

**Aanleg van een gecontroleerd
overstromingsgebied op de Verrebeek
Brakel**

Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek
Verslag van de Resultaten
Bureauonderzoek – 2017D226



Nazareth
2017

Colofon

Opdrachtgever: Provincie Oost-Vlaanderen
Dienst Integraal Waterbeleid
PAC Het Zuid
Woodrow Wilsonplein 2
9000 GENT

Titel: Aanleg van een gecontroleerd overstromingsgebied op de Verrebeek -
Brakel
Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek
Bureauonderzoek - 2017D226
Landschappelijk booronderzoek – projectcode

Status: Definitief

Datum: Juni 2017

Auteur: Vermeulen Bram, Philipsen Floris

Projectcode: 2017D226

Raaproject: BRVE-01

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

Bewaarplaats documentatie: RAAP België,
Steenweg Deinze 72,
9810 Nazareth

Bevoegd gezag: agentschap Onroerend Erfgoed

RAAP België BVBA
Steenweg Deinze 72
9810 Nazareth
telefoon: 09/311 56 20 - 0498/44 16 99
E-mail: raap@raap.be

© RAAP België bvba, 2017

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.....	3
1 Verslag van resultaten: bureauonderzoek 2017D226.....	5
1.1 Beschrijvend gedeelte	5
1.1.1 Administratieve gegevens	5
1.1.2 Aanleiding.....	7
1.1.3 Geplande ingreep	8
1.1.4 Archeologische voorkennis	13
1.1.5 Onderzoeksopdracht	13
1.1.6 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek	14
1.2 Assessmentrapport bureauonderzoek.....	16
1.2.1 Geografische situering.....	16
1.2.2 Aardkundige gegevens	19
1.2.3 Archeologische gegevens	31
1.2.4 Historische gegevens.....	35
1.2.5 Archeologisch verwachtingsmodel.....	48
1.2.6 Synthese / beschrijving potentieel op kenniswinst.....	51
1.2.7 Beantwoording van de onderzoeksvragen.....	52
2 Bibliografie	54
2.1 Onuitgegeven bronnen	54
2.2 Geraadpleegde websites	54
3 Bijlagen	56
Bijlage 5: Lijst van opgenomen figuren	57

Samenvatting

In opdracht van de Dienst Integraal Waterbeleid van de provincie Oost-Vlaanderen, heeft RAAP België een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor het verkrijgen van een stedenbouwkundige vergunning voor de aanleg van een gecontroleerd overstromingsgebied aan de Verrebeek in Oubraken.

Het doel van dit onderzoek was na te gaan of er kans is op aanwezigheid van waardevolle archeologische resten. Hierbij zijn gegevens verzameld over geografische, landschappelijke en de archeologische en historische 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.

Het projectgebied is gelegen in een beekvallei, meer bepaald op de locatie waar de Dorenbosbeek samenvloeit met de Verrebeek. De ondergrond van het terrein bestaat uit leem- en kleigrond. De zones rond de waterloop zijn kleiig van aard, omwille van de alluviale afzettingen. De weilandzone is eerder lemig.

Een dijklichaam in functie van een nieuw te creëren overstromingsgebied zal worden aangelegd haaks op de loop van de Verrebeek. Deze waterloop heeft tot aan het projectgebied een meanderende loop. Dat is ook het geval voor de Dorenbosbeek. Het oorspronkelijk verloop van beide stromen en de plaats van samenvloeiing is onduidelijk. Op 18^{de}- en 19^{de}-eeuwse kaarten lag de samenvloeiing meer naar het zuiden. Het huidige verloop van de Verrebeek lijkt aan de hand van de DTM ook het oorspronkelijk verloop te zijn.

In het plangebied zelf zijn er geen archeologische gegevens gekend. In de onmiddellijke omgeving zijn echter wel tal van vondsten aangetroffen, voornamelijk door veldprospecties. Het gaat vooral om vondsten uit de Romeinse periode. Maar ook silexartefacten en materiaal uit de Metaaltijden komen voor. Talloze Romeinse prospectievondsten wijzen op een mogelijke hoge bewoningsgraad. De aanwezigheid van de Romeinse weg van Bavay naar Velzeke speelt hierbij wellicht een belangrijke rol.

Het plangebied wordt op de verschillende historische kaarten aangeduid als grasland of weiland. Dit blijft tot vandaag onveranderd.

Ondanks de aanwezigheid van sporen en vondsten uit de Steentijd, Metaaltijden en voornamelijk Romeinse periode in de omgeving, is de archeologische trefkans laag. Het plangebied is immers gelegen in een laag en nat gebied, waar bewoning kan worden uitgesloten. Eventueel kan er afgespoeld materiaal aanwezig zijn. Afgezette vondsten bevinden zich echter niet binnen hun oorspronkelijke locatie, en bieden zo weinig waardevolle archeologische informatie.

Wat wel aanwezig kan zijn, zijn vondsten en sporen die in verband worden gebracht met beekdalen. Hierbij kunnen er sporen en structuren van onder meer visvangst en jacht, rituele depositie, waterwerking aangetroffen worden vanaf de periode van de jager-verzamelaars (35.000 jaar geleden) tot in de Nieuwe Tijd.

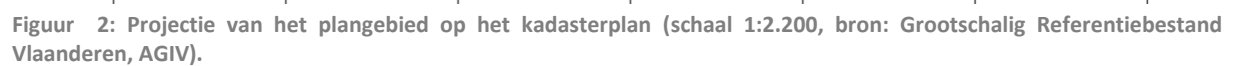
Omwille van de lage trefkans voor archeologische sporen en de eerder beperkte impact van de werkzaamheden op de bodem, wordt er geen vervolg geadviseerd. Deze keuze wordt duidelijk omschreven in het Programma van Maatregelen.

1 Verslag van resultaten: bureauonderzoek 2017D226

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

- *Projectcode Agentschap Onroerend Erfgoed:* 2017D226
- *Type onderzoek:* bureauonderzoek
- *Onderzoekskader:* opstellen van een archeologienota voor de aanvraag van een stedenbouwkundige vergunningsaanvraag
- *Opdrachtgever:* Provincie Oost-Vlaanderen
Dienst Integraal Waterbeleid
PAC Het Zuid
Woodrow Wilsonplein 2
9000 GENT
- *Initiatiefnemer:* Provincie Oost-Vlaanderen
Dienst Integraal Waterbeleid
PAC Het Zuid
Woodrow Wilsonplein 2
9000 GENT
- *Erkend archeoloog:* RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)
- *Wetenschappelijke begeleiding:* Luc Bauters (Provinciale Archeoloog van de provincie Oost-Vlaanderen).
- *Naam plangebied en/of toponiem:* Verrebeek
- *Adres:* Roensveldstraat 3
- *Deelgemeente:* Nederbrakel
- *Gemeente:* 9660 BRAKEL
- *Provincie:* Oost-Vlaanderen
- *Kadastrale gegevens:*
 - Gemeente Brakel, 1^{ste} en 2^{de} afdeling, Sectie C.
 - Perceelsnummers 1^{ste} afdeling: 351, 353, 354c, 358a, 361c, 364a, 365a, 363d.
 - Perceelsnummers 2^{de} afdeling: 581d.
- *Oppervlakte betrokken percelen:* **19406,03 m²**
- *Oppervlakte projectgebied:* **4792,78 m²**
- *Oppervlakte geplande bodemingrepen:* **4792,78 m²**
- *Bounding box in lambertcoördinaten (X/Y):*
noordwest: X 106890,9 Y 164844,5
zuidoost: X 107100,6 Y 164617,2
- *Inkleuring gewestplan:* Gewestplan 11 Oudenaarde: agrarisch gebied met landschappelijke of bijzondere waarde (vallei- of brongebieden) – gele kleur met groene strepen



1.1.2 Aanleiding

Voor de aanleg van een nieuw gecontroleerd overstromingsgebied aan de Verrebeek in Nederbrakel, heeft de Dienst Integraal Waterbeleid van de Provincie Oost-Vlaanderen een stedenbouwkundige vergunning aangevraagd. Het overstromingsgebied zal worden gevormd door het opwerpen van een kunstmatig dijklichaam langsheen de oude spoorwegbedding, over de natuurlijk loop van de Verrebeek. Bij het aanleggen van het dijklichaam en bijhorende elementen zal er een ingreep in de bodem plaatsvinden.

tabel 1 Schematisch weergegeven beslissingsboom voor de criteria bij een stedenbouwkundige vergunning (gebaseerd op het document beschikbaar gesteld door Onroerend Erfgoed)

Stedenbouwkundige vergunning	JA	Nee
1. Bodemingreep?	ga naar 2	ga naar 14
2. Volledig in gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt?	ga naar 14	ga naar 3
3. Volledig binnen gabarit bestaande lijninfrastructuur?	ga naar 14	ga naar 4
4. (Gedeeltelijk) in beschermde archeologische site?	ga naar 13	ga naar 5
5. (Gedeeltelijk) in vastgestelde archeologische zone?	ga naar 6	ga naar 8
6. Perceelsoppervlak >300m ² ?	ga naar 7	ga naar 14
7. Bodemingreep >100m ² ?	ga naar 13	ga naar 14
8. Perceeloppervlak >3000m ² ?	ga naar 9	ga naar 14
9. Bodemingreep >1000m ² ?	ga naar 10	ga naar 14
10. Aanvrager publiekrechtelijk?	ga naar 13	ga naar 11
11. (Gedeeltelijk) in woon- of recreatiegebied?	ga naar 13	ga naar 12
12. Bodemingreep >5000m ² ?	ga naar 13	ga naar 14
13. Archeologienota verplicht		
14. Geen archeologienota		

De geplande bodemingrepen zijn bedreigend voor eventuele archeologische resten. Conform het nieuwe Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 dient bij stedenbouwkundige vergunningsaanvragen waarbij de totale oppervlakte van de ingrepen in de bodem 1000 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt, een archeologienota te worden aangeleverd (voor publiekrechtelijke aanvragen, buiten woon- en recreatiegebied). Het oppervlak van alle betrokken percelen bedraagt ca. **19406,03 m²**. De geplande werkzaamheden zullen plaatsvinden over een oppervlakte van ca. **4792,78 m²**. Deze oppervlaktewaarden overschrijden de gestelde oppervlaktegrenzen waardoor het opstellen van een archeologienota noodzakelijk is.

1.1.3 Geplande ingreep

Binnen het stroomgebied van de waterloop Zwalm doen zich regelmatig kritieke overstromingen voor waarbij een aantal deelgemeenten van Brakel, Horebeke, Zwalm en Zottegem zwaar worden getroffen. Om schade van deze overstromingen te beperken worden verschillende overstromingsgebieden aangelegd. Ondanks de getroffen maatregelen blijft het centrum van Nederbrakel nog steeds met overstromingsproblemen kampen. Deze problematiek heeft geresulteerd in de aanleg van een gecontroleerd overstromingsgebied binnen het stroomgebied van de Zwalm, ter hoogte van de Verrebeek aan de Roensveldstraat.

Er zal een waterkerend dijklichaam opgeworpen worden ten oosten van een verlaten spoorwegbedding en ten zuiden van de Roensveldstraat (zie inplantingsplan, Figuur 3). De nieuwe waterkerende dijk van het gecontroleerd overstromingsgebied (GOG) Verrebeek zal parallel aangelegd worden aan de spoorwegbedding. De bovenzijde van het dijklichaam zal op een hoogte van 43,7 meter TAW aangelegd worden. Dit is 1,6 meter hoger liggen dan het huidige maaiveld.

De dijk heeft een lengte van 270 meter. De bovenzijde van de dijk zal een breedte van 5 meter omvatten, terwijl de basis 18 meter breed is. Het totaaloppervlak is van 4680 m².

Het dijklichaam zal bestaan uit een kleikern, geflankeerd door zandgrond (zie typeprofiel 1 en 2 op Figuur 5). De kleikern zal 0,5 meter ingegraven worden in de bodem. De flankerende zandvolumes worden tot op 0,2 meter ingegraven. Bovenop de kleikern wordt een dienstweg aangelegd. Het oppervlak van de dienstweg zit 0,5 meter boven de kleikern van het dijklichaam. De dienstweg zal 3 meter breed zijn.

Het dijklichaam wordt in het noorden geflankeerd door een drainagebuis en in het westen door een nieuwe gracht. Beide structuren lopen parallel met de dijk. De overgang tussen beide wordt gemaakt net ten zuiden van de bocht in het dijklichaam (Figuur 4).

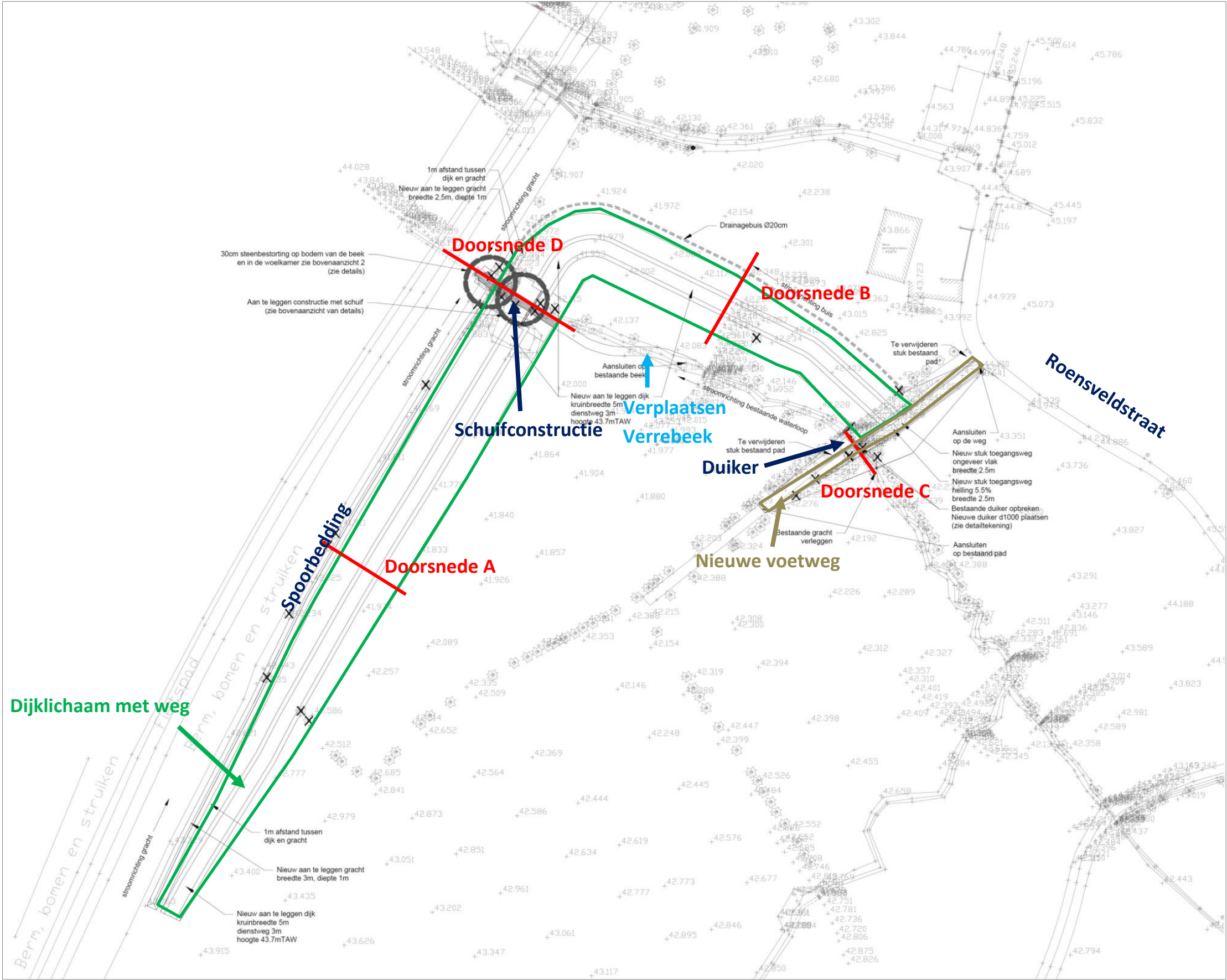
- De drainagebuis zal op 0,5 meter onder het maaiveld aangelegd worden, in een sleuf van 0,5 meter breed. De buis heeft een diameter van 20 centimeter. Er zal een tussenruimte van 2 meter gehanteerd worden tussen het dijklichaam en de aanlegsleuf. Tussen drainagebuis en de oude spoorwegberm zit een ruimte van 2,5 meter (zie typeprofiel 2 op Figuur 5). De nieuwe gracht zal op 1 meter van het dijklichaam uitgegraven worden.

- De gracht is 2,5 meter breed aan het oppervlak en 0,5 meter aan de bodem. Ze zal 1 meter diep uitgegraven worden. Onder de gracht worden perkoenpalen van 2,5 meter diep ingeheid. Er wordt een tussenruimte van 1,5 meter gehanteerd tussen de gracht en oude spoorwegberm

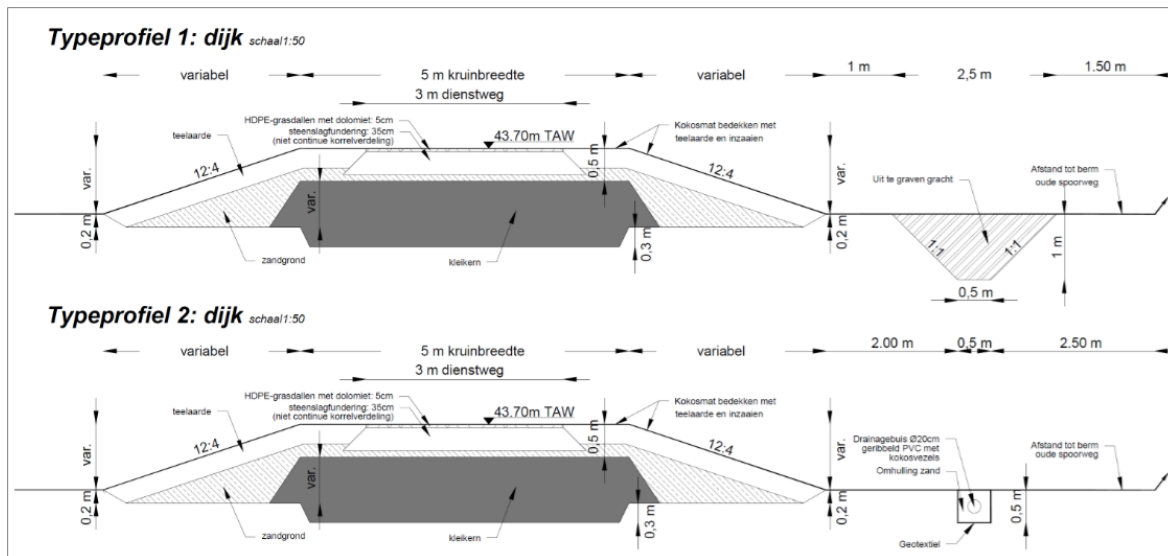
Binnen het dijklichaam zal de Verrebeek over een lengte van 30 meter verplaatst worden voor een goede aansluiting op de stuw- en schuifconstructie (zie lager). De waterloop wordt niet verstevigd. In het opvangbekken zal de nieuwe loop aangesloten worden op de bestaande loop van de beek.

Ter bescherming van de woning aan de Roensveldstraat 3 zal het noordelijke uiteinde van het dijklichaam aansluiten op het hoger gelegen wegdek van de Roensveldstraat. De bestaande veldweg ten zuiden van de Roensveldstraat zal hiervoor verlegd en iets opgehoogd worden. Ter plaatste van deze veldweg zal de bestaande gracht ook verlegd worden.

De beek zal door middel van een nieuwe duiker de veldweg kruisen. De duiker heeft een diameter van 1 meter en zal rechtstreeks onder de veldweg worden geplaatst. Aan de westelijke en oostelijke uiteindes van de buis zal telkens een nieuwe kopmuur van 0,3 meter dik geplaatst worden. Op die plaatsen zal de buis gefundeerd worden op twee lagen beton van telkens 0,3 meter dik. Voor het plaatsen van de buis zal een V-vormige gracht uitgegraven worden van 4,15 meter breed aan de top ten opzichte van de veldweg, en 1,35 meter aan de basis. De buis zal op een TAW hoogte van 40,9 meter worden aangelegd, ca. 1,4 meter dieper dan het maaiveld (42,3 meter TAW). De buis zal een lengte van 11,19 meter hebben. De zandcementlaag zal op een diepte van 1,5 tot 1,6 meter onder het maaiveld liggen. De fundering van de uiteinden (kopmuren) zal op een diepte van 1,9 tot 2 meter geplaatst worden.



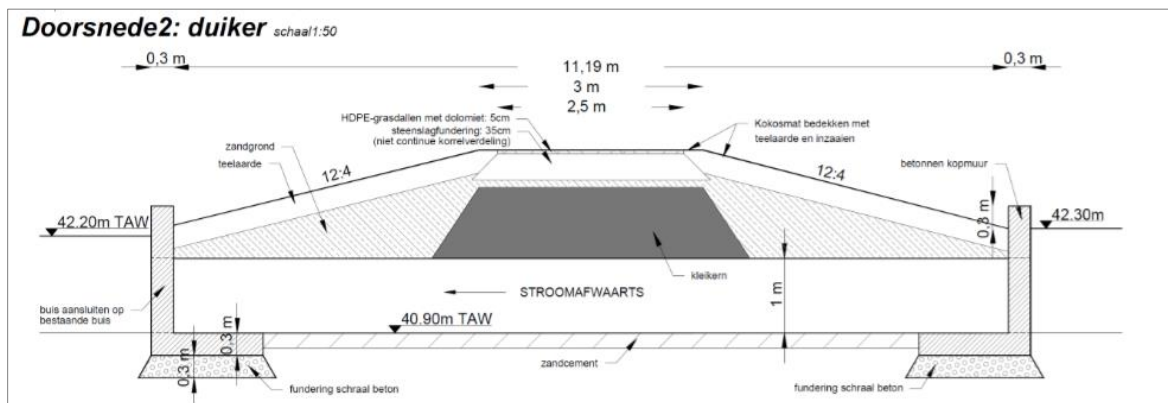
Figuur 3: Situeringsplan van de geplande werkzaamheden aan de Verrebeek in Brakel (bron: Antea Group).



Figuur 4: Doorsnedes van het dijklichaam. (doorsnedes aanduiden op overzichtsplan)

Boven: oost-west-doorsnede, met in het westen de voorziene gracht (doorsnede A)

Onder: zuid-noord-doorsnede, met in het noorden de voorziene drainagebuis. (doorsnede B)



Figuur 5: West-Oost-doorsnede van de duiker ter hoogte van het pad (Doorsneden C). (bron: Antea Group).

Aan het kruispunt tussen het dijklichaam en de loop van de Verrebeek zal een schuifconstructie geplaatst worden (zie detailplannen op Figuur 6). Het betreft een betonnen mantel waar een manueel bedienbare schuif zal aan worden opgehangen. Door de schuif te laten zakken, kan de doorstroomsectie onder het dijklichaam ingesnoerd worden op het moment dat het water tijdelijk dient gebufferd te worden in het overstromingsgebied. Wanneer het bekken gevuld is zal het water bovenaan de betonnen mantel, de noodoverlaat, overstorten. Deze overlaat zit lager dan de bovenkant van het dijklichaam, zodanig dat het water in de achterliggende woelkom terecht komt.

Ter hoogte van de bestaande loop van de Verrebeek zal er dus uitsparing plaatsvinden in de dijk. De volledige schuif zal uitgegraven worden tot 1,9 meter diep ten opzichte van het maaiveld en is 2,2m breed. De waterloop zal aan de bodem voorzien worden van 20 centimeter steenbestorting op geotextiel. Deze bevindt zich dus 1,7 meter onder het maaiveld. De gewapende betonwand van de schuif van 30 centimeter dik zal op 30 centimeter schraal beton gefundeerd worden en ondersteund worden door schroefpalen van 2 meter diep (zie dwars doorsnede op Figuur 6), afgewisseld met

Overzicht uitgravingen ten opzichte van het huidig maaiveld:

- Als laatste dient vermeld te hebben dat een vrij groot gebied van ca. 3ha zal fungeren als opvangbekken voor het overtollige water. Het is niet gekend wat de impact is van deze periodieke overstromingen voor het archeologisch erfgoed. Hierover zijn geen algemene studies gekend. Er wordt aangenomen dat er geen uitschuren van de bodem zal plaatsvinden, daar er geen groot debiet aanwezig zal zijn. Wél zal dit gebied vernatten en moet rekening worden gehouden met alluviale afzetting. Op zich vormen deze feiten geen directe bedreiging voor het ondergronds erfgoed.

1.1.4 Archeologische voorkennis

- Het projectgebied ligt niet in een gebied zonder archeologisch erfgoed zoals deze zijn vastgesteld in het Ministerieel besluit van 1 juli 2016.¹
- Het plangebied is niet gelegen binnen een vastgestelde archeologische zone.²
- In het plangebied zijn geen archeologische sites gekend en werd geen eerder archeologisch onderzoek uitgevoerd.
- Het plangebied bevindt zich niet in een verstoorde zone.

1.1.5 Onderzoeksopdracht

1.1.5.1 Doelstelling

Het doel van dit bureauonderzoek is na te gaan of er archeologisch erfgoed kan bewaard zijn in de bodem binnen de afbakening van het plangebied, wat de karakteristieken zijn en de bewaringstoestand is. Ook de waarde van de betreffende sporen dient te worden ingeschat. Eveneens wordt nagegaan in hoever de werken invloed zullen hebben op deze sporen.

Indien noodzakelijk wordt deze studie gevolgd door een vooronderzoek met en/of zonder ingreep in de bodem. Indien de resultaten van de bureaustudie 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 tot vervolgonderzoek, een archeologisch onderzoek of het voorstellen van maatregelen voor behoud in situ.

De specifieke doelstellingen binnen deze bureaustudie zijn:

- het bepalen van de genese van het landschap waarbinnen het betreffende plangebied zich bevindt
- het verkrijgen van inzicht in de aanwezigheid of kans tot aanwezigheid van archeologische resten binnen het plangebied
- het identificeren en waarderen van de archeologische sporen: hierbij wordt de aard, bewaringstoestand en hun ouderdom in kaart gebracht, en deze gewaardeerd in hun ruimere omgeving (zowel geografisch als historisch)
- het afbakenen van eventuele verstoorde zones
- de impact van de voorziene werken op het mogelijk archeologisch erfgoed inschatten
- indien dit noodzakelijk zou blijken, het aanbevelen tot verdere onderzoeksstrategieën en/of het voorstellen van maatregelen voor behoud *in situ*

1.1.5.2 Wetenschappelijke vraagstelling

In het kader van dit onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden in het plangebied zijn reeds bekend?
- Zijn er in het gebied paleolandschappelijke eenheden bewaard en is er kans op het aantreffen van archeologische sites in dit landschap?

¹ <https://besluiten.onroenderfgoed.be/besluiten/5968/bestanden/16752>

² <https://www.onroenderfgoed.be/nl/bescherming/vastgestelde-inventarissen>

- Hoe kunnen archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstenconcentraties, ...) en op welke diepte kunnen deze worden aangetroffen?
- 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?
- Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?
- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
Op welke manier kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

1.1.5.3 Randvoorwaarden

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

1.1.6 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 gekenmerkt wordt door een lage densiteit aan bebouwing waardoor bij de bureaustudie er extra aandacht gaat naar de landschappelijk opbouw en het landgebruik. Daarvoor wordt bijzondere aandacht besteed aan relevante ecologische en aardkundige gegevens.³

Hiervoor is bij dit onderzoek is 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 van de Dienst Integraal Waterbeleid van de Provincie Oost-Vlaanderen. Deze zijn toegelicht door Diederik Malfroid, deelbekkencoördinator Bovenschelde en Dender.

Voor het onderzoek naar de algemene geschiedenis van Opbrakel is gebruik gemaakt van uitgegeven en onuitgegeven bronnen, deze zijn terug te vinden in de literatuurlijst.

Voor een groot aandeel van het kaartmateriaal werd de website Geopunt⁴ 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. De kaarten die specifiek binnen deze studie geraadpleegd werden wat topografie, landschap en bodemkunde betreft, zijn de topografische kaart, tertiair en quartair geologische kaarten, de bodemkaart, de potentiële bodemerosiekaart en het digitale terreinmodel Vlaanderen. De bodemkundige gegevens

³ Code van Goede praktijk (versie1.0), hoofdstuk 7.2.3, p. 49.

⁴ <http://www.geopunt.be>

werden aangevuld met de informatie die beschikbaar gesteld wordt via de website Databank Ondergrond Vlaanderen.⁵ Voor het historische luik werden historische kaarten en luchtfoto's geconsulteerd via zowel Geopunt als Cartesius⁶. 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. Daarnaast werd beroep gedaan op de Inventaris Onroerend Erfgoed⁷ voor de geschiedenis van de regio waar het projectgebied zich bevindt.

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 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.

De studie van het historische kaartmateriaal gaf geen aanleiding tot een verder archiefonderzoek of het inwinnen van aanvullend wetenschappelijk advies.

De CAI (Centraal Archeologische Inventaris)⁸ was de belangrijkste bron van informatie wat betreft het archeologisch kader waarbinnen het projectgebied wordt geplaatst. Er kon geen bijkomende informatie gevonden worden over eventueel recenter archeologisch onderzoek in de nabijheid van het plangebied.

Met betrekking tot archeologische en historische kennis uit de directe omgeving van het plangebied, werd tevens wetenschappelijk advies ingewonnen van Luc Bauters, provinciaal archeoloog voor de provincie Oost-Vlaanderen. Op vlak van toponymie werd informatie verkregen van Luc Van Durme, licentiaat Germaanse Filologie, Doctor in de Letteren & Wijsbegeerte, lid van de Koninklijke Commissie voor Toponymie en Dialectologie in 1984 en adviseur inzake straatnaamgeving voor het Hoofdstedelijk Gewest Brussel en de stad Gent.

Het bureauonderzoek kent de volgende onderdelen:

- Geografische situering en huidig bodemgebruik
- Aardkundige gegevens
- Archeologische gegevens
- Historische gegevens
- Bepalen van de archeologische verwachting
- Synthese en beantwoorden van de onderzoeksvragen

⁵ <https://dov.vlaanderen.be>

⁶ <http://www.cartesius.be>

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

⁸ <https://cai.onroenderfgoed.be>

1.2 Assessmentrapport bureauonderzoek

1.2.1 Geografische situering

1.2.1.1 *Ligging*

Het projectgebied is gesitueerd in de gemeente Brakel, aan de zuidelijke grens van de provincie Oost-Vlaanderen met Henegouwen (zie Figuur 7). In het zuiden van de gemeente sluit het grondgebied aan bij de Zuid-Vlaamse heuvelrij, het noordelijk deel van de gemeente loopt uit in de Zwalmvallei. Brakel ontstond in 1971 door de fusie van Nederbrakel (de centrumgemeente) met Opbrakel, Elst, Michelbeke en Zegelsem. In 1977 werden Everbeek, Parike en een deel van Sint-Maria-Oudenhove toegevoegd.⁹

Meer specifiek bevindt het projectgebied zich ten zuiden van de dorpskern van Nederbrakel en ten oosten van de kern van Opbrakel, ter hoogte van de Roensveldstraat (huisnummer 3). Het projectgebied is gelegen aan een uit gebruik genomen spoorwegbedding. Ten oosten van dit tracé bevindt zich de KMO-zone van Brakel. Het projectgebied is gelegen op percelen 351, 353, 354c, 358a, 361c, 364a, 365a, 363d en 581d.

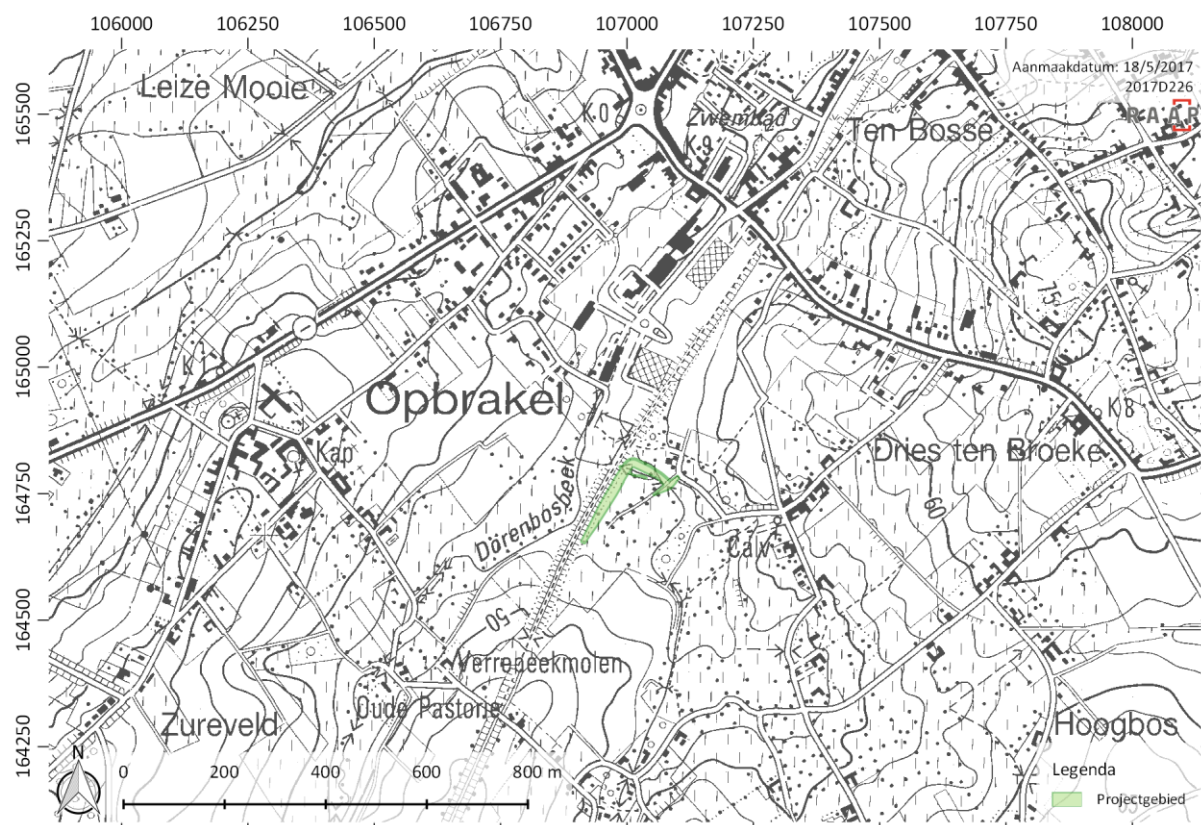
Het projectgebied situeert zich aan de samenvloeiing van de Verrebeek en de Zwalmbeek (op deze plaats ook Dorenbosbeek genoemd).

Op het Gewestplan (zie Figuur 8) zal het overstromingsgebied gelegen zijn in agrarisch gebied met landschappelijke (of 'bijzondere') waarde (vallei- of brongebied).

1.2.1.2 *Huidige situatie van het projectgebied*

Op de bodembedekkingskaart (Figuur 9) staat het projectgebied weergegeven als 'gras' en 'bomen'. Momenteel wordt de zone van het projectgebied gebruikt als gras- of weiland. Tevens is er ook een veldweg aanwezig op het terrein. Dat is te zien op een luchtfotografische opname uit 2016 (Figuur 10) en werd aangegeven door de opdrachtgever. Dit beeld bevestigt de gegevens van op de bodembedekkingskaart. Ten oosten van het geplande dijklichaam ligt een oude spoorwegbedding. Op deze spoorwegbedding bevindt zich een fietspad: 'het mijnwerkspad'. De flanken van de bedding zijn begroeid met bomen. Ook de landweg die aangesloten is op de Roensveldweg is geflankeerd door bomen. Het terrein is momenteel in eigendom van de provincie Oost-Vlaanderen. Er zijn geen pachtcontracten actueel.

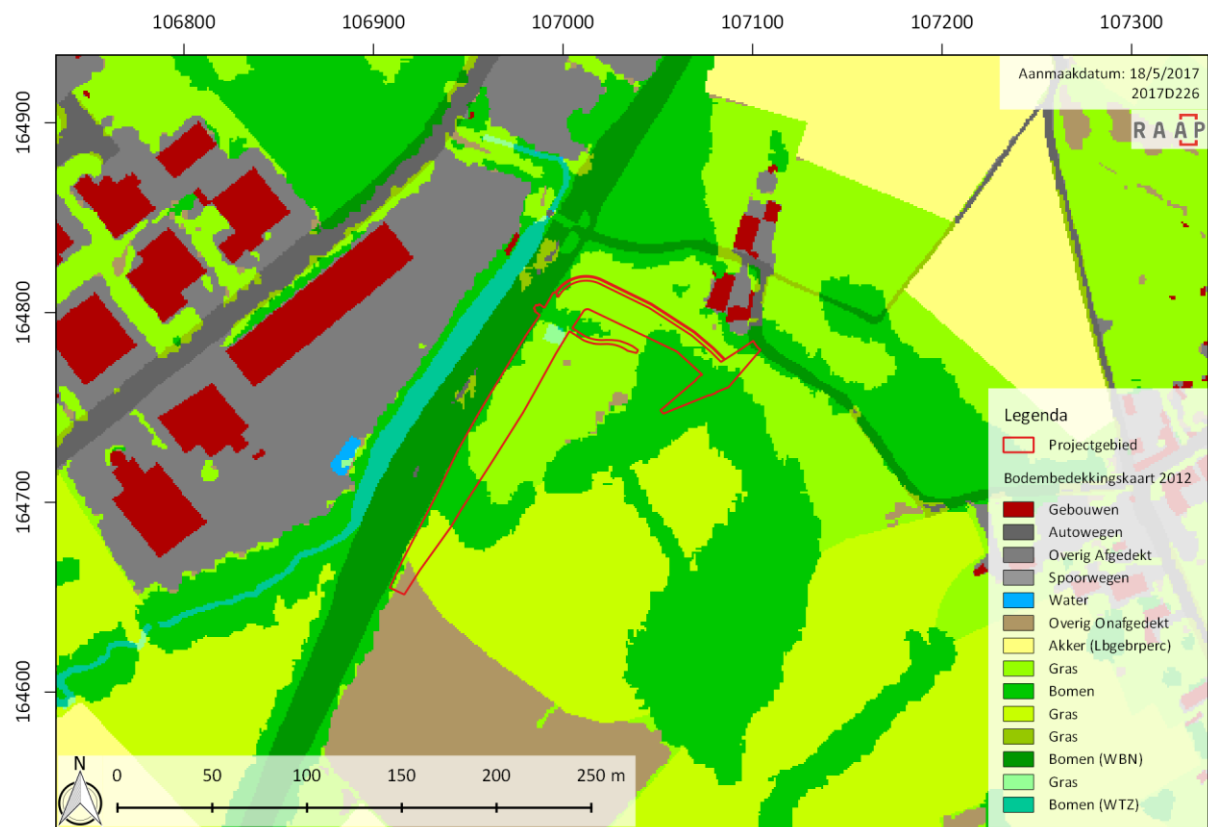
⁹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120041>



Figuur 7: Algemene situering van het plangebied op de topografische kaart (schaal 1:15.000, bron: NGI).



Figuur 8: Projectie van het plangebied op het gewestplan (schaal 1:2.200, bron: Geopunt).



Figuur 9: Projectie van het plangebied op de bodembedekkingskaart uit 2012 (schaal 1:4000, bron: AGIV).



Figuur 10: Luchtfoto uit 2016 met daarop het plangebied geprojecteerd (schaal 1:3.000, bron: AGIV).

1.2.2 Aardkundige gegevens

1.2.2.1 *Reeds uitgevoerd grondonderzoek*

Een honderdtal meter ten noorden van het projectgebied, net ter hoogte van de locatie waar de Roensveldstraat over de oude spoorwegbedding loopt, werd in het verleden een lepelboring voor geotechnisch onderzoek uitgezet door het Rijksinstituut voor Grondmechanica. De boring werd uitgezet tot op een diepte van 6 meter onder het huidige maaiveld. Tot op een diepte van 0,5 meter komt kleiachtige grond voor. Van 0,5 tot 1 meter diepte betreft het lichtbruine klei. Van 1 tot 1,5 meter gaat het om lichtbruine, kleiachtige leem die een sterkzandfractie bevat. Van 1,5 tot 2,5 meter diepte gaat de bodem over in grijsblauwe klei die wederom zeer sterk zandig is. Het rapport met de uitgebreide boorbeschrijvingen is te vinden in bijlage 3.

Op het terrein zelf werden in februari 2013 twee elektrische dieptesonderingen uitgevoerd door Geo Measuring & Analysis NV. De sonderingen werden tot op een diepte van 26,40 en 26,20 meter uitgezet. Uit het grondonderzoek bleek dat onder de oppervlaktelagen plastische leemlagen aangetroffen werden. Daaronder (vanaf ca. 7 meter diep) werden licht gepakte leemhoudende zandlagen met ingesloten leemlagen aangetroffen. Vanaf een diepte van 12 meter werden opnieuw leemlagen aangeboord. De grondwatertafel situeert zich vermoedelijk rond een diepte van 1 meter. De aangetroffen lagen werden geïdentificeerd als enerzijds een Quartaire afzetting van leem en dieper zand en anderzijds een Tertiaire afzetting van leem die tot de Formatie van Kortrijk behoort.¹⁰ De resultaten van het grondonderzoek zitten vervat in bijlage 4.

1.2.2.2 *De Tertiairgeologische bodem*

Het Tertiair was een geologisch tijdvak dat de periodes Paleogeen (66,0-23,03Ma) en Neogeen (23,03-2,58Ma) omvat. Het is al enige tijd geen officieel erkend onderdeel meer van de chronostratigrafie zoals deze wordt vastgesteld door de *International Commission on Stratigraphy*. De benaming wordt echter nog veelvuldig gebruikt en zal ook hier worden toegepast.¹¹

Fout! Verwijzingsbron niet gevonden. Betreft de Tertiairgeologische kaart met een indicatie van het projectgebied. De ondergrond van het projectgebied kan toegewezen worden aan het Lid van Moen, een onderdeel van de Formatie van Kortrijk (Ieper Groep). Deze geologische formatie bevat zandhoudende klei tot zand. Ze werd afgezet tijdens het Ieperiaan (van 56 tot 47,8 miljoen jaar geleden), binnen het Vroeg Eoceen.¹² De Formatie van Kortrijk is een mariene afzetting. Ze bestaat voornamelijk uit kleiige sedimenten met weinig macrofossielen. De afzetting heeft een dikte van gemiddeld 90 meter en rust op de Groep van Landen.¹³

Ten oosten van het plangebied komt het Lid van Aalbeke voor, tevens een onderdeel van de Formatie van Kortrijk. Deze formatie behoort ook tot de Ieper groep maar werd na het Lid van Moen afgezet. Hierbij gaat het om donkergrijze tot blauwe klei met glimmers, zonder zandfractie. Dit is een dunne laag in deze regio, die enkel dagzoomt waar erosie bovenliggende sedimenten heeft

¹⁰ Wauters, 2013, 1-4.

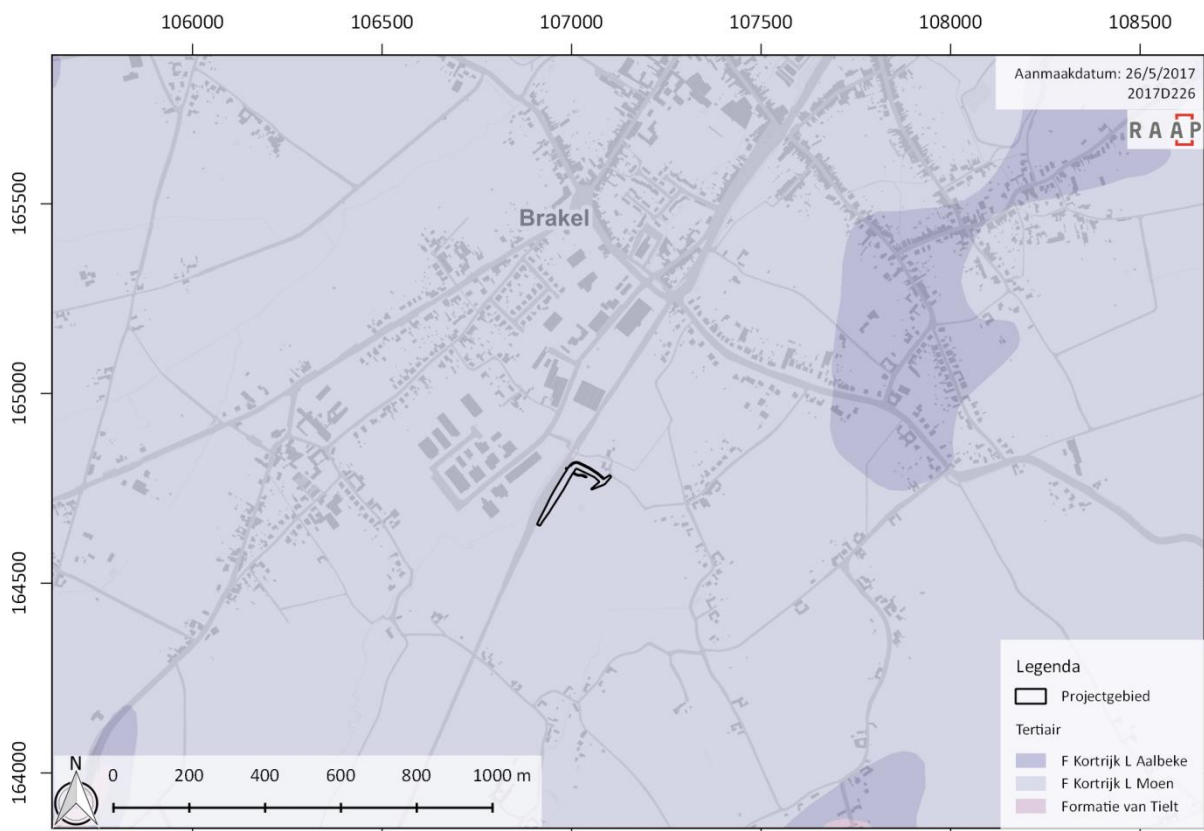
¹¹ <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale>

¹² Maréchal, Laga, 1988 ; Jacobs et al. 1999, 28.

¹³ Jacobs, Van Lancker, De Ceukelaire, De Breuck, De Moor, 1999.

afgevoerd. Verder naar het zuiden en oosten tekent zich de Formatie van Tielt met grijsgroen fijn zand tot silt dat kleihoudend is en gewoonlijk glimmers en glauconiet bevat. De Formatie van Tielt dateert jonger dan de Formatie van Kortrijk, maar is eveneens nog in het Ieperiaan afgezet. De Leden van deze Formatie zijn niet van elkaar te onderscheiden op basis van boorbeschrijvingen en zijn daarom ook niet op de kaart weergegeven als gescheiden eenheden.¹¹

Het Lid van Moen komt over het volledige kaartblad 30 voor als een heterogene, siltige tot zandige afzetting die nummelieten (kalkskeletjes van marine eencelligen) bevatten. In de Scheldevallei manifesteert deze afzetting zich nog als sterk siltig. De top bevat echter zandige tot siltige lagen van wisselende dikte. Meer naar het oosten, in de Zwalmvallei, worden er meer zandige afzettingen teruggevonden, zoals hier het geval is. Er kunnen ook homogene kleilagen voorkomen van enkele meters dik in het Lid van Moen. De gemiddelde dikte van dit pakket is 44 meter.¹⁴



Figuur 11: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (schaal 1:20.000, bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).

¹⁴ Jacobs et al. 1999, 29-30.

1.2.2.3 De Quartairgeologische bodem

Het Tertiair (of liever het Neogeen) wordt gevolgd door de jongste periode in de aardgeschiedenis: het Quartair. Deze periode vangt 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 die we kennen 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.¹⁵

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 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.¹⁶

Als we het plangebied projecteren op de Quartairgeologische kaart, merken we op dat het gaat om twee geologische types: 3a en 2 (zie Figuur 12). Profieltype 3a bevat drie afzettingen: onderaan betreft het fluviatiele afzettingen uit het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), daarboven zijn eolische zandige tot siltige afzettingen uit dezelfde periode afgezet. Mogelijks kunnen er ook gelijksoortige afzettingen uit het Vroeg-Holoceen voorkomen. In het zuidelijk gedeelte van Vlaanderen betreft het voornamelijk silt of loess, het centrale en noordelijke gedeelte betreft zand tot zandleem. Daarnaast kunnen er ook hellingsafzettingen voorkomen (gevormd tijdens het Quartair) die bestaan uit het eerder afgezette sediment. Helemaal bovenaan het profieltype 3a komen opnieuw fluviatiele afzettingen (inclusief perimariene en organo-chemische afzettingen) voor. Ditmaal werden deze afgezet in het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal. Profieltype 2 bevat uitsluitend eolische afzettingen uit het Weichseliaan en/of hellingsafzettingen uit het Quartair.¹⁷

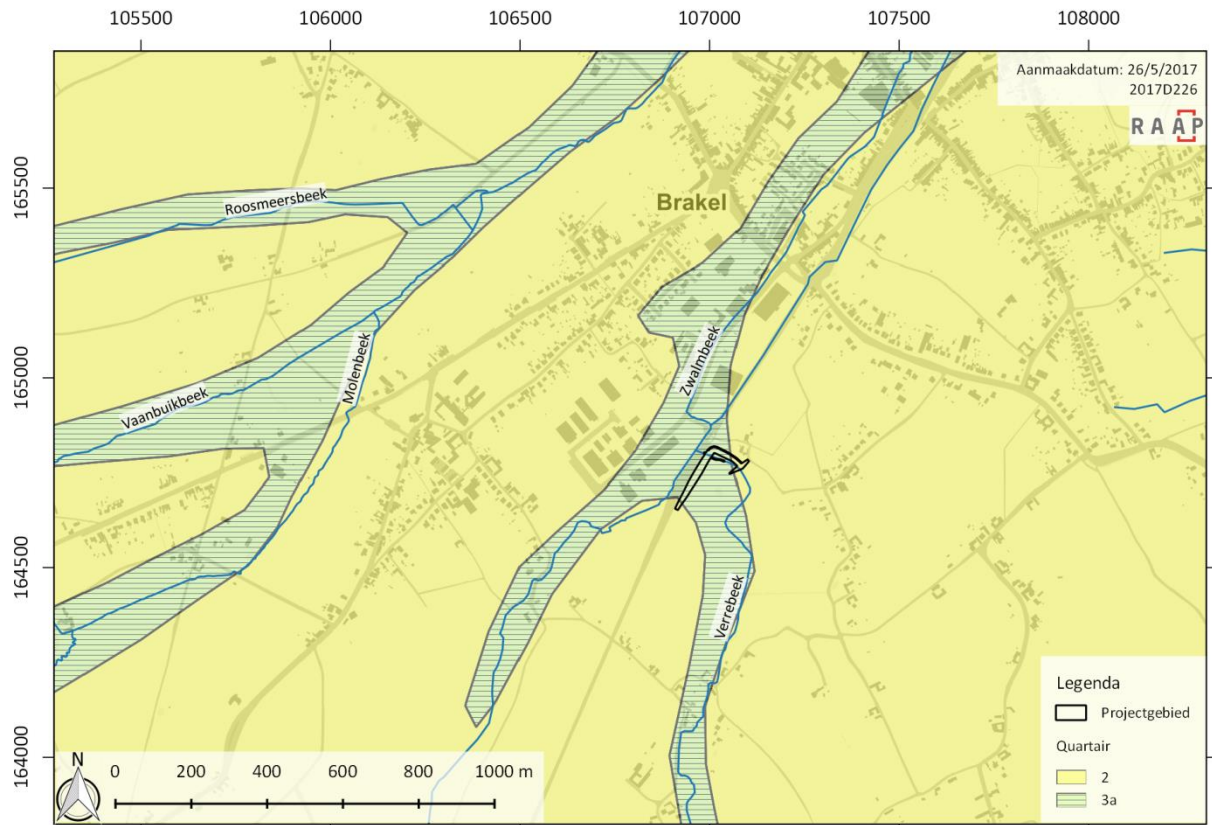
1.2.2.4 Bodemkundige gegevens

De bodemkundige kaart (Figuur 13) laat zien dat de bodem van het onderzoeksgebied hoofdzakelijk uit twee grondsoorten is opgebouwd. De eerste en meest voorname is een leemgrond type (code A..), wat de basis van het landschap vormt. Deze bodems hebben zich ontwikkeld in het Laat-Pleistocene sediment. De andere type bodems hebben zich met name ontwikkeld langs de Verrebeek en hangen samen met de afzettingen van de beek, aangezien het kleigronden betreft.

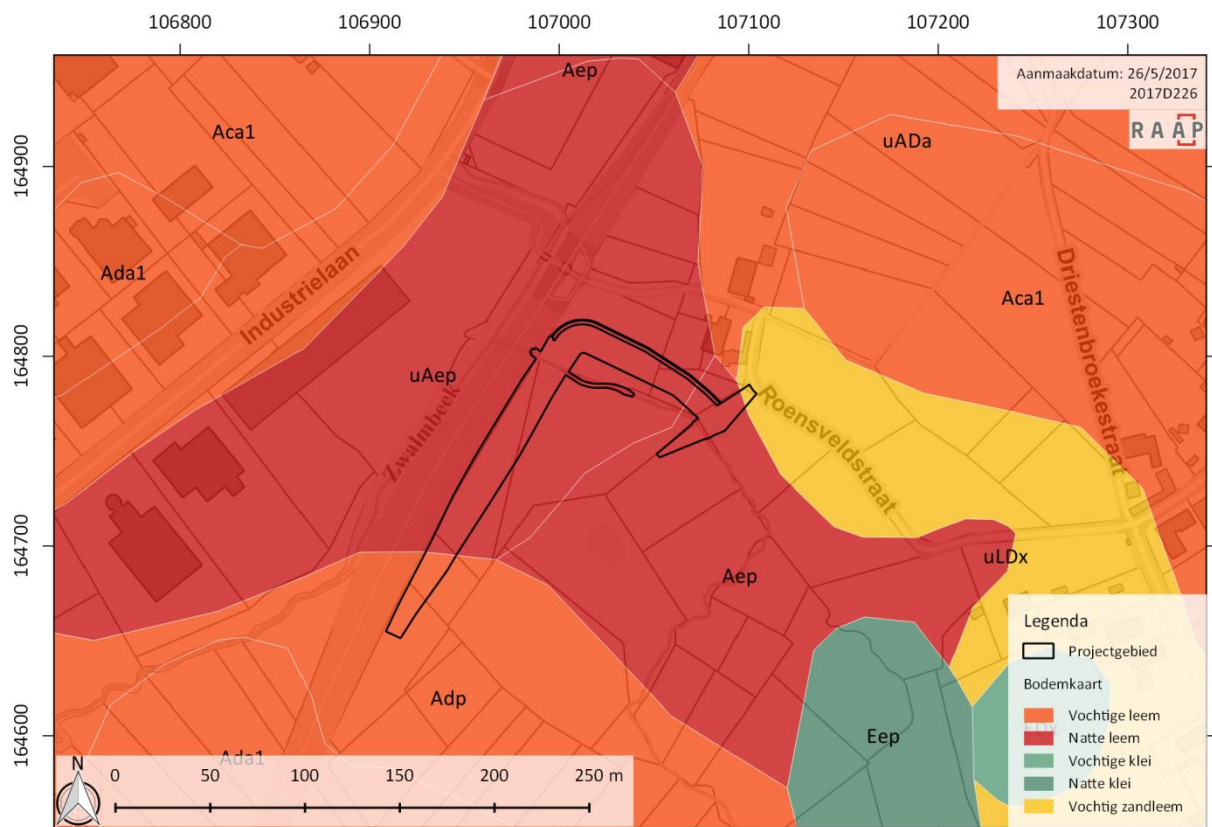
¹⁵ <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale>

¹⁶ <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/3quartair50000.html#inleiding>

¹⁷ Bogemans, 2008.



Figuur 12: Quartair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (schaal 1:20.000, bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).



Figuur 13: Bodemkaart met projectie van het plangebied (schaal 1:4.000, bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).

De leemgronden die in en rond het plangebied voorkomen hebben afhankelijk van hun hoogteligging (vergelijk Figuur 15) een droge (.b. ; toppen), matig natte (.d. ; hellingen) of natte (.e. ; dalen) conditie. Deze condities worden in het bodemprofiel waargenomen door een toenemende mate van vergleying naarmate de dalbodem wordt benaderd. In het grootste deel van het projectgebied, bij de Verrebeek, hebben de leemgronden dan ook een zeer natte toestand. De mate van profiel- of horizont-ontwikkeling hangt sterk met de natheid van de bodem samen. In de droge en matig natte bodems is een textuur-B horizont ontwikkeld (.a), terwijl de natte leemgrond geen onderscheidbare horizonten kent (.p).

De kleiige (E..) bodemeenheden zijn eveneens in een natte toestand (.e. of .f.),. Ook hier heeft er geen waarneembare bodemontwikkeling plaatsgevonden (.p). De zandleem eenheden (L..) die de klei af en toe afwisselen zijn dunne afzettingen met substraat van klei (u...) en onvoldoende of matige drainering (.D.). Een bodemontwikkeling is hier dan ook onbepaald gebleven (.x).

1.2.2.5 Geomorfologische kaart

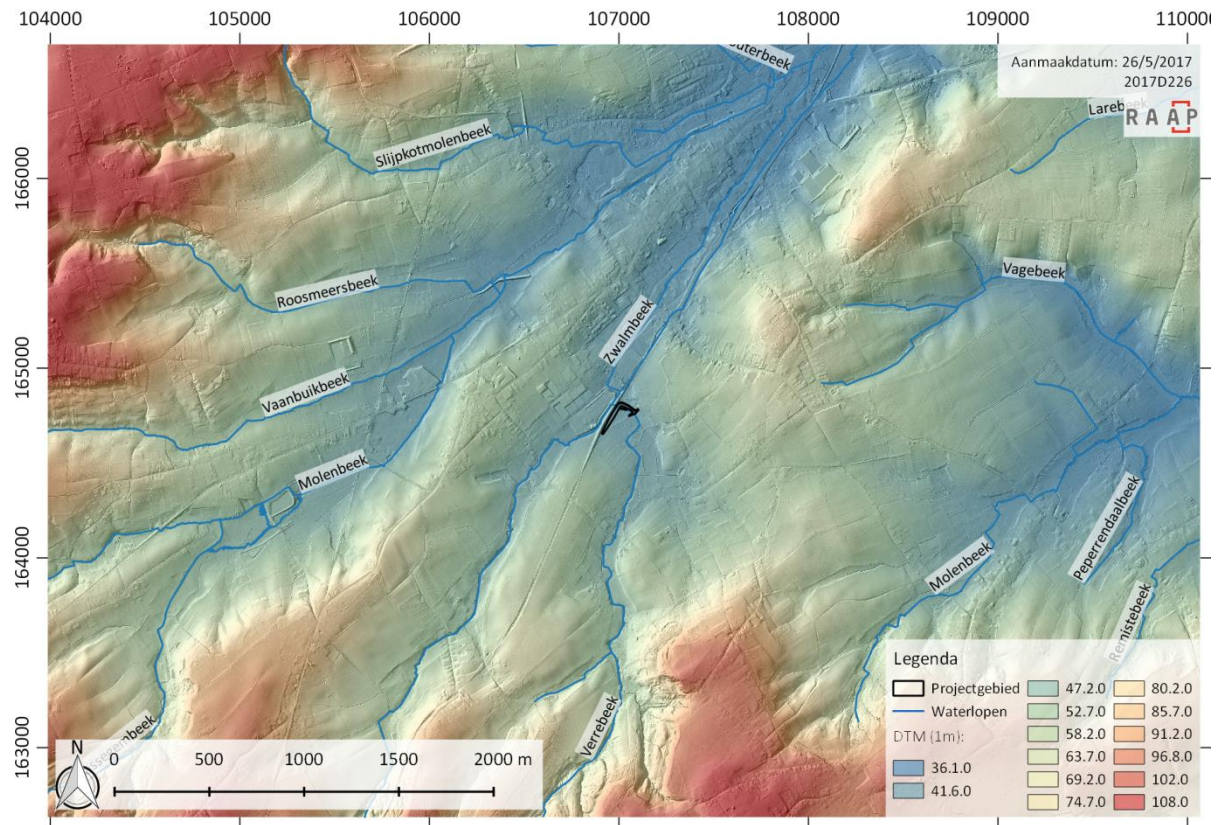
Een geomorfologische kaart is voor dit gebied niet beschikbaar, en wordt hier bijgevolg niet besproken. De geomorfologie van de regio waarin het onderzoeksgebied zich bevindt wordt gerekend tot de Vlaamse Ardennen en is sterk bepaald door de insnijdingen van beken en rivieren in dit relatief hoge deel van het landschap. In de volgende paragraaf zal hier verder op worden ingegaan.

1.2.2.6 Topografie

Opbrakel is gelegen in een heuvel- en bosrijke regio in de Vlaamse Ardennen. De hoogtemeters in deze deelgemeente kunnen opklimmen van 40 tot 130m +TAW. Het dorp wordt gekenmerkt door een opeenvolging van open kouters op de hoogste delen van de leemruggen en lage stroken gevormd door depressies en diep ingesneden beekvalleien.¹⁸

Het plangebied bevindt zich in het dal van de Zwalmbeek en de Verrebeek, net boven 42m +TAW (Figuur 14). Naar het zuiden en het westen toe bevinden zich getuigenheuvels waar deze en enkele andere beken ontspringen. De toppen van deze heuvels bevinden zich ruim boven de 120m +TAW. Naar het noorden toe neemt de hoogte van het beekdal verder af en naar het oosten kan op geringe afstand het smalle interfluvium van het Scheldebekken en het Denderbekken worden herkend. Deze grens, tussen de stroomgebieden van de Zwalmbeek en de Molenbeek (Parike, gemeente Brakel), was ooit even hoog als de omliggende toppen, maar is door erosie nog maar circa 60m +TAW op het laagste punt.

¹⁸ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121596>



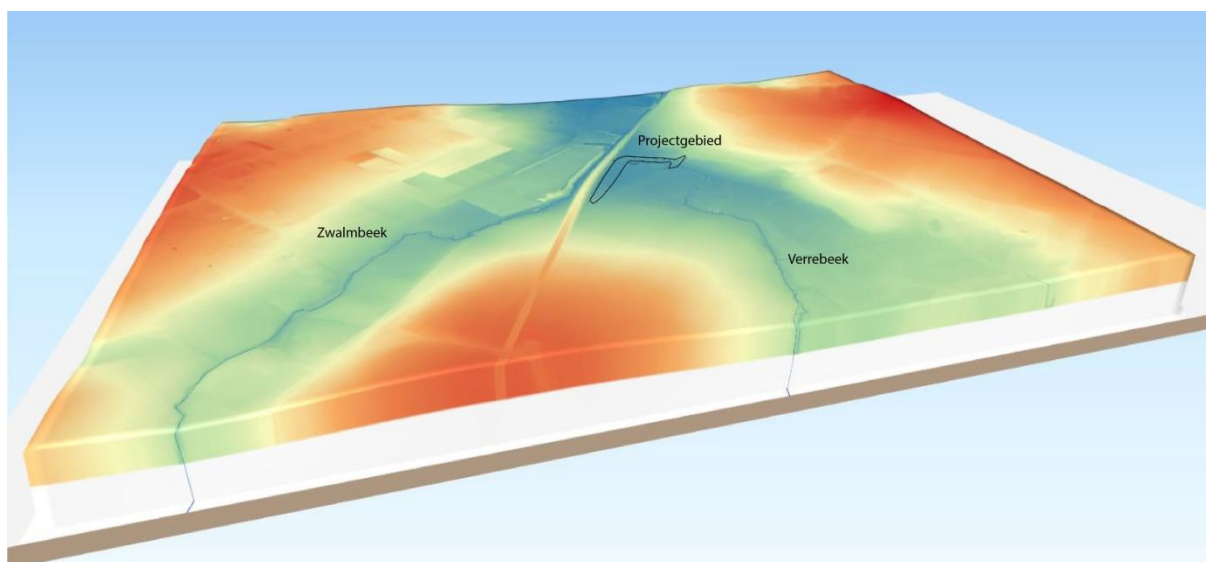
Figuur 14: Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met aanduiding van het plangebied (schaal 1:40.000, bron: AGIV).

Figuur 15 en Figuur 16 geven een meer gedetailleerde versie van het digitaal terreinmodel ter hoogte van het plangebied. Deze plannen accentueren nog beter de ingesneden beekdalen in het lokale reliëf. Figuur 17 en Figuur 18 bevatten reliëfkaarten met uitgezette hoogteprofielen terwijl Figuur 19 en Figuur 20 de doorsneden van de profielen weergeven.

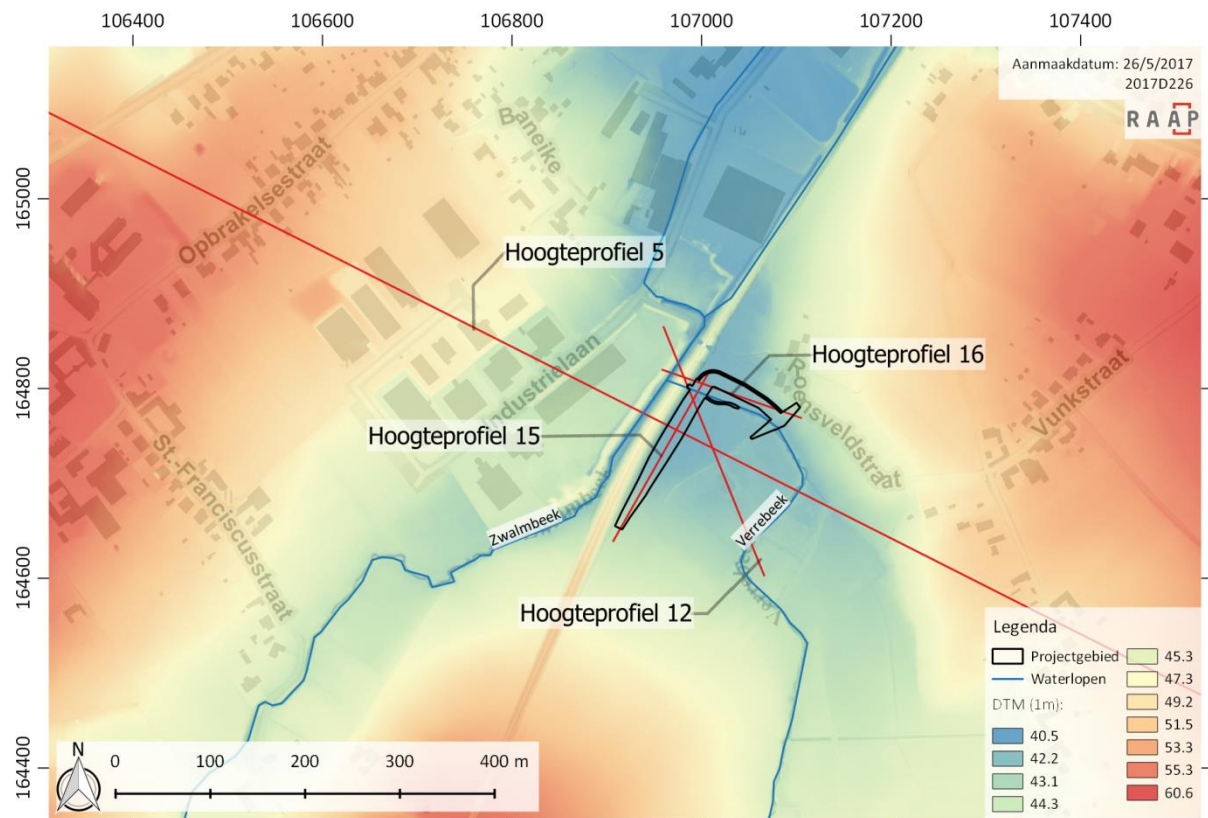
Meer in detail helt het plangebied licht naar het zuidwesten met de loop van de rivier mee. In de noordwestelijke hoek is het terrein net een tiental centimeters lager dan 42m +TAW gelegen. In de zuidwestelijke hoek is het terrein circa 44m +TAW hoog en noordoostelijke hoek bedraagt de hoogte circa 43.5m +TAW. Het hoogteverloop langs de lengteassen van de hoofd delen van de geplande dijk zijn weergegeven in hoogteprofiel 15 en hoogteprofiel 16 (zie Figuur 17 en Figuur 19). Daarnaast zijn in de detailopname van het hoogtebestand (Figuur 17) een aantal kleine rechtlijnige ophogingen en greppels in het plangebied zichtbaar. Deze hangen waarschijnlijk samen met ontwatering en landbouwactiviteiten in het gebied aangezien zij zich langs de perceelgrenzen bevinden of beperkt zijn tot een enkel perceel. Daarnaast valt ook de hogere gelegen dijk waar het trainspoor zich op bevindt (c. 46m +TAW) erg op in deze afbeeldingen.



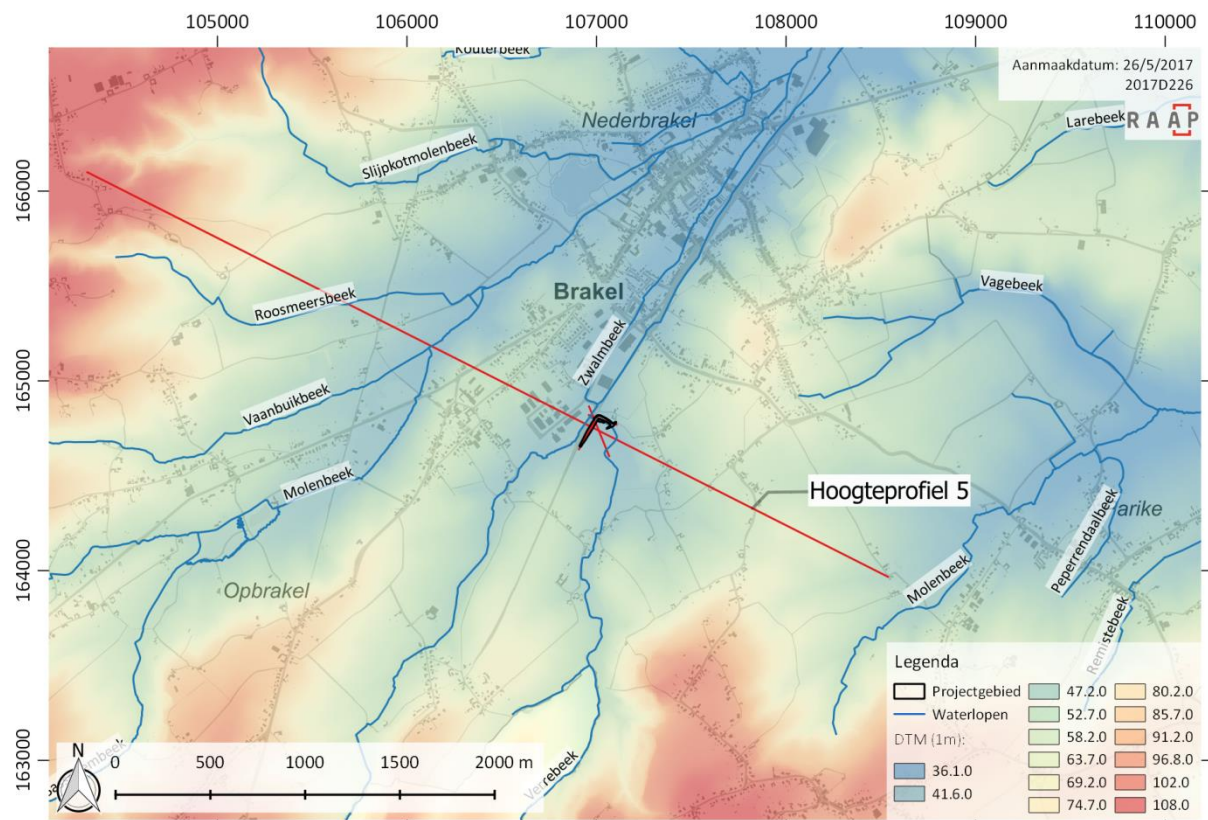
Figuur 15: Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met aanduiding van het plangebied in detailversie (schaal 1:8.000, bron: AGIV).



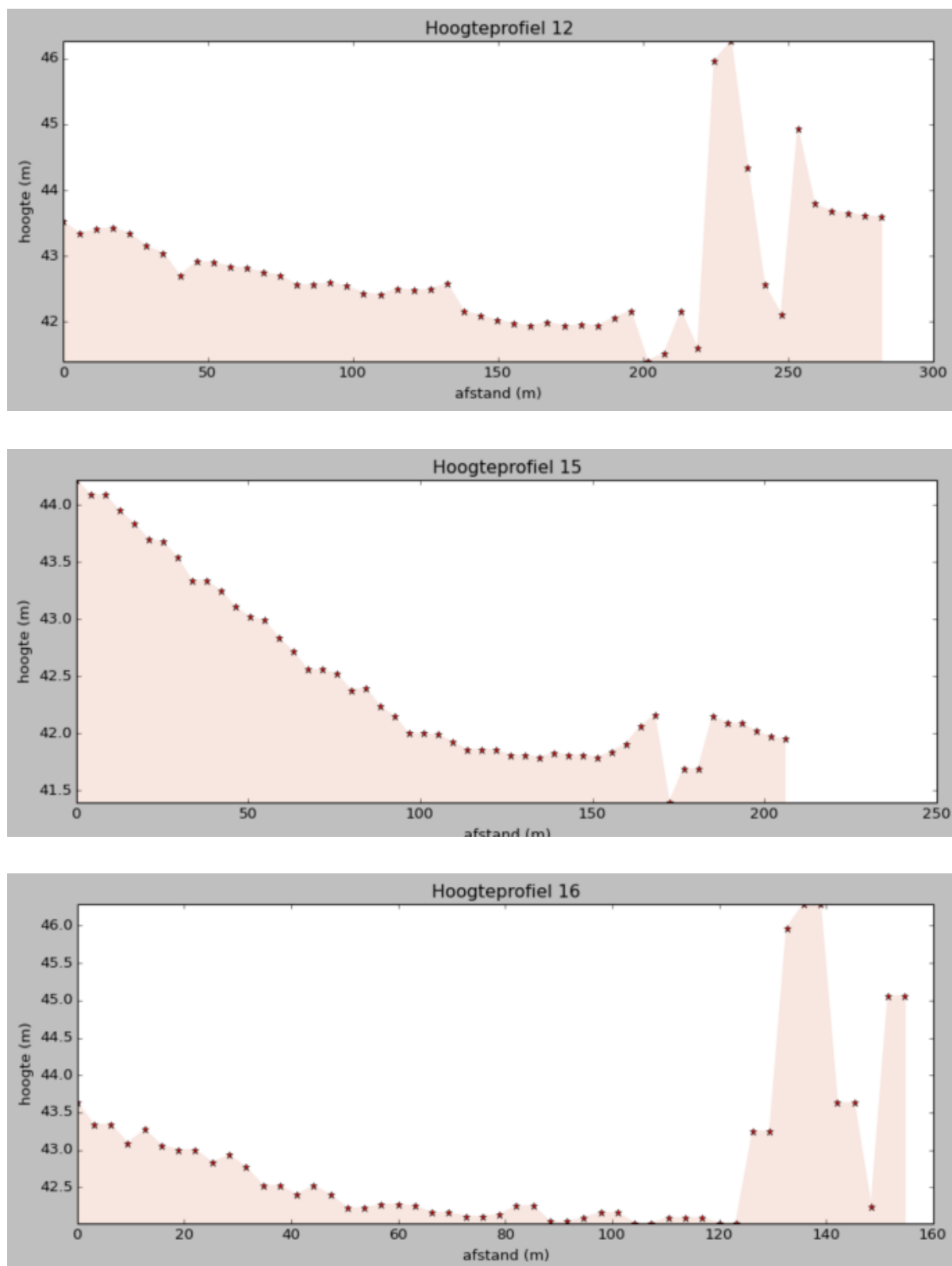
Figuur 16: Driedimensionale weergave van het digitaal terreinmodel ter hoogte van het plangebied (bron: Qgis2threejs plugin).



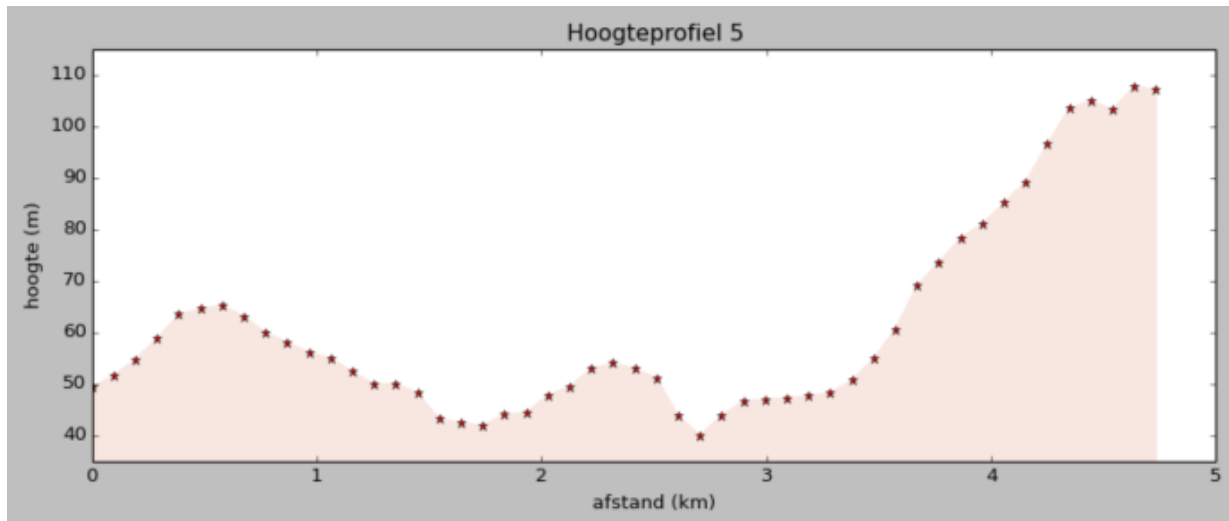
Figuur 17: Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (detail) met projectie van het plangebied en aanduiding van de hoogteprofielen (schaal 1:8.000, bron: Geopunt, AGIV)



Figuur 18: Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (ruim) met projectie van het plangebied en aanduiding van hoogteprofiel 5 (schaal 1:40.000, bron: Geopunt, AGIV).



Figuur 19: Profielweergaven van hoogteprofielen 12, 16 en 15. Hoogteprofiel 15 werd van zuid naar noord uitgetekend. Hoogteprofiel 16 van west naar oost en hoogteprofiel 12 van zuidoost naar noordwest (bron: Geopunt).



Figuur 20: Profielweergave van hoogteprofiel 5 (bron: Geopunt). Het profiel werd over ettelijke kilometers van zuidoost naar noordwest uitgezet, om de hoogtevariatie binnen het beekdal te accentueren.

1.2.2.7 Hydrografie

In het Brakelbos, Wolvenbos en Livierenbos (grotendeels zuidwestelijk gelegen van het plangebied) ontstaan beken die Opbrakel doorlopen en in Nederbrakel de Zwalmbeek vormen.¹⁹ De afvoerrichting van de Zwalmbeek en de beken die hierin uitmonden is min of meer noordoostelijk gericht in de omgeving van het plangebied.

Op Figuur 21 is duidelijk te zien dat de Verrebeek, die door het projectgebied stroomt, een meanderend karakter heeft tot aan het projectgebied. Waarschijnlijk is dit een min of meer natuurlijke situatie. De Dorenbosbeek, waar de Verrebeek vrijwel direct ten westen van het projectgebied in uitmondt, is ook tot vlakbij het projectgebied in eenzelfde staat. Echter vanaf de samenkost met de dijk waarop het treinspoor zich bevindt volgt deze tot zij het dorp Brakel verlaat een rechtgetrokken traject langs de spoorlijn en de wegen van het dorp. Ook de Verrebeek heeft naar alle waarschijnlijkheid bij de aanleg van de spoorlijn een rechtgetrokken samenloop met de Dorenbosbeek gekregen.²⁰

Op de Ferrariskaart is duidelijk te zien dat de beken nog een natuurlijk ogende samenloop hadden (omstreeks 1777). Ruim een halve eeuw later, rond 1841, is de samenloop van de beken anders weergegeven (figuur 26). De samenloop ziet er vanaf dat moment al niet meer geheel natuurlijk uit, met een rechte hoek tussen de rivierarmen en een geul ten zuiden van de huidige percelen 357 en 358A (perceelnummers die zeker al van de tweede helft van de 19^e-eeuw dateren) (figuur 27).

Op de andere 19^e-eeuwse kaarten is de samenloop op dezelfde wijze weergegeven, daarna is de loop van de beek bij de aanleg van de spoorweg in de 20^e-eeuw wederom drastisch veranderd. De monding van de Verrebeek bevindt zich sindsdien op de huidige locatie tussen de percelen 354C en 363D, waarbij deze onder het spoor door wordt geleid in een rechtgetrokken deel van de beek. Aan

¹⁹ <https://inventaris.onroerendergoed.be/erfgoedobjecten/121596>

²⁰ <https://inventaris.onroerendergoed.be/erfgoedobjecten/303014>

de hand van het hoogtemodel lijkt het oorspronkelijk verloop van de beek weer te zijn hersteld. Waarom in de 19^{de} eeuw de beek werd verlegd is niet direct af te leiden uit de beschikbare gegevens.

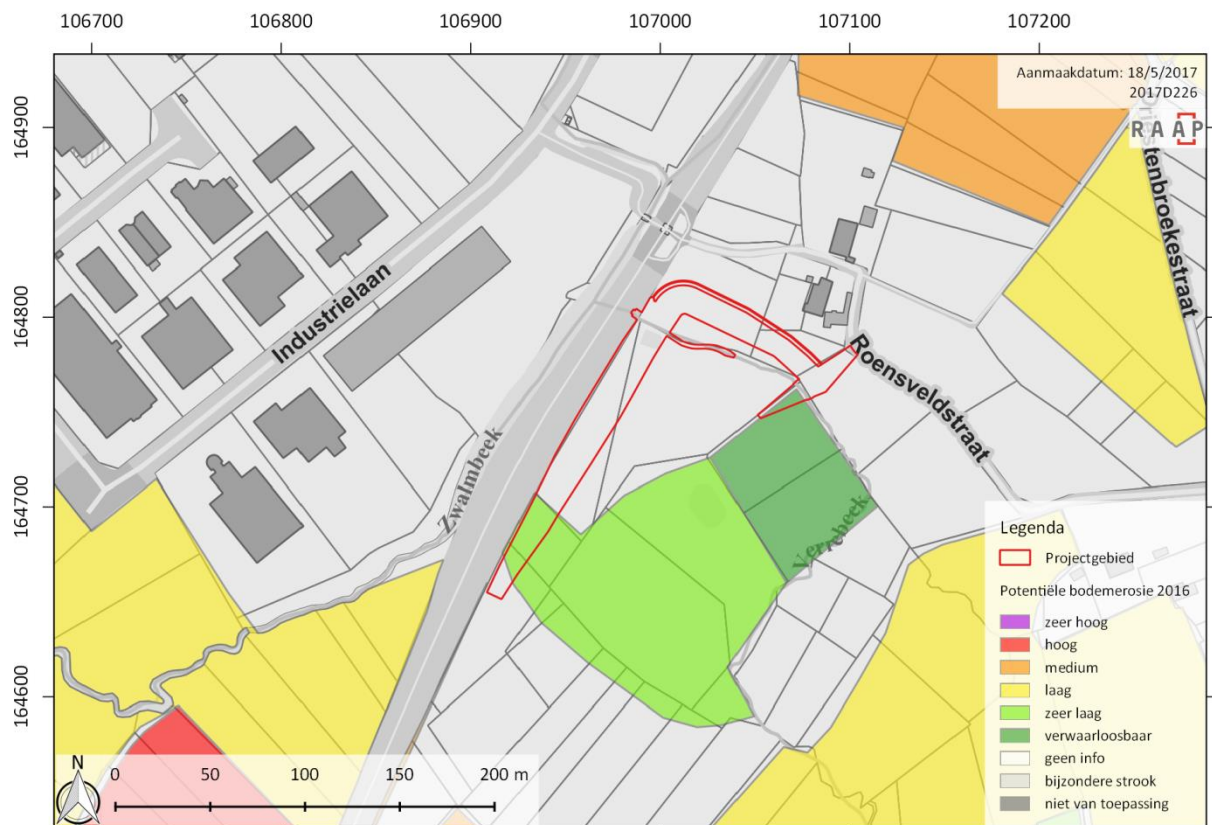


Figuur 21: Luchtfotografische opname uit 2016 met indicatie van het projectgebied en de naburige waterlopen (schaal 1:50.000, bron: Geopunt, AGIV, VMM).

1.2.2.8 Erosie

Het plangebied bevindt zich in een relatief vlak gebied ten opzichte van haar omgeving. Ten oosten van het plangebied bevindt zich een kleine zone met een matige gevoeligheid voor grondverschuivingen. Het is echter alleen verder naar het zuiden dat er op de oostelijke flank van het dal van de Verrebeek gekarteerde bodemverschuivingen zijn. Dat de spoorlijn ten westen van het plangebied een hoge gevoeligheid voor grondverschuivingen heeft meegekregen heeft waarschijnlijk te maken met de manier waarop deze kaart tot stand is gekomen en hoeft daarom waarschijnlijk niet als een bedreiging voor het projectgebied te worden beschouwd.²¹

De kartering van de potentiële bodemerosie (2016; Figuur 22) laat zien dat het plangebied zich waarschijnlijk bevindt in een zone van verwaarloosbare tot zeer lage kans op erosie. De omliggende terreinen zijn gekarteerd met een iets hogere vatbaarheid, wat gevolg is van het toenemende reliëf van deze terreinen.



Figuur 22: Potentiële bodemerosiekaart uit 2016 (schaal 1:4.000, bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).

²¹ <http://dov.vlaanderen.be> (Gevoeligheid voor grondverschuivingen en gekarteerde grondverschuivingen)

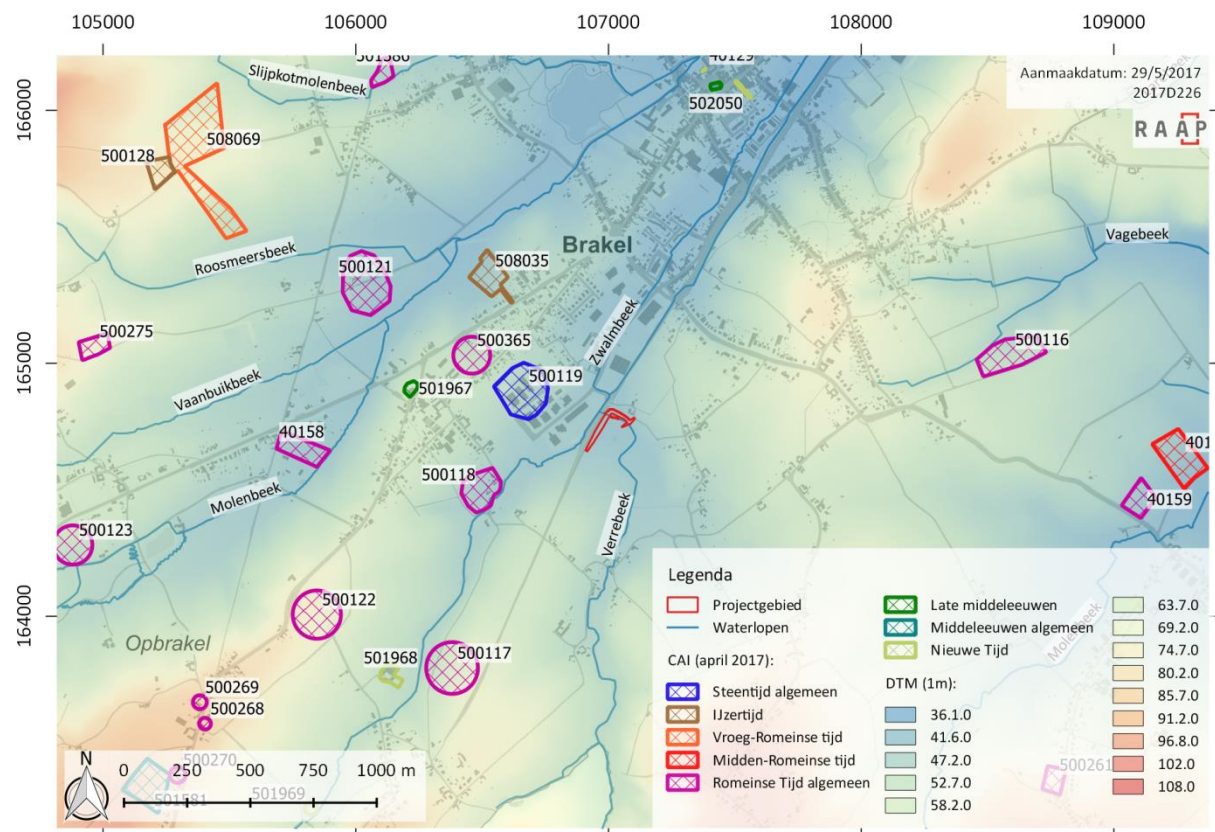
1.2.3 Archeologische gegevens

1.2.3.1 Juridische gegevens

Uit raadpleging van het geoportaal van Onroerend Erfgoed²² blijkt het plangebied niet in een 'gebied geen archeologie' te liggen, noch in een 'archeologische zone'.

1.2.3.2 Gegevens uit de Centrale Archeologische Inventaris

Figuur 23 geeft een overzicht van alle opgenomen archeologische vindplaatsen in de Centraal Archeologische Inventaris in een straal van twee tot drie kilometer rond het plangebied.



Figuur 23: Projectie van de CAI-items, de waterlopen en het plangebied op het digitaal terreinmodel (schaal 1:30.000, bron: CAI, AGIV, VMM).

- Steentijd

Voor de specifieke perioden paleolithicum (>300.000 – 9500 v.Chr.), mesolithicum (9500 – 5300 v. Chr.) en neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.) zijn er geen indicaties in de omgeving van het plangebied. De dichtstbijzijnde vindplaats, in het centrum van Opbrakel aan het *Opbrakel Klooster* kreeg een algemene datering in de Steentijd toegewezen, maar werd verder niet gespecificeerd (ID 500119). Op deze locatie werd een silexartefact aangetroffen tijdens een veldprospectie van Marc Rogge (PAM Velzeke) en Marc Velghe. Dit is de enige indicatie van een steentijdvondst in de omgeving van Opbrakel en Nederbrakel. Op deze locatie werden ook Romeinse vondsten gedaan (zie infra).

- Metaaltijden

²² <https://geo.onroerenderfgoed.be/>

Voor de Bronstijd zijn er geen vindplaatsen aanwezig in de directe omgeving. Wat de IJzertijd betreft bevindt de meest naburige vindplaats zich aan de Ronsesestraat in Nederbrakel. De site kreeg de naam *Leizemooie* (ID 508035) en is gelegen op de oostelijke rand van een plateau van 45 – 50 meter. Er werd een kuil met vondstmateriaal aangetroffen. Het betreft tientallen scherven aardewerk, een spinschijfje, grijze silex en ijzerzandsteen. Het aardewerk werd gedateerd in de Late IJzertijd, rond het begin van de La Tène periode (ca. 450 tot 400 v. Chr.). Het materiaal werd ontdekt tijdens rioleringswerken bij prospectie door Marc Velghe. Ook hier werd Romeins materiaal geprospecteerd (zie infra). Iets verderop, aan de *Kanakkendries I* in Zegelsem werden bij een opgraving door Marc Rogge verschillende grondsporen van houtbouw aangetroffen (ID 500128). Het betrof zowel paalkuilen, paalgaten als voorraadputten. De sporen werden gedateerd rond het midden en einde van de La Tène-periode. Op basis van de aangetroffen sporen bleef de site vermoedelijk bewoond tijdens de Vroeg-Romeinse periode (zie infra).

- Romeinse periode

De meerderheid van de vindplaatsen in de omgeving van het plangebied wordt als Romeins geclassificeerd. Voor de Vroeg-Romeinse periode werd aan de *Kanakkendries I* (ID 500128) een gebouwplattegrond van een alleenstaand, klein en uit steen opgetrokken badgebouw aangesneden. De uitbraak van dit gebouw heeft plaatsgevonden voor het einde van de 1^{ste} eeuw. Op basis hiervan werd een doorlopende occupatie van de Late IJzertijd tot in de Gallo-Romeinse periode vastgesteld. Op het flankerend perceel werden twee kuilen met onder andere een beker uit *terra nigra* ontdekt. Dit spoor werd gedateerd rond de 1^{ste} helft van de 1^{ste} eeuw na Christus door Guy De Mulder (toenmalige PAM Velzeke). De site bevat tevens grondsporen uit de late en post-middeleeuwen.

De vindplaatsen uit de Midden-Romeinse periode bevinden zich voornamelijk in de omgeving van Parike. De dichtstbijzijnde site is gelegen aan de Pachtweg (*Brakel Zone 1 – Pachtweg*, ID 40160). Op die plaats werd in 2008 een kuil met Midden-Romeins aardewerk gevonden bij begeleidingswerken voor een Fluxystracé van Brakel naar Haaltert. Uit de Laat-Romeinse zijn geen vindplaatsen bekend in de directe en ruime omgeving rond het plangebied.

De overige vindplaatsen werden gedateerd tot de Romeinse periode maar niet specifiek. Aan het *Opbrakel Klooster* (ID 500119) werd aardewerk gevonden afkomstig van oranjerood kruikwaar en kookpotten. Verder werden er ook verschillende fragmenten bouw materiaal gevonden tijdens diezelfde prospectie in 1984. Deze fragmenten zijn vermoedelijk afkomstig van een Romeinse villa. Het gaat om fragmenten dakpannen, ijzerzandsteen en glauconiethoudende kiezelzandsteen. Aan de *Leizemooie* (ID 508035) werd opnieuw aardewerk aangetroffen. Ditmaal een aantal wandscherven in grijs, reducerend gebakken aardewerk afkomstig van kookpotten. Ook hier werden restanten bouw materiaal van dezelfde aard als van bovenstaande vindplaats gevonden.

Ten zuiden van het plangebied, aan de Sint-Franciscusstraat en Zureveldweg werd in 1984 bouw materiaal geprospecteerd. De site heeft de naam *Oude Pastorie* (ID 500118). Het ging om verschillende dakpannen en dakpanfragmenten, die verspreid over de akker voorkwamen. Ook tussen de Ronsestraat en de Opbrakelsestraat werd Romeins aardewerk en bouw materiaal gevonden. Aan het *Klooster* (ID 500365) werden wandfragmenten *terra sigillata*, scherven van kookpotten, wandscherven van verschillende *dolia* gevonden naast het vaak voorkomend bouw materiaal. Deze zone werd in 1976 geprospecteerd. Nog iets verder naar het oosten, aan het

Herenhof in Opbrakel, werd een concentratie aan sterk gehavende *tegulae* gevonden (ID 40158). Het *Herenhof* is gelegen aan een oude Romeinse weg (zie infra). In het noordoosten, aan de *Leizemooie I* in Opbrakel, werd opnieuw een vondstenconcentratie gevonden (ID 500121). De concentratie bevatte een wandscherf van een *dolium*, een randscherf van een *mortarium*, een randscherf *Pompejaans rood* aardewerk (bord) en een wandscherf technisch aardewerk. Ook hier werden fragmenten bouw materiaal geattesteerd. Aan de *Leinstraat* (ID 500122) werd aardewerk van kookpotten en oranjerood kruikwaar gevonden in combinatie met bouw materiaal. Dergelijk bouw materiaal werd ook ten zuiden daarvan, aan de *Kameidries I*, vastgesteld (ID 500117). De meeste vindplaatsen bevinden zich dus ten oosten van het projectgebied. Ten westen van het projectgebied is het aantal vindplaatsen beduidend kleiner. De oorzaak daarvan ligt misschien aan het feit dat in deze zone minder geprospecteerd geweest is. Aan de rand van het centrum van Nederbrakel aan de *Langenbroekweg* (ID 500116) werd een vondstenconcentratie van bouwpuin en aardewerk vastgesteld.

Tevens dient de aanwezigheid van de Romeinse weg van Blicquy naar Velzeke vermeld te worden, circa 1 kilometer ten oosten van het projectgebied. Een deel van het tracé is nog steeds te zien in het huidige stratenpatroon. Er zijn indicaties vastgesteld aan het *Herenhof*, de *Leinstraat*, *Riebeke*, *Cijnsland* en de *Heinestraat*. De weg doorsneet Opbrakel van noordoost naar zuidwest (zie infra) en werd op verschillende plaatsen archeologisch onderzocht.²³ Aan het *Jofvrouwenveld* (ID 500505) werden lagen kiezel- en ijzerzandsteen gevonden, geflankeerd langs beide zijden door kleine greppeltjes. Nadien werd dit tracé opgehoogd met een dik pakket keien. Aan de *Slijpkotbeek* (ID 501586) werd deze structuur ook vastgesteld. Het onverhard pad van aan de *Lindeberm* over de *Kleiberg* tot aan de *Hayershoek*, kreeg dan ook de naam *Romeinseweg*. De aanwezigheid van deze belangrijke verkeersader is gunstig voor de aanwezigheid van Romeinse sites in de omgeving van het plangebied.

De meerderheid van de Romeinse vindplaatsen betreft dus materiaal, zowel aardewerk als bouw materiaal, dat verzameld is bij veldprospecties in de jaren 70' en 80'. Aangezien er heel weinig archeologische onderzoeken met ingreep in de bodem (proefsleuven, proefputten of opgravingen) in het verleden uitgevoerd werden in deze regio, is het aantal vastgestelde grondsporen zeer beperkt.

- Middeleeuwen

Voor de vroege en volle middeleeuwen zijn er geen vindplaatsen in de omgeving van het plangebied. Wat betreft de late middeleeuwen wordt enkel de *Sint-Martinuskerk* in Opbrakel aangegeven (ID 501967). De vermelding beslaat de toren van de kerk. Deze Laat-Romaanse toren wordt als het oudste deel van de kerk beschouwd. De structuur werd gedateerd in de 13^{de} eeuw. Voorlopig zijn er nog geen indicaties aangetroffen van de voorloper van de kerk (die ook op deze locatie stond): een zogenaamde 11^{de}-eeuwse bidplaats. Vanaf de 16^{de} eeuw zijn er historische gegevens beschikbaar over de bouwwerken. In de gotische periode zou de kerk een aantal wijzigingen ondergaan hebben. Buiten de kerk van Nederbrakel zijn er geen verdere CAI-indicaties in de omgeving.

- Vroegmoderne of Nieuwe Tijd

²³ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121596>

Aan het *Herenhof* in Opbrakel (ID 40158) werden naast Romeinse sporen ook twee humusrijke sporen met post-middeleeuws materiaal gevonden. Vermoedelijk zijn deze vondsten in verband te brengen met het omwold kasteel Herenhof.

De enige overige indicatie bevindt zich een paar kilometer ten zuidwesten van het projectgebied: het *Hof ter Bruggen* in Opbrakel (ID 501968). Het Hof ter Bruggen is een hoeve die reeds in de 17^{de} eeuw vermeld wordt. Op dat moment werd de hoeve geflankeerd door een met water omringde motte waarop een siertuin aangelegd was. Mogelijk was dit in oorsprong een castrale motte.

- Moderne of Nieuwste Tijd

Voor de Nieuwste tijd zijn er geen CAI-indicaties aanwezig in de omgeving van het projectgebied.

1.2.3.3 Gegevens uit reeds uitgevoerd proefsleuvenonderzoek/archeologisch onderzoek

In maart 2017 werd door de VUHbs van Amsterdam een archeologienota opgesteld voor de heraanleg van de Ronsestraat en een aantal deelgebieden in Brakel, gelegen ten noordoost en oosten van het projectgebied. Uit dat onderzoek werd voorlopig geen nieuwe, archeologische informatie verkregen voor dit dossier. Er werd een landschappelijk booronderzoek, archeologisch booronderzoek en vervolgens proefsleuvenonderzoek voorgesteld.²⁴

²⁴ Hebinck, Bink, Jansen, 2017.

1.2.4 Historische gegevens

1.2.4.1 *Algemene geschiedenis en ontwikkeling van Opbrakel en Nederbrakel*

Zoals reeds vermeld zijn er archeologische vondsten daterend vanaf de Steentijd aangetroffen in Opbrakel. De bewoningsgeschiedenis gaat dus ver terug voor de historische bronnen. De voornaamste elementen hiervan zijn een paar bijlen uit het Neolithicum, een via luchtfotografie vastgestelde grafheuvel uit de Bronstijd en een kuil met aardewerkscherven van een nederzetting uit de La Tène-periode. Talloze prospectievondsten wijzen erop dat Opbrakel (en de volledige Zuidoost-Vlaamse regio) in de Romeinse periode een hoge bewoningsdensiteit kende. Op basis van deze prospecties konden meerdere vermoedelijke Romeinse landbouwnederzettingen gelokaliseerd worden. Via archeologisch onderzoek in het verleden kon ook het rechtlijnig tracé van de Romeinse weg tussen Bavay – Blicquy – Velzeke teruggevonden worden. Ook het huidige wegenstelsel (de Heinestraat, Cijnsland, Leinstraat, Herenhof en Riebeke) vertoont sterke gelijkenissen met de loop van het oude tracé. Deze weg was vroeger gekend als de *Chaussée de Brunehault*. Zoals vermeld doorkruist deze ader Opbrakel van noordoost naar zuidwest.²⁵

De eerste vermelding van Opbrakel als *villa Braglo* dateert omstreeks 866. Vanaf 1096 wordt de naam *Bracula* gehanteerd.²⁶ Het toponiem bevat een Germaanse bosnaam en verwijst een middeleeuws uitbatingscentrum, waarop de kern van de heerlijkheid Opbrakel gesticht werd. Tevens zou dit het centrum geweest zijn van een domein dat in het bezit was van de Sint-Pietersabdij van Lobbes (uit Thuin).²⁴ De naam Roensveld (Roensveldstraat) in Opbrakel is vermoedelijk afkomstig van het woord 't *Ronsvelt*, dat omstreeks 1571 in historische bronnen vermeld wordt. Deze naam gaat vermoedelijk terug naar de ontginning van oorspronkelijk woest heidegebied voor het aanleggen van de eerste velden. Het toponiem wordt meestal samengesteld door het woord *velt* of *veld* (de gronden, velden) en een persoonsnaam, meestal de naam van de eerste eigenaar of ontginner. Vermoedelijk gaat het in dit geval om de familienaam 'Van Ronse' die de velden in deze omgeving voor het eerst in gebruik genomen heeft.²⁷

Over de vroegste bewoning van Nederbrakel is weinig geweten. Ter hoogte van de Ronsesestraat werd ijzertijd-aardewerk gevonden. Net als in Opbrakel werden ook talloze Gallo-Romeinse vondsten aangetroffen. De naam '*Brakele Inferius*' komt vanaf de 13^{de} eeuw voor. De ontstaansgeschiedenis van deze deelgemeente van Brakel is onduidelijker maar ze is jonger dan die van Opbrakel. Nederbrakel beschikte in de 13^{de} en 14^{de} eeuw over een bedevaartsplaats en vanaf de 16^{de} eeuw was het dorp uitgegroeid tot een centrum met dichte bebouwing rondom de kerk en een markthal. In oorsprong behoorden de landerijen van dit dorp, die deel uitmaakten van het *Tenement de Inde*, toe aan de abdij van Cornelimunster (Aken). Pas vanaf 1333 werd Nederbrakel op rechterlijk, militair en financieel vlak bij het Graafschap Vlaanderen en Land van Aalst gevoegd als onafhankelijk gebied of *village détaché*. Tot de 15^{de} eeuw behoorde het dorp toe aan de familie van Schorisse, vervolgens aan de familie van Lalaing (15^{de} tot 17^{de} eeuw). In 1653 werd het vervolgens verkocht aan de familie Van Cauteren en omstreeks 1710 aan de familie De Plotho. Op geestelijk vlak werd de parochie

²⁵ <https://inventaris.onroerendergoed.be/erfgoedobjecten/121596>

²⁶ Gysselinck, 1960, 767.

²⁷ Mondelinge informatie van Luc Van Durme, licentiaat Germaanse Filologie, Doctor in de Letteren & Wijsbegeerte, lid van de Koninklijke Commissie voor Toponymie en Dialectologie in 1984 en adviseur inzake straatnaamgeving voor het Hoofdstedelijk Gewest Brussel en de stad Gent.

bestuurd door het bisdom Kamerijk, vervolgens Mechelen (vanaf 1559) en vanaf 1801 onder het bisdom Gent.²⁸

In Nederbrakel is vlasnijverheid vanaf de 19^{de} eeuw de belangrijkste bron van inkomen. Omwille van de afstand tot het plangebied is de vraag in hoeverre hiervan sporen zijn bewaard op deze afstand van het dorp van Nederbrakel. Vanaf het einde van de 19de eeuw is er een betere uitbouw van het tram-, wegen- en spoornet. Rond 1884 – 1885 wordt er nieuwe spoorlijn in gebruik genomen. Deze ligt vlak naast het plangebied. Het vormt een onderdeel van de lijn Aalst – Ronse (Antwerpen – Douai). Sinds 1978 is de bedding omgevormd tot wandel- en fietspad.²⁶

1.2.4.2 Kaart van Horenbault (1596 en 1612)

Tussen 1596 en 1612 werd het *Land van Aalst* in kaart gebracht door Jacques Horenbault. Horenbault was een cartograaf afkomstig uit een Gents geslacht van schilders, landmeters en boekverluchters. Wellicht werd de kaart in opdracht van de Gedeputeerden van het Land van Aalst opgesteld. Vermoedelijk verdween de kaart in de Franse tijd uit Aalst en kwam ze terecht in een kaartenverzameling van het kasteel van Bontin in Bourgondië. De desbetreffende kaartenverzameling werd rond 1936 door de Parijse Bibliothèque Nationale aangekocht. De kaart geeft een indicatie van natuurlijke elementen (akkers, bossen, rivieren, vijvers en beken) en menselijke elementen (steden, kerken, abdijen, kloosters, kapellen, kastelen, hoeven, molens en wegen).²⁹ De oorspronkelijke benaming van de kaart is de *Caerte ende discriptie figurative vande gheel den Lande van Aelst*.

De kaart geeft een indicatie van Opbrakel (*Up Bracle*) en Nederbrakel (*Neer Bracle*). Ten zuidwesten van de parochiekerk van Opbrakel staat het Kasteel van Brakel afgebeeld. Het betreft een door water omringd eiland met een kasteel op. De geprojecteerde locatie van het projectgebied wordt aangegeven met de rode polygoon. Het projectgebied lijkt in een groenkleurige weilandzone langsheen een noordoost – zuidwest georiënteerde waterloop te liggen, maar er is geen verdere specificatie omtrent het landgebruik. Met betrekking tot deze waterloop gaat het vermoedelijk om de huidige Zwalmbeek (Dorenbosbeek). Ook de Verrebeek staat aangegeven.

1.2.4.3 Kaart van Villaret (1745-1748)

De Villaretkaart kreeg de naam van haar ontwikkelaar Jean Villaret. Hij was een ingenieur-geograaf aan het Franse hof in de 18^{de} eeuw. De kaart werd opgesteld kort na de Franse veroveringstochten in onze gebieden (periode 1745 – 1748). Tijdens de periode van occupatie werden er Franse ingenieurs naar delen van Vlaanderen gestuurd om het gebied in kaart te brengen. Villaret werd ingeschakeld voor de gebieden tussen Menen, Gent, Doornik en tussen Maastricht en Luik. De Villaretkaart bestaat uit meer dan tachtig verschillende kaartbladen en geeft een meer gedetailleerd zicht op het Vlaamse cultuurlandschap dan voorheen. Ze werd uitgegeven een kwarteeuw voor de alom gekende Ferrariskaart.³⁰

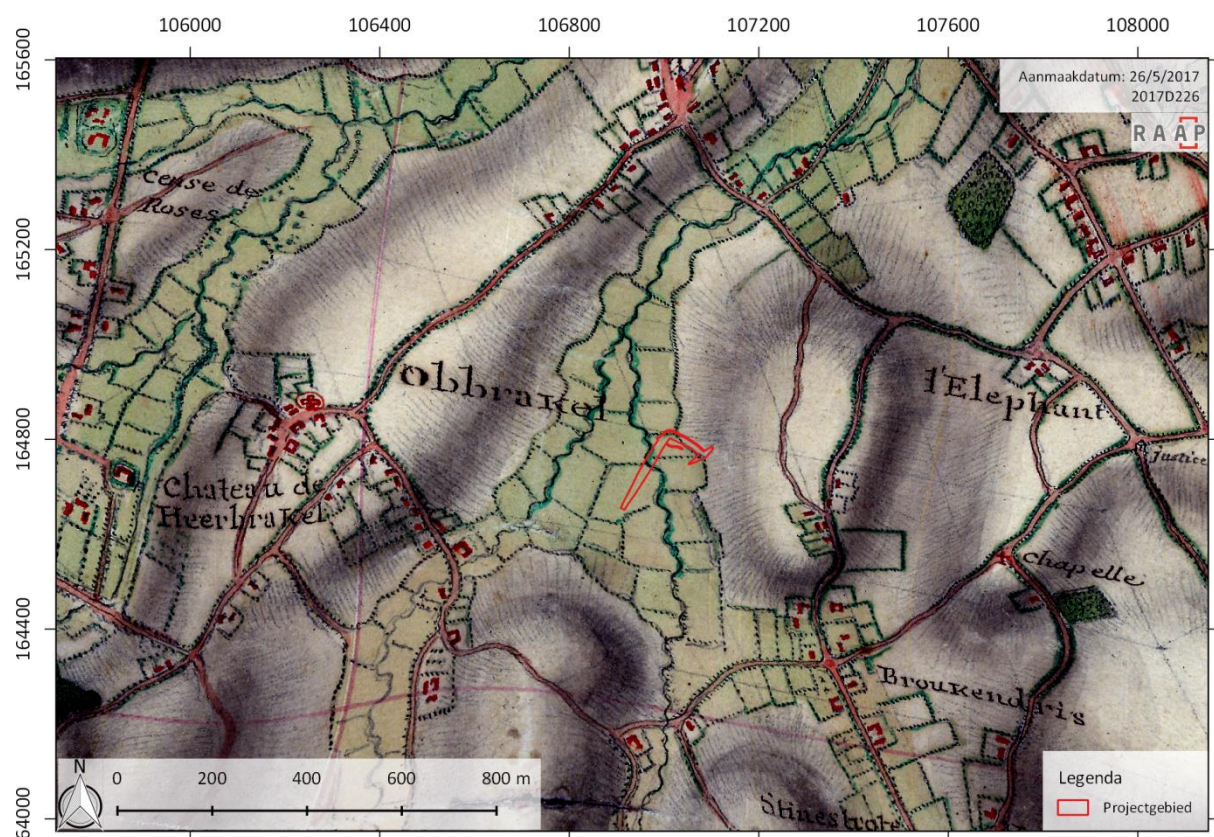
²⁸ <https://inventaris.onroerendergoed.be/erfgoedobjecten/121595>

²⁹ <http://users.telenet.be/peter.de.clercq/horenbault1.html>

³⁰ <http://www.geopunt.be/catalogus/search?facet=catalog&q=villaret>



Figuur 24: Projectie van het plangebied op de georeferereerde kaart van Horenbault (schaal 1:60.000, bron: Bibliothèque nationale de France³¹).



Figuur 25: Villaretkaart met projectie van het plangebied (schaal 1:16.000, bron: Geopunt, AGIV).

³¹ <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b7200164n>

Op de Villaretkaart (Figuur 25) is het projectgebied gelegen in groene zone langsheen een waterloop; de Verrebeek. Dergelijke groengekleurde percelen staan voor graslanden. De percelen zijn afgebakend (met hagen of bomen). De twee naburige waterlopen vloeien ten noordwesten van het projectgebied samen. Het betreft de Zwalmbeek (westelijke arm) en Verrebeek (oostelijke arm). Ten oosten van het projectgebied ligt een weg, vermoedelijk de voorloper van de Driestenbroekestraat. In het zuidoosten ligt ook het gehucht *Broukendris*. Ten westen van deze weg takt zich van deze wegenis een tweede weg af, mogelijk is dit de oorspronkelijke Roensveldstraat. Daarnaast zou het ook kunnen gaan om de huidige ligging van de Driestenbroekestraat, waarbij het noordoostelijk gedeelte doorheen de tijd verdwenen is. Beide straten maken in het noorden aansluiting op de Geraardsbergsestraat. Het centrum van Opbrakel bevindt zich ten westen van het projectgebied. We zien een indicatie voor het toenmalig kasteel, het *Chateau de Heerbrakel*. Ten noorden van het projectgebied, aan het kruispunt tussen de Opbrakelsestraat en de Geraardsbergsestraat, staat een windmolen. Het centrum van Nederbrakel ligt meer naar het noordwesten.

1.2.4.4 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. Voor het eerst werd op systematische en grootschalige wijze een kartering uitgevoerd van “België”. 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 en militair standpunt opgetekend werd. De gebieden die in dat kader minder interessant waren, werden minder nauwkeurig ingemeten.

Het projectgebied staat gelokaliseerd ter hoogte van een aantal weilanden op Figuur 26. De weilanden zijn omzoomd door hagen en in sommige gevallen gedeeltelijk beplant met bomen. Doorheen het plangebied loopt een waterloop: de Verrebeek. Deze loopt net ten noordwesten van het plangebied uit in de Dorenbosbeek (*Durebus Becke* op de kaart, onderdeel van de Zwalmbeek). Voor de samenloop is de Zwalmbeek afkomstig uit zuidwestelijke richting (het Livierenbos) en loopt ze parallel met het plangebied. De Verrebeek is afkomstig uit het zuidoosten. Net ten noorden van het plangebied loopt een voetweg (zwarte stippellijn). Deze voetweg maakt een verbinding tussen de Opbrakelsestraat en de Geraardsbergsestraat. Ten noorden van deze onverharde weg staat nummer ‘38’ aangegeven. Dit perceel wordt net als het projectgebied aan oostelijke zijde geflankeerd door een met hagen omzoomde weg. Het is echter onduidelijk of deze weg reeds de Roensveldstraat is of de Driestenbroekestraat. Vermoedelijk zal het om die laatste gaan, aangezien de eerste oostwest-georiënteerde straat ten zuiden van het projectgebied vermoedelijk de Evenswegstraat is. De dichtstbijzijnde bewoning bevindt zich net ten noorden van de samenloop tussen Zwalm- en Verrebeek, op de oostelijke oever (rekening houdend met de stroomrichting van de waterloop, zie zwarte pijl op Figuur 26). Het betreft een drietal gebouwen. Rondom het plangebied situeren zich verschillende akkervelden. Het projectgebied is gelegen middenin een agrarische zone.



Figuur 26: Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het plangebied. Linksboven een detail (schaal 1:16.000, bron: Geopunt, AGIV, Koninklijke Bibliotheek van België).

Ten noorden van het Hayebos (en dus het Livierenbos) wordt de naam van het gehucht *Verrebeke* vermeld. Langs hier loopt de waterloop *Durebos Becke*, die ontspringt in Vloesberg. Ook volgens de inventaris Onroerend Erfgoed vertoont de Driestenbroekestraat een merkwaardig verloop, toegewezen aan een anomalie bij het opstellen van de kaart.³²

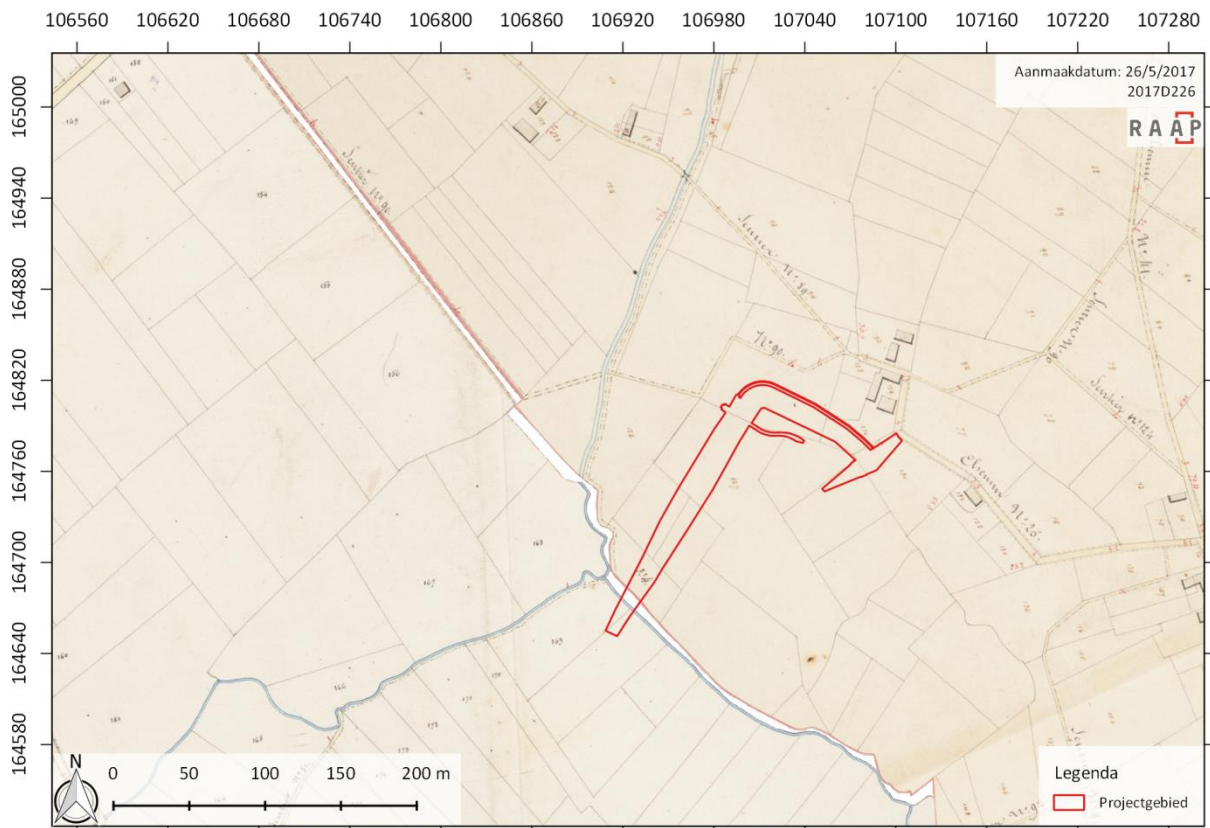
1.2.4.5 Atlas der Buurtwegen (1841)

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.

Het projectgebied strekt zich op deze kaart uit over een achttal percelen (zie Figuur 27). De percelen zijn onbebouwd. Vanaf dit moment is de Roensveldstraat duidelijk aanwezig. Ze takt zich ten westen van de Driestenbroekestraat af en loopt uit in twee afzonderlijke veldwegen. De Roensveldstraat slaat terug op *Chemin N°25*. Aan het einde van de weg takken zich twee voetwegen af: *Sentier N°89* en *Sentier N°90*. Voetweg 89 loopt in noordwestelijke richting verder over de Dorenbosbeek en maakt verbinding met de Opbrakelsestraat. *Sentier N°90* loopt in zuidwestelijke richting. Ten westen van het projectgebied loopt het pad over een tweede brug over de Dorenbosbeek. Nadien zal ze in een rechte lijn naar het noordwesten toelopen en verbinding maken met Opbrakelsestraat. Aan het uiteinde van de Roensveldstraat tekent er zich bewoning en bebouwing af, zowel aan zuidelijke als

³² <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/303014>

aan noordelijke zijde. Op de Atlas der Buurtwegen is wel een verschil met betrekking tot de ligging van de waterlopen te bemerken. Zo is de samenvloeiing en de ligging van de Verrebeek veel zuidelijker gelegen dan op voorgaand kaartmateriaal en in de realiteit. De samenvloeiing vindt op deze kaart plaats ten westen van de zuidelijke tip van het dijklichaam, terwijl deze in realiteit doorheen de noordelijke hoek van de dijk stroomt.



Figuur 27: Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (schaal 1:5.000, bron: Geopunt, AGIV, Provincie Oost-Vlaanderen).

1.2.4.6 Kaart van Vandermaelen (1846-1854)

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

Ook deze kaart (Figuur 28) geeft net als de Atlas de samenvloeiing van Dorenbosbeek en Verrebeek aan ter hoogte van het zuidelijke uiteinde van het geplande dijklichaam. Mogelijk is dit fenomeen dus niet te wijten aan een fout georeferentie, maar lag de samenvloeiing in realiteit tijdens die periode (19^{de} eeuw) wel degelijk meer zuidelijk. De percelen worden ook hier aangeduid als weiland. Tevens worden er twee omheinde zones binnenin het weiland en ter hoogte van het projectgebied gemarkeerd. Vermoedelijk zijn dit bosstroken. Aan de ligging van de Roensveldstraat is niets veranderd. Enkel het zuidelijke pad lijkt verdwenen te zijn. De Roensveldstraat loopt op dit moment uit in slechts één voetweg, die in noordwestelijke richting over de Dorenbosbeek loopt en aansluiting maakt met de Baneike, een zijstraat van de Opbrakelsestraat die zich in deze periode ontwikkeld heeft. Opmerkelijk is ook het kruissymbool ten zuidwesten van het plangebied. Meestal slaat dit op

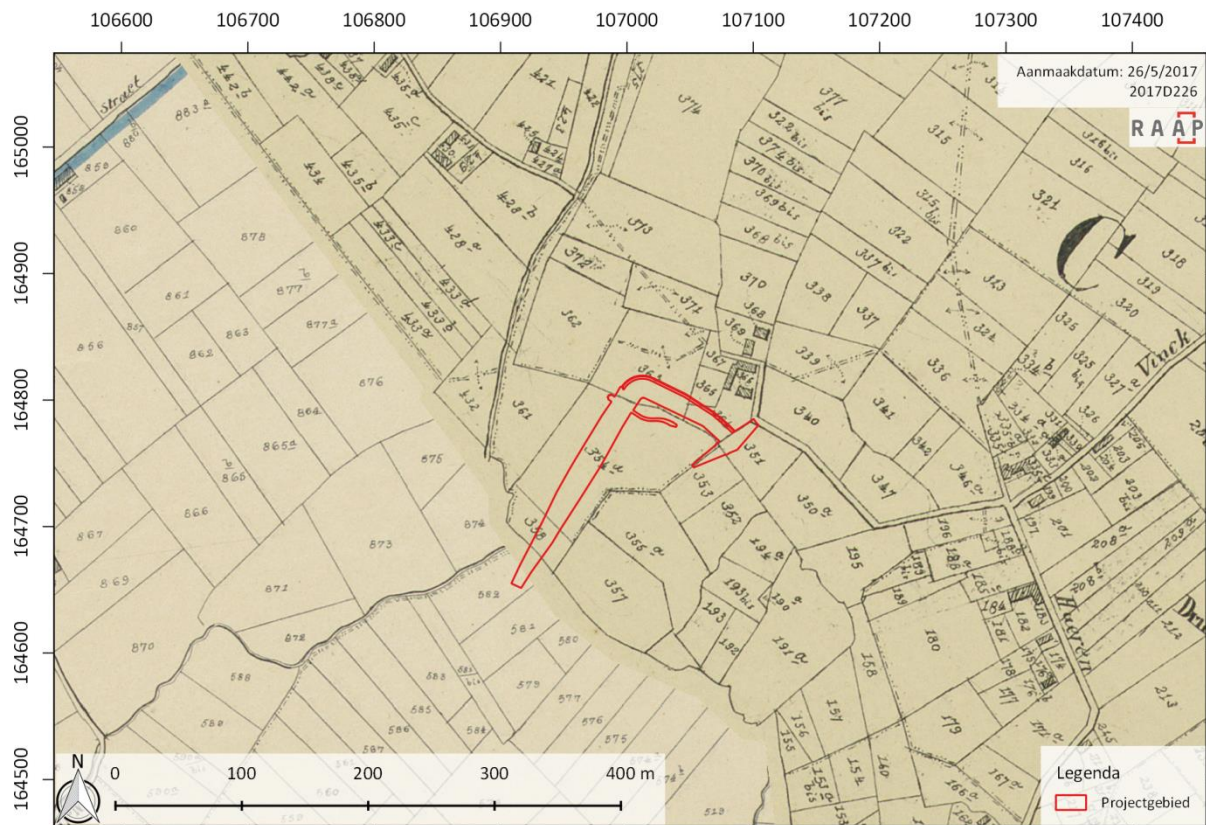
de aanwezigheid van een kapel, in dit geval zou het vermoedelijk eerder om een kruisbeeld gaan. In historische bronnen wordt immers geen vermelding gemaakt van een kapel in deze specifieke plek. Langsheen de Dorenbosbeek loopt een pad. De perceelsranden en waterlopen zijn in deze omgeving meestal omgeven door houtkanten (met voornamelijk knotwilgen).



Figuur 28: Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (schaal 1:6.000, bron: Geopunt, AGIV, Koninklijke Bibliotheek van België).

1.2.4.7 Popp-kaart (1842-1879)

De kaart van Philippe-Christian Popp was een kadasterkaart die werd opgesteld tussen 1842 en 1879. Op de Popp-kaart is de nieuwe onderverdeling qua percelering te zien. Ook ter hoogte van het plangebied zijn er wijzigingen. Zo zijn verschillende percelen samengevoegd. Het perceel in het zuiden van het dijklichaam (358) is min of meer hetzelfde gebleven. De oorspronkelijke percelen ten noorden daarvan zijn samengevoegd als perceel 354a. Het noordelijk gedeelte is gelegen op percelen 363 en 364, al vermoeden we wel dat het dijklichaam op deze kaart meer westelijk moet gelegen zijn, flankerend aan de waterloop en eerder ter hoogte van percelen 361, 362. Van de zuidelijke voetweg is er nog steeds een restant zichtbaar die vlak aan de Roensveldstraat grenst. Het noordelijke pad is nog steeds in gebruik. Qua landgebruik vertelt deze kaart weinig nieuws, vermoedelijk is deze zone nog steeds in gebruik als weidegrond.



Figuur 29: Popp-kaart (1842-1879) met projectie van het plangebied (schaal 1:6.000, bron: Geopunt, AGIV).

1.2.4.8 Topografische kaart van België uit 1864

Op de topografische kaart van België opgesteld in 1864 staat het projectgebied aangegeven als weiland/grasland. Merkwaardig is dat ook op deze kaart de samenvloeiing tussen Verrebeek en Dorenbosbeek zuidelijker staat aangegeven dan in realiteit, wat ook het geval was bij de voorgaande historische kaarten. De Roensveldstraat liep in deze periode nog in zuidelijke richting door, tot aan de Verrebeek. Vandaag loopt deze in westelijke richting en maakt ze verbinding met de industrieweg, die nog niet aangelegd is op dit moment. Het noordelijke gedeelte van de Driestenbroekstraat staat nog afgebeeld als onverharde weg.



De eerste luchtfoto dateert uit 1971 (Figuur 31). Het projectgebied staat weergegeven ter hoogte van een aantal weilanden. Het overschrijdt twee bomenrijen die de percelen flankeren. Ten westen van het projectgebied is de spoorwegbedding weergegeven. De spoorwegbedding wordt ook geflankeerd door houtkanten. De Roensveldstraat stopt ten noorden van het projectgebied. Daar bevinden zich ook een aantal gebouwen. Er lijkt niet meteen een verbinding (voetweg, pad, onverharde weg) te zijn tussen het uiteinde van de Roensveldstraat en de Baneike.

43

het verleden uitgegraven of aangelegde structuur, in dit geval een gracht, veroorzaakt na het opvullen van de uitgraving gunstige bodemcondities waardoor de groei van gewassen gestimuleerd wordt. Op deze specifieke locaties zullen gewassen (gras, koren, graan, mais en dergelijke) beter groeien dan in de ongeroerde omgevende grond, omwille van de meer humeuze of nattere condities. Hierdoor zal een verschil ontstaan in de grootte of kleur van de gewassen, waardoor bepaalde (voornamelijk lineaire) patronen duidelijk zichtbaar worden voor bijvoorbeeld luchtfotografie. Deze structuur werd niet meer herkend op latere luchtfoto's, mogelijk door een verschil in het moment van opname (stand van de zon, belang van de seizoenen en weersomstandigheden). Bovendien is het moeilijk om *crop marks* te herkennen in een weiland, aangezien het om lage grassen gaat in plaats van om hogere en meer uitgesproken vegetatie. Ook op het digitaal terreinmodel werd deze structuur niet vastgesteld.



Figuur 31: Projectie van het plangebied op een luchtfotomozaïek uit 1971 (schaal 1:4.000, bron: Geopunt, AGIV).



Figuur 32: Projectie van het plangebied op een orthofotomozaïek opgesteld met luchtfoto's van 1979 tot 1990 (schaal 1:4.000, bron: Geopunt, AGIV).



Figuur 33: Crop mark van een mogelijke grachtstructuur ten zuiden van het projectgebied, aangetroffen op de luchtfotomozaïek van 1979-1990 (schaal 1:4.000, bron: Geopunt, AGIV).

De situatie ter hoogte van het plangebied blijft grotendeels hetzelfde tot op vandaag. De luchtfoto's vanaf 2000 tot 2016 vertonen hetzelfde beeld: weilanden geflankeerd door knotwilgen. Vanaf 2008 (Figuur 34) en zeker 2013 (Figuur 35) is er een waterpoel zichtbaar ten oosten van het projectgebied, in de noordwestelijke hoek van een weiland. Op de luchtfoto uit 2013 tot 2015 is er mogelijk wederom een verschil in begroeiing merkbaar ter hoogte van de eerder vastgestelde grachtstructuur buiten het projectterrein (weergegeven met de witte pijl op Figuur 35).



Figuur 34: Projectie van het plangebied op een orthofotomosaïek van 2008 tot 2011 (schaal 1:4.000, bron: Geopunt, AGIV).



Figuur 35: Projectie van het plangebied op een orthofotomozaïek van 2013 tot 2015 (schaal 1:4.000, bron: Geopunt, AGIV).

1.2.5 Archeologisch verwachtingsmodel

- Steentijd

Gezien het minder gunstige landschap en de lage verspreidingsgraad van steentijdvindplaatsen in de omgeving van het projectgebied is er eerder een lage verwachting inzake steentijdmateriaal of -sites. De locatie van het plangebied aan het kruispunt van twee rivieren kan er wel voor zorgen dat er verspoeld, intrusief silexmateriaal kan worden aangetroffen. Daarbij is het ook mogelijk dat er zich *alluviale* pakketten afgezet hebben ter hoogte van het plangebied, die het/de archeologische niveau(s) bedekken.. Vanaf het Mesolithicum (jager-verzamelaars) kunnen er puntvondsten aanwezig zijn van temporele kampementen, voor visvangst bijvoorbeeld. Deze worden verder besproken in het deel 'beekvalleien'. Vanaf de Neolithicum en de komst van de sedentaire levensstijl tekenen er zich woonsites af, maar zoals vermeld worden deze op basis van bovenstaande argumenten niet verwacht.

- Metaaltijden en Romeinse periode

De aanwezigheid van bewoning in deze archeologische periodes in de onmiddellijke omgeving lijkt plausibel. Dat dit effectief ook het geval is, kan worden afgeleid van de reeds gekende sites en vondsten. Maar aangezien de specifieke locatie van het plangebied binnen een beekvallei is de verwachting voor (bewonings)sporen zeer laag. Het treffen van afgespoeld en/of afgezet materiaal kan wel worden aangetroffen.

- Middeleeuwen

Voor de vroege en volle middeleeuwen zijn er geen vindplaatsen in de onmiddellijke omgeving van het projectgebied. Ook hier geldt de eerder ongunstige topografische ligging, waardoor de verwachting op archeologische restanten (vondsten, grondsporen of structuren) voor de middeleeuwen zeer laag is.

- Vroegmoderne (vanaf circa 1500) en Moderne Tijd (begin 19^{de} eeuw)

Voor de Nieuwe of Vroegmoderne periode zijn er twee meldingen aanwezig in de omgeving van het plangebied. Het gaat om twee erven.

Cartografische bronnen tonen aan dat het gebied steeds als weiland is gebruikt. Dit is tot op heden het geval. Ter hoogte van het plangebied is het verwachtingspatroon op archeologische relictten sinds de 17^{de} eeuw dus zeer laag. Daarentegen blijft de kans op losse vondsten (zoals munten of andere metalen voorwerpen) wel bestaand. Vanaf de turbulente 16^{de} eeuw wordt de aanwezigheid van soldaten vermeld in de buurt van het Koekamerbos.³³ Manoeuvrerende legertroepen laten soms metaalvondsten en dergelijke meer na.

In de 19^{de} eeuw zou in de vlasnijverheid een belangrijk inkom zijn voor Nederbrakel. Dergelijk ambacht kan eveneens sporen hebben nagelaten langsheen de beken.

- Beekvalleien³⁴

Aangezien het plangebied zich onderaan een beekdal bevindt, dient er een specifiek verwachtingspatroon geschetst te worden voor deze context. Hierbij kan het gaan om materiaal dat

³³ De Beaurain, 1776, 14.

³⁴ Verhoeven, 2017; Rensink, 2008.

achtergelaten is door zowel jager-verzamelaars (JV) uit de steentijd als door landbouwers (LB) uit de latere perioden.

Hierbij kan een onderscheid gemaakt worden tussen fenomenen die zich hoofdzakelijk als puntlocatie ('vindplaatsen') manifesteren en fenomenen die meer als lijnelement of vlaklocatie kunnen worden beschouwd. Vindplaatsen van jager-verzamelaars uit de periode Paleolithicum-Neolithicum (ca. 35.000 – 2.000 v. Chr.) zijn voornamelijk puntlocaties. Vanaf de sedentaire landbouwers vanaf het Neolithicum tot in de Nieuwe Tijd (2000 v. Chr. – 1850) zal het zowel om puntlocaties als lineaire elementen en vlaklocaties gaan.

Voorbeelden van puntlocaties zijn:

- Stenen of houten constructies die verband houden met infrastructuur; zoals restanten van bruggen, sluizen, stuwen en voorden (doorwaadbare plaatsen) (LB)
 - o Niet van toepassing
- Plaatsen van 'rituele depositie' van stenen of metalen voorwerpen, potten aardewerk of van menselijk/dierlijk botmateriaal (JV en LB)
 - o Weinig waarschijnlijk
- Tijdelijke verblijfplaatsen of kampementen van laat-paleolithische, mesolithische en vroeg-neolithische jagers en verzamelaars (JV)
 - o Weinig waarschijnlijk
- Vaartuigen, waaronder boten en/of uitgeholde boomstammen (JV, LB)
 - o Weinig waarschijnlijk
- Voorzieningen voor visvangst en jachtattributen: fuiken, viswieren, eendenkooien, strikken en netten, harpoenen en pijlen (JV en LB)
 - o Mogelijk aanwezig
- Fenomenen uit de historische tijd, zoals watermolens, kastelen en sites met walgracht (LB)
 - o Niet van toepassing, uitgezonderd de grachtstructuur die zichtbaar is op de luchtfoto uit 1979 (zie supra). Daarbij zou het mogelijk kunnen gaan om een walgracht. Deze structuur bevindt zich niet ter hoogte van het plangebied.
- Archeobotanische resten met sporen van menselijke bewerking, bijvoorbeeld boomstammen met kasporen (JV, LB)
 - o Mogelijk aanwezig

Voorbeelden van lijnelementen en vlaklocaties zijn:

- Perceleringssystemen, hoorwinnings- en beweidingsarealen (LB)
 - o Mogelijk aanwezig
- Knuppelpaden, wegen en dammen (LB)
 - o Mogelijk aanwezig, er liepen immers twee veldwegen in de buurt van het projectgebied.
- Uitgegraven waterwerken uit de historische tijd: grachten, kanalen, molentakken (LB)
 - o Mogelijk aanwezig
- Winningszones van grondstoffen zoals leem, veen, ijzeroer en vuursteen (JV, LB)
 - o Weinig waarschijnlijk
- Stortzones of dumps van (nederzettings-)afval (JV, LB)
 - o Mogelijk aanwezig

Bij deze voorbeelden dient wel de opmerking gemaakt te worden dat het plangebied gelegen is aan een smalle sectie van de Verrebeek. Bovendien is dit gedeelte van de Verrebeek vermoedelijk verplaatst in de 20^{ste} eeuw. Oorspronkelijk was de waterloop meer zuidelijk ingepland. Ook de huidige ligging van de Zwalmbeek (Dorenbosbeek) is ter hoogte van het industriepark rechtgetrokken. Door deze gewijzigde ligging is de oorspronkelijke ligging van de beken moeilijk te achterhalen, en kunnen de exacte ligging van de oevers niet worden gesitueerd.

In principe kunnen archeologische restanten zich direct onder het oppervlak aftekenen. Zelfs indien er *alluviale* pakketten afgezet zijn in deze zone, kunnen structuren en vondsten hierin voorkomen. Een groot deel van het materiaal zal mogelijk door waterwerking afgezet zijn. Aangezien het om een natte context gaat, zal organisch materiaal indien het aanwezig is goed bewaard zijn.

1.2.6 Synthese / beschrijving potentieel op kenniswinst

Het projectgebied is gelegen in een beekvallei, meer bepaald op de locatie waar de Dorenbosbeek samenvloeit met de Verrebeek. De ondergrond van het terrein bestaat uit leem- en kleigrond. De zones rond de waterloop zijn kleiig van aard, omwille van de alluviale afzettingen. De weilandzone is eerder lemig.

Een dijklichaam in functie van een nieuw te creëren overstromingsgebied zal worden aangelegd haaks op de loop van de Verrebeek. Deze waterloop heeft tot aan het projectgebied een meanderende loop. Dat is ook het geval voor de Dorenbosbeek. Het oorspronkelijk verloop van beide stromen en de plaats van samenvloeiing is onduidelijk. Op 18^{de}- en 19^{de}-eeuwse kaarten lag de samenvloeiing meer naar het zuiden. Vanaf de 20^{ste} eeuw is het kruispunt tussen beide waterwegen meer noordelijk gelegd, ter hoogte van het huidige projectgebied. Het huidig verloop van de Verrebeek lijkt aan de hand van het DTM ook het oorspronkelijk verloop te zijn.

In het plangebied zelf zijn er geen archeologische gegevens gekend. In de onmiddellijke omgeving zijn echter wel tal van vondsten aangetroffen, voornamelijk door veldprospecties. Het gaat vooral om vondsten uit de Romeinse periode, maar ook silexartefacten en materiaal uit de Metaaltijden komen voor. Talloze Romeinse prospectievondsten wijzen op een mogelijke hoge bewoningsgraad. De aanwezigheid van de Romeinse weg van Bavay naar Velzeke speelt hierbij mogelijk een belangrijke rol.

Op- en Nederbrakel worden respectievelijk vermeld in de 9^{de} en 13^{de} eeuw. Beide centra liggen echter op enige afstand van het plangebied, zodat op deze locatie geen sporen worden verwacht die kunnen worden gelinkt met de ontwikkeling van deze dorpen.

We beschikken vanaf het eind van de 16^{de} - begin 17^{de} eeuw over historisch kaartmateriaal. Het projectgebied staat steeds aangegeven als onbebouwd grasland of weiland. Dit blijft tot vandaag onveranderd. In de 19^{de} eeuw wordt de vlasnijverheid de belangrijkste activiteit in Nederbrakel. Aangezien de afstand van het centrum tot het plangebied, is de kans klein dat hiervan sporen aanwezig zijn.

Ondanks de aanwezigheid van sporen en vondsten uit de Steentijd, Metaaltijden en voornamelijk Romeinse periode in de omgeving, is de archeologische trefkans laag. Het plangebied is immers gelegen in een laag en nat gebied, waar bewoningssporen kunnen worden uitgesloten. Eventueel kan er afgespoeld materiaal aanwezig zijn, reeds op zeer geringe diepte. Afgezette, niet *in situ* bewaarde, vondsten bevinden zich echter niet binnen hun oorspronkelijke locatie, en bieden zo weinig waardevolle archeologische informatie.

Vondsten en sporen die in verband worden gebracht met beekdalen kunnen wel aanwezig zijn. Hierbij kunnen er sporen en structuren van onder meer visvangst en jacht, rituele depositie, waterwerking aangetroffen worden vanaf de periode van de jager-verzamelaars (35.000 jaar geleden) tot in de Nieuwe Tijd.

1.2.7 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- *Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden in het plangebied zijn reeds bekend?*

Met betrekking tot het plangebied zijn er nog geen archeologische gegevens gekend. Het gebied is gesitueerd aan de samenvloeiing tussen de Verrebeek en de Dorenbosbeek, het is dus mogelijk dat het archeologisch niveau vervat zit in en onder alluviale afzettingen.

- *Zijn er in het gebied paleolandschappelijke eenheden bewaard en is er kans op het aantreffen van archeologische sites in dit landschap?*

Landschappelijk gezien bevindt het plangebied zich op één van de laagst gelegen zones in de omgeving. Omwille van deze ligging in een depressie en in de directe nabijheid van twee waterlopen, lijkt de kans op het aantreffen van nederzettingssporen in deze zone minder aannemelijk. Sedentaire landbouwers vanaf de Nieuwe Steentijd zullen hun erf (of nederzetting) meestal op drogere, hoger gelegen delen in het landschap (zoals heuvelruggen) inplanten. De ligging van het projectgebied in de nabijheid van waterlopen laat hiernaast echter wel nog een andere verwachtingspatroon toe. Het betreft archeologische relictten die verwacht kunnen worden in beekvalleien. Daarbij kan het gaan om zowel puntvondsten (los vondstmateriaal, meestal verspoeld) of om lijn-/vlaklocaties (structuren voor waterwerking of percelering edm.).

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

Archeologische sporen of vondsten van de oudere periodes kunnen zich onder en in *alluviale pakketten* bevinden. Momenteel is er geen informatie beschikbaar over de dikte van dit pakket binnen het plangebied. Vondsten, sporen of structuren uit de historische perioden kunnen zich in deze specifieke context vlak onder het maaiveld bevinden, en op verschillende niveaus.

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

Op historisch kaartmateriaal werd vastgesteld dat het projectgebied sinds het midden van de 18^{de} eeuw als weiland of grasland in gebruik is. Dat gebruik is doorheen de eeuwen tot op heden niet veranderd. Het gebruik van het terrein als grasland van in de vroegmoderne periode impliceert een mogelijk gunstige bewaring van eventuele oudere archeologische relictten. Het terrein is met andere woorden dus niet verstoord door bebouwing of ploegactiviteit. De natte context is daarnaast vrij gunstig voor de bewaring van organisch materiaal.

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

Aangezien de specifieke ligging binnen een beekdal worden er geen bewoningssporen verwacht. Wel kan er materiaal aanwezig zijn in en onder de alluviale afzettingen. De herkomst ervan blijft dan echter onbepaald. Daarnaast kunnen ook vondsten en sporen aanwezig zijn die gelinkt kunnen worden met oever-gebonden activiteiten (visvangst, waterwerking, ontginning, dumps en dergelijke meer). Dergelijke vondsten blijven tot nu toe in Vlaanderen relatief onbekend.

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

Het aanleggen van een kunstmatig dijklichaam voor de creatie van een gecontroleerd overstromingsgebied zal een negatieve invloed hebben op de bewaring van mogelijk aanwezige archeologische relicten in de ondergrond. Algemeen gaat het om een verstoring over bijna 0,5 ha. Het gaat echter om een sterk onregelmatige zone (een dijk, het plaatselijk verleggen van de Verrebeek en de veldweg, aanleg van een schuifconstructie), en niet om een ruim afgebakend terrein. Dit is eerder nefast voor de zichtbaarheid van archeologische vondsten en sporen. De verstoring blijft daarnaast op sommige plaatsen beperkt tot enkele tientallen centimeters. De impact van de periodieke waterstand binnen het overstromingsgebied zelf is moeilijk in te schatten. Er wordt aangenomen dat dit geen grote impact zal hebben op het bodemarchief.

Algemeen kunnen archeologische resten in de bodem niet worden uitgesloten. De trefkans is echter laag en er wordt verwacht dat het voornamelijk afgezet materiaal betreft. Dergelijke vondsten zijn wetenschappelijk gezien minder van belang. Dit geldt echter niet voor de mogelijke aanwezigheid van beek-gerelateerde sporen en puntlocaties. De potentiële kenniswinst inzake de geschiedenis van dit gebied bij het uitvoeren van verder onderzoek ter hoogte van dit beperkt stukje beekvallei is aldus zeer klein. Gezien de beperkte bodemingreep, de lage verwachting en de eerder beperkte potentiële kenniswinst wordt er **geen verder onderzoek** geadviseerd.

2 Bibliografie

2.1 Onuitgegeven bronnen

BOGEMANS F., 2008. *Legende Overzichtskart Quartairgeologie Vlaanderen* (tweede editie), Departement Leefmilieu, Departement Natuur en Energie: Brussel.

DE BEURAIN J., 1776. *Histoire militaire de Flandres, depuis l'année 1690 jusqu'en 1694 inclusivement; qui comprend le détail des marches, campemens, batailles, sièges & mouvements des Armées du Roi, & de celles des Alliés pendant ces cinq Campagnes*, La Haye: Parijs.

GYSELING M., 1960. *Toponymisch Woordenboek van België, Nederland, Luxemburg, Noord-Frankrijk en West-Duitsland (vóór 1226)*. Drukkerij George Michiels NV, Tongeren.

HEBINCK K., BINK M., JANSEN S., 2017. *Brakel – Ronseseestraat, Boekkouter, Hofveld, Geraardsbergsestraat, Kasteelstraat en Herreweg (20.470)*. Archeologienota VUHbs archeologie, Amsterdam.

JACOBS P., DE CEUKELARE M., DE BREUCK W., DE MOOR G., 1999. *Toelichting bij de Geologische Kaart van België, Vlaams Gewest, kaartblad 29 Kortrijk 1:50.000*, Brussel.

MARÉCHAL R., LAGA P., 1988. *Voorstel lithostratigrafische indeling van het Paleogeen*, Nationale Commissies voor Stratigrafie: Commissie Tertiair, Belgische Geologische Dienst, Brussel.

RENSINK, E., 2008. *KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland*.

VERHOEVEN M., JANSSENS M., 2017. Plangebied Grote Nete/Malesbroek te Geel, gemeente Geel, provincie Antwerpen. Archeologienota RAAP Zuid, Weert.

WAUTERS L., 2013. *Beproeverslag grondonderzoek Brakel – Roensveldstraat*, uitgevoerd door Geo Measuring & Analysis NV, Zelzate.

x, 2017. Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 2.0, brussel.

2.2 Geraadpleegde websites

Geopunt	http://www.geopunt.be http://www.geopunt.be/over-geopunt/extra/glossary/f/frickx-atlas http://www.geopunt.be/catalogus/search?facet=catalog&q=villaret
DOV Vlaanderen	https://dov.vlaanderen.be https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/3quartair50000.html#inleiding
Cartesius	http://www.cartesius.be

CAI	https://cai.onroerenderfgoed.be
Inventarissen OE*	https://www.onroerenderfgoed.be/nl/bescherming/vastgestelde-inventarissen
Inventaris OE*	https://inventaris.onroerenderfgoed.be https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120041 https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121596 https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/303014 https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121595
Stratigraphy	http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale
Geoportaal	https://geo.onroerenderfgoed.be/
Besluiten OE*	https://besluiten.onroerenderfgoed.be/besluiten/5968/bestanden/16752
Horenbault-kaart	http://users.telenet.be/peter.de.clercq/horenbault1.html http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b7200164n

*OE: agentschap Onroerend Erfgoed

3 Bijlagen

Bijlagen bureauonderzoek 2017D226 (ZIP-bestand)

- Bijlage 1: afbakening van het plangebied (1 SHP-bestand)
- Bijlage 2: plannen van de bouwheer (3 PDF-bestanden)
- Bijlage 3: DOV Boorrapport (1 PDF-bestand)
- Bijlage 4: Beproeverslag grondonderzoek Roensveldstraat (1 PDF-bestand)
- Bijlage 5: Lijst van opgenomen figuren (zie infra, p.57)

Bijlage 5: Lijst van opgenomen figuren

Figuur 1: Topografische kaart met projectie van het plangebied (schaal 1:4.000, bron: NGI).	6
Figuur 2: Projectie van het plangebied op het kadasterplan (schaal 1:2.200, bron: Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).	6
Figuur 3: Situeringsplan van de geplande werkzaamheden aan de Verrebeek in Brakel (bron: Antea Group).	10
Figuur 4: Doorsneden van het dijklichaam. (doorsneden aanduiden op overzichtplan)	11
Figuur 5: West-Oost-doorsnede van de duiker ter hoogte van het pad (Doorseden C). (bron: Antea Group).	11
Figuur 6: West-Oost-doorsnede van de schuifconstructie in het dijklichaam.(Doorsnede D)(bron: Antea Group).	12
Figuur 7: Algemene situering van het plangebied op de topografische kaart (schaal 1:15.000, bron: NGI).	17
Figuur 8: Projectie van het plangebied op het gewestplan (schaal 1:2.200, bron: Geopunt).	17
Figuur 9: Projectie van het plangebied op de bodembedekkingskaart uit 2012 (schaal 1:4000, bron: AGIV). .	18
Figuur 10: Luchtfoto uit 2016 met daarop het plangebied geprojecteerd (schaal 1:3.000, bron: AGIV).	18
Figuur 11: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (schaal 1:20.000, bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).	20
Figuur 12: Quartair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (schaal 1:20.000, bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).	22
Figuur 13: Bodemkaart met projectie van het plangebied (schaal 1:4.000, bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).	22
Figuur 14: Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met aanduiding van het plangebied (schaal 1:40.000, bron: AGIV).	24
Figuur 15: Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met aanduiding van het plangebied in detailversie (schaal 1:8.000, bron: AGIV).	25
Figuur 16: Driedimensionale weergave van het digitaal terreinmodel ter hoogte van het plangebied (bron: Qgis2threejs plugin).	25
Figuur 17: Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (detail) met projectie van het plangebied en aanduiding van de hoogteprofielen (schaal 1:8.000, bron: Geopunt, AGIV).	26
Figuur 18: Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (ruim) met projectie van het plangebied en aanduiding van hoogteprofiel 5 (schaal 1:40.000, bron: Geopunt, AGIV).	26
Figuur 19: Profielweergaven van hoogteprofielen 12, 16 en 15. Hoogteprofiel 15 werd van zuid naar noord uitgetekend. Hoogteprofiel 16 van west naar oost en hoogteprofiel 12 van zuidoost naar noordwest (bron: Geopunt).	27
Figuur 20: Profielweergave van hoogteprofiel 5 (bron: Geopunt). Het profiel werd over ettelijke kilometers van zuidoost naar noordwest uitgezet, om de hoogtevariatie binnen het beekdal te accentueren.	28
Figuur 21: Luchtfotografische opname uit 2016 met indicatie van het projectgebied en de naburige waterlopen (schaal 1:50.000, bron: Geopunt, AGIV, VMM).	29
Figuur 22: Potentiële bodemerosiekaart uit 2016 (schaal 1:4.000, bron: DOV, Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen, AGIV).	30
Figuur 23: Projectie van de CAI-items, de waterlopen en het plangebied op het digitaal terreinmodel (schaal 1:30.000, bron: CAI, AGIV, VMM).	31
Figuur 24: Projectie van het plangebied op de georeferencierte kaart van Horenbault (schaal 1:60.000, bron: Bibliothèque nationale de France).	37
Figuur 25: Villaretkaat met projectie van het plangebied (schaal 1:16.000, bron: Geopunt, AGIV).	37
Figuur 26: Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het plangebied. Linksboven een detail (schaal 1:16.000, bron: Geopunt, AGIV, Koninklijke Bibliotheek van België).	39

Figuur 27: Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (schaal 1:5.000, bron: Geopunt, AGIV, Provincie Oost-Vlaanderen).	40
Figuur 28: Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (schaal 1:6.000, bron: Geopunt, AGIV, Koninklijke Bibliotheek van België).	41
Figuur 29: Popp-kaart (1842-1879) met projectie van het plangebied (schaal 1:6.000, bron: Geopunt, AGIV).	42
Figuur 30: Projectie van het plangebied op de georeferencerde topografische kaart van België van 1864 (schaal 1:12.000, bron: Geopunt, Cartesius, NGI).	43
Figuur 31: Projectie van het plangebied op een luchtfotomozaïek uit 1971 (schaal 1:4.000, bron: Geopunt, AGIV).	44
Figuur 32: Projectie van het plangebied op een orthofotomozaïek opgesteld met luchtfoto's van 1979 tot 1990 (schaal 1:4.000, bron: Geopunt, AGIV).	45
Figuur 33: Crop mark van een mogelijke grachtstructuur ten zuiden van het projectgebied, aangetroffen op de luchtfoto-mozaïek van 1979-1990 (schaal 1:4.000, bron: Geopunt, AGIV).	45
Figuur 34: Projectie van het plangebied op een orthofotomozaïek van 2008 tot 2011 (schaal 1:4.000, bron: Geopunt, AGIV).	46
Figuur 35: Projectie van het plangebied op een orthofotomozaïek van 2013 tot 2015 (schaal 1:4.000, bron: Geopunt, AGIV).	47