



Ruben Willaert
restauratie & archeologie
decoratie

GEEFT HET VERLEDEN EEN TOEKOMST

Ten Bergstraat (Willebroek, Antwerpen)

Projectcode: 2017J245

Oktober - December 2017

ARCHEOLOGIENOTA

BUREAUONDERZOEK (FASE 0)

DEEL 1: RESULTATEN VAN HET BUREAUONDERZOEK

Colofon

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

Auteurs: Janiek De Gryse, Clara Thys, Wouter Van Goidsenhoven, Joren De Tollenaere, Aaron Willaert
Wetenschappelijke begeleiding: Dieter Demey

Het eventuele nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan: /

De naam en het erkenningsnummer van de erkende archeoloog:

Janiek De Gryse, OE/ERK/Archeoloog/2015/00043

© Ruben Willaert bvba, Sint-Michiels-Brugge, 2017

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

Deel 1: Resultaten van het bureauonderzoek	5
1.1 Beschrijvend gedeelte	5
1.1.1 Administratieve gegevens	5
1.2 Onderzoeksoopdracht	7
1.2.1 Onderzoekskader	7
1.2.2 Juridische context	7
1.2.3 Randvoorwaarden	7
1.2.4 Archeologische voorkennis van het terrein	8
1.2.5 Geplande ingrepen en hun impact op het bodemarchief	9
1.2.6 Onderzoeksmethode- en strategie	11
1.2.6.1 Methode	11
1.2.6.2 Fysisch geografische situatie	11
1.2.6.3 Bekende archeologische vindplaatsen	11
1.2.6.4 Archeologische indicatoren en cultuurhistorisch kader	11
1.2.6.5 Verstoringshistoriek	12
1.3 Assessmentrapport	13
1.3.1 Ruimtelijke situering	13
1.3.2 Beschrijving aardwetenschappelijke gegevens	14
1.3.2.1 Traditionele landschappenkaart (geomorfologie)	15
1.3.2.2 Geologie	16
1.3.2.2.1 Tertiair	16
1.3.2.2.2 Quartair	17
1.3.2.3 Bodem	18
1.3.2.3.1 Bodemtypes	18
1.3.2.3.2 Bodemerosie	19
1.3.2.4 Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHMV) en hoogteverloop	20
1.3.2.5 Hydrografie	22
1.3.3 Gekende archeologische waarden	23
1.3.3.1 Historisch en cartografisch onderzoek	23
1.3.3.1.1 Historische achtergrond	23
1.3.3.1.2 Historische kaarten	23
1.3.3.1.3 Huidige gebruik en verstoringen	26
1.3.3.2 Beschrijving van de gekende archeologische waarden	29
1.4 Synthese	38



1.4.1.1	<i>Interpretatie van aan- of afwezigheid van archeologisch erfgoed</i>	39
Deel 2:	Bibliografie.....	40
Deel 3:	Bijlagen.....	41

FIGURENLIJST (2017J245)

Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart met aanduiding van de kadastrumnummers (Bron: Geopunt).....	6
Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België (Bron: Geopunt).....	6
Figuur 3: Verharding weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2016 (Bron: Geopunt).....	9
Figuur 4: Inplantingsplan nieuwe toestand, zie tevens bijlage 1 (Bron: Opdrachtgever).....	10
Figuur 5: Legende horende bij figuur 3. (zie tevens Bijlage - Geplande werken).....	10
Figuur 6: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2016 (Bron: Geopunt).....	13
Figuur 7: Projectgebied weergegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Bron: Geopunt).....	15
Figuur 8: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (Bron: Geopunt).....	16
Figuur 9: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (Bron: Geopunt).....	17
Figuur 10: Projectgebied weergegeven op de Bodemkaart (Bron: Geopunt).....	18
Figuur 11: Projectgebied weergegeven op de potentiële bodemerosiekaart per perceel, 2017 (Bron: Geopunt).....	19
Figuur 12: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).....	20
Figuur 13: Hoogteverloop van het projectgebied (van noord naar zuid) volgens de profiellijn weergegeven op het DHMV (bron: Geopunt).....	21
Figuur 14: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de waterlopen (Bron: Geopunt).....	22
Figuur 15: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).....	24
Figuur 16: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840 (Bron: Geopunt).....	25
Figuur 17: Projectgebied weergegeven op de Poppkaart, 1842-1879 (Bron: Geopunt).....	25
Figuur 18: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt).....	26
Figuur 19: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt).....	27
Figuur 20: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt).....	27
Figuur 21: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2008-2011 (Bron: Geopunt).....	28
Figuur 22: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2016 (Bron: Geopunt).....	28
Figuur 23: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de CAI (Bron: Geopunt).....	29

TABELLENLIJST (2017J245)

Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.	5
Tabel 2: Overzicht van de aardwetenschappelijke gegevens.....	14
Tabel 3: Overzicht van de historische situatie van de historische kaarten.....	26
Tabel 4: Overzicht van de aanwezige CAI.	29

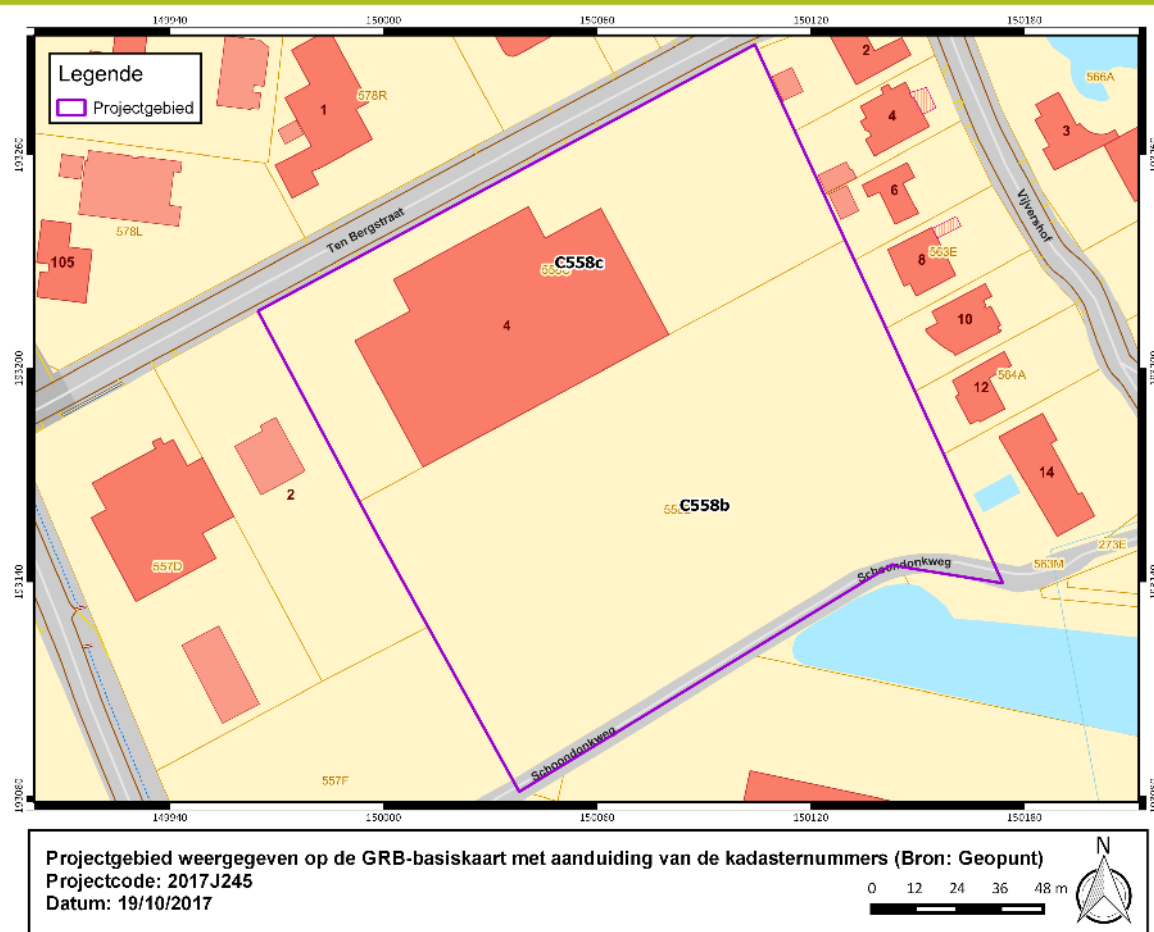
Deel 1: Resultaten van het bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

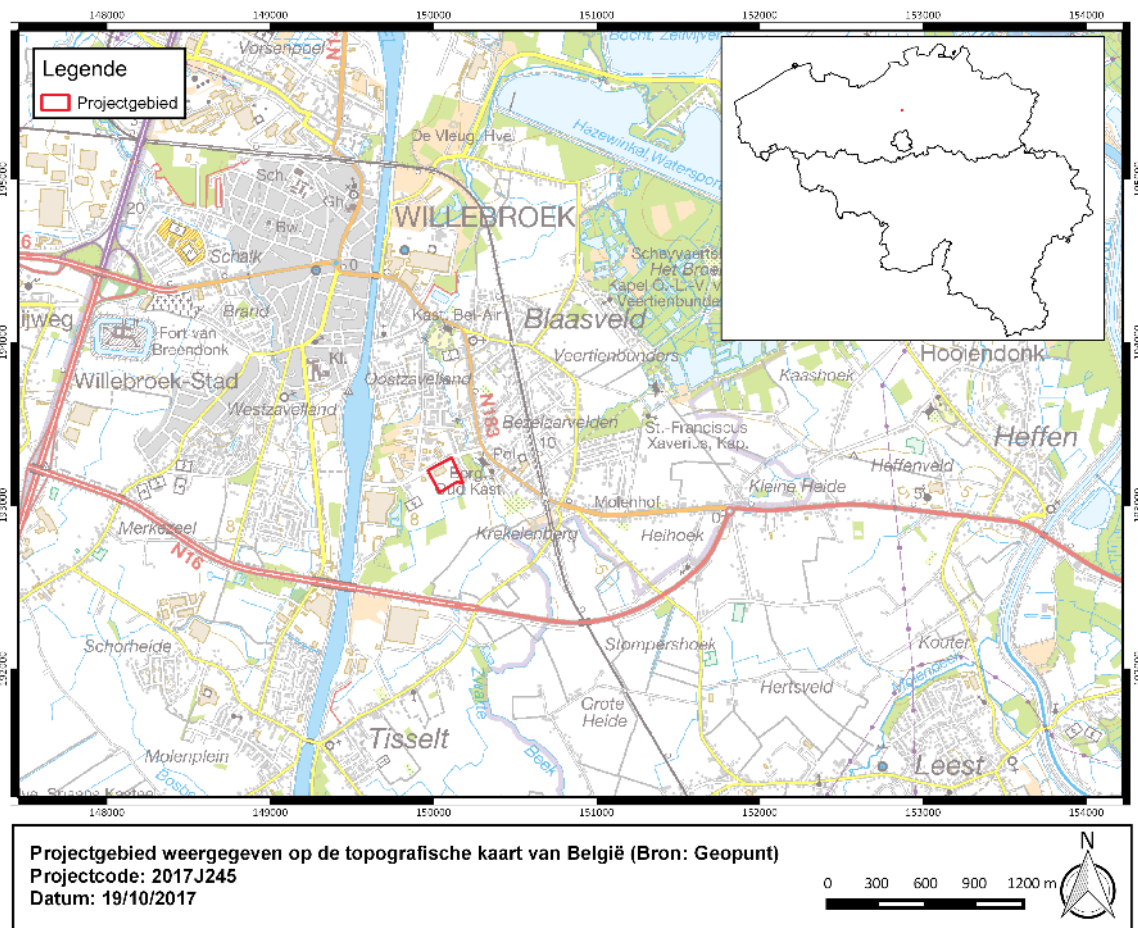
1.1.1 Administratieve gegevens

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	Antwerpen
	Gemeente	Willebroek
	Deelgemeente	/
	Postcode	2830
	Adres	Ten Bergstraat 2830 Willebroek
	Toponiem	Ten Bergstraat
	Bounding box (Lambertcoördinaten)	X _{min} = 149904 Y _{min} = 193027 X _{max} = 150237 Y _{max} = 193303
b) Het kadaasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer of -nummers en kaartje	Willebroek, Afdeling 2, Sectie C, nr. 558b & 558c. 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) 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 kadastrumnummers (Bron: Geopunt).



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

1.2 Onderzoeksopdracht

1.2.1 Onderzoekskader

Aanleiding van onderhavig bureauonderzoek vormt de geplande realisatie van een renovatie van een bestaand bedrijfsgebouw + uitbreiding. Het projectgebied wordt in deze studie Ten Bergstraat Willebroek genoemd. Met onderhavig bureauonderzoek wordt de eerste stap gezet van archeologisch vooronderzoek met het oog op het bekomen van een bekrachtigde archeologienota en aldus de behartiging van de archeologische belangen binnen de planrealisatie conform het actueel Vlaams erfgoedbeleid.

Het archeologisch vooronderzoek betracht vooreerst archeologische artefacten en sites op te sporen binnen de grenzen van Ten Bergstraat Willebroek. Finaal formuleert het archeologisch vooronderzoek een beargumenteerde inschatting van het potentieel voor kennisvermeerdering van eventueel aanwezige archeologische resten binnen de grenzen van het projectgebied en hoe hiermee om te gaan in het kader van de planuitvoering.

Een dergelijke inschatting kan gebeuren na het beantwoorden van de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is op basis van de bestaande bronnen, het archeologisch potentieel van het projectgebied?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van één of meerdere archeologische sites?
- Indien niet, kan de afwezigheid van indicaties op basis van de resultaten van het bureauonderzoek verklaard worden?
- Indien wel, kan op basis van bestaande bronnen bepaald worden wat de aard, datering en bewaring is?
- Wat is de verstoringshistoriek van het plangebied en welke invloed heeft dit op het archeologisch potentieel van het terrein?
- Welke impact hebben de geplande werken op het archeologisch bodemarchief?
- Wat is het wetenschappelijk kennispotentieel van een eventueel aanwezige archeologische site?

1.2.2 Juridische context

Het onderzoeksterrein situeert zich op het gewestplan in een zone bestemd als industriegebied. Het plangebied situeert zich noch binnen een vastgestelde archeologische zone, noch binnen een zone waar geen archeologie te verwachten valt en noch binnen een archeologische site. Deze archeologienota wordt opgemaakt naar aanleiding van een geplande stedenbouwkundige vergunningsaanvraag waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 5000 m² of meer beslaat.

De oppervlakte van het plangebied in kwestie bedraagt meer dan 5000 m²; vandaar is men verplicht een bekrachtigde archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag.

1.2.3 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 stedenbouwkundige vergunning. Thans situeren zich nog bomen ter hoogte van het onderzoeksterrein. Deze dienen eerst te worden verwijderd. Tevens is een deel van het terrein thans nog verhard. 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.

1.2.4 Archeologische voorkennis van het terrein

Binnen de grenzen van projectgebied Ten Bergstraat Willebroek werd in het verleden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de omgeving zijn wel enkele archeologische vindplaatsen gekend (cfr. infra).

1.2.5 Geplande ingrepen en hun impact op het bodemarchief

Oppervlakte onderzoeksterrein: 2,44 hectare

Zie plan in Bijlage 1 – Geplande werken

- 1) Verwijderen van de bestaande verhardingen (gedeelte oprit en gedeelte parking)
Over een oppervlakte van 5918 m² – diepte 0,6 meter. Een deel van de verharding is reeds overwoekerd.



Figuur 3: Verharding weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2016 (Bron: Geopunt).

- 2) De bestaande kantoren en loods worden gerenoveerd – géén bodemingreep (blauwe zone)
- 3) Een aantal bomen worden gerooid. De bomen worden gekapt en de wortelstronken worden uitgefreesd
- 4) De opdrachtgever plant een nieuw op te richten gedeelte loodsen. (7368 m²) – betonplaat op 20 centimeter diepte, funderingsmassieven (1,2 m x 1,2 m; 60-tal) op 90 cm diepte (roze zone)
- 5) Nieuw aan te leggen, niet waterdoorlatende wegnis voor vrachtvervoer (4585 m²) – laadkaaien 1,30 meter diepte (wit met donkere driehoeken) en wegnis 50 centimeter diepte (wit met driehoeken)

- 6) Nieuw aan te leggen verharde waterdoorlatende aanleg voor voetgangers (geruit) en parking voor wagens en fietsers (geel). (1733 m²) – diepte 30 cm
- 7) Nieuw aan te leggen infiltratiebekken. (903 m²) – diepte 30 cm (appelblauwzeegroene zone)
- 8) Nieuw aan te leggen groenbuffer en groenaanleg. (5432 m²) – diepte 20 cm (groentinten)



Figuur 4: Inplantingsplan nieuwe toestand, zie tevens bijlage 1 (Bron: Opdrachtgever).



Figuur 5: Legende horende bij figuur 3. (zie tevens Bijlage - Geplande werken).

1.2.6 Onderzoeksmethode- en strategie

1.2.6.1 Methode

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.

1.2.6.2 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 van het archeologische erfgoed.

Volgend kaartmateriaal werd geconsulteerd t.b.v. de aardkundige analyse van de projectlocatie:

- Tertiair geologische kaart van Vlaanderen
- Quartair geologische kaart van Vlaanderen
- Bodemkaart
- Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen
- Hydrografische kaart van Vlaanderen
- Bodemerosie kaart
- Geomorfologische kaart

1.2.6.3 Bekende archeologische vindplaatsen

Dit wijst op vindplaatsen waar de fysieke neerslag van menselijke activiteiten uit het verleden reeds werd vastgesteld en gedocumenteerd. Om een overzicht te krijgen van de bekende archeologische vindplaatsen binnen het projectgebied werd de Centrale Archeologische Inventaris van Agentschap Onroerend Erfgoed geraadpleegd.

1.2.6.4 Archeologische indicatoren en cultuurhistorisch kader

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.

Om bij deze casus inzicht te verwerven over de archeologische indicatoren in het plangebied werd onderstaand historisch kaartmateriaal geanalyseerd:

- Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgenomen op initiatief van de graaf de Ferraris (1771-1778)
- Atlas der Buurtwegen uit ca. 1841
- Kadasterkaart van Philippe-Christian Popp (1842-1879)

Op basis van dit kaartmateriaal kan het landgebruik vanaf de tweede helft van de 18de eeuw vastgesteld worden en de eventuele gevolgen ervan op het archeologisch bodemarchief ingeschat worden.

Deze gegevens werden aangevuld met informatie afkomstig uit archeologische en historische literatuur, daarnaast is ook gebruik gemaakt van data over de lokale toponymie en geschiedenis.

De keuze van de bronnen is gebaseerd op graad van relevantie en toegankelijkheid.

Om het cultuurhistorische kader van het projectgebied in kaart te brengen, werd het kaartmateriaal beschikbaar op Geoportaal geconsulteerd.

1.2.6.5 Verstoringshistoriek

De verstoringsgraad van de planlocatie bepaalt in belangrijke mate de gaafheid en bewaringsgraad van het 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, verslagen van bodemonderzoeken of informatie uit de aardwetenschappelijke kaarten een grote rol spelen bij het correct inschatten van de aanwezigheid en van de bewaringstoestand van de archeologische resten.

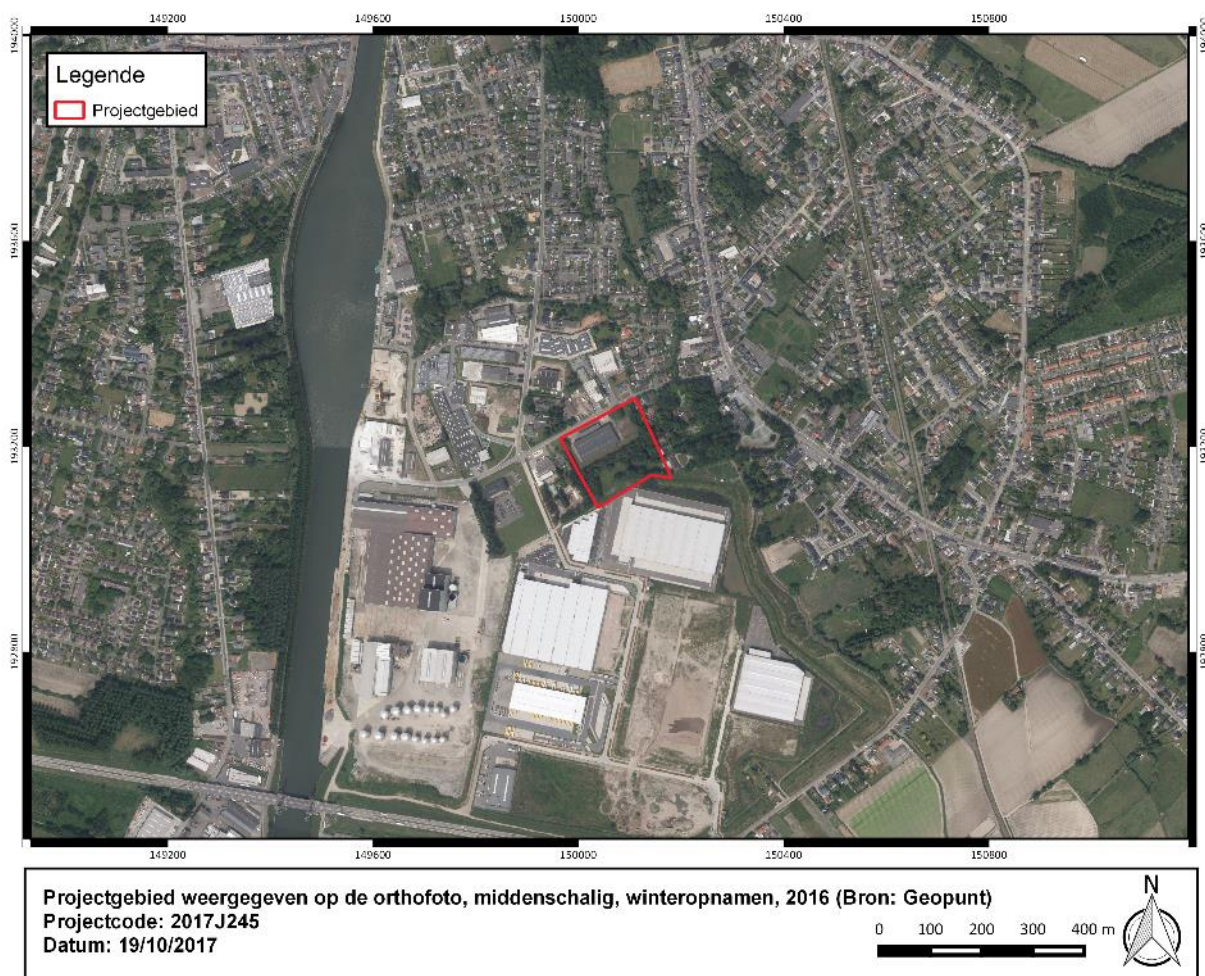
1.3 Assessmentrapport

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.

1.3.1 Ruimtelijke situering

Het onderzoeksterrein is gelegen in Willebroek, in de provincie Antwerpen. Ten noordwesten grenst het plangebied aan de Ten Bergstraat, ten oosten aan bebouwing langsheen Vijvershof en ten westen en zuiden aan industriële zones. De dorpskern van Willebroek situeert zich ca. 1,8 kilometer ten zuiden.



Figuur 6: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2016 (Bron: Geopunt).

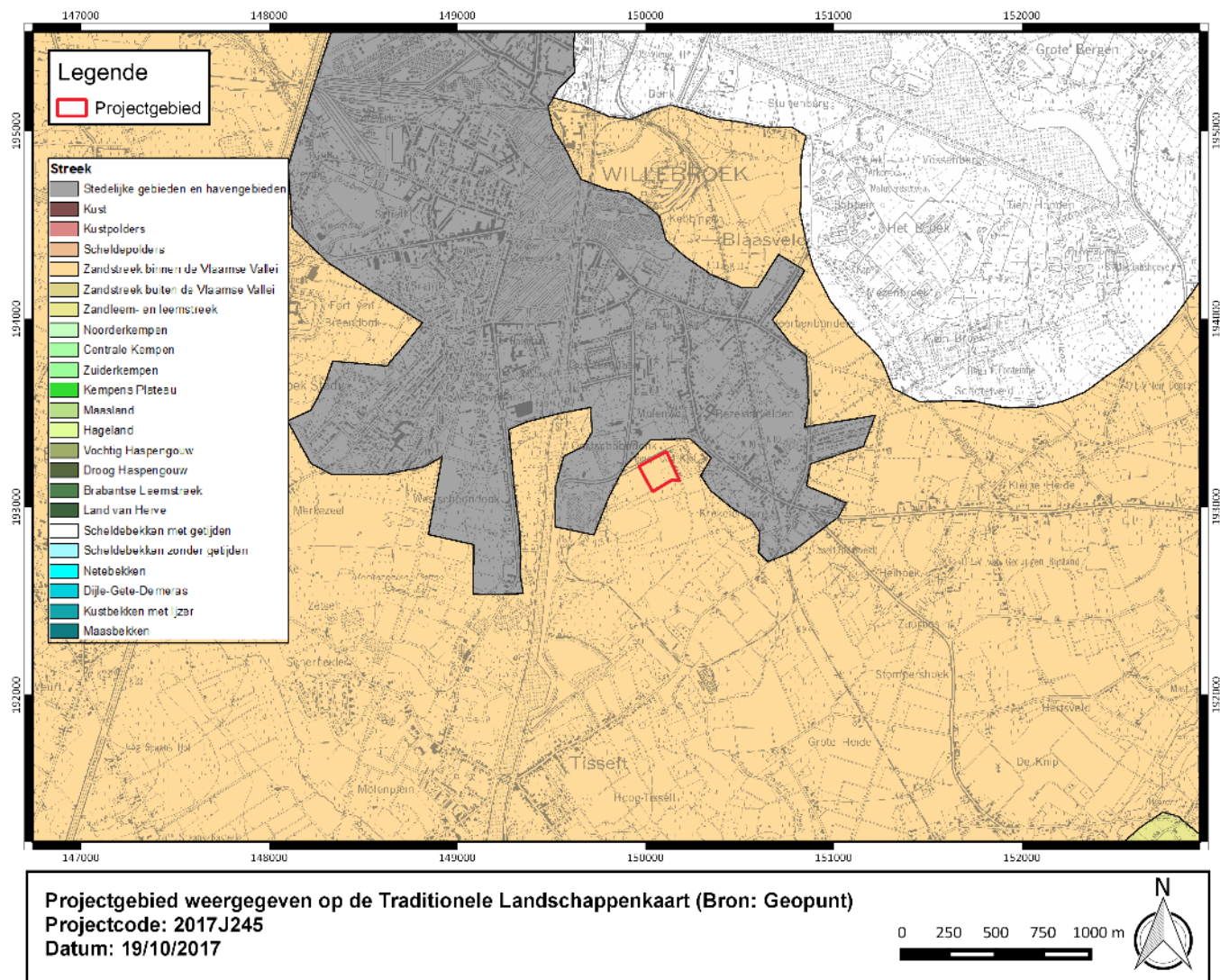
1.3.2 Beschrijving aardwetenschappelijke gegevens

Tabel 2: Overzicht van de aardwetenschappelijke gegevens.

Bron	Informatie
Traditionele landschappenkaart	Zandstreek binnen de Vlaamse Vallei
Tertiair	Lid van Watervliet (Fm. Zelzate), Lid van Ruisbroek (Fm. Niel)
Quartair	Type 3: fluviatiele afzetting/eolische afzetting
Bodemtypes	Scc, Sdc(h), Pdc(h)
Potentiële bodemerosie	Geen info
Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen	Hoogte ca. 7 m TAW
Hydrografie	Beneden-Scheldebekken (Deelbekken: Zielbeek) Waterlopen: Zwarte Beek

1.3.2.1 Traditionele landschappenkaart (geomorfologie)

Het projectgebied is gelegen in de zandstreek binnen de Vlaamse Vallei.



Figuur 7: Projectgebied weergegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Bron: Geopunt).

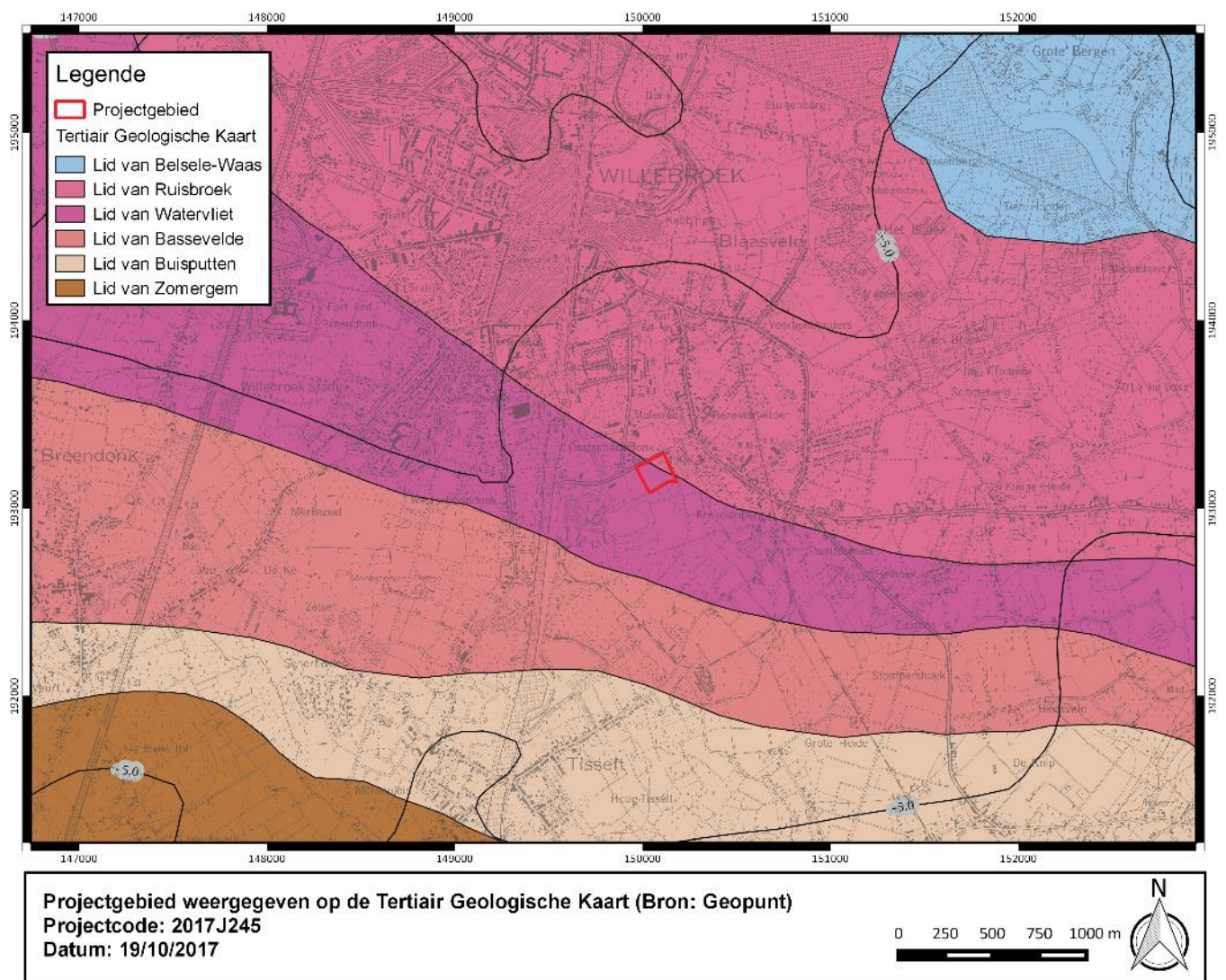
1.3.2.2 Geologie

1.3.2.2.1 Tertiair

Het projectgebied is gelegen in het **Lid van Watervliet** (Formatie van Zelzate) en het **Lid van Ruisbroek** (Formatie van Niel). De Formatie van Zelzate bestaat uit mariene fijne zanden en zandige kleien. De formatie begint met een basale laag met silexfragmenten, gerolde zandsteentjes en grof kwartszand en venige intercalaties. De Formatie van Niel bestaat uit zandige ondiep-mariene sedimenten.

Het **Lid van Watervliet** bestaat uit donkergroene zandige klei die glauconiet- en glimmerhoudend is maar niet kalkhoudend.

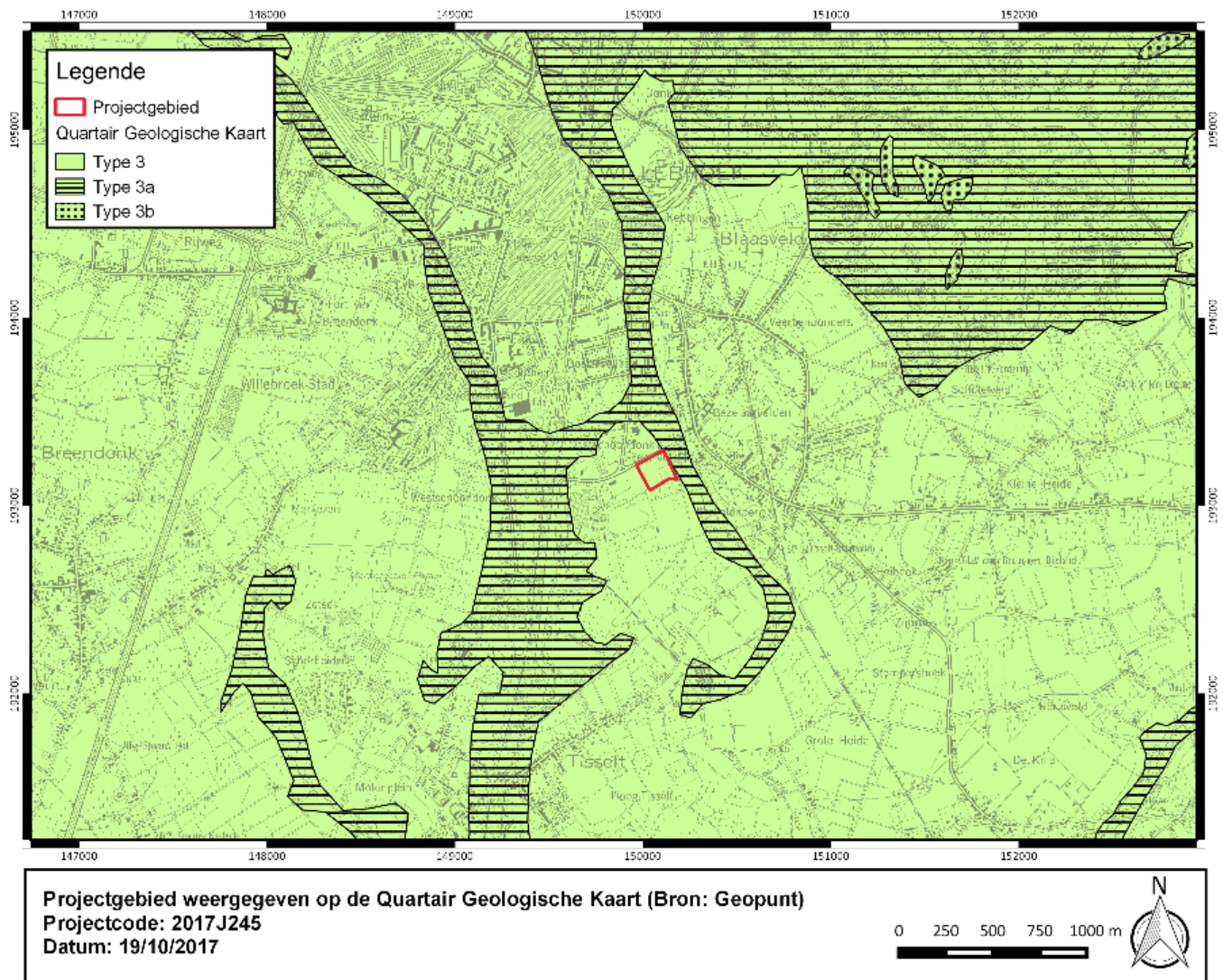
Het **Lid van Ruisbroek** bestaat uit licht groengrijze fossilrijke zanden met soms grote oesterschelpen (*Pycnodonta callista*).



Figuur 8: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (Bron: Geopunt).

1.3.2.2.2 Quartair

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

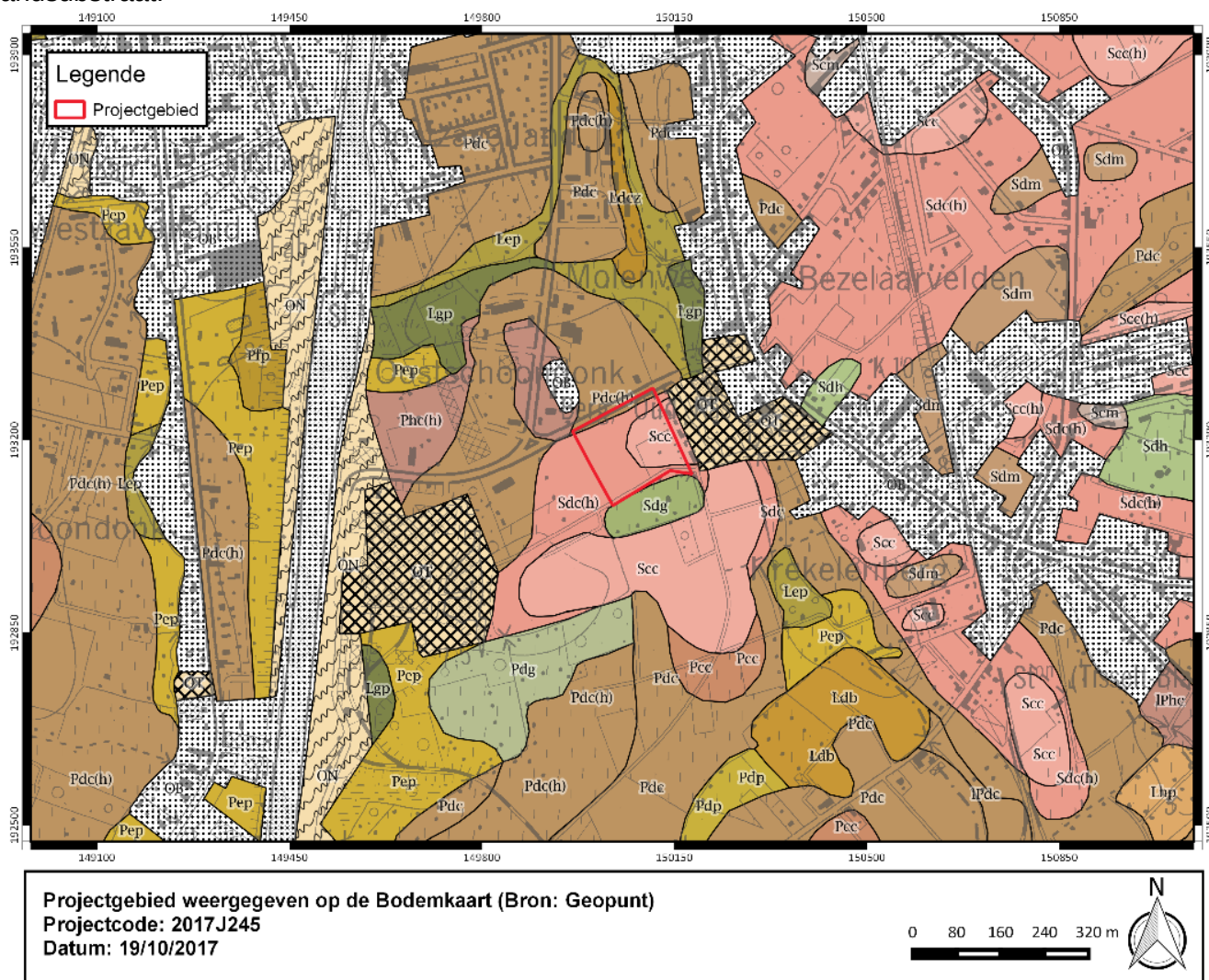
1.3.2.3 Bodem

1.3.2.3.1 Bodemtypes

Het bodemtype **Scc** is een matig droge lemig zandbodem met sterk gevlechte, verbrokkelde textuur B horizont. De bouwvoor is 25-30 cm dik en donker grijsbruin. Soms rust deze op een weinig duidelijke kleur B horizont. De Bt begint op 40-100 cm (uitzonderlijk dieper). Deze is bruin tot geelbruin in het bovenste gedeelte en vertoont zeer bleekbruine zandige strepen en vlekken. In het onderste gedeelte komen gleyverschijnselen voor vanaf 60-90 cm. De overgangshorizont is iets grijszer en rust op de gedegradeerde Bt met roodbruine ijzerconcreties en bruine kleihoudende brokken.

Het bodemtype **Sdc(h)** is een matig natte lemig zandbodem met sterk gevlechte, verbrokkelde textuur B horizont. Het is een grijsbruine Podzolachtige bodem of Prepodzol. Deze bodems hebben een grijsbruin tot donker grijsbruine bouwvoor van ca. 25 cm dik. De Ap rust meestal op een bruinachtige overgangshorizont. Op 60-80 cm begint meestal de verbrokkelde textuur B die vaak sterk is aangetast. In het Prepodzolstadium heeft deze horizont ijzerconcreties. Roestverschijnselen beginnen tussen 40 en 60 cm.

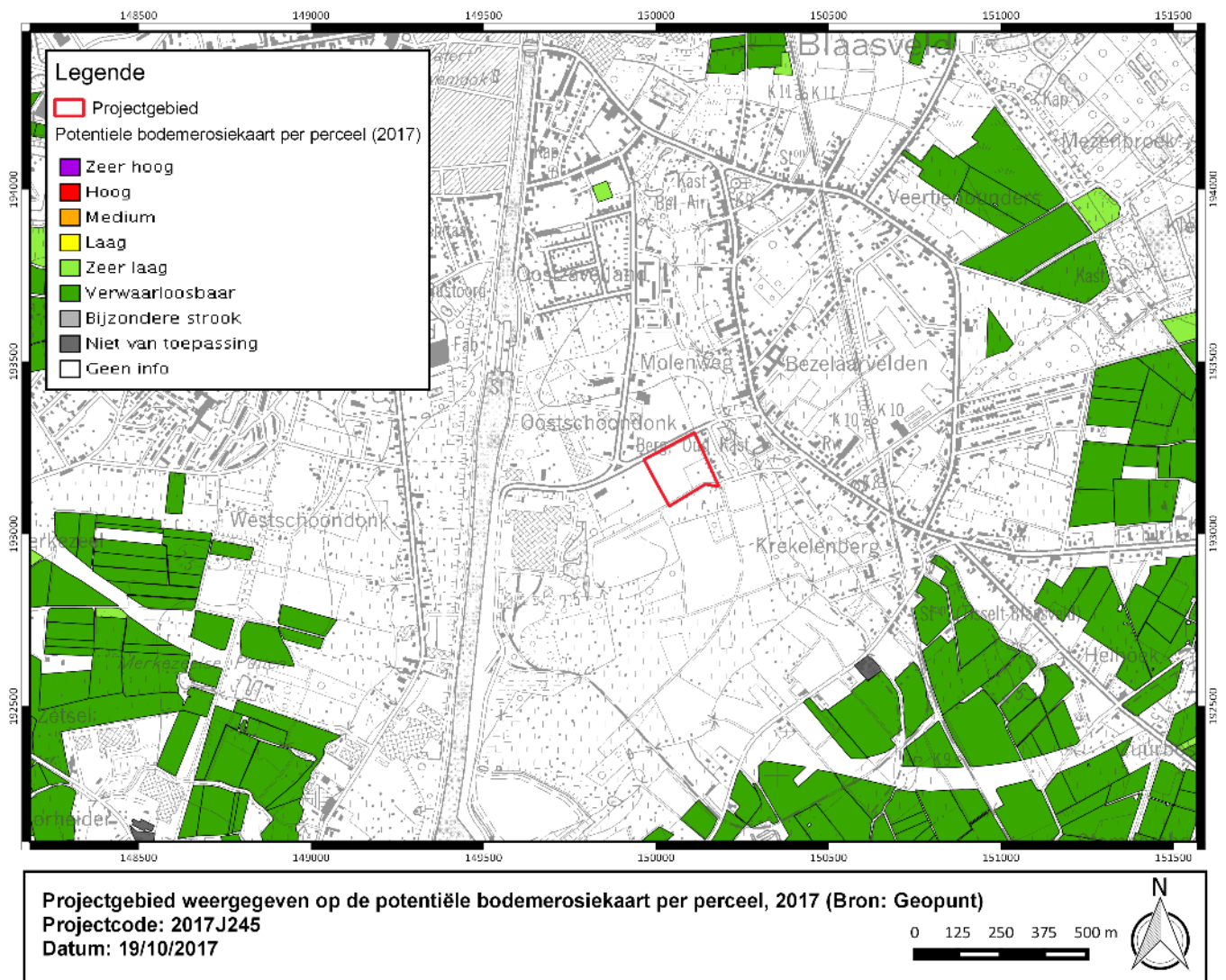
Het bodemtype **Pdc(h)** is een matig natte licht zandleembodem met sterk gevlechte, verbrokkelde textuur B horizont. De bouwlaag is zeer donker grijsbruin en humeus rijk. Het materiaal wordt bruin tot bleekbruin vanaf 30 cm diepte en in deze horizont komen roestverschijnselen voor vanaf 40-60 cm. De sterk verbrokkelde en gevlechte textuur B begint tussen 60 en 80 cm. De klei aanrijingshorizont is in veel gevallen bijna verdwenen en worden ijzerconcreties aangetroffen. Soms komt een zand- of leemsubstraat voor, in andere golvende gebieden waar Tertiair binnen boorbereik voorkomt is het een klei of klei-zandsubstraat.



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

1.3.2.3.2 Bodemerosie

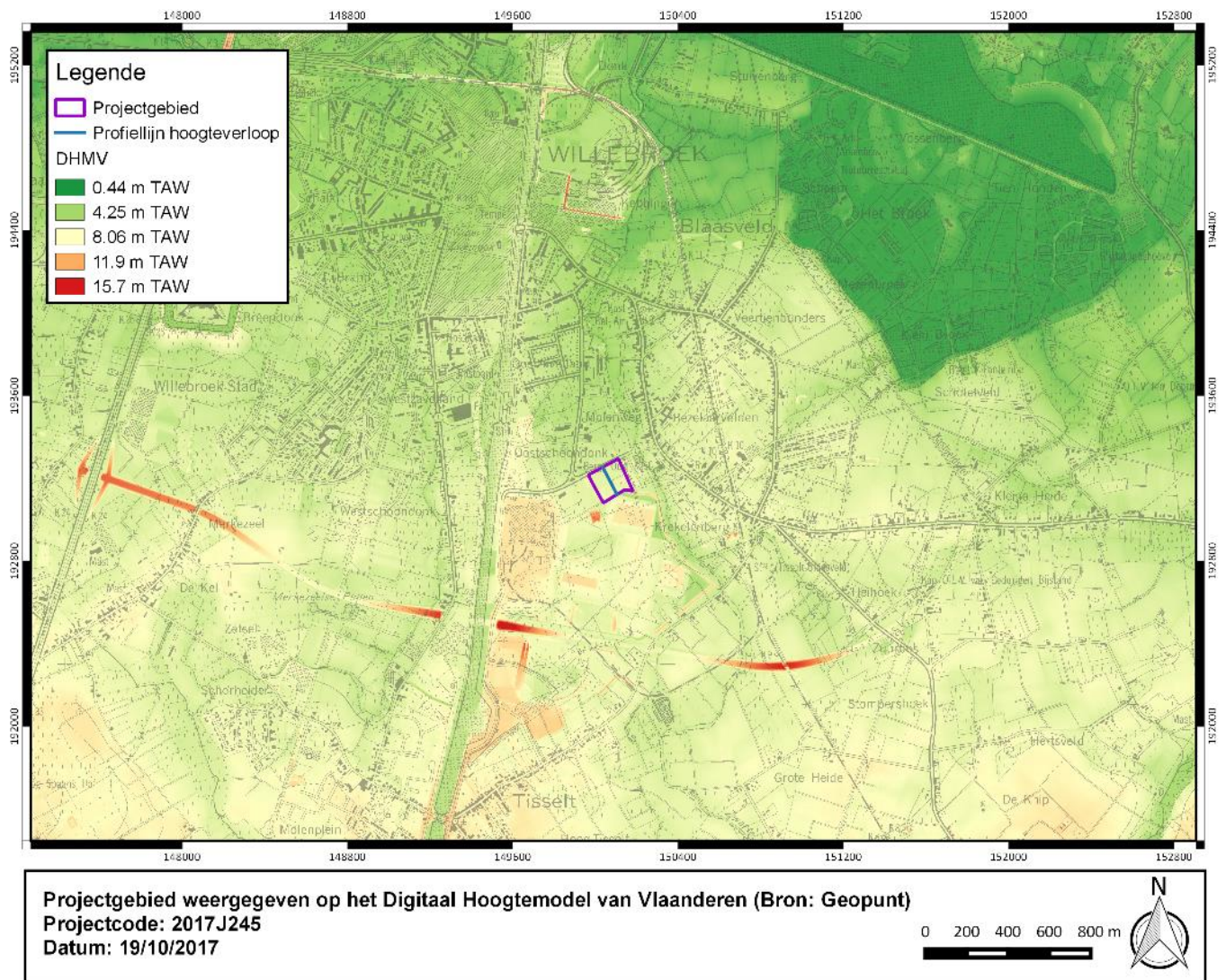
Er is geen info gekend over de potentiële bodemerosie van het projectgebied.



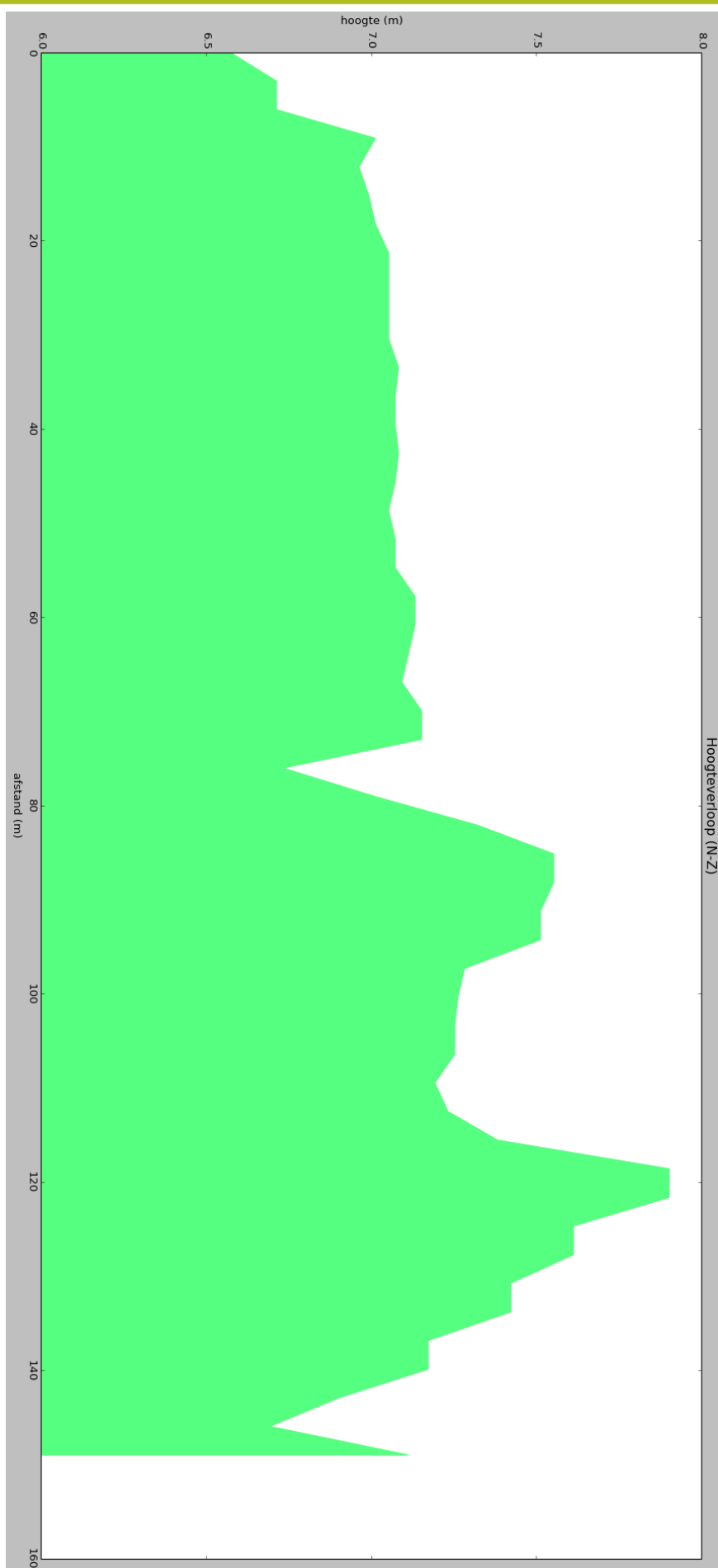
Figuur 11: Projectgebied weergegeven op de potentiële bodemerosiekaart per perceel, 2017 (Bron: Geopunt).

1.3.2.4 Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHMV) en hoogteverloop

Het projectgebied is gelegen op een hoogte van ca. 7 m TAW. Het is gelegen binnen een oude alluviale vlakte.



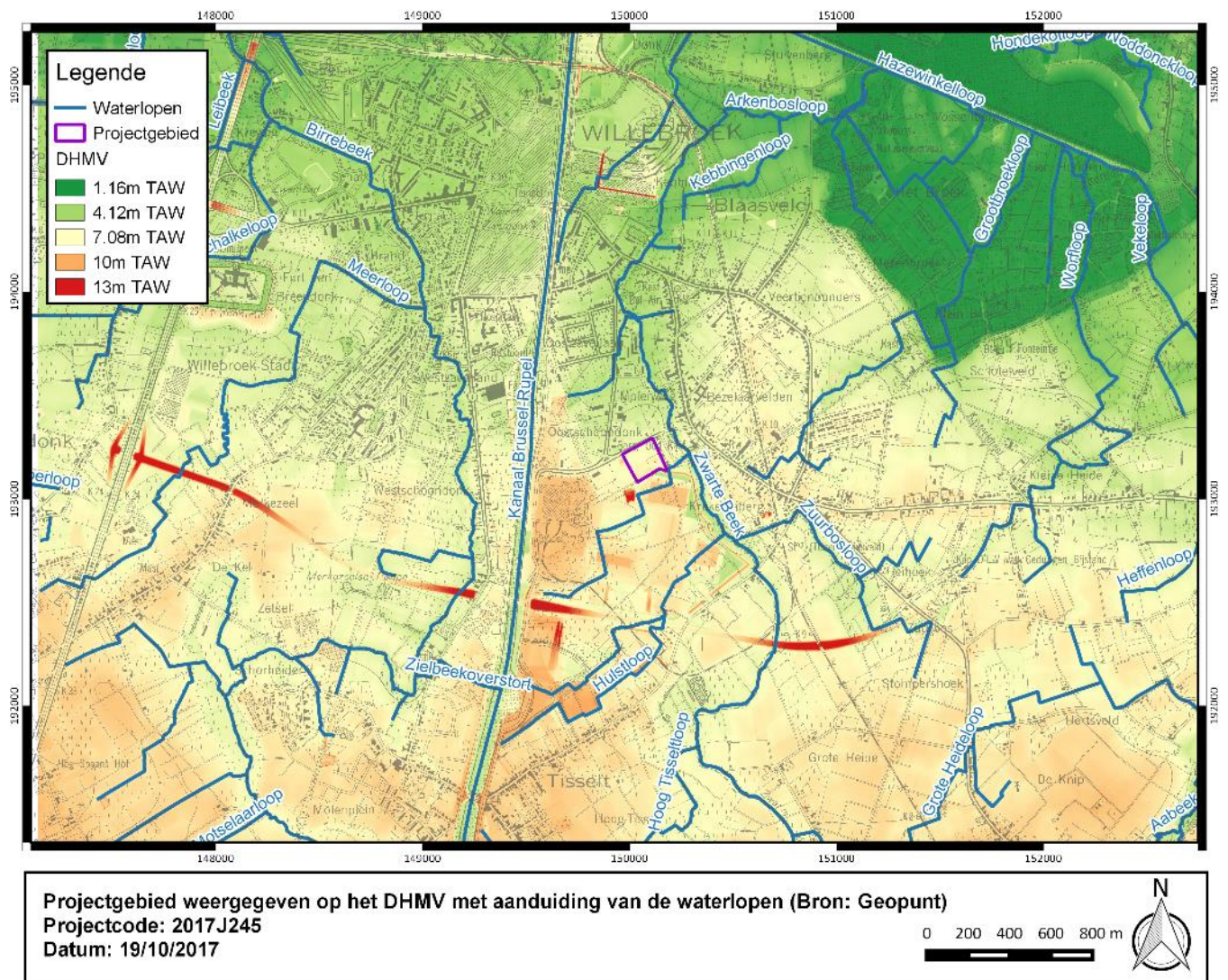
Figuur 12: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).



Figuur 13: Hoogteverloop van het projectgebied (van noord naar zuid) volgens de profiellijn weergegeven op het DHMV (bron: Geopunt).

1.3.2.5 Hydrografie

Het projectgebied is gelegen in het Beneden-Scheldebekken (deelbekken: Zielbeek). Ten oosten is de Zwarte Beek gelegen.



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

1.3.3 Gekende archeologische waarden

1.3.3.1 Historisch en cartografisch onderzoek

1.3.3.1.1 Historische achtergrond

Op het plangebied zijn geen archeologische waarden gekend. In de nabije omgeving werd echter reeds een proefsleuvencampagne uitgevoerd in het kader van de ontwikkeling van een aantal bedrijventerreinen. Hierbij werden relikten uit ijzertijd, Romeinse periode, middeleeuwen en Eerste Wereldoorlog waargenomen.

Reeds in de 12^{de} eeuw bestaat er een parochie Willebroek. J. Verbesselt stelt dat gebied aanvankelijk behoorde tot het Karolingische domein van Cornelimunster met Puurs als centrum. Het moerasgebied zou reeds voor het einde van de 11^{de} eeuw zijn ingedijkt. De aanleg van het kanaal Willebroek-Brussel in 1550-1560 zorgt voor een economische stimulans. Door het kanaal werd Willebroek bovendien een strategisch versterkt bolwerk dat een rol speelde tijdens de godsdiensttroebelen, de Brabantse Omwenteling en de Boerenkrijg.

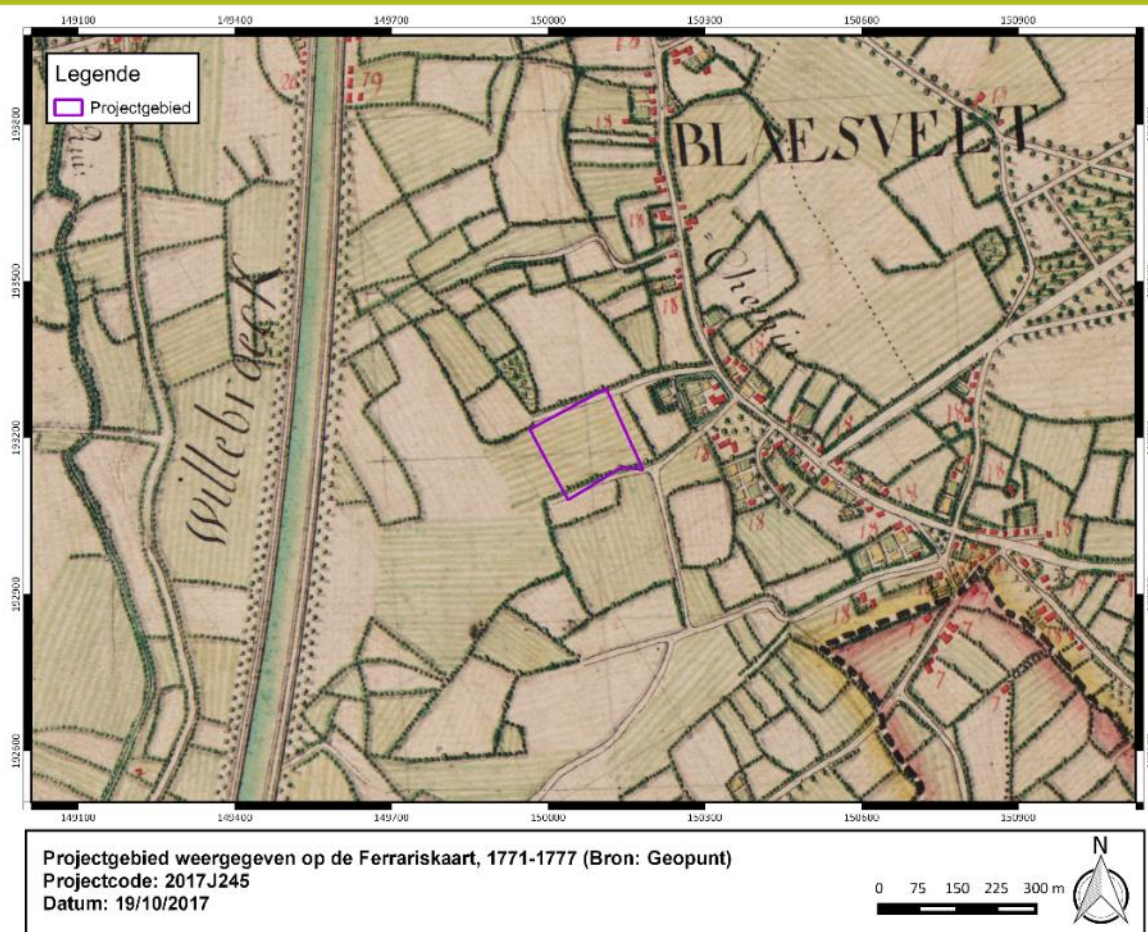
Tot in de 19^{de} eeuw bleef Willebroek een landelijke gemeente met enkele bierbrouwerijen, jeneverstokerijen en linnenblekerijen. De bevolking leefde voornamelijk van de landbouw en de scheepvaart. De verregaande industrialisatie van de gemeente begon in 1860 met de vestiging van een papier – en stoomketelfabriek door Louis de Naeyer. Willebroek kende door dit snelgroeiende bedrijf een enorme demografische groei. Om aan de evolutie van de economie en de scheepvaart te voldoen werd de Willebroekse vaart, in de periode 1900-1922, door verbreding en verdieping omgevormd tot Zeekanaal met een nieuwe arm naar Wintam.

Aan het begin van de Eerste Wereldoorlog lag het terrein tussen het fort van Breendonk in het westen en het fort van Malem in het oosten. Naar aanleiding van de Duitse invasie in augustus 1914 werd tussen de forten inderhaast een geïmproviseerde loopgraaflijn aangelegd. Het fort van Breendonk werd tijdens de Tweede Wereldoorlog aangewend als transitkamp door de nazi's ('Auffanglager für inhaftierte Regimegegner'). Als gevolg van de steeds meer doorgedreven industrialisatie werd Willebroek een dicht bevolkte gemeente met talrijke dicht bebouwde woonwijken uit de laatste helft van de 19^{de} eeuw en uit de 20^{ste} eeuw. Uit het archiefonderzoek bleek onder meer een massale wederopbouw na de Eerste Wereldoorlog.¹

1.3.3.1.2 Historische kaarten

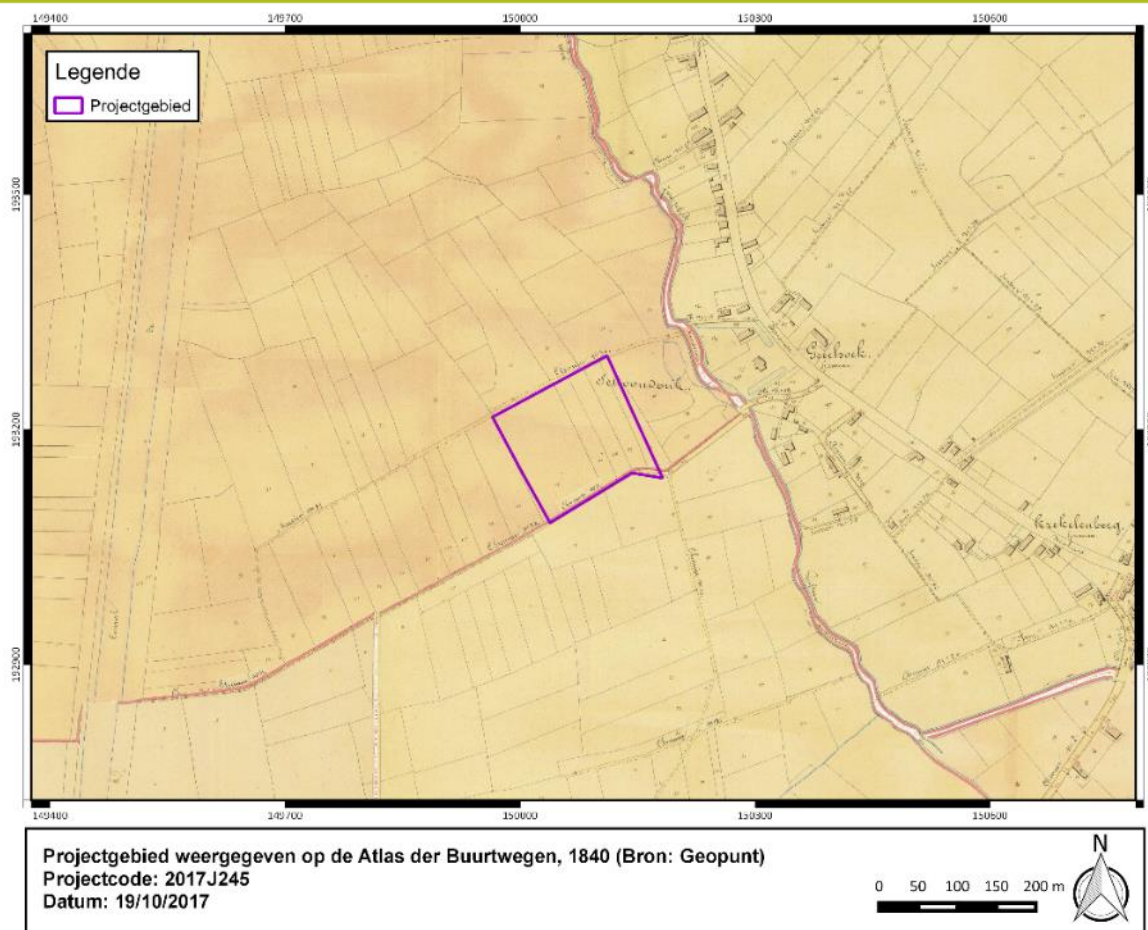
De Ferrariskaart toont geen bebouwing ter hoogte van het onderzoeksterrein. Het plangebied is integraal in gebruik als akkerland en situeert zich in het gehucht Blaasveld. Het stratenpatroon op de Ferrariskaart vertoont reeds veel gelijkenissen met de huidige wegenis. Het tracé van de Schoondonkweg, de Ten Bergstraat en de Mechelsesteenweg is reeds duidelijk waarneembaar. De bebouwing concentreert zich voornamelijk langsheen het verloop van de Mechelsesteenweg.

¹ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Willebroek [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120420> (geraadpleegd op 6 november 2017).

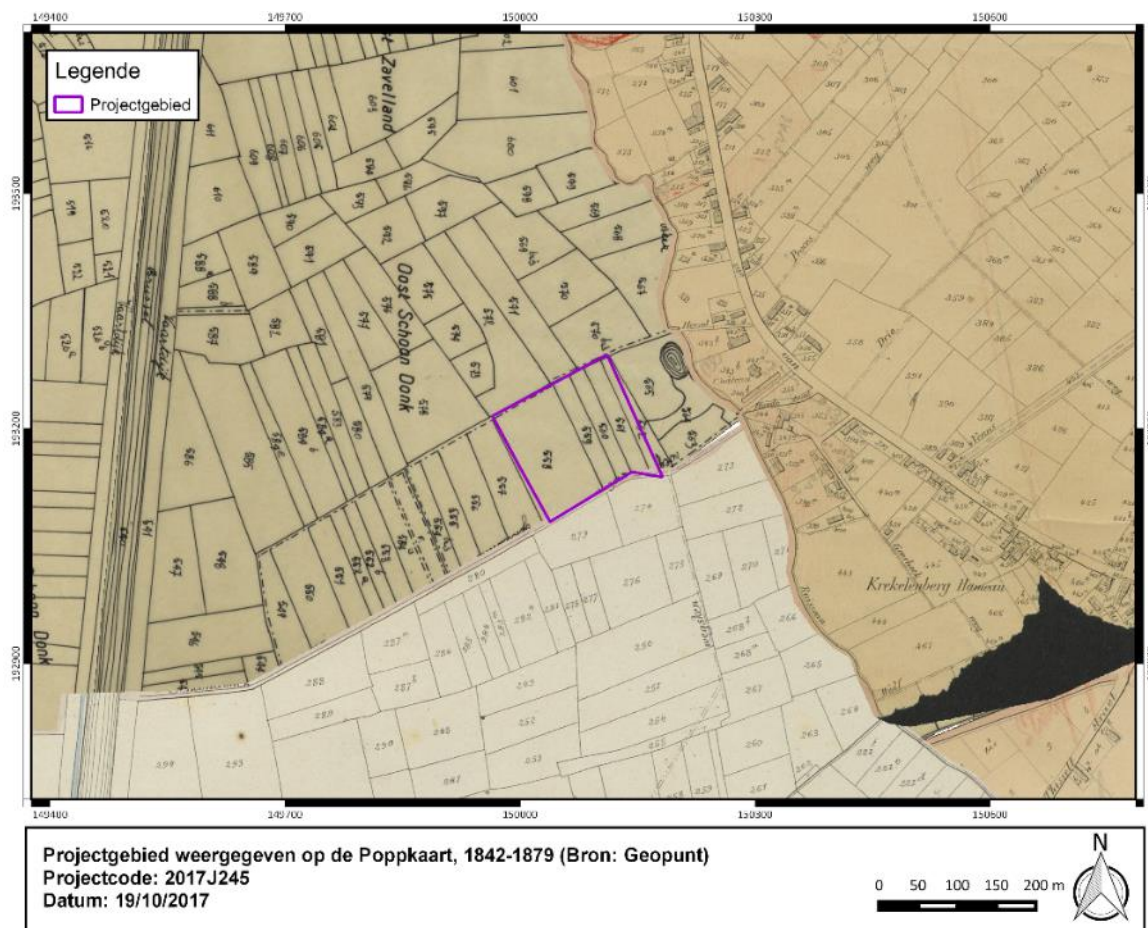


Figuur 15: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).

De Atlas der Buurtwegen toont geen bebouwing ter hoogte van het plangebied. De noordzijde van het onderzoeksgebied grenst aan een weenis waarvan het verloop gelijkloopt met dat van de huidige Ten Bergstraat en de zuidzijde grenst aan een weenis waarvan het verloop gelijkloopt met dat van de huidige Schoondonkweg. Ten westen van het plangebied is het verloop van de huidige Mechelsesteenweg waarneembaar. De Poppkaart toont een quasi gelijk beeld.



Figuur 16: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840 (Bron: Geopunt).



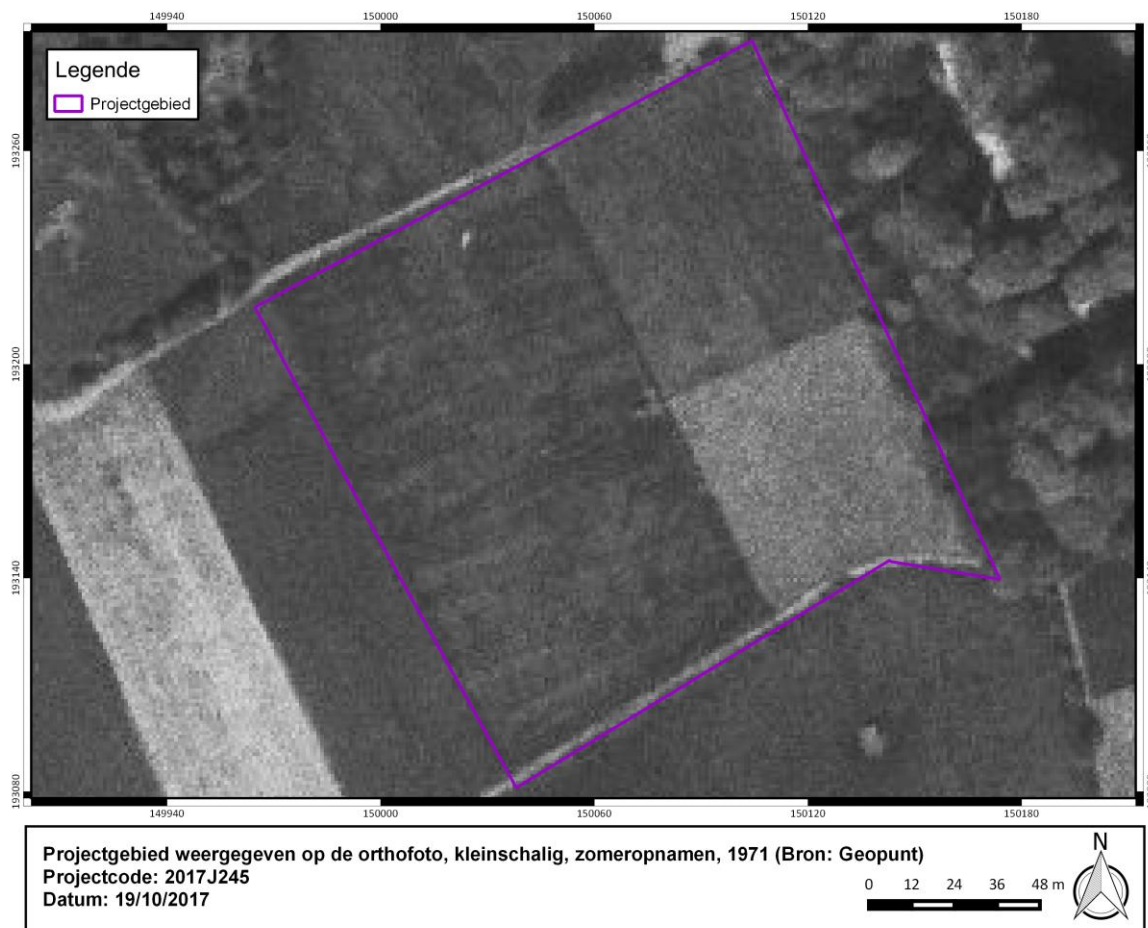
Figuur 17: Projectgebied weergegeven op de Poppkaart, 1842-1879 (Bron: Geopunt).

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

Bron	Jaartal	Historische Situatie
Kaart van Ferraris	1771-1777	Geen bebouwing, akkerland
Atlas der Buurtwegen	1843-1845	Geen bebouwing
Popp Kadasterkaarten	1842-1879	Geen bebouwing

1.3.3.1.3 Huidige gebruik en verstoringen

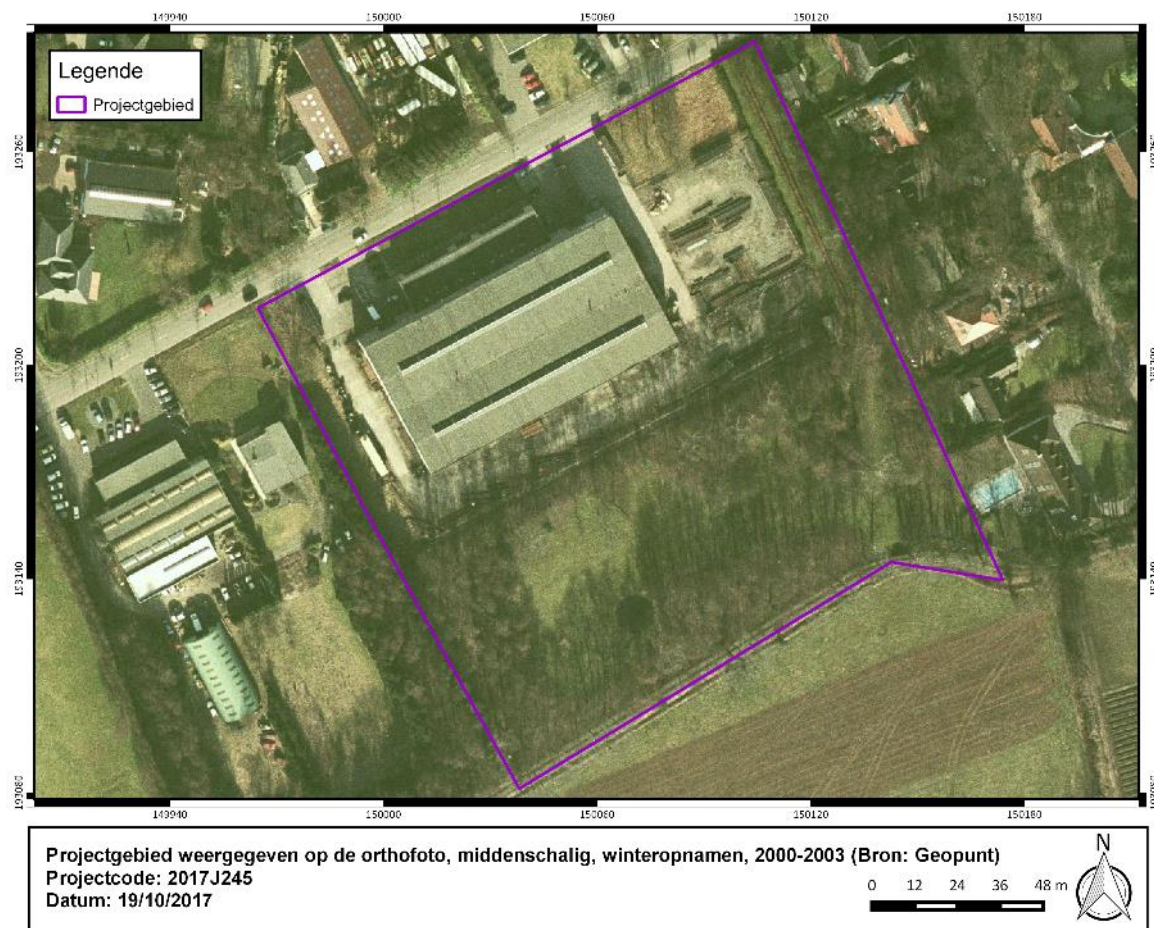
De orthofotosequentie toont een duidelijke evolutie in het bodemgebruik binnen de contouren van het onderzoeksterrein gedurende de laatste decennia. Op de orthofoto van 1971 is het plangebied niet bebouwd en integraal in gebruik als akkerland. De bestaande bebouwing en buitenaanleg dateert van 1978. De noordzijde van het plangebied is bebouwd en verhard, in het zuidelijk deel is er verspreide vegetatie waarneembaar in de vorm van boomgroei.



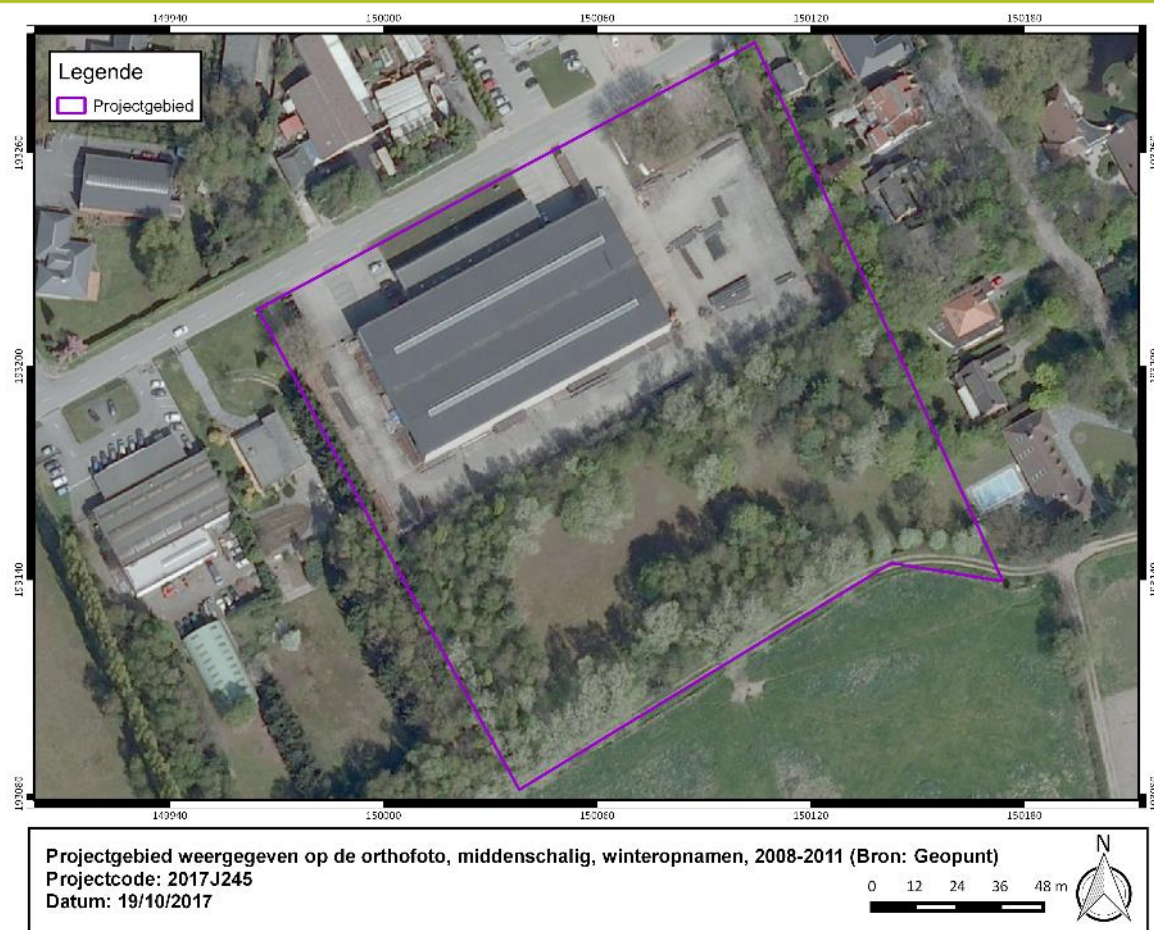
Figuur 18: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt).



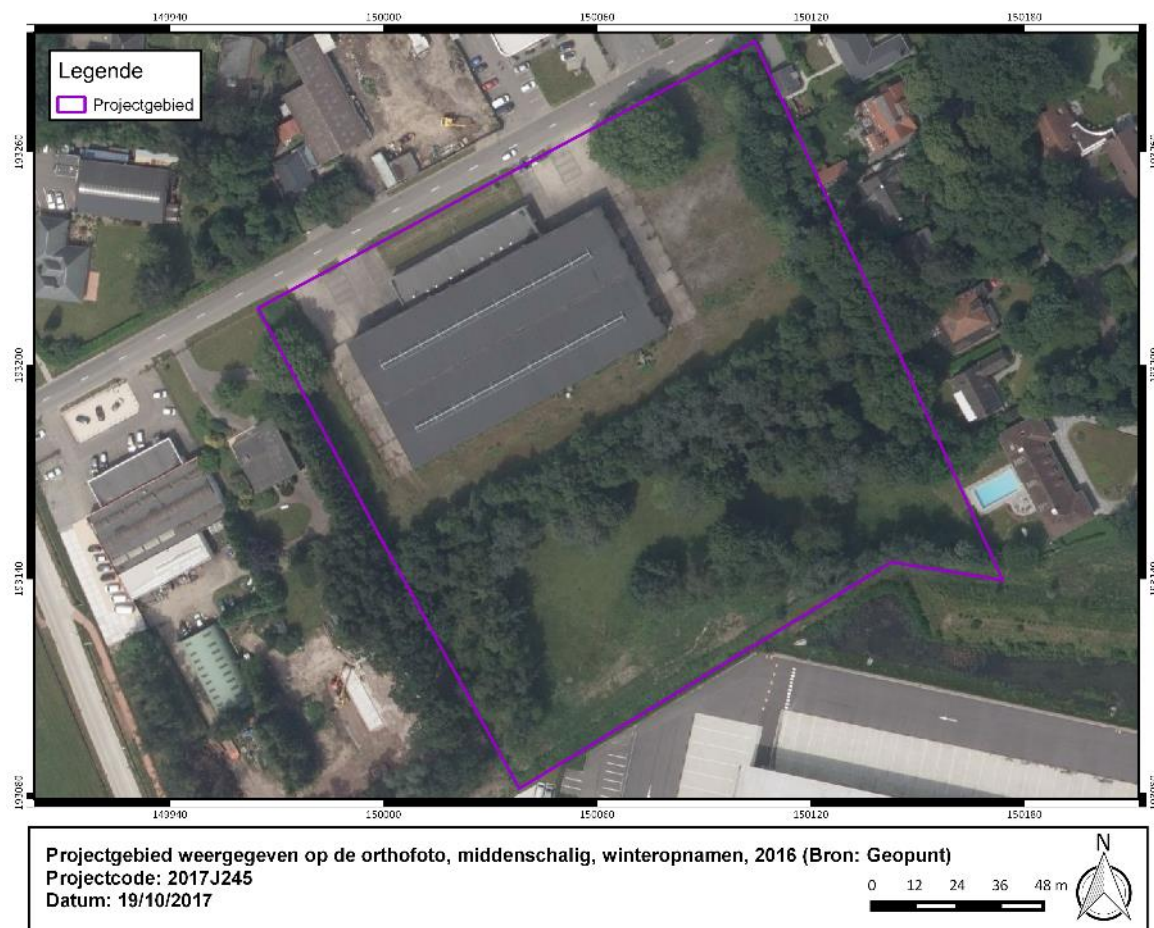
Figuur 19: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt).



Figuur 20: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt).

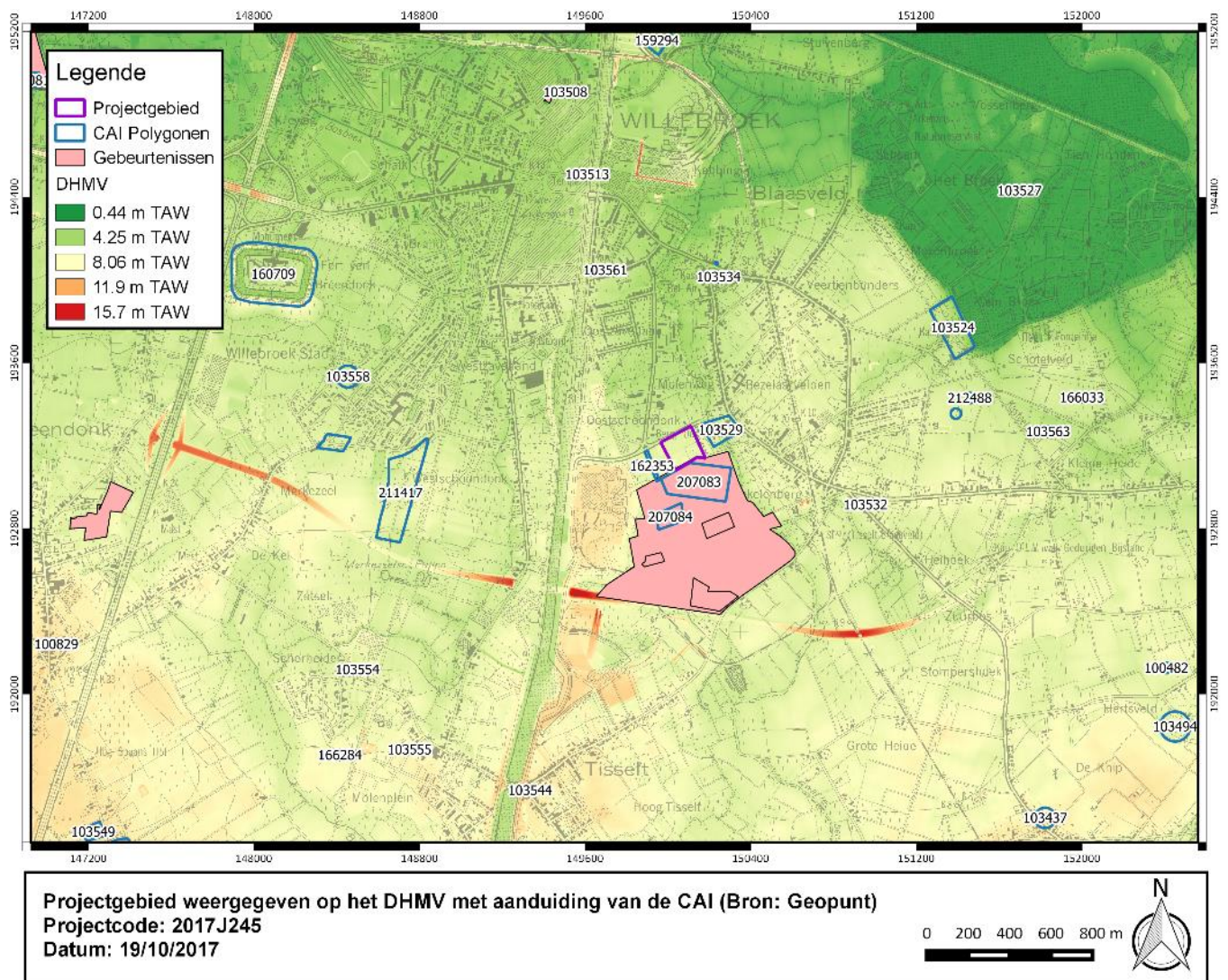


Figuur 21: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2008-2011 (Bron: Geopunt).



Figuur 22: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2016 (Bron: Geopunt).

1.3.3.2 Beschrijving van de gekende archeologische waarden



Figuur 23: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de CAI (Bron: Geopunt).

Tabel 4: Overzicht van de aanwezige CAI.

CAI nummer	Omschrijving
100482	Metaaldetectie (2008); NK: 15 meter Volle middeleeuwen: maille (Gent)
100829	Indicator cartografie; NK: 250 meter 18 ^{de} eeuw: molen Bron: Houtman E. 2005: Een kaartboek van de Sint-Bernardsabdij Hemiksem 1666-1671.
103437	Indicator cartografie; NK: 250 meter 18 ^{de} eeuw: hoeve.
103494	Onbepaald; NK: 150 meter

CAI nummer	Omschrijving
	18 ^{de} eeuw: hoeve
103508	Onbepaald; NK: 15 meter Volle middeleeuwen: kerk Bron: Kennes H., Plomteux G. & Steyaert R. 1995: Inventaris van het cultuurbezit in België, Architectuur, Provincie Antwerpen, Arrondissement Mechelen, Kanton Mechelen, Bouwen door de eeuwen heen in Vlaanderen 13N2, Brussel – Turnhout, p.239-242.
103513	Onbepaald; NK: 15 meter 17 ^{de} eeuw: hoeve Bron: Kennes H., Plomteux G. & Steyaert R. 1995: Inventaris van het cultuurbezit in België, Architectuur, Provincie Antwerpen, Arrondissement Mechelen, Kanton Mechelen, Bouwen door de eeuwen heen in Vlaanderen 13N2, Brussel – Turnhout, p.239-242.
103524	Onbepaald; NK: 15 meter 18 ^{de} eeuw omgracht Bron: Kennes H., Plomteux G. & Steyaert R. 1995: Inventaris van het cultuurbezit in België, Architectuur, Provincie Antwerpen, Arrondissement Mechelen, Kanton Mechelen, Bouwen door de eeuwen heen in Vlaanderen 13N2, Brussel – Turnhout, p.239-242.
103527	Onbepaald; NK: 15 meter 18 ^{de} eeuw: hoeve Bron: Kennes H., Plomteux G. & Steyaert R. 1995: Inventaris van het cultuurbezit in België, Architectuur, Provincie Antwerpen, Arrondissement Mechelen, Kanton Mechelen, Bouwen door de eeuwen heen in Vlaanderen 13N2, Brussel – Turnhout, p.239-242.
103529	Onbepaald; NK: 15 meter 18 ^{de} eeuw: site met walgracht, uitgebouw tot speelhuis (Kasteel ten Berg)
103532	Onbepaald; NK: 15 meter 17 ^{de} eeuw: molen met molenhuis
103534	Onbepaald; NK: 15 meter Late middeleeuwen: kerk
103544	Onbepaald; NK: 15 meter Late middeleeuwen: kerk – kapel Bron: Kennes H., Plomteux G. & Steyaert R. 1995: Inventaris van het cultuurbezit in België, Architectuur, Provincie Antwerpen, Arrondissement Mechelen, Kanton Mechelen, Bouwen door de eeuwen heen in Vlaanderen 13N2, Brussel – Turnhout, p. 327-328.
103549	Onbepaald; NK: 15 meter 18 ^{de} eeuw: hoeve

CAI nummer	Omschrijving
103555	Onbepaald; NK: 150 meter 18 ^{de} eeuw: molen
103558	Onbepaald; NK: 150 meter 18 ^{de} eeuw: site met walgracht
103561	Onbepaald; NK: 150 meter 18 ^{de} eeuw: molen
103563	Onbepaald; NK: 15 meter 18 ^{de} eeuw: hoeve
159294	Boring (2011), Mechanische prospectie (2011), Opgraving (2012); NK: 15 meter Steentijd: chips door de boringen gevonden Vroege ijzertijd: Gebouw 2: groot bijgebouw, bestaande uit 12 paalsporen in 2 parallelle palenrijen. Gebouw 3: groot bijgebouw, bestaande uit 10 paalsporen in 2 parallelle palenrijen (onderzoek) - spiekers 1, 2 en 3, een kuil en cluster 5. Ijzertijd: oxiderend gebakken aardewerk dat eventueel als kruikwaar kan geïdentificeerd worden. – vierposten spijker, paalsporen, kuilen en greppels – een gedeeltelijk vrijgegraven cirkelvormige greppel, met onmiddellijk ten zuiden ervan een tweede cirkelvormig spoor dat grotendeel vernietigd is door het jongere grachttracé. Mogelijk gaat het om kringgreppels die te associëren zijn met een grafheuvel of grafmonument. Midden-IJzertijd: nederzetting Late bronstijd: spiekers 5, 6 en 7, cluster 5, een kuil en mogelijk spieker 13 behoren tot deze periode. Romeinse tijd: bouw materiaal Middeleeuwen: grijs en geglazuurd rood aardewerk, faïence, pijp-aardewerk, in de boringen aangetroffen - baksteenfragmenten in de boringen aangetroffen – glas in de boringen aangetroffen Late middeleeuwen: grondsporen die verband houden met exploitatie van het gebied – aardewerk - baksteenfragmenten Onbepaald: verbrand bot in de boringen Bron: Ryssaert C. 2011: Preventief archeologisch onderzoek Willebroek-Victor Dumonlaan, terreinen ex-Denaeyer Fase II (Anteagroup). & Mestdagh B. & Lefere M. 2012: Archeologische opgraving Willebroek Victor Dumonlaan (prov. Antwerpen). Basisrapport, Rapport 2012/13. (Monument Vandekerckhove)
160709	Indicator cartografie; NK: 15 meter

CAI nummer	Omschrijving
	20 ^{ste} eeuw: fort gebouwd tussen 1909 en 1914
162353	Opgraving (2012); NK: 15 meter Ijzertijd: mogelijk een spieker, enkele paalsporen en een kuil, de grotere paalkuilen zijn mogelijk deel van een gebouwplattegrond. WO I: loopgraaf (deel van de Beligsche linies ten tijde van de belegering van Atnwerpen) Bron: Pieters H. e.a. 2012: Een vlakdekkende opgraving te Willebroek - De Hulst (Antwerpen), Archeo Rapport 29. & De Smaele B. e.a. 2012: Archeologisch vooronderzoek op de site 'De Hulst' te Willebroek (prov. Anw.). Wegkoffer en zone T5/A, Archeo rapport 18. & Vervoort R. e.a. 2012: Op verkenning in de vallei van de Zwarte Beek. Resultaten van het desktoponderzoek en de boorcampagne op het bedrijventerrein De Hulst te Willebroek (prov. Antwerpen), Archeo Rapport 26 (Adede).
166033	Metaaldetectie; NK: 15 meter WO I: twee ontstekingen van bommen/granaten (eerste wereldoorlog?) plus een aantal schrapnelkogels
166284	Vondstmelding (2014); NK: 15 meter Onbepaald: gewwerkei of neolithisch artefact
207083	Mechanische prospectie (2013); NK: 15 meter Metaaltijden: enkele fragmenten handgevormd aardewerk (vermoedelijk resten van afval "afkomstig van de nederzetting op de droge donk in het gebied") Bron: De Smaele B. 2013: 'Leven en strijden op de droge donk'. Archeologisch vooronderzoek op de site De Hulst te Willebroek (prov. Antw.), Archeo rapport 30. ADEDE
207084	Opgraving (2013); NK: 15 meter Late ijzertijd: mogelijk paalkuilen – grafrestengraven Onbepaald: geen diagnostisch materiaal uit boorstalen gerecupureerd Midden-Romeinse tijd: nederzetting bestaande uit 3 plattegronden van hoofdgebouwen, greppels en kuilen Vroege middeleeuwen: haard Mogelijk middeleeuws: waterput WO I: Loopgraaf, enkele grote, rechthoekige kuilen waarvan de functie onduidelijk is en andere kuilen Bron: - Reyns N. e.a. 2017: Archeologische opgraving Tisselt (Willebroek), Ten Bergstraat Bedrijvenpark De Hulst, Rapporten All-Archeo 182.

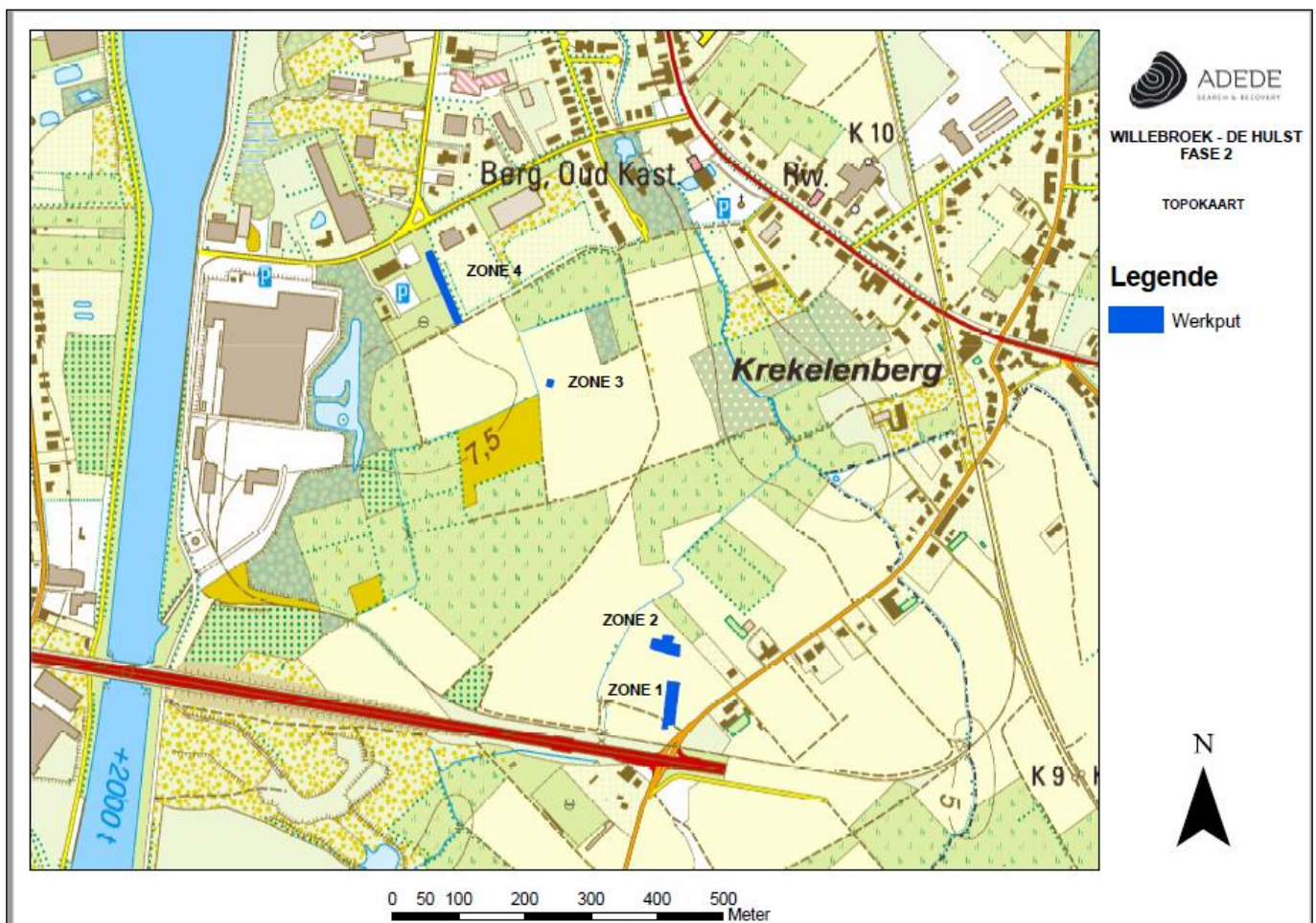
CAI nummer	Omschrijving
	- De Smaele B. 2013: 'Leven en strijden op de droge donk'. Archeologisch vooronderzoek op de site De Hulst te Willebroek (prov. Antw.), Archeo rapport 30.
208321	Metaaldetectie (2015); NK: 15 meter Laat-Romeinse tijd: Romeinse follis, imitatie van AE 4 Valens
211417	Mechanische prospectie (2015); NK: 15 meter Ijzertijd: vierpostenspieker – tweebeukige gebouwplattegrond Romeinse tijd: paalsporen, kuilen, ... op basis van ceramiek in de Romeinse periode gedateerd. Late middeleeuwen: kuilen, greppels Nieuwe tijd: paalsporen, kuilen, greppels Onbepaald: mogelijk waterput of waterkuil Bron: Claessens L e.a. 2016: Archeologisch vooronderzoek Willebroek - Akkerlaan, Breendonkstraat, Rapporten All-Archeo bvba 296.
212488	Metaaldetectie; NK: 15 meter 20 ^{ste} eeuw: Ontstekingskop van een ontplofte obus, plus een aantal schrapnellkogels in de omgeving

1.3.3.2.1 Synthese onderzoek:

Onderstaand wordt dieper ingegaan op twee CAI meldingen die zich erg nabij het plangebied situeren. Het gaat om CAI ID 162353, een opgraving net ten westen van het plangebied, en om CAI ID 207084, een opgraving net ten zuiden van de projectlocatie.

Beide onderzoeken maken duidelijk dat sporen uit de metaaltijden en uit de Romeinse tijd geen op zich staande vondst zijn ter hoogte van het industriepark De Hulst. In de omgeving werden reeds verscheidene vondsten uit dezelfde periodes aangetroffen.

1.3.3.2.1.1 CAI 162353



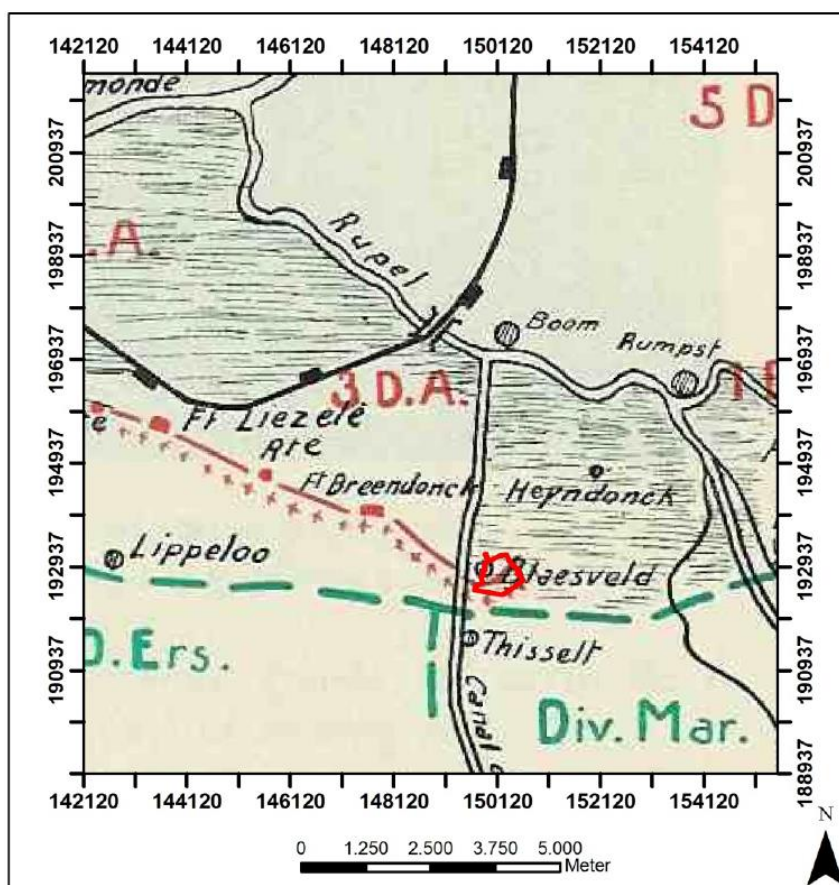
Figuur 24: Aanduiding werkzones opgraving Adede 2012, aanduiding werkputten. Werkput 4 situeert zich precies ten westen van het binnen deze archeologienota onderhandelde onderzoeksterrein. (Bron: De Smaele, B. e.a., Archo Rapport 29 Willebroek – De Hulst).

In 2012 werd door Adede een opgraving uitgevoerd op vier zones, waarvan één net ten westen van het projectgebied, in functie van de aanleg van een regionaal bedrijventerrein. Zone 1 bevond zich op een droge, zandige rug, zones 2 en 3 op lager gelegen, natte en lemige gronden en zone 4 op de rand van een donk in het landschap. Het plangebied dat onderwerp is van deze archeologienota bevindt zich ook op een hoger gelegen kop in het landschap, omringd door alluvium. Bodemkundig komt dit dus vooral overeen met zones 1 en 4.

Voornamelijk zone 4 wordt hier nader besproken, omwille van de nabijheid bij het plangebied.

Ter hoogte van zone 4 op Figuur 24 werden 42 sporen aangetroffen en gedocumenteerd. Het gaat om 6 kuilen, 8 paalkuilen waarvan 3 met duidelijke kern, 5 puntlocaties van geïsoleerde aardewerkvondsten, 1 loopgraaf en 1 kuil met munitie, 20 sporen van biologische aard (vnl. na couperen) en 1 verstoring. Een deel van de sporen werden in de Romeinse tijd en de IJzertijd gedateerd; de opgraving bevestigde door de aangetroffen grote paalkuilen die een gebouwplattegrond vormen de aanwezigheid van een nederzetting.

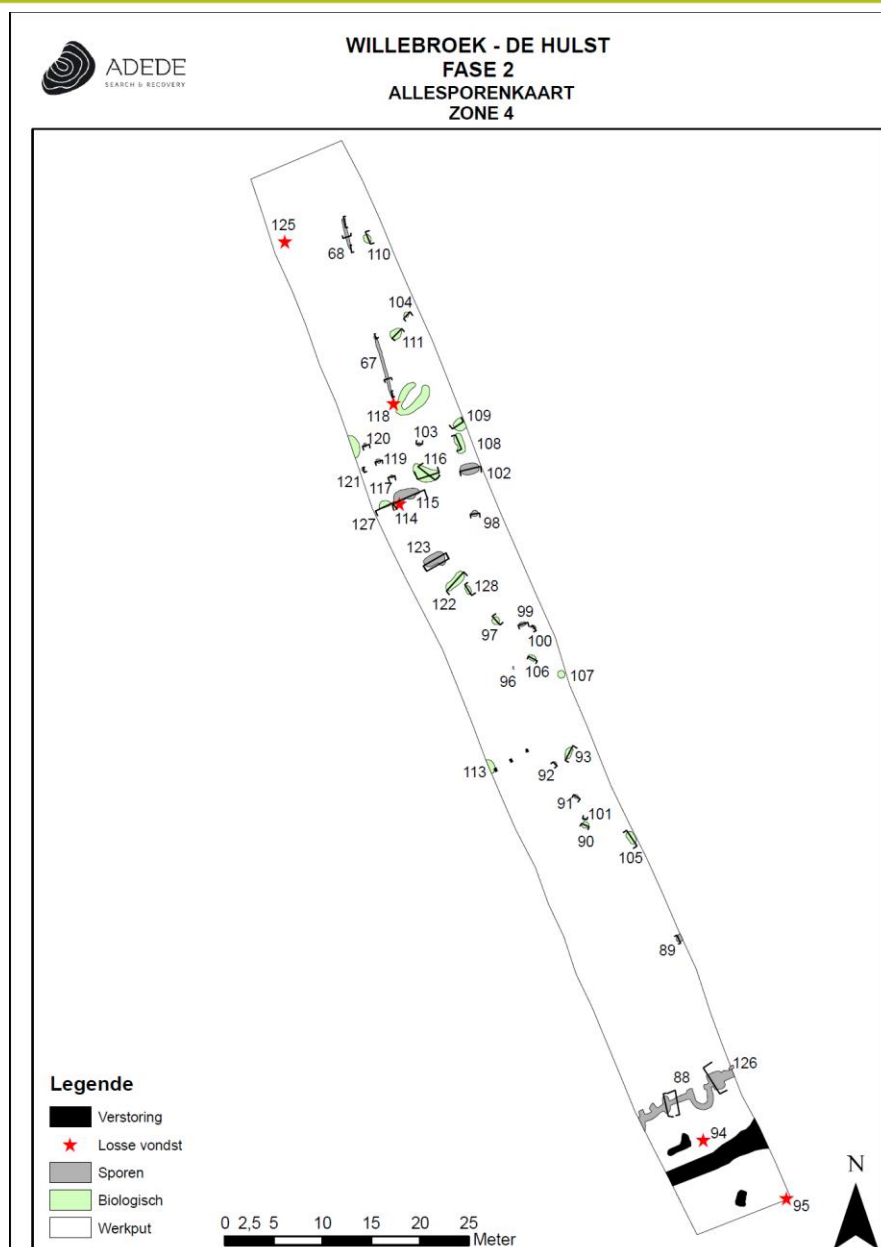
Tevens opmerkelijk ter hoogte van deze zone is de aanwezigheid van een loopgraaf, die op basis van de teruggevonden munitie gedateerd kan worden aan het begin van de Eerste Wereldoorlog, met name in 1914. De loopgraaf ligt in het zuidelijk deel van de zone en loopt dwars over de breedte van het onderzoeksgebied. Er kan vermoed worden dat deze loopgraaf verder loopt tot het projectgebied dat binnen deze nota wordt behandeld. De loopgraaf zelf had een diepte van ongeveer 55 centimeter. Op de plaats van de verbredingen bereikte het spoor een diepte van 134 centimeter. Daarnaast werden geïsoleerde aardewerkvondsten aangetroffen binnen het vlak.²



Figuur 25: Ligging van het onderzoeksgebied van de opgraving uitgevoerd door ADEDE op een kaart van 1914 met aanduiding van de Belgische linie in het rood. (Bron: De Smaele, B. e.a. 2012, p.32)

Op basis van de opgraving in zone 4 kan met zekerheid gezegd worden dat de nederzettingssporen zich uitstrekken over de aanpalende percelen (vooral in westelijke richting); zo werden noch alle paalkuilen van het grote gebouw, noch van de spijker aangetroffen. Ook de loopgraaf loopt vermoedelijk verder in zowel oostelijke als westelijke richting.

² De Smaele, B. e.a. 2012, pp.21-35.

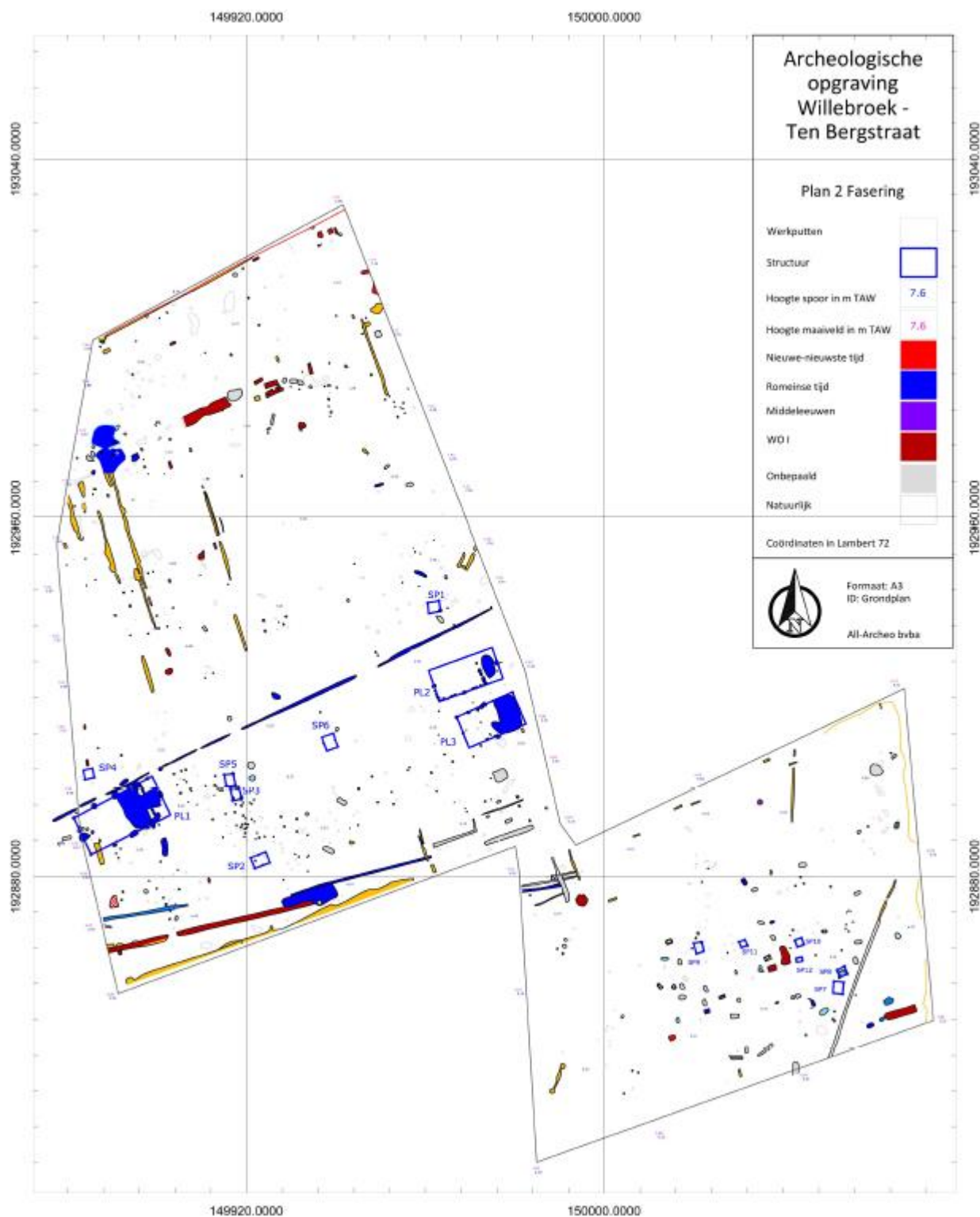


Figuur 26: Allesporenkaart Zone 4, opgraving Adede (Bron: De Smaele, B. e.a. 2012, p.53.)

In zones 1 en 2 waren nederzettingssporen minder duidelijk, maar werden wel een mogelijk crematiegraf, geïsoleerde aardewerkvondsten en kuilen aangetroffen, die mogelijks wijzen op de nabijheid van een nederzetting uit de Late IJzertijd of Romeinse Tijd. In zone 3 werd louter een werfbegeleiding uitgevoerd. Hierbij kwamen enkel brede perceelsgreppels aan het licht.

CAI 207084:

In 2013 werd door All-Archeo een opgraving uitgevoerd ten zuiden van het projectgebied, in het kader van de aanleg van bedrijvenpark De Hulst. Het noordwestelijke deel van dit projectgebied was gelegen op een droge zandrug, het zuidoostelijke deel lag lager, in een depressie aan de zuidflank van een zandrug. Hierbij werden bewoningssporen vastgesteld uit de ijzertijd, de romeinse tijd en de middeleeuwen. Deze kwamen verspreid over het terrein voor. Daarnaast kwamen ook resten van begraving uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd aan het licht; deze bevonden zich enkel in het zuiden van het onderzoeksgebied.



Figuur 27: overzichtsplan opgraving All-Archeo 2013.

De aangetroffen Romeinse bewoningssporen strekken zich vermoedelijk nog verder uit naar aanpalende percelen ten westen en ten oosten. Ook de resten uit de Eerste Wereldoorlog (loopgracht) strekken zich waarschijnlijk verder naar het westen uit. Voor het grafveld uit IJzertijd en Romeinse tijd lijken de grenzen bereikt. In het oosten van het onderzoeksgebied werd nog een haard uit de vroege middeleeuwen vastgesteld en een waterput. Beide sporen doen vermoeden dat verder naar het noorden, buiten het onderzoeksgebied, nog sporen aanwezig kunnen zijn die gerelateerd zijn aan de haard en aan de waterput.³

³ Reyns, N. , Bruggeman, J. & Dierckx, L. 2017.

1.4 Synthese

De opdrachtgever plant de renovatie van bestaande kantoorgebouw en loods, de nieuwbouw van een bijkomend loodsgedeelte en de aanleg van een groenbuffer aan de Ten Bergstraat te Willebroek. Het plangebied is ca. 2,44ha groot, waarvan 1,4 hectare bedreigd wordt door de geplande werken. Het onderzoeksgebied ligt momenteel braak, is deels verhard en is bebost. Deze bomen dienen eerst verwijderd te worden voor verder onderzoek mogelijk is.

Landschappelijk gezien is het plangebied gelegen in de zandstreek, net ten oosten van het plangebied stroomt de Zwarte Beek. Op basis van het DHMV is duidelijk te zien dat het plangebied zich op een hoger gelegen kop omringd door alluvium bevindt. Het toponiem "Oostschoondonk" wijst eveneens in deze richting. De Quartairgeologische kaart geeft een profielopbouw weer van laat-Pleistoceen dekzand op fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan. Het sediment bestaat uit zand. Deze gegevens impliceren een relatief éénduidige bodemkundige en archeologische situatie, waarbij eventueel aanwezige resten zichtbaar zijn onder de bouwvoor. Gelet de gradiëtsituatie zal het plangebied en de directe omgeving ongetwijfeld een aanzienlijke aantrekkingskracht gehad hebben op jager-verzamelaargemeenschappen. De hoger gelegen, makkelijk bewerkbare, strategisch gelegen en goed gedraineerde gronden zullen ook vroege landbouwers aangetrokken hebben. De geologische gegevens, het landgebruik na de Tweede Wereldoorlog en onderzoek in de directe omgeving wijzen niet onmiddellijk op gunstige bewaringsomstandigheden met betrekking tot eventueel aanwezige artefactensites. Gelet het indicatieve karakter van de Quartairgeologische kaart echter en de zeer hoge trefkans inzake mesolithische aanwezigheid binnen een gradiëtsituatie, wordt een landschappelijk bodemonderzoek opgedrongen. Mogelijk bevindt zich binnen het terrein een stabilisatiehorizont afgedekt door niet gekarteerd alluvium of is enig microreliëf bewaard dat nog niet is aangetast door de ploeg de voorbije eeuw. Indien een archeologisch relevante horizont wordt waargenomen waarin de bewaringsomstandigheden met betrekking tot artefactensites gunstig zijn dient deze verkennend archeologisch afgeboord te worden, eventueel aangevuld met een waarderende stap (of proefputten) indien aangewezen.

Cartografische bronnen wijzen op een ruraal karakter van het plangebied en omgeving. De kaart van Ferraris geeft aan dat het terrein sinds de 2e helft van de 18e eeuw als akker in gebruik is. Langs de Mechelse steenweg heeft zich duidelijk lintbebouwing ontwikkeld. Tot 1978 blijft het terrein in gebruik als akkerland tot de huidige infrastructuur wordt gebouwd. Aan het begin van de Eerste Wereldoorlog lag het terrein tussen het fort van Breendonk in het westen en het fort van Malem in het oosten. Tussen deze forten werden defensieve linies aangelegd door middel van loopgraven en prikkeldraadversperringen. Recent archeologisch onderzoek heeft inderdaad loopgraafsegmenten aan het licht gebracht ten zuiden van het plangebied. Het gaat om relatief oppervlakkige structuren die geen beschoeiing hebben en relatief kort in gebruik moeten geweest zijn. Welke natie ze heeft aangelegd of bemand is voer voor discussie. Gedetailleerde loopgravenkaarten voor deze periode van de oorlog zijn niet voor handen aangezien deze gebaseerd zijn op luchtfoto's. Luchtfotografische verkenning pas wordt systematisch angewend door de strijdende partijen vanaf medio 1915. De enige beschikbare bronnen met betrekking tot defensieve inrichting van de omgeving zijn regimentsgeschiedenissen en officiersdagboeken waarin schetsen gemaakt werden. Deze zijn echter allesbehalve nauwkeurig, hebben louter een indicatief karakter en geven geen bijkomende informatie die verdere sturing zou kunnen bieden aan de onderzoeksstrategie of verder verloop van het archeologisch onderzoek.

Op het plangebied zijn geen archeologische waarden gekend. In de nabije omgeving, ten zuiden en zuidwesten van het plangebied werd echter reeds een proefsleuven campagne uitgevoerd in het kader van de ontwikkeling van het bedrijventerrein de Hulst. Tijdens deze prospectie werden relictten uit ijzertijd, romeinse periode, middeleeuwen en Eerste Wereldoorlog aangesneden. Als gevolg van deze waarnemingen werd een areaal geselecteerd voor vlakdekkend vervolgonderzoek. Hierbij kwamen in hoofdzaak bewoningssporen uit ijzertijd, romeinse periode en middeleeuwen aan het licht (CAI 207084).

In het zuiden van het plangebied werd een grafveld aangesneden dat te dateren is in de late ijzertijd en romeinse periode. In directe nabijheid van het plangebied bevindt zich aldus een aanzienlijke nederzetting met mogelijk continue bewoning van de metaaltijden tot in de middeleeuwen. De neerslag hiervan bestaat in hoofdzaak uit sporenarcheologie.

Verder wijzen waarnemingen in de buurt, bij zowel mechanische prospecties als vondstrecuperaties, op de neerslag van de gevechten die kaderden in de slag om Antwerpen eind september – begin oktober 1914.

Op basis van zowel de landschappelijke situatie, evenals gekende vindplaatsen in de directe omgeving is de potentiële kenniswinst bij verder onderzoek aanzienlijk. Aangezien de hoge aantrekkingskracht op mesolithische gemeenschappen is een landschappelijk bodemonderzoek aangewezen om te evalueren of er nog een verwachting is inzake bewaarde artefactensites, indien positief aangevuld met een archeologische boorcampagne. Verder is de meest aangewezen onderzoeksmethode, met betrekking tot grondvaste resten vanaf het neolithicum, een proefsleuvenonderzoek.

1.4.1.1 Interpretatie van aan- of afwezigheid van archeologisch erfgoed

Het bureauonderzoek heeft geen argumenten aangebracht waardoor aangenomen kan worden dat het terrein vrij is van archeologische relictten. Ter hoogte van de geplande nieuwbouw moet uitgegaan worden van een situatie waarbij bewaring in situ mogelijk is. Gelet op de aanzienlijke trefkans is verder archeologisch onderzoek aangewezen.

Deel 2: Bibliografie

Agentschap Onroerend Erfgoed 2016

AGIV

De Smaele, B., Pieters, H., De Kreyger, F. Coenaerts, J., Genbrugge, S. 2012. Een vlakdekkende archeologische opgraving te Willebroek – De Hulst (Antwerpen), Adede.

DOV Vlaanderen

Geoportaal

Geopunt

Reyns, N., Bruggeman, J., Dierckx, L. 2017. Archeologische opgraving Tisselt (Willebroek), Ten Bergstraat Bedrijvenpark De Hulst, Temse.

Van Ranst, E. & Sys, C. 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen. Universiteit Gent.

Deel 3: Bijlagen

Projectcode	2017J245
Onderwerp	Willebroek Ten Bergstraat
Plannummer	1
Type plan	Kadasterplan
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/10/2017

Plannummer	2
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/10/2017

Plannummer	3
Type plan	Bouwplan
Onderwerp plan	Geplande werken
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend

Plannummer	4
Type plan	Legende
Onderwerp plan	Legende
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend

Plannummer	5
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/10/2017

Plannummer	6
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Traditionele landschappen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/10/2017

Plannummer	7
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Tertiair Geologische Kaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/10/2017

Plannummer	8
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Quartair Geologisch Kaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/10/2017

Plannummer	9
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/10/2017

Plannummer	10
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Potentiële bodemerosiekaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/10/2017

Plannummer	11
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/10/2017

Plannummer	12
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	Hoogteverloop
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/10/2017

Plannummer	13
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	Waterlopen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/10/2017

Plannummer	14
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Ferraris
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1771-1777

Plannummer	15
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Ca. 1840

Plannummer	16
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Poppkaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1842-1879

Plannummer	17
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1971

Plannummer	18
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1979-1990

Plannummer	19
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2000-2003

Plannummer	20
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2008-2011

Plannummer	21
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2016

Plannummer	22
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	CAI
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/10/2017