



ARCHEOLOGIE • BOUWHISTORIE

ARCHEOLOGIENOTA: VERSLAG VAN RESULTATEN

WILLEBROEK, HOEVE DE VLEUG



A. DEVROE & D. KEIJERS
SEPTEMBER 2021

COLOFON

Project

Archeologienota – Willebroek, Hoeve De Vleug

Opdrachtnemer

Annika Devroe Archeologie & Bouwhistorie bv
Langeneikenstraat 3
3582 Koersel
0472/59.31.41
annika.devroe@gmail.com
BE 0680.617.128

Erkende archeoloog: Annika Devroe, OE/ERK/Archeoloog/2015/00085

© 2021 Annika Devroe Archeologie & Bouwhistorie bv

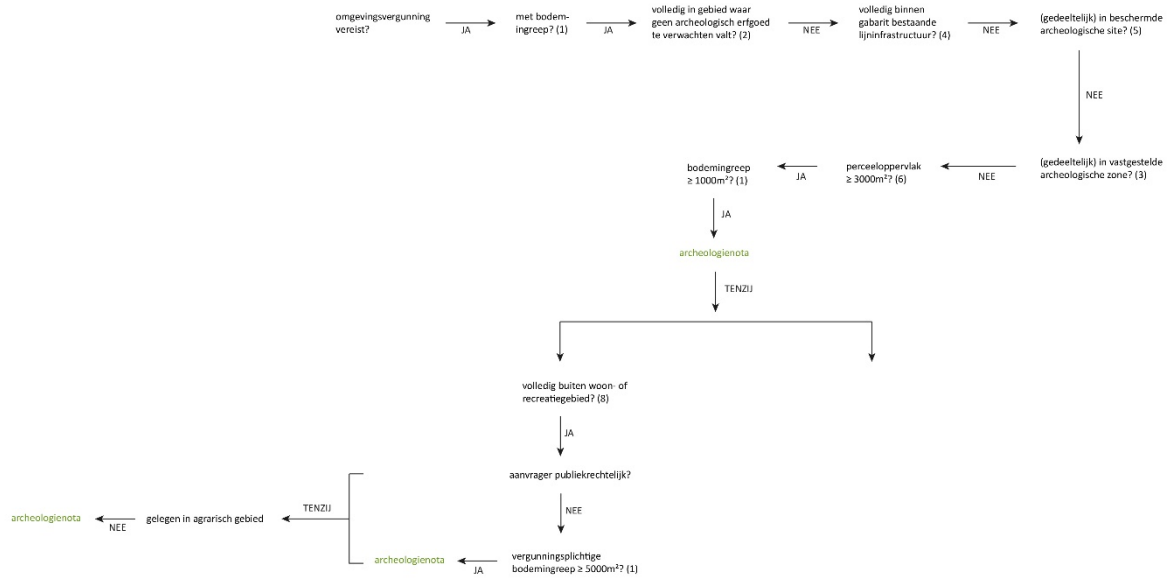
Annika Devroe Archeologie & Bouwhistorie bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen worden in een geautomatiseerd gegevensbestand, en/of openbaar gemaakt worden in enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie of enige andere wijze, zonder voorafgaandelijk toestemming van de opdrachtgever.

INHOUD

Inhoud	0
1. Inleiding	1
2. Bureauonderzoek	2
2.1. Beschrijvend gedeelte	2
2.1.1. Administratieve gegevens	2
2.1.2. Onderzoeksopdracht	3
2.1.3. Werkwijze en strategie	4
2.2. Assessmentrapport	5
2.2.1. Huidige toestand	5
2.2.2. Geplande werken (zie bijlage)	5
2.2.3. Landschappelijke karakteristieken	10
2.2.4. Archeologisch kader	17
2.2.5. Historische beschrijving	20
2.2.6. Archeologisch verwachting	31
2.2.7. Synthese: datering en interpretatie van het onderzochte gebied	34
2.2.8. Afweging noodzaak verder onderzoek	35
3. Samenvatting	37
4. Bibliografie	38
4.1. Literatuur	38
4.2. Websites	38
5. Figurenlijst	40
6. Tabel archeologische periodes	41

1. INLEIDING

De archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen waarbij de voorwaarden voldoen aan art. 5.4.1. van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013.



2. BUREAUONDERZOEK

2.1. BESCHRIJVEND GEDEELTE

2.1.1. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

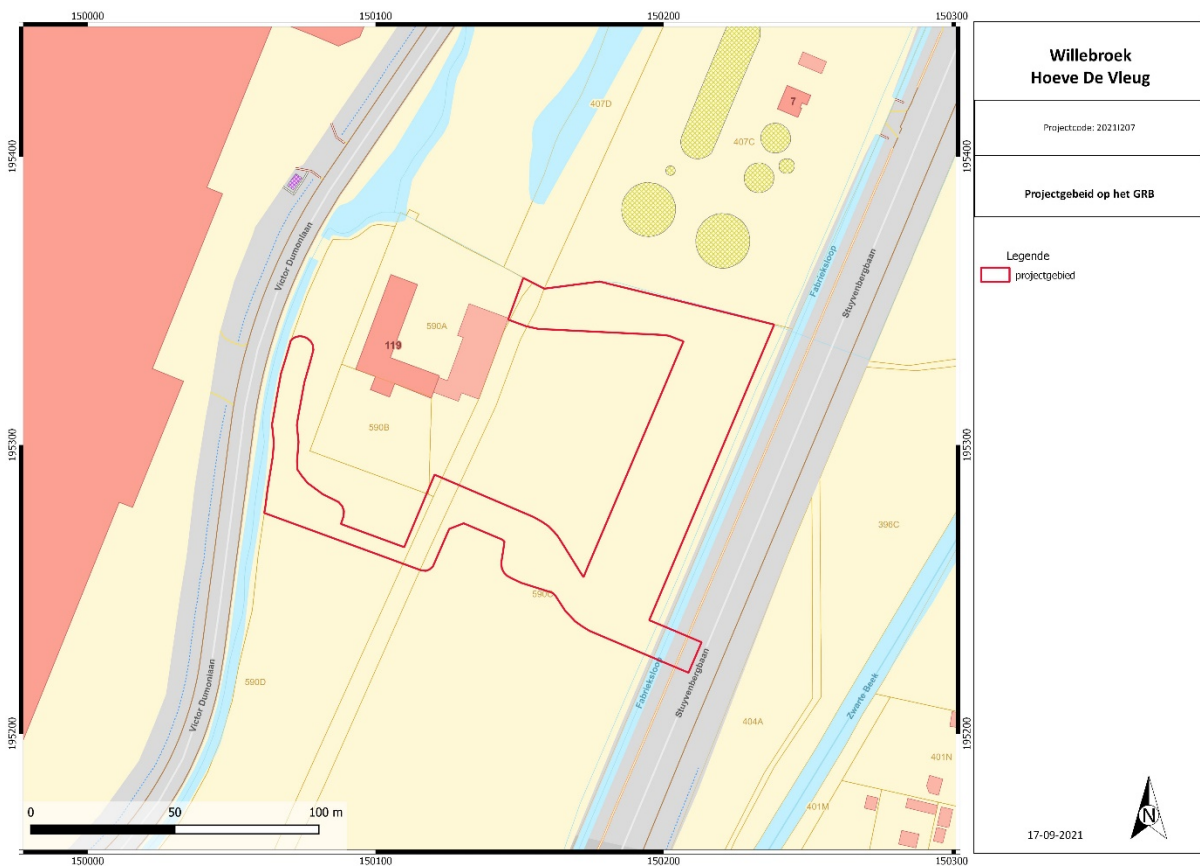
Projectcode: 20211207

Locatie: Antwerpen, Willebroek, Stuyvenbergbaan

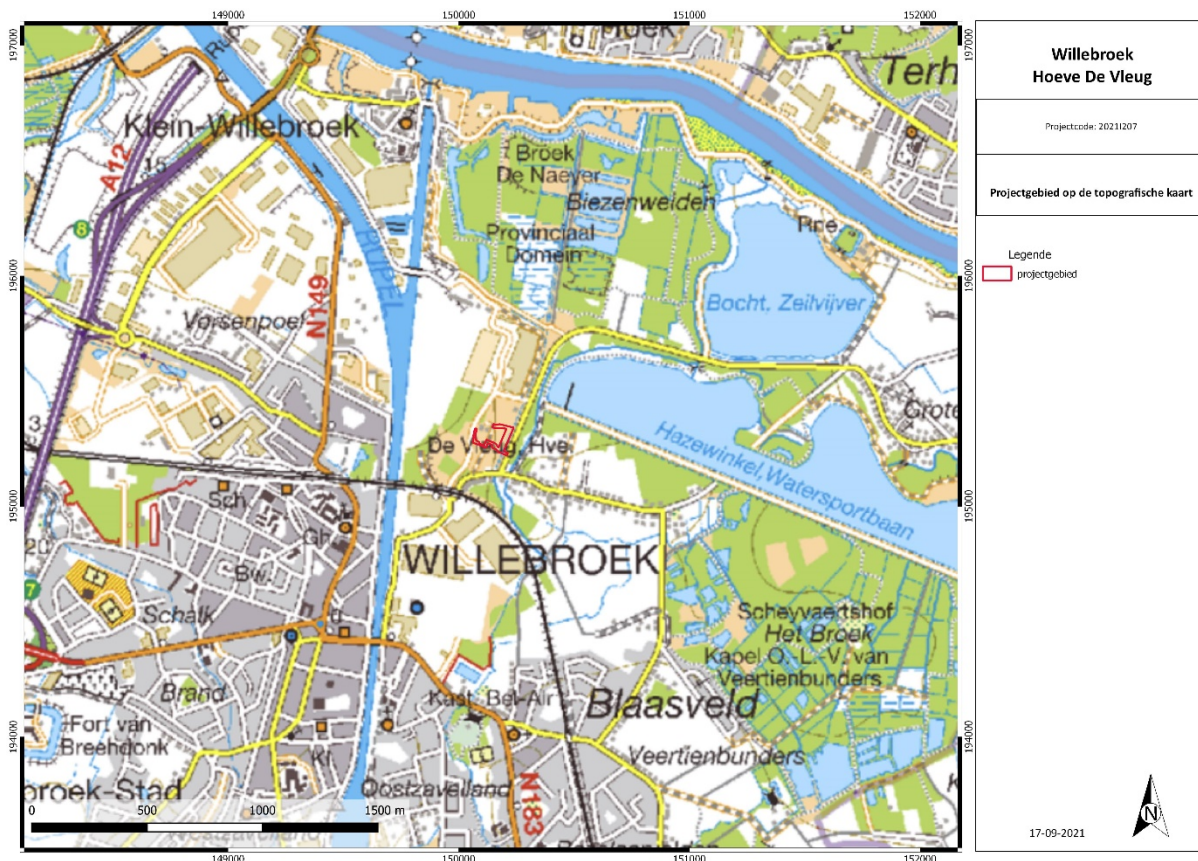
Bounding box (Lambert 72): Punt 1 (NW) X: 150061,326 Y: 195358,043
Punt 2 (ZO) X: 150238,656 Y: 195220,852

Kadaster: Willebroek, afdeling 2, sectie B, percelen 590C (partim), 590D (partim).

Oppervlakte projectgebied: ca. 6467 m²



Figuur 2: Het Grootchalig Referentiebestand met aanduiding projectgebied. © AGIV



Figuur 3: Topografische kaart met aanduiding projectgebied. © Topomapviewer 2021

Naam van alle betrokken actoren: Annika Devroe (erkende archeoloog, veldwerkleider met ervaring in archeologisch bureauonderzoek) en Danny Keijers (archeoloog)

Naam van alle personen buiten het project die geraadpleegd werden: n.v.t.

2.1.2. ONDERZOEKSOPDRACHT

Het bureauonderzoek heeft tot doel om zonder ingreep in de bodem maar op basis van de bestaande informatie (landschappelijk, historisch, archeologisch) na te gaan in hoeverre er archeologische resten aanwezig kunnen zijn binnen de grenzen van het projectgebied. Er wordt een beschrijving gemaakt van de geplande werken waarvoor een vergunning wordt aangevraagd, van de uitvoeringswijze ervan en van de impact op het bodemarchief.

Volgende onderzoeksvragen worden in dit bureauonderzoek (Verslag van Resultaten) behandeld:

- Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen (landschappelijk, historisch, archeologisch) over het archeologische potentieel van het terrein?
- In welke zones is verder vervolgonderzoek noodzakelijk indien archeologisch erfgoed potentieel aanwezig is en bedreigd wordt ten gevolge van de geplande ingrepen?

Op basis van de resultaten wordt een gemotiveerd advies verleend of er al dan niet verder archeologisch vooronderzoek moet uitgevoerd worden, inclusief de methodiek daarvoor. Deze wordt beschreven en uitgewerkt in het Programma van Maatregelen.

Er zijn geen randvoorwaarden.

2.1.3. WERKWIJZE EN STRATEGIE

Voor het landschappelijk, geografisch kader en geologisch kader werden de nodige gegevens opgezocht via de website van DOV Vlaanderen¹ en Geopunt Vlaanderen². Er werd beroep gedaan op de topografische kaart, het digitaal hoogtemodel, de tertiair geologische kaart, de quartair geologische kaart en de bodemkaart van België. Tenslotte werden de bodemerosiekaart en de bodembedekkingskaart geraadpleegd.

Voor de historische beschrijving zal voornamelijk gebruik gemaakt worden van cartografische bronnen. Het gaat hierbij om de Ferrariskaart, Atlas der Buurtwegen, Poppkaart en de topografische kaart van Vandermaelen. Er werd gebruik gemaakt van de georeferende kaarten van Geopunt Vlaanderen³. Op de website van Cartesius werden de historische topografische kaarten van de 19^{de} en 20^{ste} eeuw geraadpleegd en afgebeeld waar relevant⁴. Het cartografisch materiaal is indien nodig georeferend. Op Geopunt Vlaanderen zijn de verschillende beschikbare reeksen luchtfoto's bekeken en toegevoegd indien relevant.

Voor het archeologisch kader werd de Centrale Archeologische Inventaris geraadpleegd⁵. De meest relevante archeologische vondstlocaties in de nabije omgeving worden besproken. Relevante literatuur waarnaar verwezen wordt in de CAI werd eveneens geraadpleegd.

In de synthese zullen de verschillende gegevens uit het onderzoek aan elkaar gelinkt worden om zo de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. Op basis van al deze gegevens zal bepaald worden of bijkomend onderzoek nodig is of niet.

¹ <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/bodemloketten.html>.

² <http://www.geopunt.be/>

³ <http://www.geopunt.be/>

⁴ <http://cartesius.be/CartesiusPortal/>

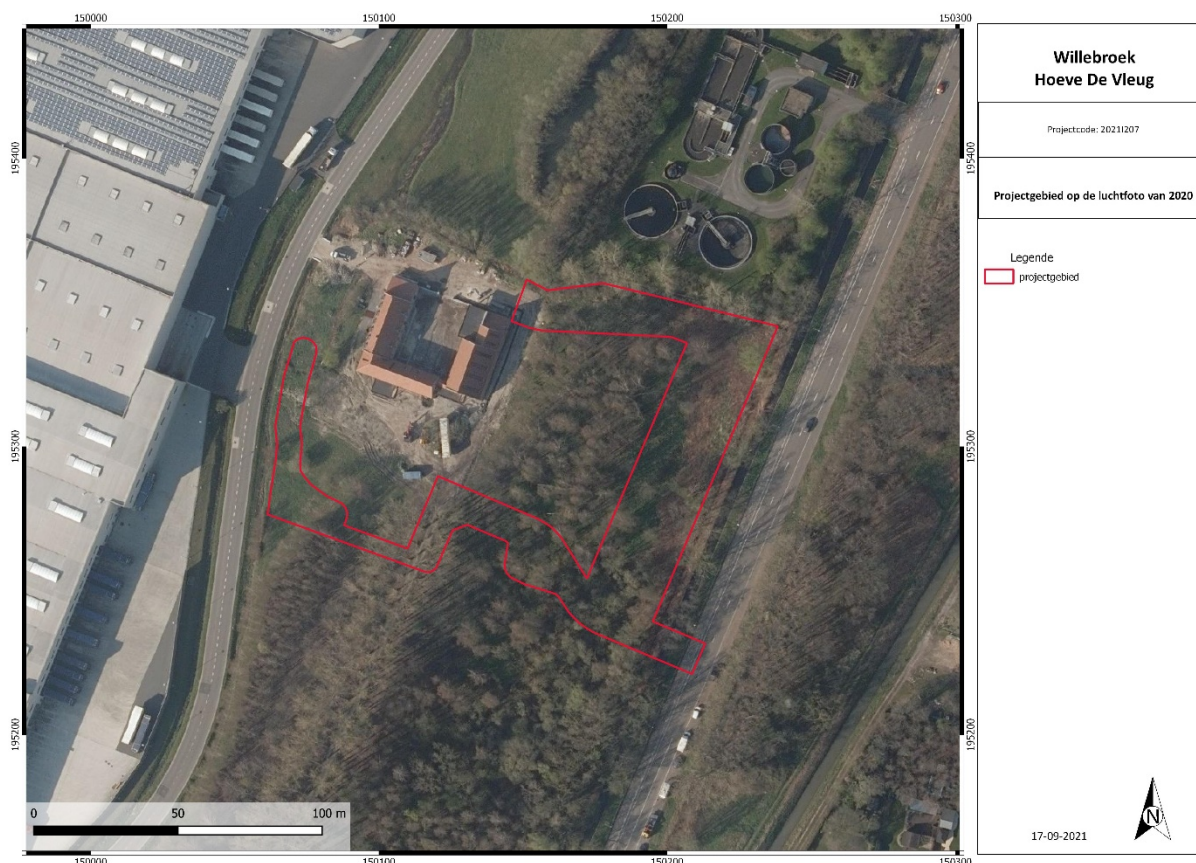
⁵ <http://cai.onroenderfgoed.be/>

2.2. ASSESSMENTRAPPORT

2.2.1. HUIDIGE TOESTAND

Het projectgebied ligt ten noorden van het centrum van Willebroek en ten oosten van het kanaal Brussel-Rupel. Het grenst in het westen aan de Victor Dumonlaan en in het oosten aan de Stuyvenbergbaan. Ca. 100 m zuidwaarts ligt de Heindonksesteenweg. Ten noordoosten van het projectgebied bevinden zich terreinen van een waterzuiveringsinstallatie.

Direct ten noordwesten grenzend aan het projectgebied ligt de historische abdijhoeve De Vleug. Het oostelijk deel van het projectgebied is begroeid met bomen en struiken. Het westelijke deel is overwegend grasland. Centraal doorheen het projectgebied ligt de onverharde buurtweg nr. 19.



Figuur 4: Luchtfoto uit 2020 met aanduiding van het projectgebied. © Geopunt Vlaanderen s.d.

2.2.2. GEPLANEDE WERKEN

- In het noordelijke deel wordt de ingangsweg van hoeve De Vleug verder oostwaarts doorgetrokken. De weg bestaat uit een zogenaamde karrespoor van porfierkeien met 2 uitwijkstroken in halfverharding. Hiertoe zal over een breedte van 5 m de bodem ca. 60 cm dik worden uitgegraven. De uitvoegstroken zijn opgebouwd uit een 10 cm dikke halfverharding, een 30 cm dikke steenslaglaag, een 20 cm dikke onderfundering en een gewezen geotextiel. De ca. 0,9 m brede karresporen zijn opgebouwd uit 15 cm dikke porfierkeien, een 7,5 cm dik zandcementbed, een 30 cm dikke steenslaglaag en een eveneens een gewezen geotextiel. Ten noorden en zuiden van de weg worden er een aantal nieuwe groenzones voorzien.

- In het oostelijke deel van het projectgebied worden over een oppervlakte van ca. 2407 m² ca. 80 parkeerplaatsen met een circulatieweg aangelegd. Deze parkeerplaats en weg bestaan uit een 30 cm dikke fundering van gebroken beton op geweven geotextiel boven op het huidige maaiveld. De teelaarde zal hier behouden blijven. Alleen voor de boordstenen langs de parkeerplaats zullen graafwerkzaamheden plaats vinden. De parkeerplaats wordt door middel van 2 elektrische poorten afgesloten wat betekent dat ook verspreid over het terrein nutsvoorzieningen worden aangelegd
- De huidige buurtweg nr. 19 loopt dood op de terreinen van de waterzuiveringsinstallatie. In het zuidoostelijke deel van het projectgebied zal deze weg verlegd worden en aangesloten worden op de Stuivenbergbaan. De verlegging van de weg gaat gepaard met diverse 60 tot 70 cm diepe graafwerkzaamheden. Zo bestaat de ca. 5,5 m brede weg bestaat uit een 10 cm dikke halfverharding op 30 cm dik steenslag. Een 20 cm dikke onderfundering ligt op een geweven geotextiel. Ten zuiden van de weg wordt een ca. 70 cm diepe afwateringsgracht en een wadi worden gegraven.
De aansluiting aan Stuyvenberghbaan zal worden verwezenlijkt door middel van de aanleg van een brugdek over de Fabrieksloop. Ter hoogte van de bestaande gracht wordt een duiker d.m.v. 2 prefab betonnen kopmuren gebouwd waarin een gewapende betonbuis met diameter 600mm aanwezig is.
- In het zuidwestelijke deel van het projectgebied wordt de oostelijk gelegen en 70 cm diepe afwateringsgracht doorgezet tot aan de Victor Dumonlaan. Verder wordt hier -evenwijdig aan de Victor Dumontlaan- een 3 m hoge aardenwal aangelegd die beplant wordt met heesters. De grond van deze wal is afkomstig van de graafwerken t.b.v. de wegen, wadi en ontwateringsgracht en zal nog aangevuld worden met aangevoerde grond.



LEGENDE BESTAAND

	bestaand onder rootcollar/roestring
	bestaand stam/stek
	bestaand kroon/verlichtingswiel
	bestaand afdekking
	bestaand bebouwing
	ontgegronde borsakken (ydant)
	rozeboom
	hoogte/bestand/maat/waard
	bestaand grasveld
	stuwring aan te leggen (zetting) in stenslag
	stuwring aan te leggen (veranding parking - hoveel) (buurtweg nr. 19)
	stuwring aan te leggen (veranding)
	stuwring aan te leggen (veranding)
	verkeers deoel ultratrac van de aanvaag

OVERZICHT TE RODIEN BOMEN

Boom n°	Diameter (cm)	Omtrek (cm)	Type	Soort
1	25	79	boom	berk
2	34	107	boom	zomereik
3	29	91	boom	berk
4	39	123	boom	zomereik
5	19	60	boom	zomereik
6	23	77	boom	berk
7	19	60	boom	berk
8	24	75	boom	berk
9	49	154	boom	knorwilg
10	45	141	boom	knorwilg
11	19	60	boom	berk
12	21	66	boom	berk
13	18	57	boom	berk
14	16	50	boom	berk
15	21	66	boom	walnoot

**INFRASTRUCTUURWERKEN
HOEVE DE VLEUG**

INPLANTINGSPAN NIEUWE TOESTAND 1/250 plan nr. 2/8

provincie :	ANTWERPEN	
stad :	WILLEBROEK	
datum :	15/09/2021	
dossier nr. :	W0709	
kadastraal :	Willebroek 2de Afdeling, Sectie B nr. 590/Cideel en z.n./deel	

<p>opgemeten en in plan gebracht door :</p> <p>FOUQÉ JAN bvba Lindendreef 128 2800 Willebroek T : 03 886 79 00 M : 03 886 79 00 JAN 04/028</p>	<p>de opdrachtgever :</p> <p>Opdag en Dierckx Ter Hege Nieuwstraat 50B 2840 Rumst verfacht</p> <p></p>
--	--

wijzigingen :

nummer	datum	wijzigingen	nummer	datum	wijzigingen
W0709_01	20210901	OT_1	W0709_06	15/09/2021	OT_6
W0709_02	20210901	OT_2			
W0709_03	20210901	OT_3			
W0709_04	20210901	OT_4			

voor akkoord ondertekend door :

Ondertekend door het gemeentebestuur van Willebroek, in zitting van :
Op bevel :

De Algemeen Directeur. De Burgemeester.

Figuur 5: Inplanting nieuwe toestand (studiebureau Foqué Jan bvba).

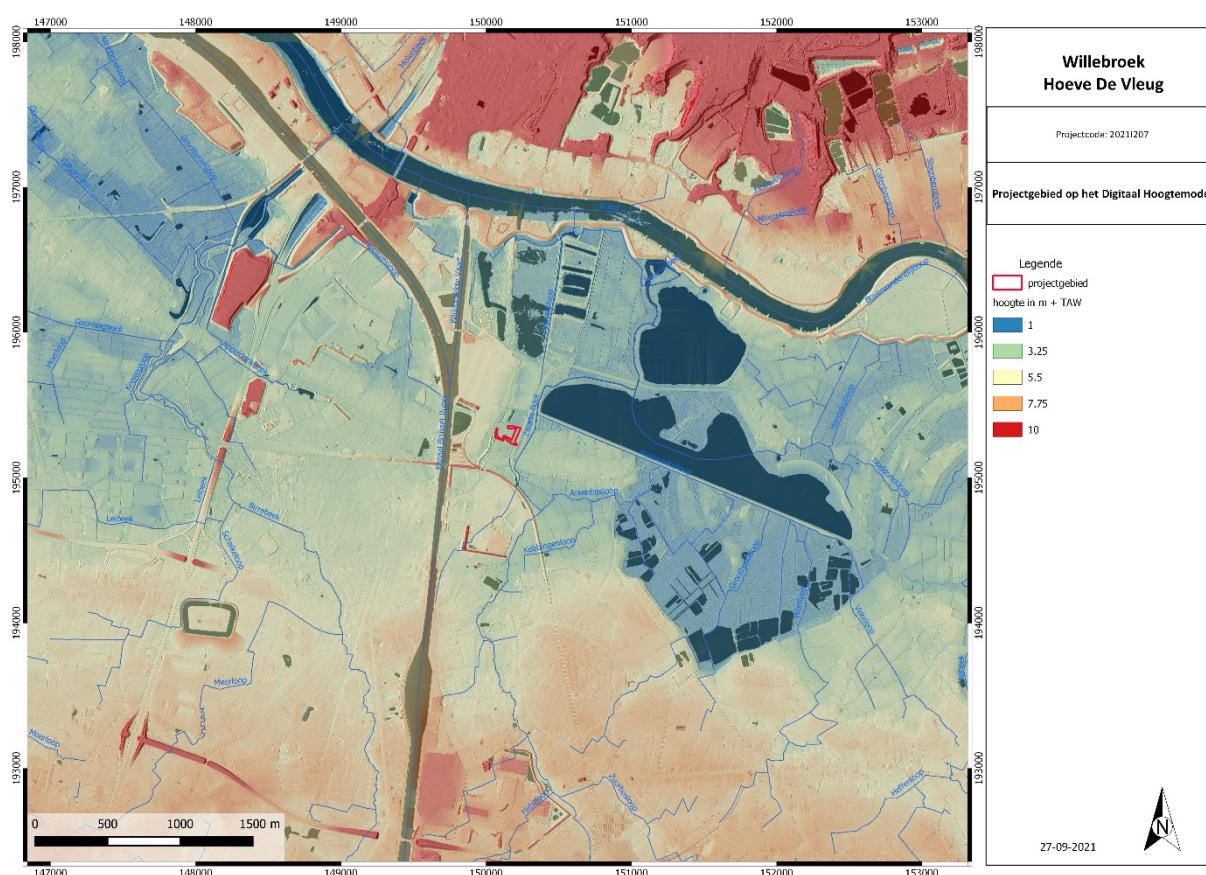
2.2.3. LANDSCHAPPELIJKE KARAKTERISTIEKEN

Landschappelijke Ligging

Het projectgebied behoort landschappelijk tot de Rupelvallei. Op het Digitaal Hoogtemodel is deze herkenbaar als een lager gelegen west-oost georiënteerd gebied. De Rupel ligt aan de noordzijde van de vallei. In de Rupelvallei stromen diverse waterlopen. Op ca. 100 m ten oosten van het projectgebied stroomt de Zwarte Beek.

Langs de rechteroever is de vallei van nature begrensd door een sterk hellende dalwand (noordergrens van de Vlaamse vallei). Het projectgebied bevindt zich nabij de zuidelijke rand van de Rupelvallei waar het reliëf naar de pleistocene zandgronden geleidelijk stijgt naar 10 tot 15 m TAW.

In de Rupelvallei schommelt de hoogte globaal rond de 1 tot 3 m +TAW. Toch zijn ook hier enkele duidelijke niveauverschillen waarneembaar. Behalve reliëfverschillen te wijten aan antropogene invloed (dijken, ophogingen, ontgravingen,..) hebben diverse niveauverschillen een natuurlijke oorzaak. De hoogste natuurlijke delen in de vallei worden ingenomen door pleistocene donken.



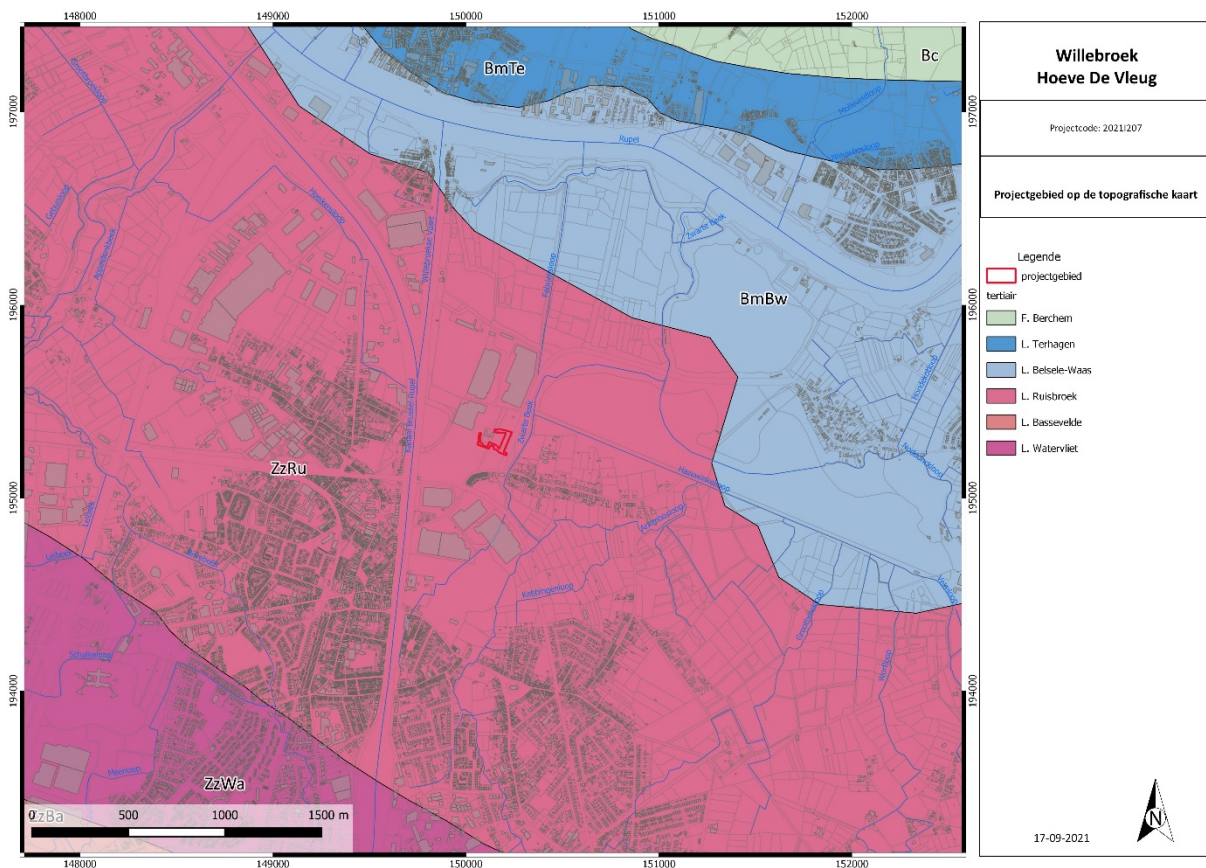
Figuur 8: Het projectgebied op het DHM raster 1 m (Hillshade) © Geopunt Vlaanderen s.d.

Tertiair

De basis van het landschap werd gelegd in het tertiair (circa 65 miljoen jaar geleden tot circa 2,4 miljoen jaar geleden). Bij de aanvang van het Tertiair lag het noorden van België nabij de kust of behoorde zelfs tot de tertiaire zee. De verdeling tussen land en zee verschoof in het Tertiair diverse malen (transgressies en regressies). Tijdens de belangrijke transgressies werden op de bodem van de Tertiaire zee enorme hoeveelheden zand en klei afgezet. Door de geleidelijke terugtrekking van de kustlijn naar het noorden/noordwesten zijn globaal in noordelijke richting de oudere tertiaire afzettingen steeds afgedekt door jongere lagen.

Volgens de tertiair geologische kaart doorsnijdt het projectgebied afzettingen behorend tot de Formatie van Zelzate (laatste eoceen – vroeg oligoceen) die opgesplitst is in 3 leden (van oud naar jong):⁶

- Het Lid van Bassevelde bestaat uit donkergrijs glauconiet- en micahoudend middelmatig fijn lemig zand tot zand. Soms zijn dikke kleilenzen aanwezig. Dit Lid wordt aangetroffen in het zuidelijke, heuvelig landschapsgedeelte.
- Het Lid van Watervliet bevat donkergroene glauconiet- en micahoudende zandige klei en bevindt zich evenals het Lid van Bassevelde ten zuidwesten van het projectgebied.
- De afzettingen in het projectgebied behoren tot het Lid van Ruisbroek. Dit wordt gekenmerkt door licht groengrijs tot grijsbruin zand dat sterk fossilhoudend is en dat soms grote oesterschelpen aan de basis bevat.



Figuur 9: Tertiair geologische kaart met aanduiding projectgebied. © DOV Vlaanderen s.d.

Ten noorden van het projectgebied bevindt zich de vroeg oligocene Formatie van Boom.⁷ In deze kleirijke Formatie kunnen in de omgeving van het projectgebied twee verschillende afzettingen onderscheiden worden (van oud naar jong):

- Ten noorden van het projectgebied liggen afzettingen behorend tot het Lid van Belsele-Waas. Ze bestaat uit grijsgroen zeer fijn zand en kleihoudend zand tot grijze klei. De afzettingen zijn gebioturbeerd en bevatten pyriet, glauconiet en kalk.
- Ten noorden hiervan komt een smalle strook voor behorend tot het Lid van Terhagen. Deze wordt gekenmerkt door massieve, bleekgrijze klei die onderaan kalkhoudend is.

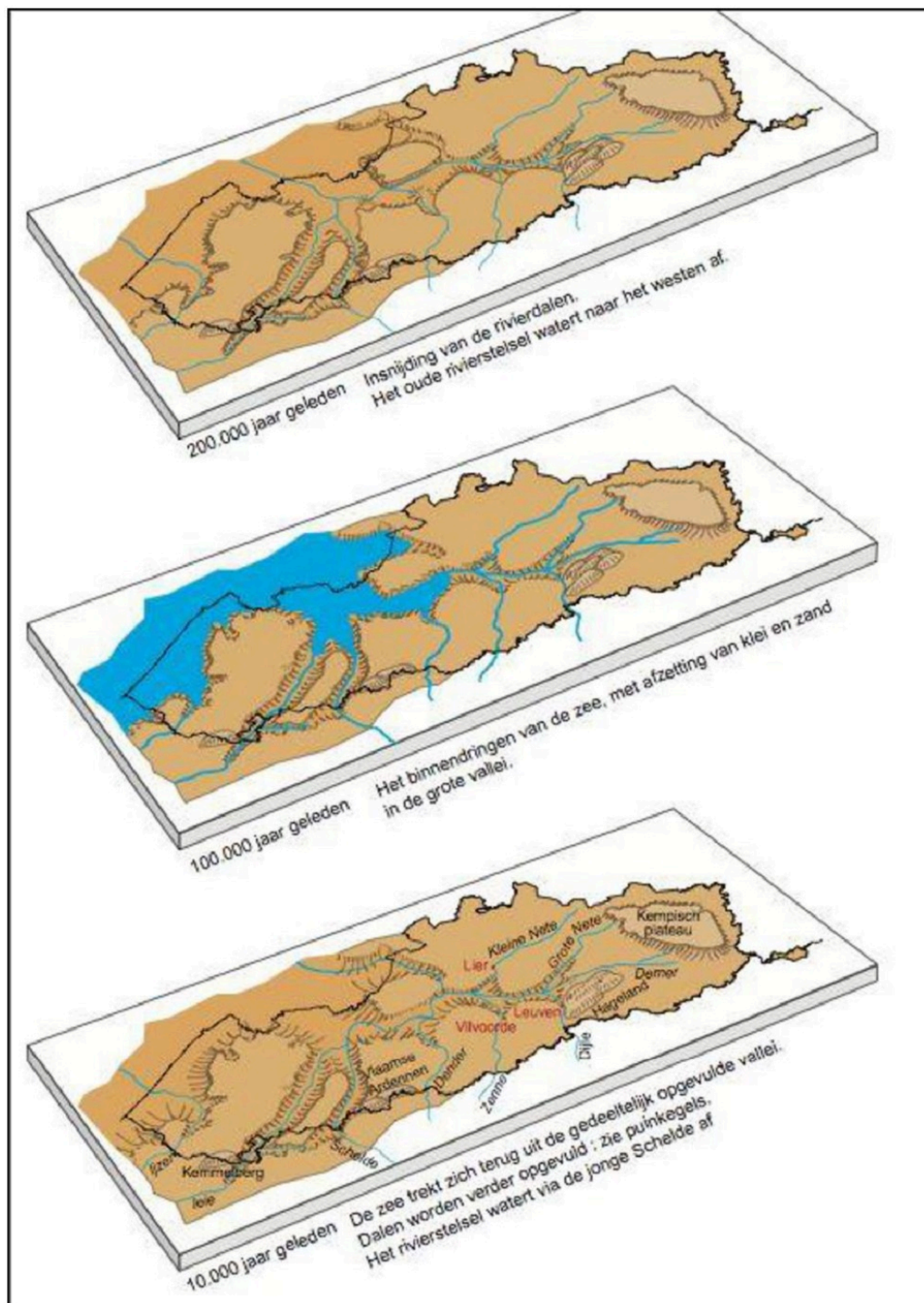
⁶ Buffel, Vandenberghe en Vackier, 2009.

⁷ Buffel, Vandenberghe en Vackier, 2009.

Verder noordwaarts bedekken de zanden van Edegem (behorend tot de Formatie van Berchem) de Boomse klei. Het zijn groengrijze tot zwartgroene, sterk glauconiethoudende, fijne en kleihoudende zanden met schelpen. Naast de lithologische kenmerken wijzen ook de macro- en microfossielen op de Zanden van Edegem

Pleistoceen

Gedurende het Pleistoceen (ca. 2,4 miljoen tot circa 10.000 jaar geleden) overheersten over het algemeen de koude omstandigheden (ijstijden), maar er kwamen ook (relatief kortstondige) warme perioden voor.



Figuur 10: De vorming van de Vlaamse Vallei. © Broothaers s.d.

Mede door het oprijzende land is het Vroeg en Midden Pleistoceen eerder een periode van intensieve erosie van de tertiaire afzettingen. Vooral in het Midden Pleistoceen, tijdens de voorlaatste ijstijd (het Saalien), schuurde het gevormde rivierenstelsel diep in het tertiaire substraat. Omdat zand makkelijker erodeerbaar is dan de harde Klei van Boom, bogen de rivieren in hun benedenloop af naar het westen en bleef de Klei van Boom als een oost-west georiënteerde heuvel over in het landschap.

In het koude klimaat hadden de beken en rivieren een onregelmatig debiet en transporteerden ze een grote hoeveelheid materiaal. Deze puinaanvoer vormde banken, waardoor de bedding verstopte en de beek werd gedwongen een nieuwe geul te vormen. Dit leidde tot een zeer breed netwerk van snel verleggende, betrekkelijk ondiepe geulen: samen een verwilderd of vlechtend rivierpatroon. Uiteindelijk ontstond een 10 tot 20 km brede en 20 m diepe oost-west georiënteerde erosiegeul die bekend staat als de Vlaamse Vallei. Deze geul kende ook een oostelijke uitloper via Mechelen tot in Aarschot. Nabij Mechelen bedroeg de valleibreedte meer dan 10 km; de noordgrens werd gevormd door de heuvelrug van de Klei van Boom. Ook het onderzoeksgebied behoorde tot de rand van deze uitloper.⁸

Het Laat Pleistoceen werd ondermeer gekenmerkt door de laatste ijstijd (het Weichselien). In deze periode werd de uitloper van de Vlaamse Vallei in zijn uiteindelijke vorm uitgeschuurd. Er vond een belangrijke uitschuring van beken en rivieren in de oudere afzettingen van het Saalien (Formatie van Nieuwenrode) plaats waarbij een smaller maar diep dal geërodeerd werd. In dit dal werden nieuwe grinden en zanden behorende tot de Formatie van Zemst afgezet. Volgende fluviatiele afzettingen (*FLPw*) komen in het onderzoeksgebied voor:⁹

- Lid van Bos van AA: Grofkorrelige vlechtende rivierafzettingen (meerdere fining-up cycli bestaande uit grindhoudend tot grindrijk zand aan de basis, halffijn zand tot klei aan de top) daterend uit het Beneden-Weichselien. Op meerdere plaatsen zijn in het Bos van Aa artefacten gevonden in deze afzettingen, artefacten die op archeologische basis geplaatst worden in het Mousterien.¹⁰
- Lid van Lembeke: Deze zandige vlechtende rivierafzettingen (zeer fijn tot medium zand, soms met lemige intercalaties die weinig kunnen zijn.) zijn afgezet tijdens het Midden-Weichselien en de beginfase van het Boven-Weichselien. De afzettingen zijn algemeen verspreid in de uitloper van de Vlaamse Vallei. In het projectgebied bevinden ze zich direct boven de oudere grofkorrelige afzettingen.

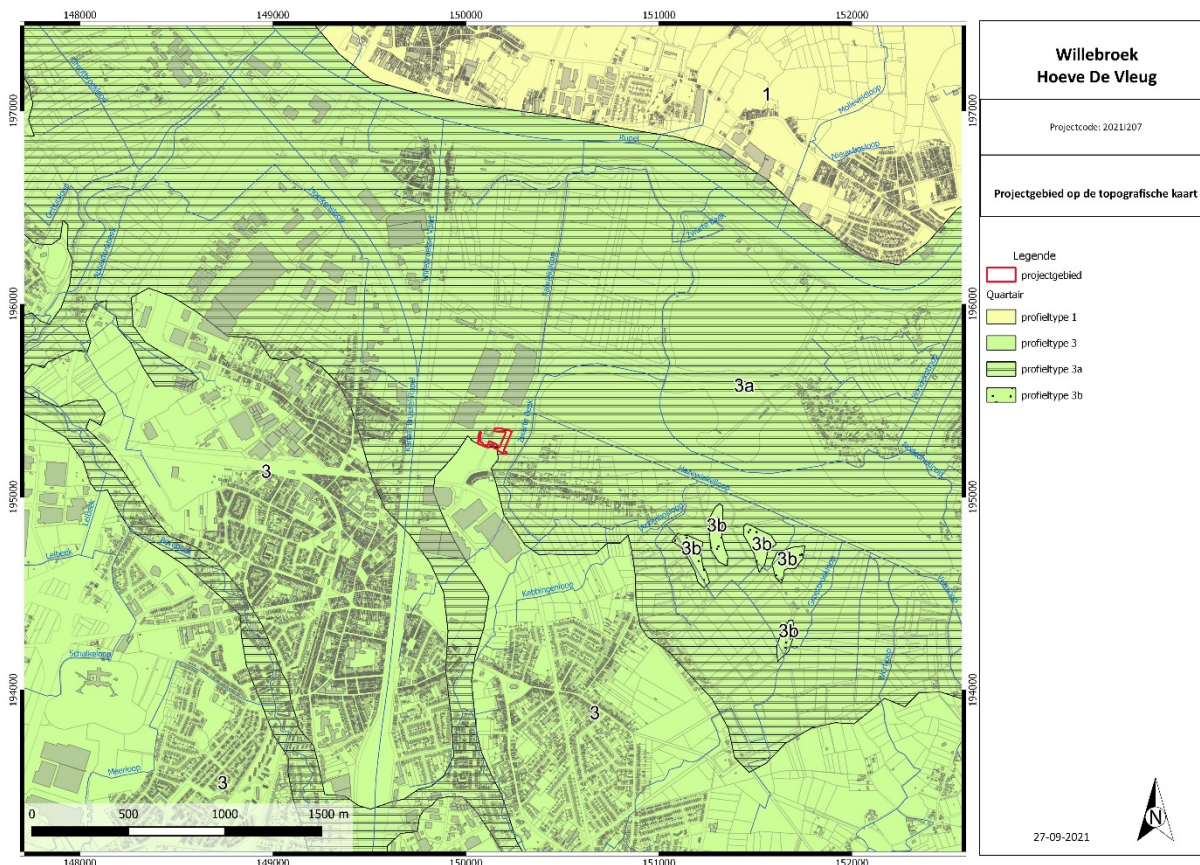
Door de verdroging aan het einde van het Midden Weichselien waren de beken en rivieren slechts tijdelijk en kortstondig actief. Wegens de schaars begroeide bodem kreeg de wind gemakkelijk vat op de ondergrond en werden grote hoeveelheden zand en leem verplaatst.

Volgens de quartair geologische kaart dekken direct ten zuiden van het projectgebied eolische afzettingen (*ELPw*) de fluviatiele afzettingen (*FLPw*) af. In het projectgebied zijn ze mogelijk aanwezig. De eolische afzettingen zijn hier vooral samengesteld uit zand, en lichte zandleem behorend tot de Formatie van Gent. Grote delen van de drooggevallen dalen werden door deze dekzanden opgevuld. Ook de Vlaamse Vallei werd aangevuld en zo herschapen tot een brede opvullingvlakte waarbij het reliëf grotendeels vervaagde.

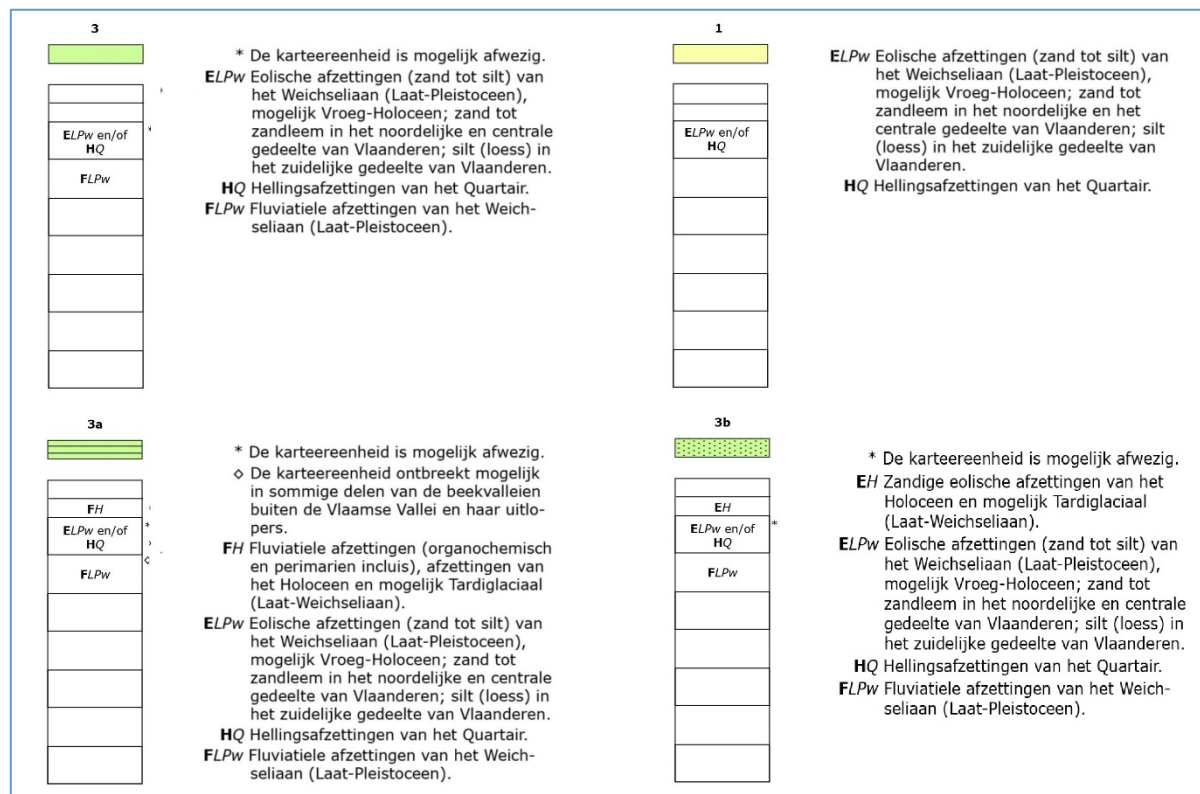
⁸ Bogemans, 1996a en 1996b

⁹ Bogemans, 1996a

¹⁰ Bogemans & Caspar, 1984



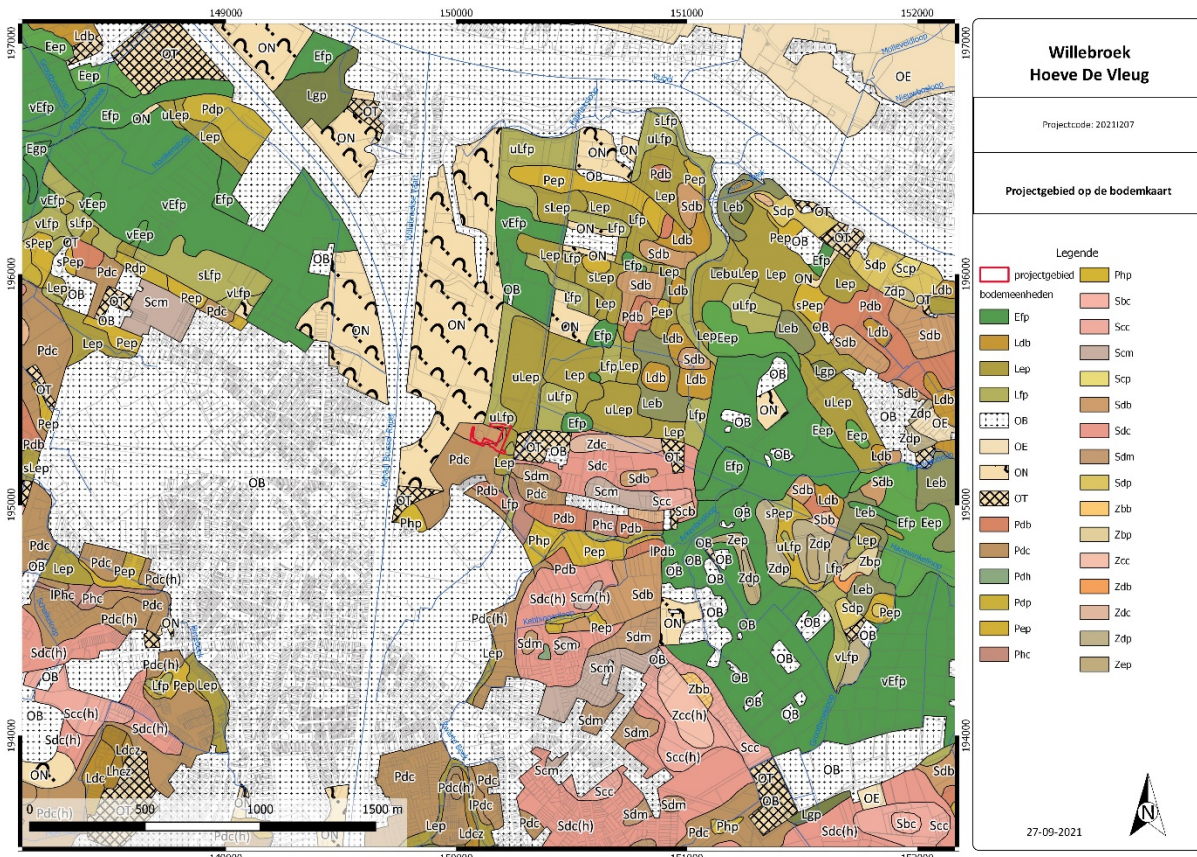
Figuur 11: Quartaire geologische kaart met aanduiding projectgebied. © DOV Vlaanderen s.d.



Figuur 12: Uitleg profieltypen quartaire geologische kaart. © DOV Vlaanderen s.d.

Holoceen

Aan het einde van het Pleistoceen en met de komst van het Holoceen trad er een belangrijke klimaatsverbetering op. Al aan het einde van het Pleistoceen hadden de rivieren globaal hun huidige meanderend geulpatroon en positie ingenomen. In deze rivier- en beekdalen vonden nog erosie- en sedimentatieprocessen plaats. Ook hoopten zich door een stagnerende waterafvoer in de laagste en natste dalen afgestorven planten op en kon veen tot ontwikkeling komen. Deze Holocene (Formatie van Singraven) en/of Tardiglaciale (bedekt alluvium) fluviatiele afzettingen bovenop de oudere sequentie komt in het projectgebied voor (type 3a). De afzettingen variëren van klei tot zand, met plaatselijk mogelijk veen.¹¹ Direct ten zuiden van het projectgebied ligt echter een noordelijke uitloper waar de afzettingen afwezig zijn (type 3).



Figuur 13: Bodemkaart met het projectgebied in overlay. © DOV Vlaanderen s.d.

De dichtere begroeiing ging verdergaande verplaatsing van het zand en leem tegen, waardoor op de drogere gronden bodemvorming kon optreden. Onder invloed van een neergaande waterbeweging (infiltrerend regenwater) vond uitspoeling (E-horizont) van diverse mineralen plaats die zich op een dieper gelegen niveau weer inspoelden (B-horizont).

In de zandige gronden vindt vooral uit- en inspoeling van humus- en ijzermineralen plaats (podzolen). In de matig natte lemige zandbodems in het projectgebied komt vooral een zogenaamde structuur B horizon (of met weinig duidelijke kleur) voor (Sdb). Het gaat hier vaak om zogenaamde bruine bosgronden.

Op de goed ontwaterde zandleem- en leemgronden vond vooral uitspoeling van klei plaats. De horizon waar klei-uitspoeling heeft plaatsgevonden, wordt de uitspoelings- of E-horizont genoemd. De

¹¹ Bogemans,1996a en 1996b

laag waar de klei accumuleert in poriën is een zogenaamde textuur B of Bt-horizont. In de matig natte, licht zandleembodems in het uiterste zuidelijke deel van het projectgebied is de textuur B-horizont vanwege het degraderend bosbestand aangetast (code Pdc). Vaak wordt aangenomen dat deze degradatie sinds de Romeinse tijd heeft plaatsgevonden.¹² Onder invloed van humuszuren is de Bt-horizont geleidelijk opgelost en verbrokken waardoor deze bestaat uit brokken met ertussen vlekken uitgelooft materiaal. De C-horizont vertoont op meer dan 90 cm diepte zwakke roest.¹³

In het uiterste noordelijke en oostelijke deel van het projectgebied komen natte tot zeer natte zandleembodems zonder profielontwikkeling voor (Lep en Lfp). In de noordelijke zeer natte gronden bevindt de klei zich op geringe diepte (< 75 cm).

Ook de mens heeft een grote invloed op het landschap gehad. Zo heeft hij de erosie van het landschap in de hand gewerkt door het ontbossen van gebieden. Mogelijk al in de Late Middeleeuwen, maar zeker in de Nieuwe Tijd, werd de landbouwproductie op de zandgronden vergroot door een intensivering met behulp van bemesting. Humusrijk materiaal (zoals bosstrooisel, heide- en/of grasplaggen) werd gebruikt om de mest van het gestalde vee te binden waarna het op de akker werd gebracht. Deze bodems met dikke humushoudende bovenlaag worden vaak aangeduid met de term 'plaggenbodem', alleszins aanwezig (codes ..m).¹⁴

De plaggen werden veelal gestoken in de directe omgeving, in dit geval waarschijnlijk op de omringende heide. Door het steken van plaggen en overbegrazing werd het natuurlijke herstellvermogen van de vegetatie overschreden en kwam de bodem bloot te staan aan winderosie. Als gevolg hiervan ontstonden de zogenaamde stuifzanden, op de algemene Quartaire geologische kaart te herkennen als type 3b.

Verder heeft de mens recentelijk nog op diverse plaatsen ingegrepen in het landschap. Zo blijken in de omgeving van het projectgebied diverse opgevulde groeves (OE) voor te komen. Vaak gaat het om de ontginning van de Boomse klei die op zeer grote schaal werd uitgebrikt t.b.v. de baksteenindustrie. Ten westen van het projectgebied komen dan eer opgehoogde bodems voor (ON).

De bodemerosiekaart biedt geen informatie voor dit plangebied. Nabijgelegen gronden zijn verwaarloosbaar erosiegevoelig.

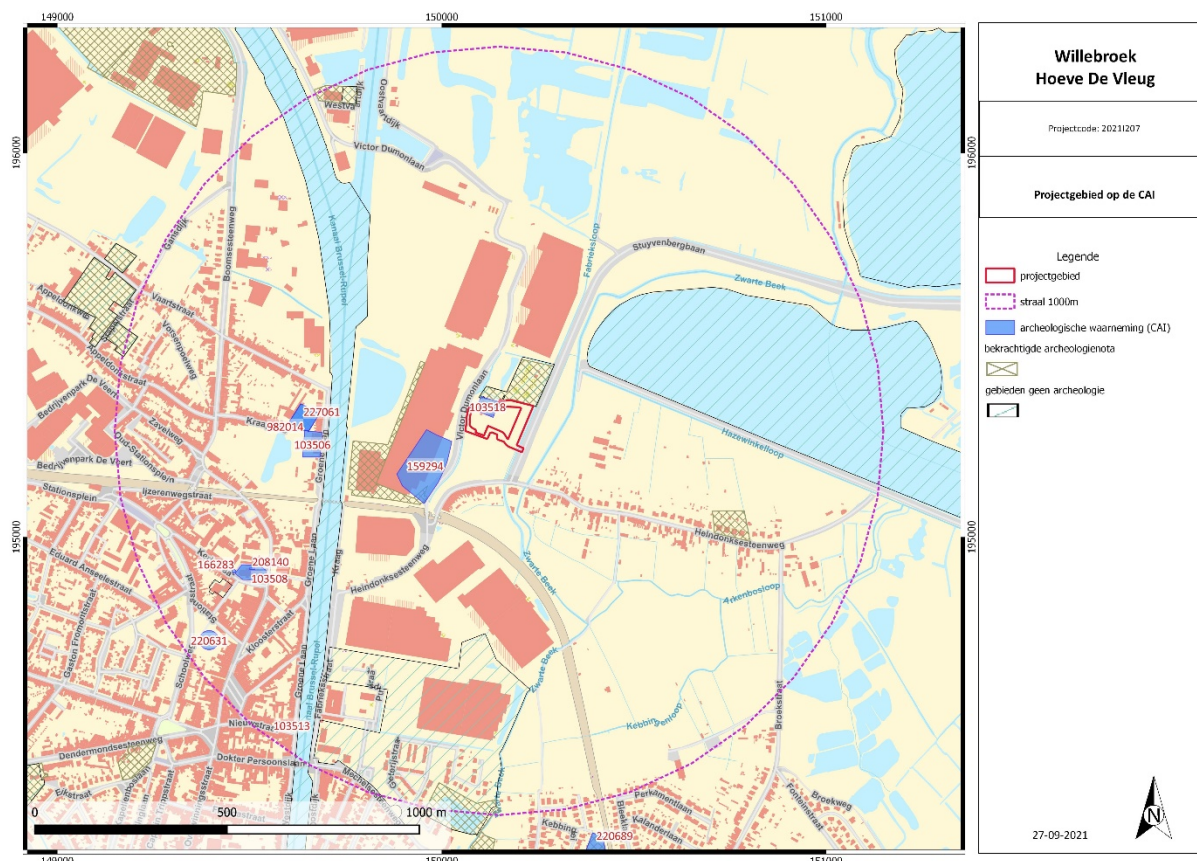
¹² Denis, 1992.

¹³ Louis, 1966.

¹⁴ Louis, 1966.

2.2.4. ARCHEOLOGISCH KADER

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) is een inventaris van gekende archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Vanwege het specifieke karakter van het archeologisch erfgoed dat voor ons verborgen zit in de ondergrond, is het onmogelijk om op basis van de Centrale Archeologische Inventaris met zekerheid uitspraken te doen over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen. De aan- of afwezigheid van archeologische sporen dient met verder archeologisch onderzoek vastgesteld te worden.



Figuur 14: Kadasterplan met vondstlocaties CAI en het projectgebied. © CAI mei 2021

In het projectgebied zelf zijn er in de CAI geen archeologische waarden gekend. In de directe omgeving zijn wel al een aantal onderzoek uitgevoerd. Ook zijn in de omgeving (straal 1000 m) zijn diverse vindplaatsen bekend.

CAInr.	ligging t.o.v. het plangebied (m)	complex	datering	omschrijving
159294	75 m ten ZW	onbekend	steentijd	lithische artefacten
159294	75 m ten ZW	bewoning	late bronstijd	spiekers, grondsporen
159294	75 m ten ZW	nederzetting	ijzertijd	vroege-midden ijzertijd: gebouwplattegronden, spiekers, graven, aardewerk
227061	400 m ten W	nederzetting	late ijzertijd-vroeg romeinse tijd	vier hoofdgebouwen en 5 spiekers
159294	75 m ten ZW	onbekend	romeinse tijd	aardewerk
103508	670 m ten ZW	kerk	volle middeleeuwen	Sint-Nikaas kerk (1140-1180)
208140	670 m ten ZW	graven	middeleeuwen	skeletresten

166283	670 m ten ZW	graven	middeleeuwen	skeletresten
159294	75 m ten ZW	bewoning	middeleeuwen	vondsten: aardewerk, bouwmetaal, glas
159294	75 m ten ZW	nederzetting	late middeleeuwen	grondsporen: grachten en paalkuilen
103506	390 m ten W	bewoning	nieuwe tijd	landhuis uit 1756
103513	880 m ten ZW	hoeve	nieuwe tijd	16de -eeuw: herberg waar Willem van Oranje en de graaf van Egmont in 1567 elkaar ontmoet hebben; eerste kwart van de 17de-eeuw: hoeve vermeld, de zogenaamde "hoeve 't vlies"
103518	20 m ten W	hoeve	nieuwe tijd	18e eeuw; Vleughoeve
220631	860 m ten ZW	losse vondst	nieuwste tijd	vijf rentenfennig uit 1924 en een badge
227061	400 m ten W	bewoning	nieuwste tijd	betonnen constructie watervang 'Den Ammoniak'-site, 20e eeuw

Uit het overzicht blijkt dat in het gebied over een zeer lange periode menselijke activiteiten plaats vinden. Een algemeen beschrijving wordt hier gegeven.

Steentijd - Prehistorie

Ten zuidwesten/westen van het projectgebied, op de overgang van de dekzandrug naar de Rupelvallei zijn diverse lithische artefacten verzameld in een opgevulde depressie (CAI nr. 159294). De depressiezone die ten westen van het projectgebied lag, bevatte een podzolbodem in eolische afzettingen of door colluvium.

De artefacten worden gedateerd in het neolithicum. Mogelijk behoren ze tot een site die op een zandrug direct ten zuiden van deze depressie lag. In de loop van de jaren werd deze rug echter afgevlakt.

Protohistorie – Romeinse tijd

Ca. 125 m ten zuidwesten van het projectgebied, op de dekzanduitloper, zijn tijdens een archeologisch onderzoek bewoningssporen aangetroffen uit de Metaaltijden (CAI nr. 159294). De sporen lagen op de zandrug ten zuiden van de opgevulde depressie.

De oudste bewoningssporen zijn drie spiekers, een sporencluster en een kuil en dateren uit de late bronstijd of vroege ijzertijd.

Op dezelfde locatie zijn in de vroege of midden-ijzertijd ook twee grote bijgebouwen geplaatst. Een tweeschepige gebouwplattegrond van het Haps-type wordt in de midden tot late ijzertijd gedateerd. Overige paalsporen, kuilen, greppels en een spieker werden globaal in de ijzertijd gedateerd. Daarnaast werden twee cirkelvormige greppels geïnterpreteerd als kringgreppels van een grafheuvel of grafmonument uit de ijzertijd.¹⁵

Romeins aardewerk werd eveneens aangetroffen op deze site maar aangezien sporen tijdens de opgraving nauwelijks werden aangetroffen, blijft de precieze context nog onbekend. Vermoedelijk is in de directe nabijheid bewoning aanwezig.

Verder westwaarts, op ca. 400 m ten westen van het projectgebied, zijn nederzettingenrestanten aangetroffen die gedateerd kunnen worden op de overgang van de late ijzertijd naar de vroege Romeinse tijd (CAI nr. 227061).¹⁶ In totaal waren vier hoofdgebouwen en vijf spiekers aanwezig.

¹⁵ B. Mestdagh & M. Lefere (2012)

¹⁶ J. Claesen, B. van Genechten, E. Audenaert, A. Doucet & K. Bouckaert (2021).

Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd

De meeste vindplaatsen in de omgeving van het projectgebied dateren vanaf de middeleeuwen.

De Sint-Niklaaskerk van Willebroek ligt in het centrum (CAI nr. 103508). Volgens sommige bronnen zou de toren teruggaan op een Romeinse constructie. Waarschijnlijk werd de romaanse kerk opgetrokken rond 1140-1180. Deze kerk werd later nog verbouwd en vergroot. Toevalsvondsten van menselijke skeletresten (CAI nrs. 166283 en 208140) maakten deel uit van het kerkhof dat zich daar tot 1884 bevond.

Op de opgraving ten zuidwesten van het projectgebied werden grachten en een paalkuil uit de late middeleeuwen tot nieuwe tijd aangetroffen (CAI nr. 159294). Mogelijk gaat het om ontginningssporen.

De hoeve De Vleug die zich direct ten westen van het projectgebied bevindt (CAI nr. 103518) heeft mogelijk ook dienst gedaan als ontginningshoeve. Ze lag aan de rand van de alluviale vlakte en was al zeker in de 18e eeuw aanwezig. De hoeve behoorde toe aan de abdij Ter Kameren. De zogenaamde "hoeve 't vlies", op ca. 880 m ten zuidwesten van het projectgebied, wordt al in het eerste kwart van de 17^{de} eeuw vermeld (CAI nr. 103513). Volgens de overlevering stond hier voordien een herberg waar Willem van Oranje en de graaf van Egmont in 1567 elkaar ontmoet hebben. Op ca. 400 m ten westen van het projectgebied (CAI nr. 103506) zijn enkele landhuizen aanwezig die zouden opklimmen tot 1756.

Nieuwste tijd

Uit de nieuwste tijd zijn in de omgeving van het projectgebied eveneens een aantal vindplaatsen in de CAI vermeld. Ten westen van het projectgebied bleek een betonnen constructie onderdeel te zijn van de watervang voor de 'Den Ammoniak'-site uit de 20e eeuw (CAI nr. 227061).

Op 860 m ten zuidwesten van het projectgebied (CAI nr. 220631) werden diverse metaaldetectievondsten gedaan. Vijf rentenpenningen afkomstig uit de Weimar Republiek uit 1924 en een badge van The Lincoln & Welland Regiment (Canada) werden gelinkt aan de Tweede Wereldoorlog.

Onderzoeken

Buiten de hierboven beschreven onderzoeken zijn in de directe omgeving van het onderzoeksgebied nog enkele onderzoeken uitgevoerd.

Een bureauonderzoek is opgesteld voor het gebied direct ten noorden grenzend van het projectgebied.¹⁷ Aan het gebied werd een hoge verwachting gegeven. Gezien de beperkte en verspreide verstoringen die plaats gingen vinden, werd echter geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Ten zuidwesten van het projectgebied, aan de Victor Dumonlaan (ID 14193) is een bureauonderzoek uitgevoerd met controleboringen. Uit de controleboringen bleek dat het projectgebied sterk vergraven is geweest. Verder onderzoek werd niet geadviseerd.¹⁸

¹⁷ T. Van Mierlo (2020).

¹⁸ J. Claesen, J., B. Van G enechten, E. Audenaert, A. Doucet & M. Bracke, 2020.

2.2.5. HISTORISCHE BESCHRIJVING

Inleiding¹⁹

Willebroek was oorspronkelijk een moerassig broekgebied. Mogelijk heeft het behoord tot het Karolingische domein van Cornelimunster, waarvan Puurs het centrum was.

Willebroek is vermoedelijk al voor het einde van de 11e eeuw ingedijkt. In de 12e eeuw bestond er namelijk al een parochie. Rond 1189 werd het altaar van Willebroek toegekend aan de Sint-Aubertusabdij van Kamerijk.

Vanaf de 11^e - 12e eeuw lag het wereldlijk gezag bij de voogden van het Karolingische domein, meer bepaald bij de familie Berthout, heren van Grimbergen. Latere machthebbers van Willebroek waren de geslachten van Vianden, Béthune, Bar, Luxemburg en Nassau. Van 1560 tot 1619 was de heerlijkheid van Willebroek, samen met Ruisbroek, in handen van het geslacht Schetz en daarna van de familie de Ligne. Vervolgens werd Willebroek in 1661 aangekocht door de familie Helman en tot baronie verheven.

Een belangrijke gebeurtenis in de geschiedenis van het dorp was de aanleg van een kanaal in 1550-1560, wat voor een enorme economische stimulans zorgde. Ook kreeg het gebied een strategisch versterkt bolwerk (schans in Klein Willebroek), wat van belang was tijdens opstanden en conflicten van de 16e tot 18e eeuw.

De 18e eeuw

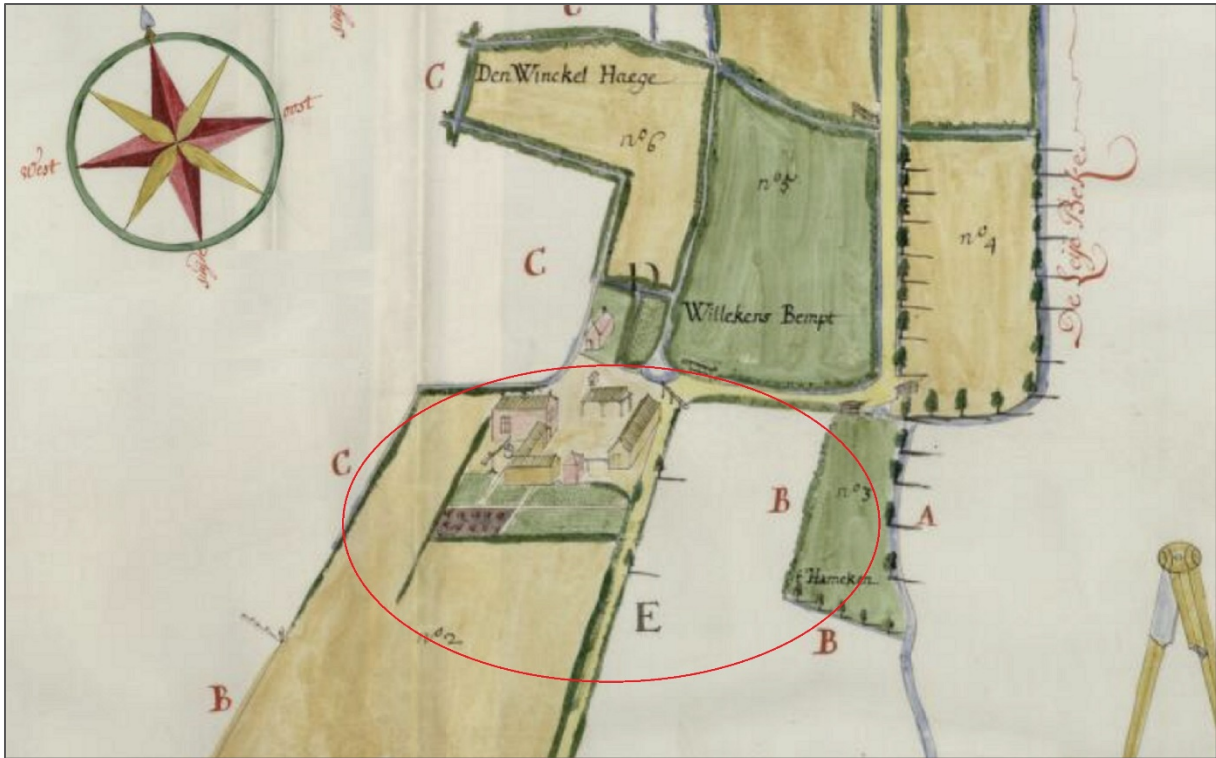
Vanaf de 18e eeuw komen ook de eerste kaarten voor van de omgeving. Direct ten westen van het plangebied lag al in de 18e eeuw de hoeve 'De Vleug' die een oudere oorsprong heeft. Mogelijk is het van oorsprong een ontginningshoeve voor het nabijgelegen poldergebied. In de 18^e eeuw behoorde de hoeve tot de abdij van Ter Kameren bij Brussel. Het kaartboek van de abdij van Ter Kameren (1718-1719) bevat een afbeelding van deze hoeve.

Het hoevecomplex lag ten oosten van het kanaal en ten westen van de Leijbeek. Het bestaat uit verschillende losstaande gebouwen gerangschikt rond een rechthoekige ruimte. Een vermoedelijk stenen woonhuis stond in het westen. Ten zuiden en oosten van dit hoofdgebouw zijn grote bijgebouwen (waarschijnlijk schuren en stallen), mogelijk in vakwerkbouw aanwezig. Aan de noordzijde is een spieker aanwezig. De benaming van de hoeve wijst op het bestaan van een duiventoren (vleugh of vloghe) die mogelijk in het zuiden staat afgebeeld. Ook ten noorden van de hoeve is nog een gebouw aanwezig.

De hoeve is bereikbaar via een dreef die overeenkomt met de buurtweg nr. 19. De toegang, afgesloten door een hek, lag waar deze weg een oostwaartse knik maakte. Bij deze knik is ook een waterpoel afgebeeld. De waterpoel, verbonden met grachten, was mogelijk geschikt als bluswater en drinkwater voor vee. Een separate waterput lag ten zuidwesten van het complex. Direct ten zuiden lag ook de tuin.

Het zuidwestelijke deel van het projectgebied behoorde tot een akker die bij het hoevecomplex hoorde. Het noordelijke deel van het projectgebied behoorde tot de weg. Het oostelijke deel van het projectgebied behoorde niet tot de eigendommen van de hoeve en staat niet afgebeeld. Weiden ten noorden (Willekens bempt) en oosten ('t Hameken) behoorden dan weer wel tot de eigendommen.

¹⁹ <https://id.erfgoed.net/themas/13505>



Figuur 15: Hoeve De Vleug in het kaartboek van de abdij van Ter Kameren, 1718-1719. De globale ligging van het projectgebied is met rood aangegeven © Cartesius, s.d.

Overige 18^e-eeuwse landmeterskaarten geven ook een gedetailleerd beeld van omgeving. De kaart van Villaret (ca. 1741-1748) en de kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, beter gekend als de Ferrariskaart (ca. 1771-1778) geven grotendeels hetzelfde landschap weer. Het projectgebied lag temidden van uitgestrekte landbouwgronden. Het oostelijk deel van het projectgebied is eveneens volledig in gebruik als landbouwgebied. Gebouwen staan hier niet afgebeeld.

Een groot deel van het huidige wegenstelsel is al herkenbaar. Op de kaarten is te zien dat de toegangsdreef van de hoeve oorspronkelijk deel uitmaakte van een vrij strakke rechte weg die noordwaarts leidde tot in de polders aan de Rupeldijk.

Behalve een bewoningsconcentratie in het centrum van Willebroek, is ook langs het kanaal ten westen van het projectgebied en langs de weg ten zuiden van het projectgebied verspreide bewoning aanwezig. Het hoevecomplex De Vleug is grotendeels identiek afgebeeld aan de situatie uit het begin van de 18^e eeuw. Ten noorden van het woonhuis lijkt evenwel nog een uitbouw aanwezig. Op beide kaarten is de poel eveneens prominent aanwezig.



Figuur 16: Kaart van Villaret (1741-1748 n.C.) met aanduiding van het projectgebied. © Geopunt Vlaanderen.



Figuur 17: Ferrariskaart (1771-1878 n.C.) met aanduiding van het projectgebied. © Geopunt Vlaanderen s.d.

De hoeve kende op het einde van de 18e eeuw nog diverse veranderingen. Het woonhuis kan gedateerd worden in 1783.²⁰ Het bevat zeven traveeën die volledig onderkelderd zijn aan de zuidzijde. Ook de monumentale tweebeukige langsschuur is omstreeks deze periode aangepast. Het gebouw heeft vier traveeën met ten noorden een smaller en iets lager aanbouwsel van twee traveeën en twee bouwlagen. Tijdens de Franse Revolutie werd het goed verkocht als zwart goed en kende ze nog diverse eigenaars. Uit een figuratieve kaart van ca. 1797 blijken de 18^e-eeuwse veranderingen het huidige uitzicht grotendeel bepaald te hebben. Het zuidwestelijke deel van het projectgebied zelf behoorde nog steeds tot een akker van de hoeve. Ten oosten van het projectgebied is de poldersloot aangegeven



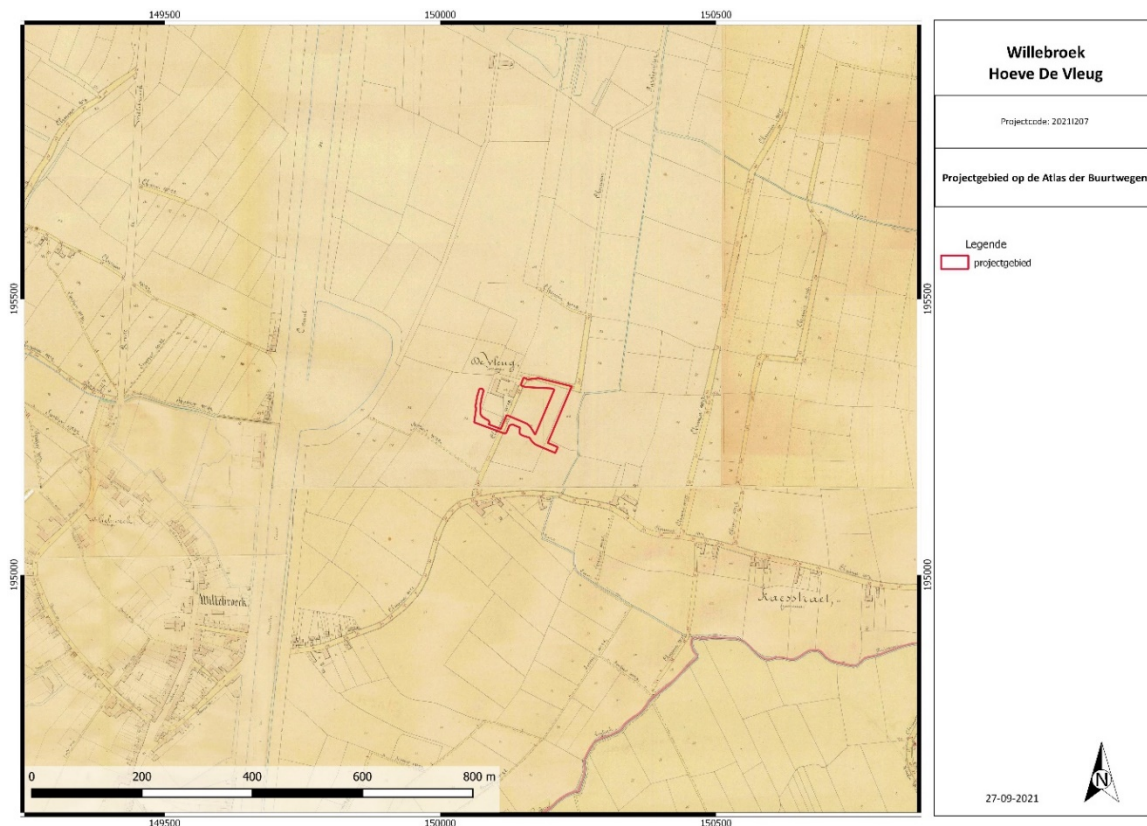
Figuur 18: Figuratieve kaart van het pachthof de Vleug omstreeks 1797. De globale ligging van het projectgebied is met rood aangegeven © Cartesius, s.d.

De 19e eeuw

Op de Atlas van de Burtwegen, een inventarisatie uit 1841 van alle "openbare" wegen en "private wegen met openbare erfdiensbaarheid", zijn de gebouwen van de hoeve goed herkenbaar. Ook de oude perceleringen zijn nog goed te herleiden en geven voor het eerst een relatief betrouwbaar beeld. Hieruit blijkt ondermeer dat het projectgebied direct ten westen en oosten van de tuin ligt. Het oostelijke deel van het projectgebied behoorde grotendeels tot een groot onbebouwd perceel terwijl het noordelijke deel deels het oostelijke verloop van buurtweg nr. 19 volgt. In de omgeving zijn er nog

²⁰ <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/1763>

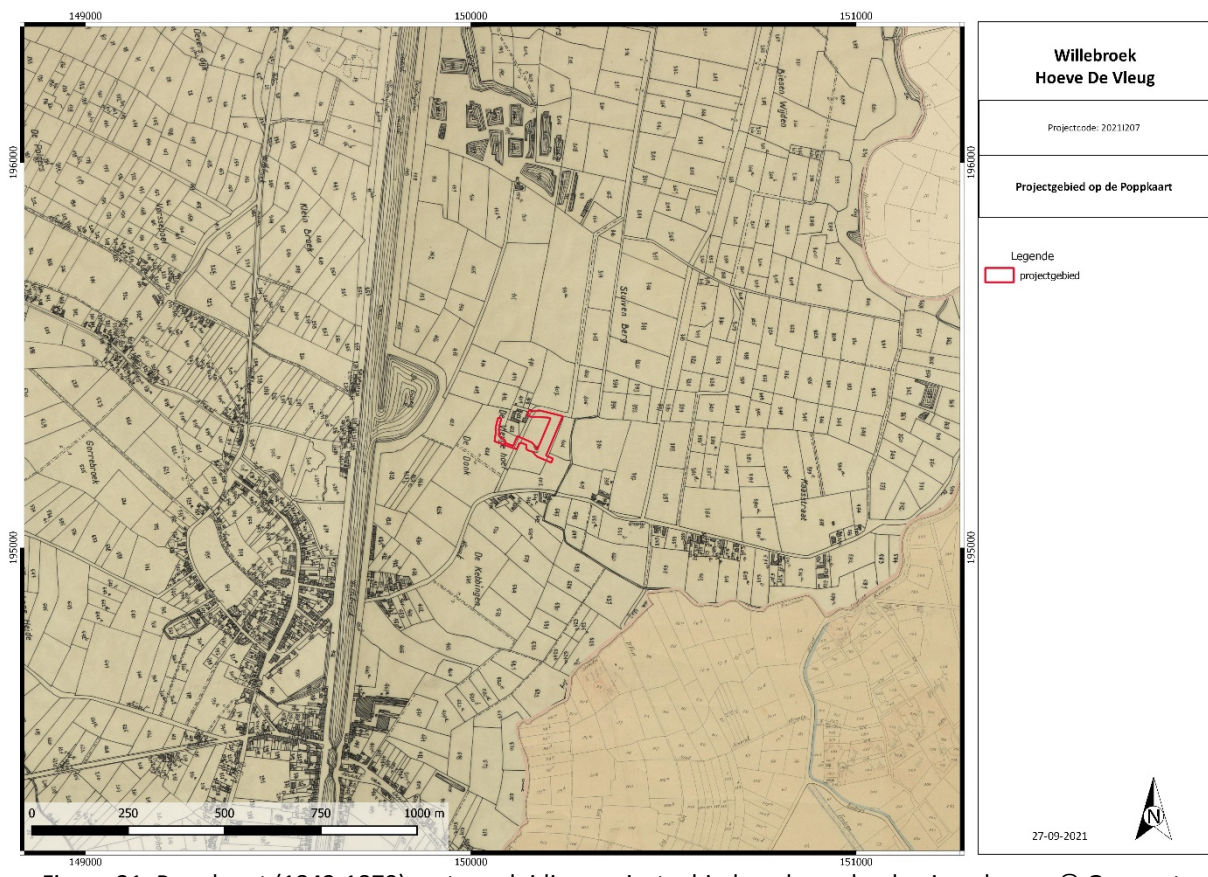
weinig wijzigingen te herkennen t.o.v. de Ferrariskaart. Ten zuidoosten van het projectgebied lijkt de bebouwing lichtjes gewijzigd.



Figuur 19: Atlas der Buurtwegen (1841 n.c.) met aanduiding projectgebied. © Geopunt Vlaanderen s.d.



Figuur 20: Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met aanduiding projectgebied. © Geopunt Vlaanderen s.d.

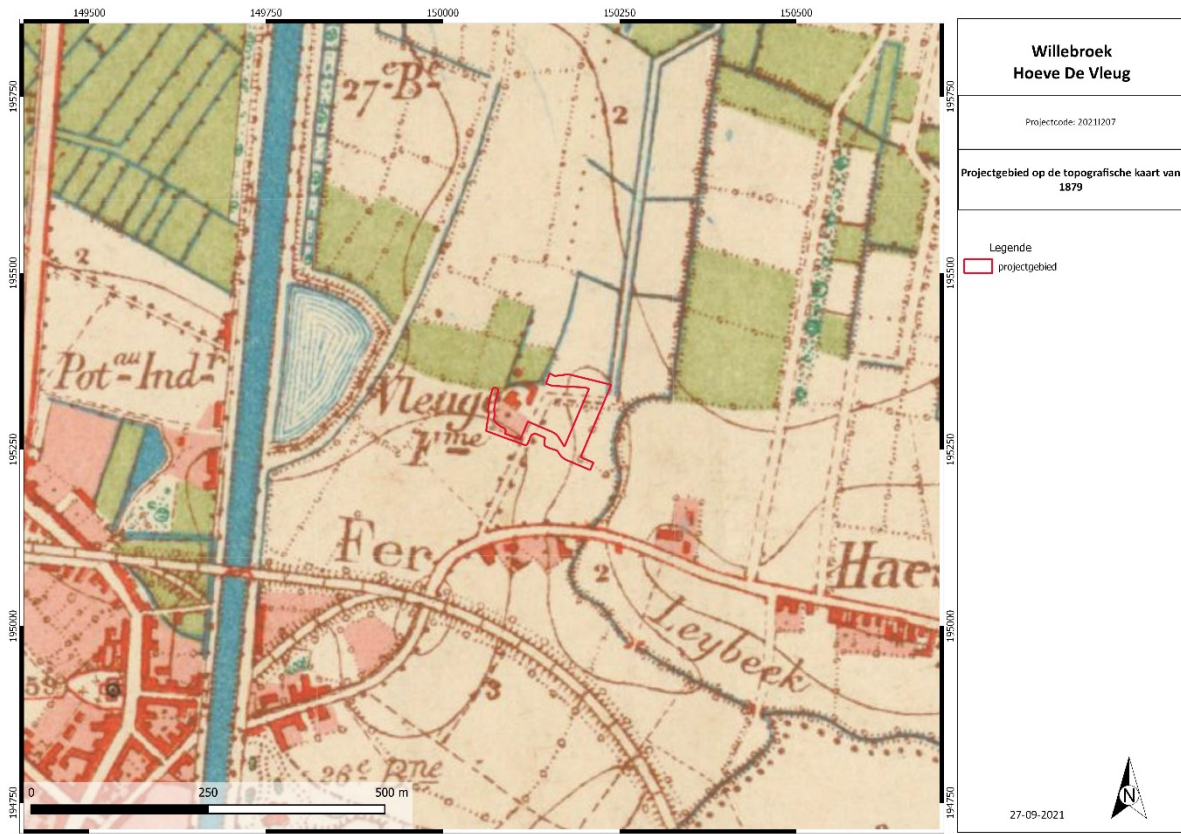


Figuur 21: Popkaart (1842-1879) met aanduiding projectgebied en de geplande nieuwbouw. © Geopunt Vlaanderen s.d.

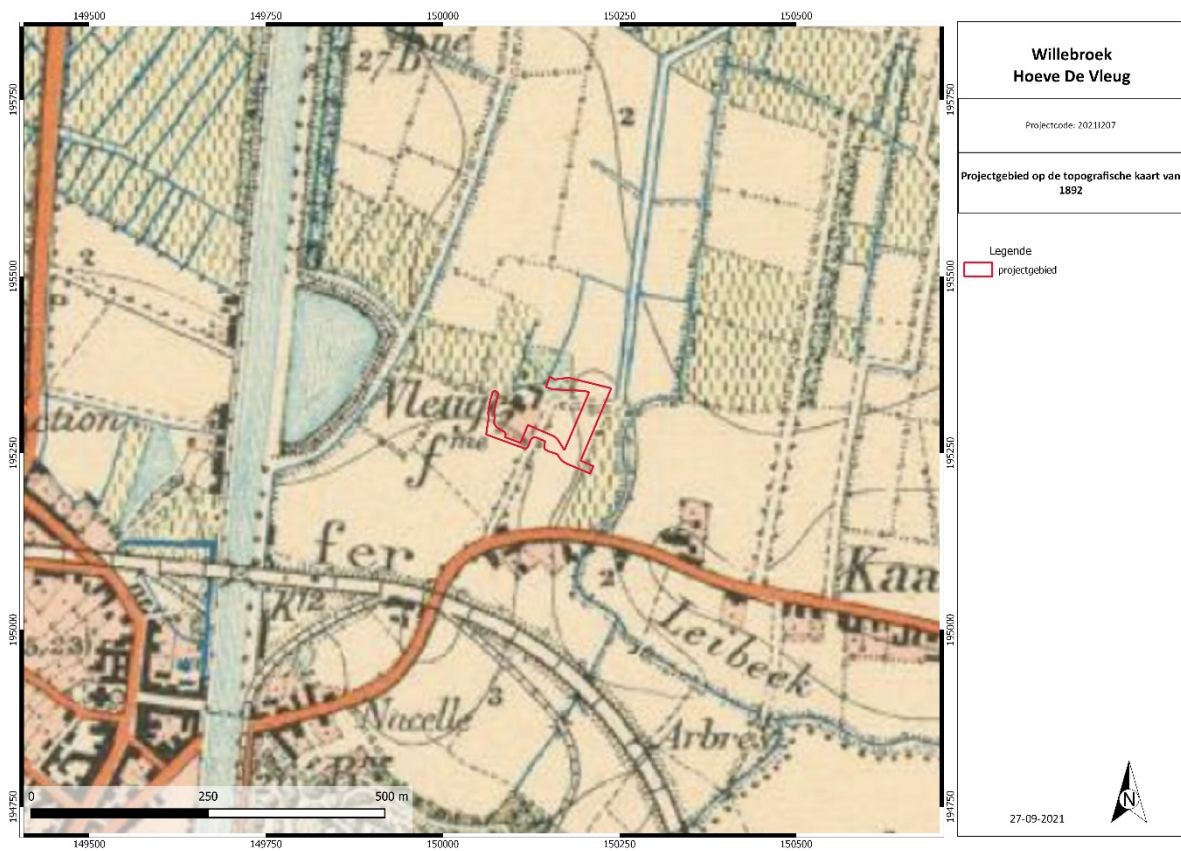
Tot in de tweede helft van de 19e eeuw was Willebroek een landelijke gemeente met enkele bierbrouwerijen, jeneverstokerijen en linnenblekerijen. De bevolking leefde voornamelijk van de landbouw en de scheepvaart. De kaarten van Vandermaelen (1846-1854 n.C) en Popp ((1842-1879) geven dan ook vrijwel een identieke situatie weer. Interessant zijn de toponiemen weergegeven op de Popkaart. Ten zuidwesten van het projectgebied lag “De Donk”, een hogere opduiking. Ten noordoosten lag “Stuivenberg”, vermoedelijk verstoven zandduinen.

Op de topografische kaarten uit de tweede helft van de 19e eeuw blijkt ten zuidwesten van het projectgebied een hogere rug aanwezig (ca. 3 m +TAW) die mogelijk slaat op de Donk. Het zuidwestelijke deel van het projectgebied behoort tot de noordflank van deze rug. Het oostelijke deel van het projectgebied behoort eveneens tot een hogere noord-zuid georiënteerde rug van ca. 2 m + TAW.

De industrialisatie van de gemeente begon in 1860 met de vestiging van een papier- en stoomketelfabriek. De industrialisatie werd mee gestimuleerd door de aanwezigheid van het kanaal en de spoorweg Mechelen-Terneuzen (1871) ten zuiden van het projectgebied. Hierdoor kreeg Willebroek een enorme demografische groei. Voor de directe omgeving van het projectgebied verandert er echter nog relatief weinig. Dit gebied zal nog lang landbouwgebied blijven.



Figuur 22: Topografische kaart uit 1879 met aanduiding projectgebied. © Cartesius s.d.



Figuur 23: Topografische kaart uit 1892 met aanduiding projectgebied. © Cartesius s.d.

De 20 eeuw

In het begin van de 20e eeuw ging de industrialisatie nog steeds door met ondermeer de vestiging van fabrieken voor de productie van hoogovenscokes voor staalbedrijven in 1901 en de productie van ammoniak in 1928. Om aan de evolutie van de economie en de scheepvaart te voldoen werd de Willebroekse vaart in de periode 1900-1922 verbreed en verdiept.

Als gevolg van de steeds meer doorgedreven industrialisatie werd Willebroek een dicht bevolkte gemeente met talrijke dicht bebouwde woonwijken. Een massale wederopbouw vond plaats na de verwoestingen van de Eerste Wereldoorlog. Ook tijdens de jaren 1950 werden vele nieuwe straten getrokken en werd er massaal gebouwd.

De luchtfoto uit 1971 toont nog grotendeels een landelijke omgeving rondom het projectgebied. De bebouwing is nog steeds aanwezig, alleen het noordelijke gebouwtje is verdwenen. Het projectgebied is vooral in gebruik als akker en weiland. Het uiterste westelijke deel is deels beplant met bomen.



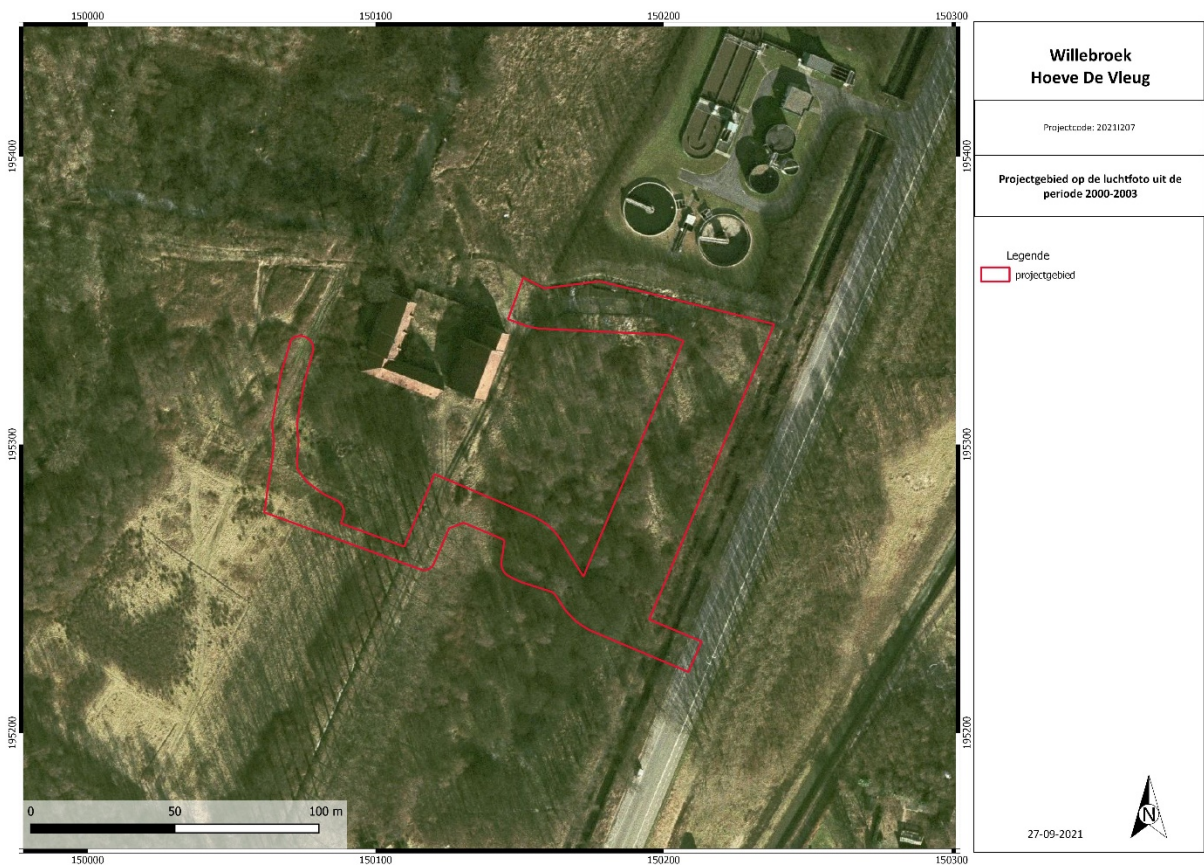
Figuur 24: Het projectgebied op de luchtfoto van 1971. © Geopunt Vlaanderen s.d.

Toch zal ook de omgeving van het projectgebied deels bepaald gaan worden door industrieterreinen. Op de luchtfoto van 1989 is direct ten oosten van het projectgebied de Stuyvenberglaan aangelegd. Verder noordwaarts is ook al industriële bedrijvigheid. Ten noordoosten van het projectgebied is een enorme waterplas aanwezig.

In het begin van de 21e eeuw is de noordelijke bedrijvigheid uitgebreid. Direct ten noorden van het projectgebied is een waterzuiveringsinstallatie aanwezig. De oostelijke loop van buurtweg nr. 19 is hierdoor komen te vervallen. De directe omgeving van het projectgebied is sterk bebost.



Figuur 25: Het projectgebied op de luchtfoto uit de periode 1989. © Geopunt Vlaanderen s.d.



Figuur 26: Het projectgebied op de luchtfoto uit de periode 2000-2003. © Geopunt Vlaanderen s.d.

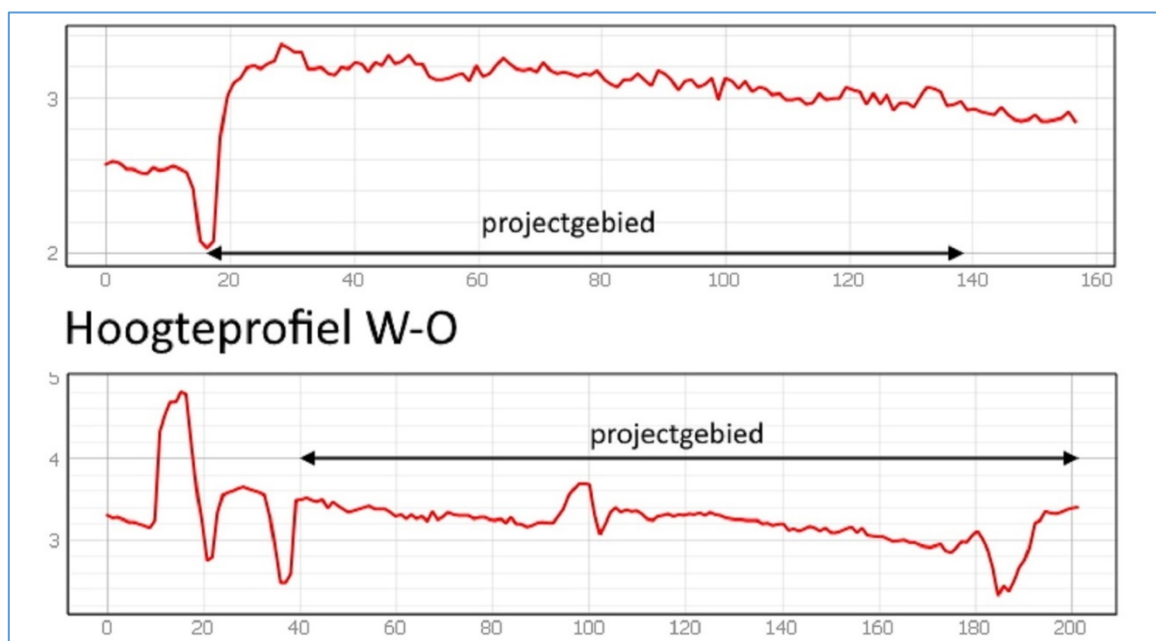
In het eerste decennium van de 21e eeuw wordt ook nog de Victor Dumontlaan aangelegd direct ten westen van het projectgebied. De industriële activiteiten schuiven ten westen van deze weg steeds verder zuidwaarts. Het gebied ten oosten van het projectgebied is wel nog relatief landelijk gebleven.

Huidige toestand

Op basis van het Digitaal Hoogtemodel en de hoogteprofielen kan men stellen dat de hoogte in het projectgebied varieert tussen ca. 3 à 3,5 m + TAW. De oude buurtweg blijkt iets opgehoogd.



Figuur 27: Het projectgebied op het DHM (Hillshade). © Geopunt Vlaanderen s.d.



Figuur 28: Hoogteprofielen. © Geopunt Vlaanderen s.d.

Volgens historische kaarten kent het projectgebied een zeer licht golvend reliëf. Het huidige terreinprofiel geeft deze geleidelijke helling niet weer. Het huidige terrein is relatief vlak. Mogelijk is het gebied licht geëgaliseerd. Opvallend is dat het ook gebied ten westen van het plangebied hoger ligt en mogelijk opgehoogd is bij de inrichting tot industriezone. Het noordelijke terrein van de waterzuivering ligt anderzijds iets lager.

2.2.6. ARCHEOLOGISCH VERWACHTING

Op basis van het bureauonderzoek kan een iets meer gespecificeerde verwachting voor het projectgebied worden opgesteld.

Aard vindplaatsen

Op basis van de beschikbare bronnen kan gesteld worden dat het projectgebied lag op de overgang van een de Rupelvallei naar een noordelijke uitloper van het dekzandgebied. De aanwezigheid van archeologische vindplaatsen hangt samen met de natuurlijke landschappelijke gesteldheid. In de loop van de tijd zijn er duidelijke verschillen in locatiekeuzen te onderscheiden.

Steentijdsites

Uit een ruimtelijke analyse van het landschap blijkt dat vindplaatsen van jagers-verzamelaars in vrijwel alle gevallen te vinden zijn op de overgang van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzone). Het plangebied ligt op een overgang naar de hogere dekzandgronden.

Toch is deze gradiënt niet erg uitgesproken (droog-nat) en ligt het projectgebied niet op de hogere gronden van de gradiënt. Deze zeer geschikte locaties bevinden zich meer zuid- en zuidwestwaarts (De Donk) waar ook lithische artefacten zijn gevonden. Er kan dan ook besloten worden dat het projectgebied een lage tot middelhoge potentie heeft op het voorkomen van steentijdsites.

Nederzettingen van landbouwende gemeenschappen (Late Steentijd t/m Nieuwe tijd)

Met de introductie van de landbouw werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijker factor in de locatiekeuze van de mens. De oudste akkergronden werden aangelegd op de van nature vruchtbaarste gronden en moesten bovendien goed ontwaterd zijn. De drogere uitloper in de alluviale Rupelvallei vormde zo geschikte akkergronden.

De ligging op een “kleinere” uitloper die aan diverse zijden omgeven wordt door nattere gebieden was met betrekking tot het gemengde landbouwbedrijf belangrijk en waardevol. De natte gebieden vormden veelal uitstekende graslanden, de drogere gronden geschikte akkergronden. De landbouwende gemeenschappen hadden op relatief korte afstand zowel akkerland en weidegebied ter beschikking.

Ten zuidwesten van het projectgebied (de Donk) zijn zeer rijke bewoningssporen uit de metaaltijden en Romeinse tijd aangetroffen. Deze bewoningssporen kunnen zich uitstrekken tot in het (vooral zuidwestelijke deel van het) projectgebied.

Voor het projectgebied geldt dan ook een middelhoge tot hoge potentie voor resten van landbouwende gemeenschappen uit de pre-/protohistorie tot en met de middeleeuwen. Op basis van de historische informatie wordt vooralsnog verwacht dat het projectgebied vanaf de 18^e eeuw tot ver in de 20e eeuw continu in gebruik was als landbouwgrond en lijkt in de nieuwe tijd geen bebouwing aanwezig geweest. Wel kunnen in het projectgebied losse sporen in verband met de historische hoeve de Vleug aanwezig zijn.



Figuur 29: De globale ligging van de opgraving ten opzichte van het projectgebied © Mestdagh & Lefere (2012).

Diepteligging

Op basis van de bodemkundige kenmerken van het plangebied wordt verwacht dat vindplaatsen zich voornamelijk aan of direct onder het maaiveld bevinden.

Gezien de ligging in de alluviale Rupelvallei moet de plaatselijke aanwezigheid van een holocene alluviaal pakket niet geheel uitgesloten worden. Ook lichte egalisatiewerkzaamheden kunnen hebben gezorgd voor een plaatselijk dun ophogingspakket

Gaafheid en conservering

De zogenaamde artefacten (met name vuursteen) vormen bij steentijdsites de voornaamste informatiebron. Wanneer deze worden verplaatst, verdwijnt onder meer informatie over de interne structuur van de vindplaats en ook de locatie en aard van bepaalde activiteiten die ter hoogte van de vindplaats hebben plaatsgevonden. De gaafheid van de steentijdsites in het projectgebied hangt dan ook vooral af van de gaafheid van het bodemprofiel. Vergelijking van historische kaarten en het huidige reliëf sluit niet uit dat in het gebied lichte egalisatiewerkzaamheden hebben plaats gevonden. Eventuele egalisatieactiviteiten lijken vooral op de hogere delen en bijgevolg op steentijdsites een negatieve invloed op de gaafheid te hebben gehad.

Op de plaatsen met een hogere verwachting van Steentijdsites is vermoedelijk geen afdekkend pakket aanwezig. Door de langdurige landbouwactiviteiten wordt verwacht dat de vele artefacten zich hier in de oude bouwvoor bevinden. Voor grote delen van het projectgebied wordt dan ook verwacht dat de informatiewaarde van eventuele steentijdsites gering is.

De informatiewaarde van landbouwende, meer sedentaire culturen wordt gedragen door grondsporen. Omdat de informatiewaarde van dergelijke vindplaatsen minder afhankelijk is van

erosie, kan ook bij langdurige akkerbouw en kleinschalige verstoringen inzicht worden verkregen in het voorkomen van structuren. Er wordt verwacht dat grondsporen (zoals poelen, waterputten, diep ingegraven paalkuilen) nog goed bewaard zijn. Alleen ter plekke van grootschalige en diepe verstoringen wordt verwacht dat ze verstoord zijn

Onder droge omstandigheden is de conservering van organisch materiaal slecht. Veelal is alleen keramiek en steen bewaard gebleven.

Landschappelijke situatie	zandstreek - Rupelvallei
Geomorfologie	Overgang alluviale Rupelvallei met noordelijke uitloper van hoger gelegen dekzandgebied. Langs westen, noorden en oosten omgeven door nattere zone
Tertiaire afzettingen	Formatie van Zelzate - Lid van Ruisbroek
Quartaairgeologisch	Vlaamse vallei; Holocene en/of Tardiglaciale fluviatiele afzettingen (mogelijk op eolische afzettingen op fluviatiele afzettingen)
Bodemkundige eenheden	matig natte lemige zandbodems met een structuur B horizont (code: Sdb) en matig natte licht-zandleembodems met verbrokkelde textuur B (of -Bt) horizont (code: Pdc) In het uiterste noordelijke en oostelijke deel: natte tot zeer natte zandleembodems zonder profielontwikkeling voor (Lep en Lfp)
Ouderdom afzettingen	Weichselien, mogelijk plaatselijk afgedekt door Holocene afzettingen
Verwachte archeologisch relevante lagen	lage tot middelhoge potentie archeologische vindplaatsen vanaf de Steentijd middelhoge tot hoge potentie vindplaatsen protohistorie t/m middeleeuwen; lage verwachting vindplaatsen uit de nieuwe tijd
Verwachte diepteligging van archeologisch relevante lagen	onder bouwvoor (vanaf ca: 30-40 cm); plaatselijk (in van nature lagere delen) dun ophogingspakket (alluviaal of antropogeen) niet uitgesloten
Verwachte gaafheid van archeologisch relevante lagen	steentijdvindplaatsen: vermoedelijk deels verstoord vindplaatsen landbouwende gemeenschappen: vermoedelijk relatief goed bewaard

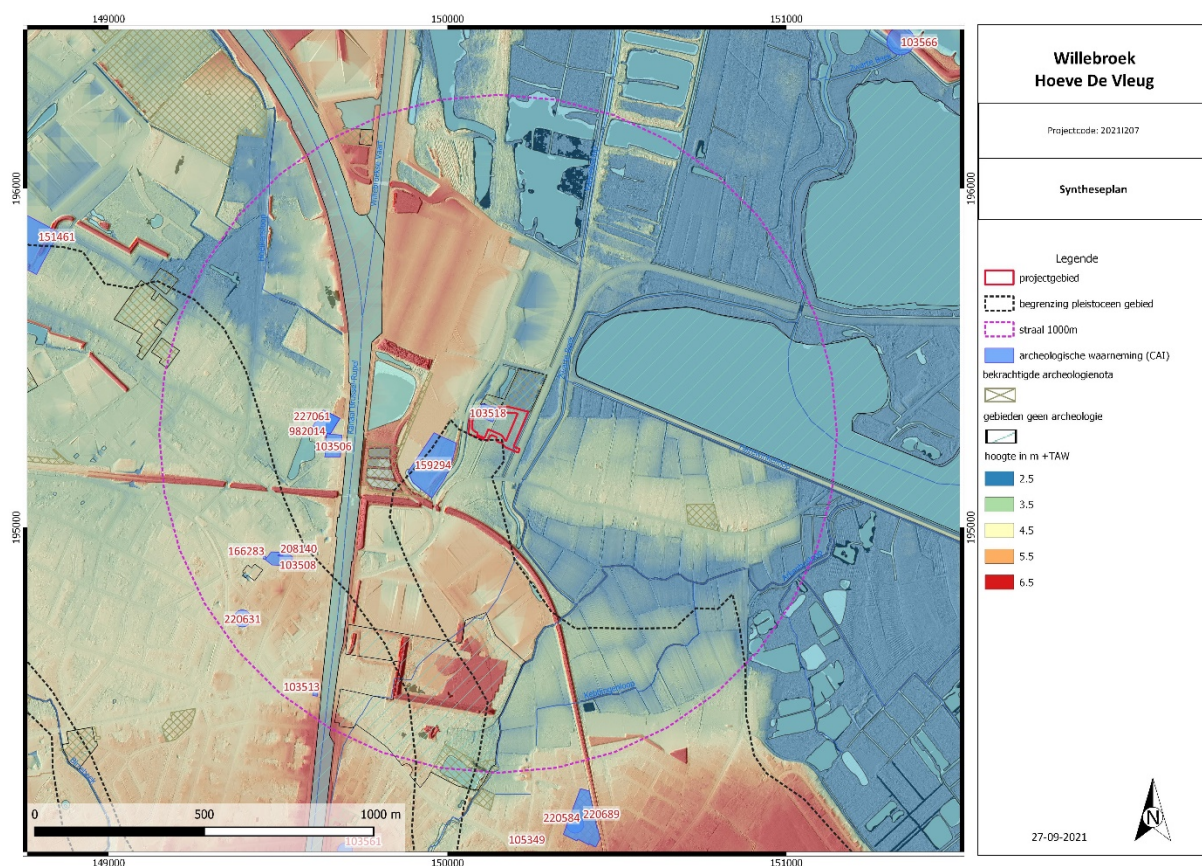
Samenvatting bureauonderzoek en archeologische verwachting

2.2.7. SYNTHESE: DATERING EN INTERPRETATIE VAN HET ONDERZOCHE GEBIED

- Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen (landschappelijk, historisch, archeologisch) over het archeologische potentieel van het terrein?

Het projectgebied bevindt zich nabij de zuidelijke rand van de Rupelvallei op de overgang van een noordelijke dekzanduitloper. Op ca. 100 m ten oosten van het projectgebied stroomt de Zwarte Beek. In het uiterste noordelijke en oostelijke deel van het projectgebied komen natte tot zeer natte zandleembodems zonder profielontwikkeling voor. In het matig natte zuidelijke deel hebben zich lemige zandbodems met een structuur B horizont en licht-zandleembodems met verbrokkelde textuur B (of -Bt) horizont ontwikkeld.

De hoogste natuurlijke delen in het gebied worden aangeduid als donken. Ten zuidwesten van het projectgebied is een dergelijke donk aanwezig. Volgens historische kaarten kende ook het projectgebied een zeer licht golvend reliëf.



Figuur 30: Syntheseplan.

De aanwezigheid van vindplaatsen is sterk gerelateerd aan het natuurlijke landschap. Uit een ruimtelijke analyse blijkt dat steentijdvindplaatsen vaak voorkomen op de overgang van zeer nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzone). Hoewel het projectgebied ligt op een overgang naar de hogere dekzandgronden is de gradiënt hier niet erg uitgesproken (droog-nat) en ligt het projectgebied op de lagere delen van de gradiënt. Meer geschikte locaties bevinden zich verder zuid- en zuidwestwaarts (De Donk) waar ook lithische artefacten zijn gevonden. Er kan dan ook besloten worden dat het projectgebied een lage tot middelhoge potentie heeft op het voorkomen van steentijdsites.

Met de introductie van de landbouw werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijker factor in de locatiekeuze van de mens. De ligging op een "kleinere" uitloper die aan diverse zijden omgeven wordt door natte gebieden, was met betrekking tot het gemengde

landbouwbedrijf belangrijk en waardevol. De natte gebieden vormden veelal uitstekende graslanden, de drogere zandgronden geschikte akkergronden. De landbouwende gemeenschappen hadden op relatief korte afstand zowel akkerland en weidegebied ter beschikking.

Ten zuidwesten van het projectgebied (de Donk) zijn zeer rijke bewoningsporen uit de metaaltijden en Romeinse tijd aangetroffen. Deze bewoningssporen kunnen zich uitstrekken tot in het (vooral zuidwestelijke deel van het) projectgebied. Voor het projectgebied geldt dan ook een middelhoge tot hoge potentie voor resten van landbouwende gemeenschappen uit de pre-/protohistorie tot en met de middeleeuwen.

Direct ten westen van het plangebied lag al in de 18e eeuw de abdijhoeve 'De Vleug' die een oudere oorsprong heeft. Mogelijk is het van oorsprong een ontginningshoeve voor het nabijgelegen poldergebied. Op basis van de historische informatie wordt voornamelijk verwacht dat het projectgebied vanaf de 18e eeuw tot ver in de 20e eeuw continu in gebruik was als landbouwgrond. Wel kunnen in het projectgebied losse sporen in verband met de historische hoeve de Vleug aanwezig zijn. De toegangsdreef tot de hoeve doorsnijdt het projectgebied. Het noordoostelijke deel van het projectgebied ligt op een voormalig oostelijk verloop van deze weg.

In de 2e helft van de 20e eeuw zal ook de omgeving van het projectgebied deels bepaald gaan worden door industrieterreinen. Ten oosten van het projectgebied wordt de Stuyvenberglaan aangelegd terwijl in het noorden de industrie zuidwaarts uitbreid. In het begin van de 21^e eeuw wordt ten westen de Victor Dumontlaan aangelegd. De inrichting tot industriezone gaat gepaard met antropogene ophogingen.

Het zeer licht golvend reliëf volgens de historische kaarten is niet meer herkenbaar. Het huidige terrein is relatief vlak waarbij het maaiveld varieert tussen ca. 3 à 3,5 m + TAW. Het verschil met het historische maaiveld kan wijzen op een lichte egalisatie van het projectgebied.

2.2.8. AFWEGING NOODZAAK VERDER ONDERZOEK

- In welke zones is verder vervolgonderzoek noodzakelijk indien archeologisch erfgoed potentieel aanwezig is en bedreigd wordt ten gevolge van de geplande ingrepen?

In het projectgebied wordt de infrastructurele uitbouw rondom hoeve De Vleug gepland.

- In het noordelijke deel wordt de ingangsweg van hoeve De Vleug verder oostwaarts doorgetrokken.
- In het oostelijke deel van het projectgebied worden over een oppervlakte van ca. 2407 m² ca. 80 parkeerplaatsen met een circulatieweg aangelegd. Aangezien de fundering boven op het huidige maaiveld wordt gelegd, zal de aanleg van deze parking met zeer beperkte graafwerkzaamheden gepaard gaan (nutsleidingen, boordsteen).
- In het zuidoostelijke deel van het projectgebied zal de buurtweg nr. 19 verlegd worden en aangesloten worden op de Stuyvenbergbaan. Ten zuiden van de weg wordt een afwateringsgracht en een wadi voorzien. De aansluiting aan Stuyvenbergbaan zal worden verwezenlijkt door middel van de aanleg van een brugdek over de Fabrieksloop.
- In het zuidwestelijke deel van het projectgebied wordt de afwateringsgracht doorgezet tot aan de Victor Dumontlaan. Verder wordt hier -evenwijdig aan de Victor Dumontlaan- een 3 m hoge aardenwal aangelegd die beplant wordt met heesters. De grond van deze wal is afkomstig van de graafwerken t.b.v. de wegen, wadi en ontwateringsgracht.

Vooraf de graafwerkzaamheden in het noorden en zuidoosten (aanleg van de wegen en wadi) hebben een grotere omvang.

De graafwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verstoren. Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan niet aangetoond worden of in het projectgebied een archeologische site aanwezig is of niet. Steentijdsites kunnen aanwezig zijn hoewel in de omgeving

meer geschikte locaties aanwezig zijn. Met name voor vindplaatsen uit de protohistorie t/m de middeleeuwen is het potentieel hoog.

Ook de gaafheid van eventuele sites blijft grotendeels onbekend. Er wordt verwacht dat door het jarenlange landbouwbedrijvigheden en 20^e-eeuwse activiteiten de informatiewaarde van eventuele steentijdsites gering is. De informatiewaarde van landbouwende, meer sedentaire culturen is minder afhankelijk is van erosie. Hier kan alsnog inzicht worden verkregen in het voorkomen van structuren.

Gezien het archeologisch potentieel en de geplande werken is in het zuidoostelijke en noordelijke deel van het projectgebied bijkomend onderzoek noodzakelijk. Dit zal verder besproken worden in het Programma van Maatregelen.

3. SAMENVATTING

Het projectgebied ligt ten noorden van het centrum van Willebroek en ten oosten van het kanaal Brussel-Rupel. Het grenst in het westen aan de Victor Dumonlaan en in het oosten aan de Stuyvenbergbaan. Direct ten noordwesten grenzend aan het projectgebied ligt de historische abdijhoeve De Vleug. Centraal doorheen het projectgebied ligt de onverharde buurtweg nr. 19.

In het gebied wordt de infrastructurele uitbouw rondom hoeve De Vleug gepland werkzaamheden gepland. De werkzaamheden die hiermee gepaard gaan, kunnen leiden tot de versterking van eventuele archeologische resten. Op basis van een bureauonderzoek is getracht op basis van bestaande informatie (landschappelijk, historisch, archeologisch) na te gaan in hoeverre er archeologische resten aanwezig kunnen zijn binnen de grenzen van het projectgebied. Er is een beschrijving gemaakt van de geplande werken, van de uitvoeringswijze ervan en van de impact op het bodemarchief waarvoor een vergunning wordt aangevraagd.

Het projectgebied bevindt zich nabij de zuidelijke rand van de Rupelvallei op de overgang van een noordelijke dekzanduitloper. In het uiterste noordelijke en oostelijke deel van het projectgebied komen natte tot zeer natte zandleembodems voor. In het matig natte zuidelijke deel hebben zich lemige zandbodems met een structuur B horizont en licht-zandleembodems met verbrokkelde textuur B (of -Bt) horizont ontwikkeld. Volgens historische kaarten kende het projectgebied een zeer licht golvend reliëf.

De aanwezigheid van vindplaatsen is sterk gerelateerd aan het natuurlijke landschap. Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het projectgebied een lage tot middelhoge potentie voor resten van uit de steentijd. Meer geschikte locaties voor deze sites bevinden verder zuidwaarts. Voor vindplaatsen uit de periode protohistorie t/m middeleeuwen geldt een hoge verwachting. Ten zuidwesten van het projectgebied zijn rijke bewoningsporen uit de metaaltijden en Romeinse tijd aangetroffen die zich kunnen uitstrekken tot in het projectgebied.

Direct ten westen van het plangebied lag al in de 18e eeuw de abdijhoeve 'De Vleug' die een oudere oorsprong heeft. Op basis van de historische informatie wordt voorts nog verwacht dat het projectgebied vanaf de 18e eeuw tot ver in de 20e eeuw continu in gebruik was als landbouwgrond. Wel kunnen in het projectgebied losse sporen in verband met de historische hoeve de Vleug aanwezig zijn.

In de 2e helft van de 20e eeuw zal ook de omgeving van het projectgebied deels bepaald gaan worden door industrieterreinen. Deze inrichting tot industriezone gaat gepaard met antropogene egalisaties en ophogingen. Het zeer licht golvend reliëf volgens de historische kaarten is niet meer herkenbaar in het huidige relatief vlakke terrein. Het verschil met het historische maaiveld kan wijzen op een lichte egalisatie van het projectgebied.

Voor grote delen van het projectgebied wordt verwacht dat de informatiewaarde van eventuele steentijdsites gering is. Eventuele vindplaatsen vanaf de protohistorie zijn vermoedelijk beter bewaard.

Gezien deze geplande werken en het archeologisch potentieel is bijkomend onderzoek noodzakelijk in het zuidoostelijke en noordelijke deel van het projectgebied. Dit zal verder besproken worden in het Programma van Maatregelen.

4. BIBLIOGRAFIE

4.1. LITERATUUR

- F., Bogemans & J.P. Caspar (1984) *Bois de A, site des artefacts* : Bull. Belgische Verenig. voor Geologie, 93, p 245-248.
- F., Bogemans (1996a) *Quartairgeologische kaart van Vlaanderen, kaartblad 23 Mechelen*. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Brussel.
- F., Bogemans (1996b) *Toelichtingen bij de Quartairgeologische kaart van Vlaanderen, Kaartblad 23 Mechelen*, Belgische Geologische Dienst en Departement LNE, Afdeling Land en Bodembescherming, Ondergrond en Natuurlijke Rijkdommen, Brussel
- L., Broothaers, (s.d.). *Geologie van Vlaanderen een schets*. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie.
- P. Buffel, N. Vandenberghe en M. Vackier (2009). Toelichting bij de geologische kaart van België Vlaams Gewest. Kaartblad (23), Mechelen. Schaal 1:50.000.
- J. Claesen, J., B. Van Genechten, E. Audenaert, A. Doucet & M. Bracke (2020). Archeologienota Willebroek – Victor Dumonlaan. ARCHEBO-rapport 2020A229, Kortenaken.
- J. Claesen, B. van Genechten, E. Audenaert, A. Doucet & K. Bouckaert (2021). Eindverslag Willebroek – Kraagweg. ARCHEBO-rapport 2019B262.
- J. Denis, J. (1992). *Geografie van België*. Gemeentekrediet, Brussel.
- M. Gysseling (1960). Toponymisch woordenboek van België, Nederland, Luxemburg, Noord Frankrijk en West Duitsland (vóór 1226). Bouwstoffen en studiën voor de geschiedenis en lexicografie van het Nederlands VI1, Belgisch interuniversitair centrum voor Neerlandistiek.
- D. Herremans, J. Rozek, S. Vandevelde & P. Laloo (2019). Archeologienota Mechelen – Site Verbeemen. Sint-Amandsberg
- F. Kinnaer & L. Troubleyn (2016). Archeologienota E. Tinellaan 4-5-6, Jodenstraat 64 Verslag van resultaten. Mechelen.
- A. Louis (1966) *Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Mechelen 58W*.
- B. Mestdagh & M. Lefere (2012). Archeologische opgraving Willebroek Victor Dumonlaan (prov. Antwerpen). Basisrapport, Rapport 2012/13. (Monument Vandekerckhove).
- T. Van Mierlo (2020). Blaasveld 23.185, Willebroek, Een archeologienota. VEC Nota 799.
- E. Van Ranst & C. Sys (2000). *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1: 20000)*. Laboratorium voor Bodemkunde, Universiteit Gent.

4.2. WEBSITES

- CadGIS (2020) *Kadasterplan*, http://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/?local=nl_BE (geraadpleegd op 28/09/2021)
- CAI (mei 2021), <https://cai.onroerenderfgoed.be/bestand> (geraadpleegd op 28/09/2021)

Cartesius (s.d.), <http://cartesius.be/CartesiusPortal/> (geraadpleegd op 28/09/2021)

DOV (s.d.) *Bodemkaart*, <https://www.dov.vlaanderen.be/> (geraadpleegd op 28/09/2021)

DOV (s.d.) *Potentiële bodemerosiekaart*, <https://www.dov.vlaanderen.be/> (geraadpleegd op 28/09/2021)

DOV (s.d.) *Quartair geologische kaart*, <https://www.dov.vlaanderen.be/> (geraadpleegd op 28/09/2021)

DOV (s.d.) *Tertiair geologische kaart*, <https://www.dov.vlaanderen.be/> (geraadpleegd op 28/09/2021)

Geopunt Vlaanderen (s.d.) *Atlas der Buurtwegen*, <http://www.geopunt.be/> (geraadpleegd op 28/09/2021)

Geopunt Vlaanderen (s.d.) *Bodembedekkingskaart*, <http://www.geopunt.be/> (geraadpleegd op 28/09/2021)

Geopunt Vlaanderen (s.d.) *Digitaal Hoogtemodel*, <http://www.geopunt.be/> (geraadpleegd op 28/09/2021)

Geopunt Vlaanderen (s.d.) *Ferrariskaart*, <http://www.geopunt.be/> (geraadpleegd op 28/09/2021)

Geopunt Vlaanderen (s.d.) *Orthofotomozaïek, middenschalg, winteropnamen 2014*, <http://www.geopunt.be/> (geraadpleegd op 28/09/2021)

Geopunt Vlaanderen (s.d.) *Orthofotomozaïek, middenschalg, winteropnamen 2015*, <http://www.geopunt.be/> (geraadpleegd op 28/09/2021)

Geopunt Vlaanderen (s.d.) *Orthofotomozaïek, middenschalg, winteropnamen 2017*, <http://www.geopunt.be/> (geraadpleegd op 28/09/2021)

Geopunt Vlaanderen (s.d.) *Vandermaelenkaart*, <http://www.geopunt.be/> (geraadpleegd op 28/09/2021)

Inventaris Onroerend Erfgoed (s.d.), (geraadpleegd op 28/09/2021)

NGI (2019) *Topomapviewer*, <http://www.ngi.be/topomapviewer/public?lang=nl&> (geraadpleegd op 28/09/2021)

5. FIGURENLIJST

Figuur 1: Beslissingsboom in functie van het huidig project.....	1
Figuur 2: Het Grootschalig Referentiebestand met aanduiding projectgebied. © AGIV.....	2
Figuur 3: Topografische kaart met aanduiding projectgebied. © Topomapviewer 2021.....	3
Figuur 4: Luchtfoto uit 2020 met aanduiding van het projectgebied. © Geopunt Vlaanderen s.d.....	5
Figuur 5: Inplanting nieuwe toestand (studiebureau Foqué Jan bvba).....	7
Figuur 6: Infrastructuurwerken (studiebureau Foqué Jan bvbv).	8
Figuur 7: profielen en duikerconstructie (studiebureau Foqué Jan bvbv),	9
Figuur 8: Het projectgebied op het DHM raster 1 m (Hillshade) © Geopunt Vlaanderen s.d.....	10
Figuur 9: Tertiair geologische kaart met aanduiding projectgebied. © DOV Vlaanderen s.d.	11
Figuur 10: De vorming van de Vlaamse Vallei. © Broothaers s.d.	12
Figuur 11: Quartaire geologische kaart met aanduiding projectgebied. © DOV Vlaanderen s.d.....	14
Figuur 12: Uitleg profieltypen quartair geologische kaart. © DOV Vlaanderen s.d.....	14
Figuur 13: Bodemkaart met het projectgebied in overlay. © DOV Vlaanderen s.d.	15
Figuur 14: Kadasterplan met vondstlocaties CAI en het projectgebied. © CAI mei 2021	17
Figuur 15: Hoeve De Vleug in het kaartboek van de abdij van Ter Kameren, 1718-1719. De globale ligging van het projectgebied is met rood aangegeven © Cartesius, s.d.....	21
Figuur 16: Kaart van Villaret (1741-1748 n.C.) met aanduiding van het projectgebied. © Geopunt Vlaanderen.	22
Figuur 17: Ferrariskaart (1771-1878 n.C.) met aanduiding van het projectgebied. © Geopunt Vlaanderen s.d.....	22
Figuur 18: Figuratieve kaart van het pachthof de Vleug omstreeks 1797. De globale ligging van het projectgebied is met rood aangegeven © Cartesius, s.d.	23
Figuur 19: Atlas der Buurtwegen (1841 n.C.) met aanduiding projectgebied. © Geopunt Vlaanderen s.d.	24
Figuur 20: Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met aanduiding projectgebied. © Geopunt Vlaanderen s.d.....	24
Figuur 21: Poppkaart (1842-1879) met aanduiding projectgebied en de geplande nieuwbouw. © Geopunt Vlaanderen s.d.....	25
Figuur 22: Topografische kaart uit 1879 met aanduiding projectgebied. © Cartesius s.d.	26
Figuur 23: Topografische kaart uit 1892 met aanduiding projectgebied. © Cartesius s.d.	26
Figuur 24: Het projectgebied op de luchtfoto van 1971. © Geopunt Vlaanderen s.d.....	27
Figuur 25: Het projectgebied op de luchtfoto uit de periode 1989. © Geopunt Vlaanderen s.d.....	28
Figuur 26: Het projectgebied op de luchtfoto uit de periode 2000-2003. © Geopunt Vlaanderen s.d.	28
Figuur 27: Het projectgebied op het DHM (Hillshade). © Geopunt Vlaanderen s.d.	29
Figuur 28: Hoogteprofielen. © Geopunt Vlaanderen s.d.....	29
Figuur 29: De globale ligging van de opgraving ten opzichte van het projectgebied © Mestdagh & Lefere (2012).	32
Figuur 30: Syntheseplan.	34

6. TABEL ARCHEOLOGISCHE PERIODES

Archeologische Periode		Datering
Nieuwste Tijd		Vanaf 1800
Nieuwe Tijd		1500 – 1800
Middeleeuwen	Laat	1200 – 1500
	Vol	900 - 1200
	Vroeg	450 - 900
Romeinse Tijd	Laat	270 - 450
	Midden	70 – 270
	Vroeg	50 v.C. – 70 n.C.
IJzertijd	Laat	250 – 50
	Midden	500 – 250
	Vroeg	800 – 500
Bronstijd	Laat	1100 – 800
	Midden	1800 – 1100
	Vroeg	2000 – 1800
Neolithicum	Finaal	3000 – 2000
	Laat	3500 – 3000
	Midden	4500 – 3500
	Vroeg	5000 – 4500
Mesolithicum	Laat	6500 – 5000
	Midden	7700 – 6500
	Vroeg	9500 – 7700
Paleolithicum	Finaal	12000 – 9500
	Laat	35000 – 12000
	Midden	300000 – 35000
	Vroeg	Tot 300000 v.C.