



Archeologienota

Hasselt, Fietssnelweg en visnevengeul aanpassing 2

Deel 1: Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Hasselt, Fietssnelweg en visnevengeul aanpassing.

Auteurs

Ben Van Genechten en Ben Terryn

Erkende archeoloog

BAAC Vlaanderen bvba
OE/ERK/Archeoloog/2015/00020

BAAC-Projectnummer

2024-0292

Plaats en datum

Gent, 15 mei 2024

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 2806
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

Inhoud

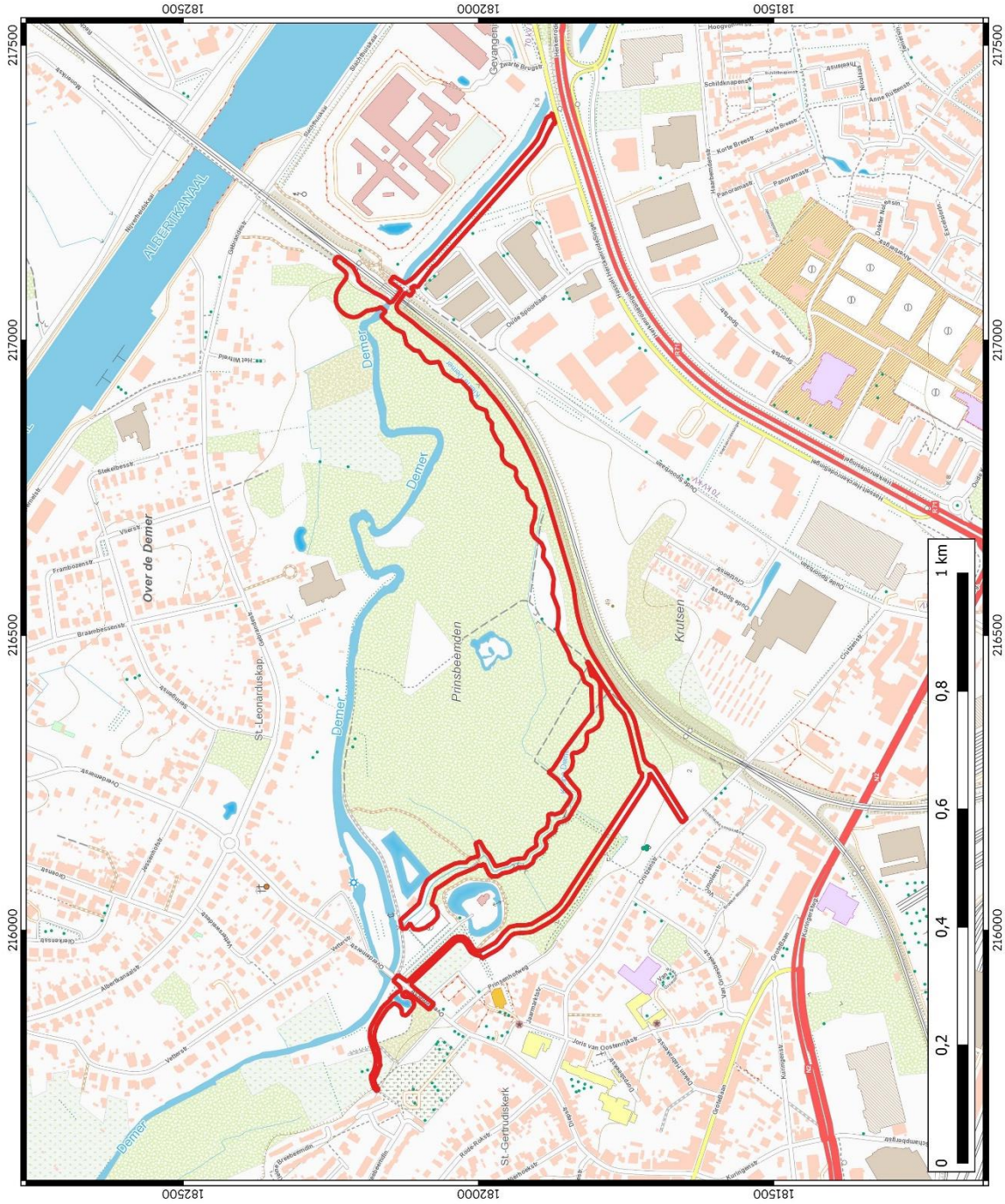
| | | |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | Beschrijvend gedeelte..... | 1 |
| 1.1 | Administratieve gegevens | 1 |
| 1.2 | Juridisch kader en onderzoektraject | 4 |
| 1.3 | Aanleiding | 4 |
| 1.4 | Archeologische voorkennis | 6 |
| 1.5 | Huidige situatie en geplande werken | 8 |
| 1.5.1 | Huidige situatie | 8 |
| 1.5.2 | Geplande werken en bodemingrepen | 9 |
| 1.6 | Randvoorwaarden | 17 |
| 2 | Bureauonderzoek | 18 |
| 2.1 | Werkwijze en strategie..... | 18 |
| 2.1.1 | Onderzoeksdoelstelling..... | 18 |
| 2.1.2 | Onderzoeksvragen..... | 18 |
| 2.1.3 | Methoden en technieken | 18 |
| 2.2 | Assessment | 19 |
| 2.2.1 | Landschappelijk kader | 19 |
| 2.2.2 | Historisch kader | 25 |
| 2.2.3 | Cartografische bronnen | 25 |
| 2.2.4 | Orthofotografische bronnen..... | 27 |
| 2.2.5 | Archeologisch kader | 28 |
| 2.3 | Synthese onderzoeksresultaten | 31 |
| 2.3.1 | Datering en interpretatie onderzoeksterrein | 31 |
| 2.3.1 | Archeologische verwachting..... | 31 |
| 2.3.2 | Synthesepan | 32 |
| 2.4 | Besluit | 33 |
| 2.4.1 | Potentieel op kennisvermeerdering | 33 |
| 2.4.2 | Afweging noodzaak verder vooronderzoek..... | 33 |
| 2.4.3 | Keuze onderzoeksmethode | 34 |
| 2.4.4 | Afbakening onderzoeksterrein..... | 35 |
| 3 | Landschappelijk bodemonderzoek (N ID 24090)..... | 37 |
| 3.1 | Werkwijze en strategie | 37 |
| 3.1.1 | Onderzoeksdoelstellingen | 37 |
| 3.1.2 | Onderzoeksvragen | 37 |
| 3.1.3 | Methoden en technieken | 37 |
| 3.1.4 | Organisatie van het vooronderzoek | 40 |
| 3.1.5 | Afwijkingen t.a.v. de CGP | 42 |
| 3.1.6 | Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding | 42 |
| 3.2 | Assessment..... | 43 |

| | | |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.2.1 | Landschappelijke en aardkundige situering | 43 |
| 3.2.2 | Bodem en paleolandschap: resultaten en interpretatie landschappelijk bodemonderzoek | 44 |
| 3.3 | Synthese onderzoeksresultaten | 50 |
| 3.3.1 | Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek | 50 |
| 3.3.2 | Waardering bodemarchief..... | 51 |
| 3.3.3 | Syntheseplan | 51 |
| 3.3.4 | Onderzoeksvragen: antwoorden..... | 54 |
| 3.4 | Besluit | 55 |
| 3.4.1 | Potentieel op kennisvermeerdering | 55 |
| 3.4.2 | Afweging noodzaak verder vooronderzoek | 55 |
| 4 | Samenvatting..... | 56 |
| 5 | Lijsten..... | 57 |
| 5.1 | Figurenlijst | 57 |
| 5.2 | Plannenlijst | 57 |
| 5.3 | Tabellenlijst..... | 58 |
| 6 | Bibliografie | 59 |
| 7 | Bijlagen | 61 |
| 7.1 | Dwarsprofielen 1 | 61 |
| 7.2 | Dwarsprofielen 2 | 61 |
| 7.3 | Inplantingsplan 1 | 61 |
| 7.4 | Inplantingsplan 2 | 61 |

1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

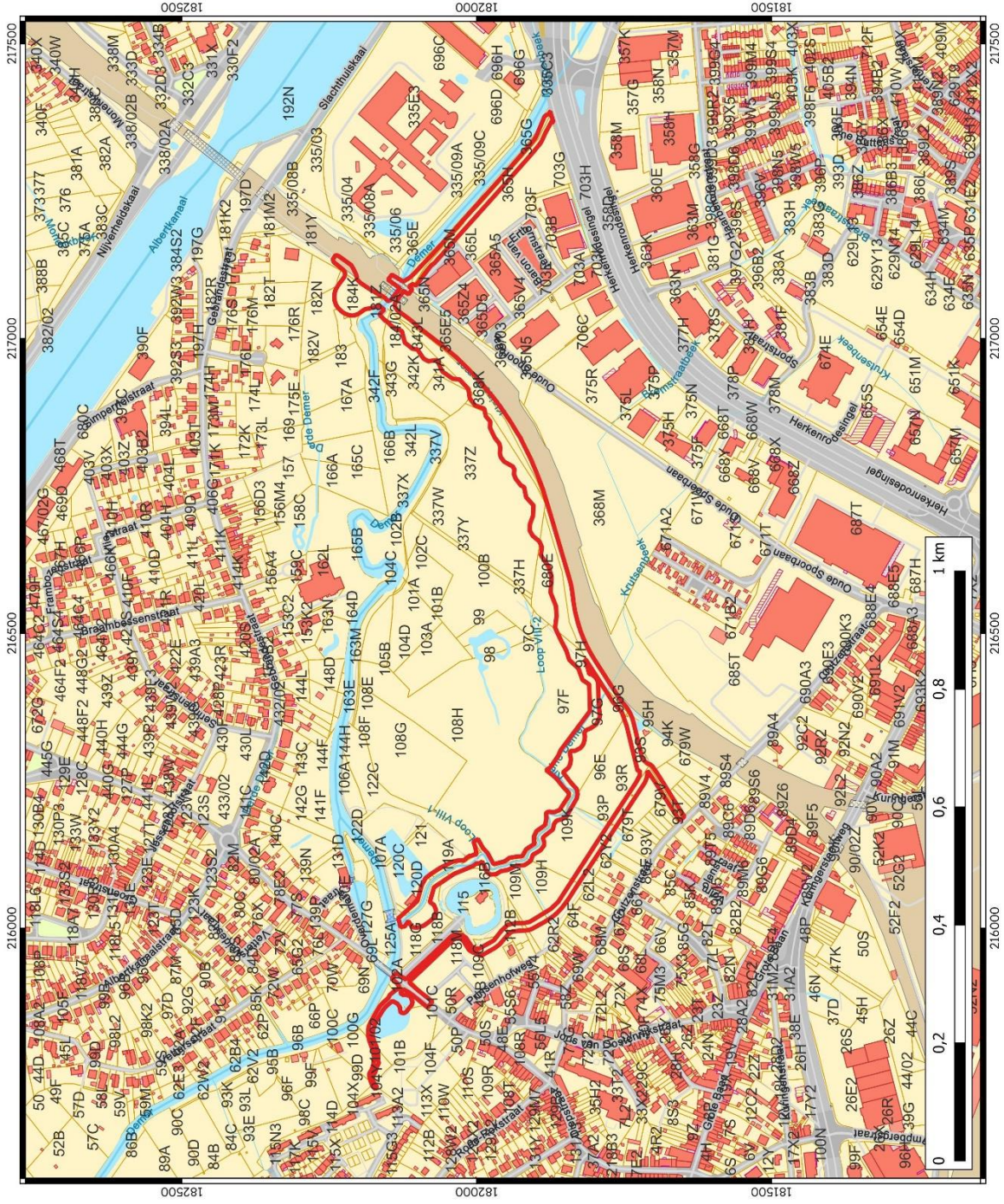
| | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Naam site | Hasselt, Fietssnelweg en visnevengeul aanpassing | | |
| Ligging | Herkenrodesingel - Crutzenstraat, deelgemeente Kuringen gemeente Hasselt, provincie Limburg | | |
| Kadaster | <p>Hasselt, afdeling 7, sectie G, percelen 337Z, 341A, 343D, 343L, 365C5, 365H2, 368K, 680E en openbaar domein</p> <p>Hasselt, afdeling 12, sectie B, percelen 93S, 96E, 96F, 96G, 97F, 97G, 97H, 99D, 104V, 108H, 109F, 109H, 109K, 109L, 109M, 109N, 113B, 118G, 118M, 119A, 120C, 121, 122A, 122C, 125A, 679R, en openbaar domein</p> <p>Hasselt, afdeling 13, sectie E, percelen 101B, 102A, 101/2, 100G en openbaar domein</p> | | |
| Coördinaten | Noordwest: | x: 215743,85 | y: 182243,99 |
| | Noordoost: | x: 217384,82 | y: 182243,99 |
| | Zuidwest: | x: 215743,85 | y: 181647,52 |
| | Zuidoost: | x: 217384,82 | y: 181647,52 |
| Oppervlakte plangebied | Ca. 59.000 m ² | | |
| Oppervlakte geplande ingrepen | Ca. 31.000 m ² | | |
| Kartering gewestplan | Parkgebied, gebied voor gemeenschapsvoorziening en openbare nutsvoorziening, park- en natuurgebied, | | |
| Projectnummer BAAC Vlaanderen | 2024-0493 | | |
| Bureauonderzoek | Projectcode | 2024E75 | |
| | Erkende archeoloog | BAAC Vlaanderen bvba (Erkenningsnummer: OE/ERK/Archeoloog/2015/00020) | |
| | Betrokken actoren | Ben Van Genechten (archeoloog) Ben Terry (archeoloog) | |
| | Betrokken derden | / | |



| | |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <p>BAAC ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE</p> | <p>Hasselt - Fietssnelweg en visnevengeul aanpassing 2</p> |
| | <p>Plangebied op topografische kaart</p> |
| <p>Projectnummer BAAC 2024-0495</p> | <p>Projectcode bureauonderzoek 2024E75</p> |
| <p>Datum: 8-5-2024 Schaal: 1:6.000</p> | <p>Legende Plangebied</p> |

Plan 1: Plangebied op topografische kaart¹ (digitaal; 1:10.000; 08.05.2024)

¹ AGIV 2022c



| | |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE</p> |
| | <p>Hasselt - Fietsnelweg en visnevengeul aanpassing 2</p> <p>Plangebied op GRB</p> |
| <p>Projectnummer BAAC 2024-0493</p> <p>Projectcode bureauonderzoek 2024E75</p> | <p>Datum: 8-5-2024</p> <p>Schaal: 1:6.000</p> |
| <p>Legende</p> <p> Plangebied</p> | |

Plan 2: Plangebied op kadastrakaart (GRB)² (digitaal; 1:250; 08.05.2024)

² AGIV 2024b

1.2 Juridisch kader en onderzoektraject

In het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden, verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. Dit kan door behoud *in situ*, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Het doel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ* behoud te bewerkstelligen of, indien dit niet kan, het formuleren van maatregelen voor vervolgonderzoek waarbij het erfgoed *ex situ* wordt behouden.

Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen worden vernietigd, is een archeologisch onderzoek nodig. In eerste instantie wordt een **bureauonderzoek** uitgevoerd. Op basis van bekende gegevens van bodemkaarten, uit cartografische en andere historische bronnen en eventueel voorgaand onderzoek in de directe omgeving van het plangebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van het plangebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het plangebied, kan het aangewezen zijn de gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren te onderzoeken middels een landschappelijk bodemonderzoek, een veldkartering en/of een geofysisch onderzoek. Deze onderzoeken maken alle deel uit van het **vooronderzoek zonder ingreep in de bodem**. Indien op basis van de resultaten van alle nodige facetten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem niet voldoende informatie verzameld kan worden om een onderbouwde uitspraak te doen aangaande de beslissing tot behoud *in situ*, vrijgave of opgraving van het terrein, moet in een volgende fase een vooronderzoek met ingreep in de bodem worden uitgevoerd.

Het doel van het eventueel **vooronderzoek met ingreep in de bodem** is een archeologische evaluatie van het terrein. Dit houdt in dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt en dat de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten wordt bepaald. De hiervoor aangewezen methoden zijn archeologische boringen, proefputten en/of proefsleuven. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om een eventuele site *in situ* te behouden of, indien dit niet kan, het opstellen van een programma van maatregelen voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen) in de vorm van een opgraving. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk 4.0.³

1.3 Aanleiding

Naar aanleiding van een aanvraag bij een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. Op het terrein zal door de initiatiefnemer een fietssnelweg en visnevengeul gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen (waaronder de aanleg van een waterloop en grondwal) die qua omvang een directe bedreiging kunnen betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies.

De totale oppervlakte van het plangebied *Hasselt, Fietssnelweg en visnevengeul* bedraagt ca. 59.000m², de geplande bodemingrepen hebben een oppervlakte van ca. 31.000m². Het plangebied valt buiten een beschermde archeologische site, ligt niet in een archeologisch vastgestelde zone en komt niet voor op de kaart met gebieden waarin geen archeologische waarden (meer) te verwachten

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021a.

zijn (GGA, gebieden geen archeologie).⁴ Daarnaast werden voor het plangebied en de directe omgeving geen waarden voor 'beschermde onroerend erfgoed' opgenomen in het Geoportaal.

Aangezien het plangebied op het gewestplan ligt binnen: gebied voor ambachtelijke bedrijven en gebied voor kleine en middelgrote ondernemingen, parkgebied, woonuitbreidingsgebied, gebied voor gemeenschapsvoorziening en openbare nutsvoorziening en agrarisch gebied; de totale oppervlakte van de kadastrale percelen, waarop de vergunning betrekking heeft 5.000 m² of meer bedraagt en de ingreep minstens 1.000 m² bedraagt, is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. Deze archeologienota, waarvan akte genomen door het agentschap Onroerend Erfgoed, wordt bij de omgevingsvergunningsaanvraag gevoegd.

⁴ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021b.

1.4 Archeologische voorkennis

Voor het terrein werd in het verleden reeds een archeologienota opgesteld (AN ID 22630).⁵ In het Programma van Maatregelen van deze archeologienota werd in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek opgelegd. Uit laatstgenoemd onderzoek bleek het potentieel op kennisvermeerdering voor steentijdarcheologie zeer laag (N ID 24090).⁶ Ook voor sporenarcheologie werd de verwachting laag ingeschat omwille van de historisch natte omstandigheden. Aangezien het gaat om moerassige afzettingen waar bewoning niet te verwachten valt, zouden enige archeologische vondsten eerder toevallige off-site vondsten zijn. De langwerpige vorm van het onderzoeksgebied zou voor moeilijkheden zorgen bij het volledig in kaart brengen van vondsten en mogelijke bijhorende sporen. Tevens was de moederbodem pas vrij diep aanwezig, waardoor enkel op de plaats van de geplande visnevengeul een verstoring van het archeologische vlak zou plaatsvinden. Bijgevolg werd het potentieel op kennisvermeerdering voor sporenarcheologie klein tot onbestaand ingeschat.

Na de uitvoering het Programma van Maatregelen werd de contour van het plangebied gewijzigd (Plan 3 t.e.m. Plan 5). Dit omwille van een gewijzigd fietspadtracé aan de westelijke zijde van het plangebied en een bijkomend bufferbekken aan de noordoostelijke grens van het plangebied.

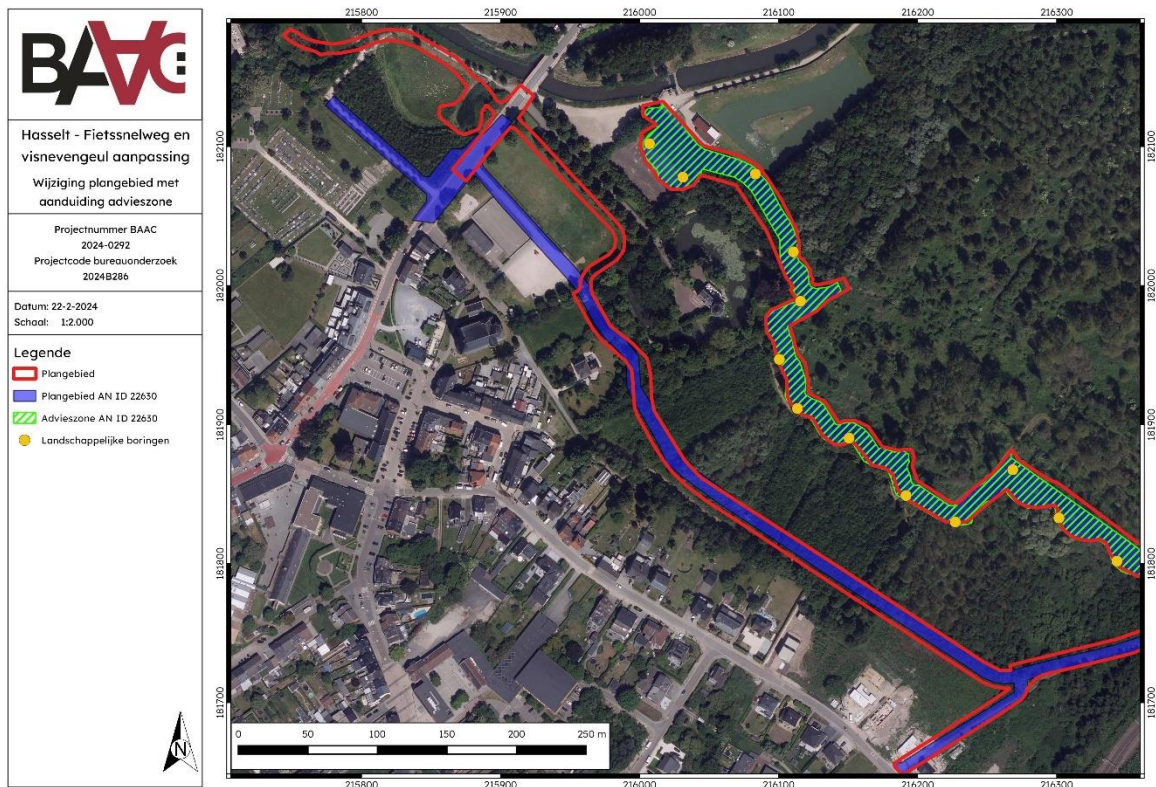
Doordat de voorlopige verbinding einde Fase 1 naar het bestaande fietspad wel op het ontwerpplan stond, maar niet in de projectcontour was opgenomen (Plan 1 en Plan 2), diende een tweede aanpassing van de archeologienota – onderhavig document - te gebeuren.

Aangezien de geplande bodemingrepen nauwelijks of niet afwijken van deze uit AN ID 22630 en de contour van het plangebied enkel gewijzigd werd in de zones waar initieel ook geen vervolgonderzoek werd geadviseerd (Plan 3 t.e.m. Plan 5), zal er geen verder onderzoek geadviseerd worden. Voor het hoofdstuk Bureauonderzoek (2) werd gebruik gemaakt van de bureaustudie uit laatstgenoemde archeologienota.⁷ De resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek (N ID 24090) zijn ook verder in dit document opgenomen.

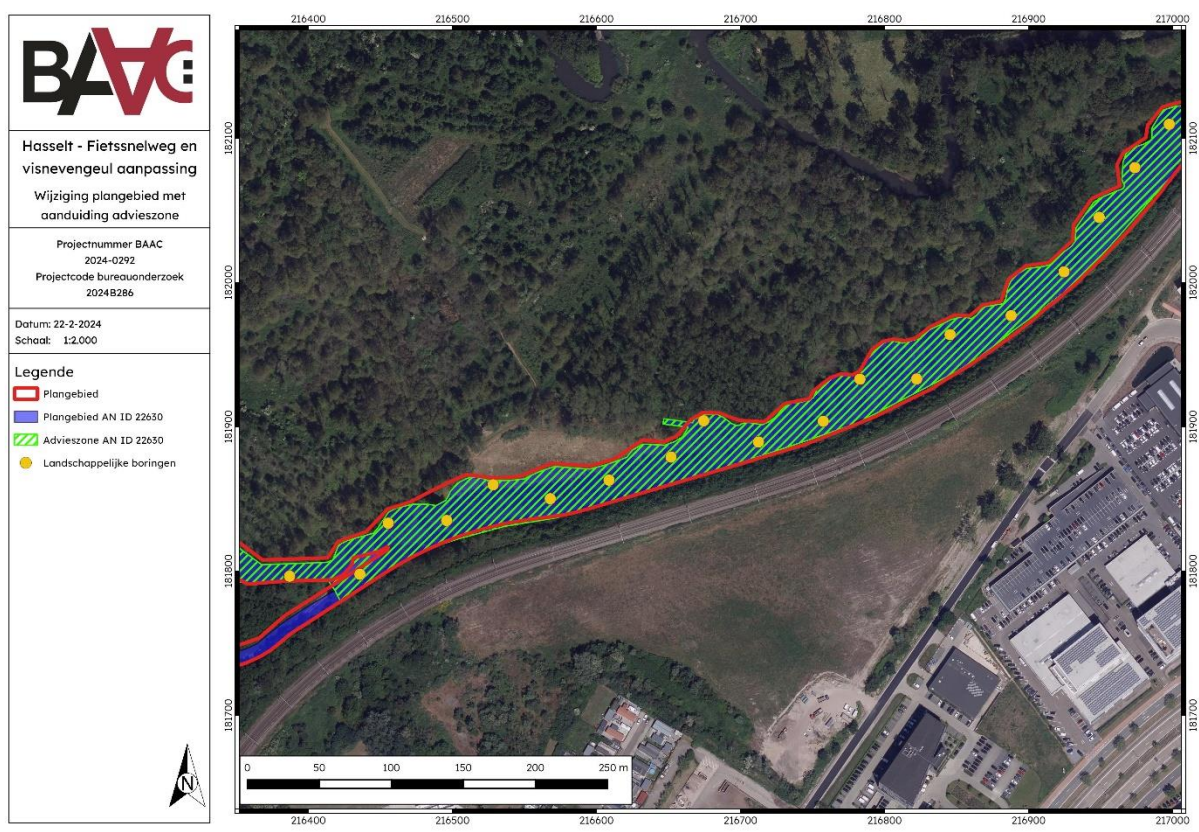
⁵ VAN GENECHTEN, B., TERRY, B. 2022

⁶ OP DE BEECK 2022

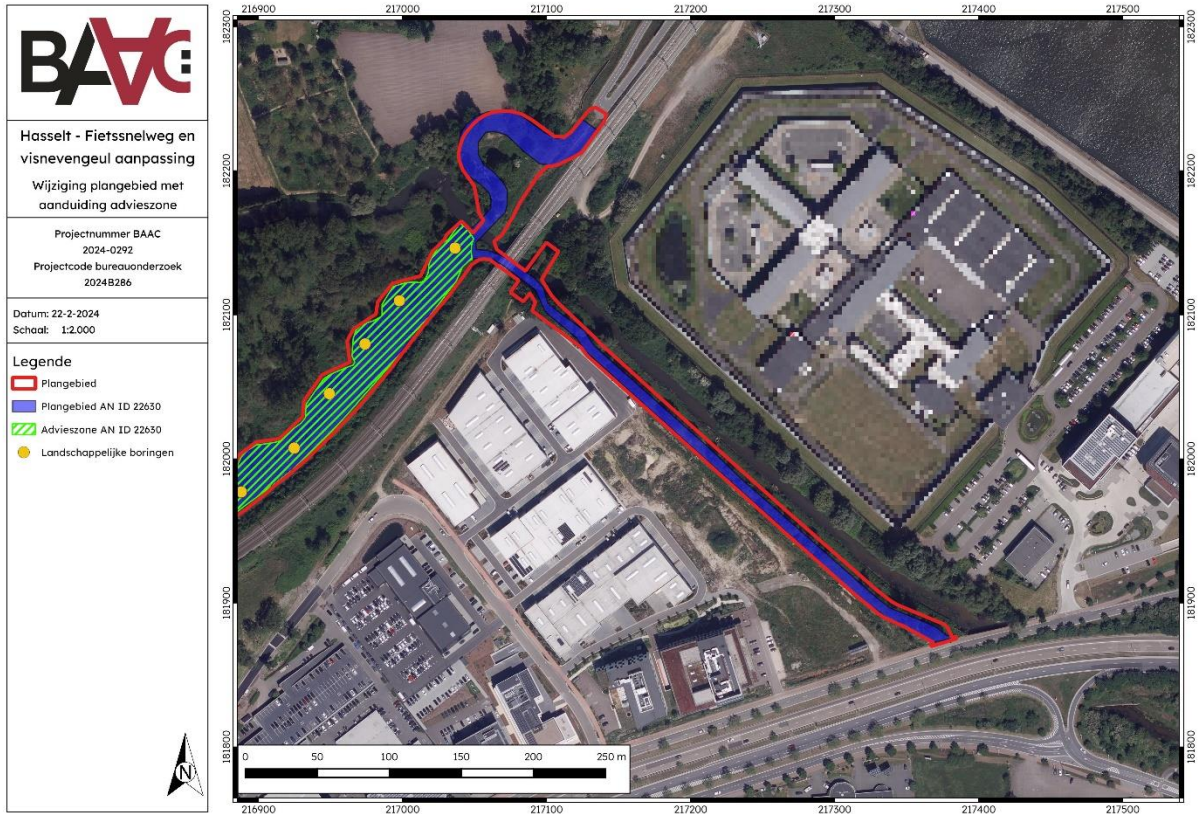
⁷ VAN GENECHTEN, B., TERRY, B. 2022



Plan 3: Westelijke gedeelte van het plangebied op orthofoto (digitaal; 1:1; 22.02.2024)



Plan 4: Centrale gedeelte van het plangebied op orthofoto (digitaal; 1:1; 22.02.2024).



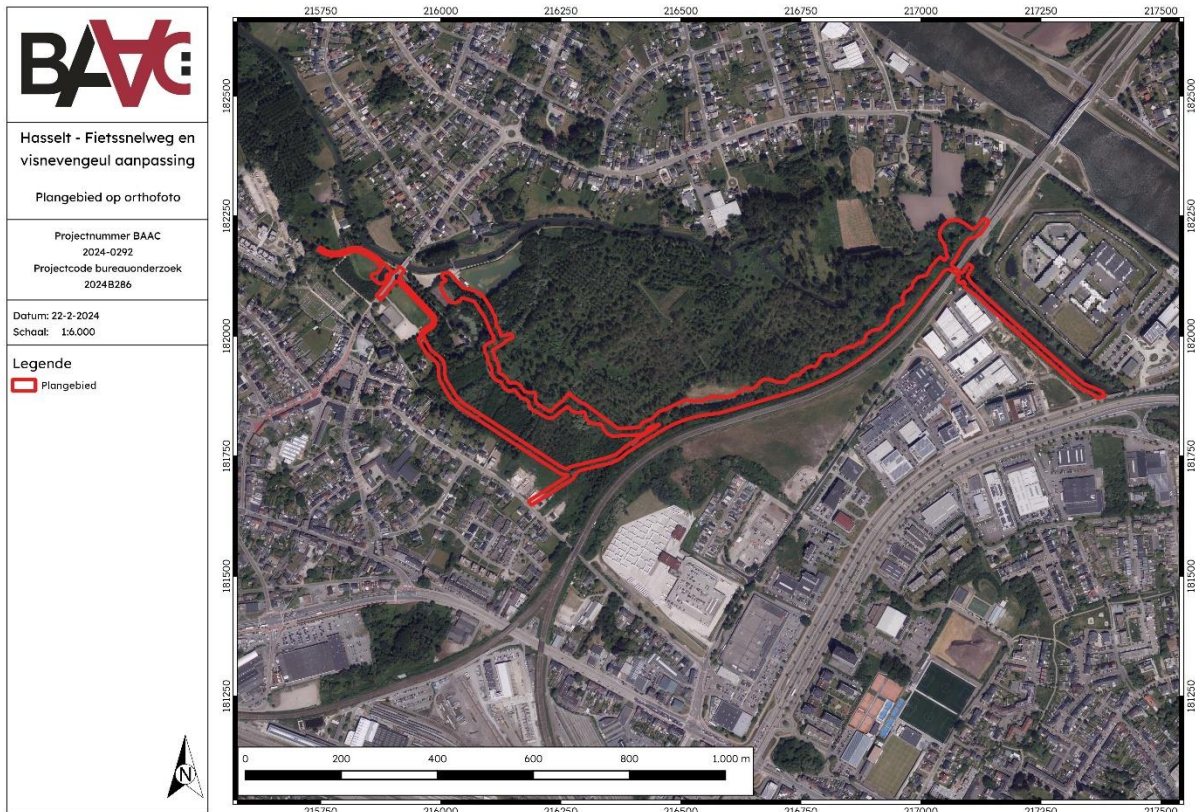
Plan 5: Oostelijke gedeelte van het plangebied op orthofoto (digitaal; 1:1; 22.02.2024).

1.5 Huidige situatie en geplande werken

1.5.1 Huidige situatie

Het plangebied strekt zich uit tussen de Herkenrodesingel, Crutzen- en Overdemerstraat en ligt in de Demervallei, een moerassig gebied dat zich profileert als een groene zone met broekbossen, vochtige weilanden op de iets hogere delen en grote zones met populierenaanplantingen.⁸ Het plangebied wordt voor een groot stuk doorsneden door de loop van de Kleine Demer.

⁸ WIKIPEDIA 2022



Plan 6: Plangebied op meest recente orthofoto⁹ (digitaal; 1:1; 22.02.2024)

1.5.2 Geplande werken en bodemingrepen

Algemeen

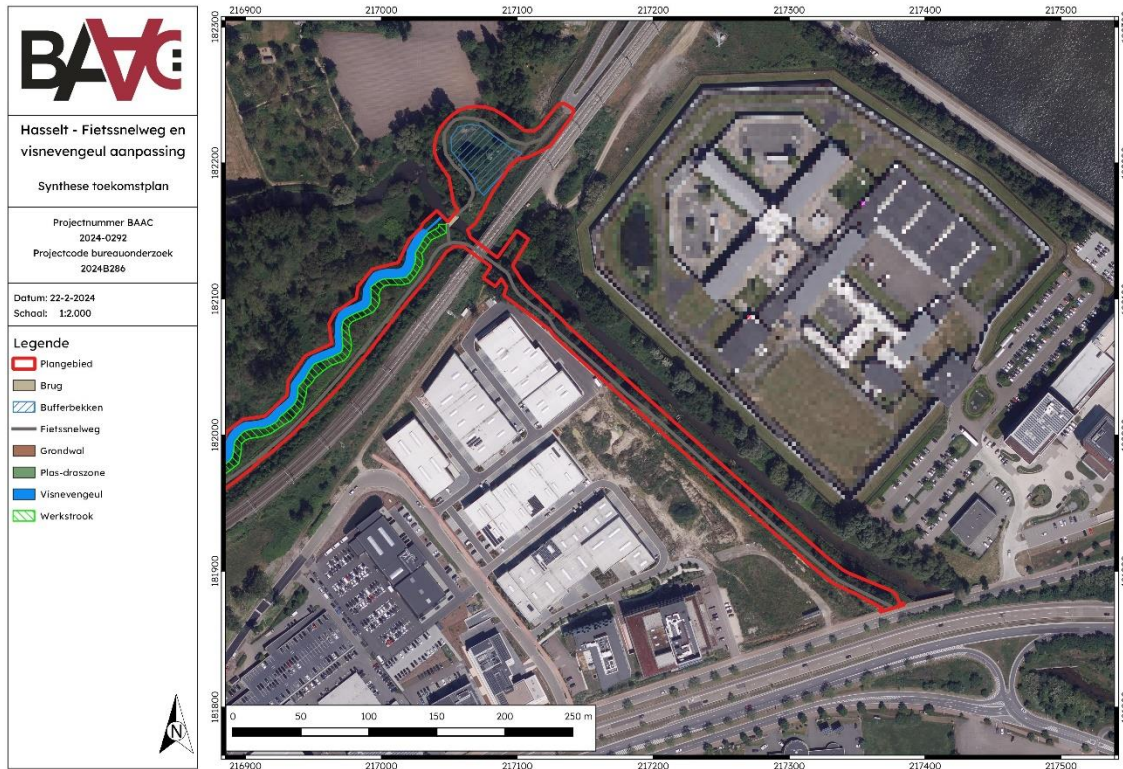
De opdrachtgever plant op het terrein de aanleg van een fietsnelweg en visnevengeul. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden mogelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

De fietsnelweg heeft steeds een breedte van 400 cm en wordt afgezoomd met betonnen trottoirbanden van ca. 15 cm. De verstoringsdiepte bedraagt 45 cm. Op het segment spoorweg – Prinsenhofweg wordt plaatselijk naast de fietsnelweg een voetpad voorzien. De breedte van dit laatste pad bedraagt 150 cm, de verstoringsdiepte 25 cm.

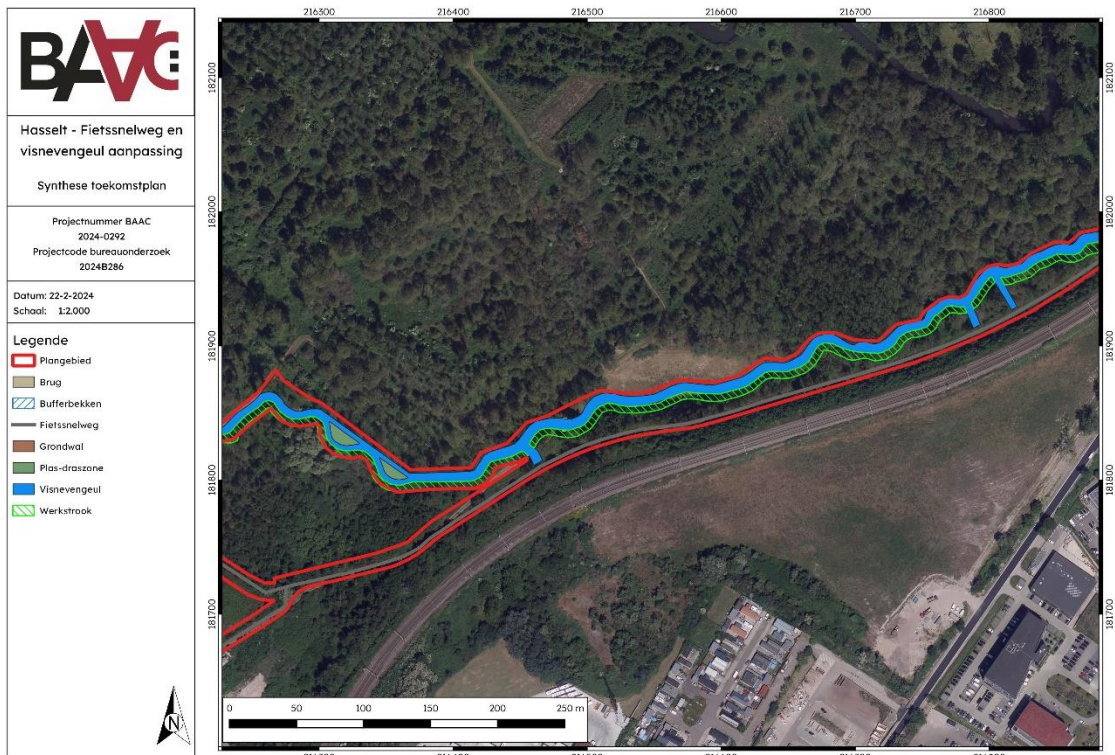
De visnevengeul dient om vrije vismigratie mogelijk te maken. De geul is ca. 1.440 m lang en varieert in breedte tussen ca. 6 en 8,5 m. De diepte situeert zich tussen + 25,98 en 27,33 m TAW en het maaiveld tussen + 28,04 en 29,60 m TAW. De dwarsprofielen worden als bijlage toegevoegd. Langs de visnevengeul wordt een werkstrook voorzien. Plaatselijk wordt het terrein met een grondwal opgehoogd, gedempt en van een brug voorzien. Voor de aanleg van de visnevengeul en werkstrook zal in verschillende delen van het plangebied de bebossing gekapt worden. De stronken en wortels worden echter niet gerooid. Waar de visnevengeul is ingepland, wordt het plangebied reeds doorsneden door de Kleine Demer. In het oosten van het plangebied stroomt deze eerst parallel aan de spoorweg, ten oosten van de geplande visnevengeul. Vanaf dat de visnevengeul afbuigt in westelijke richting lopen deze min of meer gelijk en is de visnevengeul voornamelijk gepland binnen de loop van de Kleine Demer.

⁹ AGIV 2022b

Aan de noordoostelijke grens van het plangebied, wordt binnen de hoefijzervormige fietsnelweg de aanleg van een bufferbekken gepland.



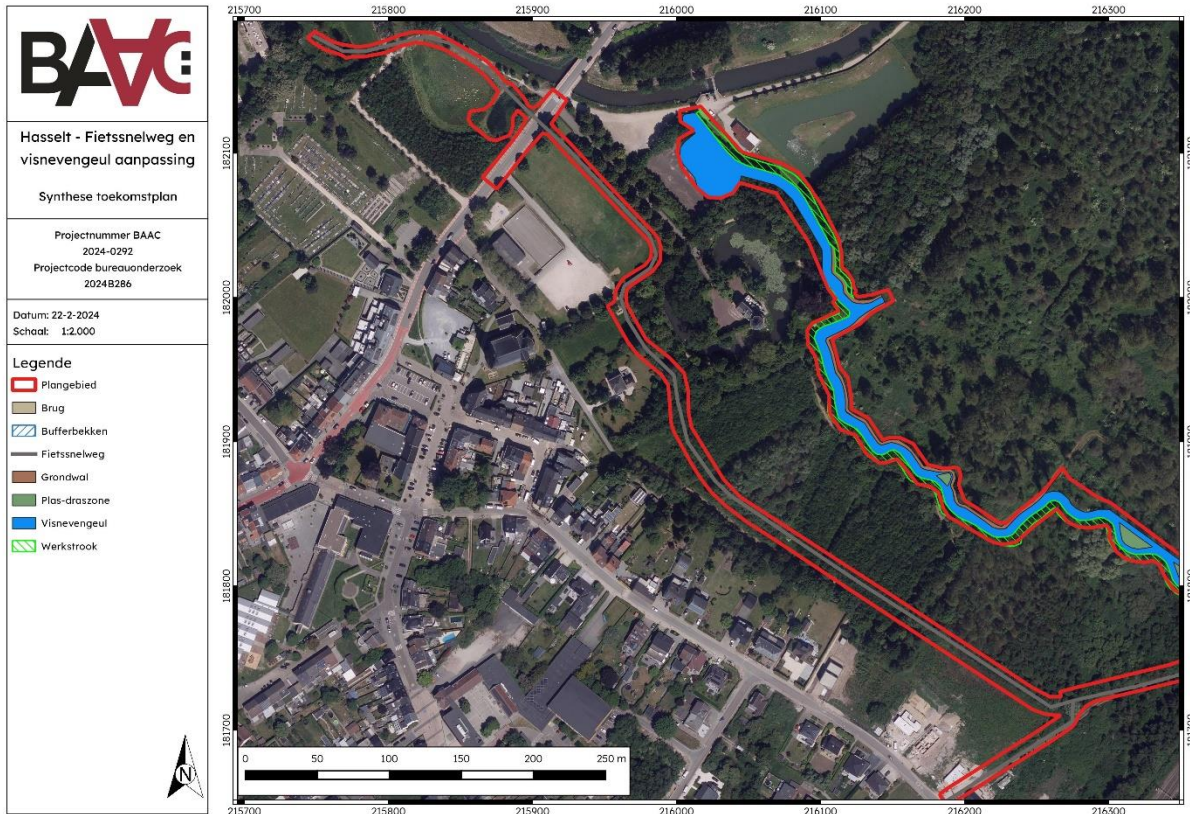
Plan 7: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting¹⁰ op orthofoto¹¹ (digitaal; 1:1; 11.05.2022)



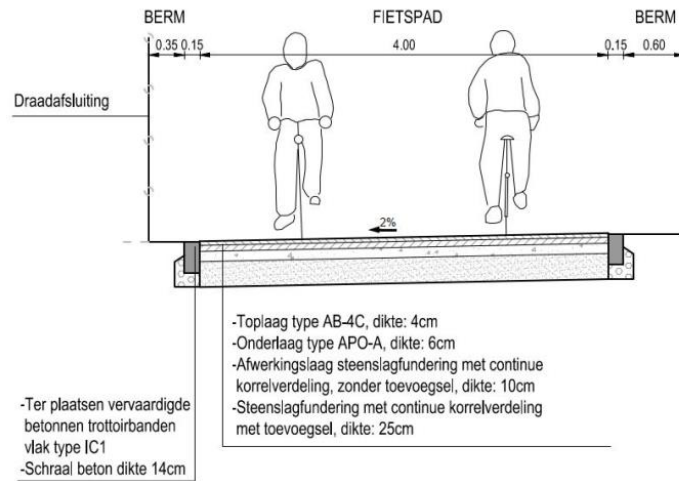
¹⁰ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹¹ AGIV 2024c

Plan 8: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting¹² op orthofoto¹³
(digitaal; 1:1; 22.02.2024)



Plan 9: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting¹⁴ op orthofoto¹⁵
(digitaal; 1:1; 22.02.2024)



Figuur 1: Doorsnede fietssnelweg segment Herkenrodesingel – spoorweg¹⁶

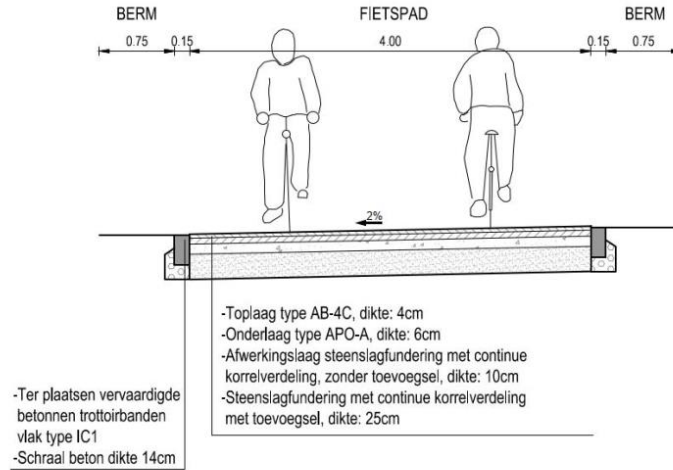
¹² Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹³ AGIV 2024c

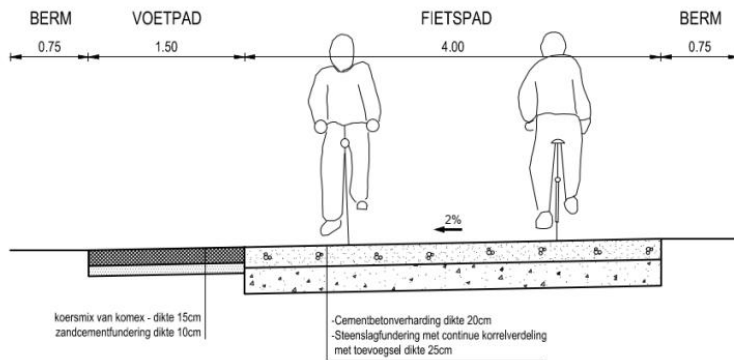
¹⁴ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹⁵ AGIV 2024c

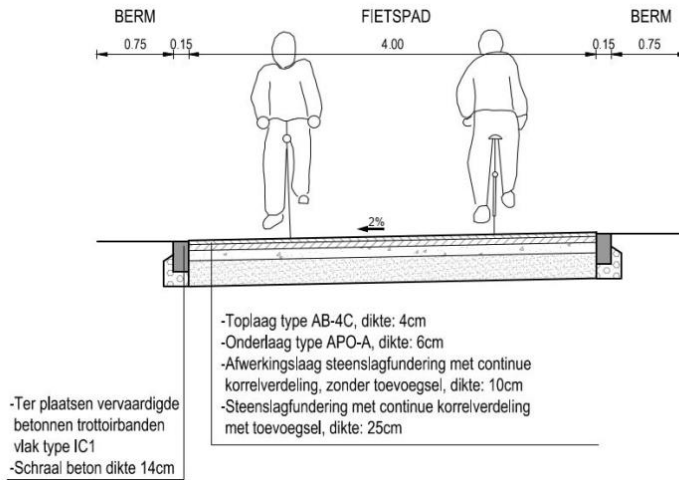
¹⁶ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 2: Doorsnede segment fietssnelweg F74 – F70 (aansluiting)¹⁷



Figuur 3: Doorsnede fietssnelweg spoorweg – Prinsenhofweg (betonverharding)¹⁸

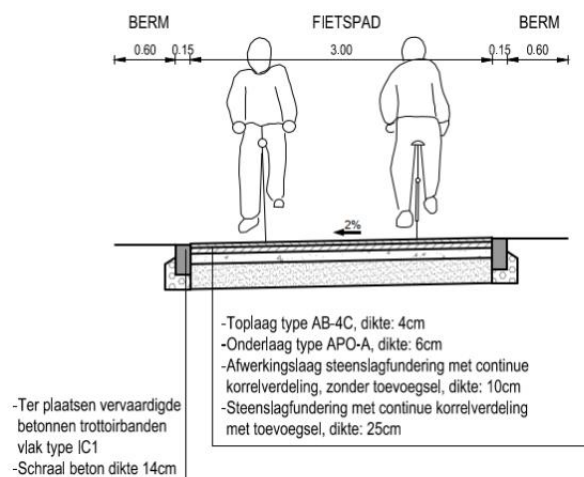


Figuur 4: Doorsnede fietssnelweg spoorweg – Prinsenhofweg (asfaltverharding)¹⁹

¹⁷ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹⁸ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹⁹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

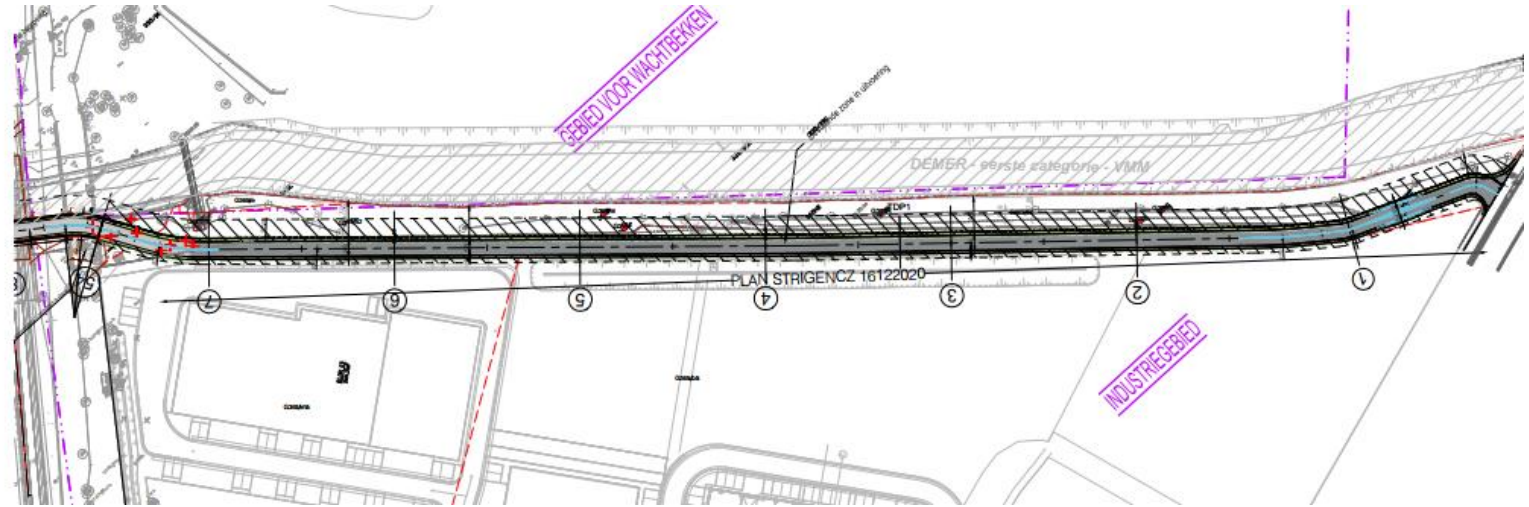


Figuur 5: Doorsnede fietssnelweg segment Prinsenhof – Crutzenstraat²⁰

²⁰ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

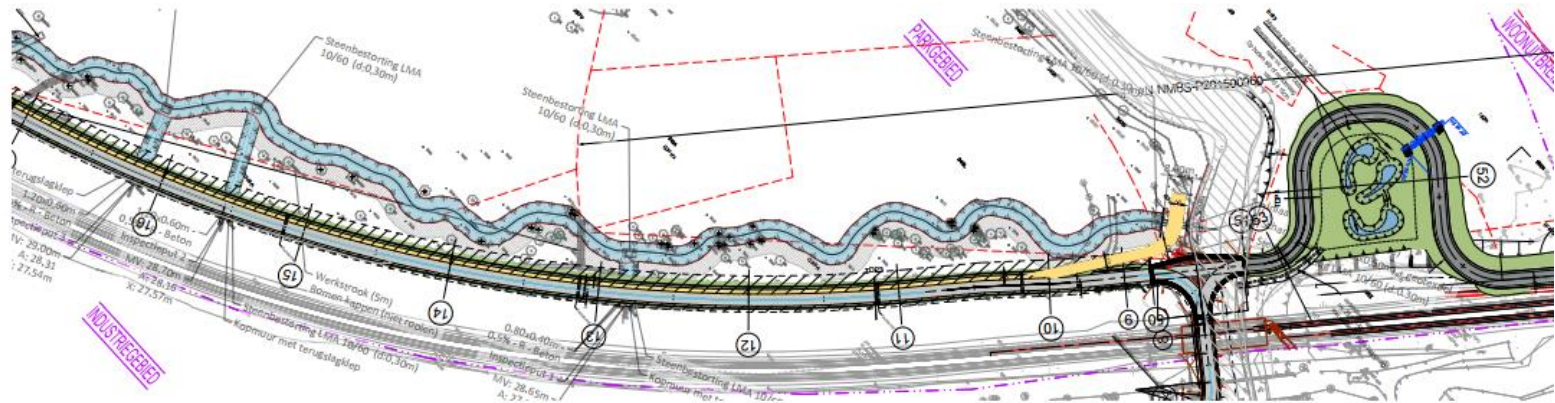
Legende ontworpen toestand

- Fietspad met asfalt
- Afdelverharding
- Betonverharding
- Betonstruiseleen
- Groenzone



Legende ontworpen toestand

- Fietspad met asfalt
- Afdelverharding
- Betonverharding
- Betonstruiseleen
- Groenzone

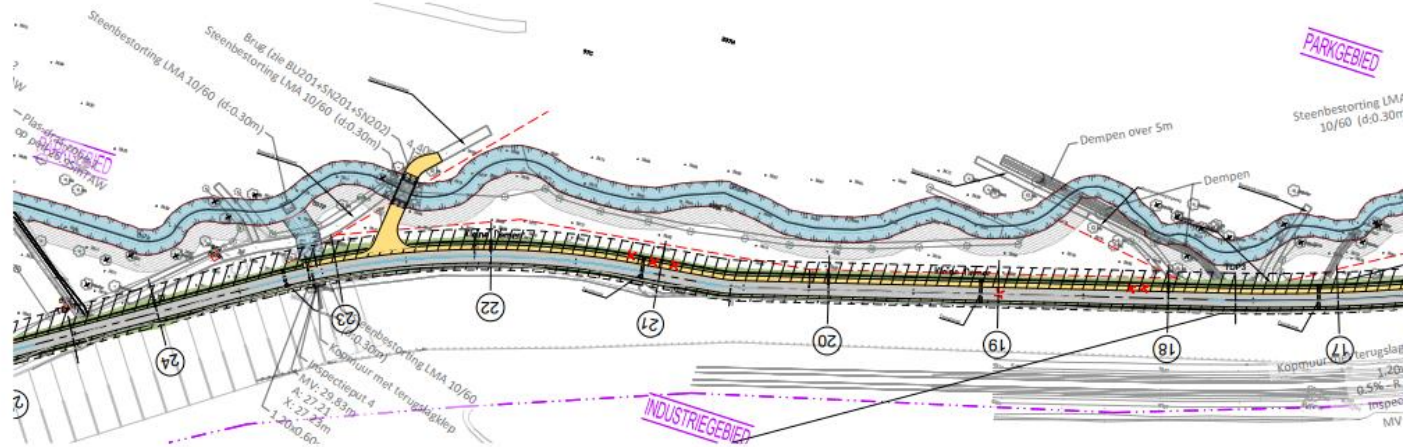


Figuur 6: Toekomstige inplanting²¹

²¹ Plan aangebracht door initiatiefnemer, zie bijlage 7.1 en 7.3.

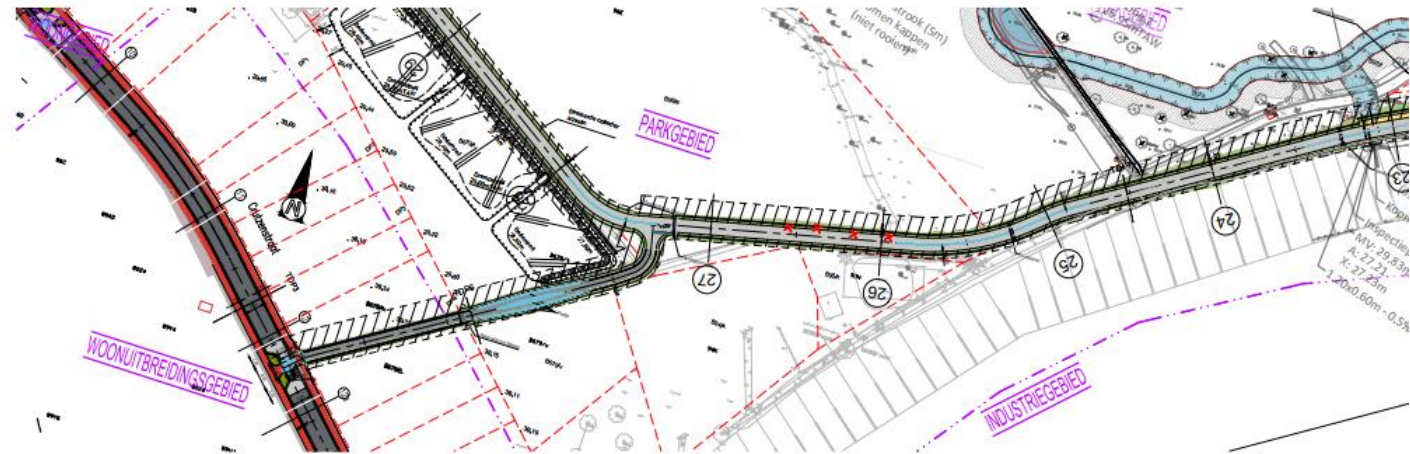
Legende ontworpen toestand

- Fietspad rode afdak
- Asphaltverharding
- Betonverharding
- Betonstruikstroken
- Groenzone



Legende ontworpen toestand

- Fietspad rode afdak
- Asphaltverharding
- Betonverharding
- Betonstruikstroken
- Groenzone



Figuur 7: Toekomstige inplanting²²

²² Plan aangebracht door initiatiefnemer, zie bijlage 7.1 en 7.3.

Legende ontworpen toestand

- Plek voor nieuw gebied
- Afdelingsgebied
- Plek voor gebied
- Openbaar



Figuur 8: Toekomstige inplanting²³

²³ Plan aangebracht door initiatiefnemer, zie bijlage 7.1 en 7.3.

Impactanalyse

De fietssnelweg zal een verstoring van 45 cm over een breedte van ca. 4 m teweeg brengen. Hierdoor is het traject van de fietssnelweg op zichzelf dermate smal dat bij het aantreffen van archeologische sporen de kans zeer klein is dat deze tot kennisvermeerdering kunnen leiden.

De visnevengeul is ca. 1.440 m lang en varieert in breedte tussen ca. 6 en 8,5 m. De diepte van de geul situeert zich tussen + 25,98 en 27,33 m TAW. Het maaiveld situeert zich tussen + 28,04 en 29,60 m TAW. De verstoringsdiepte ter hoogte van de visnevengeul bedraagt minimaal 150 cm. Naast de geul wordt een werkstrook van ca. 4,5 – 6 m voorzien. Tevens wordt het terrein plaatselijk met een grondwal opgehoogd, gedempt en van een brug voorzien.

Bijkomend wordt een bufferbeken voorzien aan de noordoostelijke grens van het plangebied. De oppervlakte bedraagt ca. 1.000 m².

1.6 Randvoorwaarden

Wegens economische redenen betreft het hier een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Dit houdt in dat het vervolgonderzoek zoals gesteld in het programma van maatregelen op een later tijdstip uitgevoerd dient te worden.

2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze en strategie

2.1.1 Onderzoeksdoelstelling

Een bureauonderzoek kadert binnen een archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem. Het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem bereikt het doel van archeologisch vooronderzoek, het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats, zonder de mogelijk aanwezige archeologische resten wezenlijk aan te tasten. Het bureauonderzoek bereikt het doel van archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door de studie van gekende of ontsloten informatiebronnen.

2.1.2 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen zullen in dit bureauonderzoek behandeld worden:

- Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabijgelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?
- Zijn er archeologische waarden aanwezig binnen het onderzoeksterrein?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het onderzoeksterrein:

- Wat is de aard van deze waarden?
- Wat is de impact van de geplande bodemingrepen op deze waarden?

2.1.3 Methoden en technieken

Het doel van het bureauonderzoek is de formulering van een archeologische verwachting van de onderzoekslocatie. Deze verwachting wordt opgesteld op basis van gekende landschappelijke, geologische, archeologische, historische en geografische bronnen.

Een eerste stap bij het formuleren van een archeologische verwachting voor de onderzoekslocatie is deze te situeren binnen een breder landschappelijk kader. Hierbij wordt beroep gedaan op de gekende geografische en geologische bronnen en kaarten.

Administratieve en geografische kaarten:

- GRB/kadasterkaart
- Topografische kaart
- Orthofoto
- Digitaal hoogtemodel
- Tertiairgeologische kaart
- Quartairgeologische kaart

- Bodemkaart

De basis van de desktopstudie bestaat verder uit een historische studie van de onderzoekslocatie en zijn directe omgeving. Hierbij wordt de gekende archeologische en historische vakliteratuur over de onmiddellijke omgeving van het plangebied geconsulteerd.

Een bijkomende belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal. Op basis van deze oude kaarten kan een beeld worden gegeven van de evolutie van de bebouwing in het plangebied door de eeuwen heen, maar met dien verstande dat de draad slechts kan opgepikt worden vanaf het moment dat de eerste kaarten voor het gebied verschenen. Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op deze kaarten geen garantie dat er niets geweest is. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke bouwwerken zoals stadsomwallingen, kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er geen of weinig aandacht voor de burgerlijke architectuur. Het was vaak niet de bedoeling om de huizen in detail of juist weer te geven. Pas vanaf de 19^e eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kadasterkaarten. Een concrete huisgeschiedenis is uit het cartografisch materiaal alleen niet af te leiden. De kaarten kunnen wel ondersteunend werken.

Volgende historische kaarten werden opgezocht en geanalyseerd:

- CAI-kaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Vandermaelenkaart

Er werden geen externe specialisten betrokken bij dit onderzoek en geen wetenschappelijke advisering ingewonnen bij derden.

2.2 Assessment

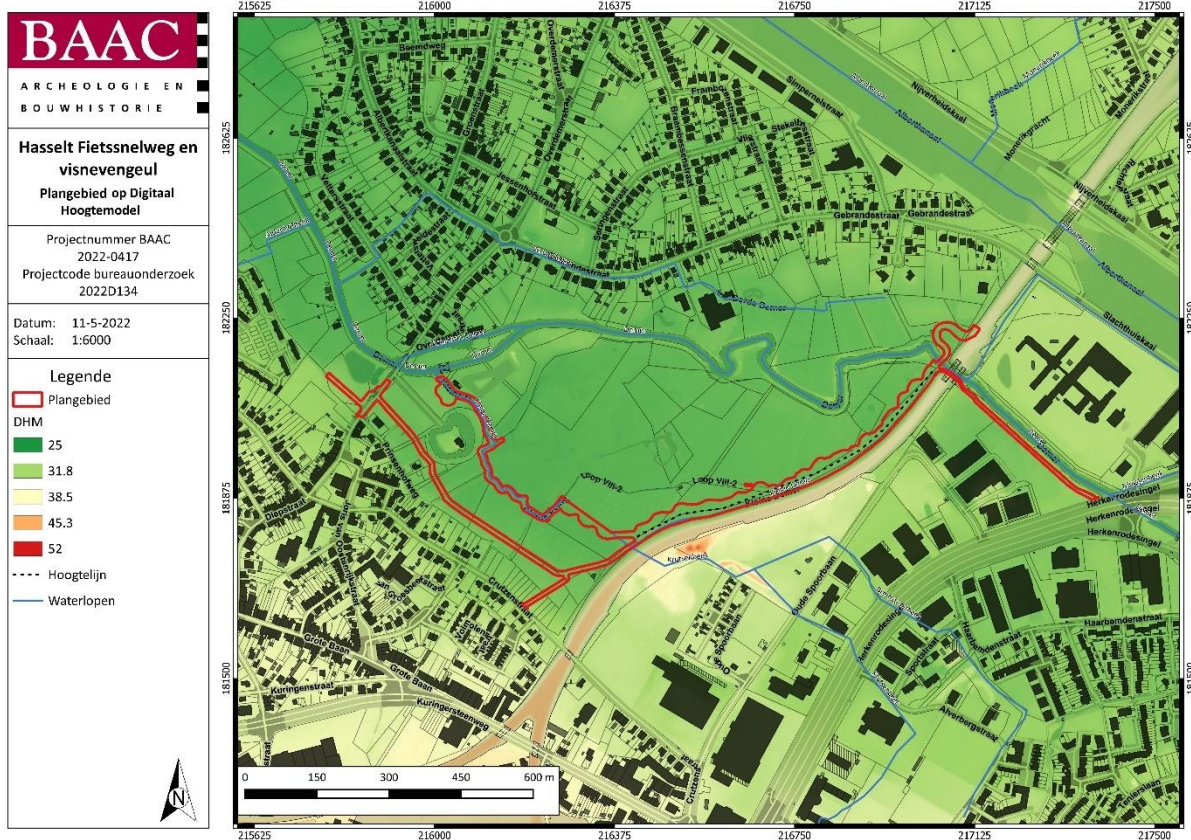
In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de beschikbare kennis inzake bodemkunde, geomorfologie, historie, cartografie en archeologie met betrekking tot het plangebied en omgeving. Deze informatie vormt de basis voor de archeologische verwachting van het onderzoeksgebied.

2.2.1 Landschappelijk kader

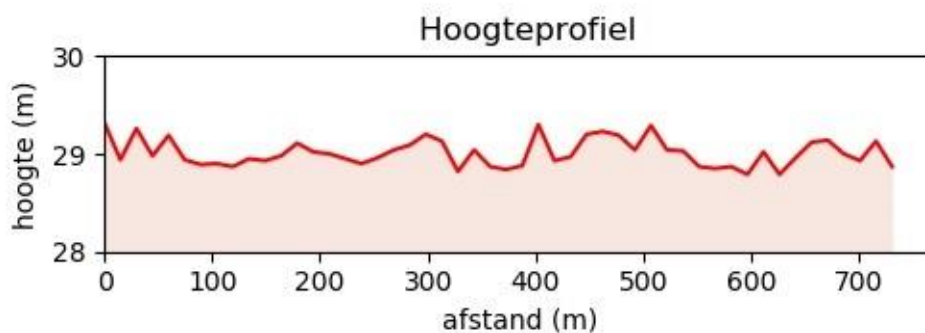
Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Plan 1 en Plan 2. Het plangebied Hasselt, Fietssnelweg en visnevengeul is gelegen in de Demervallei tussen de Herenrodesingel en Overdemerstraat.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen + 25 en + 40 m TAW.



Plan 10: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)²⁴ met waterwegen (digitaal; 1:1; 25.04.2022)



Figuur 9: Hoogteprofiel²⁵

Landschappelijke situering

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de Demervallei, een brede, diep ingesneden vallei met de meanderende Demer, uitgestrekte moerasgebieden, graslanden en bossen. De zuidzijde van het gebied is afgebakend door een reeks Diestiaanheuvelds.²⁶

²⁴ AGIV 2024a

²⁵ AGIV 2024a

²⁶ DE MOOR & MOSTAERT 1993

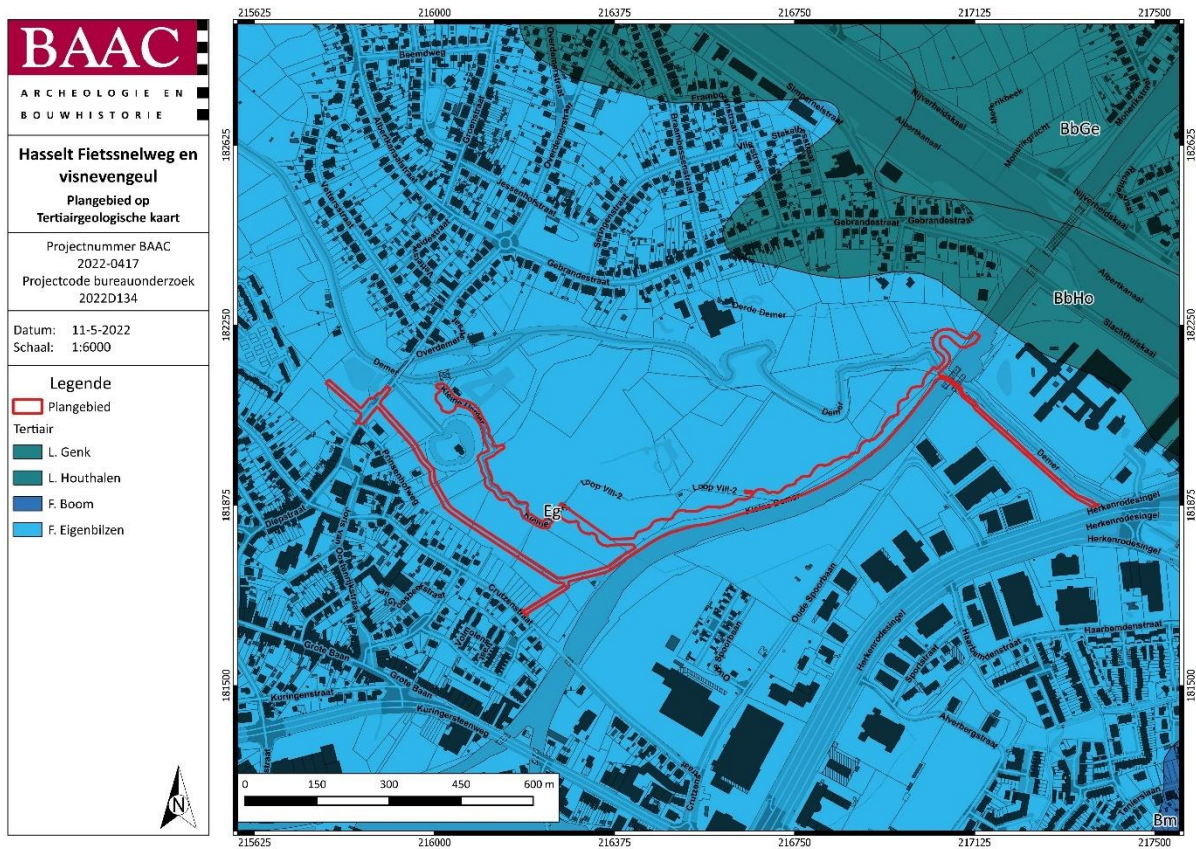
Paleogeen en neogeen (tertiair)

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van de Formatie van Eigenbilzen. De formatie bestaat uit grijs tot groengrijs fijn, kleihoudend zand, weinig glauconiethoudend en glimmerhoudend en onderaan sterk kleihoudend.

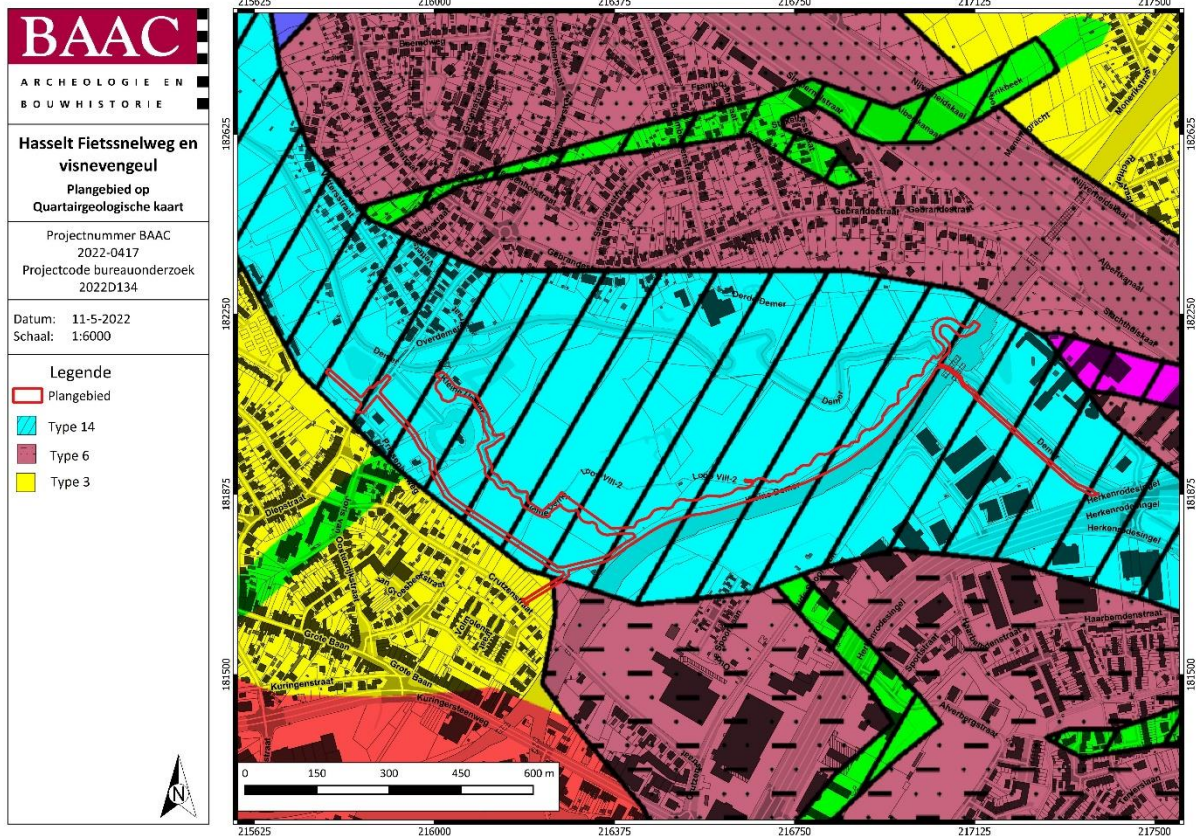
Quartair

Op de quartairgeologische kaart 1:50.000 is het plangebied grotendeels gekarteerd als Type 14, Demeralluvium. Het betreft alluviale afzettingen van de Demer, onderaan grof zandig, naar de top van de afzettingen toe lemiger.

Hiernaast bevinden zich ook Type 3 en 6 binnen het plangebied. Type 3 betreft de Formatie van Wildert, fijne zwaklemige gele dekzanden. Type 6 bestaat daarentegen uit lemig zand (Formatie van Wildert) en leem (Brabant Leem) met hieronder oude alluviale afzetting.



²⁷ DOV VLAANDEREN 2022b



Plan 12: Plangebied op de quartairegeologische kaart 1:50.000²⁸ (digitaal; 1:50.000; 11.05.2022)

Bodem

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als:

Sepz: Natte lemig zandbodem zonder profiel. Deze natte grondwatergronden met reductiehorizont hebben allen gemeenschappelijke draineringskenmerken met roestverschijnselen welke zich aftekenen in het benedengedeelte van de humeuze bovengrond en een blauwgrijs reductie horizont welke begint tussen 100 en 120 cm diepte. Het zijn derhalve permanent natte bodems met winterwaterstand nabij het maaiveld (20-30 cm) en zomerwaterstand rond de 100 cm diepte. Soms zijn ze enkele weken overstroomt in de winter. Deze natte depressie- en beekvalleigronden zijn goed voor weiland. Mits rationele ontwatering en drainering kunnen ze voor akkerland in aanmerking komen voor de verbouwing van zomergewassen. Ze zijn ongeschikt voor tuinbouw. De productiviteit hangt nauw samen met de dikte van de humeuze bovengrond. De bodems met dunne humeuze bovengrond liggen onder bos (naaldhout en eik); de betere gronden met dikke humeuze bovengrond worden als landbouwgrond uitgebaat, vooral weide. In deze reeks bodems liggen deze zonder profielontwikkeling iets lager en zijn daarom moeilijker te ontwateren. Voor bosbouw lijken ze iets te nat voor *Pinus sylvestris*; meer aangepaste naaldhoutsoorten zijn *Picea excelsa*, *Picea sitkaensis* en *Larix laricina*.

Pecz: Natte licht zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. In de Kempen zijn de natte grondwatergronden vertegenwoordigd door de bovengenoemde series Pep, Pec, Pef, Peg, Pem. De varianten met dunne humeuze bovengrond zijn zeldzaam; deze met dikke humeuze bovengrond samen met de plaggenbodems vormen de betere natte licht zandleemgronden. Indien de humusvariant niet is aangeduid is de dikte van de humeuze bovengrond meestal 20-30 cm. De alluviale

²⁸ DOV VLAANDEREN 2022c

Pep gronden liggen iets lager dan de bodems met profielontwikkeling op Pleistoceen materiaal; allen situeren zich in een depressielandschap. Ze vertonen roestverschijnselen vanaf 20 cm diepte en een blauwgrijze reductiehorizont tussen 100 en 120 cm diepte. De bodems zijn permanent nat, met grondwater tot het maaiveld in de winter. Ze blijven voldoende vochthoudend gedurende de zomer. Alle natte grondwatergronden op licht zandleem zijn wegens hun draineringstoestand ongeschikt voor akker- en tuinbouw. Mits kunstmatige, rationele drainering kunnen ze voor zomergewassen en de teelt van klein fruit gebruikt worden. Het zijn goede weidegronden. De laagst gelegen alluviale Pep-gronden zijn moeilijker te ontwateren dan de bodems met profielontwikkeling die iets hoger gelegen zijn.

Pfcz: Zeer natte licht zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. Deze zeer natte grondwatergronden (Pfp, Pfc, Pfg) hebben de wateroverlast als gemeenschappelijk kenmerk. Overstroomd in de winter en nog vochtig in de zomer zijn ze ongeschikt voor akkerland of tuinbouw. Algemeen zijn ze in gebruik als minderwaardige hooiweiden. Een uitbating met populier, loofhout en aangepast naaldhout is eveneens een gebruiksvorm.

Zdg: Matig natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont. De Zdf, ZdF en Zdg Podzolprofielen hebben de bovengrond gemeen. In zijn verscheidenheid onder bos is de humeuze bovengrond dun en heterogeen zonder Ap; onder landbouwuitbating is de bouwvoor gemiddeld 20-40 cm dik, maar er komen ook meer humeuze profielen voor. In alle gevallen beginnen roestverschijnselen tussen 40 en 60 cm. In de glauconiethoudende varianten zijn de roestverschijnselen minder duidelijk; ze vormen bruinachtige diffuse vlekken op de olijfgroenachtige basiskleur. Bij Zdf is de Podzol B niet verkit, bruin en rijkt tot 40-50 cm diepte. Bij Zdg is de Podzol B duidelijk ontwikkeld met donkergrijze tot zwarte humusaanrijking en daaronder veelal een bruinere aanrijking. De bodems hebben een gunstige waterhuishouding in de zomer, maar zijn iets te nat in de winter. Indien een goed humeus dek aanwezig is, zijn het goede zandgronden, geschikt voor aardappelen, maïs en raaigras; ook geschikt voor weide.

Segz: Natte lemig zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont. Deze natte grondwatergronden met reductiehorizont hebben allen gemeenschappelijke draineringskenmerken met roestverschijnselen welke zich aftekenen in het benedengedeelte van de humeuze bovengrond en een blauwgrijs reductie horizont welke begint tussen 100 en 120 cm diepte. Het zijn derhalve permanent natte bodems met winterwaterstand nabij het maaiveld (20-30 cm) en zomerwaterstand rond de 100 cm diepte. Soms zijn ze enkele weken overstroomt in de winter. Deze natte depressie- en beekvalleiggronden zijn goed voor weiland. Mits rationele ontwatering en drainering kunnen ze voor akkerland in aanmerking komen voor de verbouwing van zomergewassen. Ze zijn ongeschikt voor tuinbouw. De productiviteit hangt nauw samen met de dikte van de humeuze bovengrond. De bodems met dunne humeuze bovengrond liggen onder bos (naaldhout en eik); de betere gronden met dikke humeuze bovengrond worden als landbouwgrond uitgebaat, vooral weide. In deze reeks bodems liggen deze zonder profielontwikkeling iets lager en zijn daarom moeilijker te ontwateren. Voor bosbouw lijken ze iets te nat voor *Pinus sylvestris*; meer aangepaste naaldhoutsoorten zijn *Picea excelsa*, *Picea sitkaensis* en *Larix leptolepis*.

Sdc: Matig natte lemig zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. Beide matig natte lemige zandgronden, Sdp en Sdc, hebben een humeuze bovengrond, verscheiden in dikte. Als gemeenschappelijke draineringskarakteristiek beginnen roestverschijnselen tussen 40 en 60 cm. Een verscheiden substraat kan op wisselende diepte voorkomen. Beide series zijn overdreven nat in de winter en de lente; in de zomer blijven ze voldoende vochthoudend, vooral bij Sdp die relatief laag ligt. Mits ontwatering in het voorjaar zijn deze bodems geschikt voor akker- en tuinbouw, alsook voor grasweide. De meeste tuinbouwgewassen die niet te vroeg ontwikkelen (bonen, tomaten, prei, selder) kunnen met succes verbouwd worden. Asperge geeft geen goede resultaten, omdat Sdc en Sdp te nat zijn tijdens de vegetatieperiode.

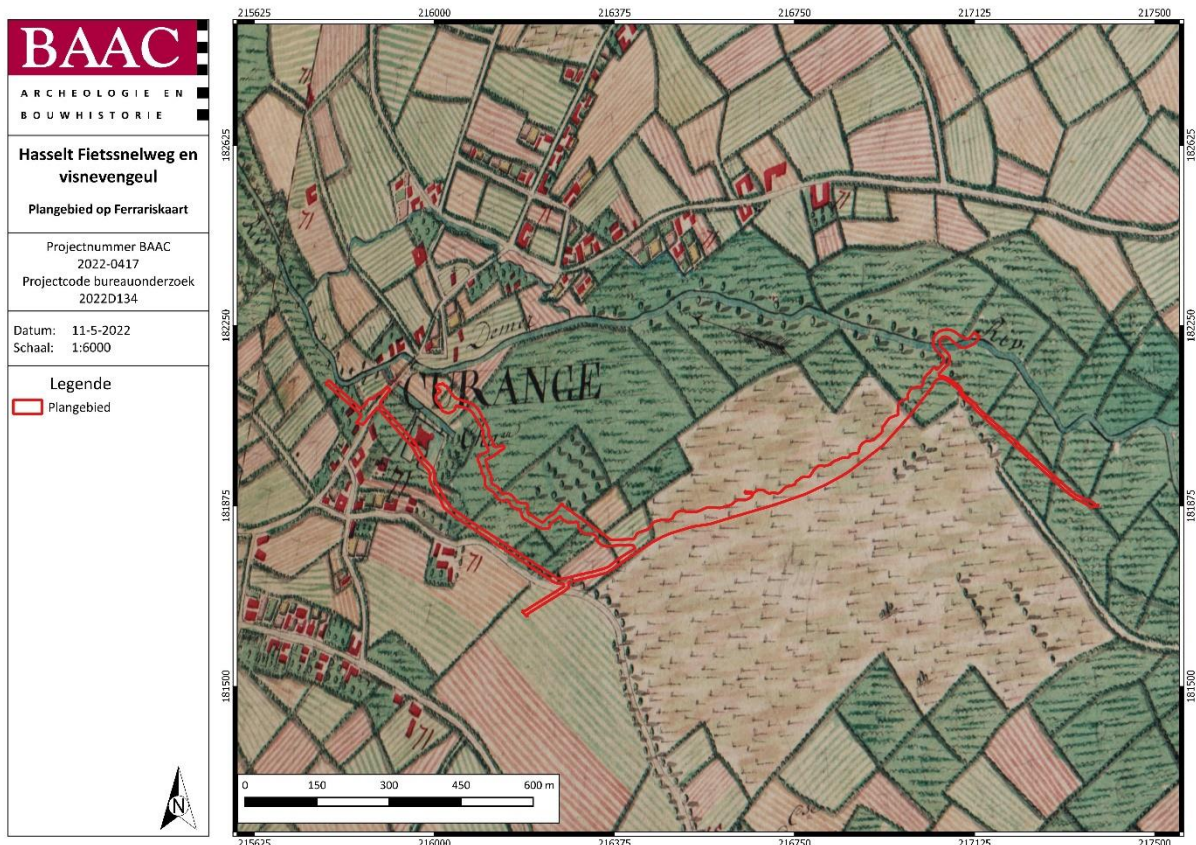
2.2.2 Historisch kader

Het plangebied is gelegen in Kuringen, deelgemeente van Hasselt. De gemeente ligt op de overgang van de Kempen naar Vochtig Haspengouw aan de Demer.³⁰

Kuringen werd voor een eerste maal vermeld als *Curinge* (1078). De dorpskern ontwikkelde zich tussen de Demer en de oude handelsweg Diest – Hasselt. Door haar ligging als randgemeente van Hasselt ontstonden na de Tweede Wereldoorlog ten noorden en zuiden van de Larestraat en zeer recent bij de Rode-Rok- en van Groesbeekstraat nieuwe woonwijken.³¹ In de onmiddellijke omgeving van het plangebied bevindt zich het zogenaamde 'Prinsenhof', oorspronkelijk de residentie van de graven van Loon. Reeds in de 13^{de} eeuw bevond zich op deze locatie een motte.³²

2.2.3 Cartografische bronnen

Op de Ferrariskaart³³ (Plan 14) is duidelijk te zien dat het projectgebied in de Demervallei ligt. De Demer loopt voornamelijk ten noorden van het plangebied. De loop van de Kleine Demer is nog niet zichtbaar op de kaart. Het terrein wordt weergegeven als weiland en braakliggend terrein. Op de kaart is tevens het Prinsenhof te zien. Doorheen de 19^{de} eeuw (Plan 15 en Plan 16) verandert de situatie binnen het plangebied nauwelijks. Ook op deze kaarten is de Kleine Demer nog niet aangeduid. De waterloop werd dus pas ten vroegste gegraven in het begin van de 19^{de} eeuw.



Plan 14: Plangebied op de Ferrariskaart³⁴ (analoog; 1:25.000; 11.05.2022)

³⁰ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2022

³¹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2022

³² AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2022

³³ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2022

³⁴ GEOPUNT 2022a

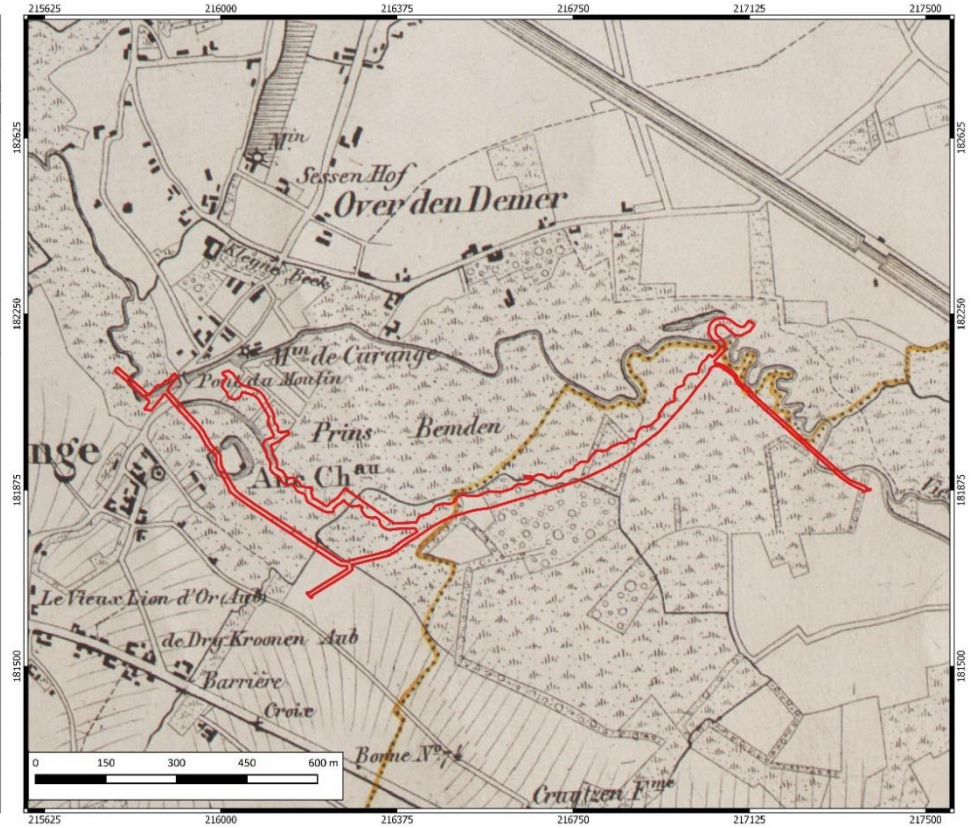
BAAC
 ARCHEOLOGIE EN
 BOUWHISTORIE

Hasselt Fietssnelweg en
 visnevengeul
 Plangebied op
 Vandermaelenkaart

Projectnummer BAAC
 2022-0417
 Projectcode bureauonderzoek
 2022D134

Datum: 11-5-2022
 Schaal: 1:6000

Legende
 Plangebied

Plan 15: Plangebied op de Vandermaelenkaart³⁵ (analoog; 1:20.000; 11.05.2022)

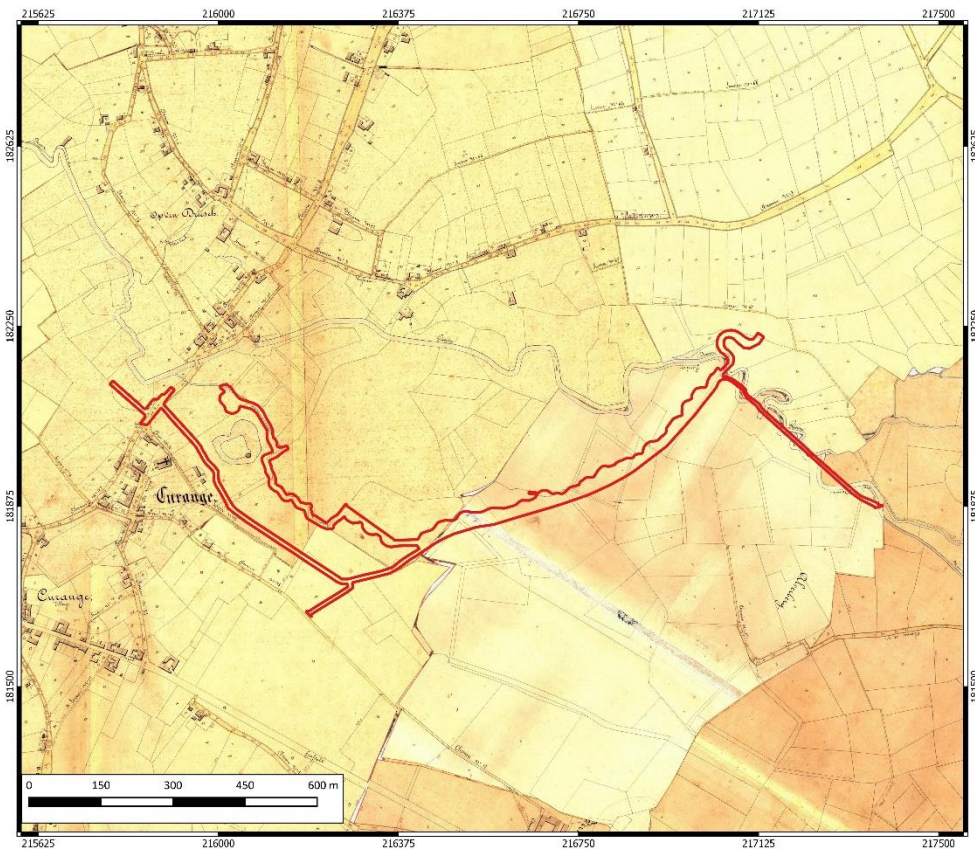
BAAC
 ARCHEOLOGIE EN
 BOUWHISTORIE

Hasselt Fietssnelweg en
 visnevengeul
 Plangebied op Atlas der
 Buurtwegen

Projectnummer BAAC
 2022-0417
 Projectcode bureauonderzoek
 2022D134

Datum: 11-5-2022
 Schaal: 1:6000

Legende
 Plangebied

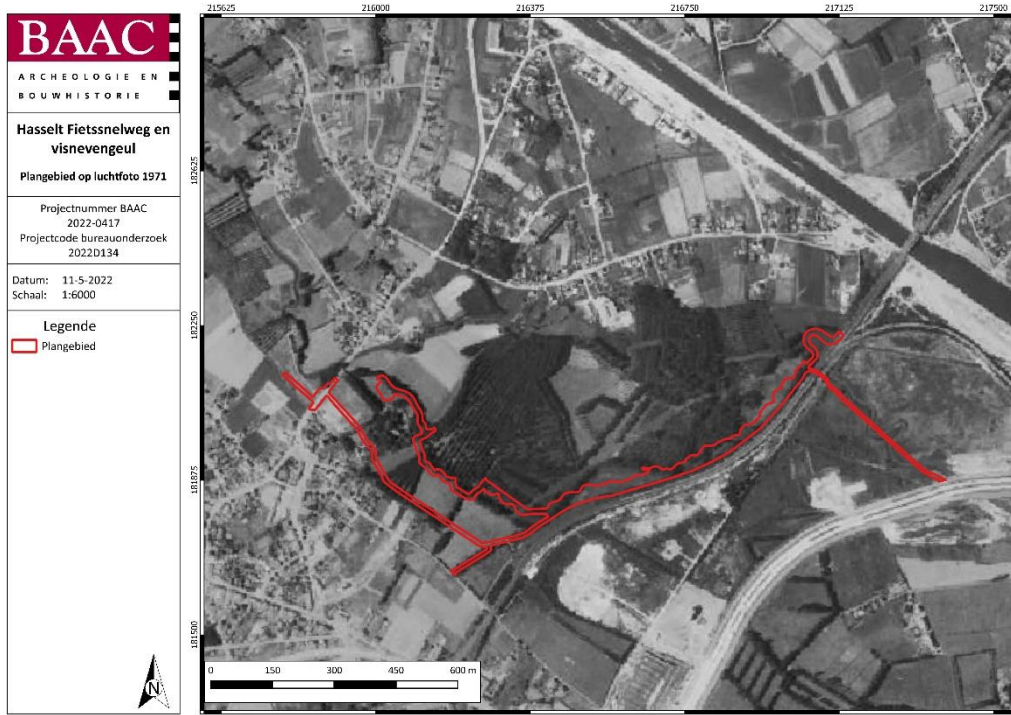
Plan 16: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen³⁶ (analoog; 1:2500; 11.05.2022)

³⁵ GEOPUNT 2022b

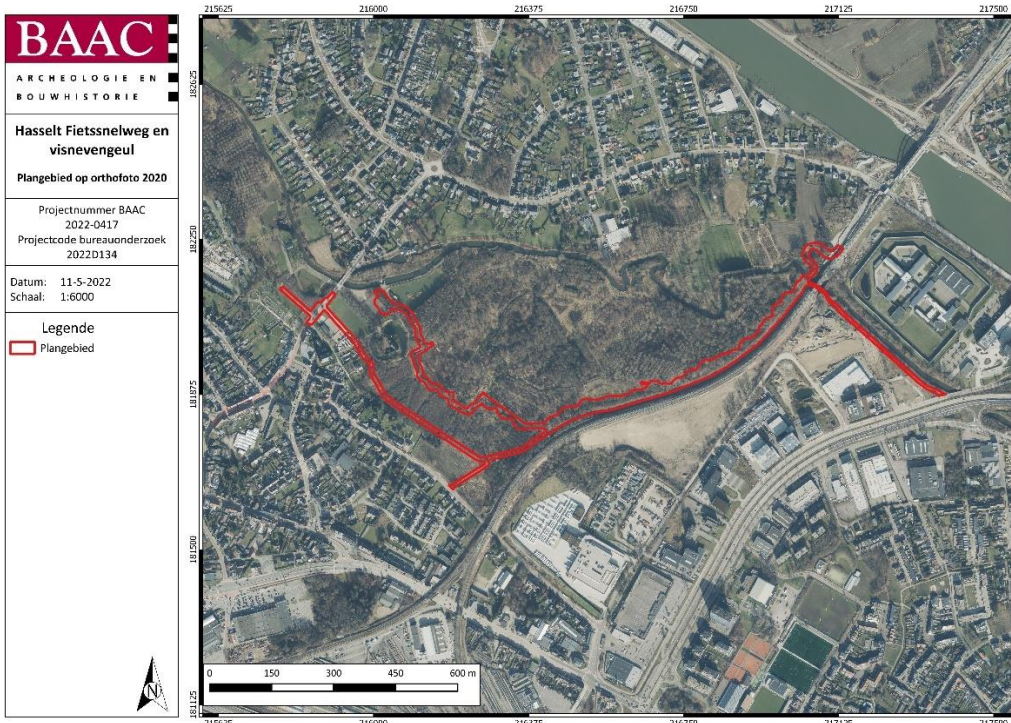
³⁶ GEOPUNT 2024

2.2.4 Orthofotografische bronnen

Uit een analyse van de beschikbare orthofoto's, blijkt dat de inrichting van het plangebied quasi onveranderd blijft vanaf de jaren 70 uit de voorgaande eeuw (Plan 17 & Plan 18).



Plan 17: Plangebied op luchtfoto Vlaanderen, zomer 1971 ³⁷ (digitaal; 1:1; 11.05.2022)



Plan 18: Plangebied op orthofoto 2020 ³⁸ (digitaal; digitaal; 1:1; 11.05.2022)

³⁷ AGIV 2021b

³⁸ AGIV 2021b

2.2.5 Archeologisch kader

Centrale Archeologische Inventaris

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Dit overheidsinstrument helpt een inschatting maken over het archeologisch potentieel van het plangebied. Voor het plangebied zelf zijn drie archeologische waarden gekend (Plan 19).³⁹ Twee van deze waarden hebben betrekking op het Prinsenhof (CAI 50024 & 150328). De overige waarde betreft enkele afwateringsgreppels die tijdens archeologisch onderzoek in 2021 aan de Crutzenstraat werden blootgelegd (CAI 981716).

Rondom het projectgebied zijn nog verschillende meldingen gekend. In veel gevallen betreft het postmiddeleeuwse metaaldetectievondsten die weinig relevant zijn voor het plangebied. Wel nog opmerkelijk is de opgraving uitgevoerd aan de Rode Rokstraat-Larestraat (CAI163567 en 211738), op ongeveer 300m ten zuidwesten van het plangebied. Hier werden nederzettingssporen uit zowel de vroege ijzertijd, laat-Romeinse periode en de late middeleeuwen aangetroffen. Dit wijst op menselijke bewoning en activiteit gedurende deze perioden in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.

Waarden uit de steentijd zijn nog niet gekend in de onmiddellijke omgeving van het plangebied, maar dit heeft mogelijk eerder te maken met de stand van het onderzoek dan wel met het effectief niet voorkomen van steentijdsites. In het licht daarvan is de vindplaats aan de Molenstraat te Diepenbeek, op ongeveer 8 km ten zuidoosten van het plangebied, van belang (CAI981821 en 980586). In een gelijkaardige landschappelijke context in de Demervallei werden daar verschillende artefactenclusters opgegraven die dateren in de mesolithische en neolithische periode.

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in en rondom het plangebied.⁴⁰

| CAI-NUMMER | OMSCHRIJVING |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 50024 | GRACHT EN FUNDERING VAN EEN MOTTE EN WATERBURCHT / VOLLE MIDDELEEUWEN WATERBURCHT / NIEUWE TIJD NEORENAISSANCE KASTEEL / NIEUWSTE TIJD |
| 150328 | TOEVALSVONDSTEN PRINSENHOFFVIJVER: BRONZEN FIBULA 9 ^{DE} -10 ^{DE} EEUW (KAROLINGISCH); AARDEWERK EN OBJECTEN MIDDELEEUWEN; MUNTEN NIEUWE TIJD IJERZANDSTENEN WATERPUT EN MOLEN UIT DE MIDDELEEUWEN |
| 164134 | SINT-GERTRUDISKERK / LATE MIDDELEEUWEN |
| 981716 | AFWATERINGSGREPPELS / NIEUWE TIJD |

³⁹ CAI 2024

⁴⁰ CAI 2024

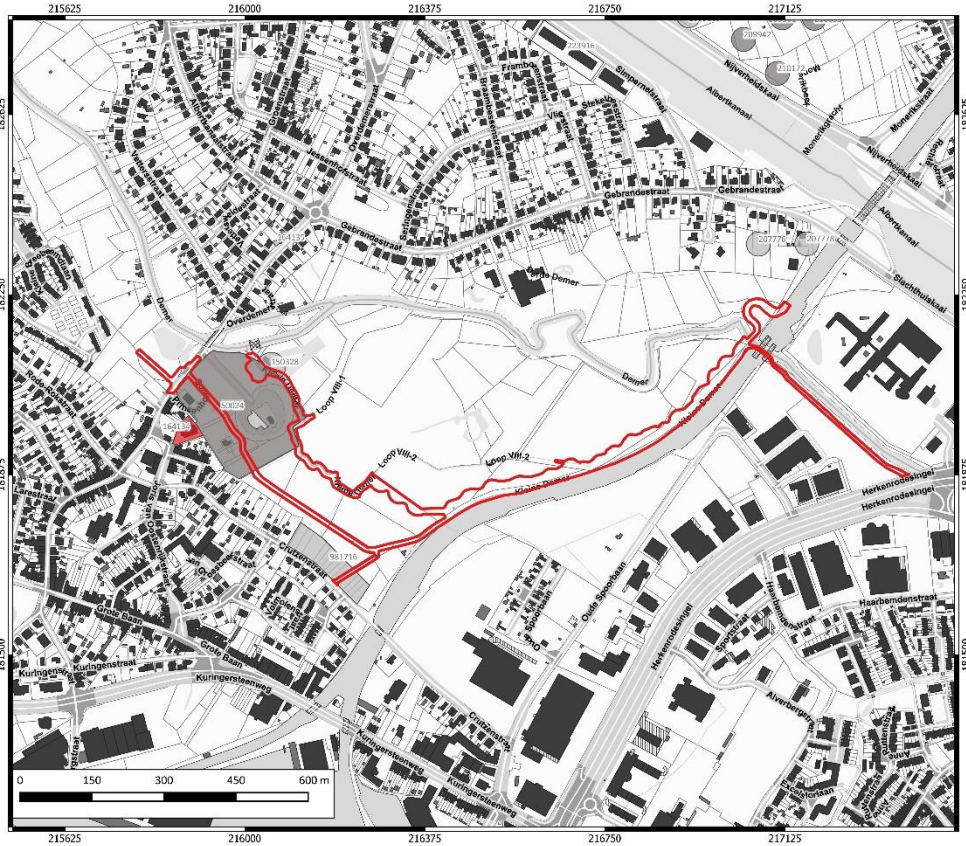
BAAC
 ARCHEOLOGIE EN
 BOUWHISTORIE

**Hasselt Fietsnelweg en
 visnevengeul**
 Plangebied op CAI

Projectnummer BAAC
 2022-0417
 Projectcode bureauonderzoek
 2022D134

Datum: 11-5-2022
 Schaal: 1:6000

Legende
 Plangebied



Plan 19: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart⁴¹ (digitaal; 1:1; 11.05.2022)

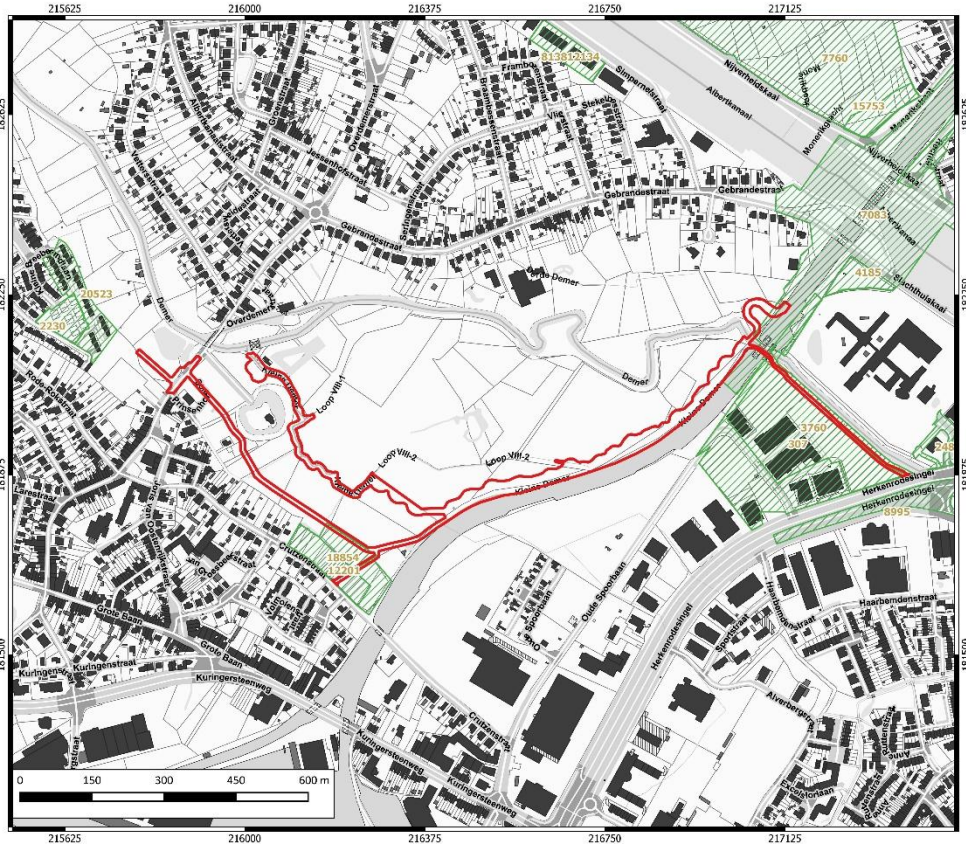
BAAC
 ARCHEOLOGIE EN
 BOUWHISTORIE

**Hasselt Fietsnelweg en
 visnevengeul**
 Plangebied met aanduiding
 (archeologie)nota's

Projectnummer BAAC
 2022-0417
 Projectcode bureauonderzoek
 2022D134

Datum: 11-5-2022
 Schaal: 1:6000

Legende
 Plangebied



Plan 20: Plangebied met aanduiding (archeologie)nota's en eindverslagen⁴² (digitaal; 1:1; 11.05.2022)

⁴¹ CAI 2024

⁴² CAI 2024

Ander archeologisch onderzoek in de regio

Tabel 2: (Archeologie)nota's en/of eindverslagen in de regio

| AN(BS)/N/EV ID | TOPONIEM | ONDERZOEK | ADVIES |
|----------------|-----------------------------------|-----------|---------------------------|
| AN ID2230 | HASSELT - KURINGEN | BOZ | GEEN MAATREGELEN |
| AN ID12201 | HASSELT - CRUTZENSTRAAT | BOZ | LB (EN WAT DAARUIT VOLGT) |
| N ID18854 | HASSELT - CRUTZENSTRAAT | LB / PS | GEEN MAATREGELEN |
| AN ID20523 | HASSELT- KLEINE BREEBEEMDLAAN | BOZ | GEEN MAATREGELEN |
| AN ID307 | HASSELT CONCENTRA 1 CARGLASS | BOZ | GEEN MAATREGELEN |
| AN ID3760 | HASSELT, CONCENTRA-SITE, KMO-ZONE | BOZ | GEEN MAATREGELEN |
| AN ID4185 | HASSELT KURINGEN | BOZ / LB | GEEN MAATREGELEN |
| AN ID7083 | HASSELT SPOORBRUG KURINGEN | BOZ/LB | GEEN MAATREGELEN |

2.3 Synthese onderzoeksresultaten

2.3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Landschappelijk gezien bevindt het plangebied zich in de Demervallei. In deze vallei komen voornamelijk matig natte tot natte zand- en zandleembodems voor waarvan een groot deel met een sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont of een duidelijke ijzer en/of humus B horizont. Het bodembestand lijkt op basis van de historische kaarten en bronnen niet aangetast te zijn gedurende de laatste eeuwen.

De dorpskern van Kuringen, voor een eerste maal vermeld in 1078, ligt net ten zuidwesten van het plangebied. En in de onmiddellijke omgeving van het plangebied bevindt zich ook het zogenaamde 'Prinsenhof', oorspronkelijk de residentie van de graven van Loon. Reeds in de 13^{de} eeuw bevond zich op deze locatie een motte. Binnen het plangebied zelf zijn drie archeologische waarden gekend. Twee van deze waarden hebben betrekking op het 'Prinsenhof'. De overige waarde betreft enkele afwateringsgreppels uit de nieuwe tijd. Rondom het projectgebied zijn nog verschillende meldingen gekend van archeologische vindplaatsen. Deze wijzen op menselijke bewoning en activiteit vanaf de metaaltijden in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.

Waarden uit de steentijd zijn nog niet gekend in de onmiddellijke omgeving van het plangebied, maar dit heeft mogelijk eerder te maken met de stand van het onderzoek dan wel met het effectief niet voorkomen van steentijdsites. In gelijkaardige context in de Demervallei werden namelijk al mesolithische en neolithische vindplaatsen aangetroffen.

2.3.1 Archeologische verwachting

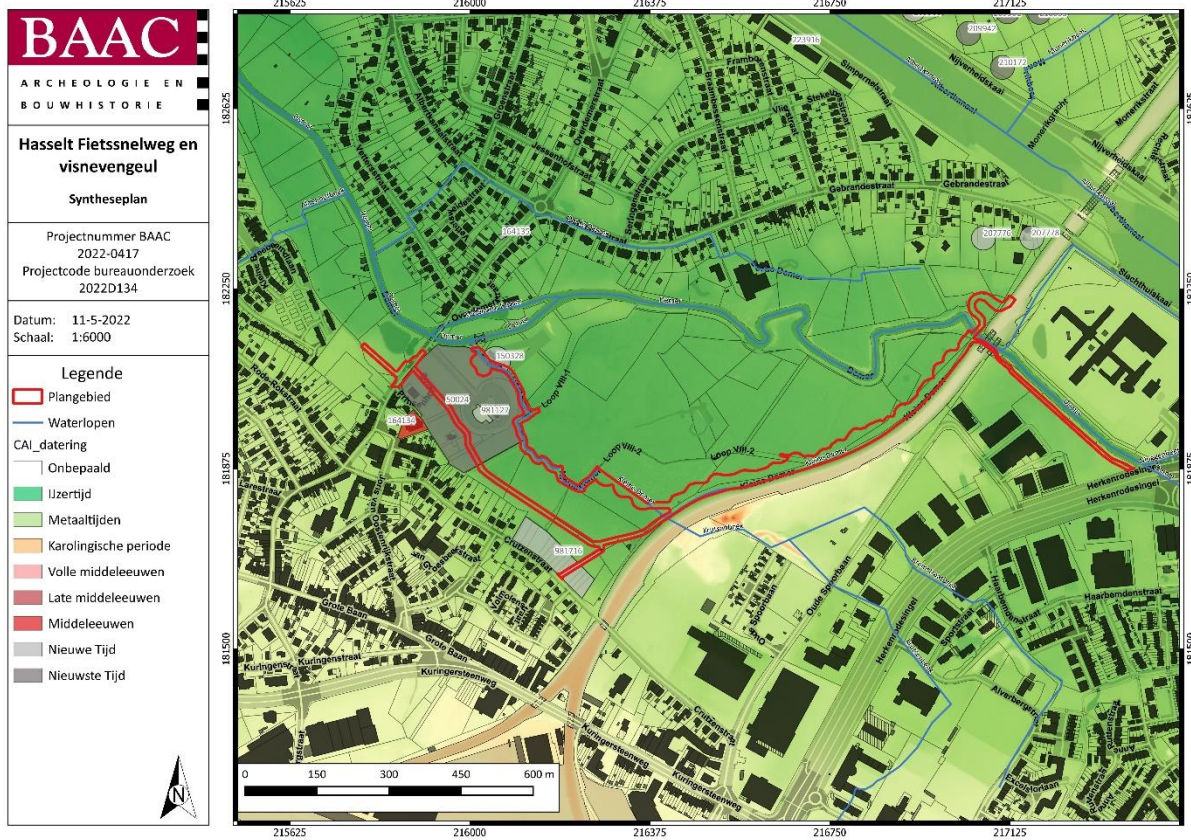
Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan voor het grootste deel van het plangebied niet met zekerheid gezegd worden of archeologische waarden aanwezig zijn. Het plangebied werd daar namelijk niet specifiek bij naam vermeld in de historische bronnen. Enkel ter hoogte van het historisch gekende 'Prinsenhof', dat de oorspronkelijke residentie van de graven van Loon was en teruggaat tot de 13^{de} eeuw is duidelijk dat historische en archeologische waarden aanwezig zijn vanaf de middeleeuwen.

Voor de oudere perioden (steentijden-metaaltijden-Romeinse periode) is er niets voorhanden wat betreft historische of archeologische bronnen die direct relevant zijn voor het plangebied. Op basis van vondstmeldingen in de onmiddellijke omgeving wordt wel duidelijk dat het gebied gedurende deze periode een zekere menselijke bewoning en activiteit heeft gekend. Voor de steentijd kan hiervoor ook verwezen worden naar vindplaatsen die in gelijkaardige landschappelijke contexten in de Demervallei werden aangetroffen.

Het bureauonderzoek heeft duidelijk gemaakt dat er geen aanwijzingen zijn dat de bodem binnen het plangebied reeds werd verstoord of aangetast gedurende de laatste eeuwen.

Bijgevolg kan voor alle archeologische perioden, zowel voor steentijdsites als sporensites uit metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen, een middelhoge verwachting worden opgesteld.

2.3.2 Syntheseplan



Plan 21: Syntheseplan: Plangebied op het GRB en DHM met aanduiding van CAI-Waarnemingen.⁴³ (digitaal; 1:1; 11.05.2022)

⁴³ AGIV 2022a; AGIV 2024a; CAI 2024.

2.4 Besluit

2.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Op basis van het bureauonderzoek kan worden besloten dat niet met zekerheid kan worden aangetoond dat binnen het plangebied geen archeologische waarden aanwezig zijn. Op basis van de landschappelijke ligging, de historische bronnen en het reeds uitgevoerde archeologisch onderzoek in de omgeving kan worden aangenomen dat vanaf de metaaltijden menselijke bewoning aanwezig was in de onmiddellijke omgeving. Vooral de locatie van het historische Prinsenhof, dat dateert vanaf de 13^{de} eeuw, is een duidelijke aanwijzing hiervoor. Ook voor de steentijd kan niet worden uitgesloten dat er waarden aanwezig zijn en dit op basis van reeds gekende steentijdsites binnen de ruimere Demervallei. Algemeen werd op basis van het bureauonderzoek een middelhoge verwachting opgesteld voor zowel steentijdsites als sporensites uit metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen.

Daarenboven heeft het bureauonderzoek ook duidelijk gemaakt dat er geen aanwijzingen zijn dat de bodem binnen het plangebied reeds grootschalige en systematische verstoring heeft gekend gedurende de laatste eeuwen.

Om het potentieel op kennisvermeerdering bij bijkomend archeologisch onderzoek in het kader van de geplande bodemingrepen goed te kunnen inschatten, is het van belang dat de archeologische verwachting worden afgewogen tegenover de impact van de geplande ingrepen op de bodem.

- De fietssnelweg zal een verstoring van 45 cm over een breedte van ca. 4 m teweeg brengen. Dit traject is dermate smal dat bij het aantreffen van archeologische sporen de kans zeer klein is dat deze tot kennisvermeerdering kunnen leiden. Bovendien blijft de effectieve diepte van deze ingreep relatief beperkt.
- De visnevengeul is ca. 1.440 m lang en varieert in breedte tussen ca. 6 en 8,5 m. De diepte van de geul situeert zich tussen + 25,98 en 27,33 m TAW. De verstoringsdiepte ter hoogte van de visnevengeul is groot en bedraagt minimaal 150 cm. Naast de geul wordt ook nog een werkstrook van ca. 4,5 – 6 m voorzien waar de bomen gekapt zullen worden. De stronken en wortels worden niet geroid. Tevens wordt het terrein plaatselijk nog opgehoogd met een grondwal, gedempt en van een brug voorzien. De impact van de werken in deze zone van het plangebied is dus behoorlijk, zowel in oppervlakte als diepte en zal zeker bodemverstoring teweegbrengen. Bijkomend onderzoek in deze zone zal sowieso kennisvermeerdering met zich meebrengen indien archeologische waarden aanwezig zijn.

Samenvattend kan worden aangenomen dat het potentieel op kennisvermeerdering groot is indien er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied, met name ter hoogte van de geplande visnevengeul, en dit voor alle perioden. Bovendien bestaat binnen de huidige onderzoekbalans nog een kennisleemte voor archeologische sites binnen beek- en rivier valleien. Bijkomend archeologisch onderzoek naar sites binnen deze contexten heeft dan ook een groot potentieel op kennisvermeerdering.

2.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek is er onvoldoende informatie over de aanwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon voldoende bepaald worden.

Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek⁴⁴ is verder vooronderzoek aangewezen.

2.4.3 Keuze onderzoeksmethode

Tabel 3: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode

| METHODE | MOGELIJK | NUTTIG | SCHADELIJK | NOODZAKELIJK | MOTIVATIE |
|--------------------------------------------|----------|--------|------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GEOFYSISCH ONDERZOEK | JA | NEE | NEE | NEE | AANGEZIEN ER EEN GROTE KANS IS DAT EVENTUELE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN UIT GRONDSPOREN EN/OF VONDSTEN ZULLEN BESTAAN, ZULLEN DE RESULTATEN VAN EEN GEOFYSISCH ONDERZOEK – INDIEN ZE AL IETS OPLEVEREN – LASTIG TE INTERPRETEREN ZIJN EN ZAL EEN DEFINITIEVE INTERPRETATIE VAN DE GEGEVENS DIE DOOR EEN DERGELIJK ONDERZOEK KUNNEN WORDEN GEGENEREERD AFHANKELIJK ZIJN VAN EEN ONDERSTEUNENDE INGREEP IN DE BODEM |
| VELDKARTERING | JA | NEE | NEE | NEE | EEN VELDKARTERING GEEFT SLECHTS EEN INDICATIE VAN WAT ZICH IN DE BODEM BEVINDT. |
| LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK | JA | JA | NEE | MISSCHIEN | NOODZAKELIJK OM DUIDELIJKHEID TE KRIJGEN OVER DE BODEMOPBOUW EN LANDSCHAPSONTWIKKELING BINNEN HET PLANGEBIED. GEEFT DUIDELIJKHEID OVER DE AANWEZIGHEID VAN ARCHEOLOGISCHE LAGEN EN BRENGT HUN DIEPTE IN KAART. DE GEPLANDE WERKEN ZULLEN DEZE EVENTUELE BEWAARDE BODEMS MOGELIJK Vernietigen. |
| VERKENNEND/WAARDEREND BOORONDERZOEK | JA | JA | NEE | MISSCHIEN | INDIEN HET LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK DE AANWEZIGHEID VAN STEENTIJD SITES HEEFT AANGETOOND |
| PROEFPUTTEN-ONDERZOEK STEENTIJD | JA | JA | NEE | MISSCHIEN | INDIEN VOORGAAND ONDERZOEK DE AANWEZIGHEID VAN STEENTIJD SITES HEEFT AANGETOOND |
| PROEFSLEUVEN/PROEFPUTTEN ONDERZOEK | JA | JA | NEE | MISSCHIEN | PROEFSLEUVENONDERZOEK IS DE MEEST GESCHIKTE METHODE OM JONGERE SPORENSITES OP TE SPOREN. |

De effectieve bewaringstoestand van de bodem in het projectgebied is niet gekend, door de diepte van de geplande werken is het mogelijk dat eventueel bewaarde archeologische niveaus vernietigd zullen worden. Er zal eerst een landschappelijk bodemonderzoek moeten plaatsvinden om de

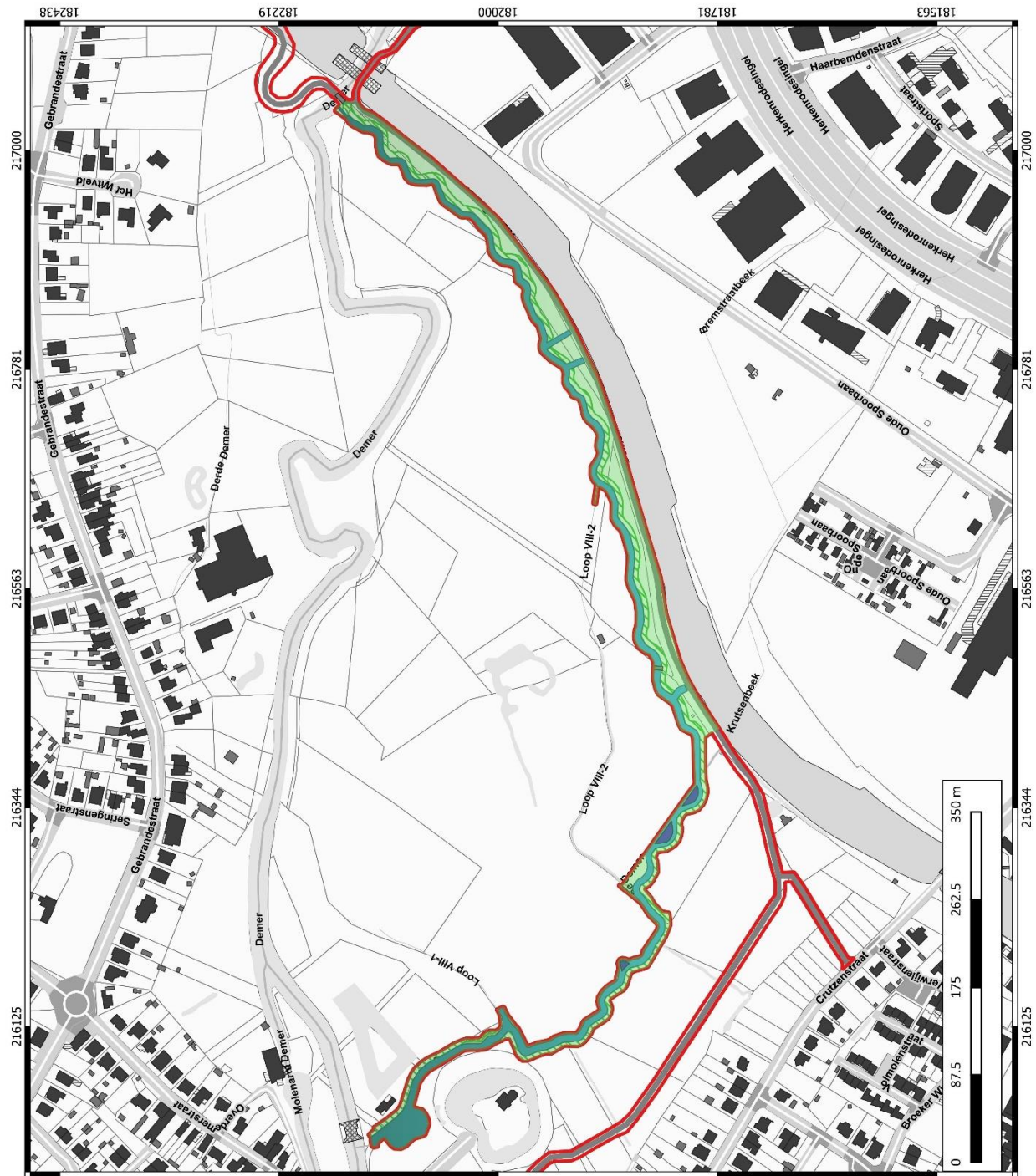
⁴⁴ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

bodemopbouw en landschapsontwikkeling binnen het plangebied te bepalen, afhankelijk van de resultaten hiervan zal de nood aan verder onderzoek geëvalueerd worden.

2.4.4 Afbakening onderzoeksterrein

Bijkomend vooronderzoek is noodzakelijk in het gedeelte van het plangebied waar zowel de visnevengeul, de fietssnelweg en de werkzone als de grondwal, bruggen en ophoging/demping is gepland (Plan 22). Hier zal de verstoring namelijk een grote impact hebben, zowel in oppervlakte als in diepte. Daar waar enkel het traject van de fietssnelweg is gepland, is de impact beperkt in breedte waardoor dat bij het aantreffen van archeologische sporen de kans zeer klein is dat verder onderzoek in deze zone zou leiden tot kennisvermeerdering. De totale oppervlakte van deze advieszone bedraagt bijgevolg: ca. 32.500 m².

Behalve het landschappelijke bodemonderzoek, dat voornamelijk als doel heeft om de bodemopbouw en landschapsontwikkeling binnen het plangebied te onderzoeken, dient bij het inplannen van de eventueel bijkomende vooronderzoeken (archeologische boringen en/of sleuven) steeds gekeken te worden naar de specifieke locaties en de impact van de geplande verstoringen. De advieszone wordt doorsneden door de loop van de Kleine Demer. Binnen deze loop is uiteraard geen bijkomend archeologisch onderzoek mogelijk.



| | | | | | | |
|--|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE | Hasselt Fietsnelweg en visnevengeul Afbakening advieszone | Projectnummer BAAC 2022-0417 Projectcode bureauonderzoek 2022D134 | Datum: 11-5-2022 Schaal: 1:3500 | Legende Plangebied Werkstrook Visnevengeul Plas-draszone Grondwal Fietsnelweg Brug Advieszone | |
| | | | | | | |

Plan 22: Plangebied met afbakening van de advieszone voor bijkomend vooronderzoek (digitaal; 1:1; 11.05.2022)

3 Landschappelijk bodemonderzoek (N ID 24090)⁴⁵

3.1 Werkwijze en strategie

3.1.1 Onderzoeksdoelstellingen

De concrete doelstellingen van het verder vooronderzoek hebben betrekking op een analyse van de opbouw en genese van het huidige bodemarchief ter hoogte van het onderzoeksterrein. Verder moet worden nagegaan of de kenmerken van het bodemarchief gevolgen hebben voor het archeologisch potentieel van het onderzoeksterrein.

Deze onderzoeksopdracht kadert binnen de doelstelling van het vooronderzoek – het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken – die tijdens het voorgaand onderzoek niet werd gehaald.

3.1.2 Onderzoeksvragen

Bij het landschappelijk bodemonderzoek moeten volgens het PvM van de archeologienota (ID 22630)⁴⁶ minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - o Wat is de aard van dit niveau?
 - o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
 - o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
 - o Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

3.1.3 Methoden en technieken

Algemene bepalingen

Voor de *algemene bepalingen* wordt verwezen naar de desbetreffende hoofdstukken in de Code Goede Praktijk.⁴⁷

⁴⁵ OP DE BEECK 2022

⁴⁶ TERRY & VAN GENECHTEN 2022

⁴⁷ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021a.

Specifieke methodologie

De specifieke methodologie werd gerapporteerd in het Programma van Maatregelen van de archeologenota “Archeologenota Hasselt – Fietssnelweg en visnevengeul” (ID 22630)⁴⁸. Deze omvatte volgende elementen:

“Inplanting

Het landschappelijke bodemonderzoek heeft voornamelijk als doel om de bodemopbouw en landschapsontwikkeling binnen het plangebied te onderzoeken. In de regel werden de boringen gezet volgens een raster waarbij de boorpuntsafstand 50 m bedraagt en de raaiafstand 40 m. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden was dit echter niet overal mogelijk binnen het plangebied en werden de boringen daarom zo gelijkmatig mogelijk over het areaal van de geplande versterking verspreid. Hierbij werd ook rekening gehouden met de locatie van de geplande ingrepen en gekende versterkingen of obstakels.

Op die manier worden verspreid over het plangebied 33 boringen uitgevoerd. Wordt één van de boringen als verstoord geïnterpreteerd, dan dient de grootte van deze versterking in kaart te worden gebracht.

Type en diameter van de grondboor

De boringen worden handmatig uitgevoerd met een (combi)boor van het type Edelman met een diameter van 7 cm.

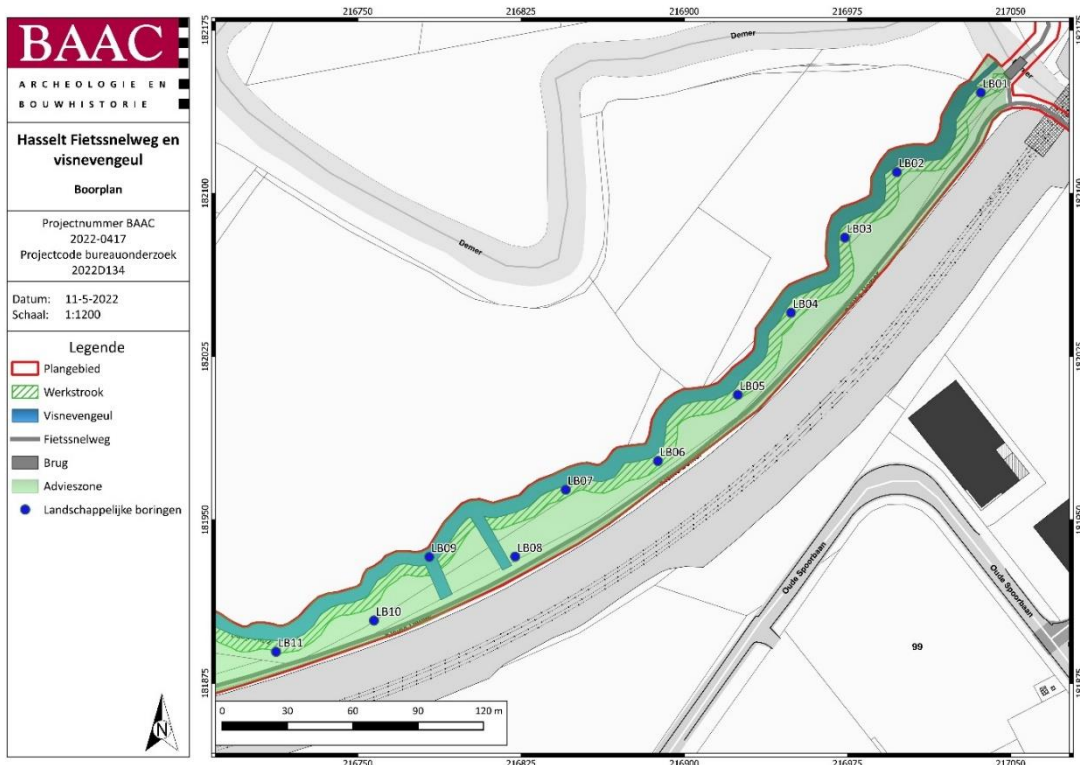
Boordiepte

Geen afwijkingen voorzien ten opzichte van de algemene methode.

Verwerking en interpretatie

De boringen worden per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, bodemstructuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten worden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de boringen gebeurt conform de FAO guidelines for soil description en de Code van Goede Praktijk.”

⁴⁸ TERRYN & VAN GENECHTEN 2022

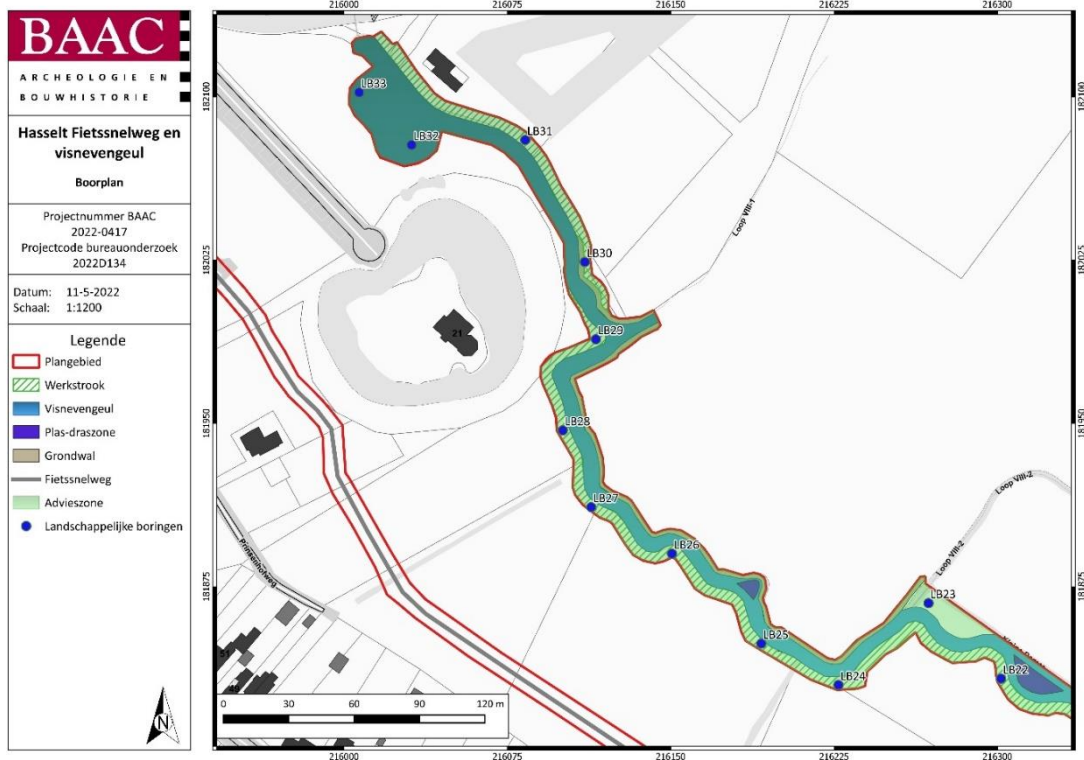


Figuur 10: Inplantingsplan voorgeschreven landschappelijke boringen (lb1-11)⁴⁹



Figuur 11: Inplantingsplan voorgeschreven landschappelijke boringen (lb12-21)⁵⁰

⁴⁹ TERRY & VAN GENECHTEN 2022
⁵⁰ TERRY & VAN GENECHTEN 2022



Figuur 12: Inplantingsplan voorgeschreven landschappelijke boringen⁵¹ (lb22-33)⁵²

Afwijkingen t.a.v. de specifieke methodologie

Niet van toepassing.

3.1.4 Organisatie van het vooronderzoek

Op 18 juli 2022 en 14 oktober werden door aardkundige Sander Op de Beeck en archeoloog Mark Willems respectievelijk 16 en 17 boringen geplaatst binnen het plangebied. De bedoeling van de boringen bestond in het controleren van de intactheid van het bodemprofiel, de diepte van het archeologisch vlak en het reconstrueren van de bodem- en landschapsgenese binnen het plangebied.

⁵¹ TERRYN & VAN GENECHTEN 2022

⁵² TERRYN & VAN GENECHTEN 2022



Figuur 13: Foto's van het terrein tijdens het onderzoek



Figuur 14: Foto's van het terrein tijdens het onderzoek

3.1.5 Afwijkingen t.a.v. de CGP

Boringen 1-10, 18, 20-24 en 30 konden niet uitgevoerd worden wegens onbereikbaarheid van het terrein door begroeiing.

3.1.6 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Niet van toepassing

3.2 Assessment

3.2.1 Landschappelijke en aardkundige situering

De landschappelijke en aardkundige situering werd opgenomen in het bureauonderzoek van de archeologienota⁵³. Deze omvatte volgende elementen:

“Landschappelijke situering

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de Demervallei, een brede, diep ingesneden vallei met de meanderende Demer, uitgestrekte moerasgebieden, graslanden en bossen. De zuidzijde van het gebied is afgebakend door een reeks Diestiaanheuvels.⁵⁴

Paleogeen en neogeen (tertiair)

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van de Formatie van Eigenbilzen. De formatie bestaat uit grijs tot groengrijs fijn, kleihoudend zand, weinig glauconiethoudend en glimmerhoudend en onderaan sterk kleihoudend.

Quartair

Op de quartairgeologische kaart 1:50.000 is het plangebied grotendeels gekarteerd als Type 14, Demeralluvium. Het betreft alluviale afzettingen van de Demer, onderaan grof zandig, naar de top van de afzettingen toe lemiger.

Hiernaast bevinden zich ook Type 3 en 6 binnen het plangebied. Type 3 betreft de Formatie van Wildert, fijne zwaklemige gele dekzanden. Type 6 bestaat daarentegen uit lemig zand (Formatie van Wildert) en leem (Brabant Leem) met hieronder oude alluviale afzetting.

Bodem

Op de bodemkaart wordt het plangebied gekarteerd als een variatie van lichte zandleembodems en lemige zandbodems. De draineringsklasse gaat van matig nat tot nat. De profielontwikkeling varieert tussen ..c, ..g en ..p. Dit zijn respectievelijk bodems met een sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont, een duidelijke ijzer en/of humus B horizont of een bodem zonder profielontwikkeling.

Een deel van het gebied wordt gekarteerd als OB of bebouwde zone.”

⁵³ TERRY & VAN GENECHTEN 2022

⁵⁴ DE MOOR & MOSTAERT 1993

3.2.2 Bodem en paleolandschap: resultaten en interpretatie landschappelijk bodemonderzoek

Tabel 4: Waargenomen bodemprofielen met dieptes van relevante horizonten

| BORING | PROFIEL | DIEPTE C | DIEPTE E | DIEPTE B |
|--------|---------|----------|----------|----------|
| LB01 | OPHC | 70 | | |
| LB02 | OPHAC | 70 | | |
| LB03 | OPHAC | 70 | | |
| LB04 | AC | 50 | | |
| LB05 | AC | 50 | | |
| LB06 | OPHAC | 90 | | |
| LB07 | AC | 40 | | |
| LB08 | AC | 80 | | |
| LB09 | AEBC | 60 | 30 | 40 |
| LB10 | OPHAC | 150 | | |
| LB11 | VERST | | | |
| LB12 | AC | 90 | | |
| LB13 | AC | 40 | | |
| LB14 | AC | 25 | | |
| LB15 | AC | 110 | | |
| LB16 | AEBC | 90 | 45 | 55 |
| LB17 | OPHAC | 130 | | |
| LB18 | AEBC | 70 | 25 | 40 |
| LB19 | VERST | | | |
| LB20 | OPHAC | 90 | | |
| LB21 | AC | 20 | | |
| LB22 | AC | 25 | | |
| LB23 | AC | 60 | | |
| LB24 | VERST | | | |
| LB25 | OPHAC | 85 | | |
| LB26 | AC | 30 | | |
| LB27 | AC | 120 | | |
| LB28 | AC | 60 | | |
| LB29 | OPHC | 60 | | |
| LB30 | AC | 40 | | |
| LB31 | OPHAC | 70 | | |
| LB32 | OPHAC | 120 | | |
| LB33 | VERST | | | |

Tabel 5: Bodembeschrijving van representatieve boringen (afkortingen in bijlage)

Tabel 6: Landschappelijke boring – LB16

| BOORNR. 16 | HORIZONT | KLEUR | TEXTUUR | OPMERKINGEN |
|------------|----------|-------|---------|-------------|
| 0 | Ap | GR | S; Z2 | |
| 45 | E | WIGR | S; Z2 | |
| 55 | Bh | BRGR | S; Z2 | |
| 90 | Cg | GEOR | S; Z3 | |

Tabel 7: Landschappelijke boring – LB28

| BOORNR. 28 | HORIZONT | KLEUR | TEXTUUR | OPMERKINGEN |
|------------|----------|-------|---------|-----------------|
| 0 | Ap | DBR | S; Z2 | |
| 60 | Cg | ORGE | EI | ijzerconcreties |
| 90 | Cg | WIOR | EI | |
| 120 | Cr | BL | S; Z3 | |

Tabel 8: Landschappelijke boring – LB31

| BOORNR. 31 | HORIZONT | KLEUR | TEXTUUR | OPMERKINGEN |
|------------|----------|-------|---------|----------------|
| 0 | A | GR | S; Z3 | |
| 60 | Apb | BRGR | P; Z3 | |
| 90 | C | GEDBR | P; Z3 | |
| 120 | C | ZWGR | Se; Z2 | Organisch rijk |

Vier van de boringen LB11, LB24, LB19 en LB33 konden niet voltooid worden wegens een ondoordringbaar pakket aan de top. LB11 en LB19 bevonden zich op grindpaden, het is mogelijk dat onder deze grindlagen nog een natuurlijke bodem aanwezig is. LB24 en LB33 vertoonden een ondoordringbare ophoging en moest gestaakt worden op 40 cm diepte.

Boringen 1-10 werden in het bos gezet steeds verder weg van de Demer. Boringen 1-3 en 6-9 vertoonden telkens een ophoging bovenop de natuurlijke bodem. Bij boringen 4 en 5 werd geen duidelijke ophoging aangeboord, wel was een dikke A-horizont aanwezig. De moederbodem bestond uit een geoxideerd lemig zand of lichte klei. Het gaat hier om afgedekte rivierafzettingen. Onder de lichte kleiafzettingen werden meer zandige afzettingen waargenomen soms afgedekt door grind. Het grind is niet afgerond en lijkt dus niet uit rivierkeien te bestaan.

Boring 12 bevond zich langs een pad door een bos. Het bodemprofiel werd gekenmerkt door een dikke A-horizont (90 cm dik) met eronder meteen de geoxideerd moederbodem.

Boringen 13 tot 17 bevonden zich in een open veld langs een bosje. Het gaat hier om lemige zandafzettingen. Bij boringen 13-15 en boring 17 werden geen ontwikkelde bodemprofielen waargenomen, het gaat hier om AC-bodems. Onderaan, op ongeveer 110 cm diep, werd telkens een grindrijke zandafzetting waargenomen. Deze afzetting is zeer verschillend van de bovenliggende afzettingen en zou een oud Maasterras kunnen vertegenwoordigen.

Boring 16 en 18 vertoonden wel een bodemprofiel. In de lemige zandafzettingen werd een podzolbodem gevormd. Het gaat hier om een witgrijs uitlogingshorizont (E-horizont) onder de bouwvoor met eronder een humus aanrijningshorizont (Bh-horizont). Het lijkt hier te gaan om een vrij recente bodemontwikkeling.

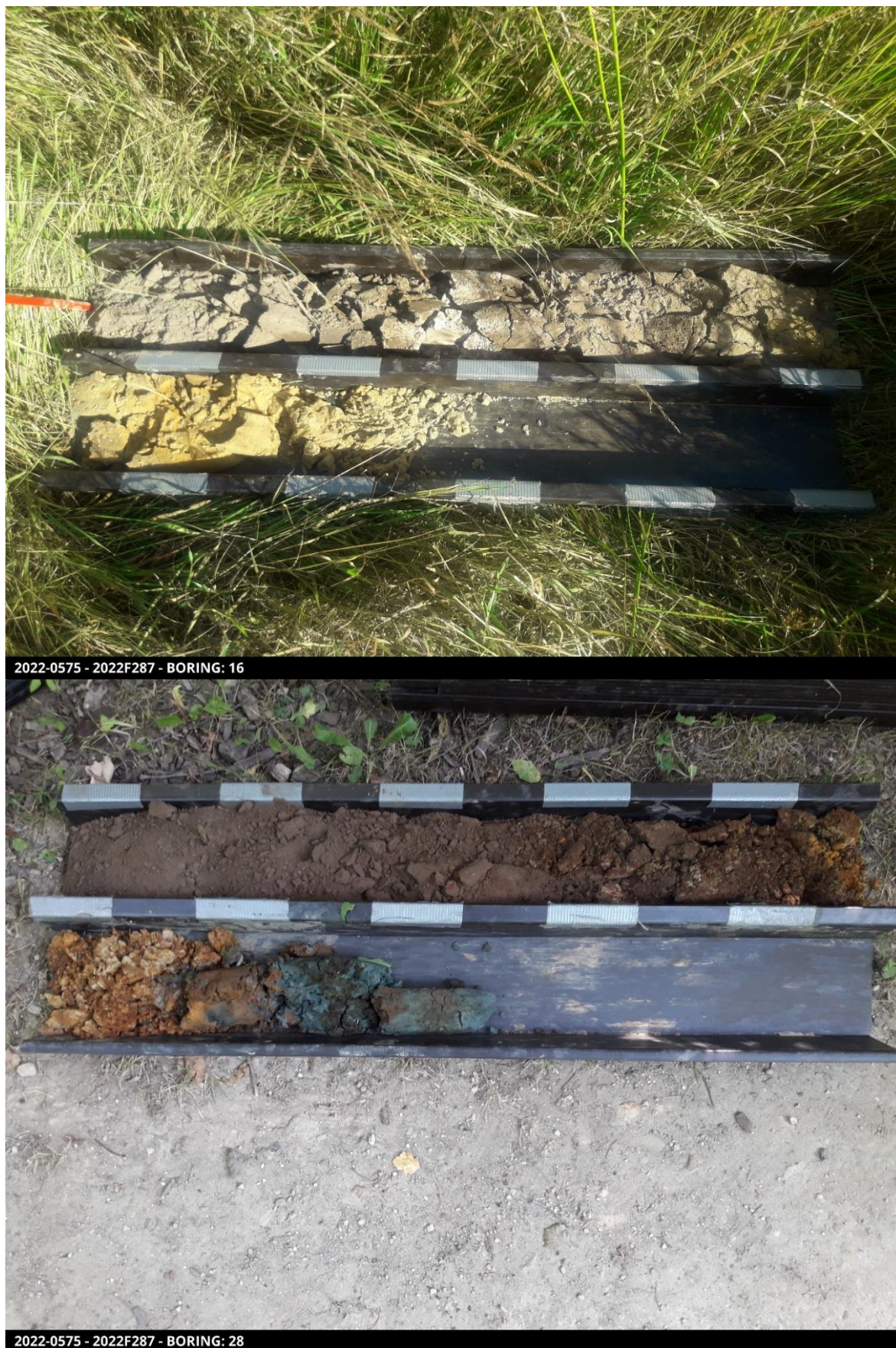
Boringen 20-21 werden gezet in een bos langs een gracht. Boring 20 vertoonde een ophoging met eronder een AC-profiel waarbij het sediment fijner wordt met de diepte. Boringen 21-23 vertoonden een AC-profiel waarbij de moederbodem bestond uit (lemig) zand en/of klei. Ook hier gaat het om alluviale afzettingen.

Boringen 25-29 bevonden zich langs de Kleine Demer, naast een wandelpad. Lokaal werd er een ophoging genoteerd, maar het natuurlijk profiel kon aangeboord worden. Het ging hier om lemige tot

kleiige zandafzettingen met af en toe grindafzettingen. Dit geeft een alluviaal karakter aan de bodem. Er lijkt geen bodemontwikkeling gebeurd te zijn en ook geen antropogene verstoring, maar door de natte omstandigheden lijkt het potentieel op archeologie laag.

Boringen 30-32 bevonden zich in een bosje net langs de droogliggende kleine Demer. Boring 31 en boring 32 vertoonden net als boring 33 een ophoging, maar deze kon hier wel doorboord worden. Onder de ophoging werden alluviale afzettingen waargenomen met lichte zandleem, zand en kleilig zand. Er was geen ontwikkeld bodemprofiel aanwezig. Door de natte omstandigheden van de afzetting is een ontwikkeld bodemprofiel hier ook niet te verwachten. De bodem lijkt hier vrij goed bewaard, maar geeft geen potentieel op archeologie wegens de natte afzettingsomstandigheden.

Over het algemeen kan gesteld worden dat het gaat om natte afzettingen in een historisch nat gebied met sporadisch verstoringen.



Figuur 15: Foto's van representatieve boringen



2022-0575 - 2022F287 - BORING: 31



2022-0575 - 2022F287 - BORING: 33

Figuur 16: Foto's van representatieve boringen

3.3 Synthese onderzoeksresultaten

3.3.1 Confrontatie met resultaten eerder vooronderzoek

Op de bodemkaart kan het plangebied opgedeeld worden in verschillende zones.

Tabel 9: Gekarteerde bodemtypes op de bodemkaart per boring

| BORINGEN | BODEMTYPES | UITLEG |
|---------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1-3; 6-10; 12 | Pecz | Natte lichte zandleemgronden met reductie en duidelijke humus en/of ijzer B horizont en lichter wordende sedimenten in de diepte |
| 4-5 | Pfcz | Zeer natte licht zandleemgronden met reductie en duidelijke humus en/of ijzer B horizont en lichter wordende sedimenten in de diepte |
| 11; 13-19 | Zdg | Matig natte zandgronden met duidelijk humus en/of ijzer B horizont |
| 20-21 | Segz | Natte zandgronden met duidelijke humus en/of ijzer B horizont en lichter wordende sedimenten in de diepte |
| 22-33 | Pepz | Natte lichte zandleemgronden zonder profielontwikkeling en lichter wordende sedimenten in de diepte |

Voor boring 1-12 werd geen profielontwikkeling waargenomen. Boring 11 was verstoord, maar bij de overige kon een AC-profiel waargenomen worden.

Voor boringen 13 tot 17 komen de aangetroffen sedimenttypes overeen met de gekarteerde bodems. Enkel bij boring 16 en 18 kon een podzolprofiel worden waargenomen.

Bij boringen 21-32 werden eerder lemige zandgronden waargenomen zonder profielontwikkeling. Lemig zand en lichte zandleem liggen echter vrij dicht bij elkaar wat betreft textuurtype en zonder objectief onderzoek van de korrelgrootteverdeling kan de classificatie afhangen van de waarnemer. Soms werden de sedimenten lichter in de diepte maar soms was het andersom.

Op de quartairgeologische kaart wordt het plangebied volledig weergegeven als quartaire alluviale afzettingen van de Demer, dit komt volledig overeen met de waargenomen bodemprofielen. Het gaat hier om een historisch natte omgeving

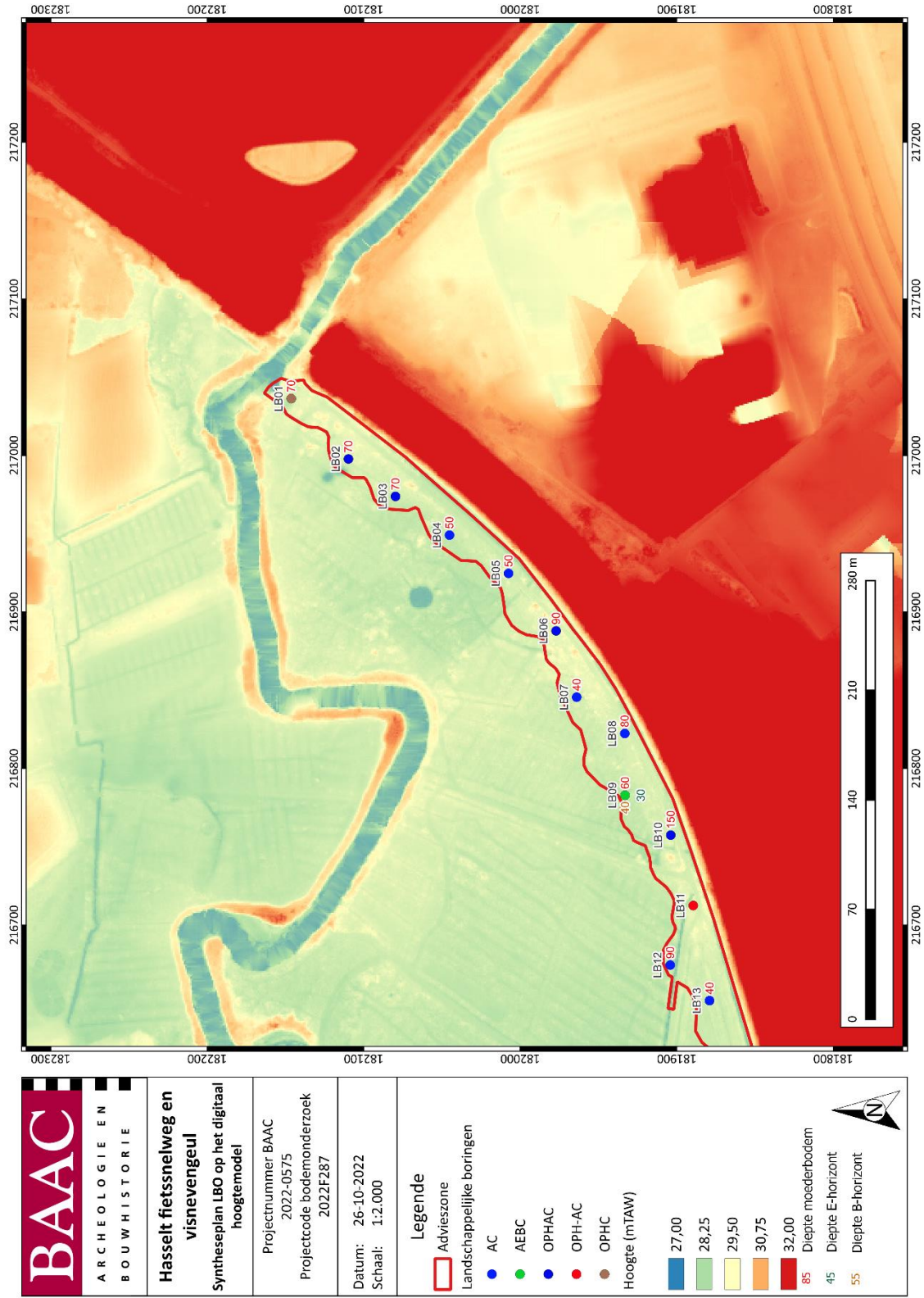
3.3.2 Waardering bodemarchief

Bij twee boringen (LB16 en LB18) is een volledig bewaard bodemprofiel (AEBC-profiel) waargenomen. Deze bewaringstoestand is gunstig voor de bewaringskans van steentijdarcheologie, echter zijn deze 2 boringen niet naast elkaar gelegen waardoor de mogelijkheden op kennisvermeerdering al te beperkt worden. De informatie die eventueel verworven kan worden zal zich beperken tot een al te kleine oppervlakte en zal een versnipperd beeld geven, waardoor ze weinig meerwaarde zou bieden.

Voor het gehele gebied is het potentieel voor sporenarcheologie ook laag wegens de natte omstandigheden in het gebied. Het zijn gebieden die weinig aantrekkelijk zijn voor bewoning. Bovendien vertoonde het onderzoek eveneens aanzienlijke verstoring binnen het plangebied.

3.3.3 Syntheseplan

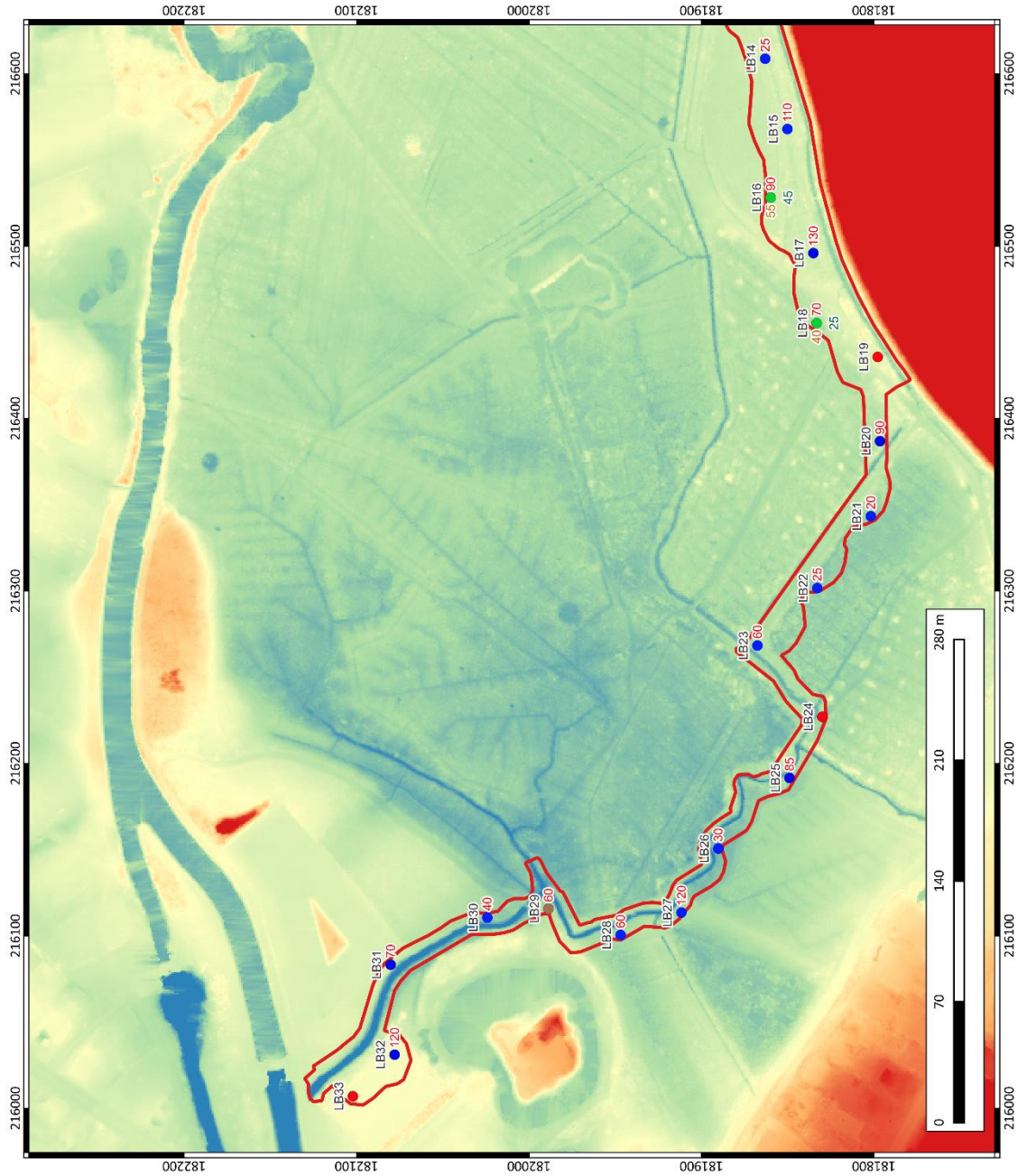
Hieronder is het syntheseplan weergegeven met de bodemprofielen op het DHM. Naast de boringen zijn ook de dieptes van de eventuele E-horizont, B-horizonten en de moederbodem weergegeven. Deze horizonten zijn potentiële archeologische vlakken.



| | |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE</p> | <p>Hasselt fietsnelweg en visnevengeul</p> <p>Syntheseplan LBO op het digitaal hoogtemodel</p> |
| | <p>Projectnummer: BAAC 2022-0575</p> <p>Projectcode bodemonderzoek: 2022F287</p> |
| <p>Datum: 26-10-2022</p> <p>Schaal: 1:2.000</p> | <p>Legende</p> <p>Advieszone</p> <p>Landschappelijke boringen</p> <ul style="list-style-type: none"> AC AEBC OPHAC OPH-AC OPHC <p>Hoogte (mTAW)</p> <ul style="list-style-type: none"> 27,00 28,25 29,50 30,75 32,00 <p>Diepte moederbodem</p> <ul style="list-style-type: none"> 85 45 55 |

Plan 23: Syntheseplan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM⁵⁵ (digitaal; 1:1; 26.10.2022)

⁵⁵ AGIV 2024a



| | |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE |
| | Hasselt fietsnelweg en visnevengeul Syntheseplan LBO op het digitaal hoogtemodel |
| Projectnummer: BAAC 2022-0575 Projectcode bodemonderzoek 2022F287 | Datum: 26-10-2022 Schaal: 1:2.000 |
| Legende | |
| Advieszone | Landschappelijke boringen |
| AC | AEBG |
| OPHAC | OPH-AC |
| OPHC | Hoogte (mTAW) |
| 27,00 | 28,25 |
| 29,50 | 30,75 |
| 32,00 | Diepte moederbodem |
| 45 | Diepte E-horizont |
| 55 | Diepte B-horizont |

Plan 24: Syntheseplan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM⁵⁶ (digitaal; 1:1; 26.10.2022)

⁵⁶ AGIV 2024a

3.3.4 Onderzoeksvragen: antwoorden

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?

Au-horizont: A-horizont met recent puin

Ap-horizont: bouwvoor

E-horizont: uitlogingshorizont

Bh-horizont: humusaanrijkingshorizont

EB-horizont: vermenging van E- en B-horizont

BC-horizont: verrommelde B-horizont, vermengd met de moederbodem

C-horizont: moedermateriaal waarin de bodem zich ontwikkeld heeft

Cg-horizont: moedermateriaal met oxidatieverschijnselen

Cr-horizont: moedermateriaal met reductieverschijnselen

- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?

De E-, B- en C-horizonten kunnen archeologische niveaus vertegenwoordigen.

- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:

- o Wat is de aard van dit niveau?

Dit zijn natuurlijke niveaus waarbij de E- en B-horizonten wijzen op een hogere bewaringskans voor steentijdarcheologie.

- o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?

Deze niveaus zijn bovenaan begrensd door de A-horizont (voor de E-horizont en eventueel C-horizont), de E-horizont (voor de B-horizont) of de B-horizont (voor de C-horizont). Bij boring 18 is de grens tussen de niveaus niet zo duidelijk aangezien ze ietwat verrommeld zijn.

- o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?

Bij boring 16 en 18 zijn alle niveaus bewaard, bij de overige boringen enkel de C-horizont.

- o Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Lokaal zullen deze niveaus vernietigd worden door de graafwerken.

3.4 Besluit

3.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Voor steentijdarcheologie is het potentieel op kennisvermeerdering zeer laag, slechts bij twee boringen werd een volledige bewaard bodemprofiel waargenomen en deze boringen lagen niet naast elkaar. Bijgevolg zijn deze zones te klein van formaat om kenniswinst op te doen. Ze zijn daarnaast ook gefragmenteerd.

Voor sporenarcheologie is de verwachting al verlaagd omwille van de historisch natte omstandigheden. Daarnaast dient de overweging eveneens gemaakt te worden ten opzichte van de geplande werken. Op sommige plaatsen is de moederbodem pas vrij diep aanwezig, waardoor enkel op de plaats van de visnevengeul het bodemprofiel verstoord zal worden. Deze ingreep kent een smalle omvang. Aangezien het gaat het om moerassige afzettingen waar bewoning niet te verwachten valt, zouden enige archeologische vondsten eerder toevallige off-site vondsten zijn. De langwerpige vorm van het onderzoeksgebied zal bijgevolg voor moeilijkheden zorgen bij het volledig in kaart brengen van vondsten en mogelijke bijhorende sporen. Bijgevolg is het potentieel op kennisvermeerdering voor sporenarcheologie klein tot onbestaand.

3.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek is er onvoldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon voldoende bepaald worden. Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek⁵⁷ is verder vooronderzoek niet aangewezen.

⁵⁷ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

4 Samenvatting

Deze archeologienota betreft een aanpassing van een eerder in akte genomen archeologienota (ID 22630). In het Programma van Maatregelen van laatstgenoemde archeologienota werd in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek opgelegd. Uit laatstgenoemd onderzoek bleek het potentieel op kennisvermeerdering voor zowel steentijdarcheologie als sporenarcheologie zeer laag (N ID 24090).

Aangezien de geplande bodemingrepen nauwelijks of niet afwijken van deze uit AN ID 22630 en de contour van het plangebied enkel gewijzigd werd in de zones waar initieel ook geen vervolgonderzoek werd geadviseerd, wordt er geen verder onderzoek geadviseerd.

5 Lijsten

5.1 Figurenlijst

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Figuur 1: Doorsnede fietssnelweg segment Herkenrodesingel – spoorweg..... | 11 |
| Figuur 2: Doorsnede segment fietssnelweg F74 – F70 (aansluiting)..... | 12 |
| Figuur 3: Doorsnede fietssnelweg spoorweg – Prinsenhofweg (betonverharding)..... | 12 |
| Figuur 4: Doorsnede fietssnelweg spoorweg – Prinsenhofweg (asfaltverharding)..... | 12 |
| Figuur 5: Doorsnede fietssnelweg segment Prinsenhof – Crutzenstraat..... | 13 |
| Figuur 6: Toekomstige inplanting..... | 14 |
| Figuur 7: Toekomstige inplanting..... | 15 |
| Figuur 8: Toekomstige inplanting..... | 16 |
| Figuur 9: Hoogteprofiel | 20 |
| <i>Figuur 10: Inplantingsplan voorgeschreven landschappelijke boringen (lb1-11)</i> | <i>39</i> |
| <i>Figuur 11: Inplantingsplan voorgeschreven landschappelijke boringen (lb12-21)</i> | <i>39</i> |
| <i>Figuur 12: Inplantingsplan voorgeschreven landschappelijke boringen (lb22-33)</i> | <i>40</i> |
| <i>Figuur 13: Foto's van het terrein tijdens het onderzoek.....</i> | <i>41</i> |
| <i>Figuur 14: Foto's van het terrein tijdens het onderzoek.....</i> | <i>42</i> |
| <i>Figuur 15: Foto's van representatieve boringen.....</i> | <i>48</i> |
| <i>Figuur 16: Foto's van representatieve boringen.....</i> | <i>49</i> |

5.2 Plannenlijst

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 08.05.2024) | 2 |
| Plan 2: Plangebied op kadastrale kaart (GRB) (digitaal; 1:250; 08.05.2024) | 3 |
| Plan 3: Westelijke gedeelte van het plangebied op orthofoto (digitaal; 1:1; 22.02.2024) | 7 |
| Plan 4: Centrale gedeelte van het plangebied op orthofoto (digitaal; 1:1; 22.02.2024) | 7 |
| Plan 5: Oostelijke gedeelte van het plangebied op orthofoto (digitaal; 1:1; 22.02.2024)..... | 8 |
| Plan 6: Plangebied op meest recente orthofoto (digitaal; 1:1; 22.02.2024)..... | 9 |
| Plan 7: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto | 10 |
| Plan 8: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto | 11 |
| Plan 9: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto | 11 |
| <i>Plan 10: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) met waterwegen</i> | <i>20</i> |
| <i>Plan 11: Plangebied op de tertiairgeologische kaart (digitaal; 1:50.000; 11.05.2022).....</i> | <i>21</i> |
| <i>Plan 12: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000 (digitaal; 1:50.000; 11.05.2022).....</i> | <i>22</i> |
| <i>Plan 13: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen (digitaal; 1:20.000; 11.05.2022)</i> | <i>24</i> |
| Plan 14: Plangebied op de Ferrariskaart (analoog; 1:25.000; 11.05.2022) | 25 |
| Plan 15: Plangebied op de Vandermaelenkaart (analoog; 1:20.000; 11.05.2022) | 26 |
| Plan 16: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen (analoog; 1:2500; 11.05.2022) | 26 |
| Plan 17: Plangebied op luchtfoto Vlaanderen, zomer 1971 (digitaal; 1:1; 11.05.2022) | 27 |
| Plan 18: Plangebied op orthofoto 2020 (digitaal; digitaal; 1:1; 11.05.2022) | 27 |
| Plan 19: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart (digitaal; 1:1; 11.05.2022) | 29 |
| Plan 20: Plangebied met aanduiding (archeologie)nota's en eindverslagen(digitaal; 1:1; 11.05.2022) | 29 |
| Plan 21: Syntheseplan: Plangebied op het GRB en DHM met aanduiding van CAI-Waarnemingen. (digitaal; 1:1; 11.05.2022) | 32 |
| Plan 22: Plangebied met afbakening van de advieszone voor bijkomend vooronderzoek..... | 36 |
| <i>Plan 23: Syntheseplan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM (digitaal; 1:1; 26.10.2022).....</i> | <i>52</i> |
| <i>Plan 24: Syntheseplan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM (digitaal; 1:1; 26.10.2022).....</i> | <i>53</i> |

5.3 Tabellenlijst

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in en rondom het plangebied.</i> | 28 |
| <i>Tabel 2: (Archeologie)nota's en/of eindverslagen in de regio</i> | 30 |
| <i>Tabel 3: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode</i> | 34 |
| <i>Tabel 4: Waargenomen bodemprofielen met dieptes van relevante horizonten</i> | 44 |
| <i>Tabel 5: Bodembeschrijving van representatieve boringen (afkortingen in bijlage)</i> | 45 |
| <i>Tabel 6: Landschappelijke boring – LB16</i> | 45 |
| <i>Tabel 7: Landschappelijke boring – LB28</i> | 45 |
| <i>Tabel 8: Landschappelijke boring – LB31</i> | 46 |
| <i>Tabel 9: Gekarteerde bodemtypes op de bodemkaart per boring</i> | 50 |

6 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021a. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel. Available at: https://www.onroerendergoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP_V4_geen_TC_20190322.pdf.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. Een beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek. Available at: https://www.onroerendergoed.be/assets/files/content/images/stroomschema_stedenbouwku ndig-verkaveling_v7.pdf.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021b. Geoportaal GGA. Available at: <https://geo.onroerendergoed.be>.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2022. Inventaris Onroerend Erfgoed: Kuringen.
- AGIV, 2024a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2024b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB). Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2022a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB). Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2022b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, 2020, Vlaanderen. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2024c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2022c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- OP DE BEECK, S., 2022. *Nota Hasselt, Fietssnelweg en Visnevengeul, BAAC-rapportnr. 2313*,
- CAI, 2024. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerendergoed.be/>.
- DOV VLAANDEREN, 2022a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be>.
- DOV VLAANDEREN, 2022b. Databank Ondergrond Vlaanderen, neogeen/paleogeen (tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be>.
- DOV VLAANDEREN, 2022c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be>.
- VAN GENECHTEN, B., TERRY, B., 2022. *Archeologienota Hasselt, Fietssnelweg en Visnevengeul, BAAC-rapportnr. 2152*,

GEOPUNT, 2024. Geopunt Vlaanderen: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <https://www.geopunt.be/>.

GEOPUNT, 2022a. Geopunt Vlaanderen: Ferrariskaart (1777). Available at: <https://www.geopunt.be/>.

GEOPUNT, 2022b. Geopunt Vlaanderen: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <https://www.geopunt.be/>.

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2022. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.

DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. *Geomorfologische kaart van België 1:50000.*, Leuven.

TERRYN, B. & VAN GENECHTEN, B., 2022. *Archeologienota Hasselt Fietssnelweg en visnevengeul*, Gent.

WIKIPEDIA, 2022. Wikipedia: Demer. Available at: [https://nl.wikipedia.org/wiki/Demer_\(rivier\)#De_Demervallei](https://nl.wikipedia.org/wiki/Demer_(rivier)#De_Demervallei).

7 Bijlagen

7.1 Dwarsprofielen 1

7.2 Dwarsprofielen 2

7.3 Inplantingsplan 1

7.4 Inplantingsplan 2