



ARCHEOLOGIE • BOUWHISTORIE

ARCHEOLOGIENOTA: VERSLAG VAN RESULTATEN

SINT-KATELIJNE-WAVER, POPULIERENSTRAAT



A. DEVROE & D. KEIJERS
JULI 2021

COLOFON

Project

Archeologienota – Sint-Katelijne-Waver, Populierenstraat

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

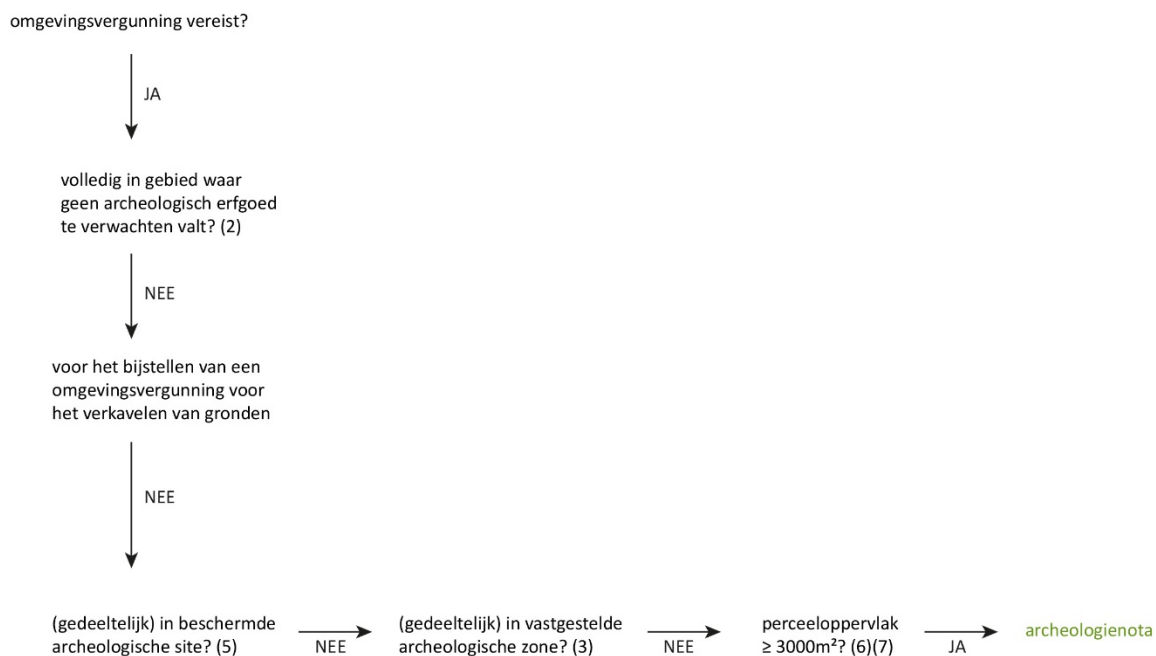
Annika Devroe Archeologie & Bouwhistorie bv aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen 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	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
2.2.2. Geplande werken (zie bijlage)	5
2.2.3. Landschappelijke karakteristieken	7
2.2.4. Archeologisch kader	14
2.2.5. Historische beschrijving	16
2.2.6. Archeologisch verwachting	26
2.2.7. Synthese: datering en interpretatie van het onderzochte gebied	27
2.2.8. Afweging noodzaak verder onderzoek	28
3. Samenvatting	29
4. Bibliografie	30
4.1. Literatuur	30
4.2. Websites	30
5. Figurenlijst	32
6. Tabel archeologische periodes	33

1. INLEIDING

De archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden waarbij de voorwaarden voldoen aan art. 5.4.2. van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013.



Figuur 1: Beslissingsboom in functie van het huidig project.

2. BUREAUONDERZOEK

2.1. BESCHRIJVEND GEDEELTE

2.1.1. ADMINISTRatieve GEGEVENS

Projectcode: 2021F448

Locatie: Antwerpen, Sint-Katelijne-Waver, Populierenstraat

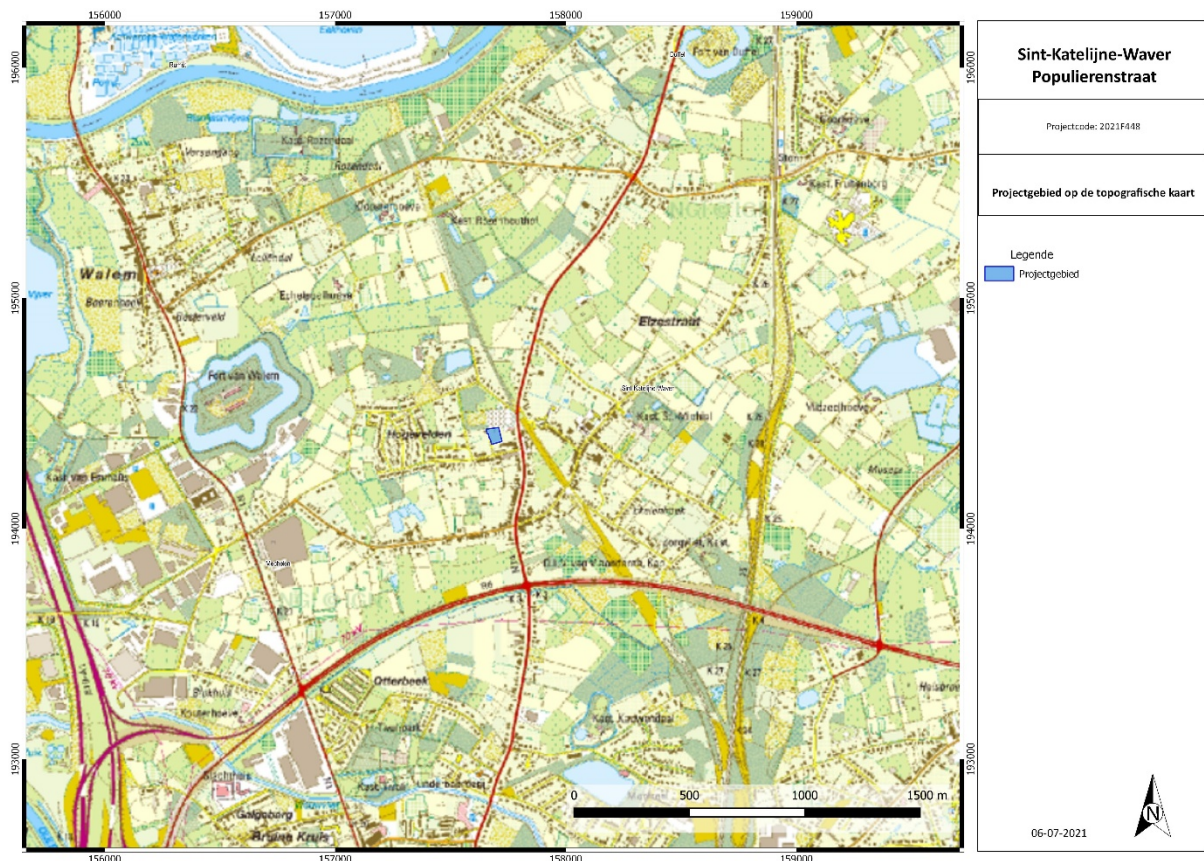
Bounding box (Lambert 72): Punt 1 (NW) X: 157653,830 Y: 194438,967
 Punt 2 (ZO) X: 157723,571 Y: 194365,738

Kadaster: Sint-Katelijne-Waver, afdeling 1, Sint-Katelijne-Waver, sectie E, percelen 325B6, 325R5, 325F5 (partim), 326X4 (partim) en 326E5(partim).

Oppervlakte projectgebied: ca. 3340 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 D. 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.onroerenderfgoed.be/>

2.2. ASSESSMENTRAPPORT

2.2.1. SITUERING

Het projectgebied ligt in het westelijke deel van Sint-Katelijne-Waver tussen de wegen Hogevelen in het noorden, Kanadastraat in het westen, Lindestraat in het zuiden en de Liersesteenweg in het oosten. De Populierenstraat, een zijstraat van de Lindestraat, vormt de zuidwestgrens van het projectgebied. Direct ten noorden ligt een begraafplaats. Het noordelijk deel van het projectgebied is momenteel in gebruik als terrein van een hondenschool. Op het grasland is een kantine en bijgebouw aanwezig. Het zuidelijke deel van het projectgebied is begroeid met bomen en struiken.



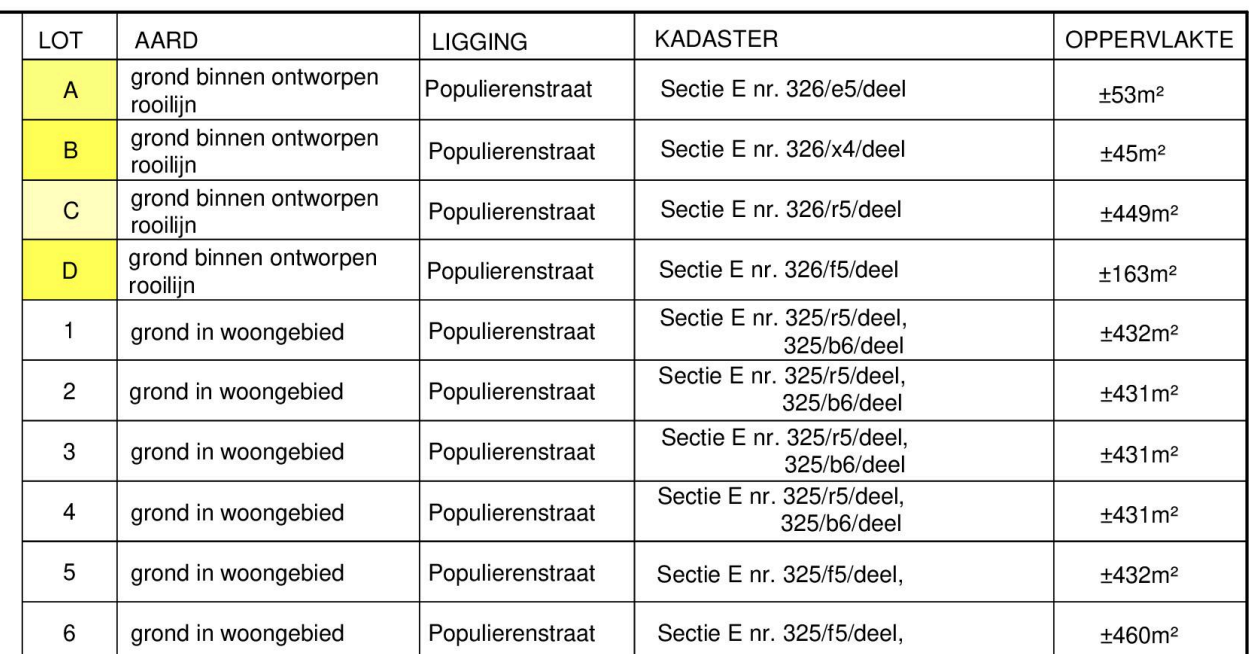
Figuur 4: Luchtfoto uit 2020 met aanduiding van het projectgebied. © Geopunt Vlaanderen s.d.

2.2.2. GEPLANEDE WERKEN

In het projectgebied worden 6 woningen gepland. Hiertoe dienen eerst de bestaande gebouwen afgebroken en de begroeiing in het zuiden verwijderd. Ook zullen grotere reliëfverschillen worden genivelleerd.

De toegang tot de percelen is voorzien langs de westzijde, in het verlengde van de Populierenstraat. Behalve de bebouwing dienen ook graafwerkzaamheden ten behoeve van de nutsvoorziening (elektriciteit, water, tv, telefoon, aardgas, riolering, openbare verlichting) plaats te vinden. Langs de noord- en zuidzijde wordt een afscheiding gepland.

Schaal: 1/500



Legenda

	bestaande scheidspaal		voortuinstrook
	bestaande gebouwen		bouwvrije tuinstrook
	bepanting		zone voor hoofdgebouwen
	rijbaan asfalt		carport
	rijbaan (beton)		grasraat (voor parkings)
	bestaande haag		terreinprofiel
	draadafsluiting		elektriciteits- / openbare verlichtingspaal
	ontworpen rooilijn		brankraan
	opnamepunt foto		

--	--	--

gsm : 0496 26 53 93
dieter.de.hoef@telenet.be

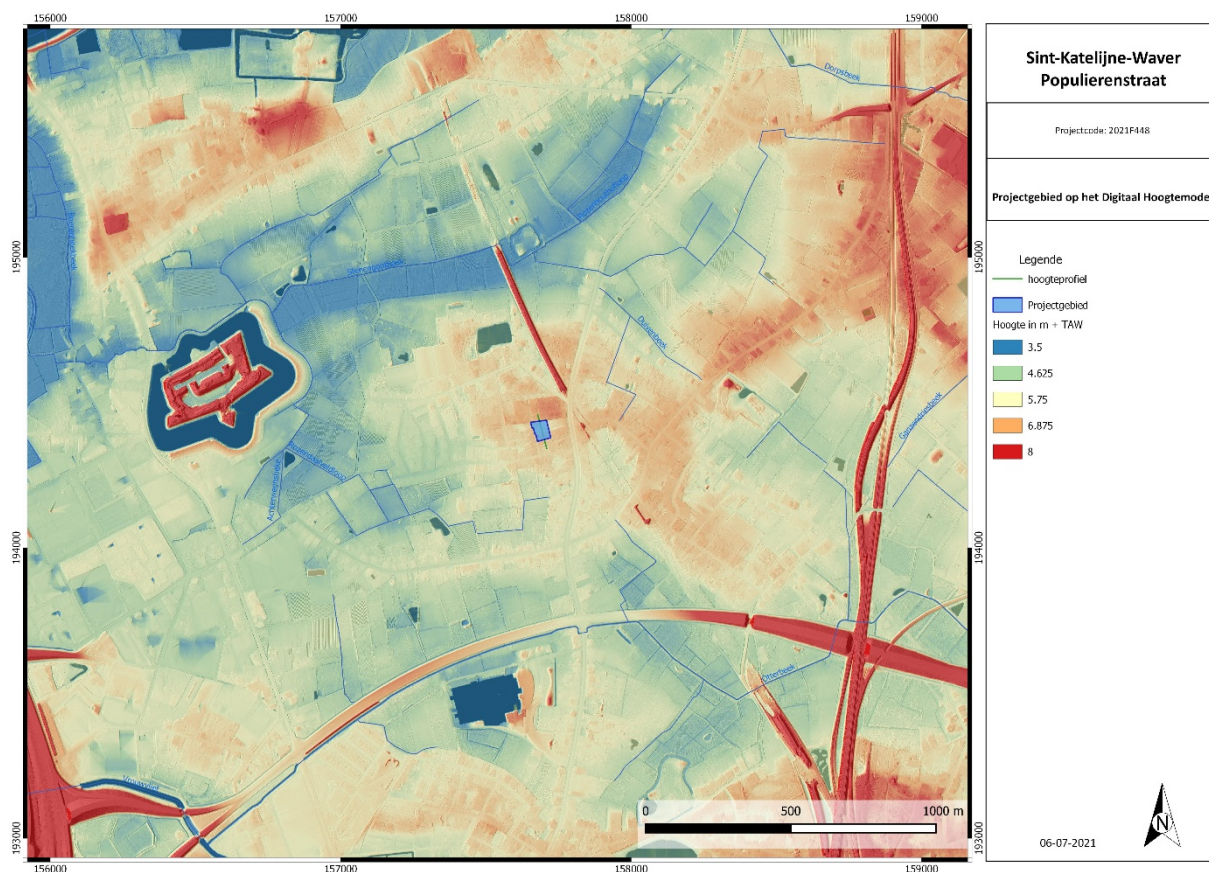
6

2.2.3. LANDSCHAPPELIJKE KARAKTERISTIEKEN

Landschappelijke ligging

Het projectgebied behoort geografisch tot de Zuiderkempen, meer specifiek tot het serreland van Sint-Katelijne-Waver. Uit het Digitaal Hoogtemodel blijkt het gebied gekenmerkt door een vlak reliëf met een groot aantal waterlopen.

Het projectgebied ligt op een kleinere rug met een gemiddelde hoogte van ca. 6 m tot 6,5 m + TAW. Ten noorden van de rug, op ca. 620 m ten noorden van het projectgebied stroomt de Stenengootbeek. Het lager gelegen gebied ten zuiden van de rug wordt ontwaterd via diverse kleinere loopjes. Verder zuidwaarts stroomt de Otterbeek.

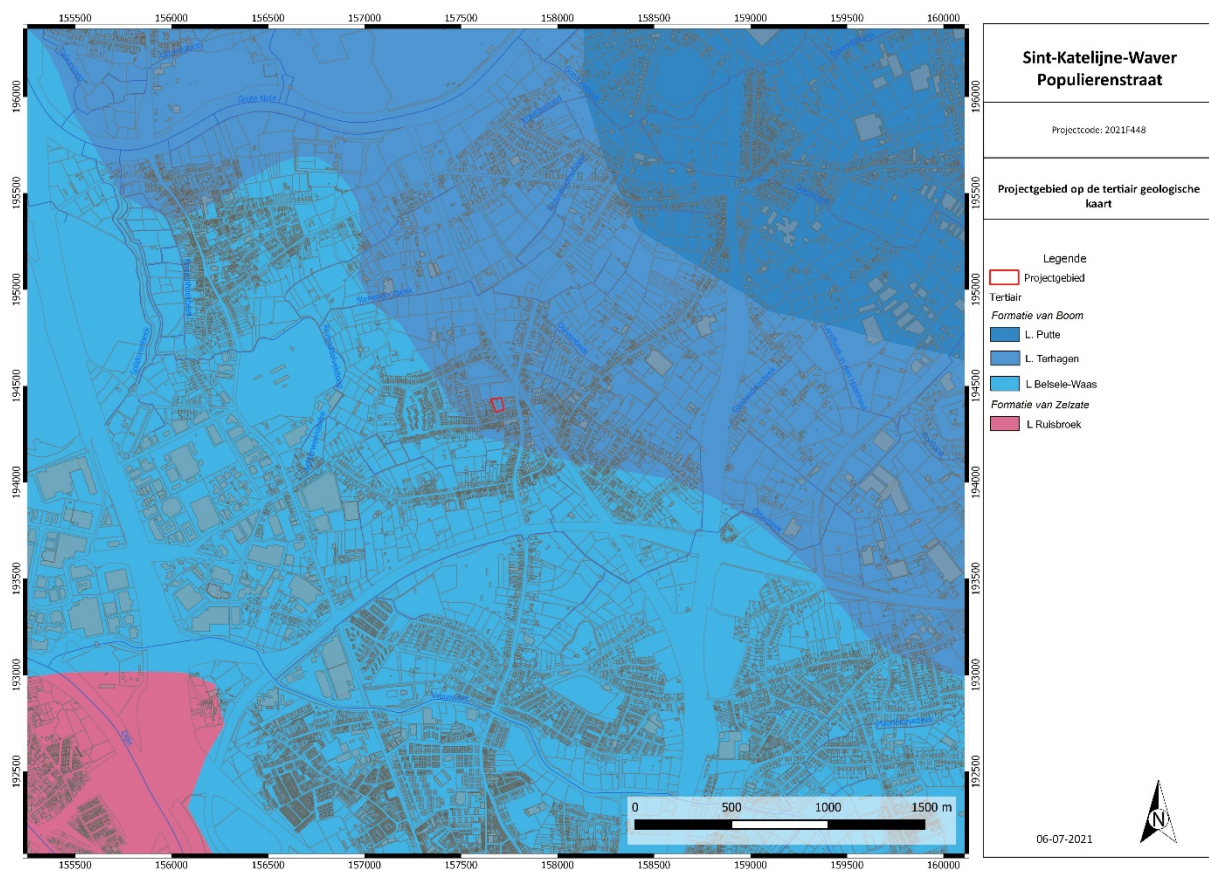


Figuur 6: Het projectgebied op het DHM raster 1 m (Hillshade) © Geopunt Vlaanderen s.d.

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.

De oudste afzettingen in de omgeving bevinden zich ten zuidwesten van het projectgebied. Het gaat om afzettingen behorend tot de Formatie van Zelzate (laatste eoceen – vroeg oligoceen).⁶ De afzettingen behoren meer specifiek tot het Lid van Ruisbroek. Dit wordt gekenmerkt door licht groengrijs tot grijsbruin zand dat sterk fossielhoudend is en dat soms grote oesterschelpen aan de basis bevat.



Figuur 7: Tertiair geologische kaart met aanduiding projectgebied. © DOV Vlaanderen s.d.

Volgens de tertiair geologische kaart doorsnijdt het projectgebied de vroeg oligocene Formatie van Boom.⁷ In deze Formatie kunnen drie verschillende afzettingen onderscheiden worden (van oud naar jong):

- Ten zuiden 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.

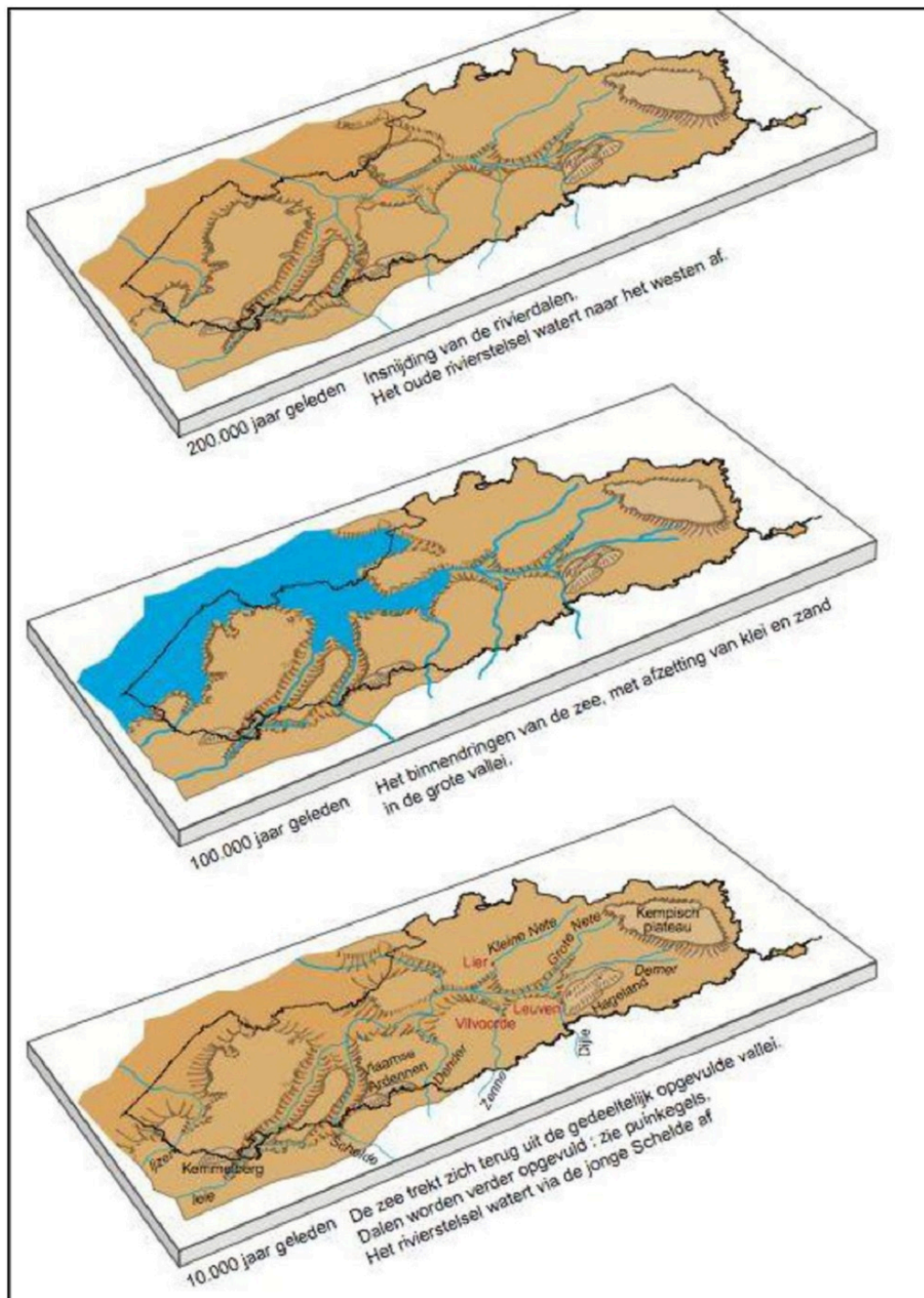
⁶ Buffel, Vandenberghe en Vackier, 2009.

⁷ Buffel, Vandenberghe en Vackier, 2009.

- Het projectgebied is gelegen op het Lid van Terhagen. Deze wordt gekenmerkt door massieve, bleekgrijze klei die onderaan kalkhoudend is.
- Ten noordoosten het Lid van Putte. Deze afzetting bestaat uit zwartgrijze, silthoudende klei die veel organisch materiaal bevat.

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 8: 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 grinthoudend tot grintrijk 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.

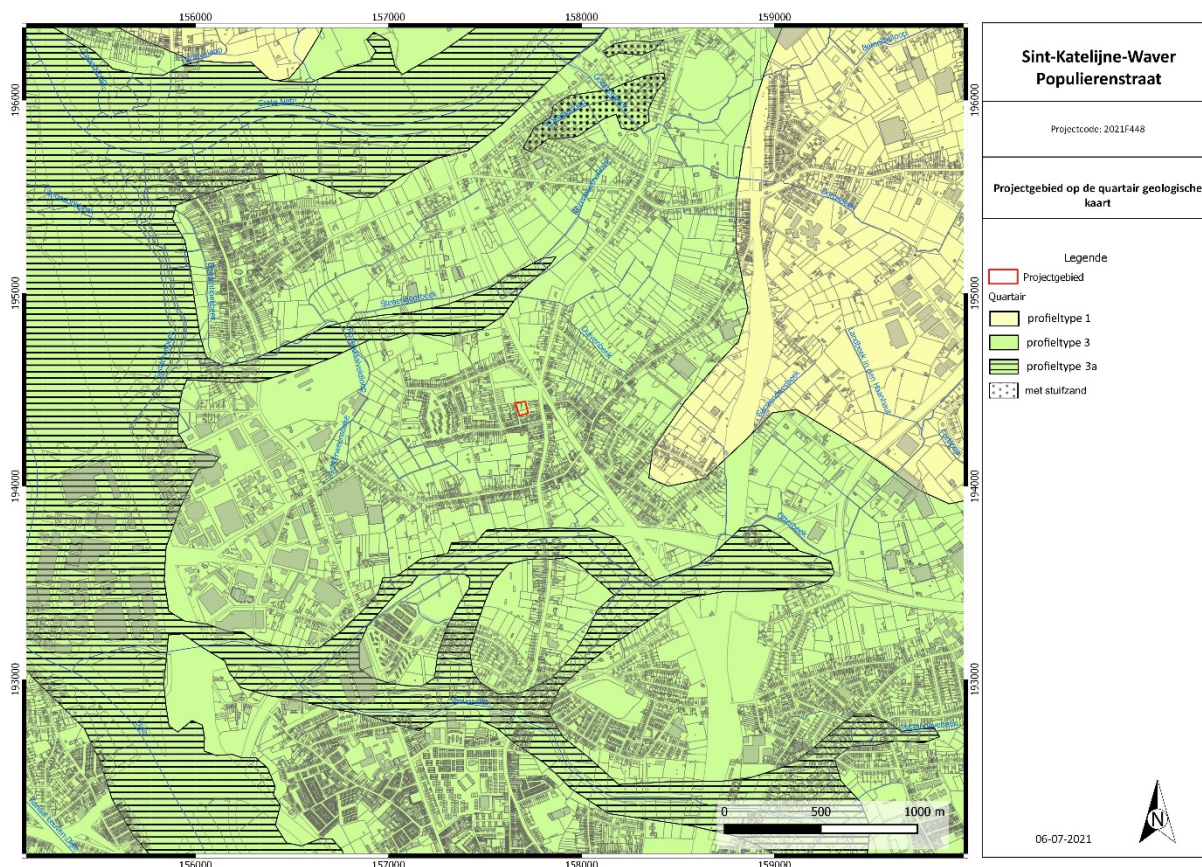
Volgens de quartair geologische kaart bevindt het projectgebied zich onder type 3 waarbij eolische afzettingen (ELPw) de fluviatiele afzettingen (FLPw) afdekken. Deze eolische afzettingen zijn hier vooral samengesteld uit zand, lemig zand en zandleem.

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.

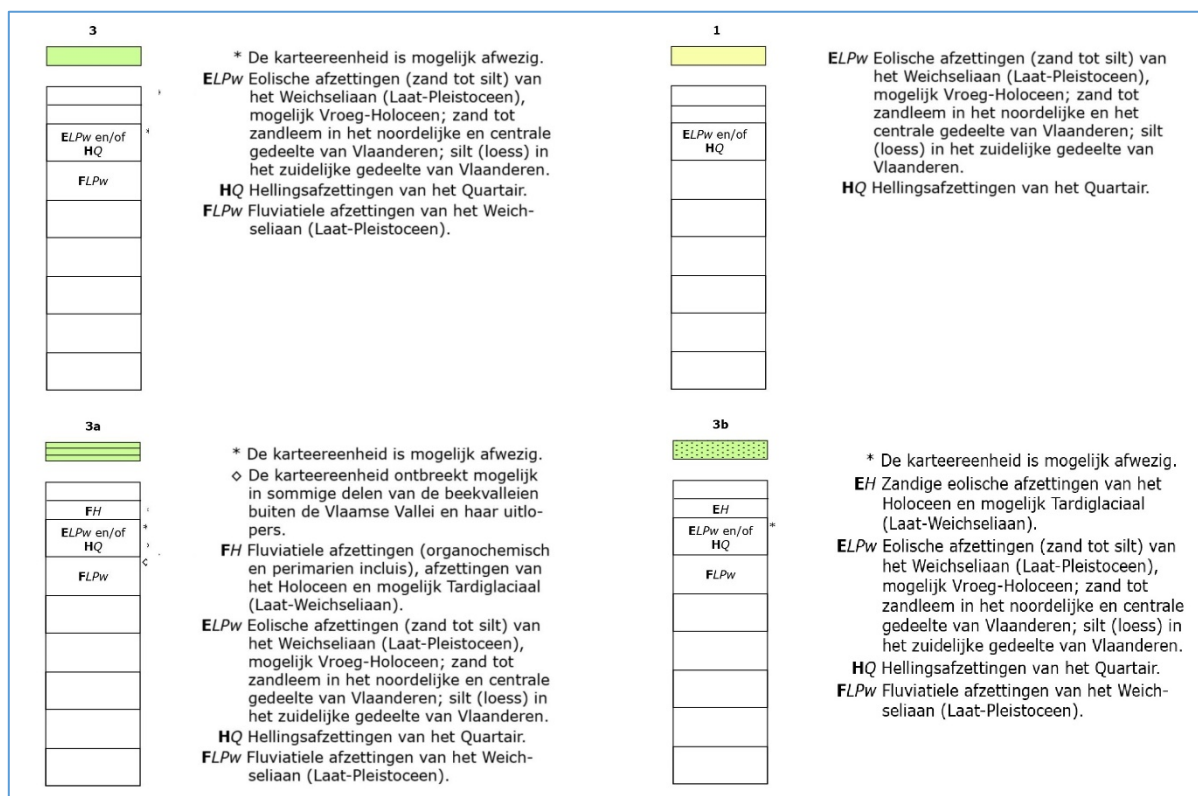
⁸ Bogemans, 1996a en 1996b

⁹ Bogemans, 1996a

¹⁰ Bogemans & Caspar, 1984



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



Figuur 10: Uitleg type 1 en 3 quartair 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 is op de algemene Quartaire geologische kaart te herkennen als type 3a.

De dichtere begroeiing ging verdergaande verplaatsing van het zand en leem tegen, waardoor op de drogere gronden bodemvorming kon optreden. In de betere gedraineerde zandgronden (Z) en lemig zandgronden (S) zoals het projectgebied hebben zich van nature podzolachtige bodems ontwikkeld met een weinig duidelijke humus of/ en ijzer B-horizont.¹¹ In de matig tot slecht ontwaterde lemig zandgronden komen vooral gronden voor met een verbrokkelde textuur B horizont. (code: ...c).



Figuur 11: Bodemkaart met het projectgebied in overlay. © DOV Vlaanderen s.d.

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. Omdat het humusrijke materiaal behalve organisch afval ook veel minerale bestanddelen (zand en of klei, afkomstig van de plaggen) bevatte, ontstond boven de natuurlijke bodem een dikke

¹¹ Van Ranst, E. & C. Sys, 2000

humushoudende bovenlaag. Een dergelijke humushoudende bovenlaag, is aanwezig in het noordwestelijke deel van het projectgebied (Zbm) en in de verdere omgeving van het projectgebied (codes ..m).¹² Hoewel op de bodemkaart het overige deel van het projectgebied vanwege de bebouwing (OB) niet gekarteerd is, mag aangenomen worden dat deze bodems, vaak aangeduid met de term 'plaggenbodem', in heel het projectgebied aanwezig zijn. Met name de drogere bodems zoals deze in het projectgebied wijzen op vroegtijdig in cultuur brengen van het land, vaak vanaf de middeleeuwen. Hoewel het humusdek over het algemeen zeer dik (meer dan 50 cm) is, blijkt vaak een deel van het oorspronkelijke podzolprofiel opgenomen in het humeuze dek.

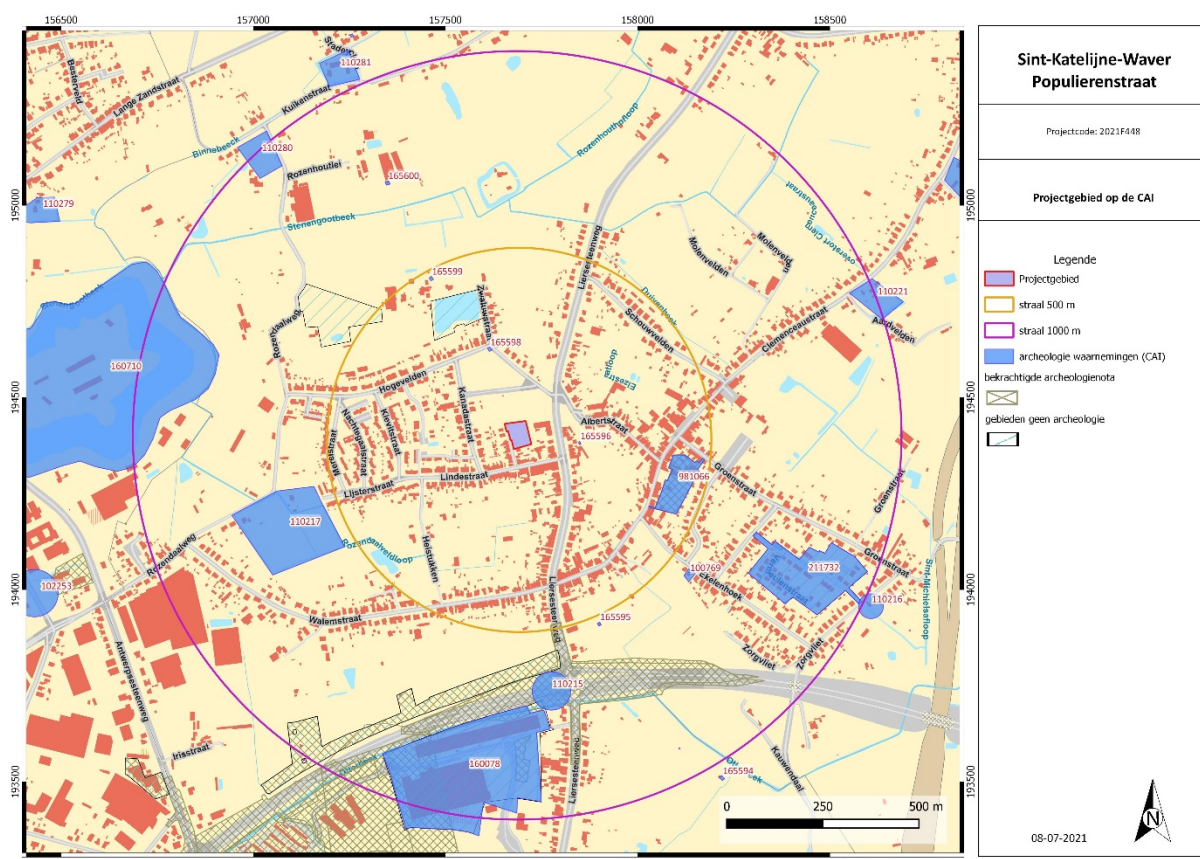
De plaggen werden veelal gestoken in de directe omgeving, in dit geval waarschijnlijk op de omringende heide. Door het steken van plaggen en overbegrazing werd het natuurlijke herstelvermogen van de vegetatie overschreden en kwam de bodem bloot te staan aan winderosie. Als gevolg hiervan ontstonden de 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 ten westen van het projectgebied diverse opgevulde groeves (OE) voor te komen.

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

¹² Baeyens, 1964

2.2.4. ARCHEOLOGISCH KADER



Figuur 12: Kadasterplan met vondstlocaties CAI en het projectgebied. © CAI mei 2021

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) is een inventaris van gekende archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. In het projectgebied zelf zijn er in de CAI geen archeologische waarden gekend. In de omgeving (straal 1000 m) zijn wel een aantal meldingen bekend.

CAInr.	ligging t.o.v. het plangebied	complex	datering	omschrijving
100769	550 m ten zuidoosten	Graf?	Vroege-IJzertijd	bodemfragment van een pot
211732	700 m ten zuidoosten	Bewoning infrastructuur	IJzertijd Nieuwe Tijd	paalkuiltjes en kuilen (IJzertijd) perceelsgreppels uit de Nieuwe Tijd
981066	380 m ten oosten/zuidoosten	Bewoning? Bewoning/infrastructuur	metaaltijden nieuwe tijd	(paal)kuilen en greppel
110216	980 m ten zuidoosten	kasteel	late middeleeuwen- nieuwe tijd	Kasteel Zorgvliet
110221	940 m ten oosten/ noordoosten	Site met walgracht.	late middeleeuwen -nieuwe tijd	Aardhoeve
160078	705 m ten zuiden	Bewoning (site met walgracht?)	14 ^e -16 ^e eeuw	Greppels, grachten, (paal)kuilen
110215	610 m ten zuiden	Site met walgracht.	nieuwe tijd	Kranken Hof, 18de eeuw (op de Ferriskaart)
110217	570 m ten westen	Site met walgracht.	nieuwe tijd	Hoeve van Carines, 18de eeuw (op de Ferriskaart)
110280	980 m ten noordwesten	Site met walgracht.	nieuwe tijd	Grooten Nerkelsport, 18de eeuw (op de Ferriskaart)
160710	830 m ten westen/ noordwesten	fort	nieuwste tijd (19 ^e eeuw)	Fort van Walem

165595	510 m ten zuidoosten	Bunker WOII	nieuwste tijd (20 ^e eeuw)	Mechelen-KW Linie, bruggenhoofd Mechelen
165596	145 m ten oosten	Bunker WOII	nieuwste tijd (20 ^e eeuw)	Mechelen-KW Linie, bruggenhoofd Mechelen
165598	200 m ten noorden	Bunker WOII	nieuwste tijd (20 ^e eeuw)	Mechelen-KW Linie, bruggenhoofd Mechelen
165599	440 m ten noordwesten	Bunker WOII	nieuwste tijd (20 ^e eeuw)	Mechelen-KW Linie, bruggenhoofd Mechelen
165600	715 m ten noordwesten	Bunker WOII	nieuwste tijd (20 ^e eeuw)	Mechelen-KW Linie, bruggenhoofd Mechelen

Steentijd - Prehistorie

Hoewel in het gebied diverse lithische artefacten zijn aangetroffen die wijzen op menselijke aanwezigheid in de regio tijdens de Prehistorie, zijn vindplaatsen niet in de nabijheid van het projectgebied bekend.

Protohistorie – Romeinse tijd

De CAI vermeldt drie registraties met betrekking tot de Metaaltijden. Alle registraties bevinden zich op de hoger gelegen rug:

- Ca. 550 m ten zuidoosten van het projectgebied werd tijdens graafwerkzaamheden in 2006 een bodemfragment van een pot uit de vroege ijzertijd gevonden (CAI nr. 100769). Het aardewerk vertoonde aan de binnenzijde sporen van verhitte wat kan wijzen op een gebruik als grafurn.
- Iets verder zuidoostwaarts werden tijdens een proefsleuvenonderzoek in 2016 paalkuiltjes en kuilen uit de IJzertijd aangetroffen (CAI nr. 211732)¹³.
- Ten oosten van het projectgebied werden tijdens een proefsleuvenonderzoek twee paalkuilen uit de IJzertijd aangetroffen (CAI nr. 211732)¹⁴. Aangezien geen samenhang of patroon herkend kon worden, zijn de sporen geïnterpreteerd als geïsoleerde (paal)kuilen.

Voor de Romeinse tijd zijn er in de omgeving geen meldingen geregistreerd in de CAI-databank.

Late Middeleeuwen - Nieuwe Tijd

De meeste vindplaatsen in de omgeving van het projectgebied dateren vanaf de late middeleeuwen. Het betreft vooral omgrachte terreinen, nl. verschillende sites met walgracht en enkele kastelen. Enkele daarvan gaan zelfs terug op hoven uit de late middeleeuwen.

Ten zuidoosten van het projectgebied (CAI 110216) bevond zich in de late middeleeuwen (14^e eeuw) een alleenstaande hoeve 'Hof van Eeckelen' genaamd. In de 19^e eeuw werd op deze locatie een versterkt kasteel (kasteel Zorgvliet) gebouwd dat beschermd is als monument en landschapszicht.¹⁵ Ten noordwesten van het kasteel werden tijdens een proefsleuvenonderzoek greppels uit de nieuwe tijd gevonden (CAI nr. 211732).¹⁶

Ten oosten van het projectgebied (CAI 110221) wordt eveneens een site met walgracht uit de late middeleeuwen vermeld. Deze zogenaamde Aardhoeve of Kaarhoeve zou in 1494 aan de cisterciënzerinnenabdij Roozendaal verkocht zijn.

¹³ Hertogs e.a., 2016

¹⁴ Lamberts & Pelsmaekers, 2021

¹⁵ <https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/6083>

¹⁶ Hertogs e.a., 2016

De overige vermelde sites met walgracht zijn het verdwenen Kranckenhof (CAI 110215), de Hoeve van Carines (CAI 110217) en de hoeve Grooten Nerkelsport (CAI 110280). Hoewel de sites gedateerd worden in de post-middeleeuwen kan niet uitgesloten worden dat ze ouder zijn. Een proefsleuvenonderzoek nabij het Kranckenhof leverde diverse greppels, grachten en (paal-)kuilen op uit de 14^e – 16^e eeuw (CAI 160078).¹⁷ De sporen zijn mogelijk gerelateerd aan de site met walgracht.

Nieuwste tijd

Uit de nieuwste tijd zijn in de omgeving van het projectgebied een aantal fortificaties bekend:

- Ten westen van het projectgebied ligt het 19^e-eeuwse fort van Walem (CAI 160710). Dit fort dat deel uitmaakte van de fortengordel Brialmont ter verdediging van Antwerpen is opgenomen in de databank van erfgoedobjecten.¹⁸
- Tot slot is nog een hele reeks aan bunkers bekend uit de periode 1939 – 1940 (CAI 165595, 165596, 165598, 165599 en 1655600). Het gaat om bunkers van de Mechelen-KW Linie, bruggenhoofd Mechelen. Alle bunkers zijn opgenomen in de databank van erfgoedobjecten.¹⁹ Bunker TPM6 (CAI 165596) bevindt zich slechts 140 m ten oosten van het projectgebied.

2.2.5. HISTORISCHE BESCHRIJVING

Inleiding

Sint-Katelijne-Waver omvat verschillende toponiemen (*Midzele* en *Bermorter*) die kunnen duiden op vroegmiddeleeuwse nederzettingen. Het deel Waver in de naam Sint-Katelijne-Waver is een vermoedelijke verwijzing naar het uitgestrekte Mechelse Waverwoud dat al in 1008 in een akte van Hendrik II vermeld werd.²⁰

In de 12^e eeuw zijn de ontginningsactiviteiten in het Waverwoud reeds ontplooid en in de 13^e eeuw bereikte de ontginning zijn hoogtepunt.²¹ De dorpscentra van Sint-Katelijne-Waver en Onze-Lieve-Vrouw-Waver ontstonden in het midden van de 13^e eeuw. Een groot deel van het Waverwoud werd in de landbouweconomie opgenomen.

Gedurende de middeleeuwen hoorde Sint-Katelijne-Waver (met uitzondering van drie Mechelse enclaves) haast volledig toe aan het hertogdom Brabant. Dit veranderde tijdens de periode van het Ancien Régime, wanneer het deel uitmaakte van de heerlijkheid Duffel-Perwijs in het Land van Mechelen.²²

De 18^e eeuw

De Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik (1771-1778), ook wel Ferrariskaart genoemd, geeft een gedetailleerd beeld van de Zuidelijke Nederlanden weer. Op deze kaart staat het projectgebied weergegeven binnen het hertogdom Brabant. Ten zuiden is de grens met

¹⁷ Jacops. e.a. 2012

¹⁸ <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/1696>

¹⁹ <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/301436>

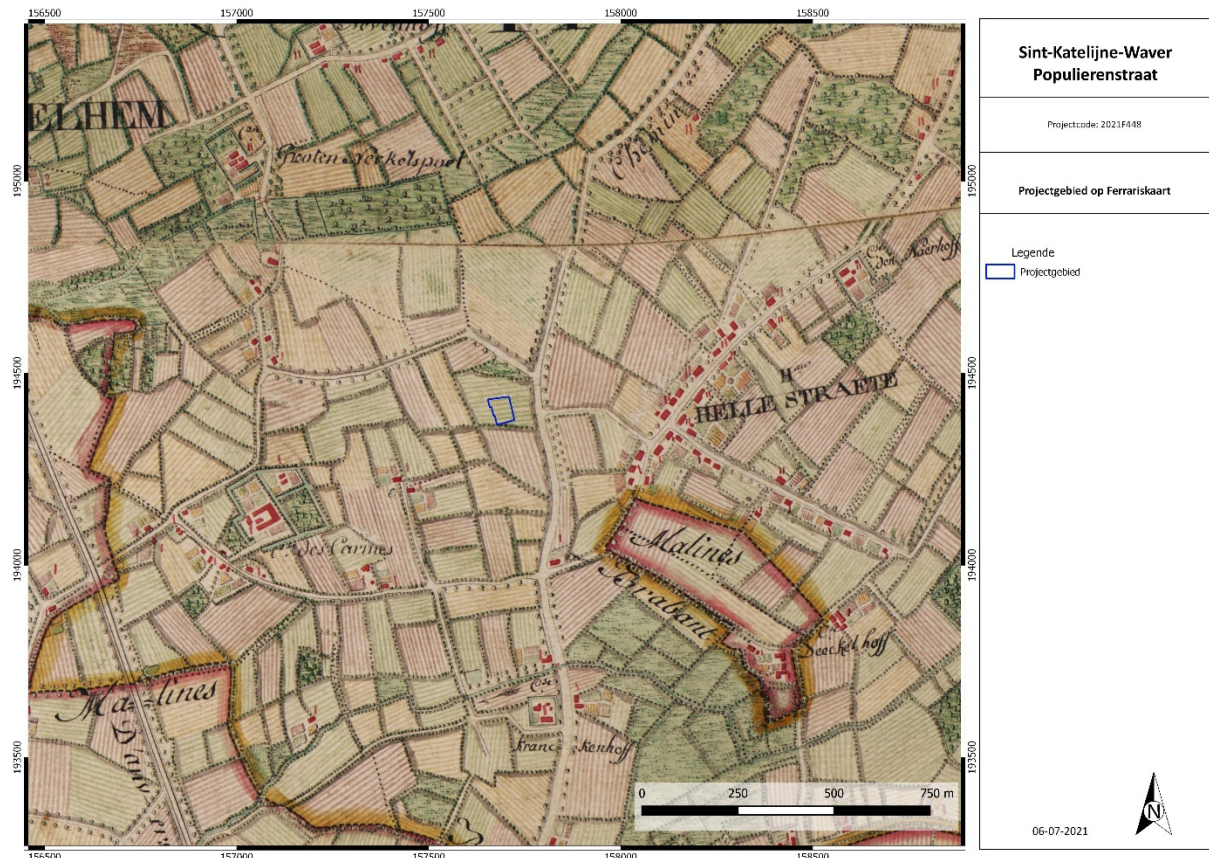
²⁰ <https://id.erfgoed.net/themas/13636>

²¹ Croenen 2003

²² <https://id.erfgoed.net/themas/13641>

het Land van Mechelen (Seignurie de Malines) weergegeven. Ten zuidoosten van het projectgebied lag binnen het hertogdom nog een enclave behorend tot het Land van Mechelen.

De kaart geeft ook een nauwkeurige weergave van het landschap weer. Hieruit blijkt dat het projectgebied temidden van landbouwgronden lag. Van het voormalige Waverwoud zijn in de omgeving van het projectgebied geen restanten meer zichtbaar ondanks dat de omgeving (en geheel Sint-Katelijne- Waver) schaars bebouwd gebied was. Een groot deel van het huidige wegenstelsel is wel al herkenbaar.



Figuur 13: Ferrariskaart (1771-1878 n.C.) met aanduiding van het projectgebied. © Geopunt Vlaanderen s.d.

Lintbebouwing is aanwezig ten oosten van het projectgebied langs de toenmalige Elzestraat en de Groenstraat. Dit westelijk gehucht van Sint-Katelijne-Waver werd genoemd naar de vroegere Elzestraat (*Hellestraete*).

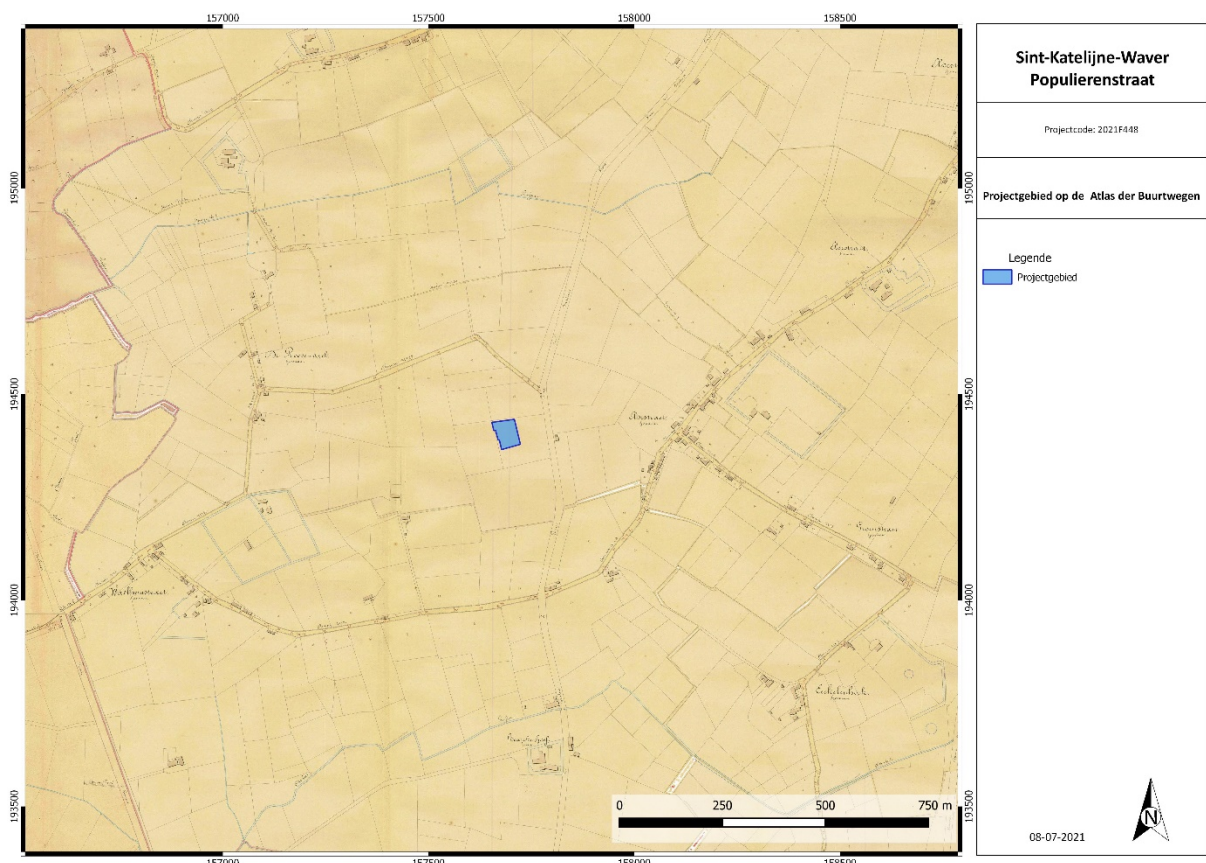
De wijk Elzestraat werd hoofdzakelijk bevolkt door grote landbouwersgezinnen die hun hoeven en gronden pachtten van de adellijke families die in de omgeving woonden. In de omgeving van het projectgebied staan een aantal grotere en omgrachte boerderijen aangegeven.²³ Diverse hoeven kennen hun oorsprong al in de middeleeuwen. Hoewel het niet onmogelijk is dat de omgrachte terreinen een deels verdedigende rol hadden, lijken de grachten ook aangelegd vanwege de ligging in lagere gebieden (ontwatering) en als statussymbool.

²³ Cfr.2.2.4

De 19^e eeuw

Ook in de 19e eeuw werden nog nieuwe omgrachte terreinen aangelegd. Ten oosten van het projectgebied wordt omstreeks 1800 op voormalige akkers en moestuinen het neoclassicistisch Sint-Michielskasteel gebouwd. Het via een dreef bereikbare goed is omgeven door een deels omgracht park.²⁴

Op de Atlas van de Burtwegen, een inventarisatie uit 1841 van alle "openbare" wegen en "private wegen met openbare erfdienstbaarheid", is het omgrachte domein goed herkenbaar. Ook de andere omgrachte hoeven zijn goed herkenbaar. Het projectgebied behoorde tot een groot onbebouwd perceel.



Figuur 14: Atlas der Buurtwegen (1841 n.C.) met aanduiding projectgebied. © Geopunt Vlaanderen s.d.

De kaart van Vandermaelen (1846-1854 n.C) geeft een grotendeels gelijkaardig beeld weer als dit van de Atlas der Buurtwegen. Op deze kaart is ten zuidoosten van het projectgebied, ter hoogte van voormalige *Cense Deeckel hoff* wel al sprake van het *Château Zorgvliet*. Het kasteelterrein is aan de noordoost-, oost- en zuidoostzijde omgeven door een gracht.

Het neoclassicistisch kasteel zelf werd pas omstreeks 1860 door de familie van Reynegom de Buzet gebouwd. Het kasteeldomein Zorgvliet omvat het omstreeks 1860 gebouwde neoclassicistisch kasteel, het voormalig koetshuis en de conciërgewoning omgeven door een park dat aan de straatzijde wordt afgesloten door een bakstenen muur en een ijzeren hek.²⁵

²⁴ <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/3258>

²⁵ <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/3272>

De topografische kaart van 1864 geeft meer info over het reliëf en de bodembegroeiing. Het projectgebied situeert zich rond 6 m TAW. Het behoorde tot een uitgebreid akkercomplex. Aan de noordzijde lijkt het perceel begrensd door een houtwal.



Figuur 15: Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met aanduiding projectgebied. © Geopunt Vlaanderen s.d.



Figuur 16: Topografische kaart uit 1864 met aanduiding projectgebied. © Cartesius s.d.

Op het einde van de 19^e verandert in de omgeving het een en ander. In 1878 besloot de Belgische regering een nieuwe reeks forten te bouwen, op 16 km van Antwerpen. De bestaande fortengordel op 6,5 km van de stad was door het toenemende schietbereik van de artillerie niet meer toereikend. Ten westen van het projectgebied werd in dit kader het zogenaamde Fort van Walem opgericht.²⁶ Het Fort is het oudste fort van de buitenste fortengordel en al zichtbaar op de kaart van 1879.

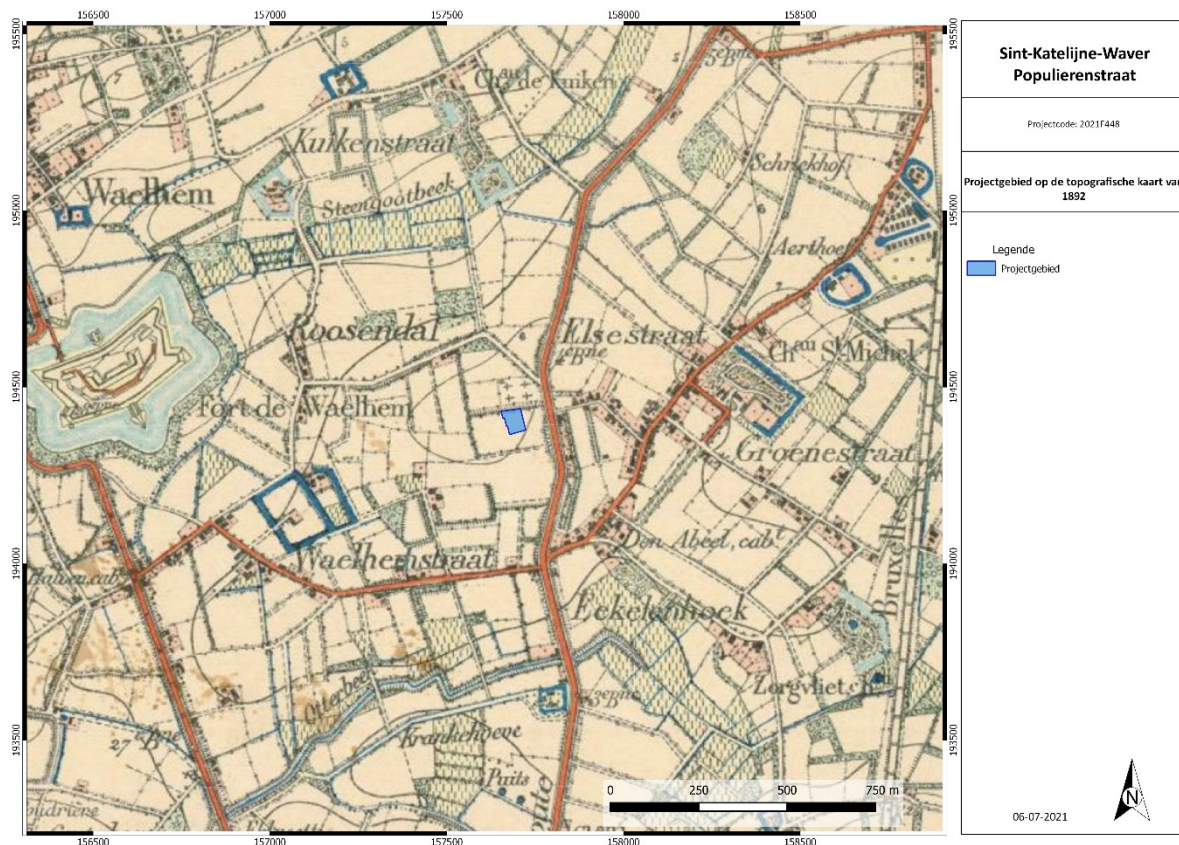


Figuur 17: Topografische kaart uit 1879 met aanduiding projectgebied. © Cartesius s.d.

Toen in de tweede helft van de 19de eeuw de plaatselijke bevolking exponentieel groeide, ijverde baron Auguste van Reynegom de Buzet voor een eigen kapel om het verzuim van de zondagsplicht in te dijken. In 1877 kocht de baron een huisje in de Groenstraat om er een voorlopige kapel in te richten. Nadat de Sint-Augustinuskapel in 1886 verheven werd tot parochiekerk, werd een nieuwe grote kerk gebouwd. Tegelijk werd ook een ruime begraafplaats aangelegd op een perceel direct ten noorden van het projectgebied.²⁷ Op de kaart van 1892 is dit kerkhof te midden van akkers al aanwezig.

²⁶ <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/1696>

²⁷ <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/201192>



Figuur 18: Topografische kaart uit 1892 met aanduiding projectgebied. © Cartesius s.d.

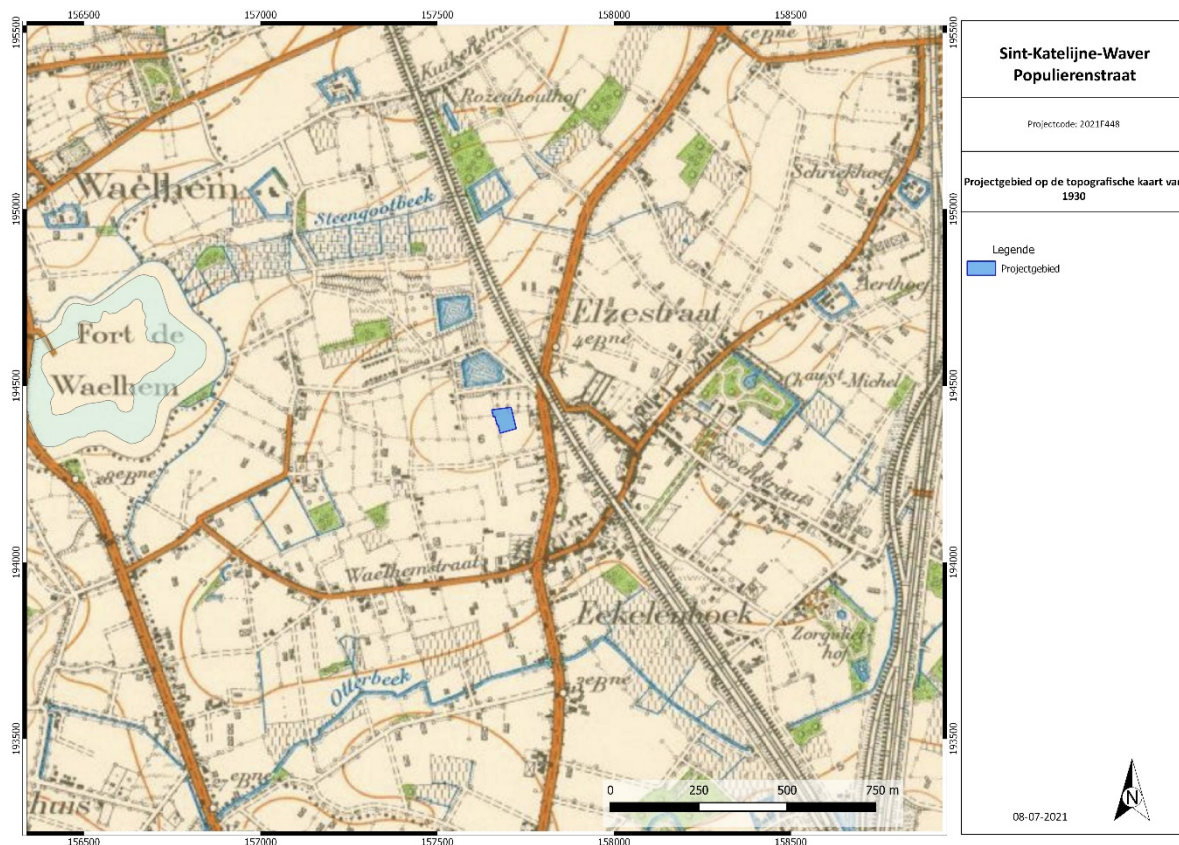
De 20 eeuw

In het begin van de 20e eeuw werd direct ten oosten van het projectgebied een spoorlijn naar Antwerpen aangelegd.

Ook werd de buitenste fortengordel met 25 forten en schansen uitgebreid, waaronder het fort van Sint-Katelijne-Waver. De vesting Antwerpen bereikte toen haar maximale uitbreiding. Hoewel men al in 1902 met de bouw van het fort van Sint-Katelijne-Waver was begonnen, was het fort bij het uitbreken van de Eerste Wereldoorlog nog altijd niet afgewerkt of volledig bewapend.²⁸

Op de kaart van 1930 heeft het projectgebied nog steeds een landelijk karakter en is het nog steeds in gebruik als akkerland. Opmerkelijk is wel dat in de omgeving diverse grotere waterpartijen aanwezig zijn. Waarschijnlijk gaat het hier om groeves voor zand of kleiwinning.

²⁸ <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/215448>

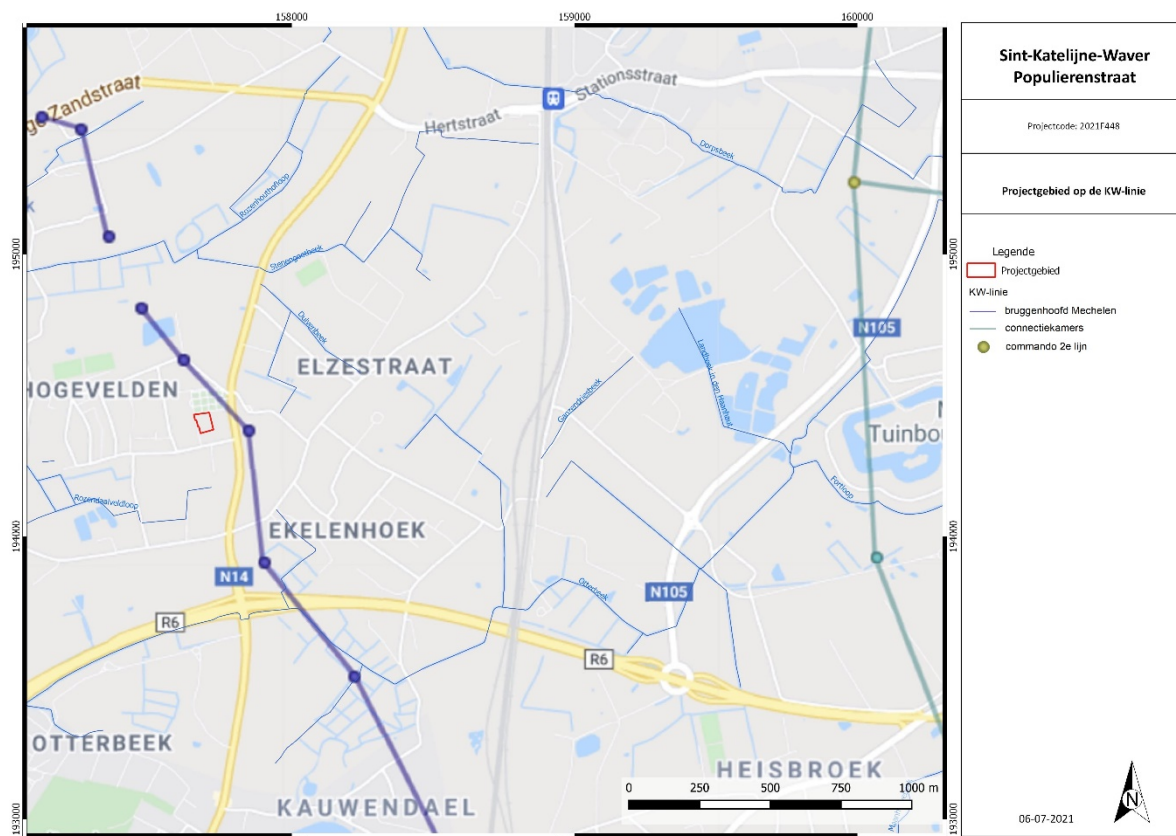


Figuur 19: Topografische kaart uit 1930 met aanduiding projectgebied. © Cartesius s.d.

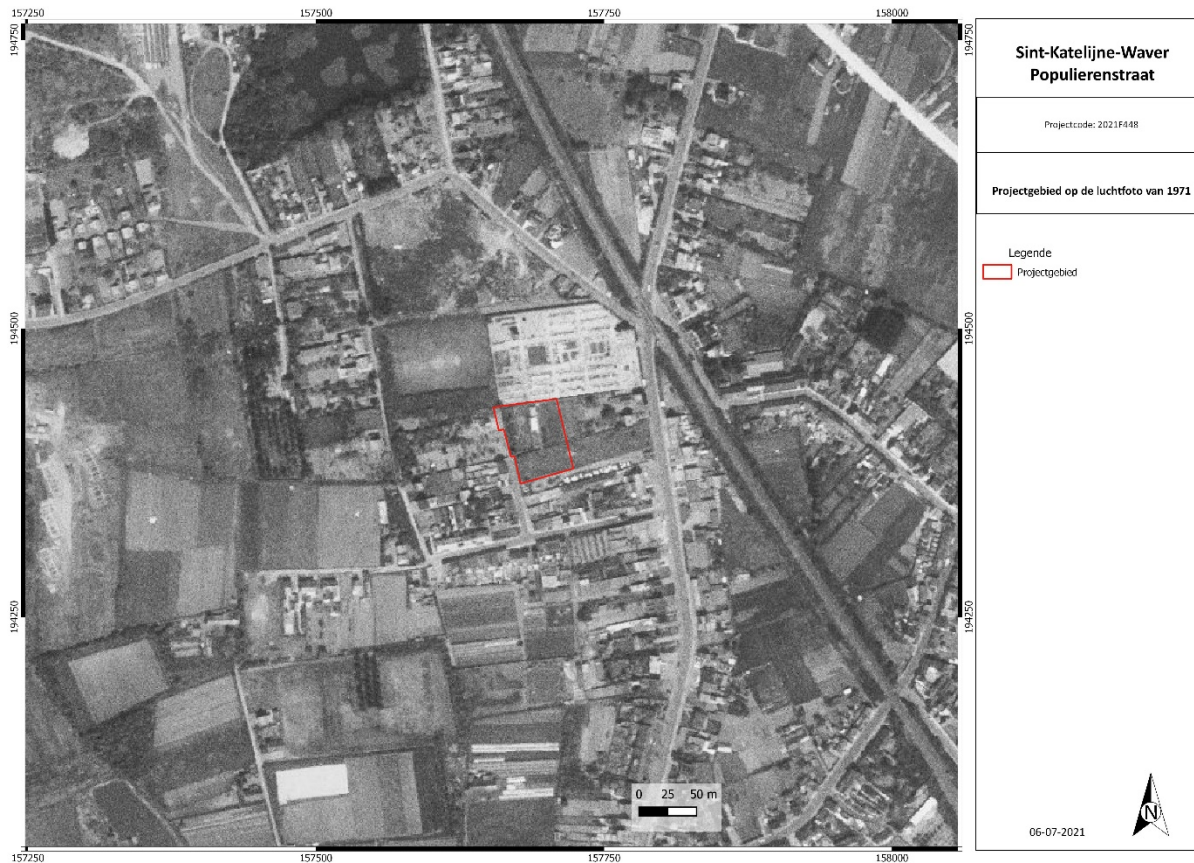
In 1939 werd de zogenaamde “K.W.-linie” opgericht. De K.W.-linie was een antitankhindernis die aangelegd was tussen de vestingen van Namen en Antwerpen.²⁹ De ruggengraat van de KW-linie bestond uit één of twee rijen gevechtshindernissen. Waar mogelijk integreerde men bestaande hindernissen voor de vijand -kanalen, spoorwegen en overstromingsgebieden - stuk voor stuk moeilijke hindernissen - in de lijn. Waar men geen bestaande of natuurlijk hindernissen kon benutten, bouwde men een tweede lijn gevechtshindernissen achter de eerste lijn, als extra versterking. Achter (ten westen van) de verdedigingslijn bouwde men een telefoonnetwerk uit dat de communicatie aan het front moest verzekeren. In de diepte werd extra bescherming verzorgd door een lijn van 21 bunkers tussen de Nete bij Walem en de Dijle bij Muizen. Dit zogenaamd bruggenhoofd Mechelen waarvan alle bunkers nog aanwezig zijn, loopt ten oosten van het onderzoeksgebied. Eén bunker ligt op ca. 130 m ten oosten van het projectgebied.

De wijk Elzestraat verloor na de Tweede Wereldoorlog haar landelijk karakter door grootschalige verkavelingen. De luchtfoto uit 1971 toont in de omgeving van het projectgebied al diverse bebouwing die nadien geleidelijk blijft toenemen. Het projectgebied zelf blijft echter onbebouwd. Ook de spoorlijn ten oosten van het projectgebied geraakt buiten gebruik.

²⁹ <http://www.kwlinie.be/databank>



Figuur 20: Het projectgebied op de KW-linie (bron: www.kwlinie.be/databank)



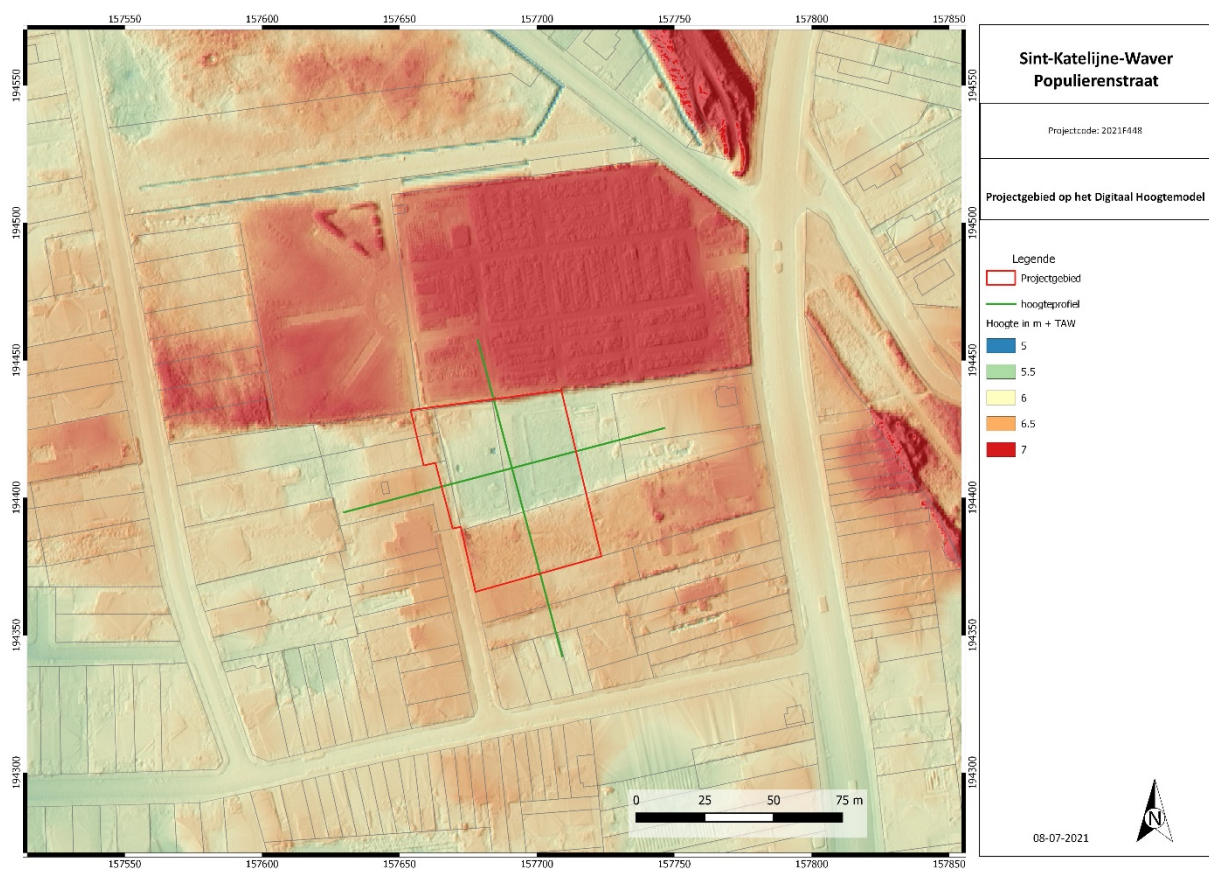
Figuur 21: Het projectgebied op de luchtfoto van 1971. © Geopunt Vlaanderen s.d.

Huidige toestand

Op basis van het Digitaal Hoogtemodel en de hoogteprofielen kan men stellen dat de hoogte in het projectgebied varieert tussen ca. 6 m + TAW in het noorden tot ca 6,5 m + TAW in het zuiden. Deze hoogte komt globaal overeen met de hoogtes op historische kaarten aangegeven.

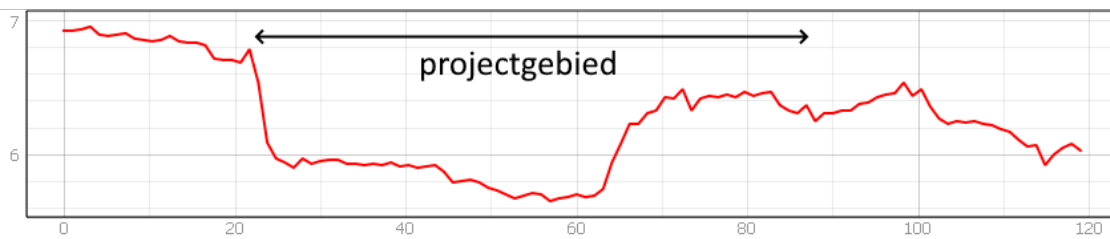
De diverse werkzaamheden uit de 19e en 20e eeuw hebben een zekere impact gehad op de (omgeving van) het projectgebied. Zo liggen de spoorweg ten oosten en het kerkhof direct ten noorden van het projectgebied duidelijk hoger dan de omgeving. Het kerkhof is duidelijk opgehoogd en vormt met het projectgebied zelfs een steilrand van ca. 60 tot 80 cm.

Opmerkelijk is dat er meerdere abrupte hoogteverschillen herkenbaar zijn. Het zuidelijke deel van het projectgebied ligt ca. 60 cm hoger dan het noordelijke deel en ook het aangrenzende westelijke en oostelijke perceel liggen iets hoger. De hogere ligging van de aangrenzende westelijke en oostelijke percelen lijkt te wijten aan de hier aanwezige bebouwing.

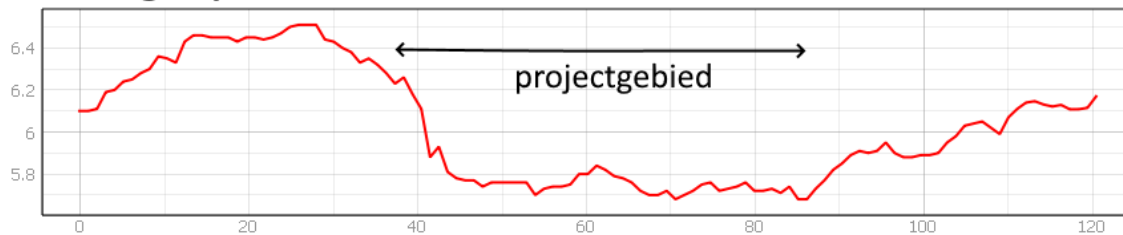


Figuur 22: Het projectgebied op het DHM (Hillshade). © Geopunt Vlaanderen s.d.

Hoogteprofiel N-Z



Hoogteprofiel W-O



Figuur 23: Hoogteprofielen. © Geopunt Vlaanderen s.d.

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 op een kleinere hogere rug (Hoge velden) lag. 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). Hoewel het plangebied op een hogere rug ligt, bevindt het zich niet in een dergelijke gunstige gradiëntzone.

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. In dit opzicht is de vermoedelijke aanwezigheid van een plaggendek betekenisvol. Deze zogenaamde plaggenbodems liggen vanouds op de meest vruchtbare en goed bewerkbare gronden. De akkergebieden werden door eeuwenlange plaggenbemesting met een dik humeus dek opgehoogd.

Het projectgebied heeft derhalve een potentie op de aanwezigheid van sporen en vondsten vanaf de pre-/protohistorie tot in de middeleeuwen. Op de rug waarop het projectgebied gelegen is zijn de voorbije jaren ook sporen uit de Metaaltijden vastgesteld. Op basis van de historische kaarten lijkt in de nieuwe tijd geen bebouwing aanwezig geweest. Wel kunnen in het projectgebied losse vondsten in verband met Wereldoorlog II verwacht worden gezien de nabijheid van de KW-Linie. Eén bunker bevond zich ten oosten van het projectgebied.

Diepteligging

Op basis van de vermoedelijke aanwezigheid van een humeus dek (minstens 0,5 m) en mogelijk zelfs een dun recenter ophogingspakket, worden sporen vooral onder deze pakketten verwacht.

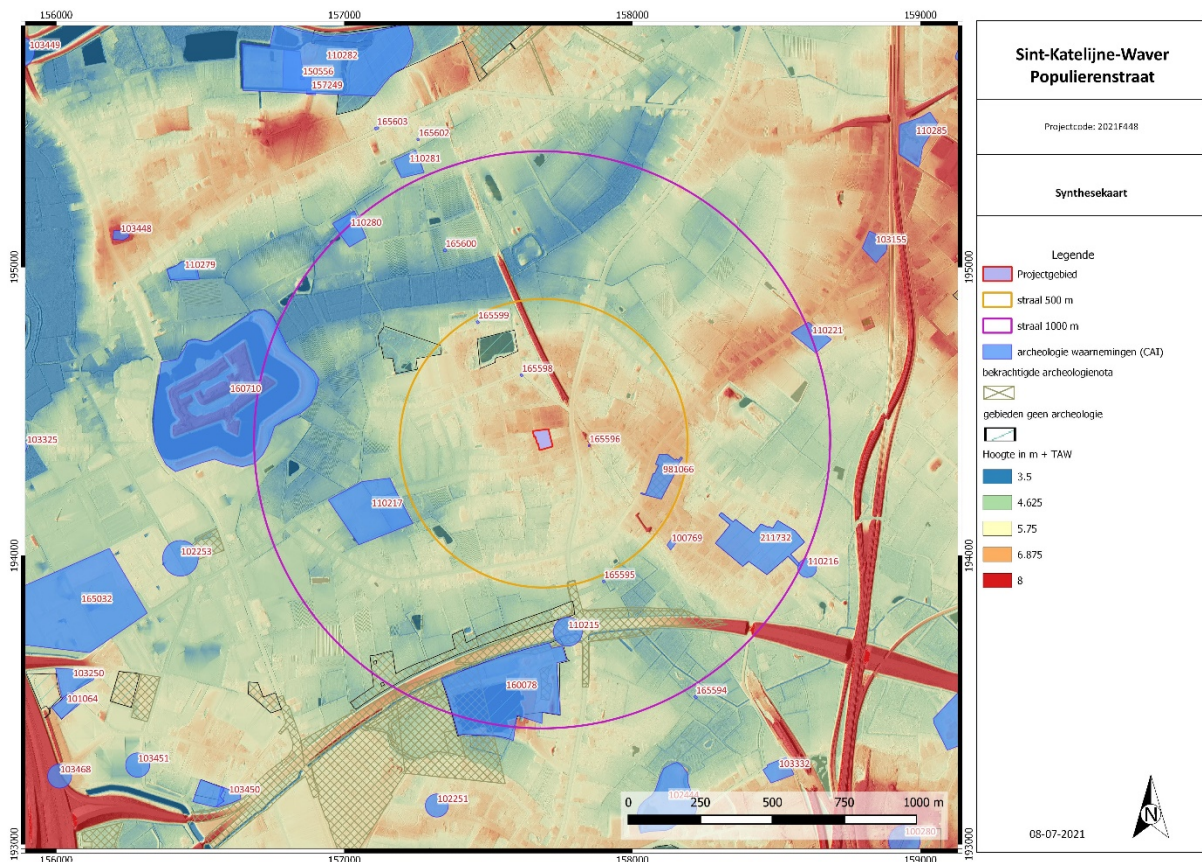
Gaafheid en conservering

De vermoedelijke aanwezigheid van een humeus ophogingsdek is over het algemeen gunstig voor archeologische vindplaatsen. De ophoging fungeerde over het algemeen als buffer tegen eventuele verstoringen. De aanwezige steilranden in de omgeving lijken vooral te wijten aan ophoging. De informatiewaarde van landbouwende, meer sedentaire culturen wordt bovendien gedragen door grondsporen. De informatiewaarde van dergelijke vindplaatsen is minder afhankelijk van erosie waardoor inzicht kan worden verkregen in het voorkomen van structuren.

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

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?



Figuur 24: Synthesepan.

Het projectgebied behoort geografisch tot de Zuiderkempfen, meer specifiek tot het serreland van Sint-Katelijne-Waver. Het gebied wordt gekenmerkt door een vlak reliëf met een groot aantal waterlopen. Het projectgebied zelf ligt op een kleinere rug waar zich van nature vermoedelijk podzolgronden hebben ontwikkeld. Op basis van het Digitaal Hoogtemodel en de hoogteprofielen kan men stellen dat de hoogte in het projectgebied varieert tussen ca. 6 m + TAW in het noorden tot ca. 6,5 m + TAW in het zuiden. Deze hoogte komt globaal overeen met de hoogtes op historische kaarten aangegeven.

In de directe omgeving van het projectgebied zijn geen waterlopen aanwezig. Ten noorden van de rug, op ca. 620 m ten noorden van het projectgebied stroomt de Stenengootbeek. Verder zuidwaarts stroomt de Otterbeek. Voor het projectgebied wordt het archeologisch potentieel van steentijdsites dan ook als laag ingeschat. Uit een ruimtelijke analyse blijkt dat deze vindplaatsen immers in vrijwel alle gevallen voorkomen op de overgang van zeer nat naar droog.

In de omgeving van het projectgebied zijn enkele vindplaatsen van landbouwende gemeenschappen bekend. 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 die bovendien goed ontwaterd moesten zijn. De rug vormde derhalve geschikte akkergronden. Tijdens recente onderzoeken zijn hier dan ook enkele vindplaatsen uit de metaaltijden aangetroffen.

De meeste bekende vondstlocaties in de omgeving dateren vooral uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Het betreft overwegend omgrachte terreinen (sites met walgracht en kastelen) waarvan

vele nog herkenbaar zijn op historische kaarten vanaf de 18^e eeuw. Uit deze kaarten blijkt dat het projectgebied vanaf het laatste kwart van de 18^e eeuw onbebouwd was en behoorde tot een uitgestrekt akkergebied. Vermoedelijk werd dit akkergebied door eeuwenlange plaggenbemesting met een dik humeus dek opgehoogd. Deze zogenaamde plaggenbodems liggen vanouds op de meest vruchtbare en goed bewerkbare gronden.

Op basis van het bureauonderzoek kan dan ook geconcludeerd worden dat het projectgebied een potentie heeft op de aanwezigheid van sporen en vondsten vanaf de pre-/protohistorie tot in de middeleeuwen. Op basis van de historische kaarten lijkt in de nieuwe tijd geen bebouwing aanwezig geweest. Wel kunnen in het projectgebied losse vondsten in verband met Wereldoorlog II verwacht worden. Ten oosten van het projectgebied werd immers omstreeks 1939 de KW-Linie aangelegd. Eén bunker van het zogenaamde bruggenhoofd Mechelen bevond zich ten oosten van het projectgebied.

Verwacht wordt dat tot op heden in het projectgebied geen grote verstoringen hebben plaatsgevonden. De aanwezige steilranden in en in de omgeving van het projectgebied lijken vooral te wijten aan ophoging. De vermoedelijke aanwezigheid van een humeus ophogingsdek is over het algemeen ook gunstig voor archeologische vindplaatsen aangezien de ophoging fungeerde als beschermingsbuffer tegen eventuele verstoringen.

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 worden 6 woningen gepland. De geplande werken voorzien minstens in het afgraven van de humeuze bovengrond en zullen lokaal nog dieper gaan. Ook zullen grotere reliëfverschillen worden genivelleerd. Gezien archeologische vindplaatsen verwacht worden onder het humeuze dek lijken eventueel aanwezige archeologische sporen dan ook verstoord te kunnen worden.

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

3. SAMENVATTING

Het projectgebied ligt in het westelijke deel van Sint-Katelijne-Waver tussen de wegen Hogevelde in het noorden, Kanadastraat in het westen, Lindestraat in het zuiden en de Liersesteenweg in het oosten. De Populierenstraat, een zijstraat van de Lindestraat, vormt de zuidwestgrens van het projectgebied.

In het gebied wordt werkzaamheden gepland die eventuele archeologische vindplaatsen kunnen verstoren. 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.

Het projectgebied behoort geografisch in de Zuiderkempen. Het projectgebied zelf ligt op een kleinere rug waar zich van nature vermoedelijk podzolgronden hebben ontwikkeld. Op basis van het Digitaal Hoogtemodel en de hoogteprofielen kan men stellen dat de hoogte in het projectgebied varieert tussen ca. 6 m + TAW in het noorden tot ca 6,5 m + TAW in het zuiden. Deze hoogte komt globaal overeen met de hoogtes op historische kaarten aangegeven.

In de directe omgeving van het projectgebied zijn geen waterlopen aanwezig. Voor het projectgebied wordt het archeologisch potentieel van steentijdsites dan ook als laag ingeschat. Uit een ruimtelijke analyse blijkt dat deze vindplaatsen immers in vrijwel alle gevallen voorkomen op de overgang van zeer nat naar droog.

In de omgeving van het projectgebied zijn enkele vindplaatsen van landbouwende gemeenschappen bekend. Op basis van het bureauonderzoek kan dan ook geconcludeerd worden dat het projectgebied een potentie heeft op de aanwezigheid van sporen en vondsten vanaf de pre-/protohistorie tot in de middeleeuwen. Op basis van de historische kaarten lijkt vanaf de 18^e eeuw het gebied vooral in gebruik te zijn geweest als landbouwgrond. Bebouwing vanaf deze periode wordt in het projectgebied dan ook niet verwacht. Wel kunnen losse vondsten in verband met Wereldoorlog II verwacht worden. Ten oosten van het projectgebied werd immers omstreeks 1939 de KW-Linie aangelegd. Verwacht wordt dat tot op heden in het projectgebied geen grote verstoringen hebben plaatsgevonden.

Gezien de verstoring die de geplande werken teweeg zullen brengen kunnen eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen verstoord worden. Bijkomend onderzoek is dan ook noodzakelijk. Dit zal verder besproken worden in het Programma van Maatregelen.

4. BIBLIOGRAFIE

4.1. LITERATUUR

- L. Baeyens (1964) *Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Mechelen 58E*.
- 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. Vandenberghen en M. Vackier (2009.) *Toelichtingen bij de geologische kaart van België, Vlaams Gewest, Kaartblad 23 Mechelen, Schaal 1:50.000*, Belgische Geologische Dienst. Brussel.
- G. Croenen (2003) *Familie en Macht: de Familie Berthout en de Brabantse Adel*. Leuven, Leuven University Press.
- J. Denis, J. (1992). *Geografie van België*. Gemeentekrediet, Brussel.
- A. Devroe (2017) *Archeologienota. Sint-Katelijne-Waver, Kerkhoflei*, Mechelen.
- S. Hertogs, M. Vander Cruyssen & P. Pawelczak (2016) Archeologische prospectie met ingreep in de bodem, Sint-Katelijne-Waver Zorgvliet, *BAAC Vlaanderen Rapport* 208. Gent.
- J. Jacobs e.a. (2012). Waarderend archeologisch booronderzoek en archeologische prospectie door middel van proefsleuven ter hoogte van de Liersesteenweg in Mechelen, *Antea Archeologie rapporten* 05/2012, Antwerpen.
- M. Lamberts & S. Pelsmaekers (2021) Archeologische evaluatie van het bodemarchief aan de hand van landschappelijk bodemonderzoek en proefsleuven t.h.v. de Clemenceaustraat te Sint-Katelijne-Waver. *ABO archeologische rapporten* 1440.
- C. Swaelens (2017) *Archeologienota Sint-Katelijne-Waver, Clemenceaustraat*. Verslag van Resultaten. *BAAC Vlaanderen Rapport* 457. Gent.
- 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 08/06/2021)
- CAI (mei 2021), <https://cai.onroerenderfgoed.be/bestand> (geraadpleegd op 08/07/2021)
- Cartesius (s.d.), <http://cartesius.be/CartesiusPortal/> (geraadpleegd op 06/07/2021)

DOV (s.d.) *Bodemkaart*, <https://www.dov.vlaanderen.be/> (geraadpleegd op 06/07/2021)

DOV (s.d.) *Potentiële bodemerosiekaart*, <https://www.dov.vlaanderen.be/> (geraadpleegd op 08/07/2021)

DOV (s.d.) *Quartair geologische kaart*, <https://www.dov.vlaanderen.be/> (geraadpleegd op 08/07/2021)

DOV (s.d.) *Tertiair geologische kaart*, <https://www.dov.vlaanderen.be/> (geraadpleegd op 08/07/2021)

Geopunt Vlaanderen (s.d.) *Atlas der Buurtwegen*, <http://www.geopunt.be/> (geraadpleegd op 06/07/2021)

Geopunt Vlaanderen (s.d.) *Bodembedekkingskaart*, <http://www.geopunt.be/> (geraadpleegd op 08/07/2021)

Geopunt Vlaanderen (s.d.) *Digitaal Hoogtemodel*, <http://www.geopunt.be/> (geraadpleegd op 08/07/2021)

Geopunt Vlaanderen (s.d.) *Ferrariskaart*, <http://www.geopunt.be/> (geraadpleegd op 06/07/2021)

Geopunt Vlaanderen (s.d.) *Orthofotomozaïek, middenschalg, winteropnamen 2014*, <http://www.geopunt.be/> (geraadpleegd op 06/07/2021)

Geopunt Vlaanderen (s.d.) *Orthofotomozaïek, middenschalg, winteropnamen 2015*, <http://www.geopunt.be/> (geraadpleegd op 06/07/2021)

Geopunt Vlaanderen (s.d.) *Orthofotomozaïek, middenschalg, winteropnamen 2017*, <http://www.geopunt.be/> (geraadpleegd op 06/07/2021)

Geopunt Vlaanderen (s.d.) *Vandermaelenkaart*, <http://www.geopunt.be/> (geraadpleegd op 06/07/2021)

Inventaris Onroerend Erfgoed (s.d.), (geraadpleegd op 08/07/2021)

NGI (2019) *Topomapviewer*, <http://www.ngi.be/topomapviewer/public?lang=nl&> (geraadpleegd op 06/07/2021)

5. FIGURENLIJST

Figuur 1: Beslissingsboom in functie van het huidig project.....	1
Figuur 2: Het Grootchalig 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: Verkavelingsplan	6
Figuur 6: Het projectgebied op het DHM raster 1 m (Hillshade) © Geopunt Vlaanderen s.d.....	7
Figuur 7: Tertiair geologische kaart met aanduiding projectgebied. © DOV Vlaanderen s.d.	8
Figuur 8: De vorming van de Vlaamse Vallei. © Broothaers s.d.	9
Figuur 9: Quartaire geologische kaart met aanduiding projectgebied. © DOV Vlaanderen s.d.....	11
Figuur 10: Uitleg type 1 en 3 quartair geologische kaart. © DOV Vlaanderen s.d.	11
Figuur 11: Bodemkaart met het projectgebied in overlay. © DOV Vlaanderen s.d.	12
Figuur 12: Kadasterplan met vondstlocaties CAI en het projectgebied. © CAI mei 2021	14
Figuur 13: Ferrariskaart (1771-1878 n.C.) met aanduiding van het projectgebied. © Geopunt Vlaanderen s.d.....	17
Figuur 14: Atlas der Buurtwegen (1841 n.C.) met aanduiding projectgebied. © Geopunt Vlaanderen s.d.	18
Figuur 15: Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met aanduiding projectgebied. © Geopunt Vlaanderen s.d.....	19
Figuur 16: Topografische kaart uit 1864 met aanduiding projectgebied. © Cartesius s.d.	19
Figuur 17: Topografische kaart uit 1879 met aanduiding projectgebied. © Cartesius s.d.	20
Figuur 18: Topografische kaart uit 1892 met aanduiding projectgebied. © Cartesius s.d.	21
Figuur 19: Topografische kaart uit 1930 met aanduiding projectgebied. © Cartesius s.d.	22
Figuur 20: Het projectgebied op de KW-linie (bron: www.kwlinie.be/databank)	23
Figuur 21: Het projectgebied op de luchtfoto van 1971. © Geopunt Vlaanderen s.d.....	23
Figuur 22: Het projectgebied op het DHM (Hillshade). © Geopunt Vlaanderen s.d.	24
Figuur 23: Hoogteprofielen. © Geopunt Vlaanderen s.d.....	25
Figuur 24: Synthesepan.	27

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.