RubenWillaert
restauratie & archeologie
decoratie

GEEFT HET VERLEDEN EEN TOEKOMST

Antwerpse Steenweg 17
(Lochristi, Oost-Vlaanderen)

Projectcode: 2017L78
September - Oktober 2019

ARCHEOLOGIENOTA
BUREAUONDERZOEK (FASE 0)
DEEL 1: RESULTATEN VAN HET BUREAUONDERZOEK

Colofon

Ruben Willaert bvba
Ten Briele 14 bus 15
8200 Sint-Michiels-Brugge

Auteurs: Aaron Willaert, Clara Thys, Floortje Heirman

Het eventuele nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan: /
De naam en het erkenningsnummer van de erkende archeoloog:
Ruben Willaert, OE/ERK/Archeoloog/2015/00069

© Ruben Willaert bvba, Sint-Michiels-Brugge, 2019
Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Ruben Willaert bvba.

Ruben Willaert bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

INHOUDSTAFEL

1 Resultaten van het bureauonderzoek 7

1.1 Administratieve gegevens 7
1.2 Onderzoeksopdracht 9

1.2.1 Doelstelling 9
1.2.2 Onderzoeksvragen 9
1.2.3 Juridische context 9
1.2.4 Randvoorwaarden 9
1.2.5 Archeologische voorkennis van het terrein 10

1.3 Werkwijze en strategie 11

1.3.1 Methode 11
1.3.2 Fysisch geografische situatie 11
1.3.3 Historische context en bekende archeologie 11
1.3.4 Archeologische indicatoren 11
1.3.5 Verstoringshistoriek 12
1.3.6 Introductie tot het projectgebied 13

1.3.6.1 Ruimtelijke situering 13
1.3.6.2 Geplande werken 14

1.4 Assessmentrapport 21

1.4.1 Fysisch geografische en geologische situatie 21

1.4.1.1 Landschappelijke situering 22
1.4.1.2 Tertiaire lithostratigrafie 25
1.4.1.3 Quartaire lithostratigrafie 26
1.4.1.4 Bodemvormingsprocessen 27

1.4.2 Historische en archeologische voorkennis 29

1.4.2.1 Historische context en bekende archeologische vindplaatsen 29
1.4.2.2 Archeologische indicatoren en cartografische bronnen 29
1.4.2.3 Overzicht van de gekende archeologische waarden 33
1.4.2.4 Huidige gebruik en verstoringen 37

1.5 Synthese 40

1.5.1 Interpretatie van aan- of afwezigheid van archeologisch erfgoed 40

2 Bibliografie 41

FIGURENLIJST

Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart met aanduiding van de kadasternummers (Bron: Geopunt). 8
Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België (Bron: Geopunt). 8
Figuur 3: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 201 (Bron: Geopunt). 13
Figuur 4: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2018 (Bron: Geopunt). 14
Figuur 5: Bestaande toestand (Bron: Tecro & Krea Architecten + De Croock). 15
Figuur 6: Inplantingsplan (Bron: Tecro & Krea Architecten + De Croock). 17
Figuur 7: Oppervlaktes en berekening (Bron: Tecro & Krea Architecten + De Croock). 18
Figuur 8: Terreinprofielen en doorsnede (Bron: Tecro & Krea Architecten + De Croock). 19
Figuur 9: Funderings- en rioleringsplan (Bron: Tecro & Krea Architecten + De Croock). 20
Figuur 10: Projectgebied weergegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Bron: Geopunt). 22
Figuur 11: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt). 23
Figuur 12: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen met aanduiding van de profiellijnen (Bron: Geopunt). 23
Figuur 13: Hoogteverloop, NW-ZO en ZW-NO (Bron: Geopunt). 24
Figuur 14: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen met aanduiding van de waterlopen (Bron: Geopunt). 25
Figuur 15: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (Bron: Geopunt). ..26
Figuur 16: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (Bron: Geopunt). .27
Figuur 17: Projectgebied weergegeven op de Bodemkaart (Bron: Geopunt). 28
Figuur 18: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt). 30
Figuur 19: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt). 31
Figuur 20: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840 (Bron: Geopunt). 31
Figuur 21: Projectgebied weergeven op de Poppkaart, 1842-1879 (Bron: Geopunt). 32
Figuur 22: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart Vandermaelen, 1846-1854 (Bron: Geopunt). 32
Figuur 23: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen met aanduiding van de gekende archeologische waarden (Bron: Geopunt). 33

Figuur 24: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt).....37
Figuur 25: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt).....38
Figuur 26: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt).....38
Figuur 27: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2008-2011 (Bron: Geopunt).....39
Figuur 28: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2018 (Bron: Geopunt).....39

TABELLENLIJST

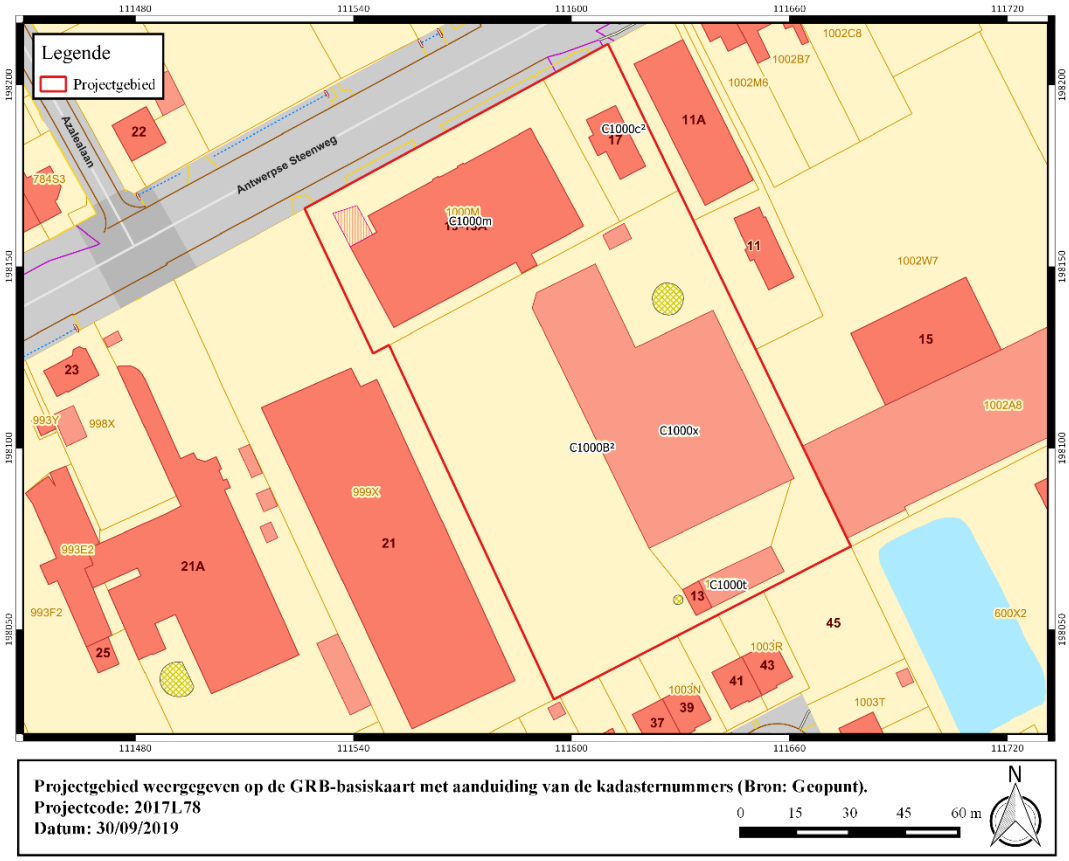
Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.....7
Tabel 2: Overzicht van de aardwetenschappelijke gegevens.....21
Tabel 3: Overzicht van de historische situatie van de historische kaarten. 29

1 Resultaten van het bureauonderzoek

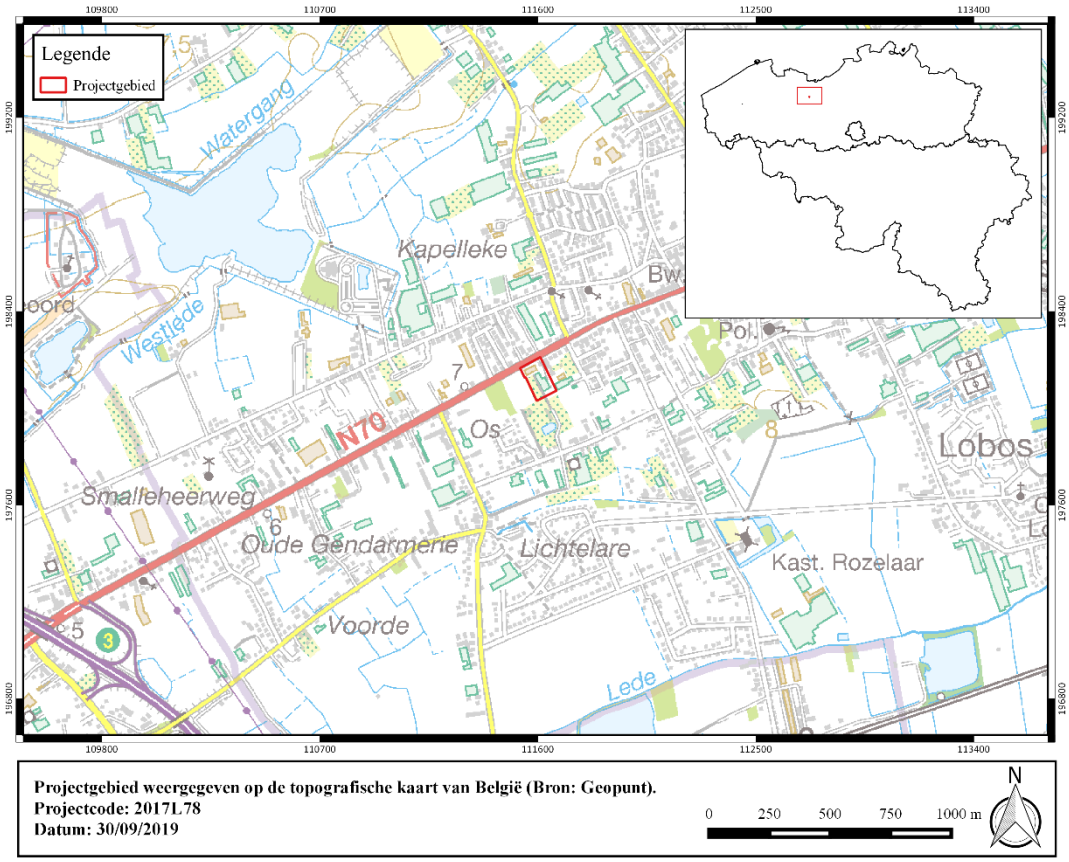
1.1 Administratieve gegevens

Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.

a) De locatie van het vooronderzoek met vermelding van:	Provincie	Oost-Vlaanderen
	Gemeente	Lochristi
	Deelgemeente	/
	Postcode	9080
	Adres	Antwerpse Steenweg 17 9080 Lochristi
	Toponiem	Antwerpse Steenweg 17
	Bounding box (Lambertcoördinaten)	X_{min} = 111549.62 Y_{min} = 198030.87 X_{max} = 111677.03 Y_{max} = 198211.33
b) Het kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer of -nummers en kaartje	Lochristi, Afdeling 1, Sectie C, nr's 1000 b2, 1000 x, 1000 c2, 1000t, 1000m Figuur 1	
c) Een topografische kaart van het onderzochte gebied waarvan de schaal afgestemd is op de grootte van het projectgebied	Figuur 2	
d) Alle betrokken actoren en specialisten	Janiek De Gryse (erkend archeoloog) Dieter Demey (projectleider archeologie) Wouter Van Goidsenhoven (archeoloog) Clara Thys (archeoloog) Floortje Heirman (archeoloog) Joren De Tollenaere (aardkundige) Aaron Willaert (historicus)	
e) Personen buiten het project die geraadpleegd of betrokken werden voor algemene wetenschappelijke advisering	/	



Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart met aanduiding van de kadasternummers (Bron: Geopunt).



Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België (Bron: Geopunt).

1.2 Onderzoeksopdracht

1.2.1 Doelstelling

Het archeologisch vooronderzoek betracht altijd eerst door raadpleging van gekende en ontsloten informatiebronnen tijdens een bureauonderzoek eventueel aanwezig archeologisch erfgoed binnen het onderzoeksgebied te inventariseren, waarderen en veiligstellen.

1.2.2 Onderzoeksvragen

Voor het bureauonderzoek zijn volgende onderzoeksvragen te formuleren:

- Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied?
- Welke processen van bodemvorming zijn bekend?
- Welke geomorfologische processen zijn te bekend?
- Welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging?
- Zijn er archeologische resten bekend binnen de grenzen van het plangebied?
- Welke is de aard en ouderdom van bekende archeologische resten?
- Welke is de conserveringsgraad en gaafheid van bekende archeologische resten?
- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische resten?

1.2.3 Juridische context

Het onderzoeksterrein situeert zich volgens het gewestplan in een zone bestemd als woongebied met landelijk karakter. Het onderzoeksterrein situeert zich noch binnen een vastgestelde archeologische zone, noch binnen een archeologische site, noch binnen een zone waar geen archeologie te verwachten valt. Deze archeologienota wordt opgemaakt naar aanleiding van een geplande omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 1000 m^2 of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft 3000 m^2 of meer bedraagt.

De oppervlakte van het plangebied in kwestie bedraagt ca. 1,4 ha; vandaar is men verplicht een bekrachtigde archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag.

1.2.4 Randvoorwaarden

Voor het bureauonderzoek worden enkel toegankelijke en beschikbare bronnen gebruikt.

Een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem is momenteel onmogelijk voorafgaand aan het aanvragen van de omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen. Het terrein is momenteel bebouwd. De huidige bebouwing dient gesloopt te worden alvorens hier archeologisch vervolgonderzoek kan worden uitgevoerd.

Daarom wordt geopteerd voor de uitzonderingsprocedure waarbij een nota wordt aangeleverd op basis van een bureauonderzoek. In dit bureauonderzoek wordt nagegaan of er op het projectgebied een uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem noodzakelijk is en of (gedeeltelijke) vrijgave mogelijk is.

1.2.5 Archeologische voorkennis van het terrein

Binnen de grenzen van projectgebied Antwerpse Steenweg 17 Lochristi werd in het verleden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd.

In de omgeving zijn wel enkele archeologische vindplaatsen gekend (cfr. infra).

1.3 Werkwijze en strategie

1.3.1 Methode

In de praktijk resulteert het bureauonderzoek in een inschatting van het archeologisch potentieel van een onderzoeksgebied. Het archeologisch potentieel drukt een verwachting uit ten aanzien van voorkomen, aard, gaafheid en conservering van de archeologische resten in de ondergrond van de planlocatie. Het archeologisch potentieel is gebaseerd op vier variabelen: fysisch-geografische situatie, bekende archeologische vindplaatsen, archeologische indicatoren en verstoringshistoriek.

Pas na de vaststelling van het archeologisch potentieel kunnen onderbouwde inschattingen worden gemaakt over de planeffecten op eventueel archeologisch erfgoed.

1.3.2 Fysisch geografische situatie

Geologische, geomorfologische en bodemkundige data informeren over de genese van het landschap in het plangebied, de bodemopbouw en de ligging en de stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische fenomenen kunnen voorkomen. Een aantal (prehistorische) vindplaatstypen kunnen bovendien uitgesproken gekoppeld worden aan specifiek aanwijsbare landschapsvormen.

De aardkundige data laten ook toe om een verwachting te formuleren ten aanzien van de verschijningsvorm, d.i. de conserveringsgraad en gaafheid van het archeologische erfgoed.

Volgende informatiebronnen werden geconsulteerd t.b.v. een eerste aardkundige analyse:

- Tertiair en Quartair geologische kaart van Vlaanderen
- Toelichting bij de Quartair geologische kaart van Vlaanderen
- Bodemkaart van Vlaanderen
- Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen
- Hydrografische kaart van Vlaanderen
- Bodemerosie kaart

1.3.3 Historische context en bekende archeologie

Beschikbare historische en toponymische kennis over woonplaatsen (buurtschap, gehucht, dorp, stad) in en nabij het onderzoeksgebied kan een zinvol kader bieden om de betekenis van bekende archeologische vindplaatsen te evalueren.

Om een overzicht te krijgen van de bekende archeologische vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied werd de Centrale Archeologische Inventaris van Agentschap Onroerend Erfgoed[1] geraadpleegd en is lokaal geïnformeerd naar recent onderzoek.

1.3.4 Archeologische indicatoren

Archeologische indicatoren omvatten diverse datacategorieën zoals resultaten van non-intrusieve archeologische prospectietechnieken (bijvoorbeeld vondstmeldingen van metaaldetectie), toevallige vondsten bij niet-archeologische graafwerken, maar vooral ook historisch-cartografische, iconografische data en fotocollecties. Ze vormen fysiek aanwijsbare

[1] https://cai.onroerenderfgoed.be/

fenomenen die een aanwijzing kunnen zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van archeologische sites.

Archeologische indicatoren zijn gezocht in de Centrale Archeologische Inventaris van het Agentschap Onroerend Erfgoed en in ontsloten cartografische bronnen zoals:

- Ferrariskaart, 1771-1777
- Atlas der Buurtwegen uit ca. 1840
- Kadasterkaart van Philippe-Christian Popp, 1842-1879
- Topografische kaart Vandermaelen, 1846-1854

1.3.5 Verstoringshistoriek

De verstoringsgraad van het onderzoeksgebied bepaalt in belangrijke mate de te verwachten gaafheid en bewaringsgraad van eventueel aanwezig archeologische bodemarchief. Om een correcte inschatting van de verstoring van de bodem te kunnen maken kunnen allerhande bronnen van pas komen. Zo kan mondelinge informatie van vroegere gebruikers of bewoners, beschikbare plannen van (verdwenen) constructies, verslagen van bodemonderzoeken en saneringen of informatie over delfstoffenwinning relevante informatie bieden.

Aanvullende informatie over recent historisch landgebruik is afkomstig van geraadpleegde luchtopnames vanaf 1971.[2]

[2] http://www.geopunt.be/

1.3.6 Introductie tot het projectgebied

1.3.6.1 Ruimtelijke situering

Het onderzoeksgebied is gelegen in Lochristi, in de provincie Oost-Vlaanderen. Lochristi grenst in het westen aan Desteldonk en Oostakker, ten noorden en oosten aan Zaffelare en in het zuiden aan de Lede die de grensbeek vormt met Destelbergen en Beervelde. De Antwerpse Steenweg doorsnijdt de kern van Lochristi en is onderdeel van de steenweg van Gent naar Antwerpen.

Het plangebied is gelegen op zo'n 1,3 km ten zuidwesten van de huidige dorpskern. Het projectgebied beslaat een oppervlakte van ca. 1,4 ha en omvat percelen 1000 b2, 1000 x, 1000 c2, 1000t, 1000m van afdeling 1, sectie C. De noordelijke grens sluit aan bij de Antwerpse Steenweg; de oostelijke grens wordt bepaald door percelen 1002z6, 1002w7 en 1002a8; de zuidelijke grens wordt uitgemaakt door percelen 1003r, 1003p, 1003n, 1003m en 604y; en de westelijke grens wordt bepaald door perceel 999x. Ten zuiden situeert zich de wijk Dennenhof. Zowel ten oosten als ten westen is industriële bebouwing waarneembaar. Op zo'n 580 m ten noordwesten stroomt de Westledebeek en op ca. 1,3 km ten zuiden de Lede.



Figuur 3: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 201 (Bron: Geopunt).

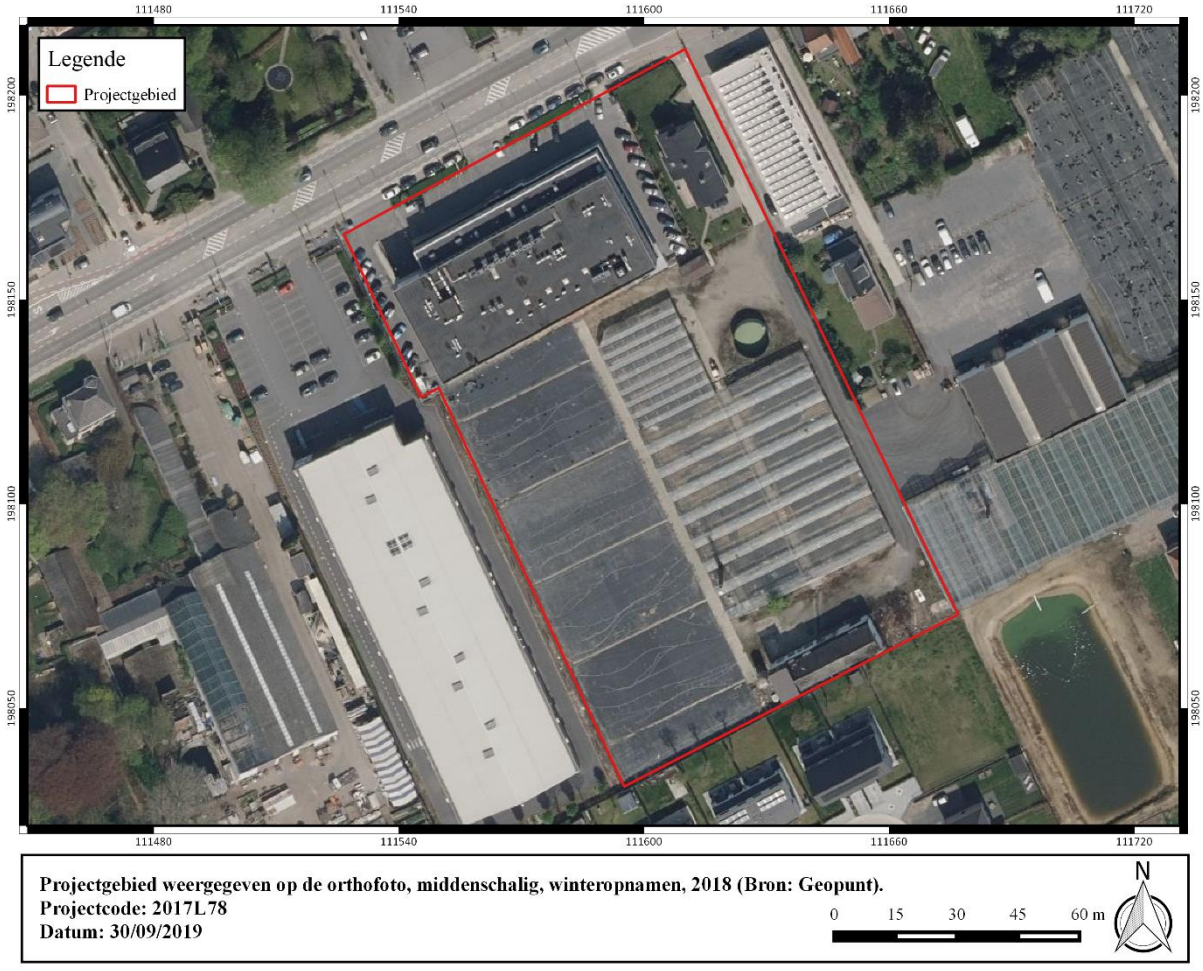
1.3.6.2 Geplande werken

1.3.6.2.1 Bestaande toestand

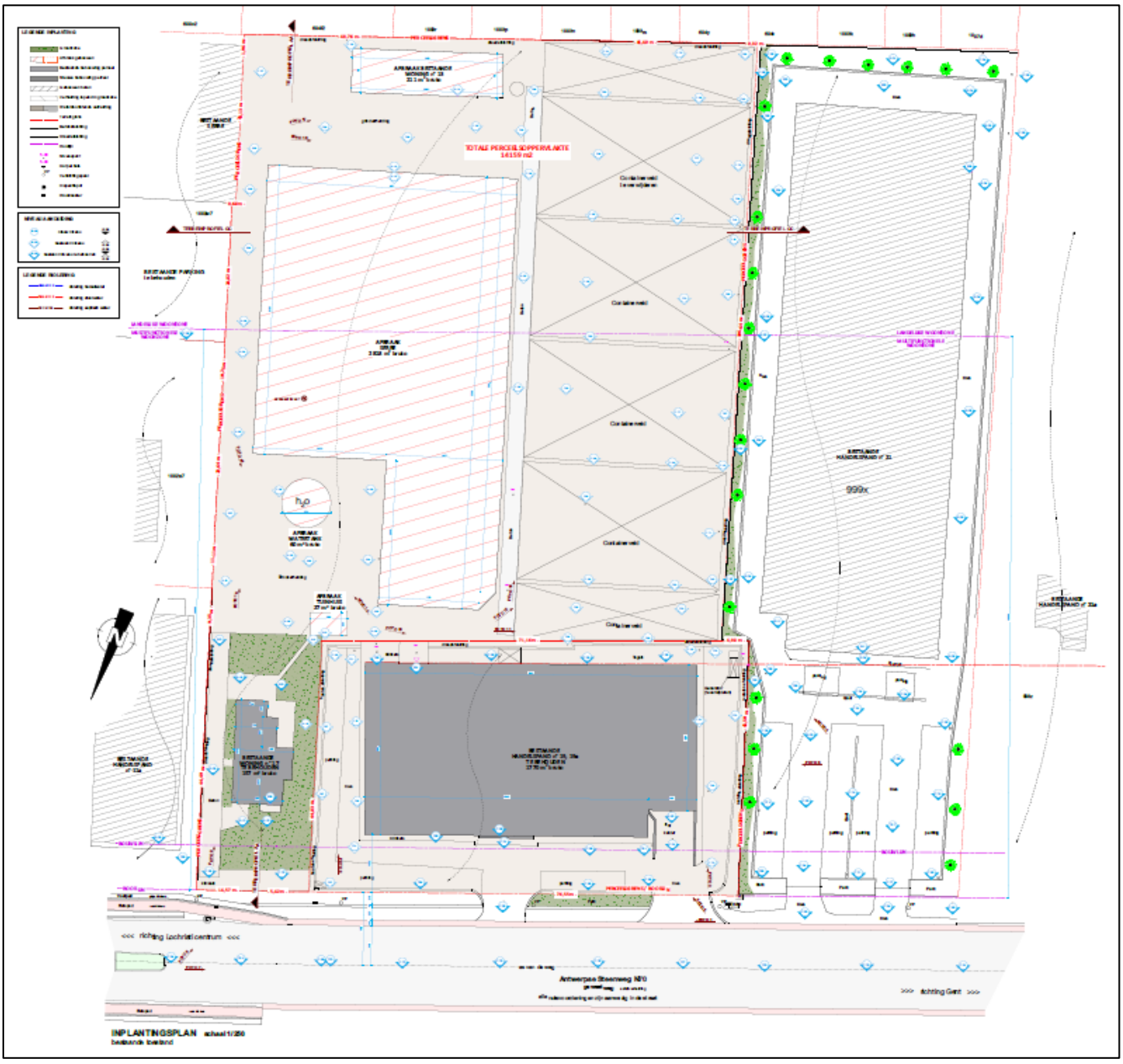
De totale oppervlakte van het onderzoeksterrein bedraagt ca. 1,4 ha.

Er is een zekere evolutie in het bodemgebruik binnen de contouren van het plangebied gedurende de laatste decennia. De orthofoto-sequentie toont duidelijk bebouwing binnen de contouren van het plangebied. Op het terrein situeren zich thans in het noordelijk en het zuidelijk deel twee bestaande woningen (157 m² en 211 m²), in het noordelijk deel een handelspand (1770 m) met parking, in het oostelijk deel een serrecomplex (2818 m²) en in het westelijk deel plantvakken. Overigens situeert zich binnen de contour van het plangebied een waterreservoir (60 m²) en een tuinhuis (27 m²). Het overige deel van het plangebied is verhard.

In het noordelijk gebouw situeert zich een klein, ondiep keldervolume. Ter hoogt van de plantvakken is de moederbodem niet geroerd en de serre is gefundeerd met betonnen palen op de zavel met een diepte van ongeveer 50 centimeter.



Figuur 4: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2018 (Bron: Geopunt).



Figuur 5: Bestaande toestand (Bron: Tecro & Krea Architecten + De Croock).

1.3.6.2.2 Ontworpen toestand

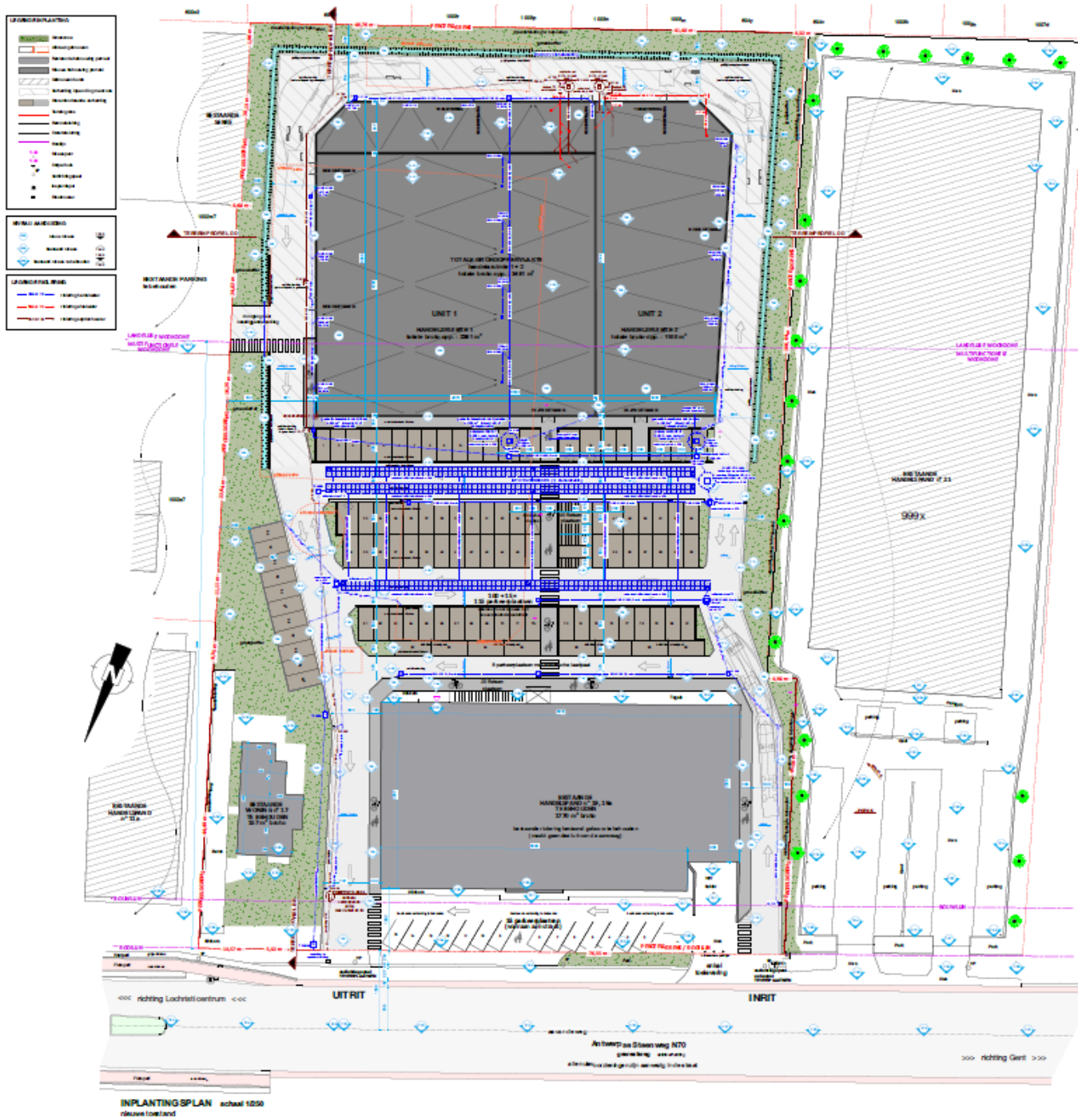
De opdrachtgever plant het oprichten van een twee handelspanden gefundeerd op funderingszolen met bijhorende parking en wegenis. Om dit te kunnen realiseren dienen de bestaande woning in het zuiden, de serre, de containervelden, de watertank en het tuinhuis afgebroken te worden. De noordelijke woning (157 m²) en het handelspand (1770 m²) met parking worden behouden.

In het zuiden wordt een nieuwe handelsruimte bestaande uit twee units voorzien. De totale bruto oppervlakte van deze handelsruimte bedraagt 3481 m². De pas van het gebouw ligt op 8,2 m TAW. Deze funderingszolen zullen tot een diepte reiken van 1,4 m-mv. De constructie bestaat uit een staalstructuur bekleed met stalen geïsoleerde sandwichpanelen. Er komt een vloerplaat op volle grond in de gebouwen. Deze vloerplaat zal tot een diepte reiken van 0,66 m-mv. Het gebouw wordt niet onderkelderd.

Voor het gebouw wordt een parking met een totaal van 100 parkeerplaatsen en een fietsenstalling voor 20 fietsen aangelegd. 3455 m^2 zal ingenomen worden door asfalt, 1985 m^2 door waterdoorlatende klinkers. De wegenis in asfalt kent een diepte van -0,6 m-mv, de parkeervakken en het voetpad voor het gebouw in klinkers 0,74 m-mv. 1211 m² aan bestaande verharding wordt behouden. De totale oppervlakte van de verharding bedraagt 6651 m² met een totaal van 5541 m² aan verharding die in rekening gebracht wordt.

Er moet een buffer voorzien worden van 186,354 liter of 186,354 m³ met een infiltratieoppervlakte van 219,24 m². Hiervoor wordt een infiltratiebekken van 468 kratten met een netto inhoud van 403 liter. Dit resulteert in een volume van 188,604 m³ met zes rijen van 78 kratten. De onderzijde van de kratten zal tot een diepte reiken van 2,4 m-mv. Tevens wordt een wadi van 165 m² met een diepte van 0,30 m aangelegd. Dit resulteert in een volume van 49,5 m³. Ten slotte wordt een regenwaterput van 10.000 liter voor de recuperatie van hemelwater per handelsruimte voorzien.

Het overige deel van het terrein (2100 m^2) zal bestaan uit groenzone.



Figuur 6: Inplantingsplan (Bron: Tecro & Krea Architecten + De Croock).

oppervlaktes	m²
totale perceelsoppervlakte	**14159 m²**
GEBOUWEN	5408 m²
bestaand handelsgebouw te behouden	**1770 m²**
bestaande woning te behouden	**157 m²**
nieuwe handelsruimte	**3481 m²**
VERHARDING	6651 m²
- nieuwe asfaltverharding lopend in groenzone	**1395 m²**
- nieuwe asfaltverharding (niet lopend in groenzone)	**2060 m²**
- bestaande verharding te behouden	**1211 m²**
- waterdoorlatende klinkers	**1985 m²**
groenzone	**2100 m²**
afbraak gebouwen	*211 + 2818 + 60 + 27 = 3116 m²*
aantal parkeerplaatsen	*115*
- 250 x 550	*85*
- 250 x 600	*8*
- 350 x 550	*7*
- 250 x 450 (bestaande te behouden pp)	*15*

Berekening opvang regenwaters

Volgens gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater (addendum B25a)

1. BEREKENING:

Totale verharding in rekening te brengen:
Nieuwbouw handelsruimte + nieuwe asfaltverharding (niet lopend in groenzone)+
3481 + 2060= 5541 m²

Bepaling hemelwaterput:
Hemelwaterput voor herbruik: 10.000 liter
Totale verharding - hemelwaterput
5541 m² - 60 m² = 5481 m²

Bepaling buffervolume van de infiltratievoorziening:
Het buffervolume van de infiltratievoorziening bedraagt ten minste 25 liter per begonnen m² afwaterende oppervlakte van de verharding.
5481 m² x 25 liter = 137.025 liter = 137,025 m³

Beslissingsboom van gemeente Lochristi is strenger: 186.354 L (zie berekening op plan)
We hanteren de strengste norm.

Bepaling oppervlakte van de infiltratievoorziening:
Het buffervolume van de infiltratievoorziening bedraagt ten minste 1 m² per begonnen 25m² afwaterende oppervlakte van de verharding.
5481 m² : 25 liter = 219,24 m² (= idem beslissingsboom Oost-Vlaanderen)

2. RESULTAAT: TE VOORZIENE INFILTRATIE

We moeten een buffer voorzien van 186,354 liter of 186,354 m³ met een infiltratieoppervlakte van 219,24 m²

We voorzien:

1. **Een infiltratiebekken van 468 kratten met afmetingen 80 x 80 x 66 cm (LxBxH) met een netto inhoud van 403 L**
   Inhoud: 468 kratten x 403 l/krat = 188.604 L = 188.604 m³
   ---> 6 rijen van 78 kratten
   Oppervlakte: 124,8 + 124,8 + 124,8 = 374,4 lm
   374,4 lm omtrek x 0,66 m hoogte = 247,104 m²

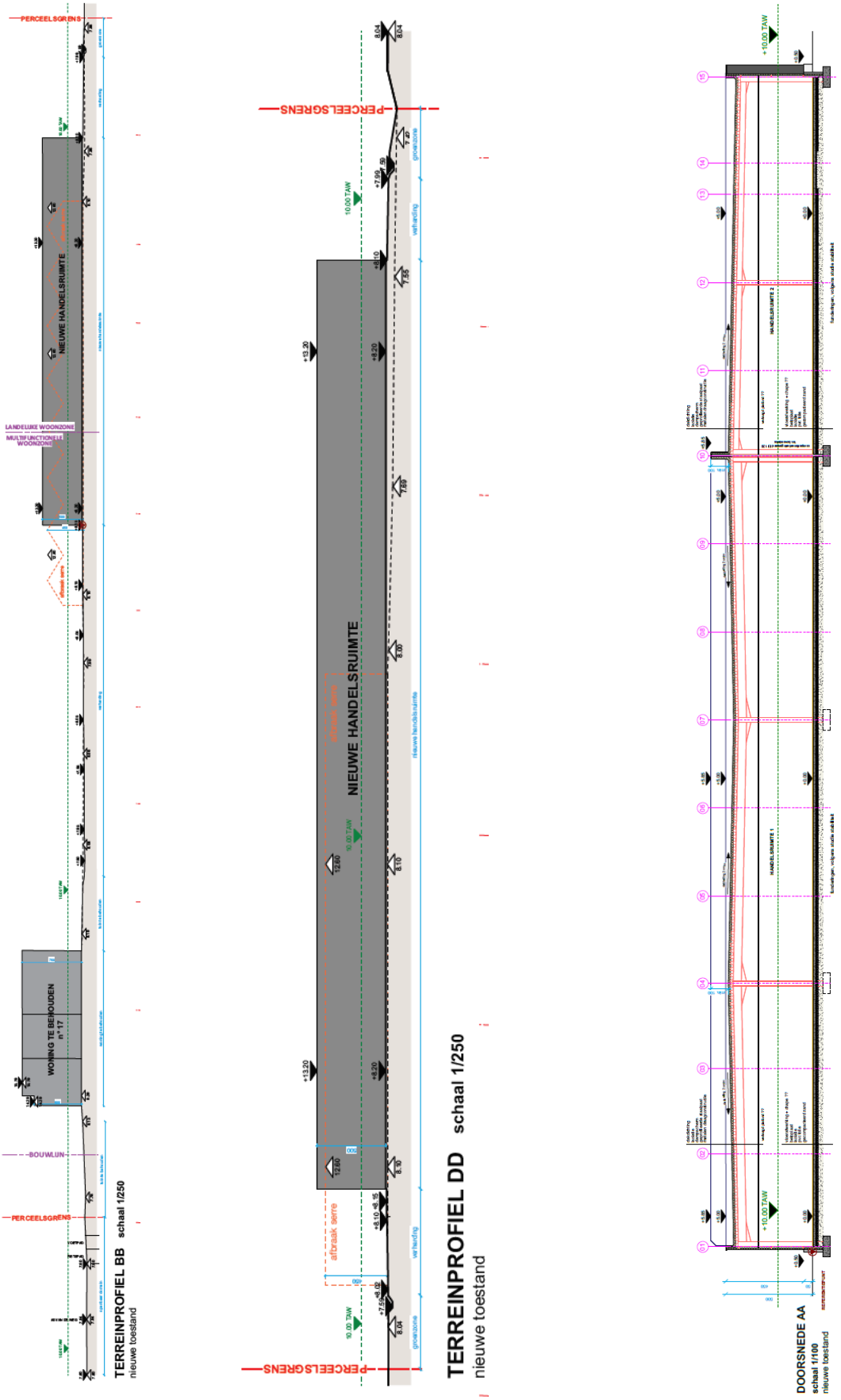
2. ***Een WADI van 165 m2 met een diepte van 30 cm en met een volume van 165 x 0,3 = 49,5 m³. WORDT NIET MEE IN REKENING GEBRACHT (wegens water van verharding rond nieuwe handelsruimte loopt rechtstreeks in Wadi, en wordt niet meegrekend in de verharde oppervlaktes)***

Totale volume: 188,604 m³ > 186,354 m³

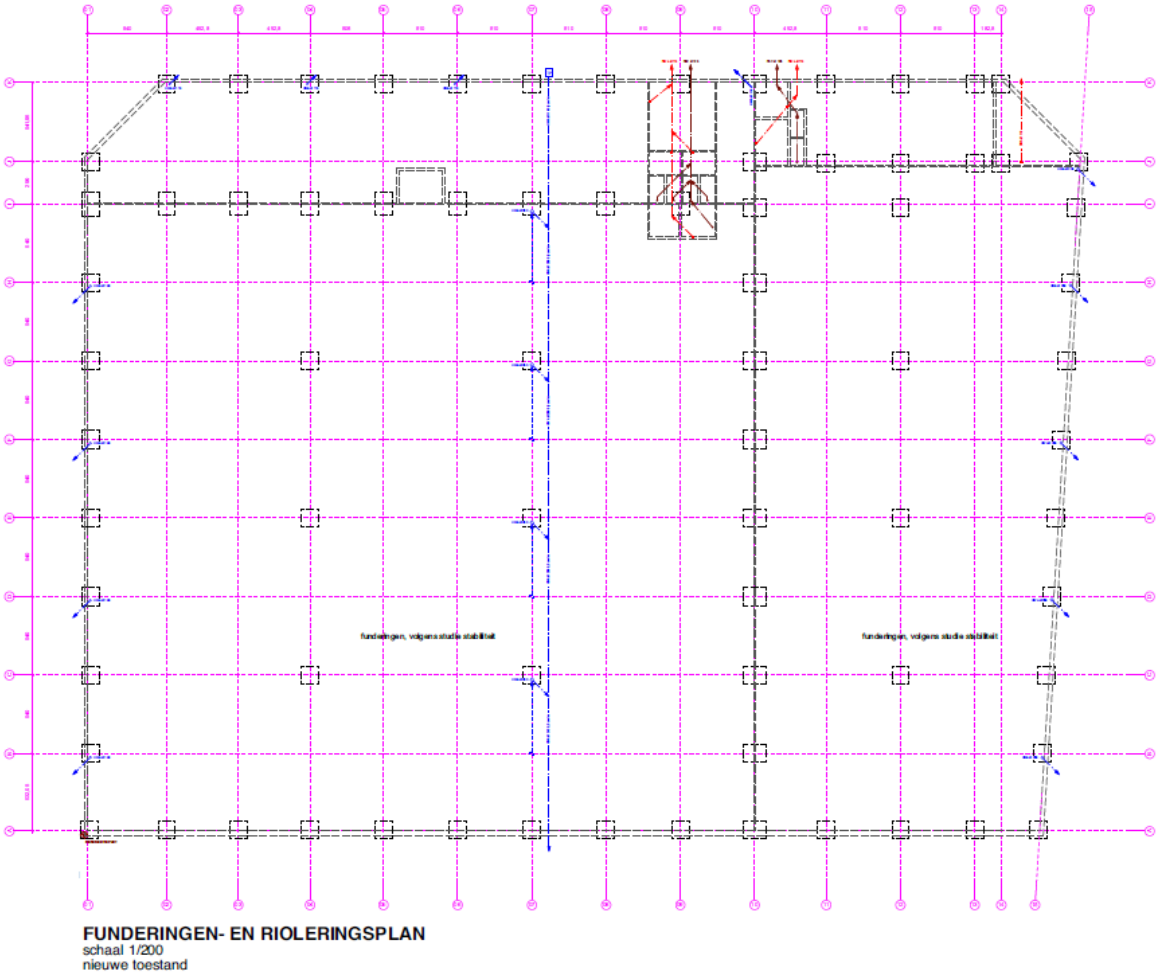
Totale oppervlakte: 247,104 m² > 219,24 m²

We voorzien ook een regenwaterput van 10.000 liter voor recuperatie van hemelwater per handelsruimte.

Figuur 7: Oppervlaktes en berekening (Bron: Tecro & Krea Architecten + De Croock).



Figuur 8: Terreinprofielen en doorsnede (Bron: Tecro & Krea Architecten + De Croock).



Figuur 9: Funderings- en rioleringsplan (Bron: Tecro & Krea Architecten + De Croock).

1.4 Assessmentrapport

Het assessmentrapport omvat alle relevante gegevens die over het projectgebied verzameld kunnen worden uit toegankelijke literatuur en kaartmateriaal, die bijdragen tot het gefundeerd inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied. Om dit laatste te bereiken worden de verzamelde gegevens met elkaar vergeleken, geconfronteerd en samengelegd. Dit rapport heeft als doel het plangebied binnen zijn archeologisch en landschappelijk kader te plaatsen, rekening houdend met de geplande bodemingrepen. De studie maakt gebruik van verschillende datasets, waarbij het uitgangspunt steeds het ontwerpplan van de toekomstige bodemingrepen is. Dit ontwerpplan wordt telkens geprojecteerd op de geologische, bodemkundige en historische kaarten. Alle kaartmateriaal werd vervaardigd met behulp van QGIS, een geografisch informatiesysteem.

Op basis van deze assessment van het projectgebied kan een gegronde argumentatie opgesteld worden over de noodzaak en het nut van al dan niet verder te nemen archeologische maatregelen, die uiteengezet worden in deel 2: het programma van maatregelen.

1.4.1 Fysisch geografische en geologische situatie

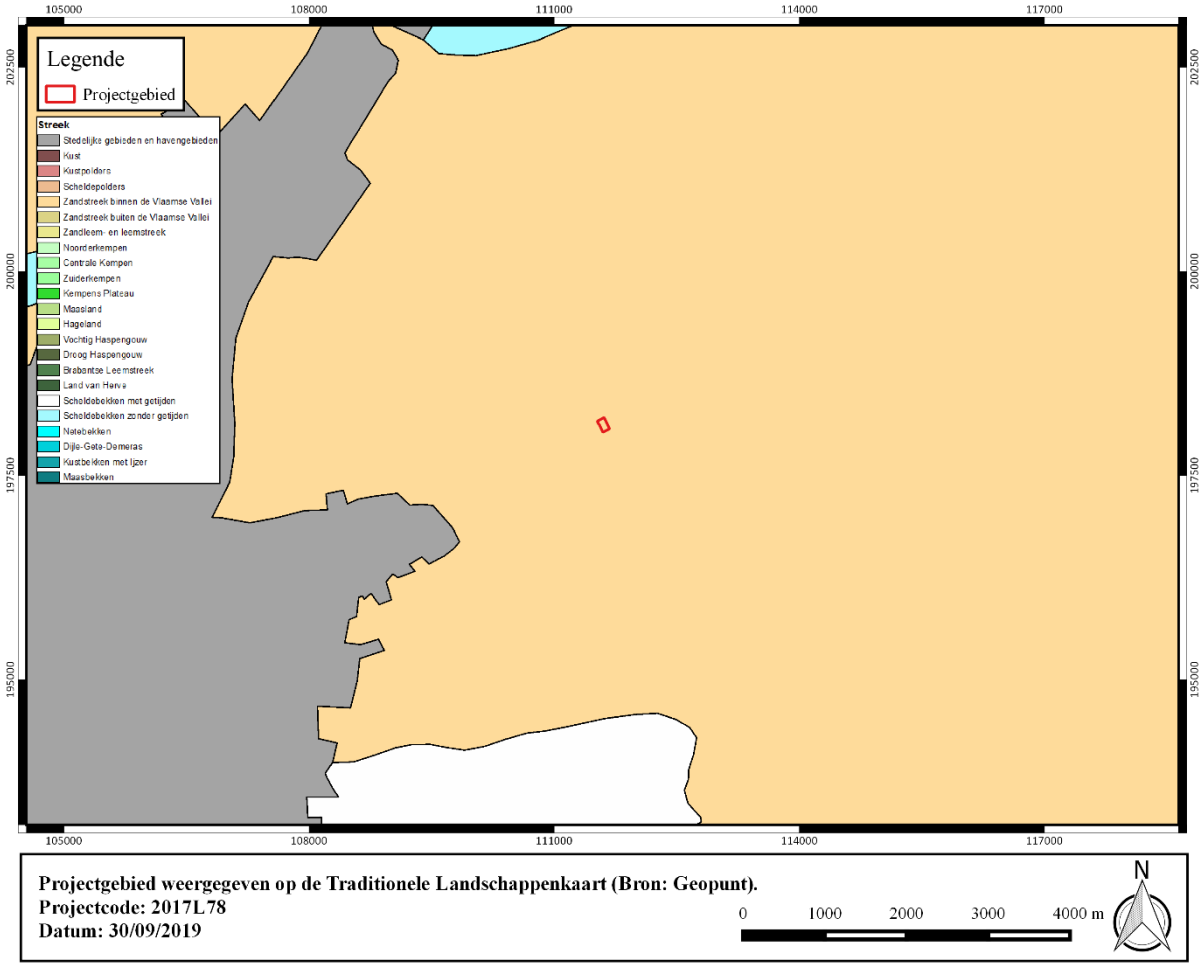
Tabel 2: Overzicht van de aardwetenschappelijke gegevens.

Bron	***Informatie***
Landschappelijke situering	Zandsteek binnen de Vlaamse Vallei
Tertiair	Formatie van Lede
Quartair	Type 3: fluviatiele afzetting/eolische afzetting
Bodemtypes	OT, OB, Zch
Potentiële bodemerosie	Verwaarloosbaar
Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen	Ca. 8 m TAW
Hydrografie	Bekken van de Gentse kanalen (deelbekken: Moervaart) Waterlopen: Lede, Westledebeek

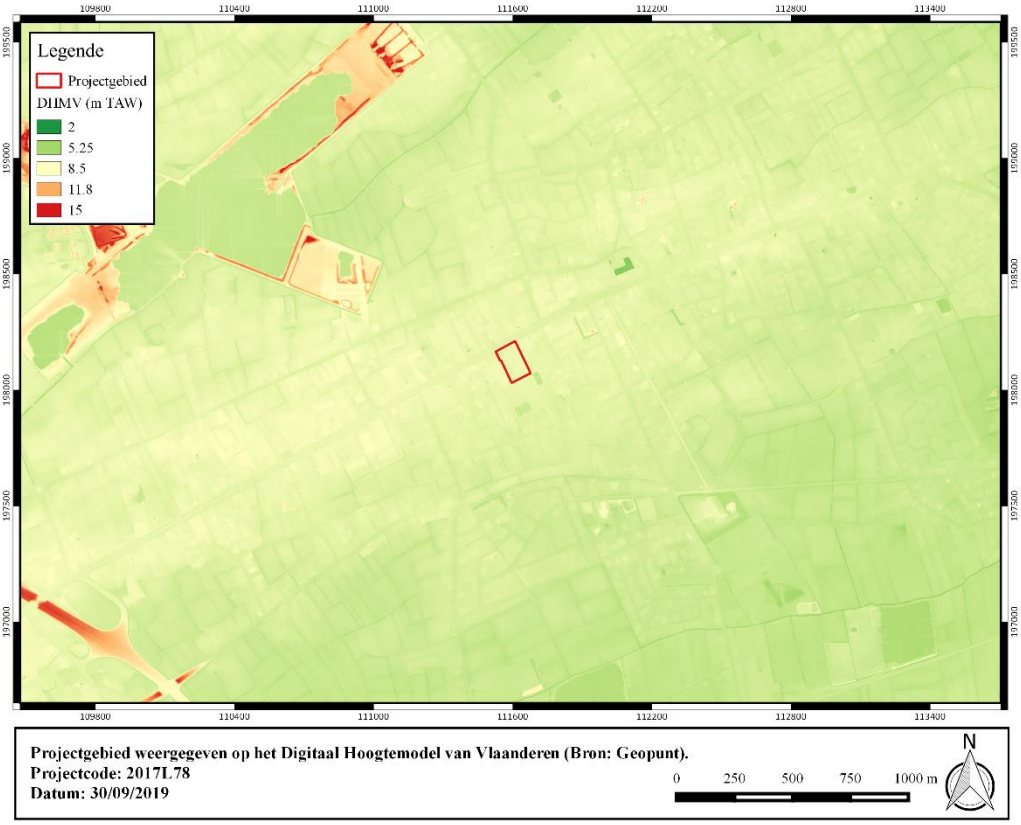
1.4.1.1 Landschappelijke situering

Landschappelijk gezien situeert het plangebied zich in de Vlaamse zandstreek. Lochristi kenmerkt zich door een afwisseling van noord naar zuid van hogere en drogere zandruggen en natte beekdepressies. Op de hogere posities ontwikkelden zich de oude verkeerswegen, onder andere de Antwerpse Steenweg en de Oude Veldstraat. Het landschap wordt tevens van west naar oost doorsneden door de natuurlijke waterlopen Westlede en de Lede die door kanalisering in de 13de-14de eeuw zijn rechtgetrokken. De gemiddelde TAW waarde binnen de grenzen van het plangebied bedraagt ca. 8 m TAW. Ten zuiden is een kleine daling aanwezig terwijl het projectgebied zelf op een kleine verhoogde rug gelegen is.

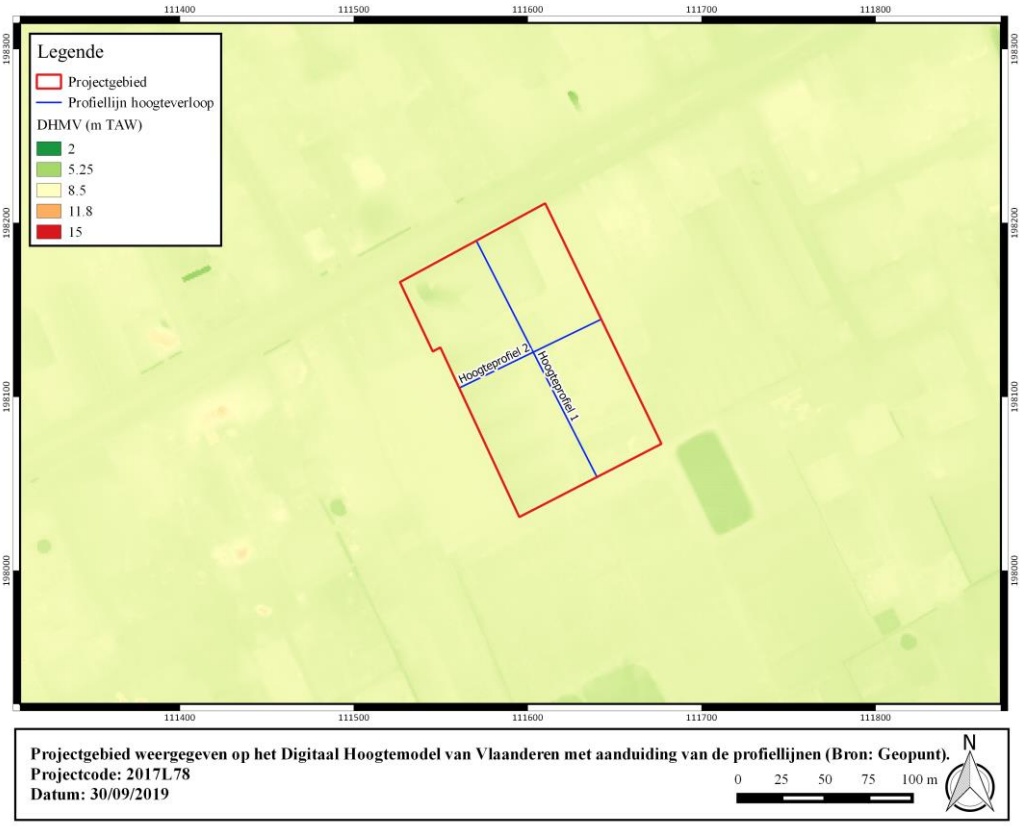
Hydrografisch gezien is het projectgebied gelegen in het bekken van de Gentse Kanalen, deelbekken Moervaart. Ten noorden stroomt de Westledebeek, ten zuiden de Lede.



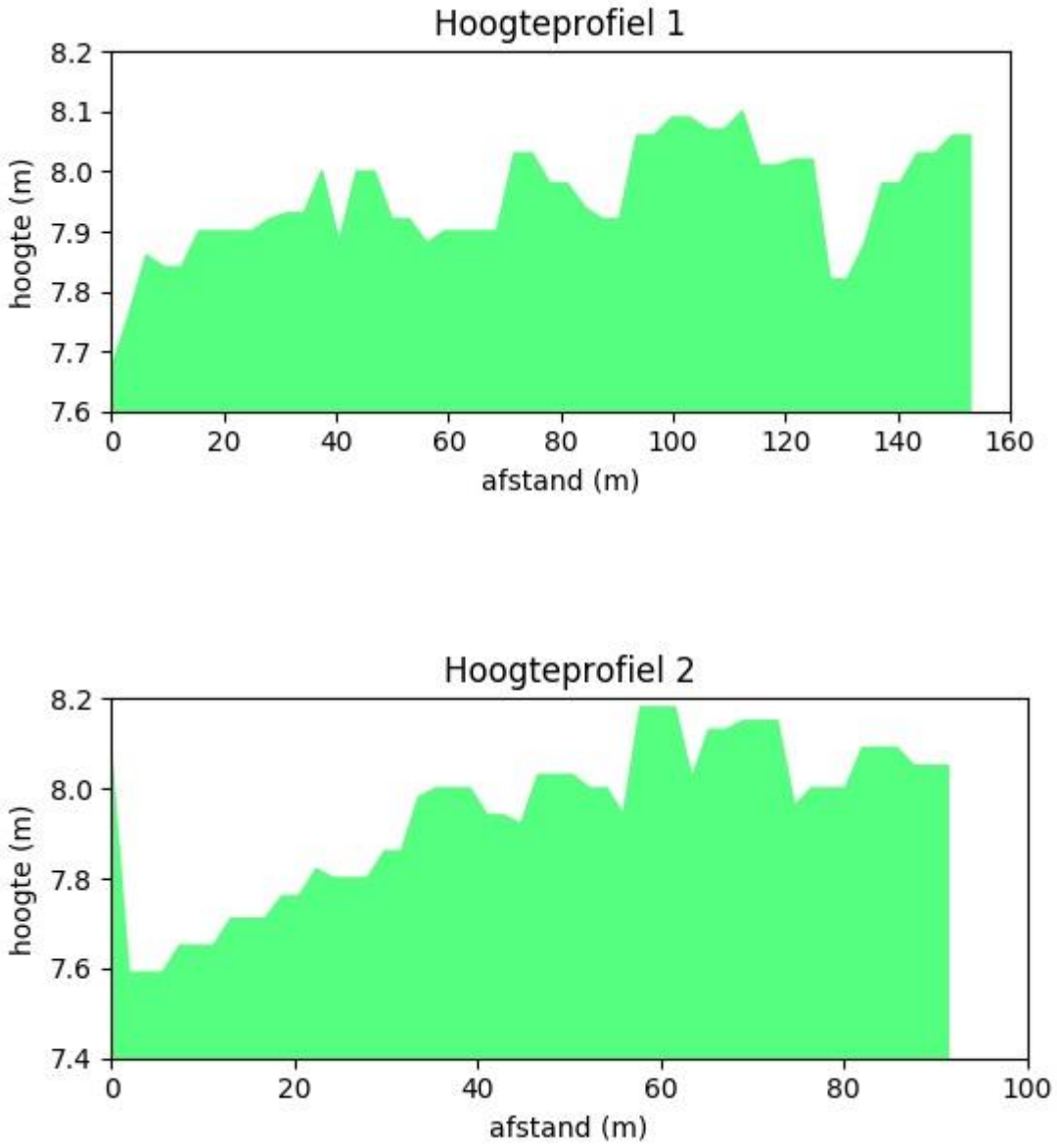
Figuur 10: Projectgebied weergegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Bron: Geopunt).



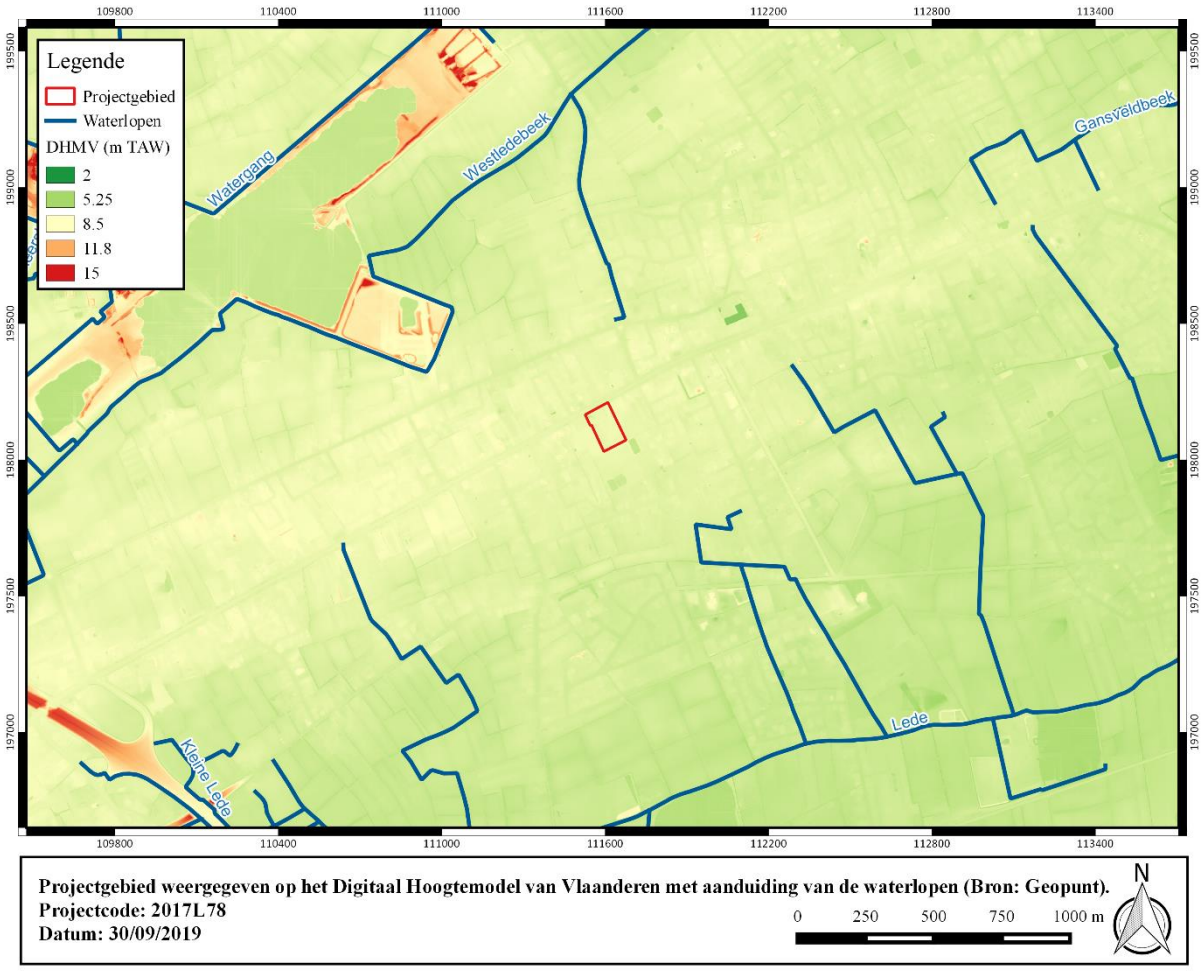
Figuur 11: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).



Figuur 12: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen met aanduiding van de profiellijnen (Bron: Geopunt).



Figuur 13: Hoogteverloop, NW-ZO en ZW-NO (Bron: Geopunt).

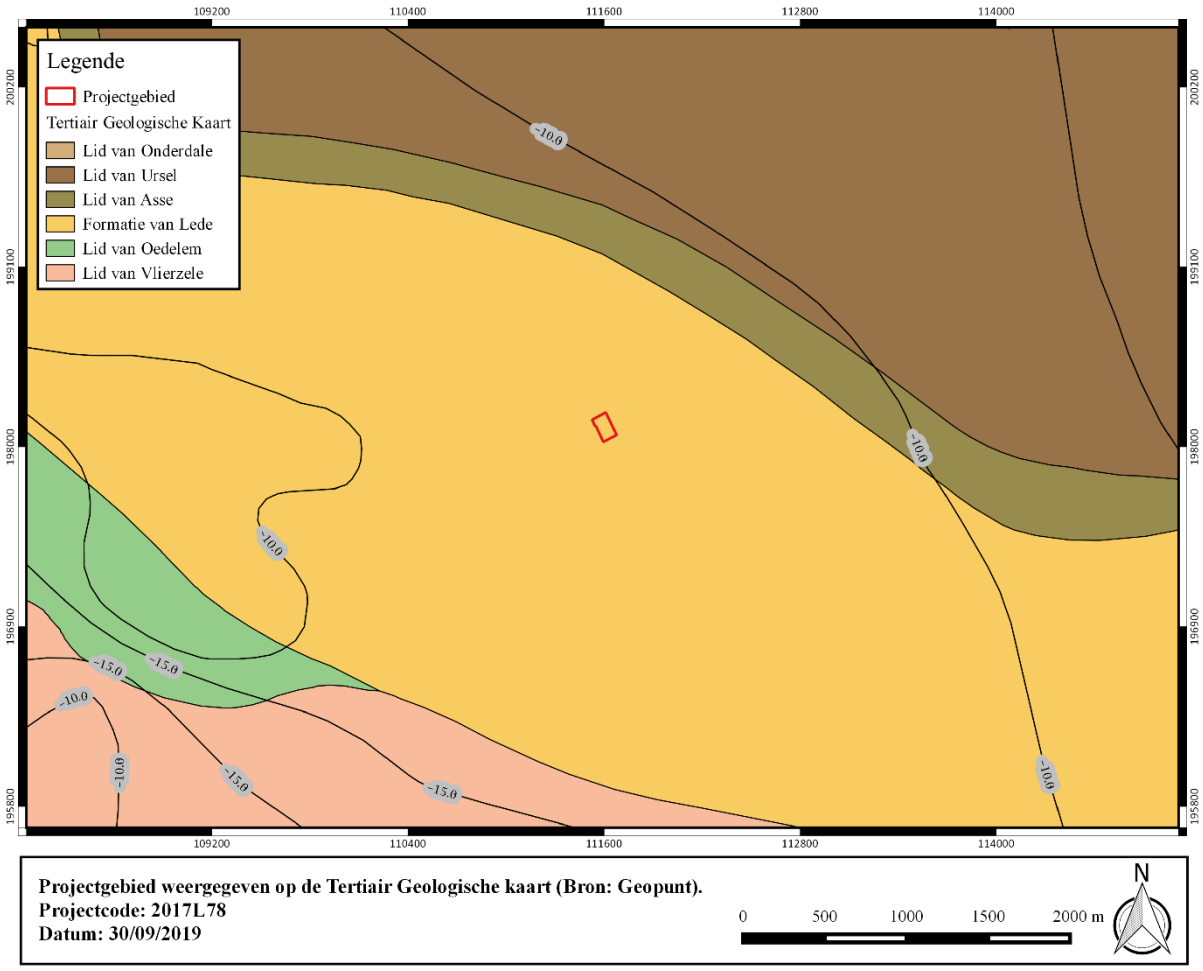


Figuur 14: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen met aanduiding van de waterlopen (Bron: Geopunt).

1.4.1.2 Tertiaire lithostratigrafie

Het projectgebied is gelegen in de **Formatie van Lede**. Deze formatie bestaat uit ondiep-mariene zandige sedimenten en komt voor in het noorden van Oost-Vlaanderen en Brabant en in het grootste deel van Antwerpen. De formatie is opgebouwd uit kalk- en glauconiethoudend fijn zand afgezet in een kalm, kustnabij milieu met stroming vanuit de oostkust van Groot-Brittannië. De formatie is meestal ontkalkt naar het zuiden toe en er kunnen ijzeroxidecocreties voorkomen. De basis bestaat uit een grindlaagje met herwerkte fragmenten uit onderliggende afzettingen, herwerkte schelpen en Nummulites laevigatus. Indien de formatie niet verweerd is kan deze makkelijk herkend worden door de aanwezigheid van Nummulites variolarius. De formatie bevat tevens drie banken zandige kalksteen of kalkzandsteen en zijn ontstaan op niveaus die oorspronkelijk een aanrijking hebben van biogeen materiaal. Deze aanrijking komt door accumulatie van schelpfragmenten afgezet onder invloed van stormen (tempestieten) bij sporadische zeespiegeldalingen. De zandsteenbanken werden intensief ontgonnen als bouwsteen (Balegemse Steen).

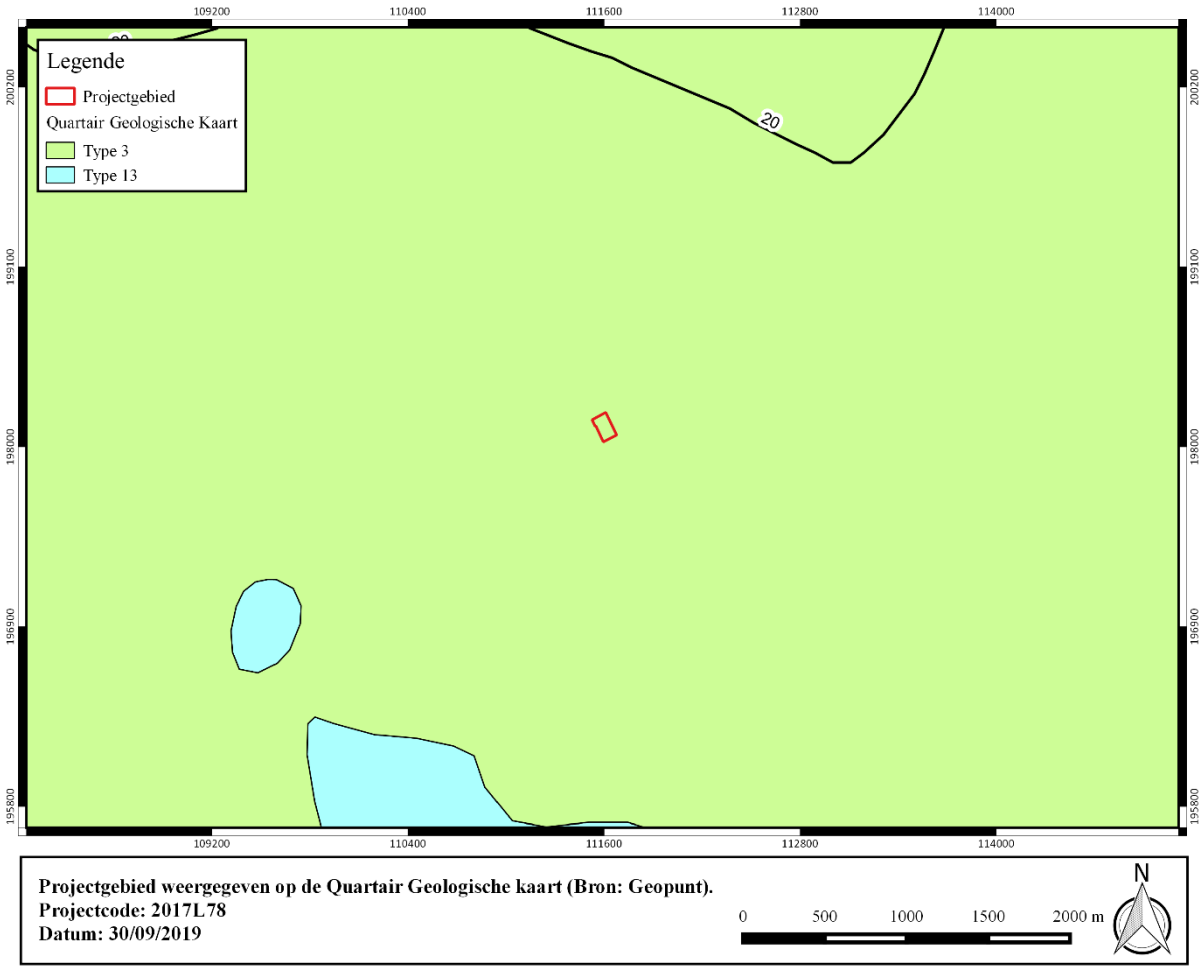
Op basis van de isohypsenkaart van het Tertiair kunnen we deze afzettingen situeren op een hoogte tussen ongeveer -15 en -10 m TAW. Gezien de maaiveldhoogte ter hoogte van het projectgebied ca. 8 m TAW bedraagt op het hoogste punt, worden de Tertiaire sedimenten in de bodem aanwezig verwacht en zullen ze de bodemgesteldheid beïnvloeden.



Figuur 15: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (Bron: Geopunt).

1.4.1.3 Quartaire lithostratigrafie

Het projectgebied is gelegen in het Quartair **Type 3**. Dit type bestaat uit een basis van fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan gevolgd door een eolische afzetting van het Weichseliaan tot mogelijk Vroeg-Holoceen (zandleem tot leem). Deze afzetting kan eventuele hellingsafzettingen bevatten van het Quartair.



Figuur 16: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (Bron: Geopunt).

1.4.1.4 Bodemvormingsprocessen

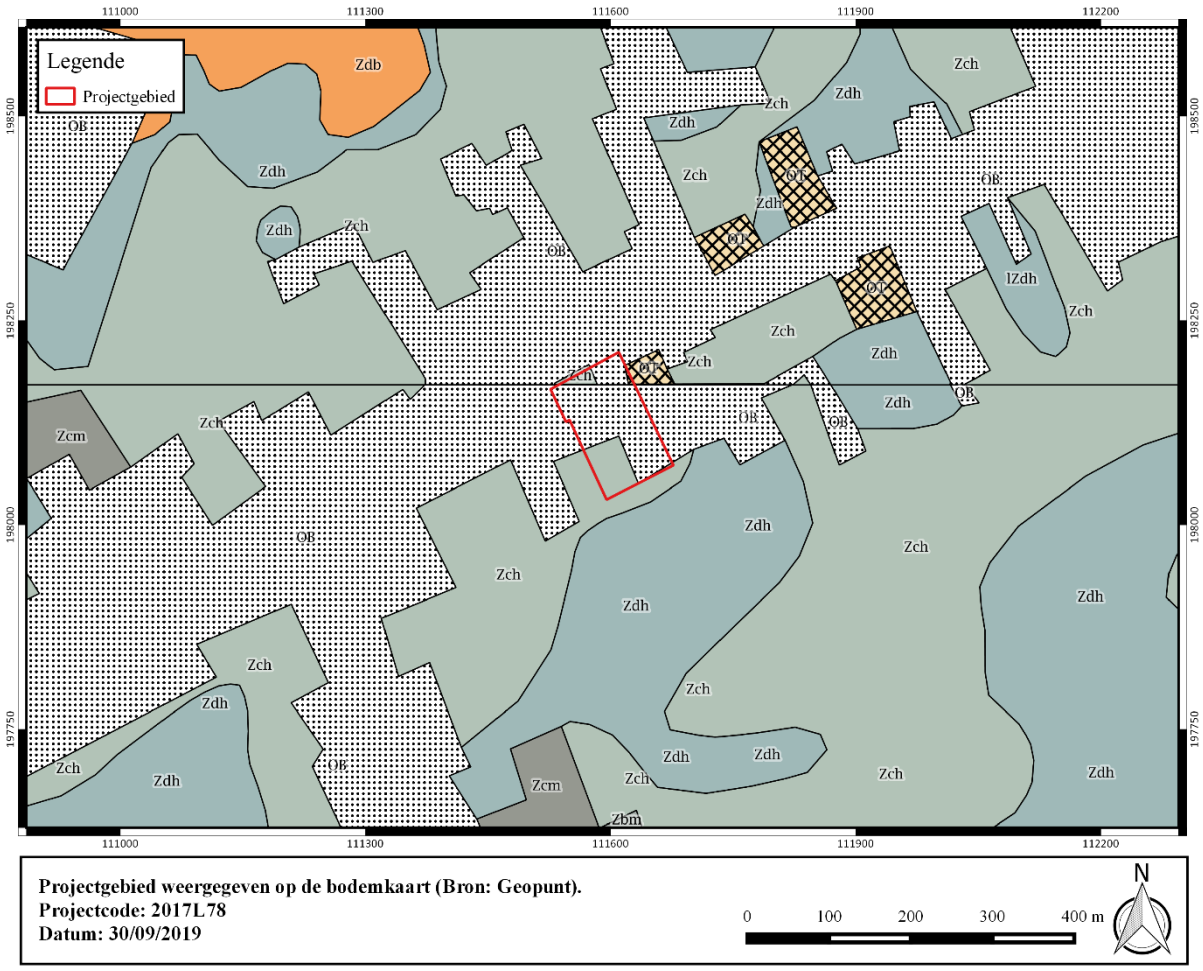
Bodemtype **OT** en **OB** worden op basis van het WRB classificatiesysteem ingedeeld als zijnde **Technosols**. De *Reference Soil Group* 'Technosols' verwijst naar bodems die door zware technische ingrepen zijn gevormd. Deze bodemingreep omvat bebouwde gebieden, vergraven en industriële terreinen, vervuilde gronden, alsook storten en mijnterrils.

> Het bodemtype **OT** is een sterk vergraven grond waarbij de natuurlijk aanwezige bodem volledig verstoord kan zijn.
>
> Het bodemtype **OB** is een kunstmatig bodemtype waarbij de natuurlijke bodem sterk verstoord kan zijn door de aanwezige verharding of bebouwing. Hierdoor is het niet altijd mogelijk de natuurlijke bodem te herkennen.

Bodemtype **Zch** wordt gekarteerd als **Terric Anthrosols**. Anthrosols zijn bodems die eeuwenlang zijn aangerijkt met organische stof zoals met plaggen of strooisel uit moerasbossen in de Kempen, met teelaarde in het land van Waas waardoor bolle akkers zijn ontstaan, of stadsmest rond stedelijke centra. Typisch hebben deze bodems zwarte humusrijke horizonten van meer dan 50 cm. De *First Principal Qualifier* 'Terric' verwijst naar een oppervlaktehorizont gevormd door het aanbrengen van verschillend grondmateriaal over de eeuwen heen. dit kan met aarde aangerijkte mest zijn, stadsafval, modder, kustzand. De basenverzadiging van deze horizont is hoog.

Het bodemtype **Zch** is een matig droge zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B horizont. De bovengrond is goed humeus, 30-60 cm dik en donker bruingrijs van kleur. De Podzol B is 20-30 cm dik en is verbrokkeld in harde concreties. Roestverschijnselen komen voor tussen 60 en 90 cm.

Een deel van het projectgebied heeft een potentiële bodemerosie die verwaarloosbaar is. Hierdoor kan verondersteld worden dat het volledige projectgebied een verwaarloosbare potentiële bodemerosie zal hebben.



Figuur 17: Projectgebied weergegeven op de Bodemkaart (Bron: Geopunt).

1.4.2 Historische en archeologische voorkennis

1.4.2.1 Historische context en bekende archeologische vindplaatsen

Op de tot heidegronden gedegenereerde hogere zandstroken van Lochristi ontstonden van west naar oost verlopende oude verkeerswegen, met name de Antwerpse Steenweg, een heerweg die het dorp doormidden snijdt, én de Oude Veldstraat in het noordoosten.

De oude vorm van Lochristi is 'Lo' wat in het Germaans 'open plek in het bos betekent', doelend op een open plek in het Lobos. Samen met Zeveneken maakte Lochristi deel uit van het bosrijk gebied ten noordoosten van Gent. Dit gebied werd door Amandus aangekocht als bezit van de door hem in Gent gestichte Sint-Baafsabdij. Het zuidelijk en het oostelijk deel van Lochristi zou reeds in de 12de of de 13de eeuw in cultuur gebracht zijn, het Lobos vanaf de 14de eeuw. Vanaf de 14de eeuw werd tevens het sancti Christi toegevoegd aan de naam Lo om het gebied te onderscheiden van andere abdijbezittingen met de naam Lo. Met de dood van de laatste abt van de Sint-Baafs abdij Lucas Munich (1563) ging Lochristi over in de handen van het bisdom Gent.

Historisch-cartografische indicatoren wijzen op verspreide laatmiddeleeuwse hoevebouw op het huidige grondgebied van het dorp. Vanaf 1800 werd Lochristi een gemeente. Er is een concentratie van bebouwing rondom de dorpskern en langsheen de invalswegen. Kenmerkend voor Lochristi sinds het einde van de 19de eeuw is de bloementeelt, meer bepaald begonia's en azalea's. Naast de verschillende bloemisterijbedrijven langs de Antwerpse Steenweg getuigen ook vele rechthoekige bakstenen watertorens van deze bedrijvigheid.[3]

1.4.2.2 Archeologische indicatoren en cartografische bronnen

Ter bestudering van het projectgebied worden hieronder een aantal historische kaarten in beschouwing genomen. Deze kaarten zijn momentopnamen doorheen de geschiedenis en verschaffen ons inzicht in de bebouwingshistoriek van het desbetreffende projectgebied. Het plangebied is op meerdere historische kaarten af te lezen. Hieronder worden de Ferrariskaart (1777), de Atlas der Buurtwegen (1840), de Poppkaart (1842-1879) en de topografische kaart Vandermaelen (1846-1854) besproken.

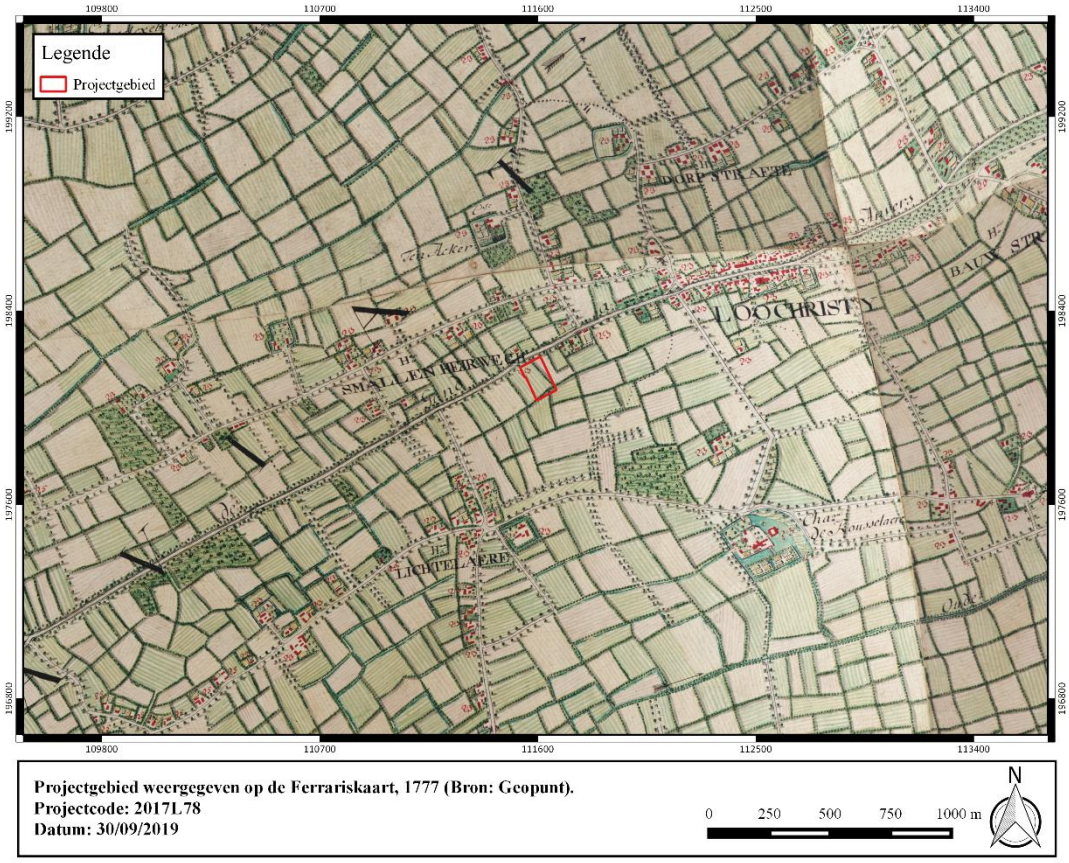
Tabel 3: Overzicht van de historische situatie van de historische kaarten.

Bron	***Jaartal***	***Historische Situatie***
Kaart van Ferraris	1771-1777	Akkerland
Atlas der Buurtwegen	1843-1845	Bebouwing in noordelijk deel
Popp Kadasterkaarten	1842-1879	Bebouwing in noordelijk deel
Vandermaelenkaart	1846-1854	Geen bebouwing

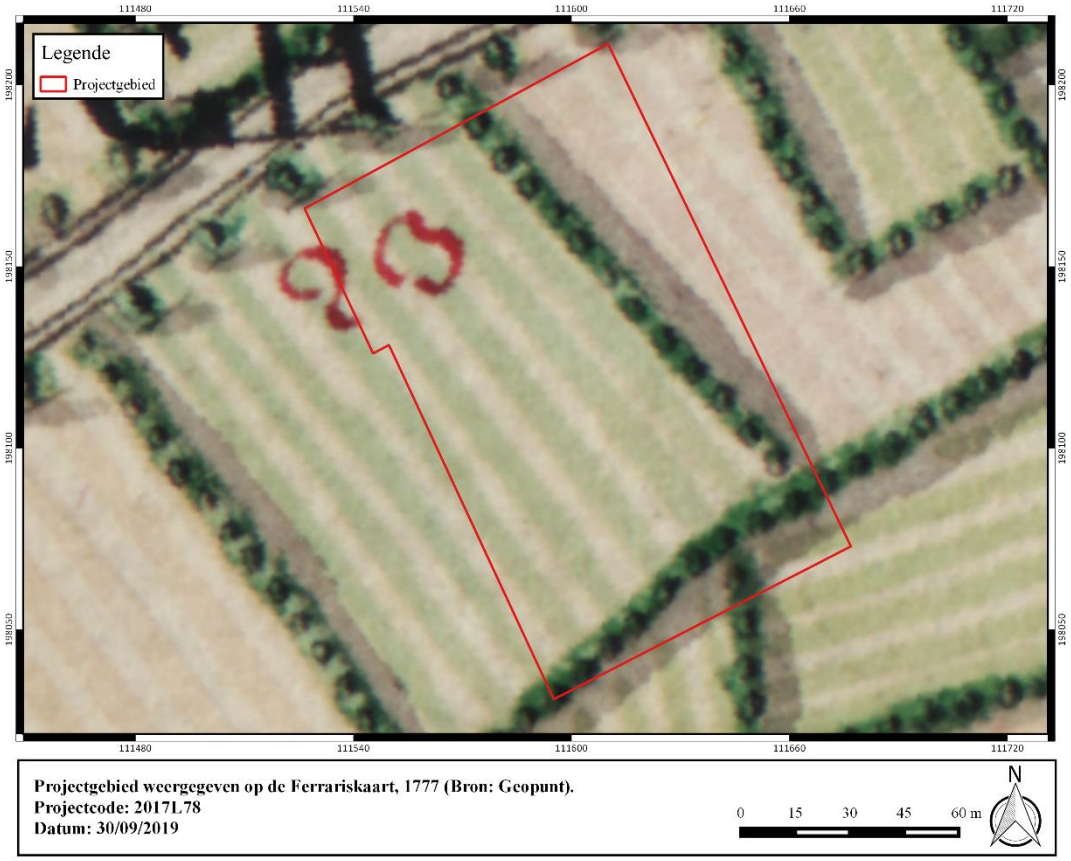
[3] Agentschap Onroerend Erfgoed 2019: *Lochristi [online]*, https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/14177 (geraadpleegd op 1 oktober 2019).

Op de Ferrariskaart staat het onderzoeksterrein integraal gekarteerd als akkerland. Het verloop van de huidige Antwerpse Steenweg is reeds duidelijk waarneembaar als een met bomen omzoomde weg. De Antwerpse Steenweg, aangeduid als *Chemin de Gand à Anvers*, is een westelijke invalsweg richting de dorpskern van Lochristi, alwaar de bebouwing zich concentreert.

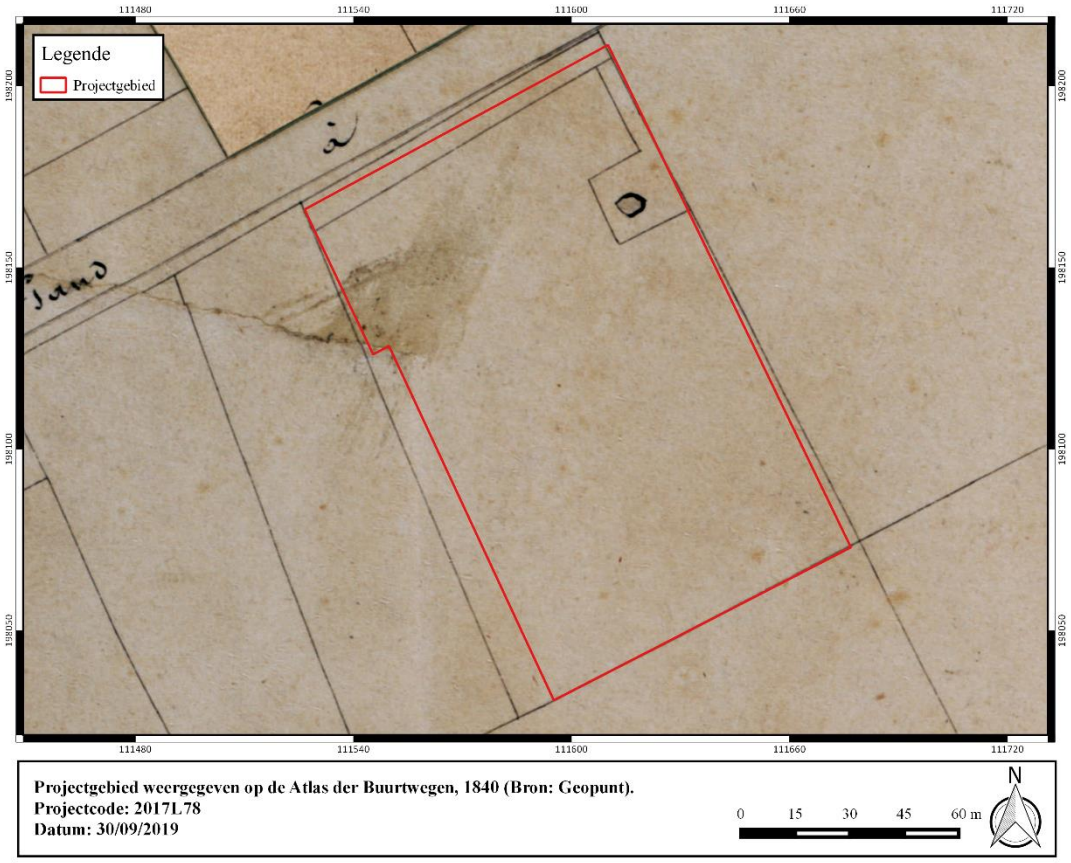
Het onderzoeksterrein is tevens afgebeeld op de Atlas der Buurtwegen uit 1840. Ook op deze historische kaart staat de Antwerpse Steenweg vermeld als *Route de Gand à Anvers*. In het noordoosten van het plangebied lijkt een structuur te staan. Op latere kaarten neemt dit de vorm aan van een molen. Deze molen is op heden niet meer aanwezig. Voorts is er geen bebouwing binnen de contouren van het onderzoeksgebied waarneembaar.



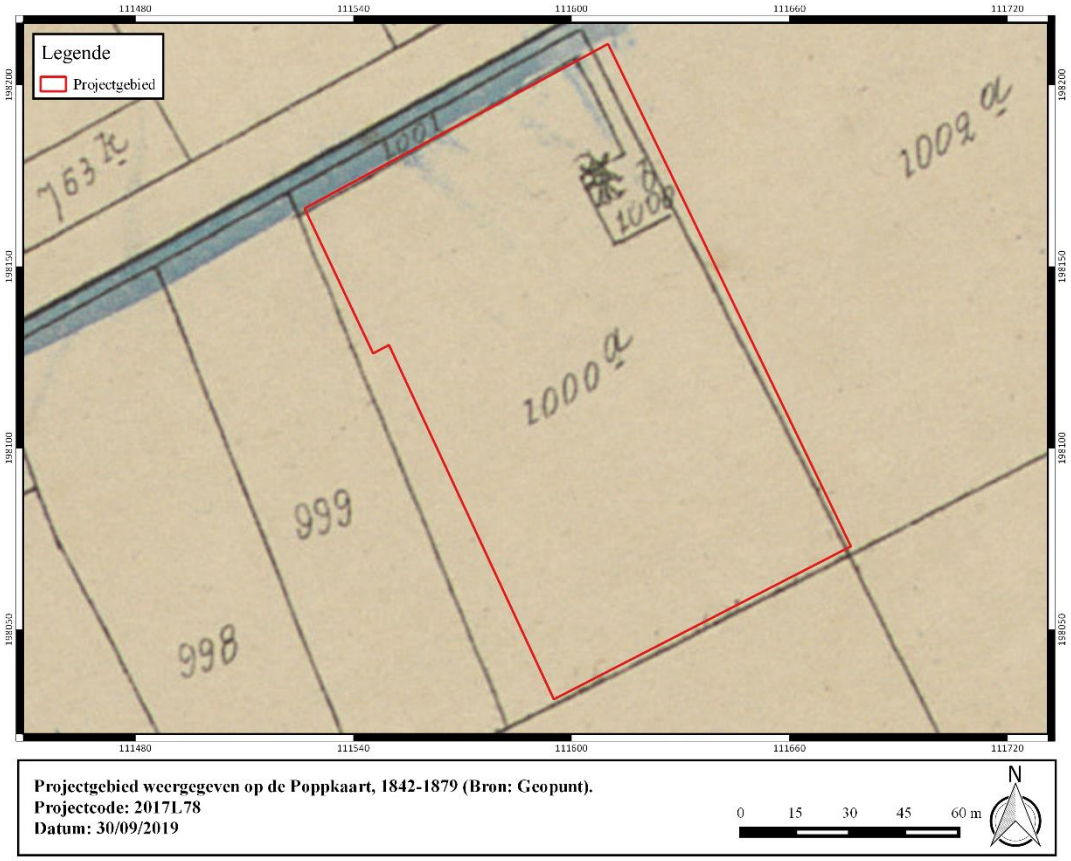
Figuur 18: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).



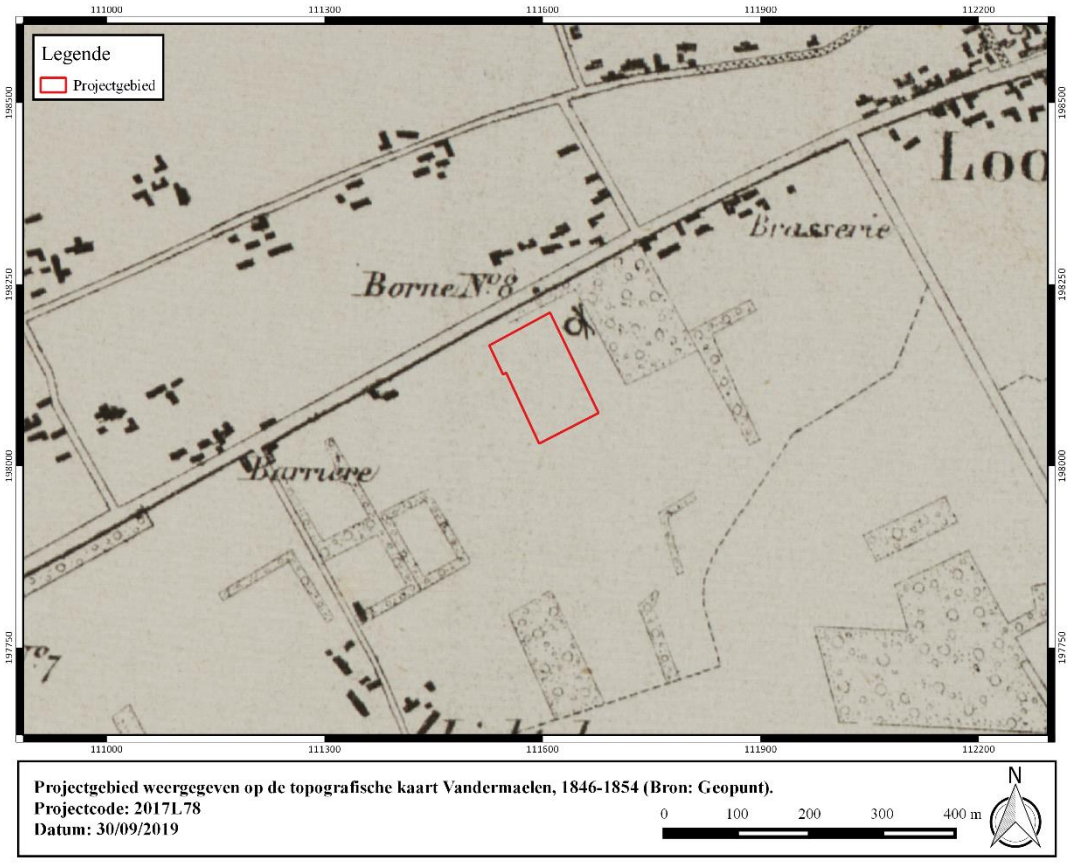
Figuur 19: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).



Figuur 20: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840 (Bron: Geopunt).



Figuur 21: Projectgebied weergeven op de Poppkaart, 1842-1879 (Bron: Geopunt).



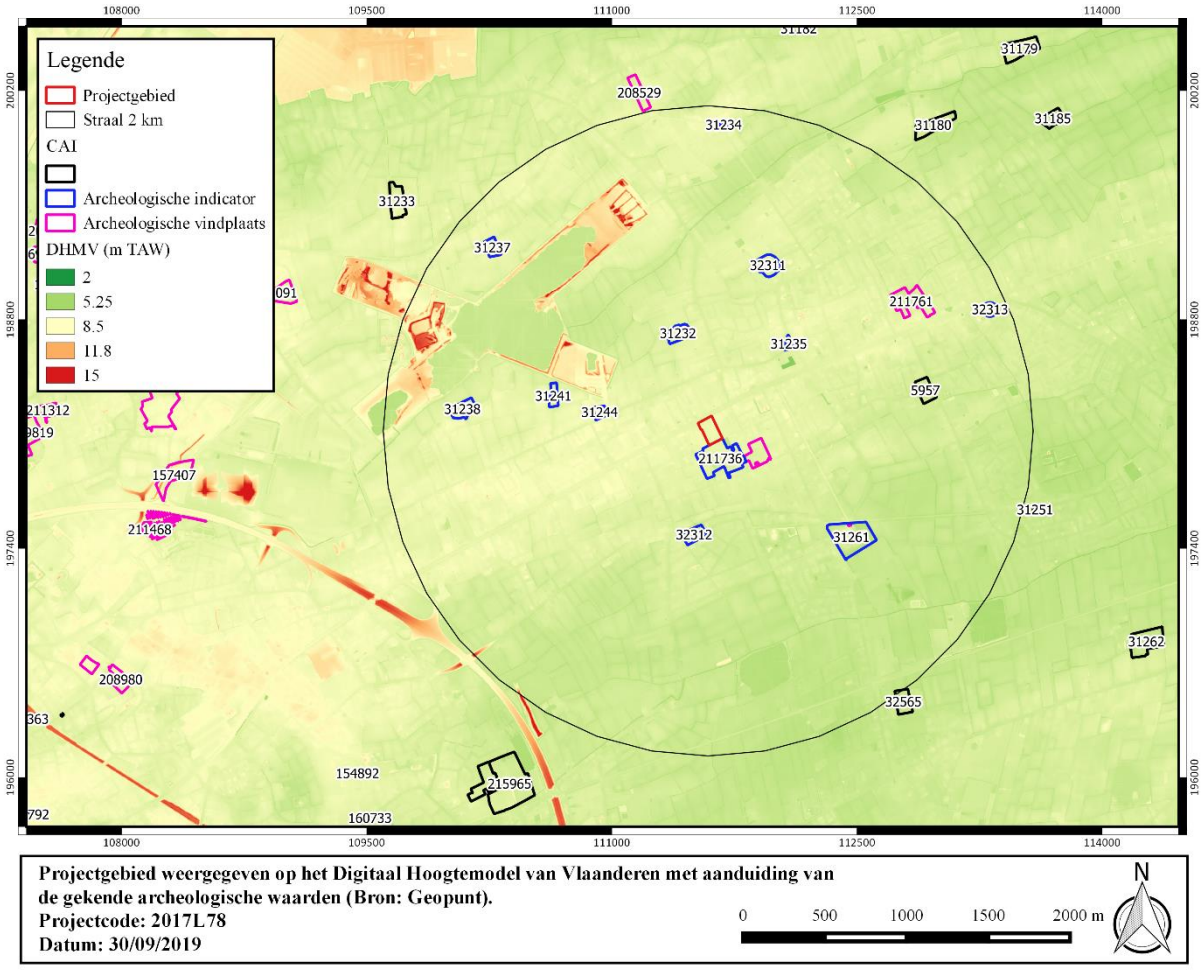
Figuur 22: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart Vandermaelen, 1846-1854 (Bron: Geopunt).

1.4.2.3 Overzicht van de gekende archeologische waarden

Binnen de contouren van het plangebied zijn geen archeologische waarden gekend. In de directe en ruime omgeving zijn in het verleden reeds enkele archeologische vaststellingen gedaan.

Direct ten zuiden van het plangebied werd in 2013 (CAI 211462) en 2014 (CAI 211761) proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd. Hierbij werden vroegmoderne tot recente relicten aangesneden die niet om verder vervolgonderzoek vroegen. Circa 3 km noordwaarts werd bij een proefsleuvenonderzoek een Romeins crematiegraf onderzocht (CAI 208529). Verder wijst vondstmateriaal gerecupereerd bij veldprospecties op een menselijke aanwezigheid tijdens de steentijden. De vele cartografische indicatoren van laatmiddeleeuwse hoeves met walgracht zijn getuige van het rurale karakter van het plangebied.

Voor het onderzoeksgebied werden in de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) van Onroerend Erfgoed in de nabije omgeving volgende archeologische (indicatieve) waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld:



Figuur 23: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen met aanduiding van de gekende archeologische waarden (Bron: Geopunt).

I. Archeologische vindplaatsen

208529	Mechanische prospectie (2014); NK: 15 meter Romeinse tijd: brandrestengraf 19de eeuw: puinlagen en uitbraaksporen van 19de eeuwse bebouwing Nieuwe tijd: greppel Bron: De Smaele B., Pieters H. 2014: Op de rand van de Moervaartvallei. Archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem op de site 'Koning Albertlaan' te Lochristi (prov. Oost-Vlaanderen), ADEDE Archeologisch rapport 50, Gent
211462	Mechanische prospectie (2013); NK: 15 meter Nieuwe tijd: gracht Onbepaald: paalkuilen en kuilen, wellicht vrij recent. Bron: Janssens N. De Cleer S. 2013: Archeologische prospectie met ingreep in de bodem Lochristi, Nieuwstraat, BAAC Vlaanderen rapport 69, Gent.
211761	Mechanische prospectie (2014); NK: 15 meter Nieuwe tijd: greppels Bron: Demoen D. 2015: Archeologische prospectie met ingreep in de bodem Lochristi, Dorp-Oost Fase 1, Baac Vlaanderen Rapport 126, Gent
214784	Mechanische prospectie (2016); NK: 15 m Nieuwe tijd: kuilen, muurrestanten in baksteen en natuursteen. Tevens werd bij het onderzoek van de noordelijke toegangsbrug aan beide zijden een parement voor het eigenlijke brugmassief vastgesteld. Hierin konden drie fasen onderscheiden worden. Bron: Boncquet T., De Roek A., 2016. Archeologisch onderzoek Kasteel Rozelaar (Lochristi), Ruben Willaert rapport 102, Brugge.

II. Archeologische indicatoren

Historisch-cartografische en iconografische data

31185	Indicator cartografie; NK: 150 meter 18de eeuw: site met walgracht - deel omwalling bewaard - binnen omwalling: woonhuis + schuur

	- type A4aR - oude hoeve afgebroken (was ergens te vinden in de linkerbovenhoek van het terrein)
31232	Indicator cartografie; NK: 150 meter 16de eeuw: site met walgracht
31233	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
31234	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: oorspronkelijk een stenen windmolen, nu verdwenen
31235	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: molen
31238	Indicator cartografie; NK: 150 meter 16de eeuw: alleenstaande site met walgracht
31241	Indicator cartografie; NK: 150 meter 16de eeuw: alleenstaande site met walgracht
31244	Indicator cartografie; NK: 150 meter 18de eeuw: alleenstaande hoeve Bron: Cardon D., 1992, Archeologisch onderzoek in het noordelijk deel van de gemeente Lochristi (Oost-Vlaanderen): prospectie-analyse-synthese, onuitgegeven licentiaatsverhandeling, Gent.
31251	Indicator cartografie; NK: 150 meter 17de eeuw: kapel
31261	Indicator cartografie; NK: 150 meter Middeleeuwen: waterbucht - 12de eeuw: hoeve Roselaar; 13de eeuw bouw bij hoeve van een buitenverblijf (later evolueren tot kasteel); waterburcht: zeker vanaf eerste helft 17de eeuw - vernield door brand in 1678, 1679-1681: heropbouw: verdere verbouwingen van 17de tot 20ste eeuw
32311	Luchtfotografie (1990); NK: 250 meter Mesolithicum: lithisch materiaal - afslagschrabber (1), kleine boor (1), geretoucheerde kling (1), artefact met verbrijzelde boorden (1)

	Late middeleeuwen: site met walgracht - - verschillende namen gekend: "La viese court de Loe" en "Goed op den Dam" en "Vetus Curtis"- op luchtfoto van 1990: duidelijk ronde vorm van de voormalige hoeve nog te zien in de percelering - type A1C Bron: Cardon D., 1992, Archeologisch onderzoek in het noordelijk deel van de gemeente Lochristi (Oost-Vlaanderen): prospectie-analyse-synthese, onuitgegeven licentiaatsverhandeling, Gent.
32565	Indicator cartografie; NK: 150 meter Middeleeuwen: site met walgracht

Veldprospecties

31180	Veldprospectie (1991); NK: 150 meter Onbepaald: lithisch materiaal – kling, afslagen (3), artefacten met zwaar verbrijzelde boorden (7) Bron: Cardon D., 1992, Archeologisch onderzoek in het noordelijk deel van de gemeente Lochristi (Oost-Vlaanderen): prospectie-analyse-synthese, onuitgegeven licentiaatsverhandeling, Gent.
31237	Veldprospectie; NK: 150 meter Steentijd: lithisch materiaal - fragment van een gevleugelde pijlpunt (1), artefacten met verbrijzelde boorden (3)

Onbepaald

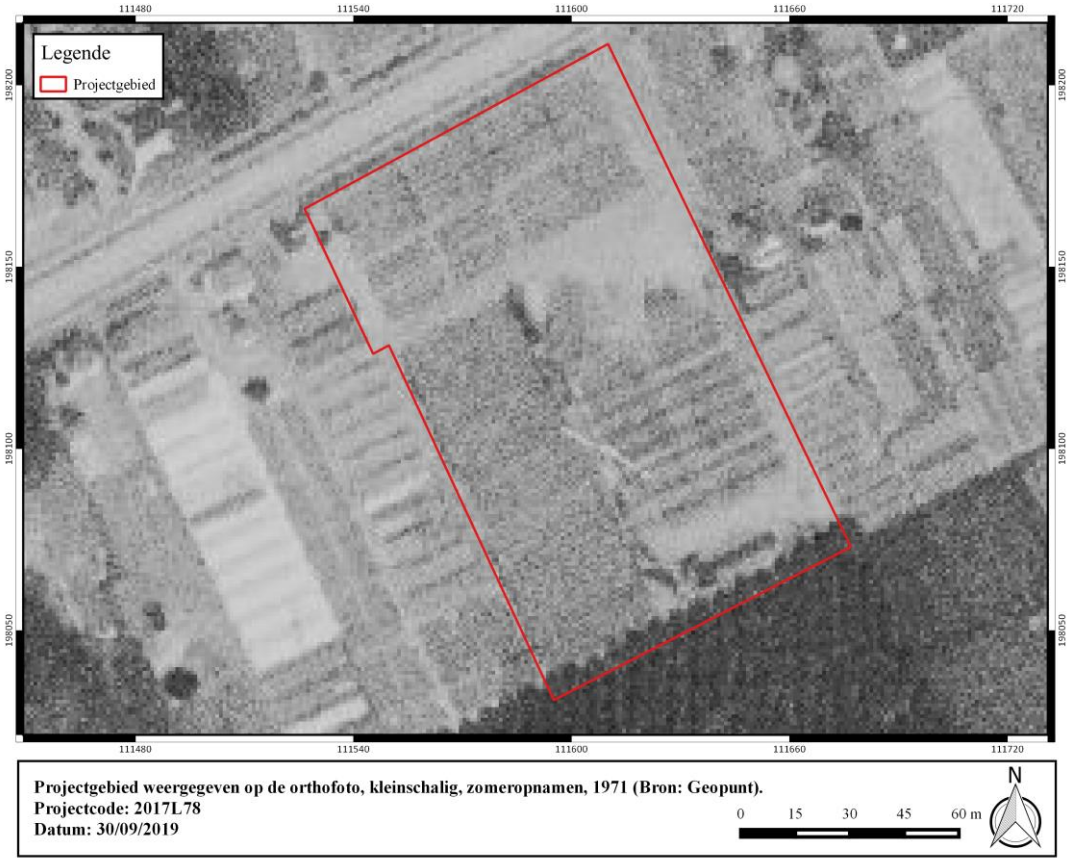
32312	Onbepaald; NK: toponiem Prehistorisch: reeks voorwerpen in silex Bron: Bauwens – Lesenne, M. 1962: Bibliografisch repertorium der oudheidkundige vondsten in Oostvlaanderen (vanaf de vroegste tijden tot aan de Noormannen). Oudheidkundige repertoria, II.
32313	Onbepaald; NK: 250 meter Vroege bronstijd: bronzen randbijl van het Arretontype Bron: Cardon D., 1992, Archeologisch onderzoek in het noordelijk deel van de gemeente Lochristi (Oost-Vlaanderen): prospectie-analyse-synthese, onuitgegeven licentiaatsverhandeling, Gent.
211736	Onbepaald; NK: 15 meter

	Nieuwe tijd: perceelsgrachten Bron: Terryn B., Janssens N., Krekelbergh N. 2014: Archeologische prospectie met ingreep in de bodem. Lochristi, Nieuwstraat, Baac Vlaanderen Rapport 97, Bassevelde.

1.4.2.4 Huidige gebruik en verstoringen

Het projectgebied is doorheen de jaren op enkele luchtfoto's vastgelegd. Er is een zekere evolutie in het bodemgebruik binnen de contouren van het plangebied gedurende de laatste decennia. De orthofoto-sequentie toont duidelijk bebouwing binnen de contouren van het plangebied. Op het terrein situeren zich thans in het noordelijk en het zuidelijk deel twee bestaande woningen, in het noorden een handelspand met bijhorende parking, in het oostelijk deel een serrecomplex en in het westelijk deel plantvakken. Overigens situeert zich binnen de contour van het plangebied een waterreservoir en een tuinhuis. Het overige deel van het plangebied is verhard. (zie tevens foto's van de huidige toestand)

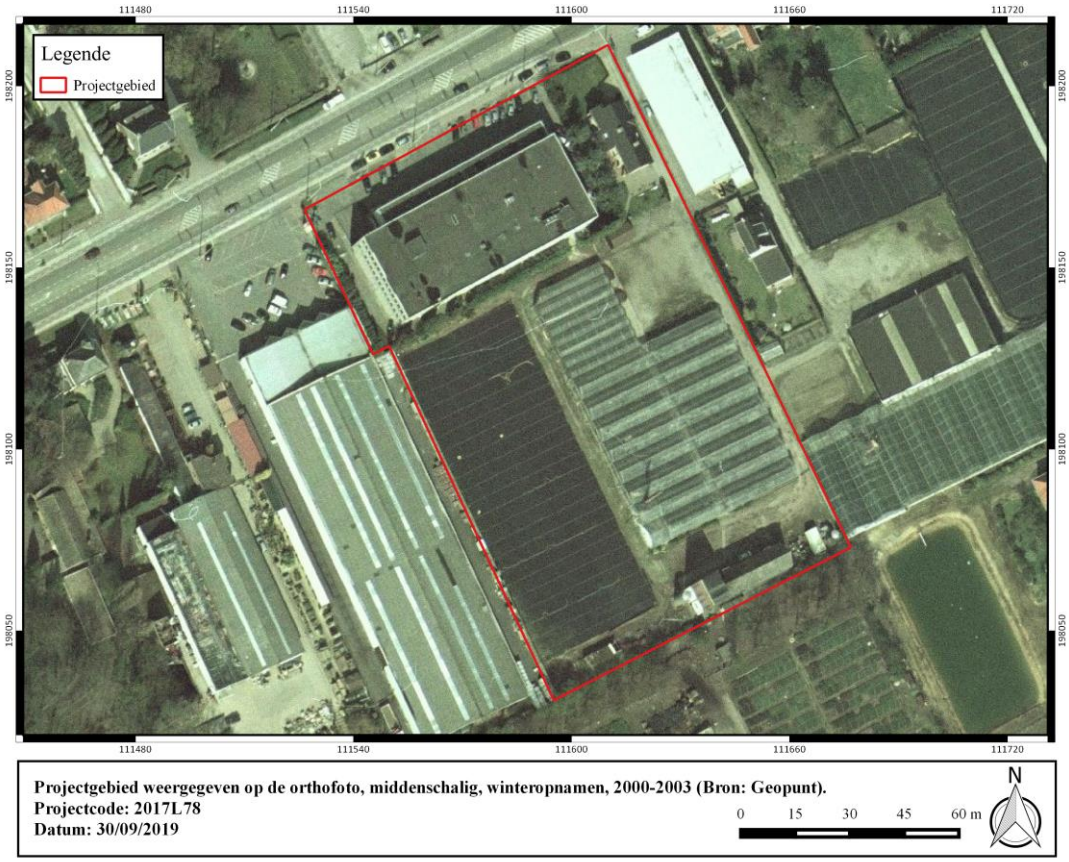
In het noordelijk gebouw situeert zich een klein, ondiep keldervolume. Ter hoogt van de plantvakken is de moederbodem niet geroerd en de serre is gefundeerd met betonnen palen op de zavel met een diepte van ca. 50 cm.



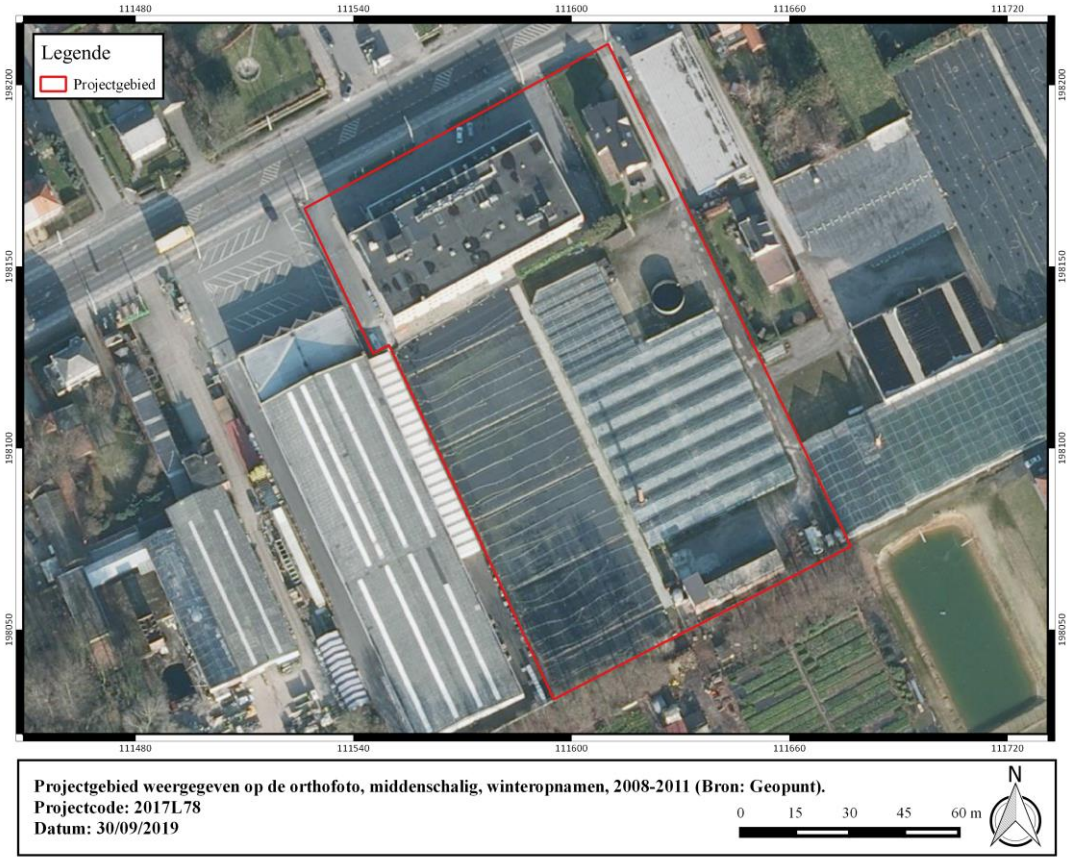
Figuur 24: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt).



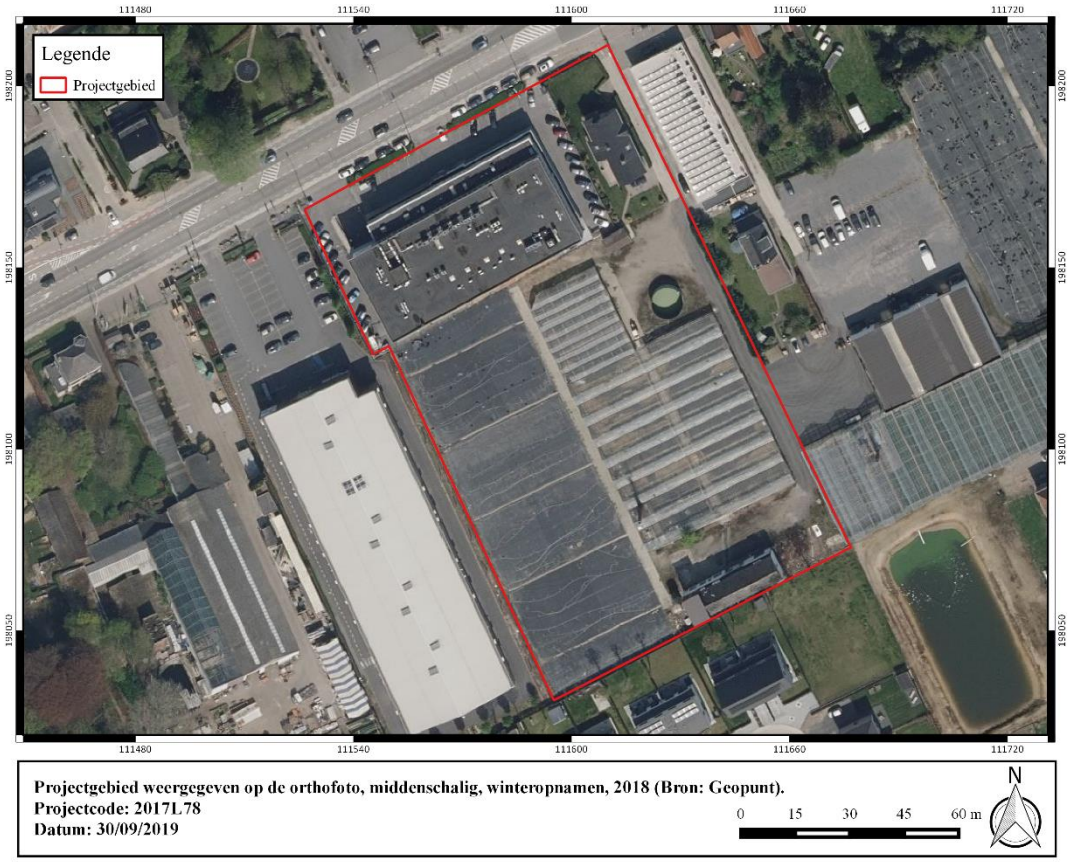
Figuur 25: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt).



Figuur 26: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt).



Figuur 27: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2008-2011 (Bron: Geopunt).



Figuur 28: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2018 (Bron: Geopunt).

1.5 Synthese

De opdrachtgever plant de sloop van bestaande infrastructuur gevold door het oprichten van een nieuwbouwproject met bijhorende parking en wegenis aan de Antwerpse Steenweg 17 te Lochristi. Het terrein is ca. 1,4 ha groot en wordt integraal ingenomen door de infrastructuur van een tuinbouwbedrijf. Om dit te kunnen realiseren dienen de bestaande woning in het zuiden (211 m²), de serre (2818 m²), de containervelden, de watertank (60 m²) en het tuinhuis (27 m²) afgebroken te worden. De noordelijke woning (157 m²) en het handelspand (1770 m²) met parking worden behouden.

Landschappelijk gezien is Lochristi gelegen in de zandstreek binnen de Vlaamse Vallei op een lichte oost-west gerichte zandrug. De Quartairgeologische kaart geeft een profielopbouw weer van eolisch dekzand van het laat-Pleistoceen/vroeg-Holoceen bovenop fluviatiele afzettingen van het laat-Pleistoceen. Het sediment bestaat uit zand. Deze gegevens impliceren een relatief éénduidige bodemkundige situatie waarbij eventueel aanwezig erfgoed zichtbaar is onder de bouwvoor. Gelet het landgebruik sinds de 18de eeuw zijn de bewaringscondities inzake artefactensites niet gunstig. De bodem staat gekarteerd als een sterk vergraven en kunstmatige grond waarbij de natuurlijke bodem sterk verstoord kan zijn.

Cartografische bronnen wijzen op het rurale karakter van het plangebied en de ruime omgeving. De Ferrariskaart toont duidelijk aan dat het terrein sinds de 2de helft van de 18de eeuw onder de ploeg ligt. Lochristi ontwikkelt zich in de 19de eeuw tot een typisch baandorp langsheen de steenweg naar Antwerpen. Na de Tweede Wereldoorlog wordt het terrein stelselmatig ingenomen door serres en een woning aan de straatzijde. Deze woning heeft een kleinschalige, ondiepe kelder. De fundering van de serres heeft normaliter weinig tot geen impact gehad op het bodemarchief.

Binnen de contouren van het plangebied zijn geen archeologische waarden gekend. In de directe en ruime omgeving zijn in het verleden reeds enkele archeologische vaststellingen gedaan. Direct ten zuiden van het plangebied werd in 2013 (CAI 211462) en 2014 (CAI 211761) proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd. Hierbij werden vroegmoderne tot recente relicten aangesneden die niet om verder vervolgonderzoek vroegen. Circa 3 km noordwaarts werd bij een proefsleuvenonderzoek een Romeins crematiegraf onderzocht (CAI 208529). Verder wijst vondstmateriaal gerecupereerd bij veldprospecties op menselijke aanwezigheid tijdens de steentijden. De vele cartografische indicatoren van laatmiddeleeuse hoeves met walgracht zijn getuige van het rurale karakter van het plangebied, dat tot op heden grotendeels bewaard is gebleven.

Gelet de landschappelijke situatie is er een beduidend archeologisch potentieel ter hoogte van het plangebied en de omgeving. Gekende waarden zijn eerder schaars maar dit weerspiegelt vermoedelijk het rurale karakter van de omgeving en een gebrek aan archeologisch onderzoek. Op basis van de beschikbare geologische gegevens bestaat de verwachting uit klassieke sporenarcheologie waarbij eventueel aanwezig erfgoed reeds zichtbaar is onder de teelaarde.

1.5.1 Interpretatie van aan- of afwezigheid van archeologisch erfgoed

Het bureauonderzoek heeft geen indicatoren aan het licht gebracht waardoor aangenomen kan worden dat het plangebied vrij zou zijn van archeologisch erfgoed. Mogelijk heeft de aanwezige bebouwing een impact gehad op het bodemarchief, dit dient echter geëvalueerd te worden tijdens het proefsleuvenonderzoek.

2 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2019: *Lochristi [online]*, https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/14177 (geraadpleegd op 1 oktober 2019).

AGIV

DOV Vlaanderen

Geoportaal

Geopunt

VAN RANST E. & SYS C., 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen.* Universiteit Gent.