegaan van een totaalverstoring van het plangebied.

De resultaten van dit bureauonderzoek stemmen overeen met de resultaten van de bureauonderzoek uit 2016 en 2018. Daarom werd het advies uit de vorige vooronderzoeken overgenomen voor dit onderzoek.

Uit deze voorgaande bureaustudies uit 2016 en 2018 is gebleken dat het plangebied gelegen is in een zone waarin bodemlagen voorkomen die zowel door de Dijle als door de wind zijn afgezet. Het betreft hoofdzakelijk zandleem. In, of direct rondom het gebied zijn geen archeologische vindplaatsen gekend. Historische resten uit de periode middeleeuwen-Nieuwe tijd (ca.1050-1800) kunnen binnen een straal van ca. 500m. Het gaat onder meer om de abdij van St. Rombaut, die zich

¹ RYSSAERT ET AL., 2016; BAEYENS, N., 2018

² RYSSAERT ET AL., 2016

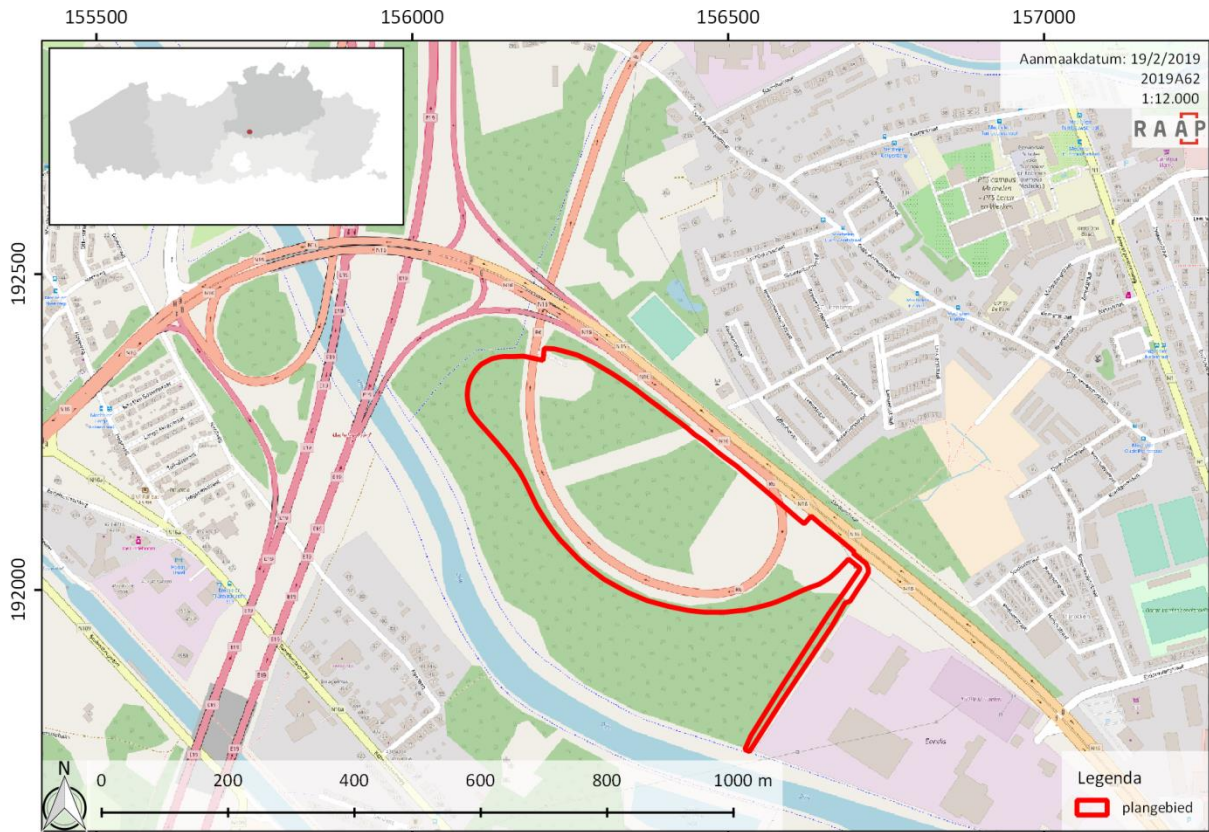
mogelijk direct ten noorden van het plangebied situeert en teruggaat tot 600 A.D (Hof ter Borst). Binnen het plangebied worden echter vooral veel oudere resten verwacht, in de vorm van jager-verzamelaars uit de steentijd (ca. 10.000 – 2000 jaar geleden). Deze resten zouden zich onder het oppervlak op verborgen zandkopjes kunnen bevinden.

1 Inleiding

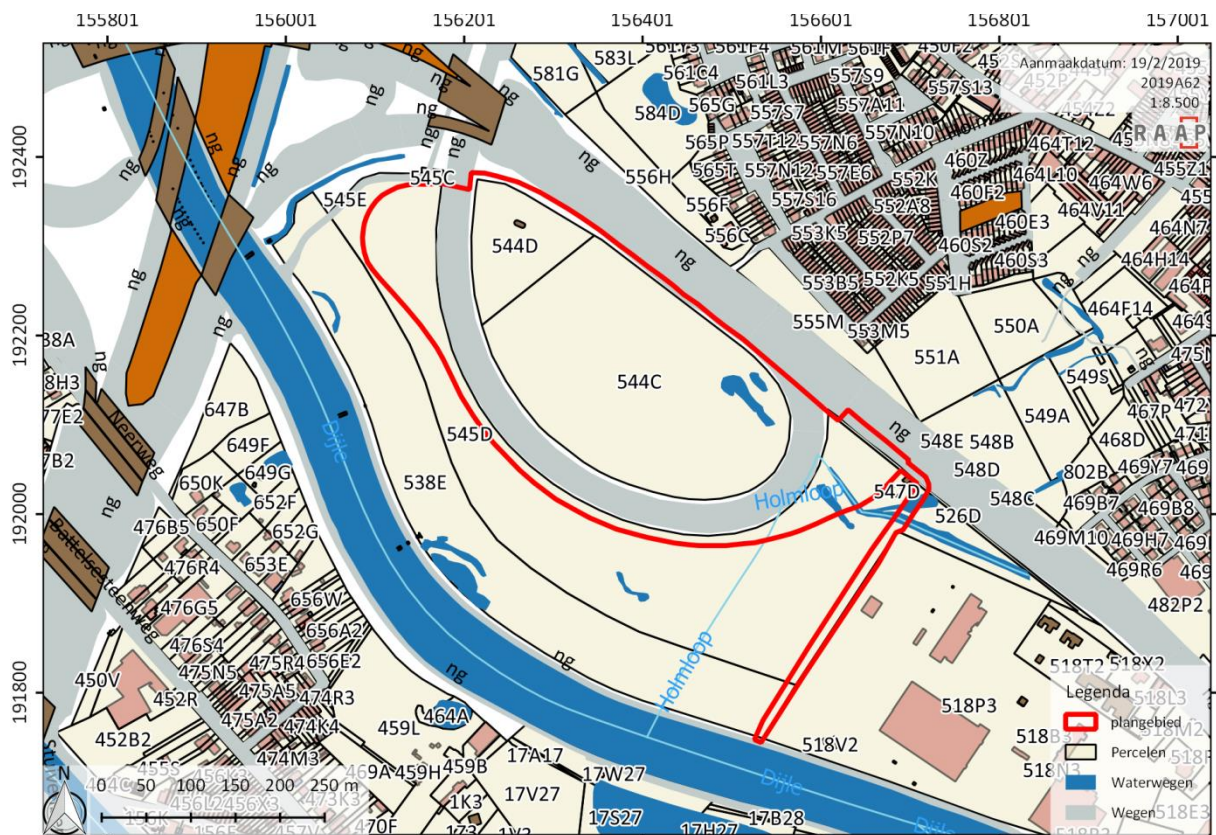
1.1 Administratieve gegevens

- *Projectcode agentschap Onroerend Erfgoed:* 2019B55 - bureauonderzoek
- *Onderzoekskader:* opstellen van een archeologienota voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen
- *Erkend archeoloog:* RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)

Naam plangebied en/of toponiem: Mechelen: R6/N16
- *Deelgemeente/Gemeente:* Mechelen
- *Provincie:* Antwerpen
- *Kadastrale gegevens:* Mechelen, 2^{de} afdeling, sectie B, nrs. 544c, 544d, 545C, 545D, 538E
- *Oppervlakte betrokken percelen:* 350193 m²
- *Oppervlakte plangebied:* 138477 m²
- *Oppervlakte geplande bodemingrepen:* 138477 m²
- *Bounding box in lambertcoördinaten (X/Y):*
zuidwest: X: 156087.05 Y: 191744.20
noordoost: X: 156722.23 Y: 192382.59



Figuur 1: Topografische kaart met projectie van het plangebied (bron: Openstreetmap).



Figuur 2: Projectie van het plangebied op het kadasterplan met aanduiding van de perceelsnummers (bron: Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).

1.2 Kader en aanleiding

1.2.1 Aanleiding

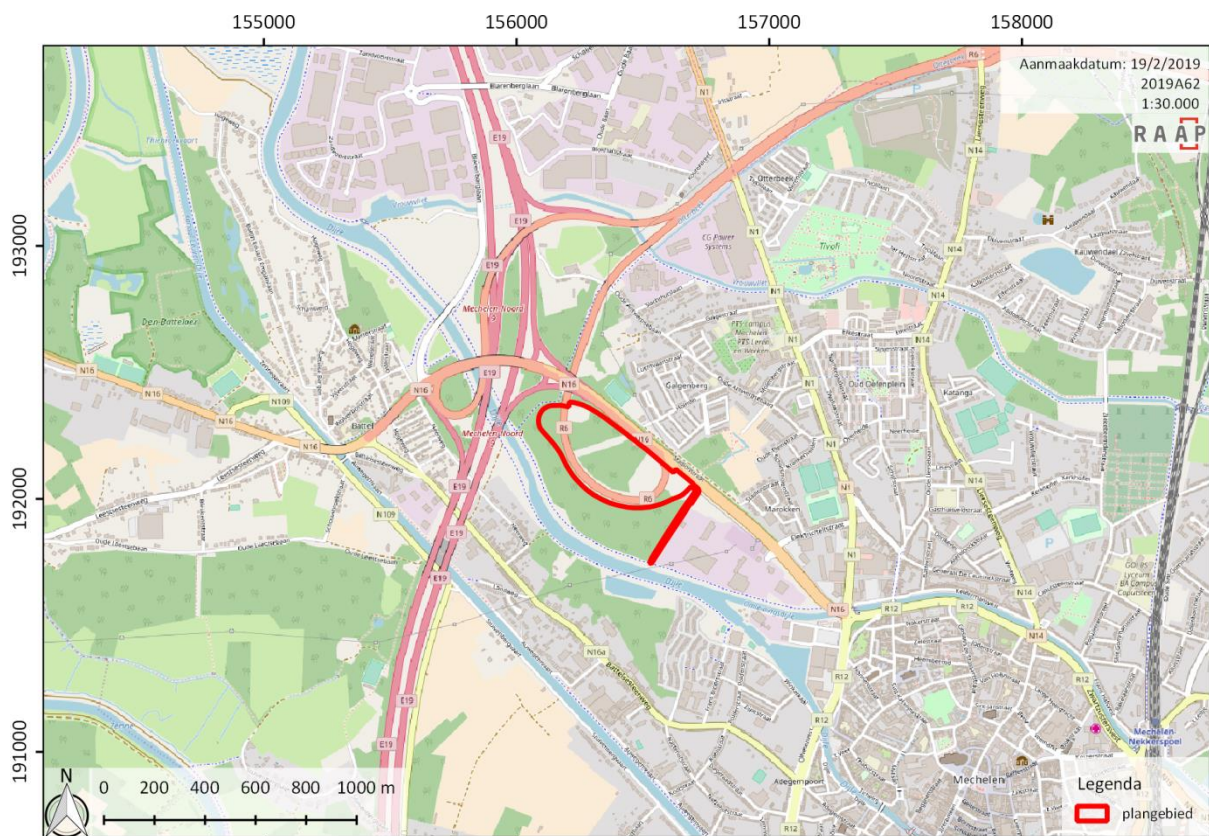
RAAP België heeft in februari 2019 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd ten behoeve van het plangebied Mechelen lus R6/N16.

Directe aanleiding vormt de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor de bouw van een winkelcentrum en infrastructuurwerken binnen het plangebied.

1.2.2 Geografische situering

Het projectgebied is ca. 1 km ten noordwesten van de kern van Mechelen en ca. 200 m ten oosten van de Dijle gelegen, op het knooppunt van de E19 met de R6. Meer bepaald wordt het projectgebied gevormd door de lus van de R6 en de N16 bij het afrittencomplex Mechelen-Noord te Battel. De lus situeert zich ten oosten van de autosnelweg E19 en ten westen van het stadscentrum van Mechelen (provincie Antwerpen).

Het plangebied heeft een totale oppervlakte van circa 138 477 m²



Figuur 3: Topografische kaart met projectie van het plangebied (bron: Openstreetmap).

1.2.4 Huidige situatie van het projectgebied

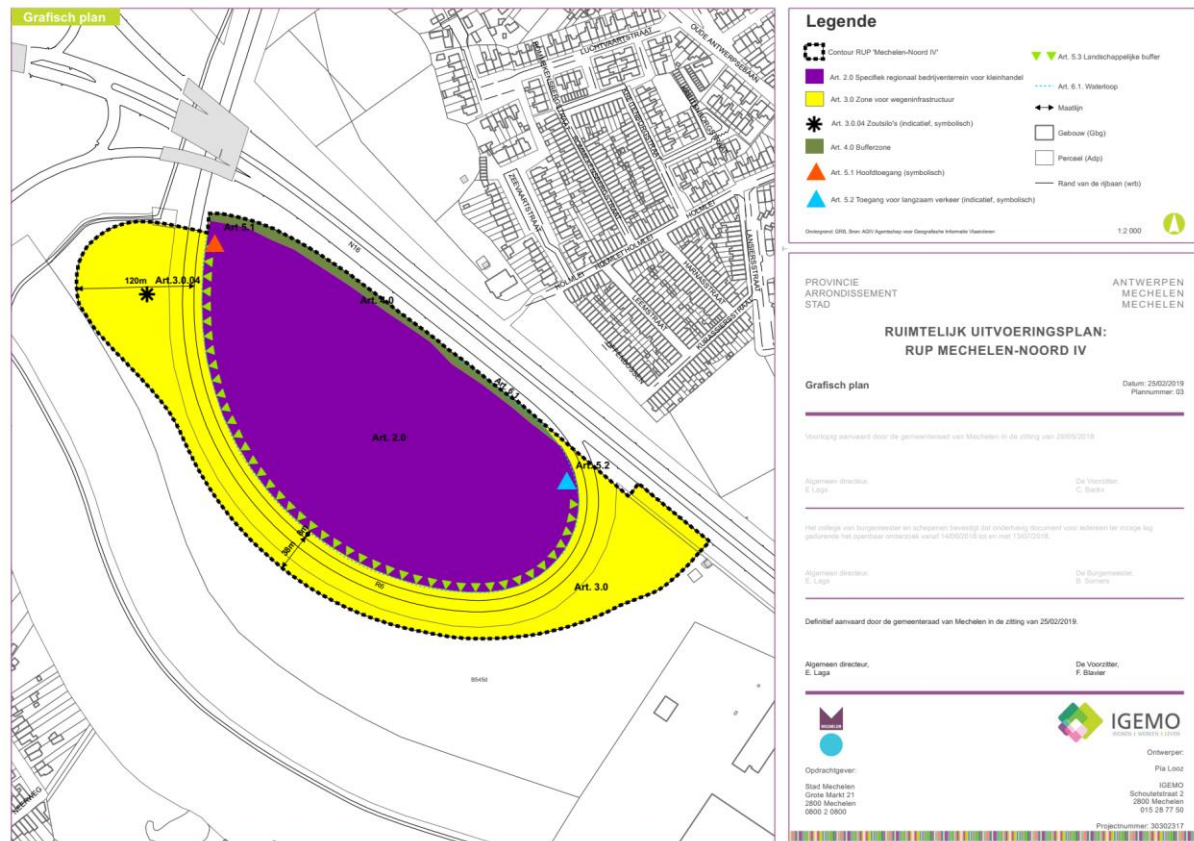
Het gebied is lager gelegen dan de afritten en ervan gescheiden door een berm en een gracht. Het grootste deel van het gebied bestaat uit een recente spontane bebossing, hoofdzakelijk met berken en wilgen in verschillende dichtheden. In het zuidoosten bevindt zich een zone met riet en plassen. Het noordwestelijke eind is gedeeltelijk geasfalteerd en gedeeltelijk afgesloten met hekken. Hier bevinden zich 2 zoutsilo's.

De zone binnen de lus staat op het RUP van 2008 reeds ingekleurd als industriegebied, de zone buiten de lus als bufferzone.

Binnen een nieuw opgemaakt RUP dat definitief zal worden vastgelegd op 25 februari 2019, wordt de zone binnen de lus gewijzigd naar 'specifiek regionaal bedrijventerrein voor kleinhandel' en een deel van het gebied buiten de lus naar 'zone voor weginfrastructuur' (Figuur 5). Het behandelde plangebied wordt voor deze nota dus ook uitgebreid tot buiten de lus.



Figuur 4: Luchtfoto uit 2017 met daarop het plangebied geprojecteerd (bron: AGIV).



Figuur 5 Ruimtelijk uitvoeringsplan: RUP Mechelen-Noord IV met aanduiding van het plangebied (bron: RUP Mechelen Noord, IGEMO).

1.2.5 Juridische context

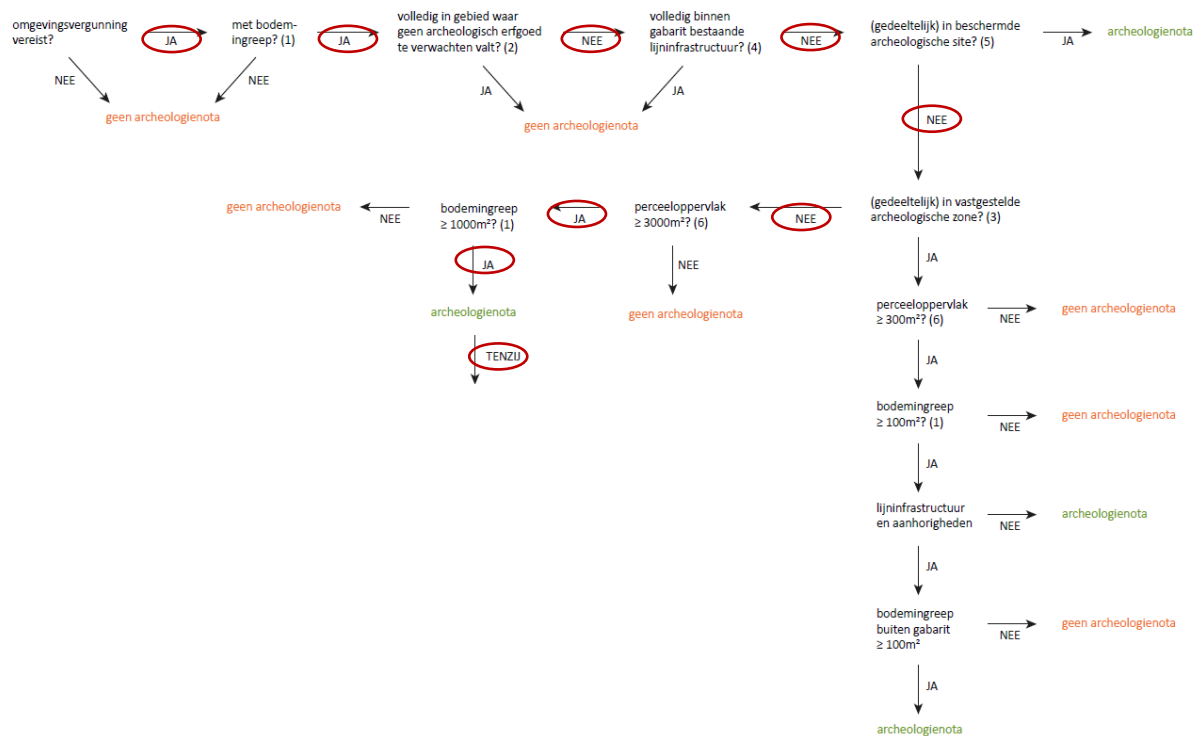
Het archeologisch vooronderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de archeologienota Bouw winkelcentrum en infrastructuurwerken R6/N16; Mechelen-Noord die door Raap België ter aktenaam is voorgelegd aan het agentschap Onroerend Erfgoed.

Het plangebied ligt niet in een gebied zonder archeologisch erfgoed zoals deze zijn vastgesteld in het besluit van de administrateur-generaal van 22 mei 2018.³

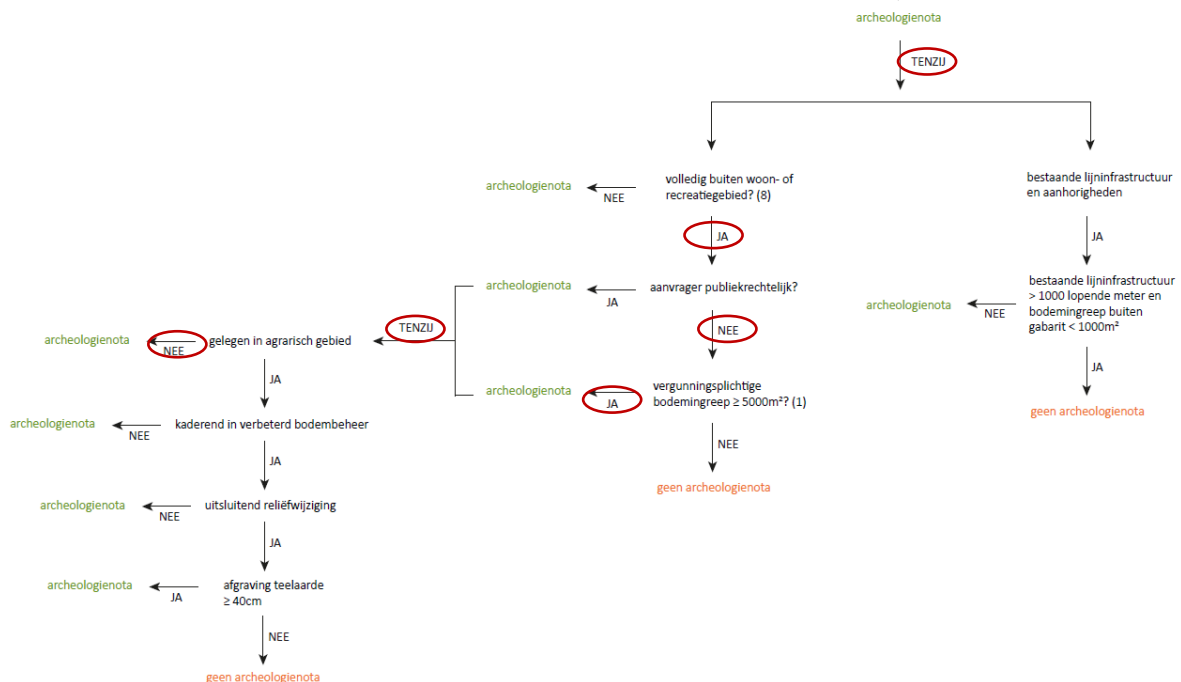
De geplande bodemingrepen zijn mogelijk bedreigend voor eventuele archeologische resten. De archeologienota waarvan akte is genomen dient bij de aanvraag van de vergunning te worden toegevoegd krachtens het Onroerend Erfgoeddecreet van 12 juli 2013. De aanvraag van vergunning betreft immers een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor een oppervlak van 138 477 m² van de betrokken percelen en met een voorziene bodemingreep op 138 477 m². Hierdoor worden de gestelde oppervlaktegrenzen overschreden, waardoor het opstellen van een archeologienota noodzakelijk is.

De criteria wanneer een archeologienota verplicht is, worden hieronder aangeduid op de beslissingsboom van het agentschap Onroerend Erfgoed.

³ <https://besluiten.onroerenderfgoed.be/besluiten/14626/bestanden/18099>



Figuur 6 Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 1. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed)



Figuur 7: Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 2, uitzonderingen. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed)

Naast de bovenstaande criteria dient hier rekening te worden gehouden met het feit dat:

- het gebied volledig buiten woon- of recreatie ligt, het een publiekrechtelijke aanvraag betreft en de bodemingreep groter is dan 5000 m².

1.2.6 Geplande werken

In de zone binnen de centrale lus wordt de realisatie van een winkelcentrum gepland. In het kader van deze werken zijn reeds twee voorgaande archeologienota's uitgeschreven en goedgekeurd. De voorziene werken, specifiek het ontstronken en kappen van de aanwezige bomen en een reliëfwijziging, kunnen mogelijk een nefaste impact hebben op het archeologisch bodemarchief. Op basis van deze werkzaamheden, in combinatie met de bouw van een winkelcentrum, kan voor de zone binnen de lus worden uitgegaan van een totaalverstoring.⁴

Rondom en deels in deze centrale lus worden eveneens bouw- en infrastructuurwerken uitgevoerd, die eveneens een impact kunnen hebben op het bodemarchief (Figuur 9; Figuur 10).

Specifiek gaat het om de aanleg van hemelwater buffers waarvoor het huidige maaiveldpeil zal worden verlaagd, om zo een permanente grondwaterstand te bereiken (Figuur 8 aangeduid in rood; Figuur 9, aangeduid in blauw). Ook zullen rioleringswerken (Figuur 8 aangeduid in geel; Figuur 9 aangeduid in groen) worden uitgevoerd, waarbij de ingebuisde Holmloop zal worden omgelegd. Voor deze werken wordt een verstoringsdiepte van ca. 3 tot 4m voorzien tot op zo'n 2m TAW.

Binnen de lus wordt een afgraving van de teelaarde voorzien, met een geschatte bodemingreep van ca. 30cm. Verder wordt binnen de blauwe zone in het zuidoosten een afgraving voorzien tot zo'n 4m TAW, wat door het reliëfverschil neerkomt op een afgraving tussen 0 en 100cm (Figuur 8).

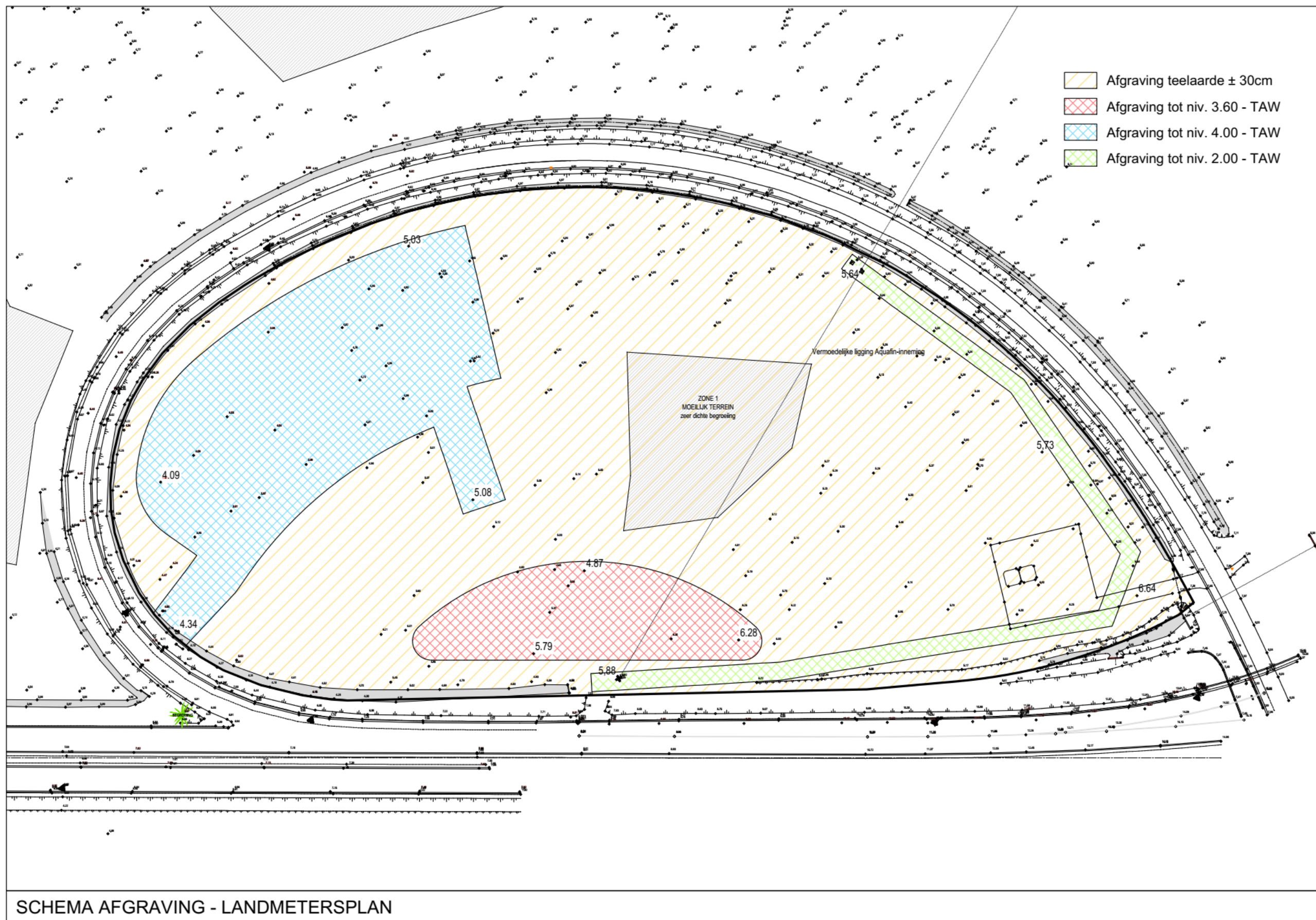
Verder wordt langsheen de bestaande lus ook een nieuwe parallelweg en fietspad naar de Dijle aangelegd. Deze nieuwe weginfrastructuur zal worden aangelegd in ophoging ten opzichte van het huidige maaiveld. Waar nodig zal echter de bovenste laag teelaarde worden afgegraven en wordt een verstoringsdiepte voorzien van tussen ca. 30 en 50cm. Ook zal deze zone verstoord worden door het ontbossen en ontstronken van de aanwezige bomen (Figuur 9).

Bij de aanbouw van deze nieuwe weginfrastructuur wordt ook een brug voorzien in het oosten van het plangebied, waarvan de funderingszolen voor de pijlers en landhoofden tot ca. 2m onder het huidige maaiveld worden uitgegraven (Figuur 9 aangeduid in paars).

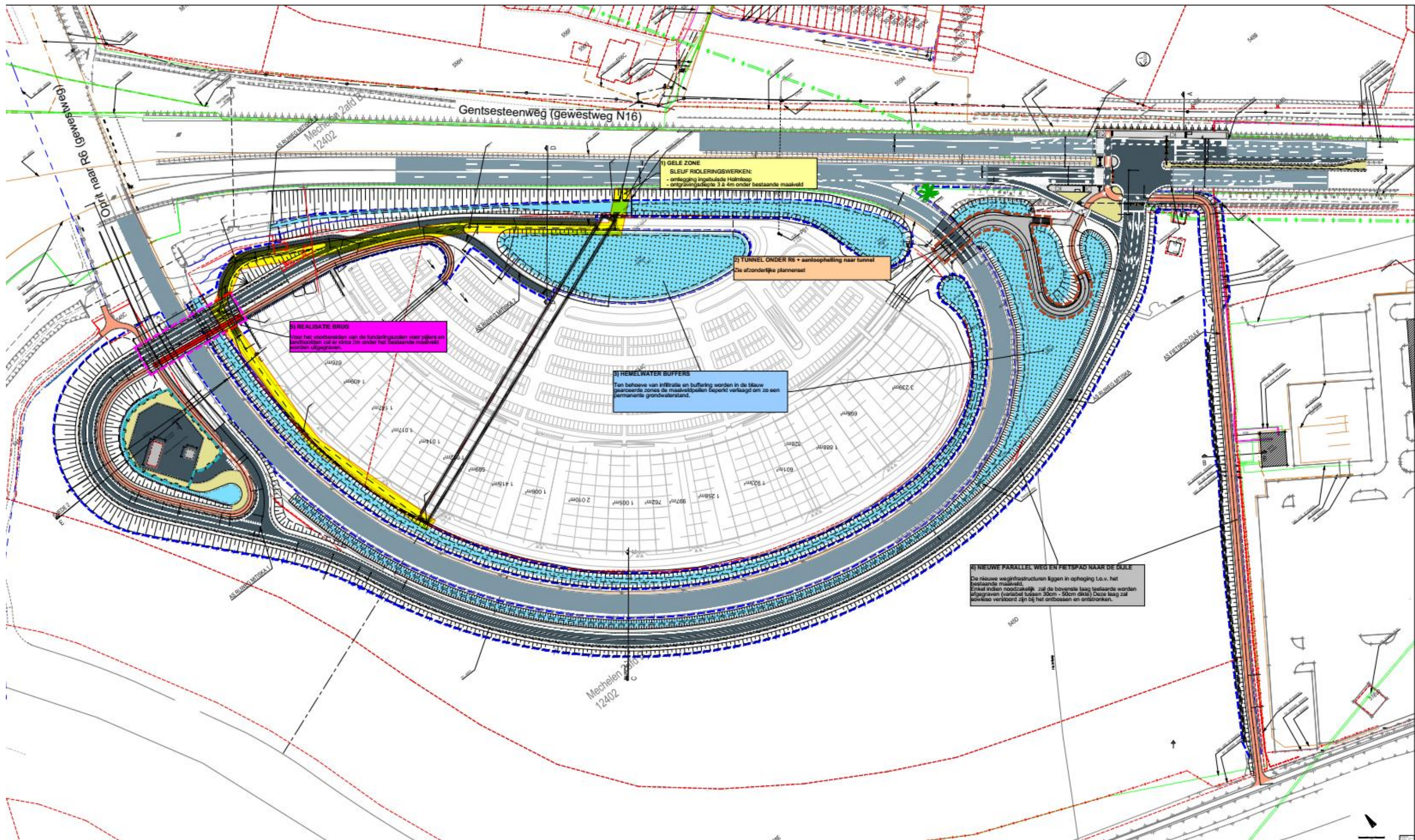
Rest nog de aanleg van een fietserstunnel in het noordoosten van het plangebied die onder de R6 heen zal lopen. Deze fietstunnel zal van op het huidige maaiveld niveau vertrekken en hellend een maximale verstoringsdiepte bereiken van ca. 4m diep (Figuur 9; Figuur 10).

Samenvattend kan worden uitgegaan van een **totale verstoring** van het plangebied door de geplande bouw- en infrastructuurwerken.

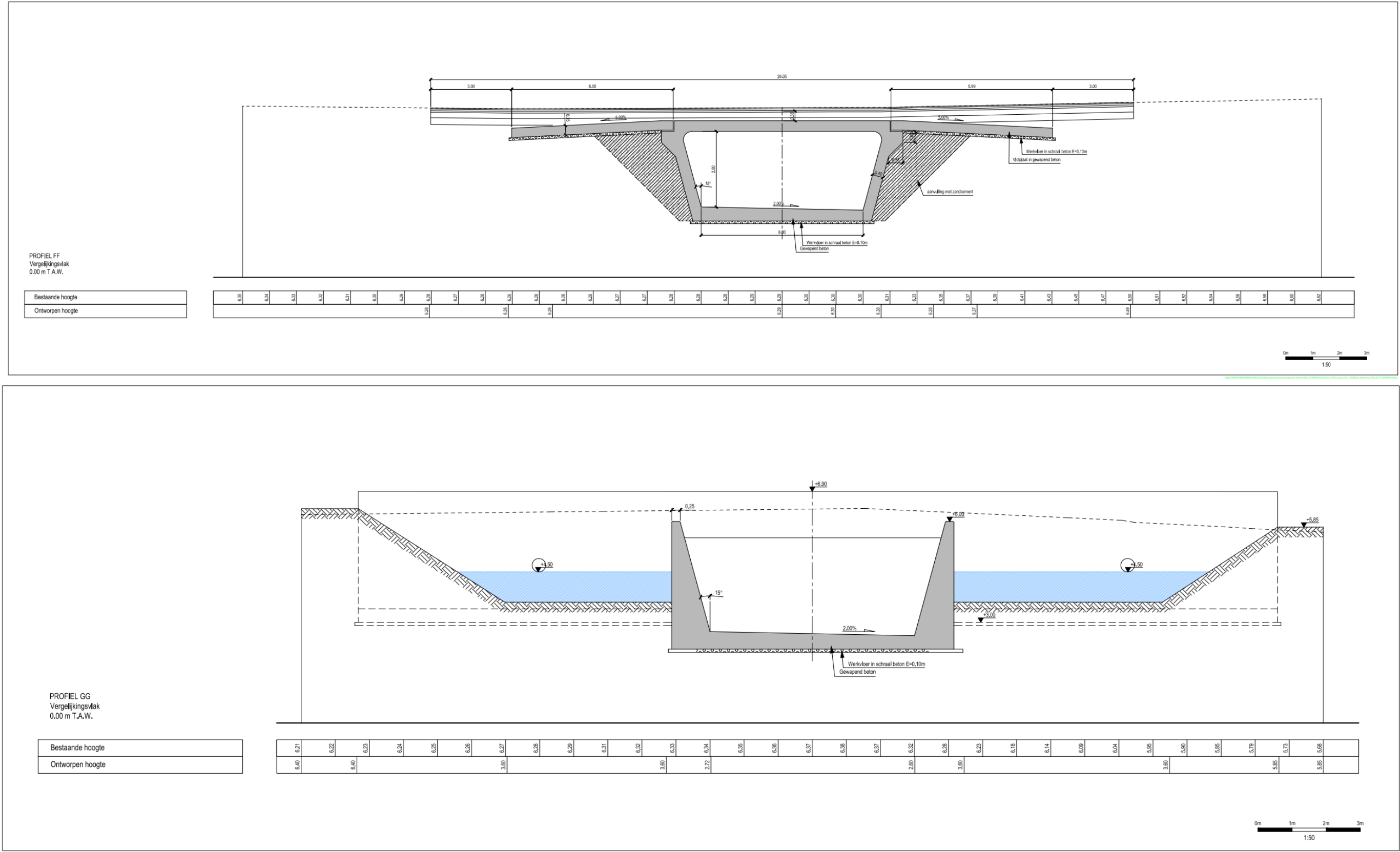
⁴ RYSSAERT ET AL., 2016, p. 16; BAEYENS, N., 2018



Figuur 8 Aangeleverd inplantingsplan met de voorziene verstoringen door bouw- en infrastructuur werken binnen de lus (zie bijlage 2 voor pdf)



Figuur 9 Aangeleverd inplantingsplan met de voorziene verstoringen door bouw- en infrastructuur werken binnen en buiten de lus (zie bijlage 2 voor pdf)



Figuur 10 Aangeleverde plannen met dwarsprofiel van de aan te leggen fietstunnel (zie bijlage 2 voor pdf)

1.3 Opzet en onderzoeksopdracht

1.3.1 Opdracht

Het archeologisch vooronderzoek heeft als opdracht het inventariseren, waarderen en veiligstellen van eventueel aanwezig waardevol archeologisch erfgoed binnen de grenzen van het plangebied:

1. *inventariseren*: zijn er archeologische sites te lokaliseren en welke zijn hun karakteristieken (types, datering, begrenzing, bewaringstoestand en relatie met het landschap)?
2. *waarderen*: wat is de kenniswaarde van eventuele aanwezige archeologische sites?
3. *veiligstellen*: hoe moet met eventuele waardevolle archeologische sites worden omgegaan in het kader van de geplande bodemingrepen (*in situ*, *ex situ*)?

1.3.2 Randvoorwaarden

Het archeologisch vooronderzoek beoogt steeds een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed. Vooraleer de opportuniteit van vooronderzoek met ingreep in de bodem af te wegen, is aldus eerst de opportuniteit van de diverse (combinaties van) methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem afgewogen.

De keuze van de (combinaties van) methoden is steeds gebaseerd op volgende vier criteria:

1. *mogelijkheid*: is het mogelijk om de methode toe te passen binnen het plangebied?
2. *nut*: kan een bruikbaar resultaat verwacht worden met de toepassing van de methode?
3. *schadelijkheid*: kan toepassing van de methode het te verwachten bodemarchief overdreven beschadigen?
4. *noodzaak*: rechtvaardigt de kost van de methode het te verwachten resultaat?

Vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	Vooronderzoek met ingreep in de bodem
a. bureauonderzoek	
b. landschappelijk bodemonderzoek	
c. geofysisch onderzoek	
d. veldkartering	
e.	verkennend archeologisch booronderzoek
f.	waarderend archeologisch booronderzoek
g.	proefsleuven en proefputten

1.4 Leeswijzer

Binnen dit bureauonderzoek wordt de vraagstelling gespecificeerd, de methode toegelicht en over bekomen resultaten gerapporteerd. Het bureauonderzoek eindigt met het afwegen van de noodzaak van verder vooronderzoek. Hiertoe wordt een uitspraak gedaan over het potentieel op kennisvermeerdering hierbij en de eventuele aard daarvan.

2 Verslag van resultaten: bureauonderzoek (2019B55)

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

Onderstaande gegevens zijn aanvullend op de administratieve gegevens zoals in het inleidend deel weergegeven en zijn specifiek van toepassing op de bureaustudie.

- *Projectcode agentschap Onroerend Erfgoed:* 2019B55
- *Projectcode Raap:* MECH01c
- *Betrokken actoren:* Erkend Archeoloog.
- *Deskundigen:* Bart Robberechts en Frank Kinnaer (Archeologische dienst Stad Mechelen)

2.1.2 Archeologische voorkennis

- Kennis van eerder archeologisch uitgevoerd onderzoek (zie 2.2.2)
- gekende verstoorde zones (zie 2.2.5)

2.1.3 Onderzoeksopdracht

2.1.3.1 Doelstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap van het archeologisch vooronderzoek. Het vooronderzoek heeft als opdracht het inventariseren, waarderen en veiligstellen van eventueel aanwezig waardevol archeologisch erfgoed binnen een projectgebied. Tijdens het bureauonderzoek wordt getracht deze doelstelling te realiseren door raadpleging van gekende en ontsloten informatiebronnen.

Uit de bureaustudie dient de nood tot verder onderzoek of behoud *in situ* te worden ingeschat. Indien de resultaten voldoende informatie opleveren, of er geen vervolgtraject kan worden uitgevoerd voorafgaand het bekomen van de vergunning, zal een programma van maatregelen worden uitgeschreven met aanbevelen.

2.1.3.2 Wetenschappelijke vraagstelling

In het kader van dit onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd. Ze zijn onderverdeeld in drie categorieën die elk een onderdeel van de doelstelling weerspiegelen: Ondergrond en landschapsgeschiedenis, archeologische resten en impact van de geplande bodemingrepen.

Ondergrond en landschapsgeschiedenis:

- I. Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied?
 - a) Welke processen van bodemvorming zijn bekend? Welke geomorfologische processen zijn bekend?
- II. Welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging?

Archeologische resten:

- III. Zijn er reeds gekende archeologische gegevens binnen en in de omgeving van het plangebied?
 - a) Wat is de aard en ouderdom van bekende archeologische resten?
 - b) Wat is de conserveringsgraad en gaafheid van bekende archeologische resten?
- IV. Hoe kunnen ongekende archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstenconcentraties, ...) en op welke diepte kunnen deze worden aangetroffen?
 - a) Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?
 - b) Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?

Impact van geplande bodemingrepen:

- V. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
- VI. Op welke manier kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

2.1.3.3 *Randvoorwaarden*

Het onderzoek is uitgevoerd door een erkend archeoloog volgens de normen van de Code van Goede Praktijk.

In het kader van de ontbossing en reliëfwijziging binnen de lus voerde RAAP België reeds archeologische bureauonderzoeken uit.⁵ Het Volledige Verslag van resultaten en het Programma van maatregelen van eerder vermeld bureauonderzoek kan vrij geraadpleegd worden via:

- <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/548>
- <https://loket.onroenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/8624>

De resultaten van dit bureauonderzoeken zullen (indien relevant) voor deze nota hergebruikt worden.

2.1.4 *Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek*

Op basis van verschillende bronnen werd getracht inzicht te verkrijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en het gebruik van het projectgebied en zijn omgeving in de loop van de tijd. Daaraan gekoppeld wordt de archeologisch verwachting bepaald.

Het gebied bevindt zich in een zone die zich kenmerkt door een lage densiteit aan bebouwing nabij de Dijle waardoor bij de bureaustudie er extra aandacht gaat naar de paleolandschappelijke opbouw en het landgebruik. Daarvoor wordt bijzondere aandacht besteed aan relevante aardkundige gegevens.

Het bureauonderzoek kent de volgende onderdelen:

- Aardkundige gegevens

⁵ RYSSAERT ET AL., 2016; BAEYENS, N., 2018

- Archeologische gegevens
- Historische gegevens
- Bepalen van de archeologische verwachting
- Synthese en beantwoorden van de onderzoeksvragen

Hiervoor is bij dit onderzoek gebruik gemaakt van verschillende bronnen:

Voor de technische aspecten en de gegevens omtrent de werkzaamheden zijn de plannen en gegevens gehanteerd zoals ze zijn verkregen en toegelicht werden door de initiatiefnemer.

De aardkundige gegevens (geologie, topografie, landschap en bodemkunde) werden bestudeerd aan de hand van kaarten. Het betreft meer in het bijzonder de topografische kaart, Tertiair- en Quartairgeologische kaarten, de bodemkaart, de potentiële bodemerosiekaart en het digitale terreinmodel Vlaanderen. De bodemkundige gegevens werden aangevuld met de informatie van reeds uitgevoerde landschappelijke boringen in kader van het bureauonderzoek uit 2016. Het geologisch kader wordt weergegeven in bijlage 3.

Voor het archeologisch kader is de Centrale Archeologische Inventaris (CAI)⁶ een belangrijke bron. Daarnaast kon er bijkomende informatie gevonden worden over recenter archeologisch onderzoek in de nabijheid van het plangebied dat nog niet in de CAI werd opgenomen, namelijk het bureauonderzoek uit 2016. Dit vooronderzoek werd tevens uitgevoerd door dit studiebureau. Daarnaast is er contact opgenomen met de archeologische dienst van Mechelen voor bijkomende archeologische informatie.

Voor het onderzoek naar de algemene geschiedenis van Mechelen is gebruik gemaakt van uitgegeven en onuitgegeven bronnen. Deze zijn terug te vinden in de literatuurlijst. Daarnaast is ook beroep gedaan op de Inventaris Onroerend Erfgoed.⁷

De historiek van het plangebied wordt meer in detail onderzocht op basis van historische kaarten en luchtfoto's, geconsulteerd via zowel Geopunt als Cartesius.⁸ Cartesius is een online databank die kaartmateriaal en luchtfoto's van het NGI (Nationaal Geografisch Instituut), de KBR (Koninklijke Bibliotheek van België) en het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika bundelt. Ook voor het historisch onderzoek vormt de CAI een bron voor informatie inzake harde historische data. Daarnaast is er contact opgenomen met de archeologische dienst van de Stad Mechelen voor bijkomende historische informatie.

Voor een groot aandeel van het kaartmateriaal werd de website Geopunt⁹ geraadpleegd. Geopunt is een centrale website die vrijwel alle bestaande geografische overheidsinformatie ontsluit. Zo werd voor het bekomen van de kadasterinformatie gebruik gemaakt van het Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen dat via deze weg door AGIV aangeboden wordt.

Voor het aanmaken van het kaartmateriaal werd het programma QGIS gebruikt, een geografisch informatiesysteem. In de mate van het mogelijke werd zoveel mogelijk van het relevante

⁶ <https://cai.onroenderfgoed.be>

⁷ <https://inventaris.onroenderfgoed.be>

⁸ <http://www.cartesius.be>

⁹ <http://www.geopunt.be>

cartografische materiaal ingeladen in het programma om op deze manier zoveel mogelijk van het kaartmateriaal te genereren dat in deze bureaustudie gebruikt wordt. Hierbij werd telkens het projectgebied geprojecteerd of aangeduid op de onderliggende kaarten. Naast de standaard kaarten leverde de Archeologische dienst van Mechelen ook verschillende historische kaarten uit het stadsarchief aan.

2.2 Resultaten

2.2.1 Aardkundige gegevens

Onderstaande geologische, geomorfologische en bodemkundige data informeren over de genese van het landschap in het plangebied, de bodemopbouw en de ligging en de stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische fenomenen kunnen voorkomen. Een aantal (prehistorische) vindplaatstypen kunnen bovendien uitgesproken gekoppeld worden aan specifiek aanwijsbare landschapsvormen. De aardkundige data laten ook toe om een verwachting te formuleren ten aanzien van de verschijningsvorm, d.i. de conserveringsgraad en gaafheid van het archeologische erfgoed.

2.2.1.1 De Tertiairgeologische bodem

Het plangebied bevindt zich binnen het Lid van Belsele-Waas en het lid van Ruisbroek. Het Lid van Belsele-Waas bestaat uit grijsgroen zeer fijn zand, of grijze klei. Dit is silthoudend, gebioturbeerd, heeft kalkhoudende horizonten, met glauconiet en “glimmers”. Het Lid van Ruisbroek bestaat uit licht grijsgroen zand, rijk aan fossielen, zoals *Pycnodonta callista*. Het is verschillend van de Lid van Berg (Formatie van Bilzen - Rupel Groep) door de vele bioturbaties, het groter percentage glauconiet en het hoger kleigehalte, waardoor er zelfs kleirijke horizonten voorkomen.

2.2.1.2 De Quartairgeologische bodem

Het Tertiair (of liever het Neogeen) wordt gevolgd door de jongste periode in de aardgeschiedenis: het Quartair. Deze periode vangt dus 2.58 miljoen jaar geleden aan en is onderverdeeld in twee tijdsnedes (etages): het Pleistoceen en het Holoceen.

Het Pleistoceen (2.58Ma- 11.7ka) wordt gekenmerkt door grote schommelingen in het klimaat. De (vaak relatief lange) tijden waarin een koud klimaat bestond worden ijstijden (glacialen) genoemd. Tijden waarin het klimaat meer op dat van nu leek worden aangeduid met de term tussenijstijden (interglacialen) aangeduid. Deze grote klimaatschommelingen hadden grote gevolgen en de resultaten daarvan zijn vandaag de dag nog op veel plekken in het landschap te herkennen.

De jongste tijdsnede is (vooralsnog) het Holoceen (11.7ka – heden). Dit tijdvak is gekenmerkt door een redelijk warm klimaat en is daarom ook geclassificeerd als een interglaciaal. Met name in het laatste deel van dit tijdvak is de invloed van de mens op de aarde sterk toegenomen, wat voor de geologie grote gevolgen heeft.¹⁰

De sedimenten van Quartaire ouderdom worden op grote schaal aan het oppervlak aangetroffen en zijn weergegeven op de Quartairgeologische kaart volgens het principe van profieltypekartering. Daarbij worden lithologie, genese en (chrono-) stratigrafie aangehouden als de belangrijkste

¹⁰ <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale>

kenmerken waar gronden op worden ingedeeld. De dikte van de Quartaire afzettingen varieert sterk in Vlaanderen, van minder dan een meter tot circa 30 meter.¹¹

Volgens de Quartairgeologische kaart¹², ligt het plangebied in een zone met holocene en/of tardiglaciale (laat Weichselien: ca. 13.000-10.000 jaar geleden) fluviale afzettingen op een pleistocene sequentie (code 3a). In het oosten bevindt zich een kleine zone die gedefinieerd is als “geen zone met holocene en/of tardiglaciale (laat Weichselien: ca. 13.000-10.000 jaar geleden) fluviale afzettingen op een pleistocene sequentie” (code 3). De holocene/tardiglaciale fluviale afzettingen, gesedimenteerd in de recente alluviale vlaktes en valleien zijn opgebouwd uit kleiige, lemige en/of zandige sedimenten en uit veen.

Buiten de recente alluviale vlaktes en valleien bestaat de grond doorgaans uit pleistocene wind- (eolische) afzettingen. Mechelen ligt op de grens van het dekzandgebied, met zand, lemige zand- en lichte zandleemgronden, en het zandloessgebied, dat aan het oppervlak grotendeels uit zandleemgronden bestaat. De term ‘zandloess’ duidt op de complexe opbouw van de windafzettingen. Deze zijn namelijk samengesteld uit een combinatie van zand- en leemlagen met variërende dikte.



Figuur 11: Quartair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).

¹¹ <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/3quartair50000.html#inleiding>

¹² Bogemans, 1996

2.2.1.4 Bodemkundige gegevens

Volgens de bodemkaart komen er verschillende bodems voor in het plangebied (zie Figuur 12).

In het grootste (oostelijk) deel komen natte zandleembodems voor (codes Lep en Lfp). In het westen (richting Dijle) bevinden zich natte leemgronden (Afpz en Aepz). In een heel smalle randzone in het zuidoosten liggen plaggenbodems (Pdm(b)). Hieronder worden deze bodems beschreven¹³.

Lep: natte zandleem

Deze serie omvat hydromorfe, sterk gleyige grondwatergronden met reductiehorizont, zonder profielontwikkeling. Onder de humeuze bovengrond, ongeveer 25 cm dik, maar soms meer dan 30 cm, en met duidelijke roestverschijnselen komt een zwak humeus overgangshorizont voor van ongeveer 20 cm.

Lfp: natte zandleem

Zeer sterk gleyige gronden op zandleem met reductiehorizont zonder profielontwikkeling. Bij deze hydromorfe bodems begint de reductiehorizont ondieper dan 80 cm.

(s)Lfp: zeer natte zandleem

Zeer natte, sterk gleyige gronden op zandleem met reductiehorizont zonder profielontwikkeling.

Aep: natte leem

Sterk gleyige gronden op lemig materiaal met reductiehorizont zonder profielontwikkeling. De gronden van deze serie zijn opgebouwd uit lemig materiaal (licht tot zwaar leem) en worden beïnvloed door een permanente grondwatertafel. Op minder dan 125 cm diepte komt in de gronden van de serie Aep een volledig gereduceerde horizont (horizont G) voor, meestal licht olijfgrijs of grijs. Duidelijke roestvlekken beginnen op minder dan 50 cm. De bovengrond vertoont nog een bruinachtige grondkleur. De Aep gronden beslaan smalle stroken in de beekvalleien, vooral langs de bovenloop van de verschillende beken.

Afp: natte leem

Zeer sterk gleyige gronden op lemig materiaal met reductiehorizont. De gronden van deze serie hebben gedurende het ganse jaar een ondiepe grondwatertafel. Een volledig gereduceerde horizont komt doorgaans voor op minder dan 80 cm diepte. Duidelijke roestvlekken worden reeds in de bovengrond aangetroffen. De Afz gronden vormen de overheersende bodems in de kern der beekvalleien. De Afz gronden hebben een slechte drainering omdat de waterafvoer onvoldoende is en de grondwatertafel doorgaans zeer ondiep voorkomt.

Pdm: plaggenbodem

Matig natte lichte zandleemgronden met diep antropogeen humus A horizont. Deze matig natte plaggenbodems hebben een diepe humeuze bovengrond (minstens 60 cm). De bovengrond rust op een sterk gegleyificeerde ondergrond met, soms een bedolven podzol (in de vorm van een verbrokkelde B-horizont), maar veelal een weinig duidelijke profielontwikkeling. De

¹³ Op basis van VAN RANST ET AL., 2000

roestverschijnselen, die tussen 40 en 60 cm beginnen, zijn niet altijd duidelijk waar te nemen in het humeus materiaal.

Pdc: vochtige zandleem

Matig natte lichte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. De bouwlaag is zeer donker grijsbruin en humusrijk. Vanaf 30cm is het materiaal bruin tot bleekbruin. Roetsverschijnselen komen voor tussen ca. 40-60cm.



Figuur 12: Bodemkaart met projectie van het plangebied (bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).

2.2.1.5 Geomorfologische kaart

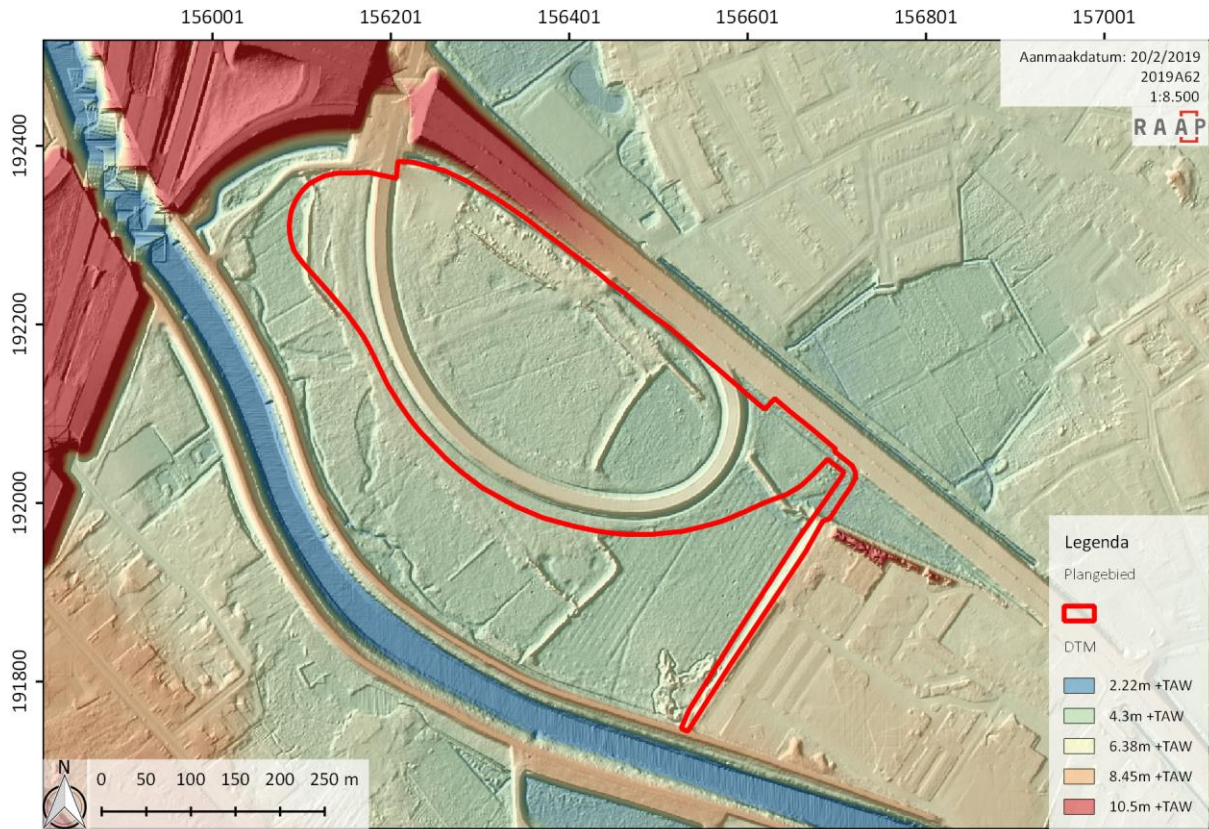
Een geomorfologische kaart is voor dit gebied niet beschikbaar, en wordt hier bijgevolg niet besproken.

2.2.1.6 Topografie

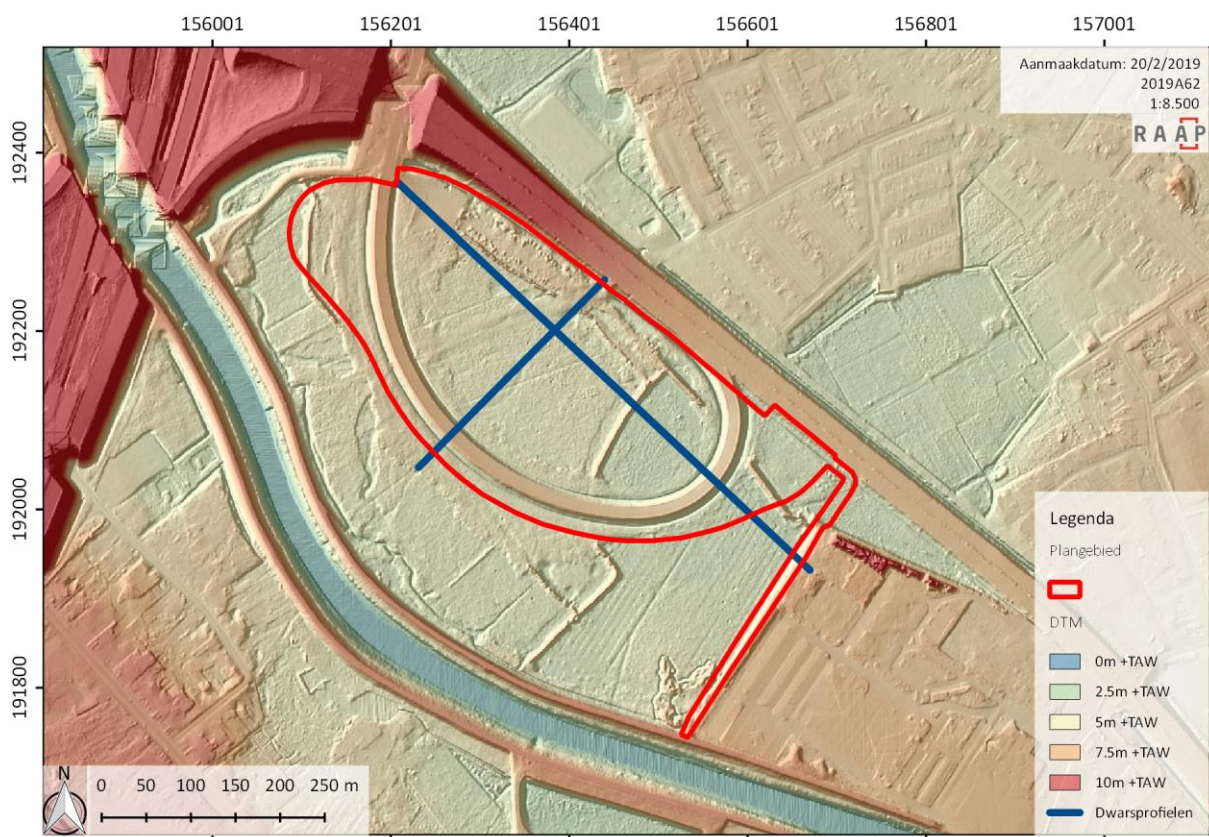
Het terrein is relatief vlak, met gemiddelde hoogtes tussen de ca. 4 en 7 m +TAW (zie Figuur 14). Er zijn aan het oppervlak een aantal opvallende reliëfverschillen waarneembaar, die samenhangen met de aanleg van de snelweg en inrichting van de lus daarna (zie Figuur 14). Ten eerste, bevindt zich langs de weg in het oosten, langs een smalle sloot zich een relatief hoog gelegen zone met een onregelmatig oppervlak. Ten tweede is de huidige strook asfalt in het noordoosten hoger gelegen dan de rest. Ten derde, zijn een aantal paden in het oosten en zuiden te zien als lineaire verhogingen.

Ten vierde, is het deel met riet en moeras in het zuiden duidelijk veel lager gelegen. De scherpe grens met de zone ten noordwesten ervan doet vermoeden dat dit is uitgegraven.

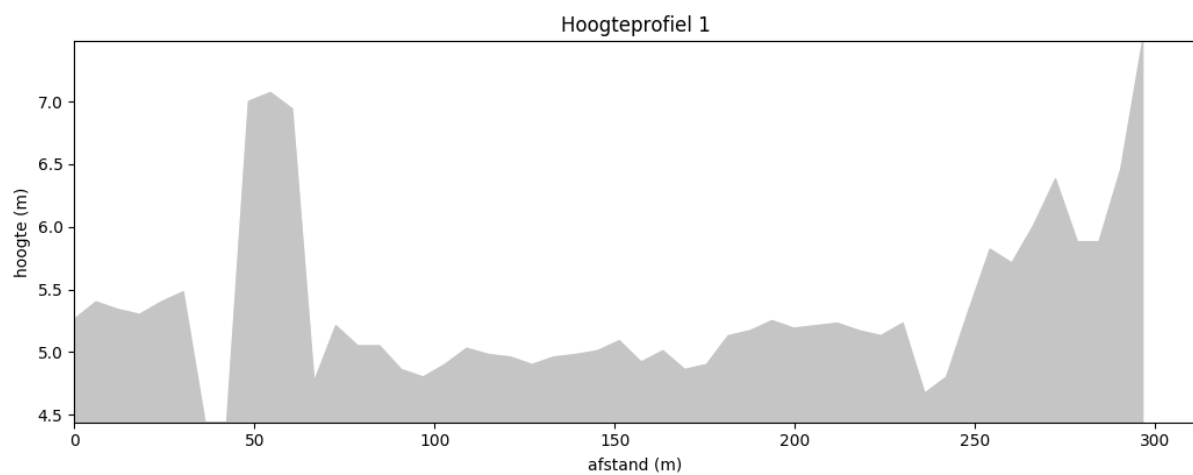
Reliëfverschillen in de vorm van pleistocene kopjes en/of ruggen zijn niet waarneembaar.

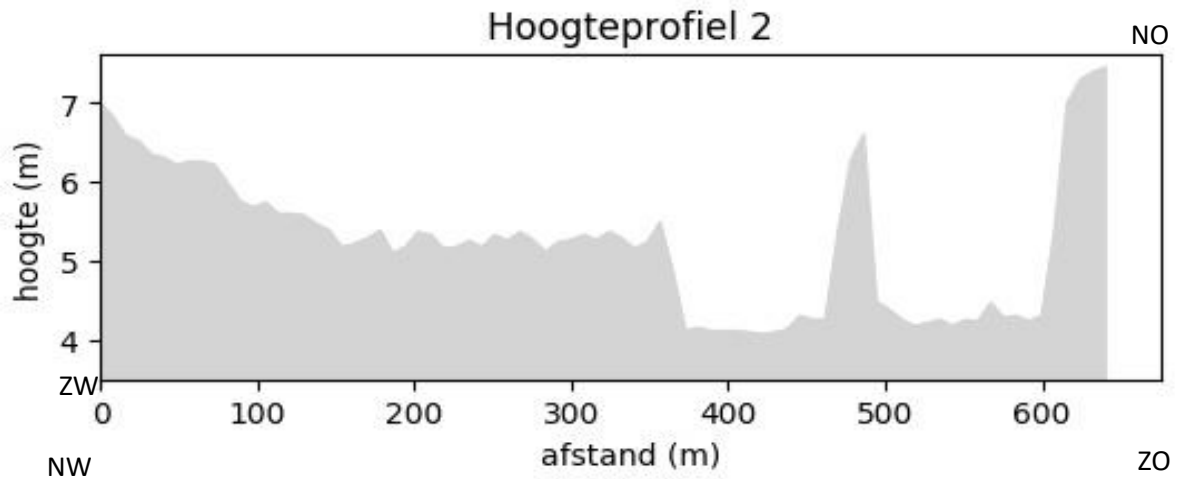


Figuur 13: Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met aanduiding van het plangebied (bron: AGIV).



Figuur 14: Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (detail) met projectie van het plangebied en aanduiding van de hoogteprofielen (bron: Geopunt, AGIV).

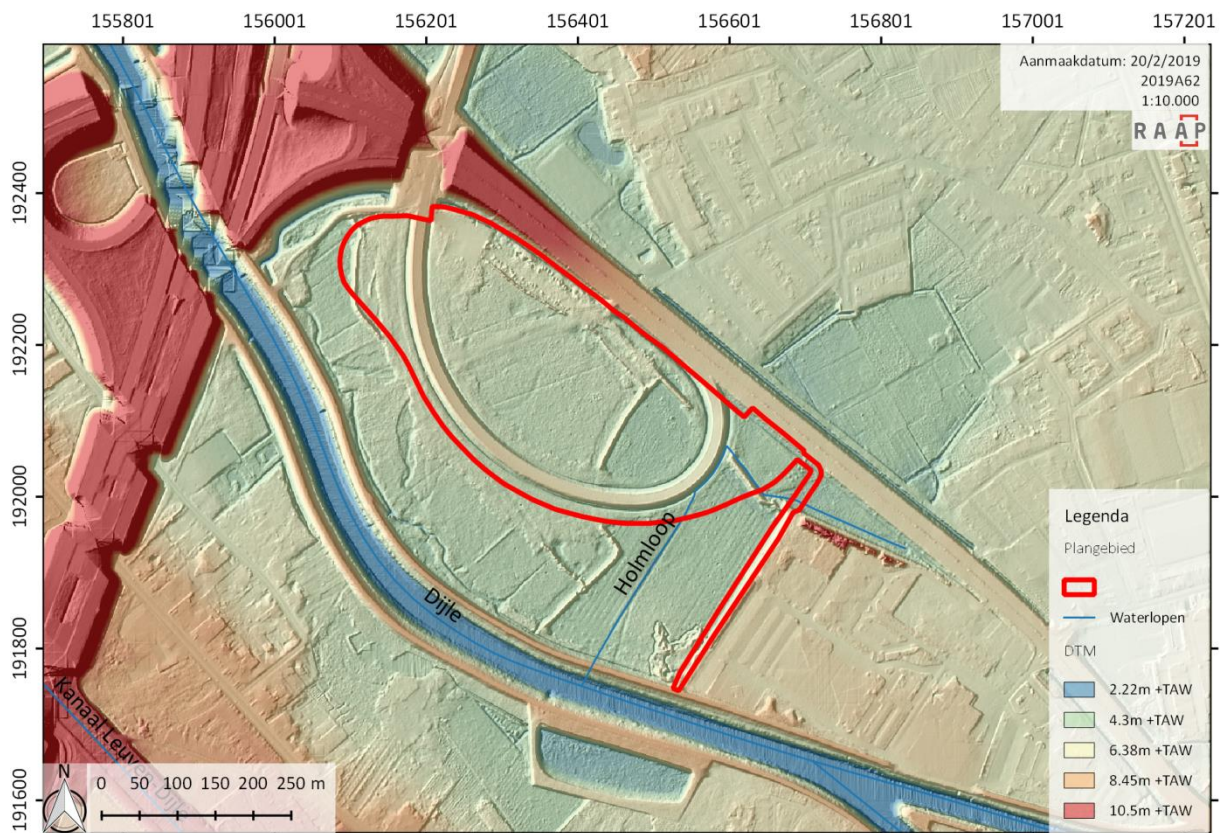




Figuur 15: Hoogteprofielen. (bron: Geopunt)

2.2.1.7 Hydrografie

Het plangebied bevindt zich in de alluviale vlakte van de Dijle. De rivier stroomt enkele meters ten zuiden van het plangebied. Net te oosten van het plangebied bevindt zich de Holmloop. Voor de historische achtergrond van de Holmloop verwijzen we naar hoofdstuk 2.2.4.1.



Figuur 16: Kaart met waterlopen (bron: VMM & AGIV)

2.2.1.8 Erosie

Het plangebied en haar omgeving is momenteel niet onderhevig aan erosie. Maar gezien haar ligging aan de Dijle kan dit in het verleden wel het geval zijn geweest.

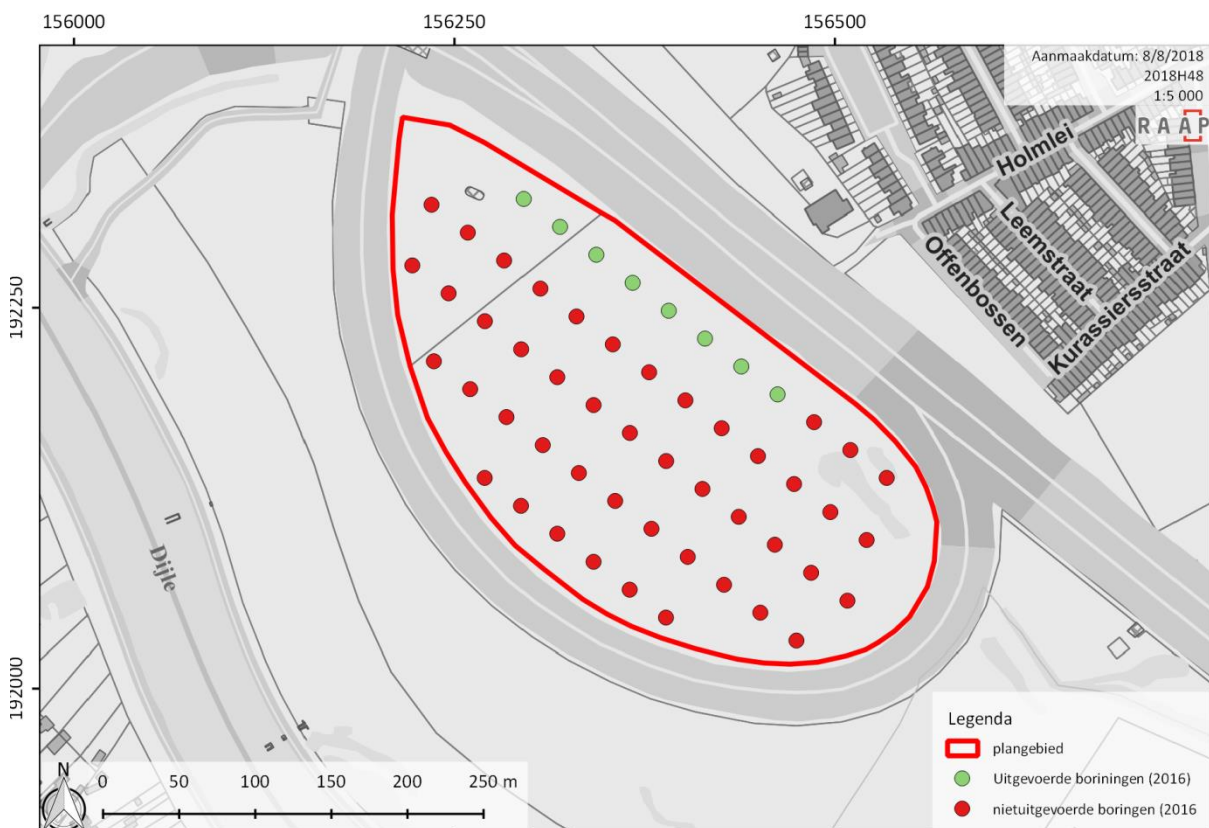
2.2.2 Archeologische gegevens

2.2.2.1 Reeds uitgevoerd Archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

In 2016 en 2018 werden er reeds archeologische onderzoeken uitgevoerd naar dit plangebied. Deze bureauonderzoeken werd tevens uitgevoerd door RAAP België en kaderden binnen een aanvraag tot ontbossing en reliëfwijziging van het plangebied binnen de lus. **Het verslag van resultaten en het programma van maatregelen van beide bureaustudies hebben dus enkel betrekking op de zone binnen de lus.** Hieronder worden de resultaten van deze bureauonderzoeken kort samengevat.

Binnen het gebied werden geen bekende archeologische vindplaatsen waargenomen. In een straal van ca. 500 m eromheen bevonden zich volgens de CAI een walgrachtsite, enkele historische molens en het Oud Begijnhof in Mechelen-Noord. Direct ten noorden van het plangebied bevindt zich het oude Hof ter Borst. Op basis van de verwachte ligging op een relatief hoog gelegen akker ("holm"), worden er geen resten van de abdij verwacht in het plangebied.

Tijdens het veldonderzoek in het kader van de eerste archeologienota uit 2016 zijn er acht boringen gezet (zie Figuur 17). Aanvankelijk was het de bedoeling om 54 boringen te zetten, maar tijdens het veldwerk bleek dat het plangebied te dicht was begroeid om doorheen te bewegen of de locatie te kunnen bepalen. Derhalve is het booronderzoek gestaakt.



Figuur 17: overzicht van de geplande boringen uit het vooronderzoek van 2016 met aanduiding van de uitgevoerde en de niet uitgevoerde boringen. (bron: AGIV, 2018)

Op basis van de acht boringen is de algemene indruk, uitgaande van de verwachte sequentie van tertiaire-, pleistocene- en holocene afzettingen (resp. grijsgroen zand/klei, dekzand, fluviatiele afzettingen), dat er van boven naar beneden de volgende lagen voorkomen:

- losse zandleem, waarschijnlijk opgebracht
- zandleem, alluvium
- egale zandleem, dekzand
- grijze zandleem, Tertiair?, en/of reductie in dekzand

Aangezien nog geen werken zijn uitgevoerd in het kader van de twee eerder opgestelde archeologienota's, zullen de twee programma's van maatregelen **geïncorporeerd** worden binnen deze studie. Het programma van maatregelen van deze bureaustudie zal dus de zone binnen de lus, en de bijkomende zone buiten de lus omvatten. **De PVM's opgesteld voor de twee voorgaande archeologienota's blijven dus van kracht en moeten ook worden uitgevoerd.**

2.2.2.2 Gegevens op basis van het CAI

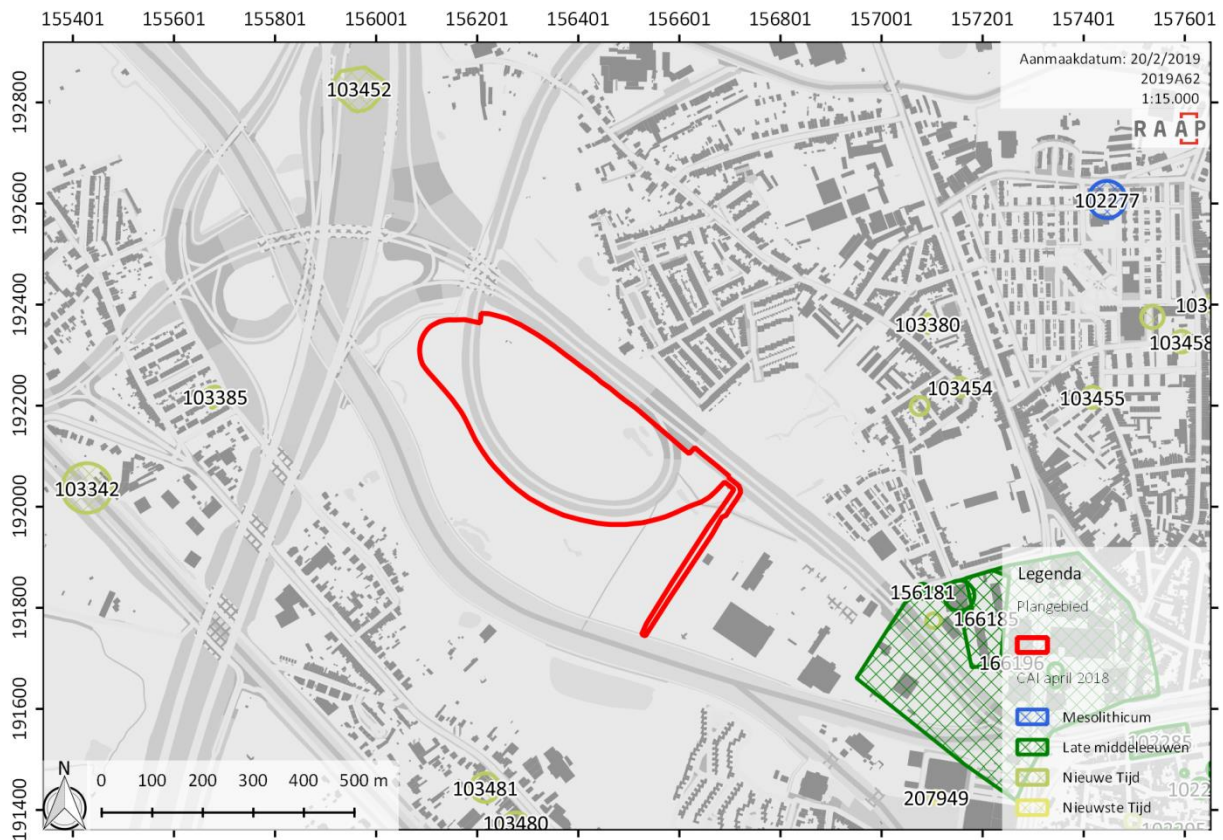
In het plangebied bevinden zich volgens de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) geen bekende archeologische vindplaatsen. In een straal van ca. 500 m eromheen bevinden zich wel een aantal vindplaatsen: zie Tabel 1 en Figuur 18

Tabel 1: CAI locaties in een straal van ca. 500 m rondom het plangebied. (Bron: ONROEREND ERFGOED, 2018)

CAI locatie	Periode	Aard	Opmerking
103452	Nieuwe tijd, 18de eeuw	site met walgracht	op basis van Ferraris
103453	Nieuwe tijd, 18de eeuw	Molen	op basis van Ferraris
103454	Nieuwe tijd, 18de eeuw	Molen	op basis van Ferraris
103380	Nieuwe tijd, 1734-nu	schors- en graanmolen	Molen van Meeusen
156285	late middeleeuwen, 1ste helft 13de eeuw	Oud Begijnhof	resten woningen en beerputten
166184	Nieuwe tijd, 16de eeuw	Oud Begijnhof	waterput
166185	late middeleeuwen	Oud Begijnhof	afvalputten, vlakgraf
166196	late middeleeuwen	Oud Begijnhof	

De CAI gegevens hebben voornamelijk betrekking op historische molens ca. 400 m ten zuidoosten van het plangebied of op het Oud Begijnhof in Noord-Mechelen. In de jaren 1370 is men met de bouw daarvan begonnen en in 1578 werd dat verwoest tijdens godsdiensttroebelen. Gezien hun afstand, hebben deze locaties geen relevantie voor het plangebied.

Binnen het plangebied komt volgens de Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed geen bouwkundig erfgoed voor. Ook in de nabije omgeving van het projectgebied zijn geen aanduidingen van bouwkundig erfgoed. Er bevindt zich geen beschermd erfgoed in en in de nabije omgeving van het gebied. Er liggen geen beschermde landschappen, stads- of dorpsgezichten in het plangebied, noch in de invloedzone ervan.



Figuur 18: overzicht van de gekende archeologische CAI data in de omgeving van het plangebied, geprojecteerd op de GRB kaart

2.2.4 Historische gegevens

2.2.4.1 Sint-Rombout en de Sint-Romboutabdij¹⁴

Rond de figuur van Sint-Rombout zijn er nog veel vraagtekens. Volgens de legende verkondigde deze Ierse missionaris het christelijk geloof in de streken rond Mechelen en werd hij in 775 vermoord. Recent wetenschappelijk onderzoek van de relieken wijst echter uit dat hij in 655 moet zijn gestorven. Rond Rombouts graf ontstaat in elk geval een abdij, waar zijn gebeente wordt vereerd. Die bestaat zeker al aan het eind van de 8^{ste}, ten laatste begin 9^{de} eeuw. Maar echt succesvol is ze niet en aan het eind van de 10^{de} eeuw wordt de abdij vervangen door een seculier kapittel, een college van geestelijken (met name kanunniken) die niet bij een (klooster)orde behoren maar bij het bisdom. De invloed van het Sint-Romboutskapittel neemt gestaag toe. In de 12de eeuw wordt de Sint-Romboutskerk de belangrijkste kerk in Mechelen en begin 13de eeuw wordt Sint-Rombout de patroonheilige van de stad. De belangrijke positie van de Sint-Romboutsparochie zet het kapittel vanaf 1217 aan tot de bouw van een nieuwe kapittelkerk. Tien jaar later is dit gebouw zo ver gevorderd dat de relieken van Sint-Rombout er kunnen worden ondergebracht.¹⁵

Het is niet duidelijk waar de abdij ooit heeft gelegen. Volgens oude literatuur bevindt de abdij zich op “de gronden die kadastraal bekend staan als de *Holm*”.¹⁶

Op de kaart van Boutatts uit 1730 wordt expliciet vermeld: “het hof ter borst daer S. Rombaut gewoond heeft” (zie Figuur 19). De naam “Hof ter Borst” gaat terug op de eigenaars van de site in de 14de eeuw. Het hof is aangeduid als een kasteelachtig gebouw met twee grote torens met daartussen een gebouw met zadeldak, toegangspoort en twee ramen. Rondom het hof, in een U-vorm, loopt een beek. Rechts van het hof staat het toponiem “Den holm”. Dat verwijst naar een locatie ten noorden van de huidige stadskern. Met het woord ‘holm’ wordt een soort eiland/zandige opduiking bedoeld, gelegen te midden van moerassig gebied.

Of Hof ter Borst op dezelfde plaats is gelegen als de abdij is niet geweten. Hiervoor zijn geen harde argumenten.¹⁷

¹⁴ Navraag bij de Dienst Archeologie van de stad Mechelen (Bart Robberechts en Frank Kinnaer)

¹⁵ <http://sintromboutstoren.mechelen.be>

¹⁶ Uytterhoeven, 1947.

¹⁷ Mondelinge info Frank Kinnaer.

<http://www.mechelenblogt.be/2011/01/sint-romboutsabdij-aan-voet-van-rommekensberg>



Figuur 19: Kaart van Boutatts (1730), locatie Hof ter Borst rood omlijnd. (Bron: stadsarchief Mechelen)

Op een kaart uit 1749 van Everaert (zie Figuur 20) is de U-vormige beek duidelijk te zien, met daarlangs percelen 206, 207 en 209 aangeduid als droog akkerland (in lichtbruin), afgescheiden door bomen van nat grasland (lichtgroen). Deze situatie zien we ook terug op het primitief kadaster (kaart Le Brun uit 1808-1810), waar de percelen nu zijn aangeduid met de nummers 169, 168 en 156 (zie Figuur 21). Rechts hiervan zien we het toponiem "Holm". Ook op de Ferrariskaart en latere kaarten komt de typische bocht duidelijk tot uiting. Op de Ferrariskaart (zie Figuur 23) is ook goed te zien dat de akkerpercelen zich als een soort eiland (holm dus) tussen de natte weilanden (beemden) liggen. Op basis van de georeferentie van het plangebied, ligt de holm grotendeels ten noorden van het plangebied; alleen de zuidwestelijke uitloper bevindt zich in het uiterste noorden en noordoosten. Omdat verondersteld kan worden dat de abdij zich midden op de holm bevond, wordt niet verwacht dat resten ervan zich in het plangebied bevinden. Bovendien was het plangebied waarschijnlijk te nat voor bewoning.



Figuur 20: Kaart van Everaert (1749), locatie Hof ter Borst rood omlijnd. (Bron: stadsarchief Mechelen)



Figuur 21: Primitief kadaster, sectie B, Pennepoel (1808-1810), locatie Hof ter Borst rood omlijnd. (Bron: stadsarchief Mechelen)

De holm bevindt zich heden grotendeels onder de snelwegen ten noorden en oosten van de lus, maar het deel binnen de "U" ligt er net buiten (zie Figuur 22); wellicht bevinden zich hier nog resten van de abdij.

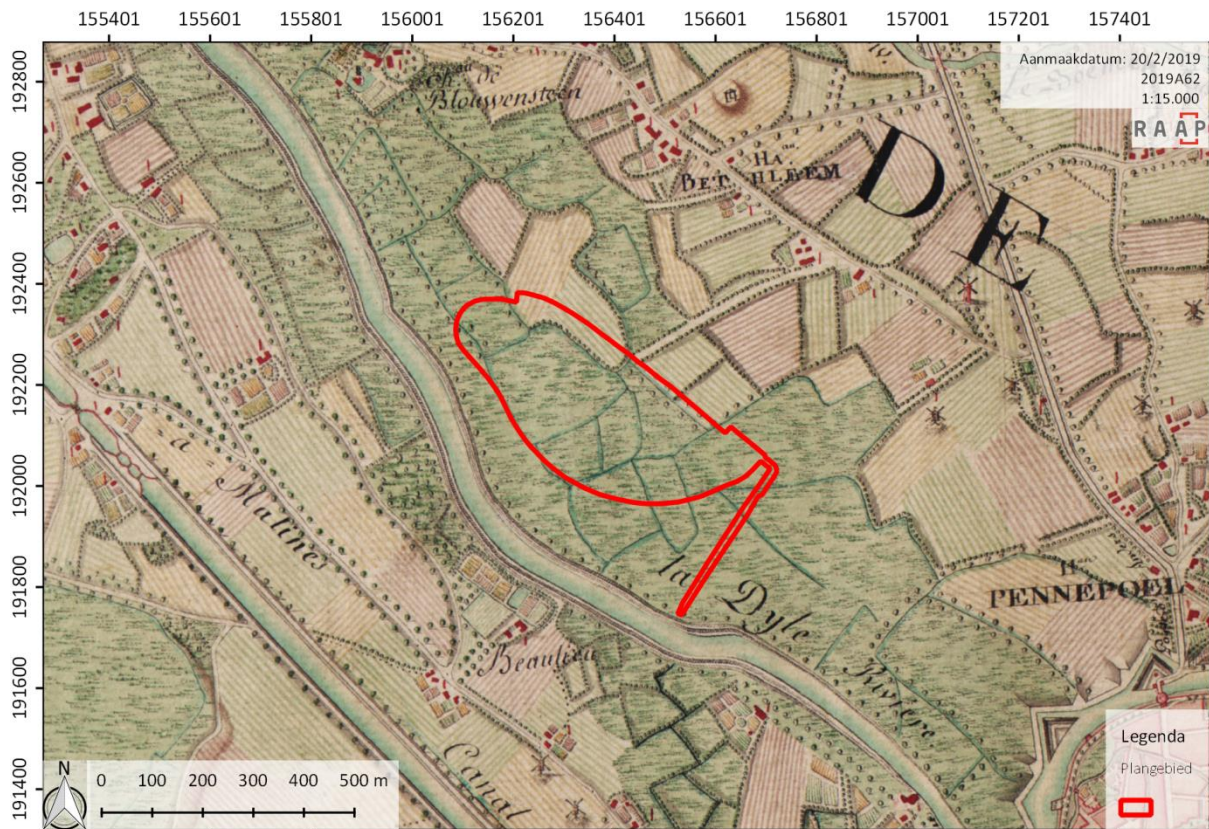


Figuur 22: Projectie van de holm (op basis van de Popp kaart) op luchtfoto van het plangebied. Bron: Geopunt Vlaanderen.

2.2.4.2 Kaart van Ferraris (1771-1777)

De kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik werd opgesteld tussen 1771 en 1777 door de graaf de Ferraris. Het is een interessant document, omdat alle gebouwen ingemeten werden en ook de omgeving werd vrij waarheidsgetrouw opgetekend (rivieren, grachten, poelen, bossen, hagen, etc.). Er dient wel de kanttekening gemaakt te worden dat deze kaart vooral vanuit een militair standpunt opgetekend werd. De gebieden die in dat kader minder interessant waren, werden minder nauwkeurig ingemeten.

Op de Ferrariskaart uit 1771-1778 (Figuur 23) maakt het plangebied deel uit van natte graslanden langs de Dijle. Evenwijdig aan de Dijle loopt een kleine beek of sloot, waarop een aantal NW-ZO en NO-ZW gerichte sloten op afwateren. In het noordoosten bevindt zich een klein deel van een akker, met een bomenrij langs de sloot die de grens tussen de akker en het grasland vormt. Er bevinden zich geen gebouwen of andere structuren in het plangebied.

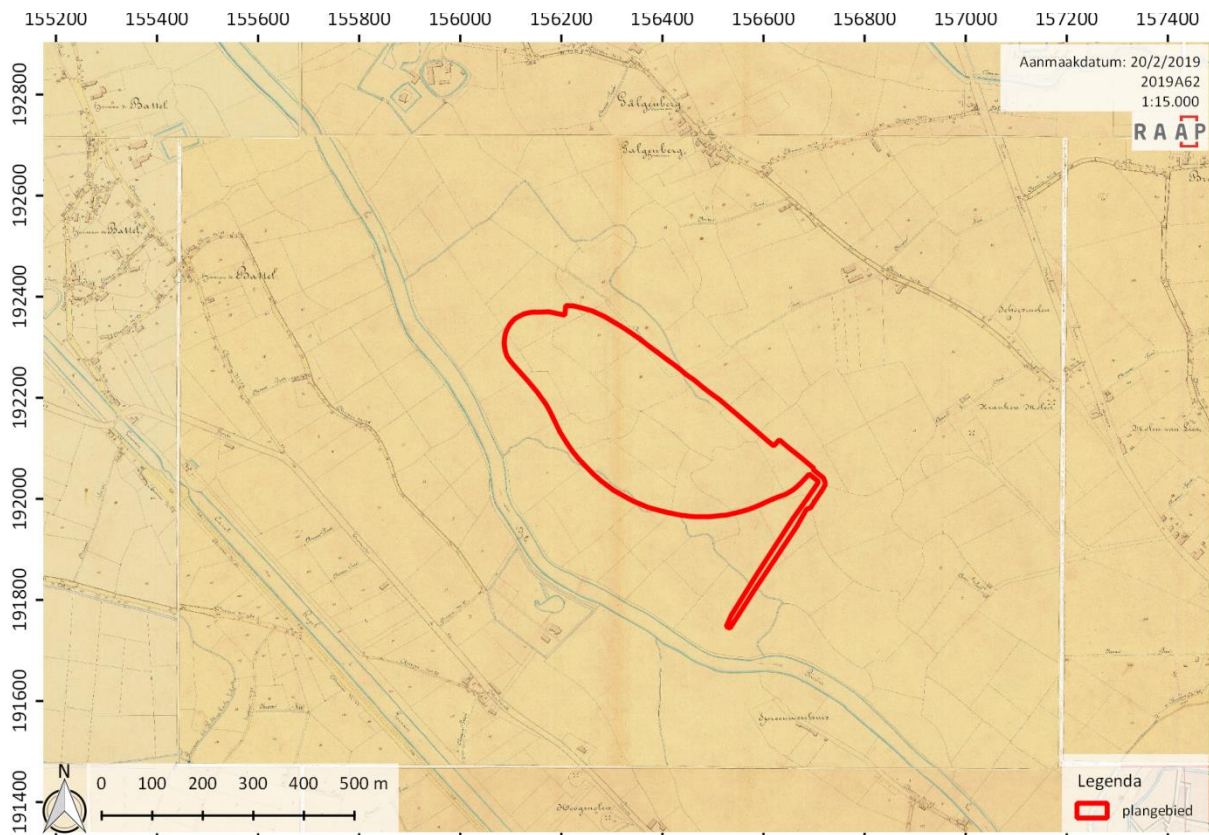


Figuur 23: Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het projectgebied (bron: Geopunt, AGIV, Koninklijke Bibliotheek van België).

2.2.4.3 Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

De kadastrale kaarten die tot de Atlas der Buurtwegen behoren, werden opgemaakt tussen 1843 en 1845 naar aanleiding van de uitvoering van een wet uit 1841. De bedoeling was een inventaris te maken van alle kleine wegen met openbaar karakter.

Op de Atlas der Buurtwegen uit 1841 (Figuur 24) zijn delen van negen percelen te zien, die lijken te zijn gebaseerd op het voormalige slotenpatroon. De twee noordoostelijke percelen hebben de nummers 42 en 43. In het uiterste oosten bevindt zich een deel van een privé weg (*Chemin Privé*), die in het oosten aansluit op *Chemin No. 4* tussen de galgenberg in het Noorden en Penne in het Zuiden.

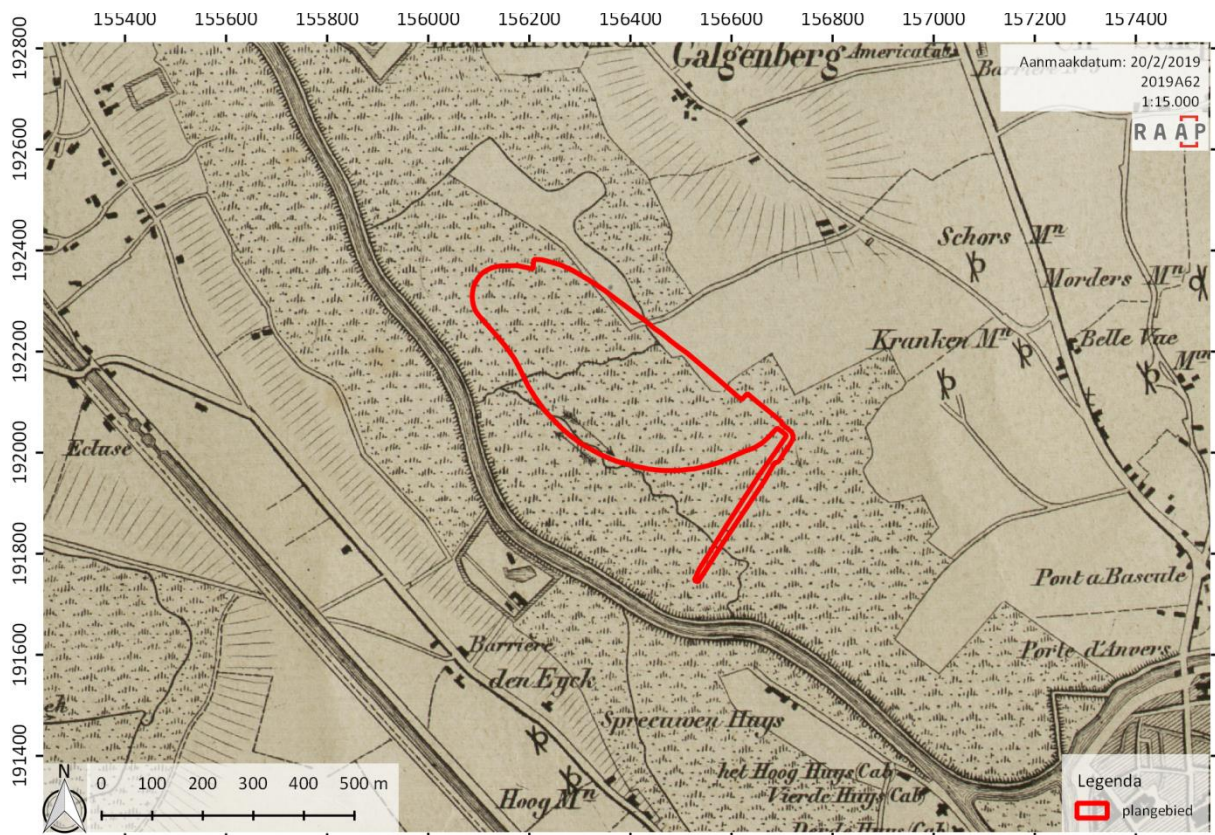


Figuur 24: Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (bron: Geopunt, AGIV, Provincie Antwerpen).

2.2.4.4 Kaart van Vandermaelen (1846-1854)

De topografische kaart van Philippe Vandermaelen werd opgemaakt tussen 1846 en 1854. Hierop staat ook het reliëf aangeduid.

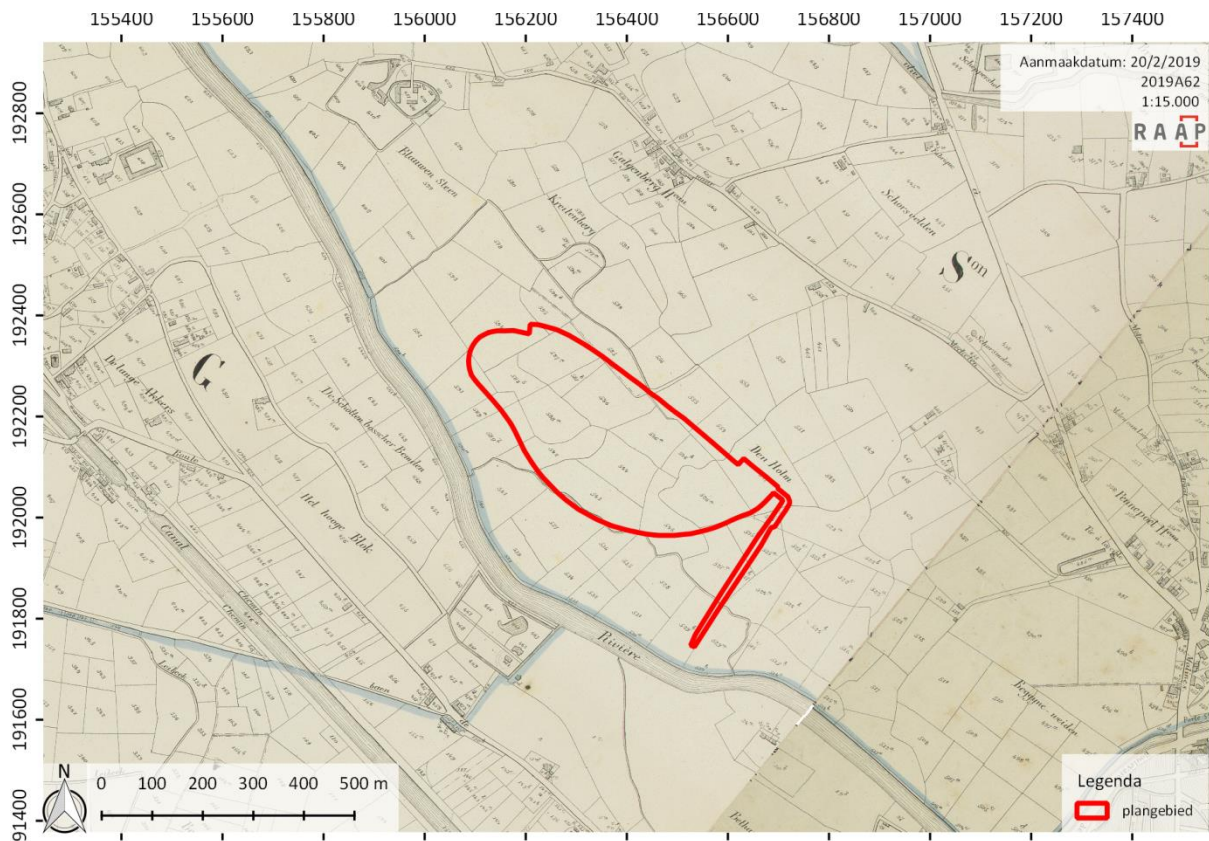
Op de kaart van Vandermaelen uit 1846-1854 (Figuur 25) zijn geen percelen zichtbaar; slechts nat grasland met centraal daardoorheen een NO-ZW georiënteerde sloot. De reeds genoemde weg is nog aanwezig.



Figuur 25: Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (bron: Geopunt, AGIV, Koninklijke Bibliotheek van België).

2.2.4.5 Popp-kaart (1842-1879)

De kaart van Philippe-Christian Popp was een kadasterkaart die werd opgesteld tussen 1842 en 1879. De Popp kaart uit 1842-1879 (Figuur 26) is sterk vergelijkbaar met de Atlas der Buurtwegen: de weg is nog aanwezig, en er zijn een relatief groot aantal onregelmatig gevormde percelen afgebeeld (van noord naar zuid: nrs. 594, 595, 587a, 588b, 587b, 588a, 586, 542, 546a, 544, 543, 546b, 545, 526a).



Figuur 26: Popp-kaart (1842-1879) met projectie van het plangebied (bron: Geopunt, AGIV).

2.2.4.6 Luchtfoto's 20^{ste} eeuw

Op de luchtfoto's van 1971 is de lus (R6) nog niet aangelegd. Er zijn wel duidelijk werkzaamheden aan de gang in de omgeving van het plangebied (zie Figuur 27).

Op de foto's vanaf 1997 is de ring val aanwezig en veranderd er verder zeer weinig of niets in het plangebied (zie Figuur 28).



Figuur 27: Luchtfoto (1971) met projectie van het plangebied (bron: Geopunt, AGIV).



Figuur 28: Luchtfoto (1979-1990) met projectie van het plangebied (bron: Geopunt, AGIV).

2.2.5 Verstoringshistoriek

Op basis van de historische kaarten kan er vanuit gegaan worden dat de gronden tot aan de eerste helft van de 20^{ste} eeuw onverstoord zijn gebleven. Vanaf het midden van de 20^{ste} eeuw vinden er veel veranderingen plaats. De bouw van de E19 en later de aanleg van de R6 zal een impact hebben gehad op de bodem binnen het plangebied. Voornamelijk ter hoogte van de perceelgrenzen. De precieze impact is echter moeilijk in te schatten. Daarom wordt verder onderzoek naar bodembewaring aangeraden. Recente foto's tonen aan dat er zich in het noorden van het plangebied een verharde zone bevindt. Ter hoogte van de verharding zullen de bovenste horizonten weggegraven zijn.

2.4 Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de verzamelde gegevens kan een gespecificeerde archeologische verwachting worden opgesteld. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen twee samenlevingsvormen die het landschap op verschillende manieren benutten. Het betreft respectievelijk jager-verzamelaars en landbouwers.

2.4.1 Jager-verzamelaars (*Paleolithicum-Neolithicum*)

Uit een ruimtelijke analyse van vindplaatsen van jager-verzamelaars blijkt dat deze vaak op de overgang van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzone) liggen. Op dergelijke locaties is een grote verscheidenheid aan voedselbronnen op korte afstand voorhanden in de vorm van planten en dieren, waardoor deze gebieden aantrekkelijk waren voor de vestiging van kampementen van jager-verzamelaars. Voorbeelden van gradiëntzones zijn de randen van rivier- en beekdalen, vennen, moerassen en zandruggen- of koppen in natte gebieden.¹⁸

Gezien de ligging langs de Dijle en de mogelijkheid van laat-pleistocene zandkopjes of ruggen die onder het alluvium verborgen liggen, geldt er een hoge verwachting voor resten (kampementen) van jager-verzamelaars.

2.4.2 Landbouwers (*Neolithicum-Nieuwe tijd*)

Met de introductie van de landbouw bij de aanvang van het Neolithicum werd de mate waarin gronden geschikt waren om te verbouwen een steeds belangrijkere factor in de locatiekeuze van de mens. Factoren als grondwaterregime, vruchtbaarheid en bewerkbaarheid van de grond speelden een doorslaggevende rol bij de locatiekeuze voor nederzettingen en akkers. De eerste landbouwers bouwden hun woningen en legden hun akkers voornamelijk aan op goed ontwaterde en mineralogisch rijkere gronden.

De bodem in vrijwel het hele plangebied is nat, en wordt in de bodembeschrijving¹⁹ als ongeschikt voor akkerbouw aangeduid. Dit neemt niet weg dat onder de fluviatiele afzettingen donkachtige opduikingen aanwezig zijn die in het verleden wél geschikt waren voor bewoning. Ondanks de verwachting eerder laag is, kan enkel vervolgonderzoek door middel van boringen hierover uitsluitsel geven. Derhalve geldt er een lage verwachting voor sporenvindplaatsen (nederzettingen, grafvelden) van landbouwers. De zone met plaggenbodems in het noordoosten is veel te klein om betekenis te hebben.

De abdij van Sint-Rombout heeft zich wellicht op de hoger gelegen akkers ten noorden van het plangebied bevonden, en waarschijnlijk niet in het te natte plangebied.

2.5 Beantwoorden van de onderzoeksvragen

- I. **Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied?**
 - a) **Welke processen van bodemvorming zijn bekend?**

¹⁸ zie bijv. Verhoeven, e.a., 2010

¹⁹ VAN RANST ET AL., 2000

Binnen het plangebied bevinden zich hoofdzakelijk natte bodems die in de bodemomschrijving beschreven worden als ongeschikt voor landbouwbewerking.

b) Welke geomorfologische processen zijn bekend?

Het plangebied bevindt zich in de alluviale vallei van de Dijle. Op dergelijke locaties kunnen onder de fluviatiele afzettingen donkachtige opduikingen aanwezig zijn die in het verleden wél geschikt waren voor bewoning.

II. Welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging?

Onder het alluvium op een diepte tussen de 20 en 80 cm (gebaseerd op de bodembeschrijvingen van de 8 boringen) kunnen zich archeologische sporen en vondsten bevinden. Vindplaatsen van jager-verzamelaars kunnen zich eventueel in de top van dekzandopduikingen onder het Dijle alluvium bevinden. Er wordt met name niet-vergankelijk materiaal zoals artefacten van steen en meer specifiek vuursteen verwacht. In natte zones is er nog kans op het voorkomen van organisch en paleo-ecologisch materiaal.

III. Zijn er reeds gekende archeologische gegevens binnen en in de omgeving van het plangebied?

Er zijn geen gekende “harde” archeologische gegevens binnen en in de directe omgeving van het plangebied teruggevonden. Wel zijn er indicatoren die de zouden wijzen op de ligging van de abdij van Sint-Rombout net ten noordoosten van het plangebied.

c) Wat is de aard en ouderdom van bekende archeologische resten?

Volgens schriftelijke bronnen zou de abdij dateren vanaf de 8^{ste} -9^{de} eeuw. Het is echter onduidelijk of dat de abdij zich daadwerkelijk ten noordoosten van het plangebied situeerde.

d) Wat is de conserveringsgraad en gaafheid van bekende archeologische resten?

Deze vraag kan in deze fase van het onderzoek niet beantwoord worden.

IV. Hoe kunnen ongekende archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstenconcentraties, ...) en op welke diepte kunnen deze worden aangetroffen?

Vanuit een landschappelijk oogpunt heeft het plangebied potentieel voor het aantreffen van vindplaatsen van Jager-verzamelaars. Studies naar dergelijke vindplaatsen heeft immer uitgewezen dat deze vaak op de overgang van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzone) liggen. Gezien de ligging langs de Dijle en de mogelijkheid van laat-pleistocene zandkopjes of ruggen die onder het alluvium verborgen liggen, geldt er een hoge verwachting voor resten (kampementen) van jager-verzamelaars.

Wat sporensites betreft is de verwachting eerder laag aangezien er zich binnen het plangebied zeer natte gronden bevinden, deze worden in de bodembeschrijving zelfs als ongeschikt voor akkerbouw aangeduid. Dit neemt niet weg dat onder de fluviatiele afzettingen donkachtige opduikingen aanwezig zijn die in het verleden wél geschikt waren voor bewoning. Desondanks is de verwachting eerder laag. Enkel vervolgonderzoek door middel van boringen hierover uitsluitsel geven. Derhalve geldt er een lage verwachting voor vindplaatsen (nederzettingen, grafvelden) van landbouwers. De zone met plaggenbodems in het noordoosten is veel te klein om betekenis te hebben.

e) Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?

Specifiek worden er vindplaatsen van jager-verzamelaars verwacht. De trefkans voor sporen uit jongere perioden, met name vanaf het neolithicum tot de Nieuwe tijd is eerder laag maar wordt niet uitgesloten

f) Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?

De studie van de historische kaarten heeft aangetoond dat de gronden binnen het plangebied quasi altijd in gebruik zijn geweest als natte graslanden. Pas vanaf het midden van de 20^{ste} eeuw vinden er grote veranderingen plaats binnen en in de omgeving van het plangebied, namelijk de aanleg van de E19 en de R6. De precieze invloed van deze werken op de bodem is nog niet duidelijk.

V. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?

Zowel de ontbossing, reliëfwijzigingen en bouw- infrastructuurwerken binnen het plangebied zorgen op zijn minst voor een verstoring van de bovenste bodemhorizonten. De bodemingrepen zijn echter vaak nog ingrijpender en kunnen in bepaalde zones verschillende meters diep gaan. Er geldt een hoge verwachting op vlak van vindplaatsen van jager-verzamelaars. Restanten hiervan kunnen bestaan uit vuursteenconcentraties met een diameter van enkele meters. Een verstoring van de bovenste lagen kan aldus leiden tot de quasi volledige vernietiging van een dergelijke concentratie. De diepere verstoringen in sommige zones kunnen ook resten onder het alluvium, dat al vanaf ca. 20 cm beneden maaiveld kan voorkomen aantasten.

VI. Op welke manier kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

In eerste instantie zal er door middel van een landschappelijk en een eventueel archeologisch booronderzoek zal er nagegaan worden of er vindplaatsen van jager-verzamelaars aanwezig zijn. Indien deze gelokaliseerd zijn kunnen de plannen van het aangepast worden aan de archeologische resultaten.

2.6 Assessment

Het plangebied is gelegen ten noorden van de Stad Mechelen, langs de Dijle. Gezien de ligging langs de Dijle en de mogelijkheid van laat-pleistocene zandkopjes of ruggen die onder het alluvium liggen, geldt er een hoge verwachting voor resten (kampementen) van jager-verzamelaars. Dergelijke ruggen of donken zouden ook tijdens latere perioden een aantrekkingskracht hebben gehad.

Volgens historische bronnen en kaarten zou er net ten noordoosten van het plangebied een soort eiland/zandige opduiking hebben bevonden. Deze lokale verhevenheid wordt telkens aangeduid met het toponiem "De Holm". Volgens de enkel historische bronnen zou de Abdij van Sint-Rombout zich op deze Holm of opduiking bevinden.

In dit stadium van het onderzoek kan geen uitspraak gedaan worden over de aan- of afwezigheid van een archeologische site binnen de contouren van het plangebied, laat staan over de waarde ervan of hoe ze indien waardevol veiliggesteld kan worden. Op basis van de bestaande resultaten kan wel gesteld worden dat een vervolgonderzoek noodzakelijk is.

Een inschatting van het potentieel op kenniswinst vanuit regionaal of breder perspectief zal in deze vervolgmaatregelen voortgezet worden.

Volgende onderzoeksvragen dienen alsnog beantwoord te worden:

- Zijn er archeologische vindplaatsen aanwezig binnen het plangebied?
- Wat is de aard en ouderdom van de archeologische resten?
- Wat is de conserveringsgraad en gaafheid van de archeologische resten?
- Hoe kunnen archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstenconcentraties, ...) en op welke diepte kunnen deze worden aangetroffen?

3 Bibliografie

3.1 Uitgegeven bronnen

BATS M., 2007. The Flemish wetlands: an archaeological survey of the valley of the River Scheldt. In: Barber J. et al., *Archaeology from the Wetlands.Recent Perspectives. Proceedings of the 11th WARP Conference, Edinburgh 2005*. WARP Occasional Paper, 18: 93-100.

BOGEMANS, F., 1996. *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 23, Mechelen*. Vlaamse overheid, Dienst Natuurlijke Rijkdommen, Brussel.

GROENEWOUDT B., 1994. Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden. *Nederlandse Archeologische Rapporten*, 17, ROB. Amersfoort.

RANST, E. VAN & C. SYS, 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen*

(*schaal 1:20 000*). Laboratorium voor bodemkunde, Universiteit Gent.

RYSSAERT C., VERHOEVEN M., 2016. Ontbossing R6/N16, Mechelen-Noord. Eke (Nazareth).

TOL, A., J.W.H.P VERHAGEN, A. BORSBOOM & M. VERBRUGGEN, 2004. Prospectief boren: een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie. *RAAP-rapport 1000*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

VERHOEVEN, M.P.F. & G.R. ELLENKAMP & D.M.G. KEIJERS & M.M. PEETERS, 2010. Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Leudal. *RAAP-rapport 1952*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

UYTTERHOEVEN, J., 1947, Wording en vroegste Bloeitijd. in: FONCKE, R. red., *Mechelen de Heerlijke*, Mechelen, 69-79

3.2 Geraadpleegde websites

AGIV (2018a) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m. Beschikbaar op: <https://download.agiv.be>.

AGIV (2018b) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB). Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (2018c) "Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1979-1990, Vlaanderen." Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (2018d) "Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, panchromatisch, 1971, Vlaanderen." Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (2018e) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (2018f) "Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Popp, Atlas cadastrale parcellaire de la Belgique 1842-1879." Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV EN PROVINCIE ANTWERPEN (2018) "Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca. 1840) Provincie Antwerpen". Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

DOV (2018a) Databank Ondergrond Vlaanderen: Bodemkaart: bodemtypes, substraten, fasen en varianten van het moedermateriaal en de profielontwikkeling. Beschikbaar op: <https://dov.vlaanderen.be>.

DOV (2018b) "Databank Ondergrond Vlaanderen: Tertiair geologische kaart (1/50.000)". Beschikbaar op: <http://dov.vlaanderen.be>.

KBR EN AGIV (2018a) "Koninklijke Bibliotheek van België & Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Ferraris kaart - Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik, 1771-1778." Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

KBR EN AGIV (2018b) "Koninklijke Bibliotheek van België & Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Vandermaelen kaart, Cartes topographiques de la Belgique, 1846-1854." Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be> (Geraadpleegd: 2 augustus 2016).

ONROEREND ERFGOED (2018) Agentschap Onroerend Erfgoed: Centraal Archeologische Inventaris, Vlaamse Overheid. Beschikbaar op: <http://cai.onroerenderfgoed.be>. AGIV (2018) *Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB)*. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

BAEYENS, N. (2018) *Reliëfwijziging R6/N16 Mechelen-Noord*. Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek. Verslag van de Resultaten. 245. Eke (Nazareth): RAAP België.

ONROEREND ERFGOED (2018) *Agentschap Onroerend Erfgoed: Centraal Archeologische Inventaris, Vlaamse Overheid*. Beschikbaar op: <http://cai.onroerenderfgoed.be>.

VAN RANST, E. & SYS, C. (2000) "Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000)", (April), p. 361.

RYSSAERT, C. & VERHOEVEN, M. (2016) *Ontbossing R6/N16, Mechelen-Noord*. Eke (Nazareth).

4 Bijlages

Bijlages bureauonderzoek 2017H48

Bijlage 1: afbakening van het plangebied plan (shp-bestand)

Bijlage 2: plannen van de bouwheer (pdf-bestand)

Bijlage 3: Geologisch en archeologisch kader

[illegible]

Bijlage 4: lijst van opgenomen figuren bureauonderzoek

Figuur 1: Topografische kaart met projectie van het plangebied (bron: Openstreetmap).....	7
Figuur 2: Projectie van het plangebied op het kadasterplan mét aanduiding van de perceelsnummers (bron: Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).	7
Figuur 3: Topografische kaart met projectie van het plangebied (bron: Openstreetmap).....	8
Figuur 4: Luchtfoto uit 2017 met daarop het plangebied geprojecteerd (bron: AGIV).	9
Figuur 5 Ruimtelijk uitvoeringsplan: RUP Mechelen-Noord IV met aanduiding van het plangebied (bron: RUP Mechelen Noord, IGEMO).	10
Figuur 6 Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 1. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed)	11
Figuur 7: Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 2, uitzonderingen. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed)	11
Figuur 8 Aangeleverd inplantingsplan met de voorziene verstoringen door bouw- en infrastructuur werken binnen de lus (zie bijlage 2 voor pdf)	14
Figuur 9 Aangeleverd inplantingsplan met de voorziene verstoringen door bouw- en infrastructuur werken binnen en buiten de lus (zie bijlage 2 voor pdf)	14
Figuur 10 Aangeleverde plannen met dwarsprofiel van de aan te leggen fietstunnel (zie bijlage 2 voor pdf)	15
Figuur 11: Quartair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).	21
Figuur 12: Bodemkaart met projectie van het plangebied (bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).	23
Figuur 13: Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met aanduiding van het plangebied (bron: AGIV).	24
Figuur 14: Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (detail) met projectie van het plangebied en aanduiding van de hoogteprofielen (bron: Geopunt, AGIV).	25
Figuur 15: Hoogteprofielen. (bron: Geopunt)	26
Figuur 16: Kaart met waterlopen (bron: VMM & AGIV)	26
Figuur 17: overzicht van de geplande boringen uit het vooronderzoek van 2016 met aanduiding van de uitgevoerde en de niet uitgevoerde boringen. (bron: AGIV, 2018)	28
Figuur 18: overzicht van de gekende archeologische CAI data in de omgeving van het plangebied, geprojecteerd op de GRB kaart.....	30
Figuur 19: Kaart van Boutatts (1730), locatie Hof ter Borst rood omlijnd. (Bron: stadsarchief Mechelen).....	32
Figuur 20: Kaart van Everaert (1749), locatie Hof ter Borst rood omlijnd. (Bron: stadsarchief Mechelen).....	33
Figuur 21: Primitief kadaster, sectie B, Pennepoel (1808-1810), locatie Hof ter Borst rood omlijnd. (Bron: stadsarchief Mechelen)	33
Figuur 22: Projectie van de holm (op basis van de Popp kaart) op luchtfoto van het plangebied. Bron: Geopunt Vlaanderen.	34
Figuur 23: Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het projectgebied (bron: Geopunt, AGIV, Koninklijke Bibliotheek van België).	35
Figuur 24: Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (bron: Geopunt, AGIV, Provincie Antwerpen).	36
Figuur 25: Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (bron: Geopunt, AGIV, Koninklijke Bibliotheek van België).	37
Figuur 26: Popp-kaart (1842-1879) met projectie van het plangebied (bron: Geopunt, AGIV).....	38
Figuur 27: Luchtfoto (1971) met projectie van het plangebied (bron: Geopunt, AGIV).	39
Figuur 28: Luchtfoto (1979-1990) met projectie van het plangebied (bron: Geopunt, AGIV).....	39