



Archeologienota

Willebroek, Kraagput

Deel 1: Verslag van Resultaten

Titel
Archeologienota Willebroek, Kraagput. Deel 1: Verslag van Resultaten

Auteurs
Ali Jelene Scheers, Kirsten Note

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

BAAC-Projectnummer
2020-0681

Plaats en datum
Evergem, 17 juni 2024

Reeks en nummer
BAAC Vlaanderen Rapport 1551
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot
KBR

Inhoud

1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1	<i>Administratieve gegevens</i>	<i>1</i>
1.2	<i>Juridisch kader en onderzoekstraject</i>	<i>2</i>
1.3	<i>Aanleiding</i>	<i>2</i>
1.4	<i>Huidige situatie en geplande werken</i>	<i>3</i>
1.4.1	<i>Huidige situatie</i>	<i>3</i>
1.4.2	<i>Geplande werken en bodemingrepen</i>	<i>3</i>
1.5	<i>Randvoorwaarden</i>	<i>6</i>
2	Bureauonderzoek	7
2.1	<i>Werkwijze en strategie</i>	<i>7</i>
2.1.1	<i>Onderzoeksdoelstelling.....</i>	<i>7</i>
2.1.2	<i>Onderzoeksvragen</i>	<i>7</i>
2.1.3	<i>Methoden en technieken</i>	<i>7</i>
2.2	<i>Assessment</i>	<i>9</i>
2.2.1	<i>Landschappelijk kader.....</i>	<i>9</i>
2.2.2	<i>Historisch kader.....</i>	<i>21</i>
2.2.3	<i>Cartografische bronnen</i>	<i>22</i>
2.2.4	<i>Orthofotografische bronnen</i>	<i>25</i>
2.2.5	<i>Archeologisch kader</i>	<i>28</i>
2.3	<i>Synthese onderzoeksresultaten</i>	<i>34</i>
2.3.1	<i>Datering en interpretatie onderzoeksterrein</i>	<i>34</i>
2.3.2	<i>Archeologische verwachting</i>	<i>34</i>
2.3.3	<i>Syntheseplan</i>	<i>35</i>
2.4	<i>Besluit</i>	<i>36</i>
2.4.1	<i>Potentieel op kennisvermeerdering.....</i>	<i>36</i>
2.4.2	<i>Afweging noodzaak verder vooronderzoek</i>	<i>36</i>
3	Samenvatting	37
4	Lijsten	38
4.1	<i>Figurenlijst</i>	<i>38</i>
4.2	<i>Plannenlijst</i>	<i>38</i>
4.3	<i>Tabellenlijst.....</i>	<i>38</i>
5	Bibliografie.....	40

1 Beschrijvend gedeelte

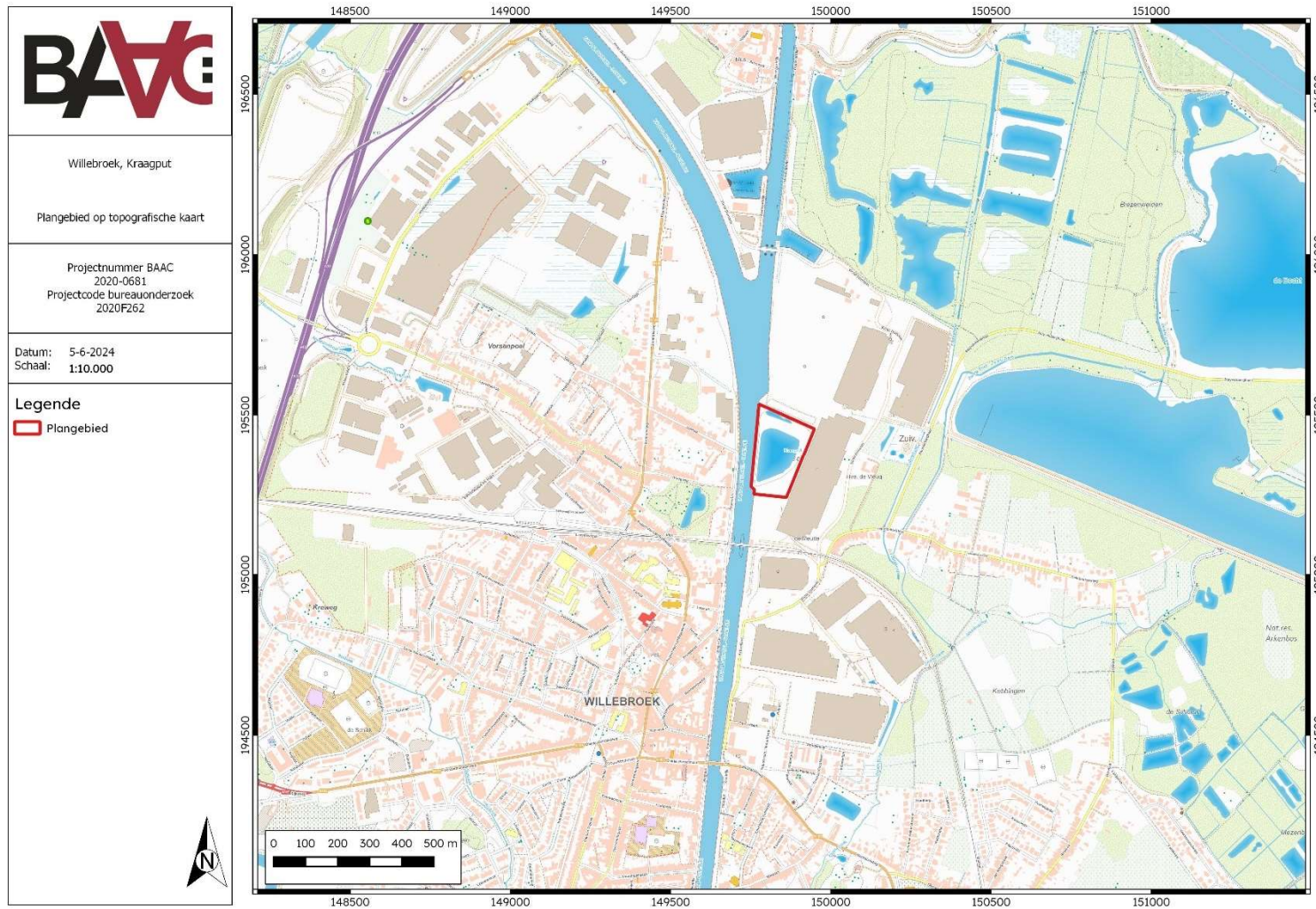
1.1 Administratieve gegevens

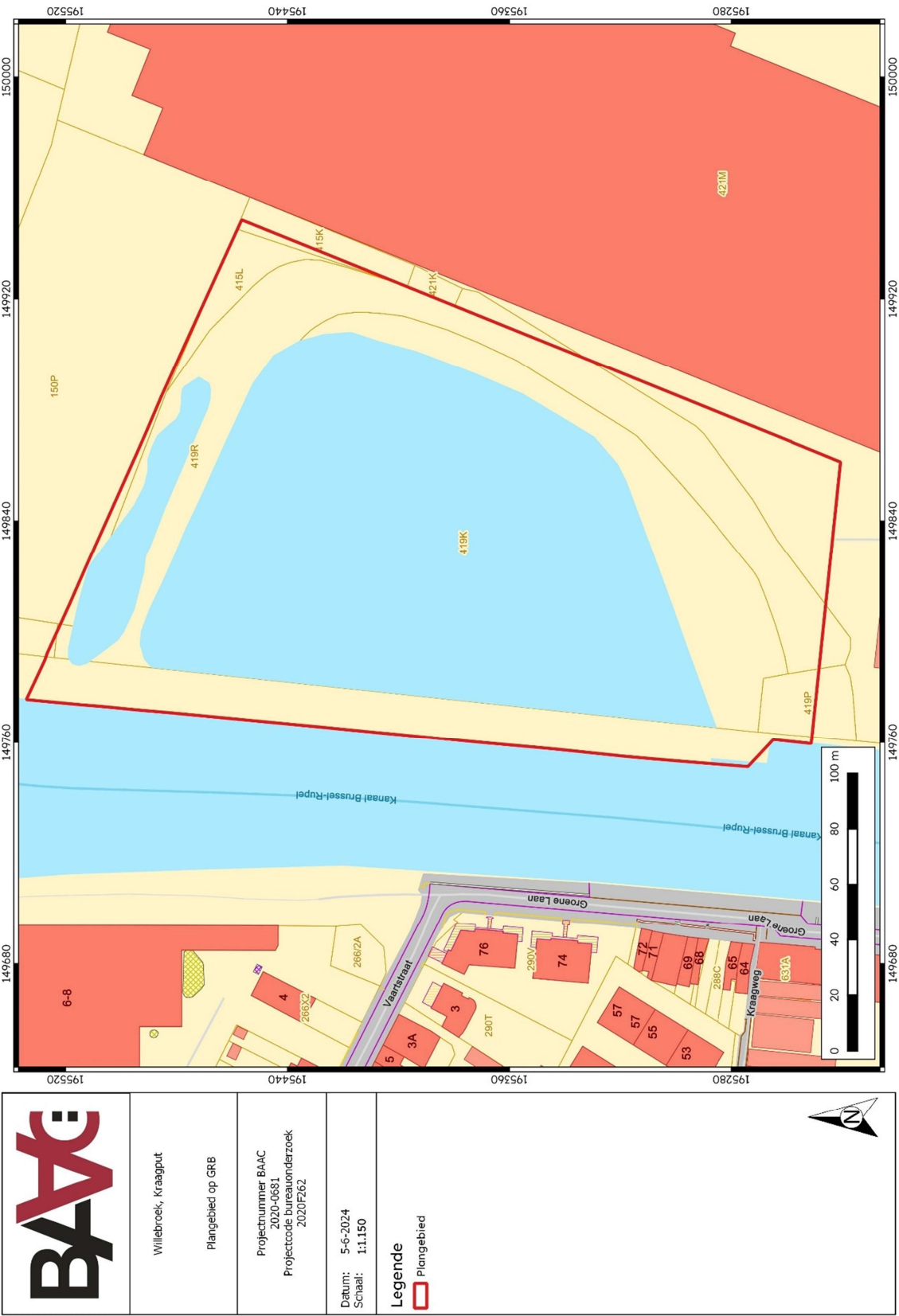
Naam site	Willebroek, Kraagput		
Ligging	Perceel zonder adres dat zich achter het gebouw aan de Victor Dumonlaan 15 bevindt. Gemeente Willebroek, provincie Antwerpen.		
Kadaster	Gemeente Willebroek, Afdeling 2, Sectie B, 150P (deels), 415K, 415L, 418A (deels), 419K, 419P, 419R, 421M (deels)		
Coördinaten	Noordwest:	x: 149751,125	y: 195534,121
	Noordoost:	x: 149948,480	y: 195534,121
	Zuidwest:	x: 149751,125	y: 195240,606
	Zuidoost:	x: 149948,480	y: 195240,606
Oppervlakte plangebied	37.876 m ²		
Oppervlakte geplande ingrepen	37.876 m ²		
Kartering gewestplan	0700 (Groengebieden)		
	1002 (Milieubelastende industrieën)		
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2020-0681		
Bureauonderzoek	Projectcode	2020F262	
	Erkende archeoloog	BAAC Vlaanderen bvba OE/ERK/Archeoloog/2015/00020	
	Betrokken actoren	Ali Jelene Scheers (archeoloog) Kirsten Note (archeoloog)	
	Betrokken derden	Nvt	

Alle in dit document gebruikte plannen zijn afkomstig uit de catalogus van Geopunt Vlaanderen¹ of het portaal Databank Ondergrond Vlaanderen², tenzij anders vermeld.

¹ GEOPUNT VLAANDEREN 2024 – administratief, historisch, orthofotografisch

² DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN 2023 – geografisch





Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 05.06.2024)

1.2 Juridisch kader en onderzoektraject

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

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

Het doel van het eventueel **vooronderzoek met ingreep in de bodem** is een archeologische evaluatie van het terrein. Dit houdt in dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt en dat de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten wordt bepaald. De hiervoor aangewezen methoden zijn archeologische boringen, proefputten en/of proefsleuven. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om een eventuele site *in situ* te behouden of, indien dit niet kan, het opstellen van een programma van maatregelen voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen) in de vorm van een opgraving. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk 4.0.

1.3 Aanleiding

Naar aanleiding van een aanvraag bij een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. Op het terrein zal door de initiatiefnemer het dempen van de Kraagput (en bijhorende noordelijke plas) met extern aangevoerde grond en het weghalen van plaatselijke vegetatie gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen (voornamelijk bij het wegnemen van het slib uit de Kraagput en het verwijderen van de vegetatie) die qua omvang een directe bedreiging kunnen betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies.

De totale oppervlakte van het plangebied *Willebroek, Kraagput* bedraagt ca. 37.876 m², de geplande bodemingrepen hebben een oppervlakte van 37.876 m². Het plangebied valt buiten

een beschermde archeologische site, ligt niet in een archeologisch vastgestelde zone en komt niet voor op de kaart met gebieden waarin geen archeologische waarden (meer) te verwachten zijn (GGA, gebieden geen archeologie).³ Daarnaast werden voor het plangebied en de directe omgeving geen waarden voor ‘beschermd onroerend erfgoed’ opgenomen in het Geoportaal.

Aangezien het plangebied meer dan 3000 m² omvat, de vergunningsplichtige ingreep in de bodem meer dan 1000m² bedraagt, het plangebied niet is gelegen in woon- of recreatiegebied, de aanvrager een publiekrechtelijke instantie is en het plangebied geen agrarisch gebied betreft, is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. Deze archeologienota, waarvan akte genomen door het agentschap Onroerend Erfgoed, wordt bij de omgevingsvergunningaanvraag gevoegd.

1.4 Huidige situatie en geplande werken

1.4.1 Huidige situatie

Het plangebied bevindt zich in Willebroek, middenin een industriezone. Aan de westzijde bevindt zich het kanaal Brussel-Rupel, in het noorden, oosten en zuiden grens het plangebied onmiddellijk aan loodsen en andere industrievoorzieningen. Het plangebied zelf wordt voor het grootste gedeelte ingenomen door de Kraagput, terwijl de rest voornamelijk bestaat uit groenzone.

1.4.2 Geplande werken en bodemingrepen

Algemeen

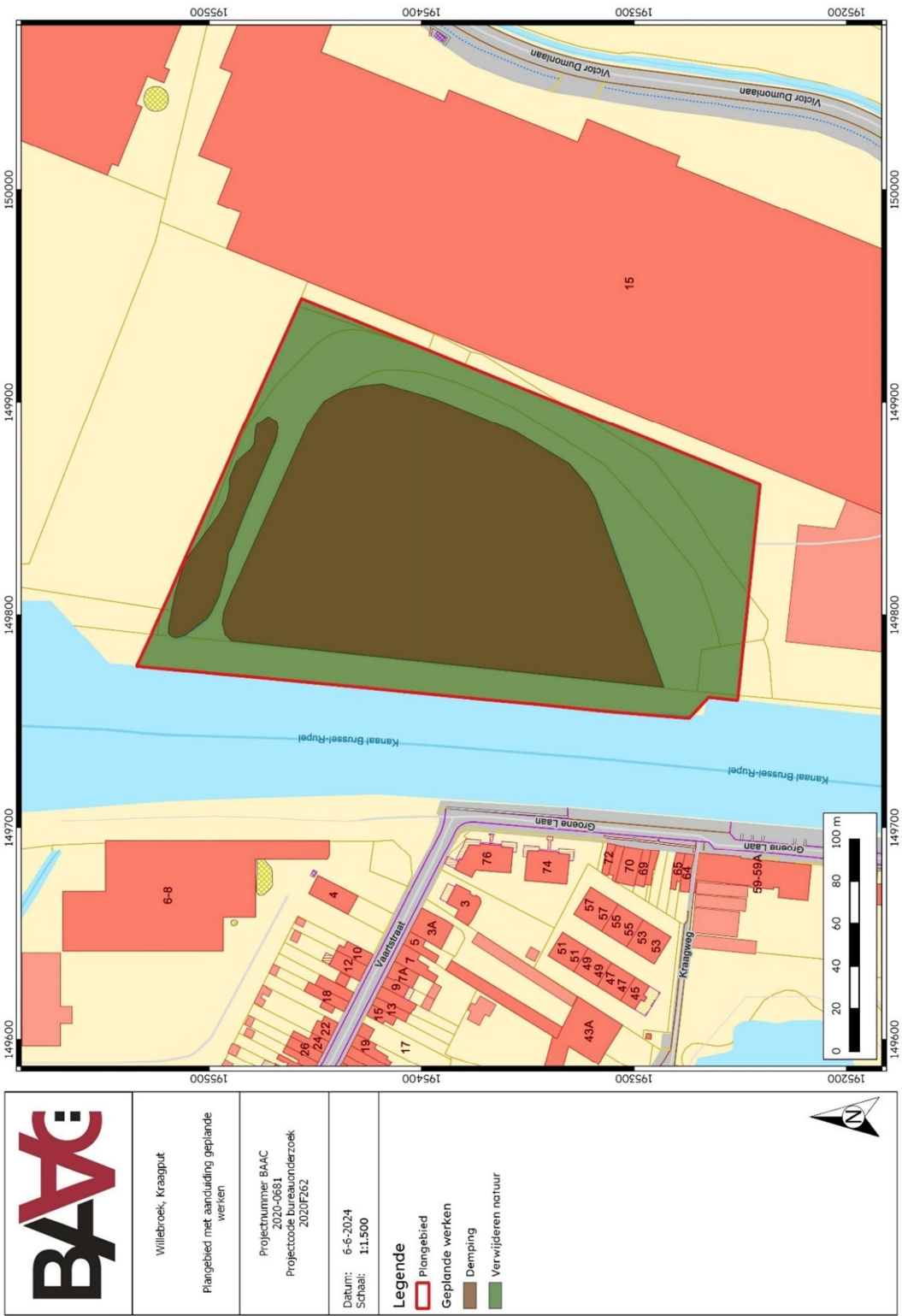
De opdrachtgever plant op het terrein het dempen van de Kraagput en het verwijderen van de natuurwaarden. Doel van het onderzoek is om na te gaan of eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden vernietigd zouden worden. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

Een eutrofe plas, de Kraagput in Willebroek, dient gedempt te worden zodat het terrein bouwrijp kan gemaakt worden voor watergebonden bedrijvigheid. De omgevingsvergunningsaanvraag betreft het dempen van de Kraagput en het wegnemen van alle natuurelementen in het projectgebied.

- De Kraagput (en bijhorende noordelijke plas) wordt ‘afgevisd’, vervolgens wordt het slib geruimd en wordt de put opgevuld met zand, dat vervolgens verdicht wordt. Dit zand wordt aangevoerd van elders.
- ‘Alle natuurwaarden worden verwijderd’ betekent: struiken en begroeiing verwijderen, riet wegnemen, ontbossen en bomen rooien, ontstronken en frezen. Er zijn geen diepere ingrepen. Het terrein wordt niet genivelleerd.
- Er worden ook enkele kleinschalige constructies en puin gesloopt. Hierbij is zo goed als geen grondverzet vereist.
- Het is mogelijk dat er voor de werken werfwegen of tijdelijke grondstockageplaatsen worden aangelegd. Deze zullen echter niet worden vermeld in de OMV-aanvraag aangezien zij

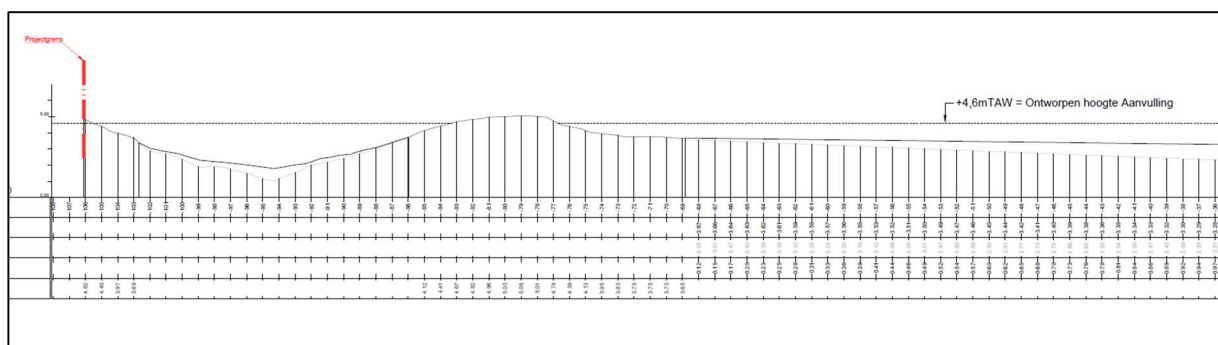
³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2024a

tijdelijk zijn en dus niet vergunningsplichtig, maar worden wel meegenomen in de impactbepaling van deze archeologienota.



Plan 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁴ (digitaal; 1:1; 06.06.2024)

⁴ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



⁶ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

Impactanalyse

Het dempen van de Kraagput gebeurt met grond die wordt aangevoerd. Het is mogelijk dat er voor de werken werfwegen of tijdelijke grondstockageplaatsen worden aangelegd. Gezien deze een impact hebben op het bodemarchief worden ze hier vermeld. Mogelijk zijn er bepaalde zones die best gevrijwaard worden van werfwegen of grondstockage, dit wordt bekeken aan de hand van de informatie bekomen uit de bureaustudie.

Het verwijderen van de natuurwaarden houdt een (geringe) ingreep in de bodem in, tot op het niveau van het uitfrezen van boomstronken. Dit heeft voornamelijk gevolgen voor archeologische waarden dicht tegen het maaiveld.

1.5 Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze en strategie

2.1.1 Onderzoeksdoelstelling

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

2.1.2 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen zullen in dit bureauonderzoek behandeld worden:

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

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het onderzoeksterrein:

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

2.1.3 Methoden en technieken

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

Een eerste stap bij het formuleren van een archeologische verwachting voor de onderzoekslocatie is deze te situeren binnen een breder landschappelijk kader. Hierbij wordt beroep gedaan op de gekende geografische en geologische bronnen en kaarten, afkomstig uit de catalogus van Geopunt Vlaanderen⁷ of het portaal Databank Ondergrond Vlaanderen⁸, tenzij anders vermeld.

Administratieve en geografische kaarten:

- GRB/kadasterkaart

⁷ GEOPUNT VLAANDEREN 2024 – administratief, historisch, orthofotografisch

⁸ DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN 2023 – geografisch

- Topografische kaart
- Orthofoto
- Digitaal hoogtemodel
- Tertiairgeologische kaart
- Quartairgeologische kaart
- Bodemkaart

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

Een bijkomende belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal (afkomstig uit de catalogus van Geopunt Vlaanderen⁹). Op basis van deze oude kaarten kan een beeld worden gegeven van de evolutie van de bebouwing in het plangebied door de eeuwen heen, maar met dien verstande dat de draad slechts kan opgepikt worden vanaf het moment dat de eerste kaarten voor het gebied verschenen. Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op deze kaarten geen garantie dat er niets geweest is. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke bouwwerken zoals stadsomwallingen, kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er geen of weinig aandacht voor de burgerlijke architectuur. Het was vaak niet de bedoeling om de huizen in detail of juist weer te geven. Pas vanaf de 19^e eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kadasterkaarten. Een concrete huisgeschiedenis is uit het cartografisch materiaal alleen niet af te leiden. De kaarten kunnen wel ondersteunend werken.

Volgende historische kaarten werden opgezocht en geanalyseerd:

- CAI-kaart¹⁰
- Villaretkaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Poppkaart
- Vandermaelenkaart

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

⁹ GEOPUNT VLAANDEREN 2024 – administratief, historisch, orthofotografisch

¹⁰ CAI 2024

2.2 Assessment

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

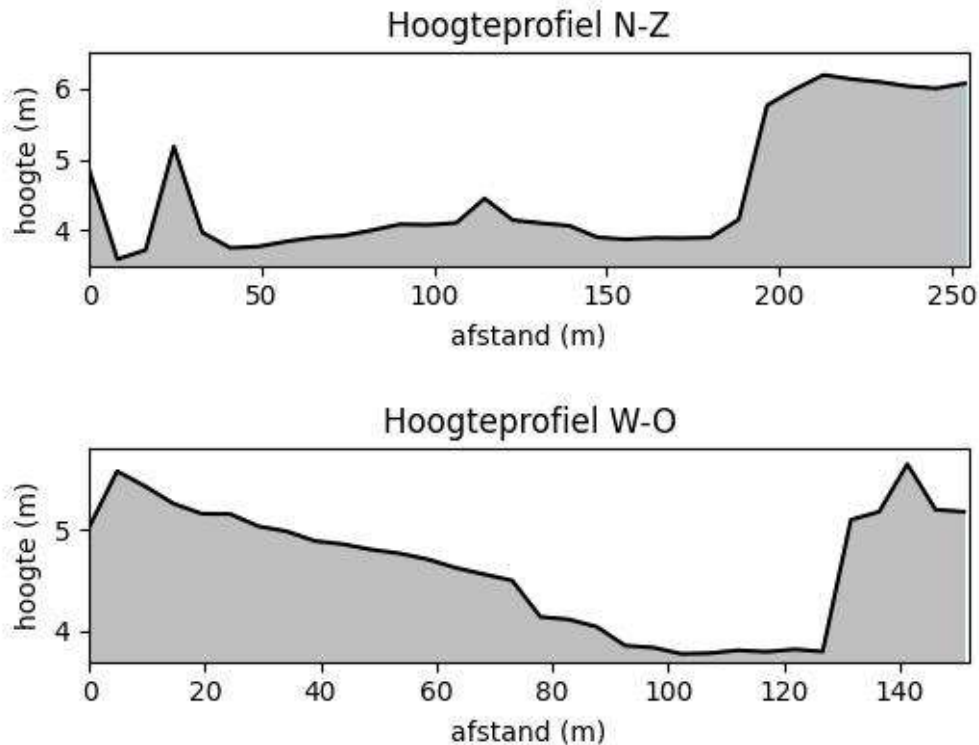
2.2.1 Landschappelijk kader

Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied Willebroek, Kraagput is weergegeven op Plan 1 en Plan 2. Het plangebied Willebroek, Kraagput is gelegen tussen het kanaal Brussel-Rupel (ten westen) en de Victor Dumonlaan (ten oosten). Ten noordwesten van het plangebied, op een kleine 200m, splitst de Willebroekse Vaart zich af van het kanaal. Indien men de Willebroekse vaart blijft volgen in noordelijke richting, komt men uit op de Rupel, die zich op 1300m van het plangebied bevindt. Ten oosten van het plangebied stoot men eerst op de Zwarte Beek (op 380m) en vervolgens op de watersportbaan Hazewinkel. Ten zuidwesten van het plangebied, op zo'n 700m, bevindt zich de dorpskern van Willebroek.

Het plangebied ligt in de Rupelvallei, het Scheldebekken met getijden, en in Klein-Brabant-Vaartland, de zandstreek binnen de Vlaamse Vallei. Er bevinden zich verschillende beken en waterlopen in de onmiddellijke omgeving van het plangebied. De directe omgeving rond het plangebied bestaat voornamelijk uit industrie. Aan de overkant van het kanaal bevindt zich een woonwijk met gesloten bebouwing, in de wijde omgeving is zowel de dorpskern van Willebroek als lintbebouwing aanwezig.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen +0 en +25m TAW (Plan 4). Het plangebied zelf kent een TAW-waarde tussen +3 en +8 m (Plan 5). Uit deze DHM en de hoogteprofielen blijkt dat het plangebied zich in een opgehoogde zone ten oosten van het kanaal bevindt. Waarschijnlijk is deze ophoging van minimum 1.5m te wijten aan de bouw van het kanaal, al kan dit niet met zekerheid gezegd worden.



Figuur 3: Hoogteverloop terrein

Landschappelijke situering

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de oostelijke uitloper van de Vlaamse Vallei.¹¹

De Vlaamse Vallei is een depressie (in feite een complex van deels bedolven thalwegen) die vanaf het midden-cromerien door fluviale processen is uitgeschuurd tot diep in het paleogeen- en neogeensubstraat en in de loop van het weichseliaan opgevuld is geraakt. De dikte van dit jong-quartaire opvulpakket kan meer dan 25 m, en plaatselijk zelfs tot 30 m bedragen. De Vlaamse Vallei vormt een lange zandige vlakte waarvan de kern is gelegen ten noorden van Gent, tussen Maldegem en Stekene. De hoogte ligt er gemiddeld lager dan 10 m +TAW. De Vlaamse Vallei heeft oostelijke en zuidelijke uitlopers. De zuidelijke uitlopers vallen min of meer samen met de Leievallei, de Boven-Schelde en Dendervallei. De oostelijke uitlopers strekken zich uit over de as Rupel-Dijle-Demer tot in de buurt van Werchter. In vergelijking met de Scheldevallei komen in de Leievallei dikkere afzettingen over een grotere breedte voor. Het quaternaire dek is er dikker en aan de westelijke zijde ook lemiger.¹²

De topografie van de Vlaamse Vallei wordt deels bepaald door tertiaire getuigenheuvels uit het paleogeen en neogeen, die in de ondergrond aanwezig zijn. Tevens komt op het laagterras een microreliëf voor dat is gevormd door eolische dekzanden en boreale stuifzandduinen. Daarnaast zijn lokaal ook niet-geërodeerde restanten van de verwilderde fluvioperiglaciale, pre-holocene dalbodem aanwezig in de vorm van donken. Het laagterras wordt ontwaterd door een complex van beekjes waarvan het grootste deel afwatert in de richting van de Leie of de Schelde.¹³

¹¹ DENIS 1992

¹² BORREMANS 2015 p. 211

¹³ DE MOOR et al. 1999

In het laat-pleistoceen (130.000-11.650 BP¹⁴) werd de Vlaamse Vallei in haar definitieve vorm uitgeschuurd, tot diep in het paleogeen- en neogeensubstraat. Het diepste punt van deze uitschuring werd bereikt op de overgang van het eemiaan (130.000-117.000 BP) naar het weichseliaan (117.000 BP-11.650 BP). In deze periode waren de Leie en de Schelde meanderende rivieren met een sterk veranderende loop. De kustlijn kwam gedurende het eemiaan ongeveer overeen met de huidige kustlijn. Tijdens het weichseliaan werd het klimaat kouder en verkregen de rivieren als gevolg hiervan een vlechtend geulenpatroon (zie Figuur 5).¹⁵

Tijdens het vroeg-pleniglaciaal (117.000-76.000 BP) was een zeer koud en vochtig klimaat, gekenmerkt door vlechtende riviersystemen en de aanwezigheid van permafrost (permanent bevroren ondergrond). Als gevolg van dit laatste waren de insnijdingen beperkt. De beperkte vegetatie zorgde voor onvoldoende bescherming van de hellingen tegen het smeltwater dat in het voorjaar vrijkwam.¹⁶ Fluvioperiglaciale accumulatie domineerde en de Vlaamse Vallei werd door geleidelijke aggradatie opgevuld met afbraakmateriaal van het paleogeen- en neogeensubstraat. Tijdens de lente werd door het smeltwater zand en leem afgezet over de ganse breedte van de vallei. Tijdens de daaropvolgende zomer nam het debiet af en trok het water zich terug naar het hoofdstroomgebied. In de actieve geulen werd nog steeds zand afgezet, terwijl in de depressies in de valleivlakte leem sedimenteerde. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn opgebouwd uit materialen die onder koude condities werden aangevoerd, door regen- en smeltwater van sneeuw of bodemijs, en vertonen een uiteenlopende lithologische opbouw en duidelijke laterale facieswisselingen.¹⁷

Tijdens het laat-pleniglaciaal (76.000-14.640 BP) trad een zeer koude en droge periode op, waarbij de vegetatie zeer beperkt was en winden vat kregen op het zandoppervlak in een schaars begroeide poolwoestijn.¹⁸ Hierbij werden dekzandruggen afgezet die transversaal op de toen heersende noord- tot noordwestelijke winden lagen. Door superpositie ontstond een langgerekte dekzandgordel, met een steile, zuidwaarts gerichte lijzijde en een zachte noordwaarts gerichte loefzijde. Het gaat hierbij om een pakket van kalkloze, homogene en goed gesorteerde, fijne tot middelmatig fijne zanden met een dikte van 1 tot 5 m. De noordwaarts gerichte afwatering werd hierdoor afgedamd, waardoor langs de zuidrand van dekzandrug verschillende paleomeren ontstonden. Het verwilderde riviersysteem boog oostwaarts af om via het doorbraakdal van Hoboken en de Beneden-Schelde zijn weg naar de zee te zoeken.¹⁹

Tijdens het laat-glaciaal (de laatste fase van het weichseliaan, 14.640-11.650 BP) en in het holoceen (11.650 BP tot nu) verbeterde het klimaat opnieuw en verkregen de Leie en Schelde opnieuw een meanderend patroon (zie Figuur 6). Het huidige oppervlak valt dan ook grotendeels samen met dat van de laatste fluvioperiglaciale afzettingen uit het weichseliaan. De rivieren sneden zich vanop dat niveau in, wat mede gefaciliteerd werd door de verdwijnende permafrost, waardoor een laagterras ontstond. Later werden deze vroeg-holocene dalen als gevolg van de stijgende zeespiegel en erosiebasis weer gedeeltelijk opgevuld met alluviale afzettingen.²⁰ Tijdens de koudere dryasperioden binnen het laat-glaciaal werden rivierduinen gevormd door lokale verstuiwing van zanden uit de

¹⁴ BP = *Before Present*, waarbij het heden gelijkgesteld is met het jaar 1950 n.C.

¹⁵ DE MOOR et al. 1999

¹⁶ VERBRUGGEN et al. 1991 p. 360-361

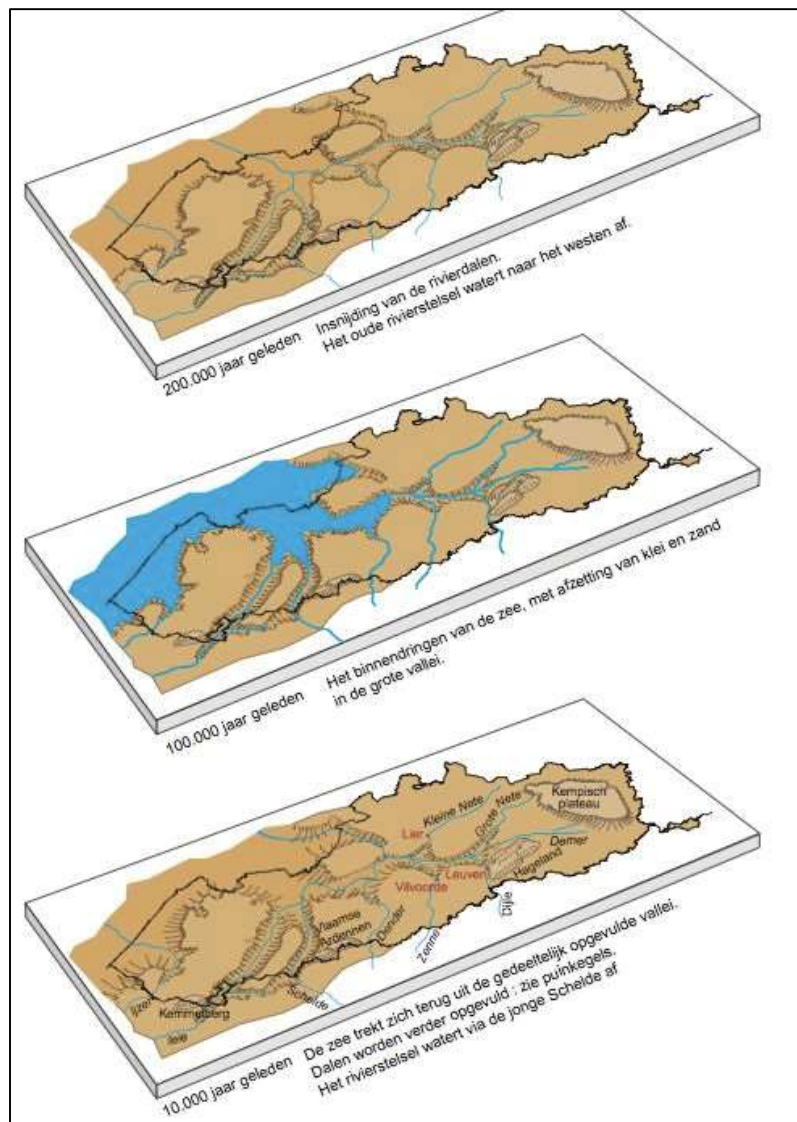
¹⁷ BORREMANS 2015 p. 216-217

¹⁸ VERBRUGGEN et al. 1991 p. 361

¹⁹ BORREMANS 2015 p. 219

²⁰ DE MOOR et al. 1999

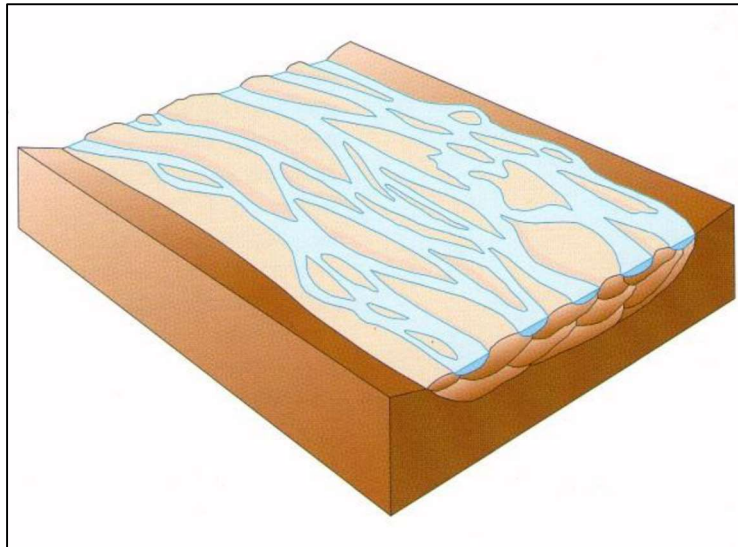
drooggevalen rivierbeddingen. Soms werden deze tijdens het Holocene nog eens lokaal herwerkt, waardoor stuifzandduinen ontstonden.²¹



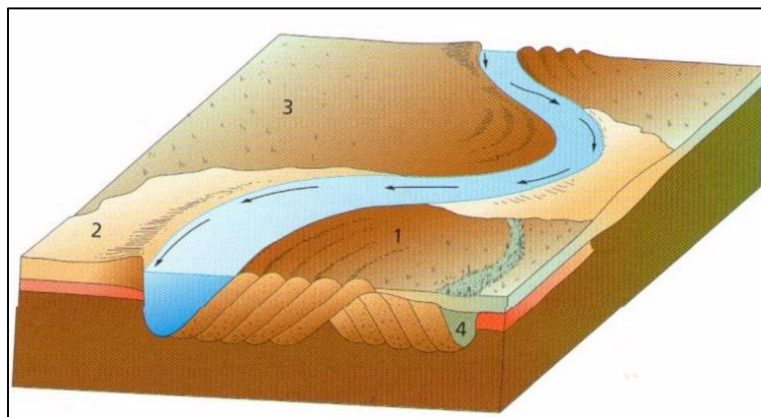
Figuur 4: De vorming van de Vlaamse Vallei in de loop van het Pleistoceen²²

²¹ BORREMANS 2015 p. 219

²² CARTOGIS 2022



Figuur 5: Schematische voorstelling van een vlechtend geulenpatroon, zoals dit in de Vlaamse Vallei actief was in het Weichseliaan²³



Figuur 6: Schematische voorstelling van een meanderend rivierenpatroon, zoals dit in de vallei actief is vanaf het Laatglaciaal²⁴. 1: Kronkelwaarden (binnenkant van de rivierbocht), 2: Oeverwal (buitenkant van de rivierbocht), 3: Komgronden, 4: Oude, verlande riviermeander.

Paleogeen en neogeen (tertiair)

Volgens de tertiairgeologische kaart (Plan 6) bevindt het plangebied en de omgeving zich ter hoogte van het Lid van Ruisbroek. Het zand van Ruisbroek zijn grijsbruine fijne, glauconiethoudende zanden (silt) met ook enkele kleirijke horizonten, gekenmerkt door een sterke bioturbatie met veel graafgangen. Soms komen er grote oesterschelpen in voor. De overgang naar het Lid van Belsele-Waas kan zeer geleidelijk zijn en bijgevolg is het zeer moeilijk steeds de grens correct vast te stellen. Aan de basis van het zandpakket lijkt op een systematische manier een siltige horizont voor te komen die als het Silt van Wintham beschreven wordt. Het is momenteel nog onduidelijk of deze siltlaag binnen de Zanden van Ruisbroek moet ondergebracht worden of eerder aansluit bij de onderliggende Watervliet Klei. In de boring te Sint-Kathelijne-Waver werd een NP 21 nannoplankton flora aangetroffen in de Wintham Silt, terwijl ten noorden van Antwerpen in de boring Doel 2b geen nannoplankton werd aangetroffen.²⁵

²³ VAN STRYDONCK et al. 2000

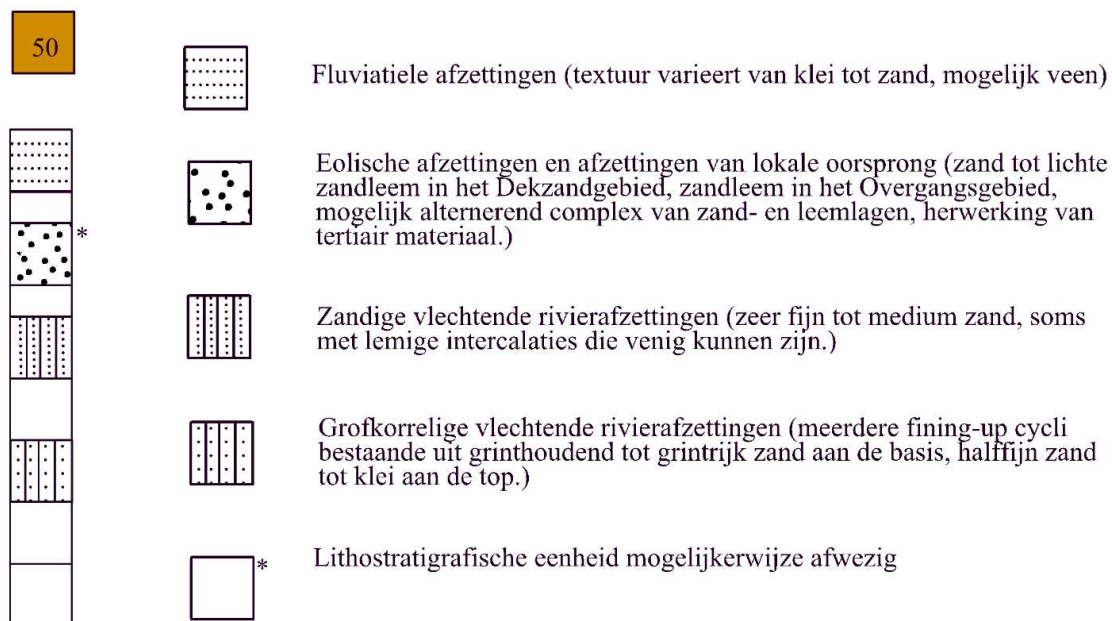
²⁴ VAN STRYDONCK et al. 2000

²⁵ BUFFEL et al. 2009

Het Zand van Ruisbroek is het meest bekend omwille van het voorkomen van talrijke grote (tot 2,5 m diameter) min of meer ronde kalkgecementeerde concreties die de bouw van de Rupeltunnel tussen Willebroek en Boom ernstig vertraagd hebben. Ook in de baggerzone te Hingene hebben ze voor problemen gezorgd. Net als de septaria hebben ze barsten die gevuld zijn met calciet. Ze zijn echter sferischer van vorm dan de kleiseptaria. Reeds in de literatuur van het einde van de 19^e eeuw werden dergelijke concreties onder de Boomse klei gesignaleerd in de legende boekjes bij de geologische kaarten Boom, Sint-Niklaas, Hoboken-Kontich. Ze werden onder andere waargenomen ter hoogte van de constructie van de spoorwegbrug over de Rupel te Boom en merkwaardig is ook de beschrijving op het einde van de 19^e eeuw van ongetwijfeld dezelfde concreties die de scheepvaart hinderden in de Durme, net ten noordwesten van het kaartblad.²⁶

Quartair

Volgende quartairgeologische kaart (schaal 1:50.000, Plan 7) bevindt het plangebied zich ter hoogte van type 50. Dit type bestaat uit een onderste laag grofkorrelige, vlechtende rivierafzettingen (meerdere fining-up cycli, bestaande uit grinthoudend tot grintrijk zand aan de basis, halffijn zand tot klei aan de top). Boven deze laag ligt een laag met zandige vlechtende rivierafzettingen (zeer fijn tot medium zand, soms met lemige intercalaties die weinig kunnen zijn). De bovenste laag bestaat uit eolische zettingen en afzettingen van lokale oorsprong (zand tot lichte zandleem in het Dekzandgebied, zandleem in het overgangsgebied, mogelijk alternerend complex van zand- en leemlagen, herwerking van tertiair materiaal). Hierbij zijn de eolische afzettingen en afzettingen van lokale oorsprong mogelijk afwezig, en uit een bovenste laag fluviatiele afzettingen (textuur varieert van klei tot zand, mogelijk veen).²⁷



Figuur 7: Kenmerken van de quartairgeologische kaart betreffende het plangebied²⁸

²⁶ BUFFEL et al. 2009

²⁷ BOGEMANS 1996

²⁸ DOV VLAANDEREN 2022

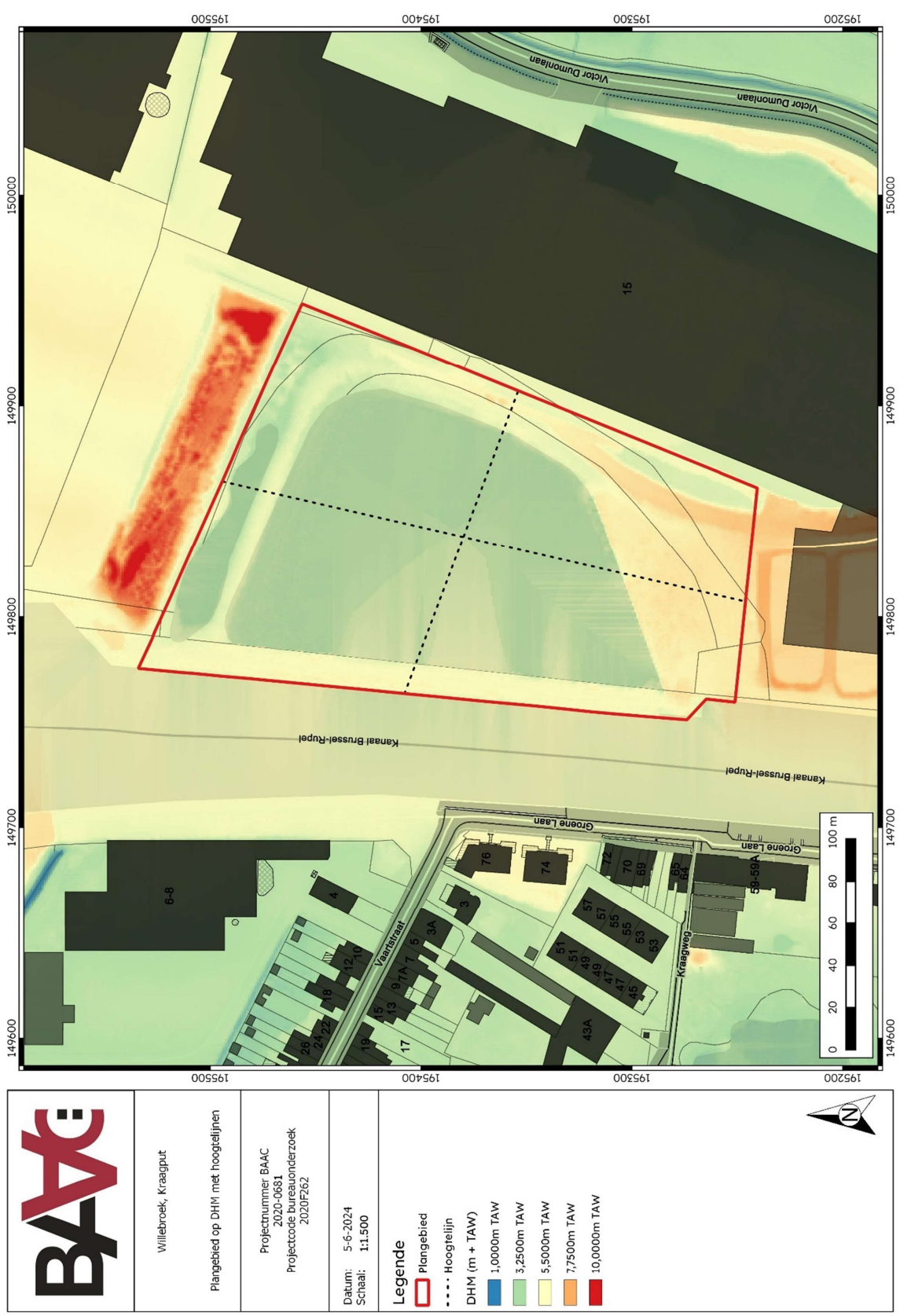
Bodem

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als ON (opgehoogd terrein) en OB (gewijzigd of vernietigd bodemprofiel (kunstmatige gronden) door het ingrijpen van de mens). Ten oosten van het plangebied is de bodem gekarteerd als Pdc en Sdp. Pdc-bodems zijn matig natte lichte zandleemgronden met verbrokkeld textuur B horizont. De bouwvoor is homogeen, zeer donker grijsbruin en humusrijk. Vanaf 30cm diepte heeft het materiaal een bruine tot bleekbruine kleur. Roestverschijnselen komen voor vanaf 40-60 cm diepte. De sterk verbrokkelde textuur B horizont begint tussen 60 en 80cm. De klei aanrijkingshorizont is vaak bijna verdwenen en ijzerconcreties worden aangetroffen. Sdb bodems zijn matig natte lemig zandbodem met structuur B horizont.²⁹

²⁹ VAN RANST & SYS 2000

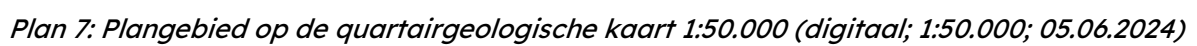


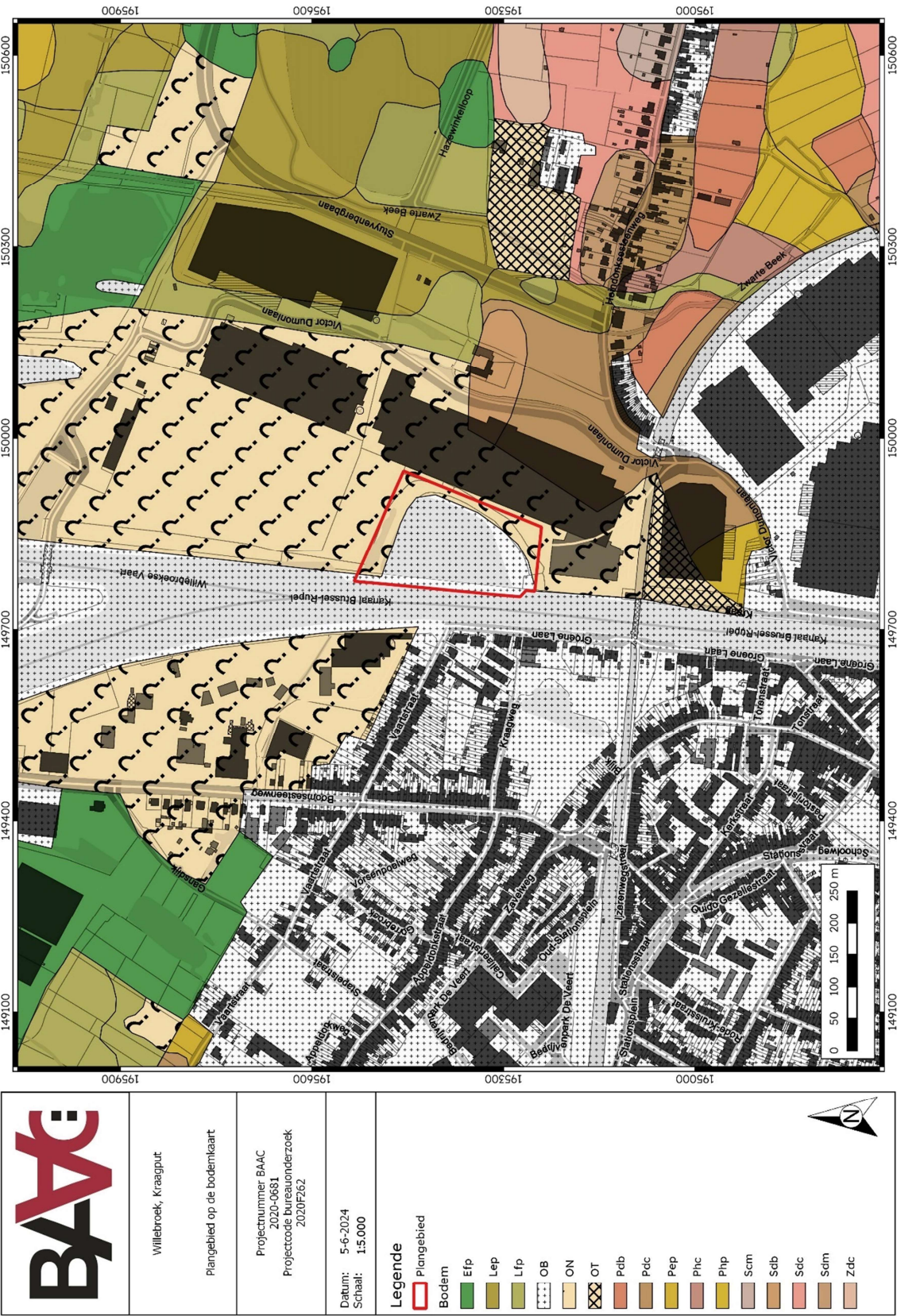
Plan 4: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) met waterwegen (digitaal; 1:1; 05.06.2024)



Plan 5: Plangebied en hoogteverloop op het DHM (digitaal; 1:1; 05.06.2024)







Plan 8: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen (digitaal; 1:20.000; 05.06.2024)

2.2.2 Historisch kader

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Willebroek, een sterk geïndustrialiseerde gemeente. Volgens J. Verbesselt was deze gemeente een moerassig broekgebied dat behoorde tot het Karolingisch domein van Cornelimunster (met Puurs als centrum). Het gebied werd reeds voor het einde van de 11^e eeuw ingedijkt. Het wereldlijk gezag van de regio lag in de periode van de 11^e-12^e tot 16^e eeuw in handen van verschillende machthebbers en families. De aanleg van het kanaal van Willebroek-Brussel in 1550-1560 had grote economische consequenties. Voordien was Willebroek slechts een straatdorp, maar het groeide uit tot een belangrijke locatie. In het noorden ontstond Klein-Willebroek dat Hellegat/Ruisbroek verdrong als belangrijkste Rupelovergang (zie onder). Willebroek werd bovendien een versterkt bolwerk dat een rol speelde in de godsdiensttroebelen in de 16^e eeuw, de Brabantse Omwenteling (1789) en de Boerenkrijg (1798).

De behoefte aan een betere waterverbinding tussen Brussel en Antwerpen deed in de 15^e eeuw te Brussel het verlangen ontstaan tot het graven van een kanaal. Het moest Brussel met de Rupel verbinden. In 1477 werd de toelating voor het graven van een "vaart" gegeven. Toch zou het nog duren tot 16 juni 1550 voordat de officiële start werd gegeven.

Een van de grootste moeilijkheden werd gevormd door het hoogteverschil van 14m dat overwonnen moest worden. Iets meer dan drie jaar werd er aan het kanaal gewerkt tot de Rupeldijk doorgestoken kon worden. Het water kreeg toen de vrije loop in de nieuwe bedding. De bedoeling was het water te laten stromen tot aan de eerste sluis, die in Tisselt was aangebracht. Door de grote druk braken de dijken echter en Tisselt werd grotendeels blank gezet. Daarom werd besloten te Willebroek een tussensluis te bouwen. Hieraan werd gewerkt tussen 1559 en 1561. Toch waren niet alle problemen van de baan : in 1569 brak het water opnieuw door de dijken, nu te Willebroek. Een kreek werd gevormd : heden bekend als de "Kraagput" ten oosten van het Zeekanaal Schelde - Brussel en ten noorden van de spoorweg. Om dergelijke rampen in de toekomst te vermijden, werd een nieuwe sas gebouwd aan de monding van de vaart in de Rupel te Klein - Willebroek. Het werd voltooid in 1575. De Kraagput bleef en werd als visvijver gebruikt.

Tot in de 19^e eeuw was Willebroek een landelijke gemeente, waar de bevolking voornamelijk leefde van de landbouw en scheepvaart. De industrialisatie begon toe te nemen in 1860 met de vestiging van een papier- en stoomketelfabriek. Willebroek maakte een demografische groei mee door de snelle groei van dit bedrijf en enkele andere grote fabrieken. De aanwezigheid van het kanaal en de spoorweg Mechelen-Terneuzen (1871) stimuleerde mee de industrialisatie en bevolkingsgroei en om aan deze groei te voldoen werd de Willebroekse vaart in de periode 1900-1922 verbreed, dieper uitgegraven en omgevormd tot Zeekanaal met een nieuwe arm naar Wintam.

Willebroek kende verwoesting door de Eerste Wereldoorlog. Het uitzicht van de gemeente wordt nu grotendeels bepaald door oude en recente industrieterreinen nabij het station, aan de vaart en aan de A12. Het werd een dicht bevolkte gemeente met vele dicht bebouwde woonwijken uit de laatste helft van de 19^e eeuw en uit de 20^e eeuw.

2.2.3 Cartografische bronnen

Villaret (1745-1748)

Op de Villaretkaart (Plan 9) is de Kraagput reeds te zien, hoewel deze hier nog in verbinding staat met het kanaal. Het pad dat te zien was op de orthofoto's is aanwezig en de rest van het plangebied is akkerland, net als het merendeel van de wijde omgeving rondom het plangebied.

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart (Plan 10) is de doorgang tussen het kanaal en de Kraagput niet meer afgebeeld. De weg langs de Kraagput en de invulling van het plangebied (akkerland) zijn onveranderd sinds het afbeelden op de Villaretkaart. Ook de omgeving is niet veel veranderd.

Vandermaelen (1846-1854)

Ter hoogte van het plangebied worden op de Vandermaelenkaart (Plan 11) wederom de Kraagput afgebeeld als “Den Kraeg”. In tegenstelling tot voorgaande kaarten is de Kraagput hier niet afgezonderd van het kanaal of met één doorgang verbonden; op de Vandermaelenkaart is de Kraagput een uitstulping van het kanaal en is er geen barrière tussen de twee. Het pad door het plangebied, de rest van het plangebied en de omgeving ervan zijn nog steeds ingevuld zoals op voorgaande kaarten.

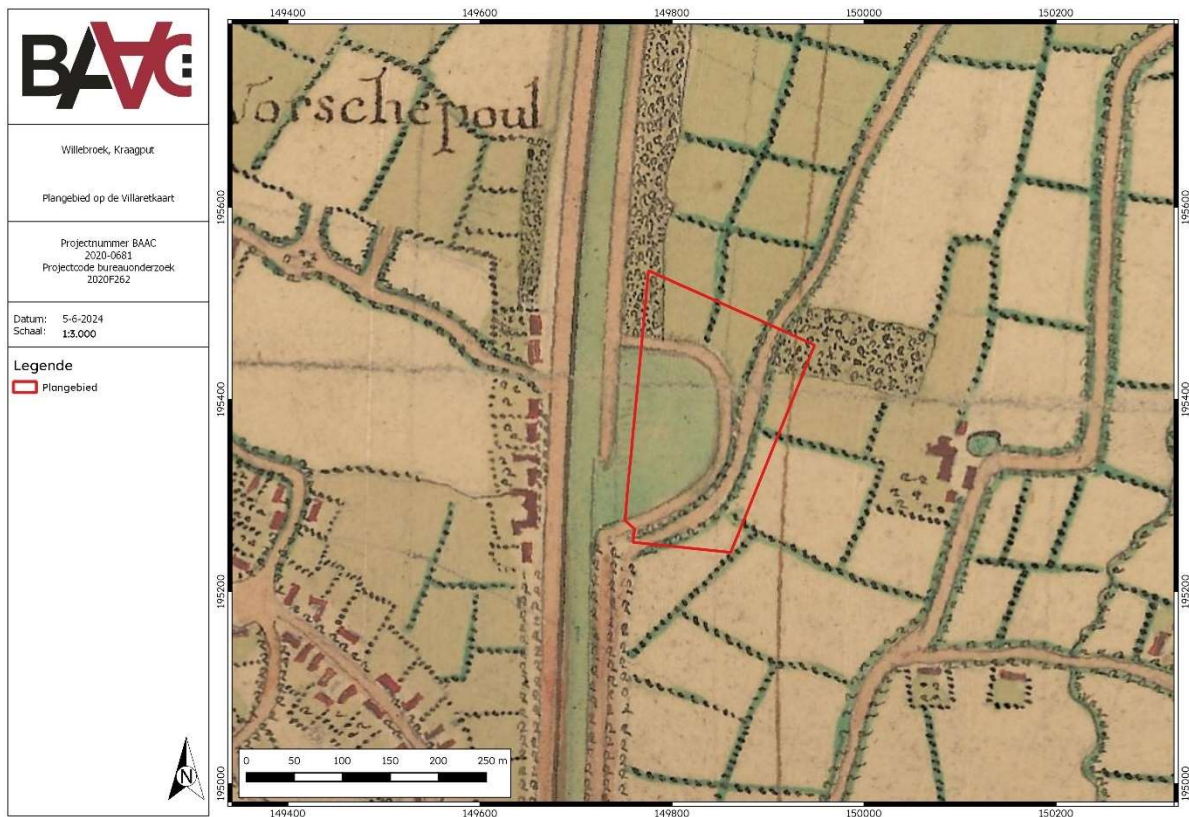
Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

Op de Atlas der Buurtwegen (Plan 12) is opnieuw een barrière te zien tussen het kanaal en de Kraagput, al is ook hier, net als op de Villaretkaart, een doorgang tussen kanaal en Kraagput. De weg die op de voorgaande kaarten te zien was, is hier niet afgebeeld. De rest van het plangebied en de omgeving is wel nog steeds in gebruik als akker- en gras-/weideland, zoals ook opgemerkt op de voorgaande kaarten.

Popp (1842-1879)

De Poppkaarten (Plan 13) beeldt ter hoogte van het plangebied wederom de Kraagput met verbinding naar het kanaal aan. Op deze kaart gaat het om een kleine doorgang, net als bij de Atlas der Buurtwegen en Villaretkaart. Verder staat de Kraagput aangeduid als “De Lraeg”. Waarschijnlijk is dit een verkeerd neergeschreven of geïnterpreteerde “K”.

De rest van het plangebied en de omgeving zijn voor de rest quasi hetzelfde ingevuld als bij de Atlas der Buurtwegen: er is geen weg te zien in het plangebied en de omgeving zijn voornamelijk akker- en gras-/weideland



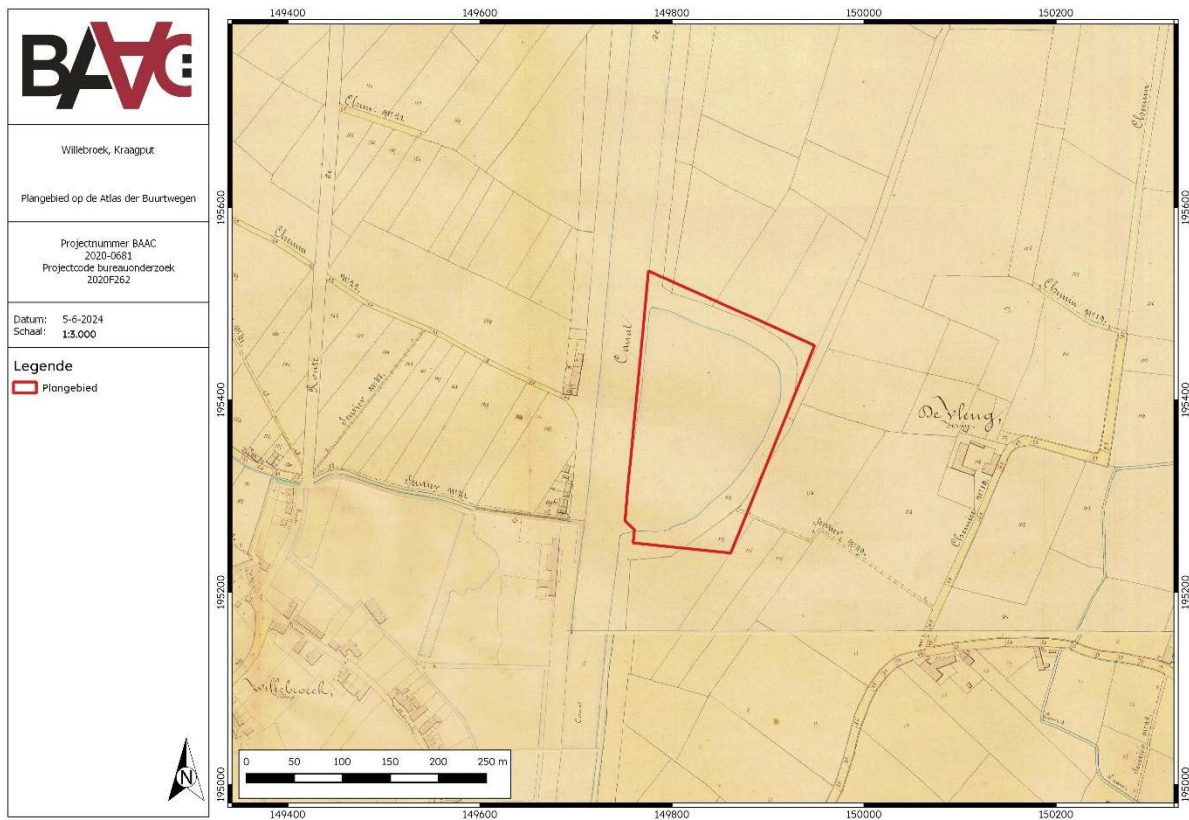
Plan 9: Plangebied op de Villaretkaart (analoog; onbekend; 05.06.2024)



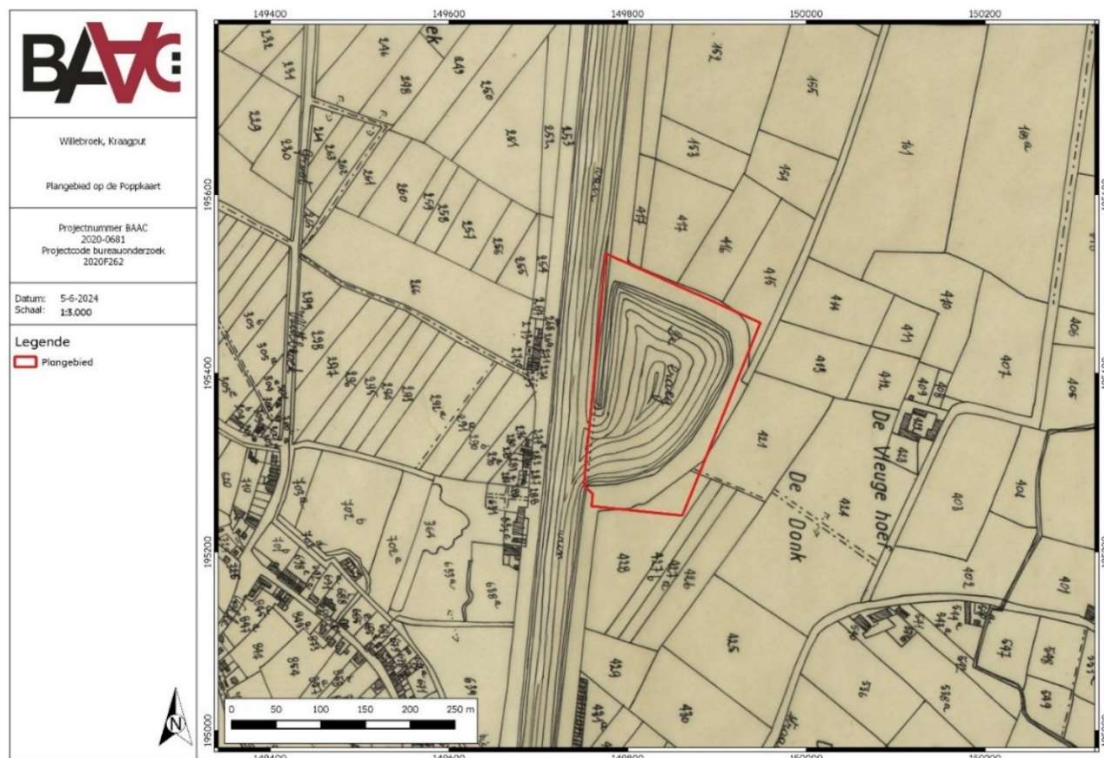
Plan 10: Plangebied op de Ferrariskaart (analoog; 1:25.000; 05.06.2024)



Plan 11: Plangebied op de Vandermaelenkaart (analoog; 1:20.000; 05.06.2024)



Plan 12: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen (analoog; 1:2500; 05.06.2024)



Plan 13: Plangebied op de Poppkaart (analoog; 1:1.250-1:7.500; 05.06.2024)

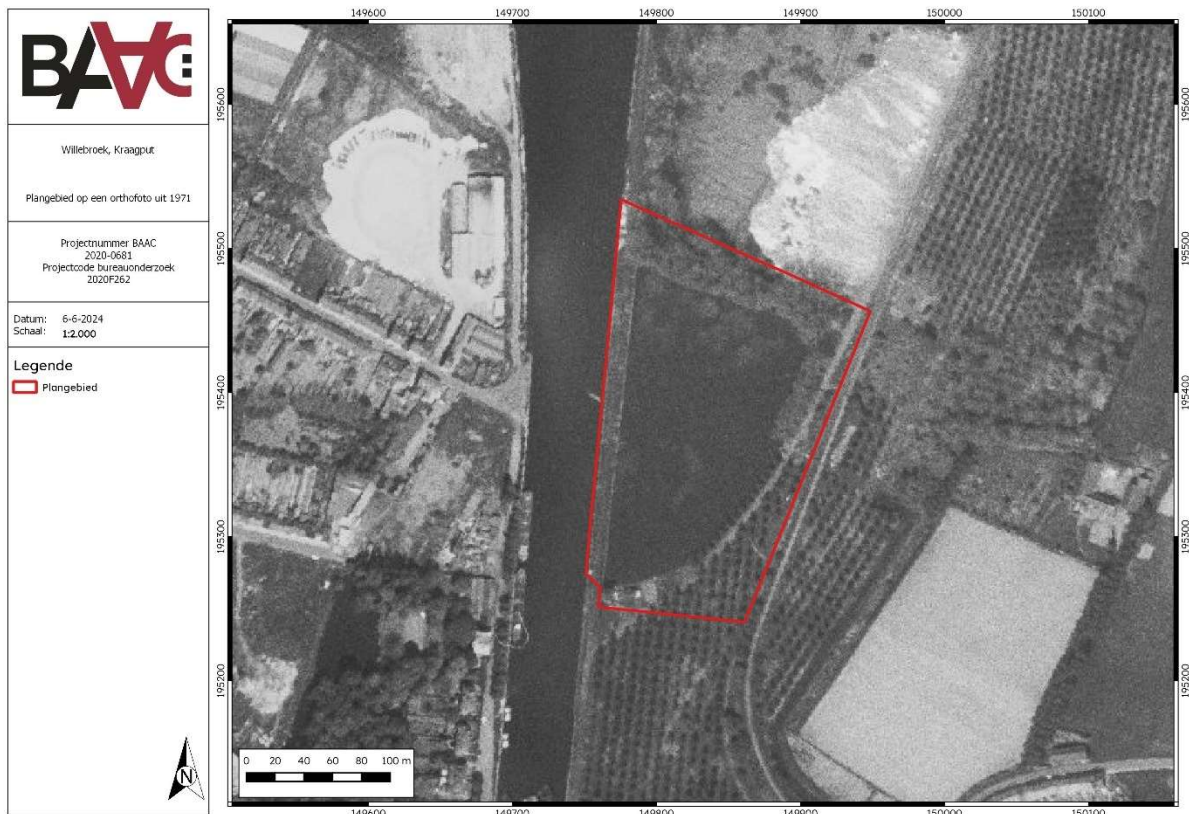
2.2.4 Orthofotografische bronnen

Na het consulteren van enkele topografische kaarten en luchtfoto's werd vastgesteld dat de Kraagput, het waterbekken aanwezig in het plangebied, reeds aanwezig is in 1971. Op de orthofoto uit 1971 (Plan 14) is te zien hoe er naast de Kraagput beplanting aanwezig is, net als een pad dat van de zuidwestelijke naar de noordoostelijke hoek loopt. In het noordoostelijke deel van het plangebied is, net als op het terrein erachter, een witte vlek aanwezig. Deze vlek is waarschijnlijk gips van het voormalige gipsstort, afkomstig van Prayon Rupel (iets stroomafwaarts ten opzichte van het plangebied). Dit gips werd in principe afgedekt volgens een BodemSaneringsPlan (BSP) dat werd uitgevoerd sinds de jaren '90. Het is mogelijk dat er nog uitlopers zijn die niet zijn afgedekt, of dat het gips, hier te zien binnen de projectcontouren, verplaatst is tussen de jaren '70 en '90. Binnen het plangebied is immers geen afdekking/verharding aangebracht.³⁰

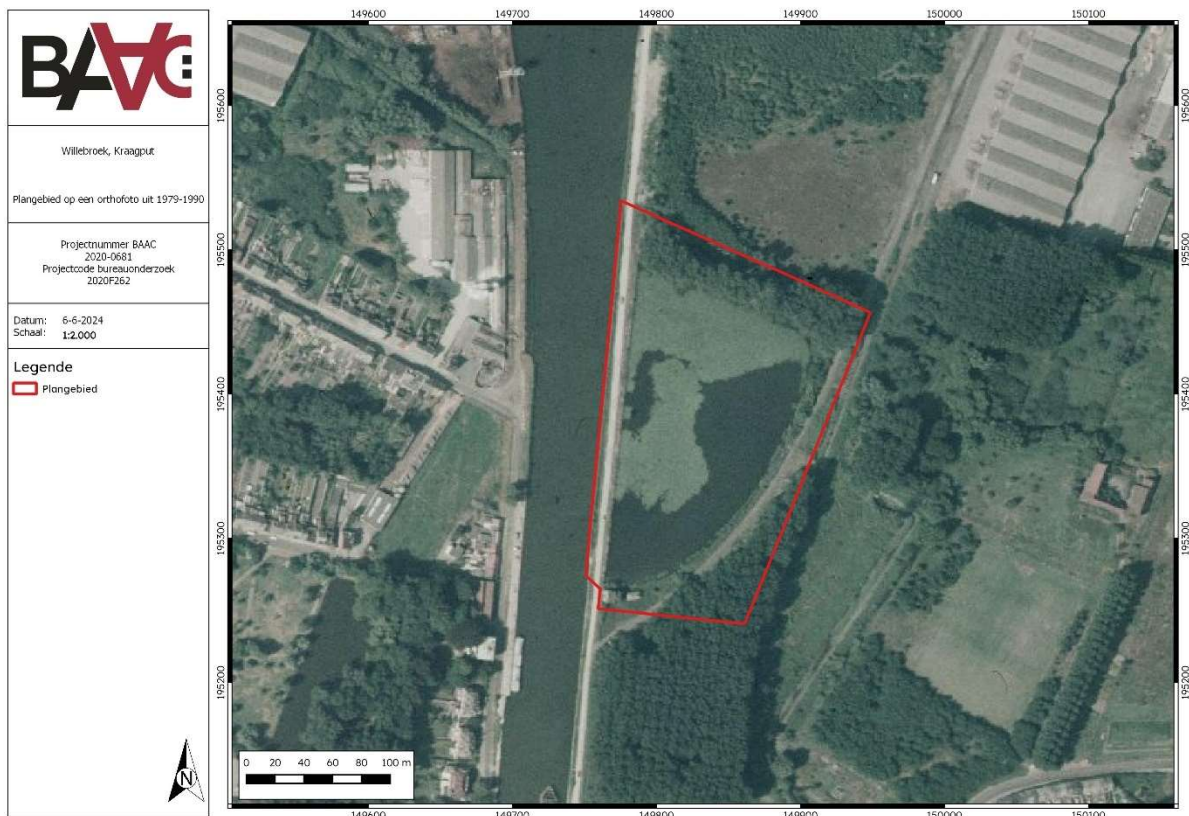
Op de eerstvolgende orthofoto (uit de periode tussen 1979 en 1990, Plan 15) is de gipsvlek verdwenen en heeft ze plaatsgemaakt voor braakliggende grond. De luchtfoto die hierop volgt (periode tussen 2000 en 2003, Plan 16) toont weinig verandering in het plangebied, buiten de aanleg van een weg in de noordwestelijke hoek van het plangebied, mogelijk als reactie op het verbreden van het kanaal Brussel-Rupel net achter deze hoek.

De volgende verandering ter hoogte van het plangebied is de aanleg van verschillende tijdelijke laguneringsvelden voor het ontwateren van slib in het zuidelijke deel. Deze laguneringsvelden komen al voor op de luchtfoto's uit de periode tussen 2008 en 2011 (Plan 17). Verder werd een loods toegevoegd ter hoogte van de vroegere laguneringsvelden (Plan 18).

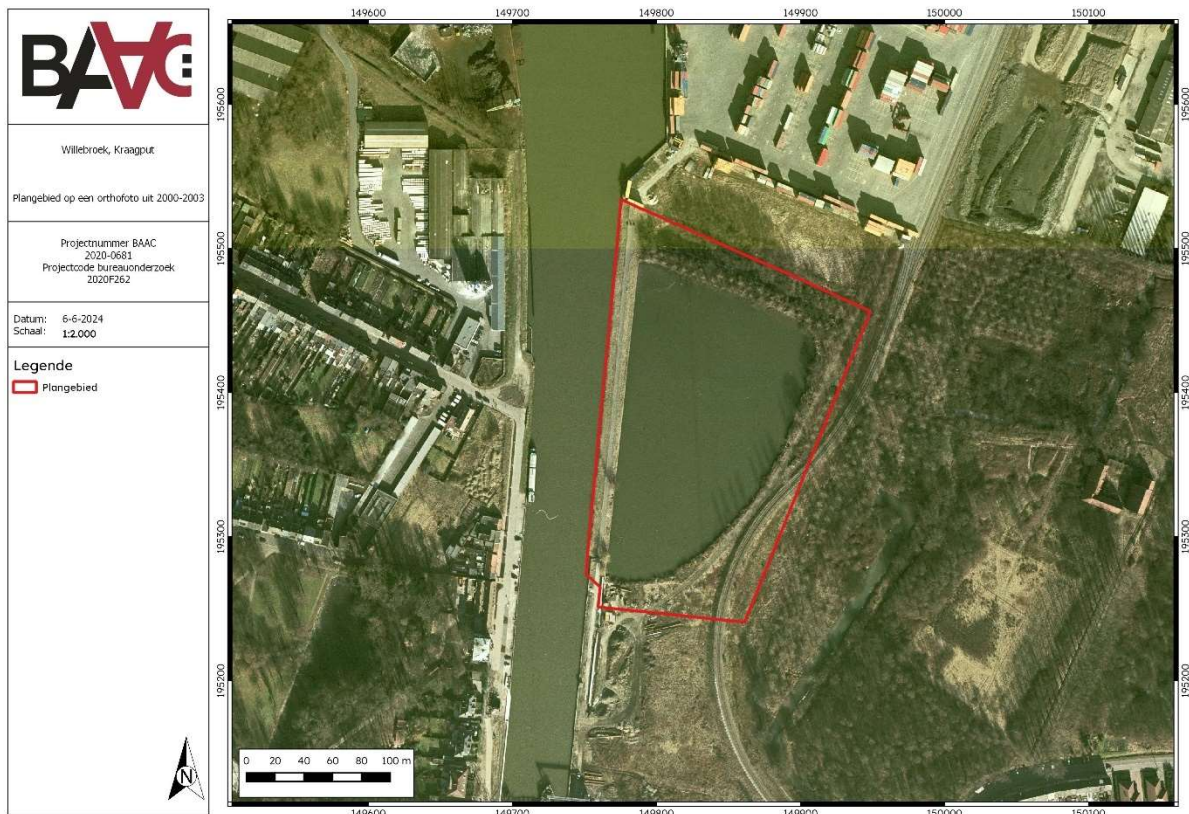
³⁰ Persoonlijke communicatie met de opdrachtgever



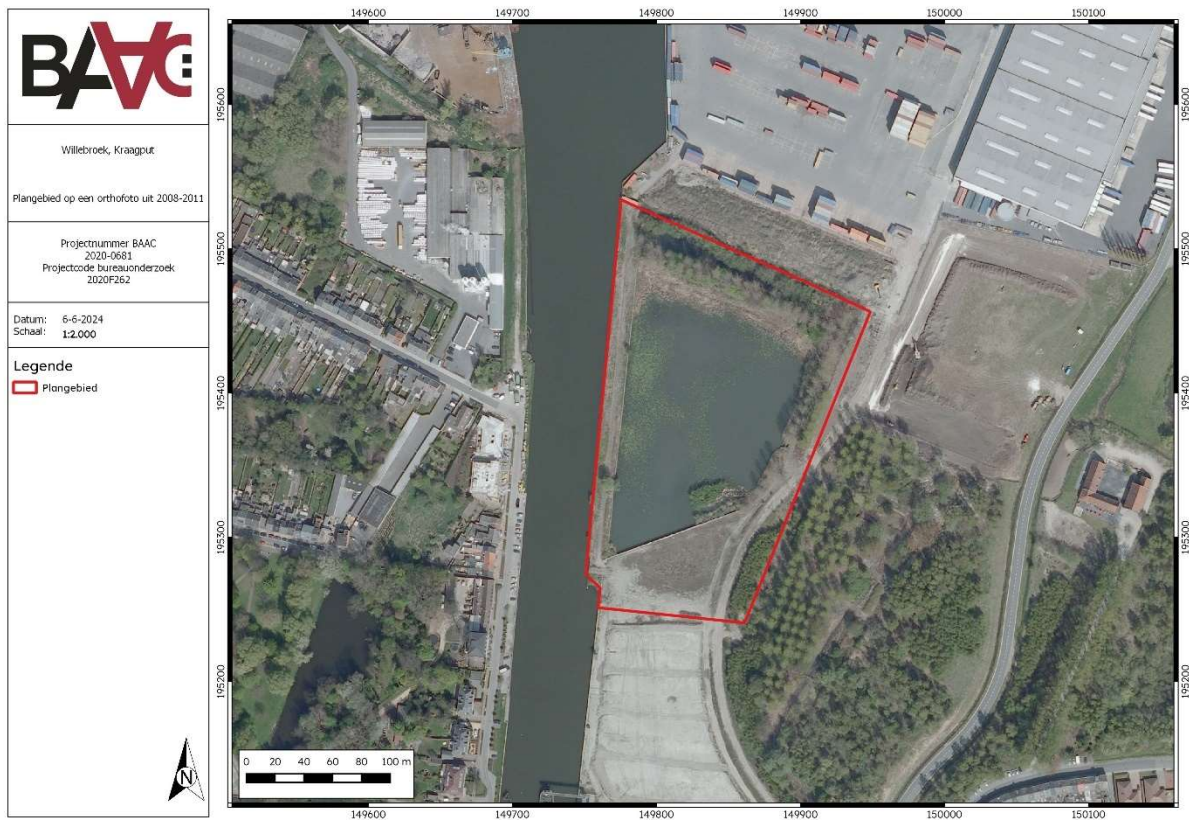
Plan 14: Plangebied op een orthofoto uit 1971 (digitaal; 1:1; 06.06.2024)



Plan 15: Plangebied op een orthofoto uit 1979-1990 (digitaal; 1:1; 06.06.2024)



Plan 16: Plangebied op een orthofoto uit 2000-2003 (digitaal; 1:1; 06.06.2024)



Plan 17: Plangebied op een orthofoto uit 2008-2011 (digitaal; 1:1; 06.06.2024)



Plan 18: Plangebied op de meest recente orthofoto (digitaal; 1:1; 06.06.2024)

2.2.5 Archeologisch kader

Centrale Archeologische Inventaris

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Dit overheidsinstrument helpt een inschatting maken over het archeologisch potentieel van het plangebied. Voor het plangebied zelf aan de Kraagput zijn geen archeologische waarden gekend (Plan 20).³¹ Rondom het projectgebied zijn de volgende meldingen gekend (Tabel 2):

De CAI-waarden voor de wijde omgeving van het plangebied Willebroek, Kraagput zijn vooral bepaald aan de hand van cartografische of historische bronnen. De geregistreerde CAI-waarden dateren voornamelijk van de middeleeuwen tot de nieuwste tijd.

Op ca. 50 m van het plangebied gebeurde archeologisch vooronderzoek en een opgraving aan de Victor Dumonlaan.³² Men trof in de boringen chips lithisch materiaal aan uit de steentijd en verbrand bot van onbekende datering. Er werden ook aardewerkfragmenten, baksteenfragmenten en glas uit de middeleeuwen aangetroffen bij het booronderzoek. Tijdens verder vooronderzoek trof men bovendien losse vondsten aardewerk uit de metaaltijden (meer bepaald de ijzertijd). Het mechanisch vooronderzoek en de opgraving leverde verschillende grondsporen op uit verschillende perioden:

³¹ CAI 2024

³² CAI 2020, ID 159294

- Late middeleeuwen: grachten en een paalkuil
- IJzertijd: spiekers, paalsporen, clusters, paalrijen, kuilen en greppels en delen van cirkelvormige greppels die met een grafheuvel of grafmonument geassocieerd kunnen worden, gebouwplattegronden
- Late bronstijd: verschillende spiekers, een cluster en een kuil

Ander archeologisch onderzoek in de regio

Tabel 1: (Archeologie)nota's en/of eindverslagen in de regio

AN(BS)/N/ EV ID	TOPONIEM	ONDERZOEK	ADVIES
AN	WILLEBROEK - VICTOR BOZ DUMONLAAN		LB (EN WAT DAARUIT VOLGT)/VAB/WAB/PS/PP/ DO/GEEN VERVOLG
AN	WILLEBROEK - KRAAGWEG	BOZ	LB (EN WAT DAARUIT VOLGT)

In de directe omgeving van het plangebied zijn voor een aantal percelen archeologienota's geschreven. Interessant is voornamelijk het bureauonderzoek zonder ingreep in de bodem uitgevoerd door Archebo in februari-maart 2020.³³ Hierbij werden zes controleboringen uitgevoerd. Het resultaat van deze boringen was als volgt:

"In totaal werden 6 controleboringen uitgevoerd in het westelijk deel van het terrein. Het oostelijk deel van het terrein is verhard met beton en wordt gebruikt als los- en laadplaats.

Boring 1 tot en met 6 tonen een zeer zwaar verstoord bodemprofiel aan waarin fijn tot grof puin kan waargenomen worden. De bodem vertoont nergens meer een natuurlijke originele opbouw maar werd door menselijk ingrijpen sterk vergraven. Een medewerker van de fabriek gaf aan dat tot voor enkele jaren geleden (cfr. orthofoto's tussen 2008 en 2015) het terrein in gebruik was als waterbekkens langs het kanaal met een spoorlijn, waarbij het bodemarchief reeds sterk vergraven werd. De boringen werden verspreid over het terrein ingepland zowel op de hoger als lager gelegen delen. Ofwel dienden de boringen gestaakt te worden op een diepte van respectievelijk 20 (BP5), 50 (BP2) of 60cm (BP3) door aanwezigheid van ondoordringbaar puin. Bij de boorpunten 1, 4 en 6 kon tot een diepte van minstens 120cm verstoorde lagen vastgesteld worden. Bij boorpunt 1 diende de boring bovendien gestaakt te worden door aanwezigheid van grof ondoordringbaar puin."³⁴

De archeologische verwachting op basis van deze boringen was als volgt:

"De controleboringen tonen aan dat de bodem sterk vergraven werd in het recente verleden ten gevolge van bufferbekkens en een spoorlijn. Het bodemarchief is zowel op de hoger als lager gelegen delen volledig gewijzigd. Een natuurlijke bodemopbouw werd niet geattesteerd,

³³ CAI 2020, ID 14193

³⁴ P48

Op de Databank Ondergrond Vlaanderen³⁶ zijn twee boringen gekarteerd ter hoogte van het plangebied. Boring 1 bestond tot op een diepte van 2.5m uit aangevulde grond. Boring 2 bestond tot op dezelfde diepte uit aangevulde en geroerde grond. Boring 3 bestond eveneens uit aangevulde grond, en dit tot op een diepte van 5.5m onder het maaiveld. Boring 4 is niet op het plangebied gekarteerd maar is hier toch opgenomen omdat de afstand tot het plangebied niet groot is. Deze boring bestond tot op een diepte van 4.5m uit aangevulde grond.

Willebroek, Kraagput

Plangebied met weergave AN en boringen Archebo en DOV

Projectnummer BAAC
2020-0681
Projectcode bureauonderzoek
2020F262

Datum: 6-6-2024
Schaal: 1:2.000

Legende

- Plangebied
- Boringen DOV
- Boringen Archebo
- AN Archebo

The map shows a detailed view of the Willebroek, Kraagput area. The red outline indicates the study area (Plangebied), and the purple outline indicates the AN Archebo area. The map includes various geological features, buildings, and roads. A legend on the left explains the symbols: red outline for Plangebied, yellow dots for Boringen DOV, green dots for Boringen Archebo, and purple outline for AN Archebo. The map also includes a scale bar (0-100m) and a north arrow.

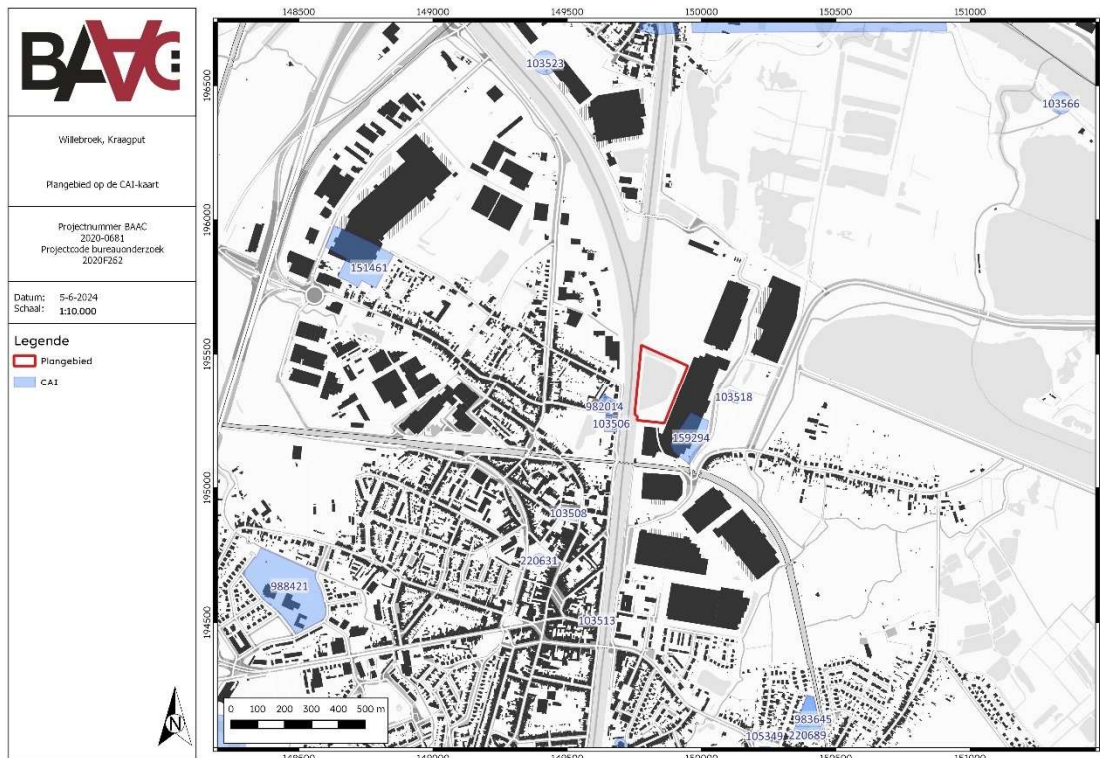
³⁶ DOV VLAANDEREN 2020a

Tabel 2: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.³⁷

CAI ID	Naam	Locatie	Structuren	Gebeurtenistypes	Typologieën	Materiaal	Datering
103506	Kasteel de Kraag	Groene Laan 59 (Willebroek)	Onbepaald	erfgoedonderzoek	landhuizen		18de eeuw
103508	Sint-Niklaaskerk I	A. Van Landeghemstraat (Willebroek)	Onbepaald	erfgoedonderzoek	kerken		volle middeleeuwen
103513	Het Gulden Vlies	Groene Laan 1 (Willebroek)	Onbepaald	erfgoedonderzoek	hoeven		17de eeuw
103518	Vleughoeve	Heindonksesteenweg 119 (Willebroek)	Onbepaald	erfgoedonderzoek	hoeven		18de eeuw
151461	Hoeikensstraat	Hoeikensstraat (Willebroek)	Grondsporen, Archeologische Objecten	archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem	archeologische objecten, losse vondsten, nederzettingen	lithisch materiaal	steentijd, volle middeleeuwen
159294	Victor Dumonlaan I (Terreinen ex-Denaeyer)	Victor Dumonlaan (Willebroek)	Archeologische Objecten, Combinatie	archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem, archeologische opgravingen, booronderzoek	archeologische objecten, bouwmaterialen, gebouwplattegronden, grafheuvels, losse vondsten, nederzettingen, spijkers, vondstenconcentraties	aardewerk, biologisch materiaal, glas, lithisch materiaal	ijzertijd, late bronstijd, late middeleeuwen, middeleeuwen, middenijzertijd, Romeinse tijd, steentijd, vroege ijzertijd
166283	Kerkstraat 1b	Kerkstraat 1B (Willebroek)	Archeologische Objecten	toevalsvondsten	archeologische objecten, losse vondsten	biologisch materiaal	middeleeuwen

³⁷ CAI 2024

CAI ID	Naam	Locatie	Structuren	Gebeurtenistypes	Typologieën	Materiaal	Datering
208140	Sint-Niklaaskerk II	Willebroek (Willebroek)	Archeologische Objecten	toevalsvondsten	archeologische objecten, vondstenconcentraties	biologisch materiaal	middeleeuwen
220631	Stationsstraat I	Stationsstraat (Willebroek)	WO II Objecten	metaaldetectie	kleding en -accessoires, munten		WO II
227061	Kraagweg	Kraagweg 45 (Willebroek)	Bewoningssporen, Watervang	archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem, archeologische opgravingen, booronderzoek	drenkpoelen, gebouwplattegronden, greppels, paalkuilen, spijkers	aardewerk, beton, metaal	20ste eeuw, late ijzertijd (westen), Vroeg-Romeinse tijd
982014	Kraagweg	Kraagweg (Willebroek)	Bewoning overgang ijzertijd-Romeinse periode, Betonconstructie	metaaldetectie, preventieve opgravingen, radiokoolstofdatering, vlakdekkende opgravingen	gebouwplattegronden, infrastructuur voor waterbevoorraading en -afvoer, kuilen, paalkuilen, spijkers, vaatwerk, woonstalhuizen (archeologisch erfgoed)	aardewerk, gewapend beton	interbellum, late ijzertijd (oosten), Vroeg-Romeinse tijd



Plan 20: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart³⁸ (digitaal; 1:1; 05.06.2024)



Plan 21: Plangebied en omgeving op de kaart met in acte genomen (archeologie)nota's³⁹ (digitaal; 1:1; 06.06.2024)

³⁸ CAI 2024

³⁹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2024b

2.3 Synthese onderzoeksresultaten

2.3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Het bodembestand van het projectgebied is op verschillende plaatsen opgehoogd of volledig verstoord door ingrepen in het landschap in de 19^e en 20^e eeuw. Interpretatie van het DHM en verscheidene boringen, zowel in als vlak naast het plangebied, hebben aangewezen dat het plangebied tot op een diepte van zeker 2.5m bestaat uit aangevulde en/of geroerde grond.

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan niet met zekerheid gezegd worden of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied.

Steentijd

De landschappelijke ligging van het plangebied in de buurt van de Rupel kan een indicator zijn voor het aantreffen van steentijdarcheologie. Gezien het plangebied gelegen is in de vallei van de Rupel, zorgt dit voor een hoge steentijdverwachting. Een riviervallei vormt namelijk een gunstige locatie voor jagers-verzamelaars door de nabijheid van stromend water. In de ruime omgeving werden op verschillende locaties steentijdartefacten teruggevonden. Daarnaast werd er op 50m van het plangebied lithisch materiaal aangetroffen.

Metaaltijden en Romeinse periode

Ook voor deze periode is de landschappelijke ligging van het plangebied in een vallei een eerste indicatie voor het aantreffen van vondsten uit deze perioden. Daarnaast werden in de ruime omgeving voor deze periodes eveneens verschillende vondsten aangetroffen.

Middeleeuwen en nieuwe tijd

Ook voor deze periodes zijn er verschillende vondsten gedaan in de ruime omgeving. Uit het historisch en cartografisch onderzoek is gebleken dat de omgeving waarin het plangebied zich bevindt sporen zou kunnen bevatten vanaf de middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

Desondanks is het projectgebied over de gehele oppervlakte opgehoogd, waarschijnlijk bij de graven van het kanaal. Verder hebben er ook bodemingrepen plaatsgevonden die het bodembestand waarschijnlijk verstoord hebben. Onder andere het graven en vervolgens dempen van een deel van de Kraagput en het graven van het kanaal zal het bodembestand verstoord hebben. Resterende archeologische waarden in de rest van het plangebied bevinden zich waarschijnlijk onder een laag aangevoerde grond van minimaal 2.5m.

2.3.2 Archeologische verwachting

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan niet met zekerheid gezegd worden of er archeologische waarden aan- of afwezig zijn binnen het plangebied te Willebroek. Archeologische indicatoren ontbreken voor de onderzoekzone zelf, al is het ontbreken hiervan waarschijnlijk te wijten aan de stand van het onderzoek, niet zozeer aan de afwezigheid ervan. Het plangebied situeert zich immers ter hoogte van een landschappelijk interessante locatie, die doorheen de eeuwen heen een zekere aantrekking zal uitgeoefend hebben op de mens. De archeologische indicaties die wel werden aangetroffen in de omgeving dateren immers uit de steentijden en alle daaropvolgende perioden. De bodem is echter

2.3.3 Synthesepplan

Willebroek, Kraagput

Synthesepan

Projectnummer BAAC
2020-0681
Projectcode bureauonderzoek:
2020F262

Datum: 6-6-2024
Schaal: 1:2.000

Legende

- Plangebied
- Geplande werken
- Demping
- Verwijderen natuur
- AN Archebo
- Boringen DOV
- Boringen Archebo

0 20 40 60 80 100 m

149500 149600 149700 149800 149900 150000 150100

149200 149300 149400 149500 149600 149700 149800 149900 150000 150100

Plan 22: Synthesepan (digitaal; 1:250; 06.06.2024)

2.4 Besluit

2.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan niet met zekerheid gezegd worden dat archeologische waarden afwezig zijn in het plangebied. Het onderzoeksgebied werd namelijk niet specifiek bij naam vermeld in de geconsulteerde historische en archeologische bronnen en hoewel de landschappelijke ligging een grote aantrekkingskracht zal uitgeoefend hebben op de mens, is de bodem in de laatste eeuwen aangevoerd en/of verstoord tot op een diepte van minstens 2.5m onder het maaiveld.

De geplande werken zijn van die aard dat naast het dempen van de Kraagput (waar het bodemarchief reeds verstoord werd bij het aanleggen ervan) de vegetatie verwijderd wordt. Dit houdt geen grote bodemingrepen in, waardoor de mogelijk aanwezige archeologische waarden onder de aangevoerde grond in deze zone niet geraakt zullen worden.

2.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek is er onvoldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het kennispotentieel kon voldoende bepaald worden. Volgens de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek⁴⁰ is verder vooronderzoek niet aangewezen.

⁴⁰ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

3 Samenvatting

Naar aanleiding van een aanvraag bij een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. De opdrachtgever plant op het terrein het dempen van de Kraagput en verwijderen van de vegetatie over het gehele terrein. De geplande werken impliceren bodemingrepen die qua omvang een directe bedreiging kunnen betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies.

Het doel van de archeologienota was het inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied en het opstellen van een Programma van Maatregelen voor een vervolgonderzoek. Na een uitgebreide bureaustudie waarbinnen historische, cartografische, geologische, geografische en bodemkundige bronnen werden onderzocht en teruggekoppeld aan het hedendaagse terreingebruik en de bouwplannen van de opdrachtgever, stelt BAAC Vlaanderen bvba vast dat tot op heden voldoende informatie gegenereerd is om de mogelijke aan-of afwezigheid van een archeologische site binnen de geplande ingrepen afdoende te staven. Er is geen potentieel op resten uit het verleden gezien de ophoging van het terrein en de activiteiten die op het plangebied hebben plaatsgevonden. Gezien deze bevindingen wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

4 Lijsten

4.1 Figurenlijst

Figuur 1: Weergave van de geplande werken	5
Figuur 2: Gedeeltelijke doorsnede van de toekomstige inplanting	5
Figuur 3: Hoogteverloop terrein	10
Figuur 4: De vorming van de Vlaamse Vallei in de loop van het Pleistoceen	12
Figuur 5: Schematische voorstelling van een vlechtend geulenpatroon, zoals dit in de Vlaamse Vallei actief was in het Weichseliaan	13
Figuur 6: Schematische voorstelling van een meanderend rivierenpatroon, zoals dit in de vallei actief is vanaf het Laatglaciaal. 1: Kronkelwaarden (binnenkant van de rivierbocht), 2: Oeverwal (buitenkant van de rivierbocht), 3: Komgronden, 4: Oude, verlande riviermeander.	13
Figuur 7: Kenmerken van de quartairgeologische kaart betreffende het plangebied	14

4.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 05.06.2024)	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 05.06.2024)	1
Plan 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting (digitaal; 1:1; 06.06.2024)	4
Plan 4: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) met waterwegen (digitaal; 1:1; 05.06.2024)	16
Plan 5: Plangebied en hoogteverloop op het DHM (digitaal; 1:1; 05.06.2024)	17
Plan 6: Plangebied op de tertiairgeologische kaart (digitaal; 1:50.000; 05.06.2024)	18
Plan 7: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000 (digitaal; 1:50.000; 05.06.2024)	19
Plan 8: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen (digitaal; 1:20.000; 05.06.2024)	20
Plan 9: Plangebied op de Villaretkaart (analoog; onbekend; 05.06.2024)	23
Plan 10: Plangebied op de Ferrariskaart (analoog; 1:25.000; 05.06.2024)	23
Plan 11: Plangebied op de Vandermaelenkaart (analoog; 1:20.000; 05.06.2024)	24
Plan 12: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen (analoog; 1:2500; 05.06.2024)	24
Plan 13: Plangebied op de Poppkaart (analoog; 1:1.250-1:7.500; 05.06.2024)	25
Plan 14: Plangebied op een orthofoto uit 1971 (digitaal; 1:1; 06.06.2024)	26
Plan 15: Plangebied op een orthofoto uit 1979-1990 (digitaal; 1:1; 06.06.2024)	26
Plan 16: Plangebied op een orthofoto uit 2000-2003 (digitaal; 1:1; 06.06.2024)	27
Plan 17: Plangebied op een orthofoto uit 2008-2011 (digitaal; 1:1; 06.06.2024)	27
Plan 18: Plangebied op de meest recente orthofoto (digitaal; 1:1; 06.06.2024)	28
Plan 19: Plangebied met weergave van boringen DOV, AN en boringen van Archebo (digitaal; 1:250; 06.06/2024)	30
Plan 20: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart (digitaal; 1:1; 05.06.2024)	33
Plan 21: Plangebied en omgeving op de kaart met in akte genomen (archeologie)nota's (digitaal; 1:1; 06.06.2024)	33
Plan 22: Synthesepan (digitaal; 1:250; 06.06.2024)	35

4.3 Tabellenlijst

Tabel 1: (Archeologie)nota's en/of eindverslagen in de regio	29
Tabel 2: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.	31

5 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. Een beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek. Available at: https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/content/images/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2024a. Inventaris Onroerend Erfgoed. Gebieden Geen Archeologie. *Inventaris Onroerend Erfgoed*. Available at: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten?categorie=GGA>.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2024b. Loket onroerend erfgoed: archeologienota's, nota's en eindverslagen. Available at: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/goedgekeurd>.
- BOGEMANS, F., 1996. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart: Kaartblad 23, Mechelen*, Vlaamse overheid, Dienst Natuurlijke Rijkdommen.
- BORREMANS, M., 2015. *Geologie van Vlaanderen*, Gent: Academia Press.
- BUFFEL, P., VANDENBERGHE, N. & VACKIER, M., 2009. *Toelichting bij de geologische kaart van België, Vlaams gewest, kaartblad 23 Mechelen, schaal 1:50000*,
- CAI, 2024. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.
- CARTOGIS, 2022. GeoloGIS, een geologische ontdekkingstocht doorheen België. Available at: <http://cartogis.ugent.be/geologis/geologis> [Accessed January 1, 2016].
- DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN, 2023. Portaal. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/>.
- DENIS, J., 1992. *Geografie van België*, Brussel: Gemeentekrediet.
- DOV VLAANDEREN, 2022. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be>.
- GEOPUNT VLAANDEREN, 2024. Catalogus. Available at: <https://www.geopunt.be/catalogus>.
- DE MOOR, G., VERMEIRE, S. & ADAMS, R., 1999. *Geologie van het quartair, kaartblad 22 Gent*, Gent.
- VAN RANST, E. & SYS, C., 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000). , (April), p.361.
- VAN STRYDONCK, M., DE MULDER, G. & ALDERWEIRELDT, M., 2000. *De Schelde: verhaal van een rivier*, Leuven: Davidsfonds Uitgeverij nv.
- VERBRUGGEN, C., DENYS, L. & KIDEN, P., 1991. Paleo-ecologische en geomorfologische evolutie van Laag- en Midden-België tijdens het Laat-Kwartair. *De Aardrijkskunde*, 1991/3, pp.357-376.