



Ruben Willaert
restauratie & archeologie
decoratie

GEEFT HET VERLEDEN EEN TOEKOMST

Zomerbloemweg (Ieper, West-Vlaanderen)

Projectcode: 2018H158 en 2018H183
Augustus 2018

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, Aaron Willaert, Erik Verbeke

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, 2018

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	8
1.1	Administratieve gegevens	8
1.2	Onderzoeksopdracht.....	10
1.2.1	Doelstelling.....	10
1.2.2	Onderzoeksvragen	10
1.2.3	Juridische context	10
1.2.4	Randvoorwaarden	10
1.2.5	Archeologische voorkennis van het terrein	11
1.3	Werkwijze en strategie	12
1.3.1	Methode	12
1.3.2	Fysisch geografische situatie	12
1.3.3	Historische context en bekende archeologie.....	12
1.3.4	Archeologische indicatoren	12
1.3.5	Verstoringshistoriek.....	13
1.3.6	Introductie tot het projectgebied.....	14
1.3.6.1	Ruimtelijke situering.....	14
1.3.6.2	Geplande werken.....	15
1.4	Assessmentrapport.....	18
1.4.1	Fysisch geografische en geologische situatie	19
1.4.1.1	Landschappelijke situering	19
1.4.1.2	Tertiaire lithostratigrafie	26
1.4.1.3	Quartaire lithostratigrafie	27
1.4.1.4	Bodemvormingsprocessen	29
1.4.2	Historische en archeologische voorkennis.....	30
1.4.2.1	Overzicht van de gekende archeologische waarden	30
1.4.2.2	Historische context en bekende archeologische vindplaatsen	36
1.4.2.3	Archeologische indicatoren en cartografische bronnen	36
1.4.2.4	Huidige gebruik en verstoringen.....	40
2	Landschappelijk bodemonderzoek.....	43
2.1	Administratieve gegevens	43
2.2	Onderzoeksopdracht.....	44
2.2.1	Doelstelling.....	44
2.2.2	Onderzoeksvragen	44
2.3	Werkwijze en strategie	44
2.3.1	Methode	44
2.3.2	Uitvoering.....	46
2.4	Observaties	47
2.4.1	Lithologie, lithostratigrafie en bodem	47
2.4.2	Structuren.....	48
2.4.3	Planten en hout	48
2.4.4	Dierlijke resten.....	48



2.4.5	Sporenfossielen.....	48
2.4.6	Antropogene invloeden.....	48
2.4.7	Relevante foto's landschappelijk booronderzoek	50
2.5	Synthese en interpretatie	53
2.5.1	Aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied	53
2.6	Archeologische verwachtingen.....	53
2.6.1	Diepte, aard en ouderdom	53
2.6.2	Aspecten van conservering	54
2.6.3	Impact van geplande werken	54
2.7	Beantwoording van de onderzoeksvragen	55
3	Synthese	57
4	Bibliografie	58
5	Bijlagen	59
5.1	Plannenlijst	59
5.2	Boorlijst.....	66
5.3	Visualisatie boorprofielen.....	69



FIGURENLIJST

Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).....	9
Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België (Bron: Geopunt). 9	
Figuur 3: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2017 (Bron: Geopunt).....	14
Figuur 4: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2017 (Bron: Geopunt).....	15
Figuur 5: Geplande werken weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2017 (Bron: Geopunt).....	17
Figuur 6: Projectgebied weergegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Bron: Geopunt).	19
Figuur 7: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).	20
Figuur 8: Projectgebied weergegeven op het DHMV, detail (Bron: Geopunt).....	21
Figuur 9: Profiellijn hoogteverloop, W-O (a).....	22
Figuur 10: Profiellijn hoogteverloop, W-O (b).....	23
Figuur 11: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de waterlopen (Bron: Geopunt).	24
Figuur 12: Projectgebied weergegeven op de potentiële bodemerosiekaart per perceel, 2018 (Bron: Geopunt).....	25
Figuur 13: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (Bron: Geopunt). ..	26
Figuur 14: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (Bron: Geopunt)..	27
Figuur 15: Projectgebied weergegeven op de Quartairgeologische Kaart 1:50.000 (Bron: Geopunt).	28
Figuur 16: Legende van de Quartairgeologische Kaart 1:50.000 (Bron: Geopunt).	28
Figuur 17: Projectgebied weergegeven op de Bodemkaart (Bron: Geopunt).....	29
Figuur 18: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de CAI (Bron: Geopunt).	30
Figuur 19: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).	37
Figuur 20: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840 (Bron: Geopunt).	38
Figuur 21: Projectgebied weergegeven op de Poppkaart, 1842-1879 (Bron: Geopunt).....	39
Figuur 22: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt).....	40



Figuur 23: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt).	41
Figuur 24: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt).	41
Figuur 25: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2008-2011 (Bron: Geopunt).	42
Figuur 26: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2017 (Bron: Geopunt).	42
Figuur 27: Landschappelijk booronderzoek weergegeven op de GRB basiskaart (bron: Geopunt).	45
Figuur 28: Weergave van het terrein t.h.v. BP6 in oostelijke richting. In de voorgrond is de vertrapping van het terrein duidelijk te zien.	47
Figuur 29: Weergave van het terrein t.h.v. BP8 in oostelijke richting. De boring moest naar het noorden opgeschoven worden vanwege de maïs.	49
Figuur 30: Foto van de schuur waarin BP5 werd geplaatst.	49
Figuur 31: Weergave van BP7 dat als referentie kan gebruikt worden voor de overige boringen. De top van het maaiveld bevindt zich linksboven, de onderkant van de boring rechtsonder (200cm -mv).	50
Figuur 32: Weergave van BP4 (bovenaan) en BP6 (onderaan) die licht afwijken van het standaard. De top van het maaiveld bevindt zich steeds linksboven, de onderkant van de boring rechtsonder (200cm -mv).	51
Figuur 33: Omgevingsfoto's, van boven naar onder in westelijke, noordwestelijke en oostelijke richting vanuit BP7.	52

TABELLENLIJST

Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.	8
Tabel 3: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.	43
Tabel 4: Locatie met aangeboorde dieptes van de uitgevoerde boringen.....	45
Tabel 5: Boorlijst met locatie en beschrijving van de boorstaten.....	66

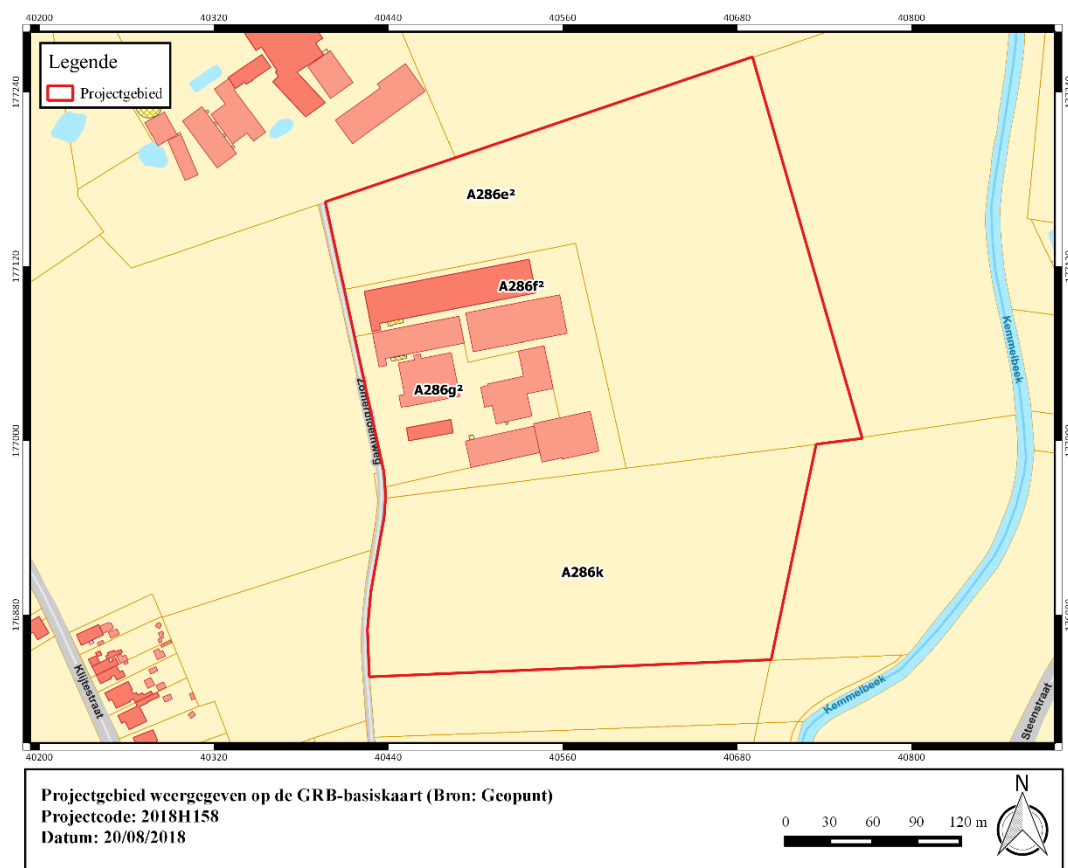


1 Resultaten van het bureauonderzoek

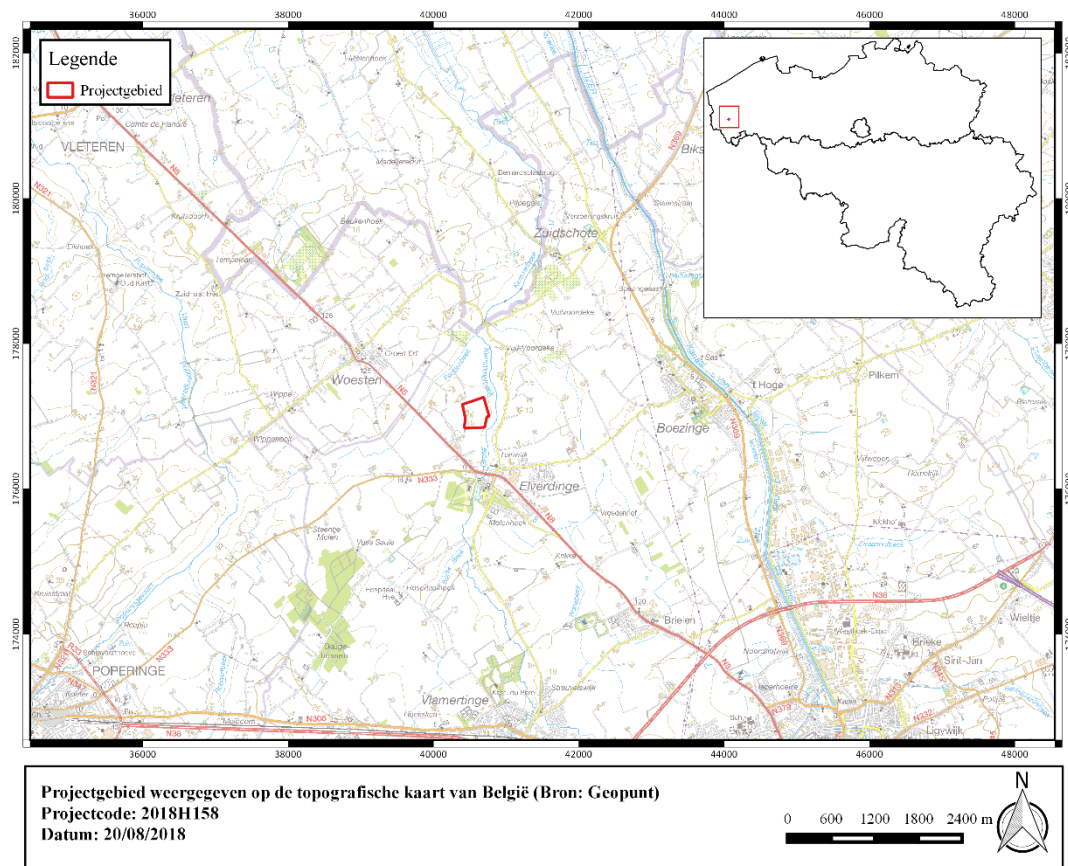
1.1 Administratieve gegevens

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	West-Vlaanderen
	Gemeente	Ieper
	Deelgemeente	Elverdinge
	Postcode	8906
	Adres	Zomerbloemweg 22 8906 Ieper
	Toponiem	Zomerbloemweg
	Bounding box (Lambertcoördinaten)	$X_{\min} = 40193$ $Y_{\min} = 176791$ $X_{\max} = 40898$ $Y_{\max} = 177281$
b) Het kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer of -nummers en kaartje	Ieper, Afdeling 11 (Elverdinge), Sectie A, nr's: 286 ^{e2} , 286f ² , 286g ² , 286k 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	Janiëk De Gryse (erkend archeoloog) 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 (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 landbouwgebied. Het plangebied 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 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 11,5 hectare, de gecombineerde oppervlakte van de geplande werken bedraagt ca. 1,5 hectare.

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 stedenbouwkundige vergunning. Het plangebied is momenteel nog deels bebouwd. Deze bebouwing dient eerst gesloopt te worden.

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 Zomerbloemweg Elverdinge 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 Erfgoed¹ 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:

- 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)
- Loopgravenkaarten (zie bijlage – luchtfotografische studie)

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

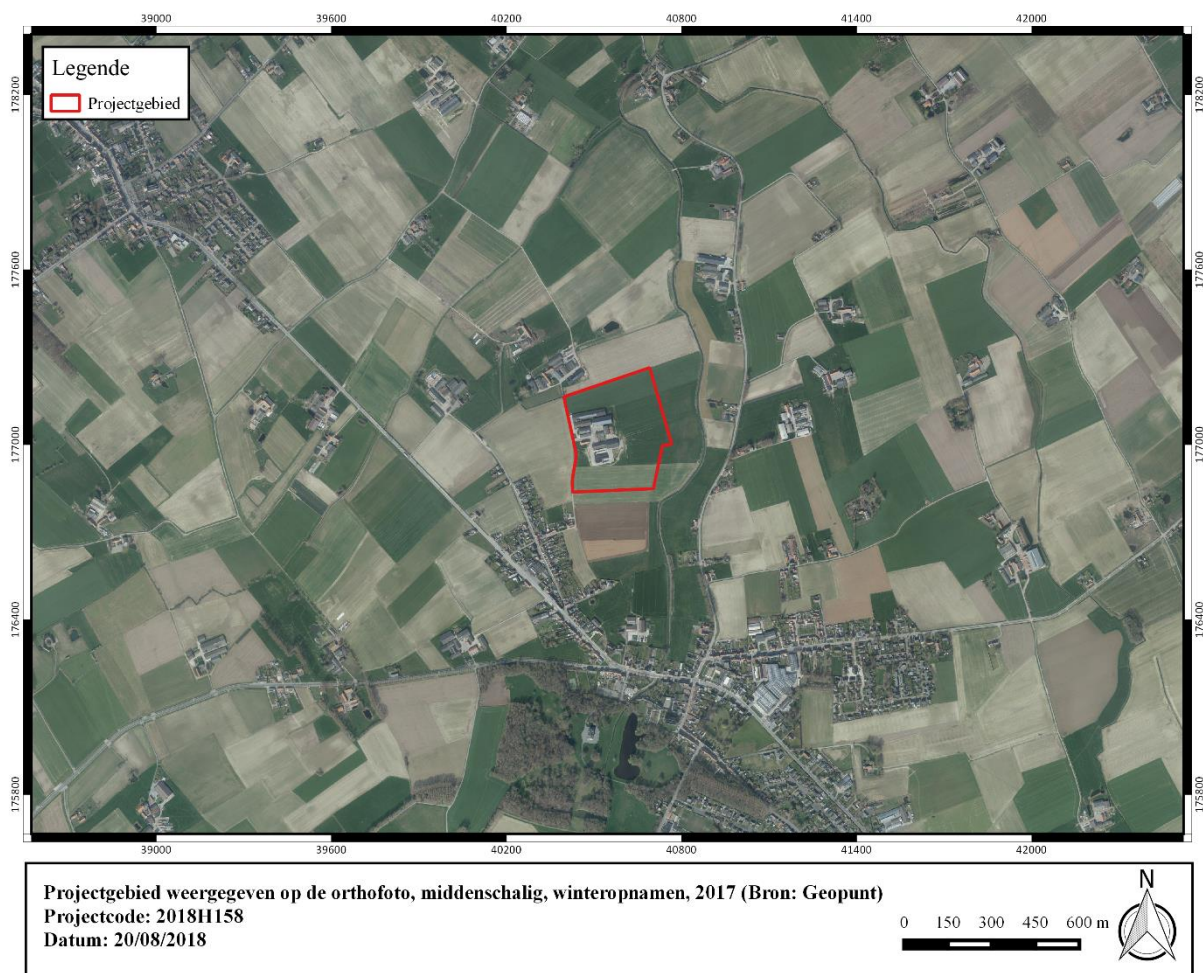
² <http://www.geopunt.be/>



1.3.6 Introductie tot het projectgebied

1.3.6.1 Ruimtelijke situering

Het onderzoeksterrein is gelegen in Elverdinge, deelgemeente van Ieper, in de provincie West-Vlaanderen. Elverdinge situeert zich ca. 6,8 kilometer ten noordwesten van Ieper, langsheen de N8. Het plangebied grenst ten westen aan de Zomerbloemweg. De overige zijden sluiten aan bij agrarisch gebied. Precies ten oosten stroomt de Kommelbeek. De dorpskern van Elverdinge situeert zich ca. 800 meter ten zuiden.



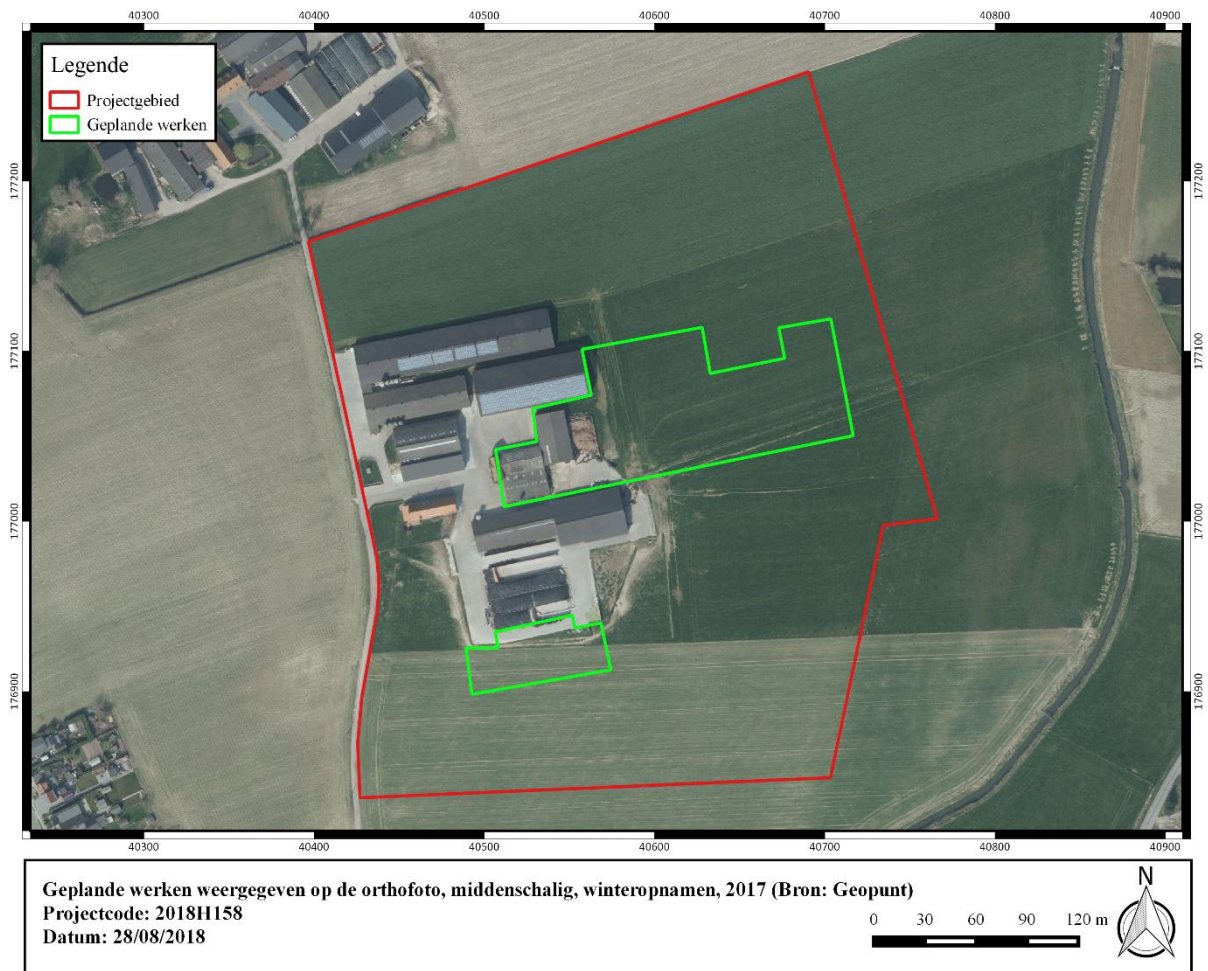
Figuur 3: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2017 (Bron: Geopunt).

1.3.6.2 Geplande werken

1.3.6.2.1 Bestaande toestand

De totale oppervlakte van het projectgebied bedraagt 11 hectare, de gecombineerde oppervlakte van de geplande werken bedraagt ca. 1,46 hectare.

Binnen de contour van de geplande werken is op heden 1340 m² bebouwd en bijkomend 1640 m² verhard. Het zuidelijk deel van het plangebied is in gebruik als bewerkt akkerland (maïs). Het overige deel van het terrein is weide.



Figuur 4: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2017 (Bron: Geopunt).



1.3.6.2.2 Ontworpen toestand

Beschrijving van de werken

De opdrachtgever plant de uitbreiding van een bestaand landbouwbedrijf met loods, melkveestal en mestopslag. In het noordelijk deel wordt een nieuwe loods en aansluitend een overdekte mestopslag gerealiseerd (1909 m²). Precies ten zuiden hiervan plant de opdrachtgever na sloop van de bebouwing de realisatie van een nieuwe melkveestal (5651 m²) met aansluitend een open mestput + buffervolume regenwater (2160 m²).

In het zuidelijk deel van het plangebied worden drie nieuwe sleufsilo's voorzien over een oppervlakte van ca. 1134 m².

De totale uitbreiding van de verharding bedraagt 4189 m².

De gecombineerde oppervlakte van de geplande werken bedraagt 15 043 m².

Bodemingrepen

De nieuwe melkveestal, loods en overdekte mestopslag worden opgericht door middel van paalfunderingen. De paalfunderingen zullen reiken tot draagkrachtige grond (vermoedelijk ca. 90 cm-mv). Dit is nog te bevestigen na ingenieursstudie. Gezien de helling van het terrein zal het terrein ter hoogte van de oostzijde van de gebouwen opgehoogd worden door aarde afkomstig van het uitgraven van de mestputten. De aanleg van de open mestput voor het nieuwe melkveestal impliceert een uitgraving van 3 meter t.a.v. het nieuwe maaiveld. (of 2,65 meter tot 1,03 meter t.a.v. het huidige maaiveld), de aanleg van de overdekte mestput impliceert een bodemingreep van 2,5 meter onder het nieuwe maaiveld.

In diepte wordt er bij de nieuwe sleufsilo's enkel een betonnen vloerplaat gegoten (20 cm dik) en een opvangput van 10.000 liter geplaatst.

Voor de uitbreiding van de verharding wordt een bodemingreep voorzien tot ca. 50 cm-mv.



Figuur 5: Geplande werken weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2017 (Bron: Geopunt).



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.

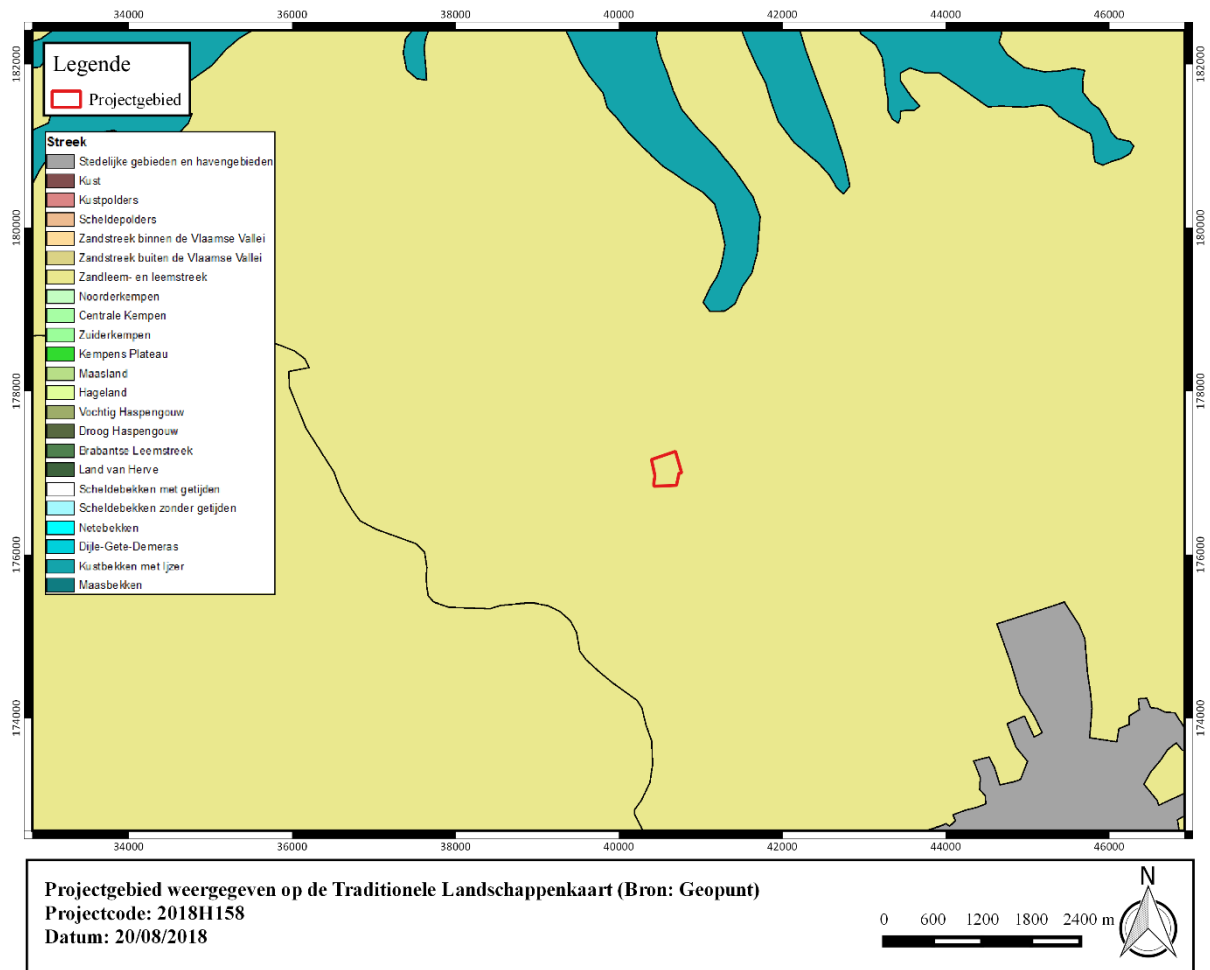
1.4.1 Fysisch geografische en geologische situatie

1.4.1.1 Landschappelijke situering

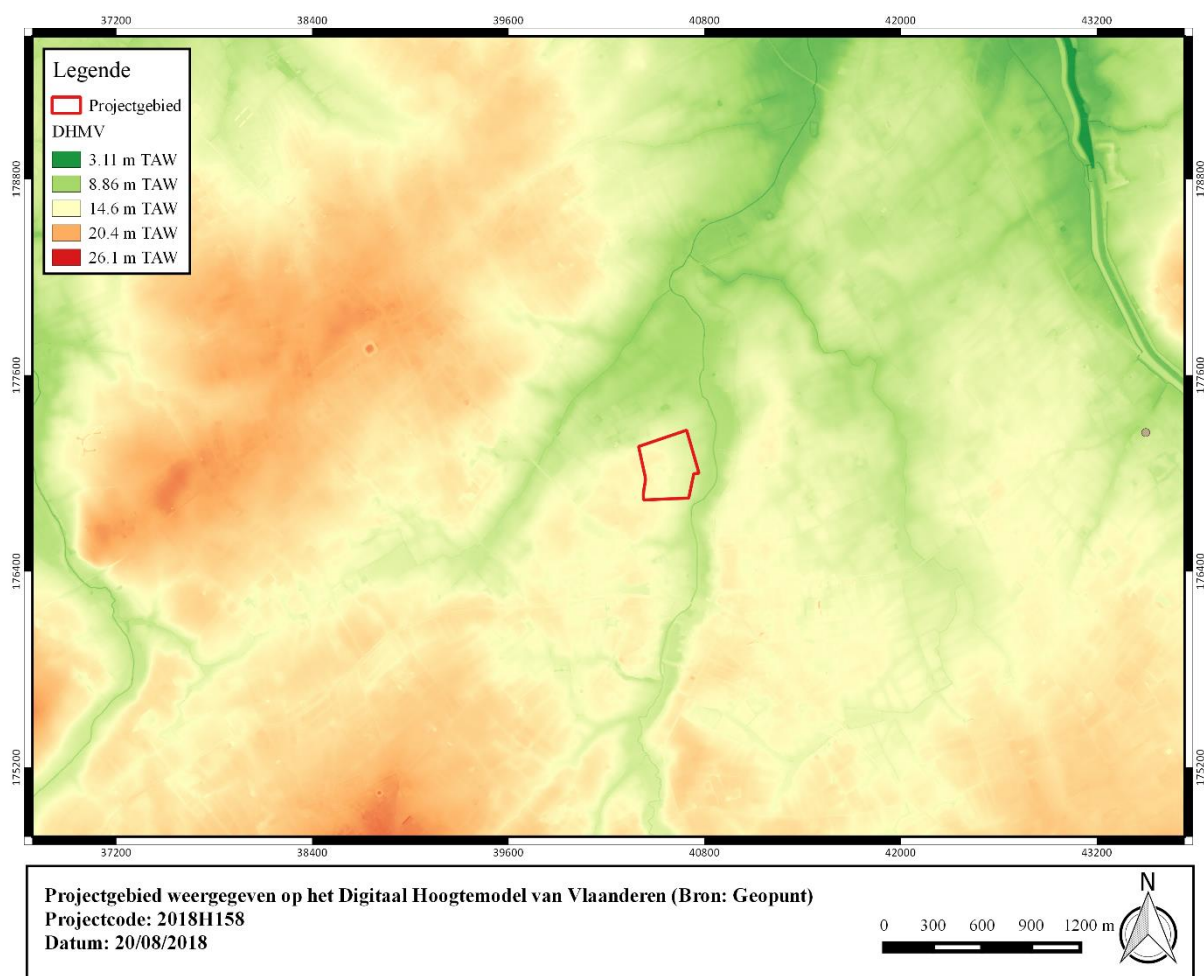
Het onderzoeksterrein is gelegen in de zandleem- en leemstreek.

Het onderzoeksterrein situeert zich precies ten westen van het beekdal van de Kemmelbeek. De zone van de geplande werken situeert zich op een hoogte van 12,8 m TAW tot 14,7 m TAW en kent een hellend verloop in westelijke richting.

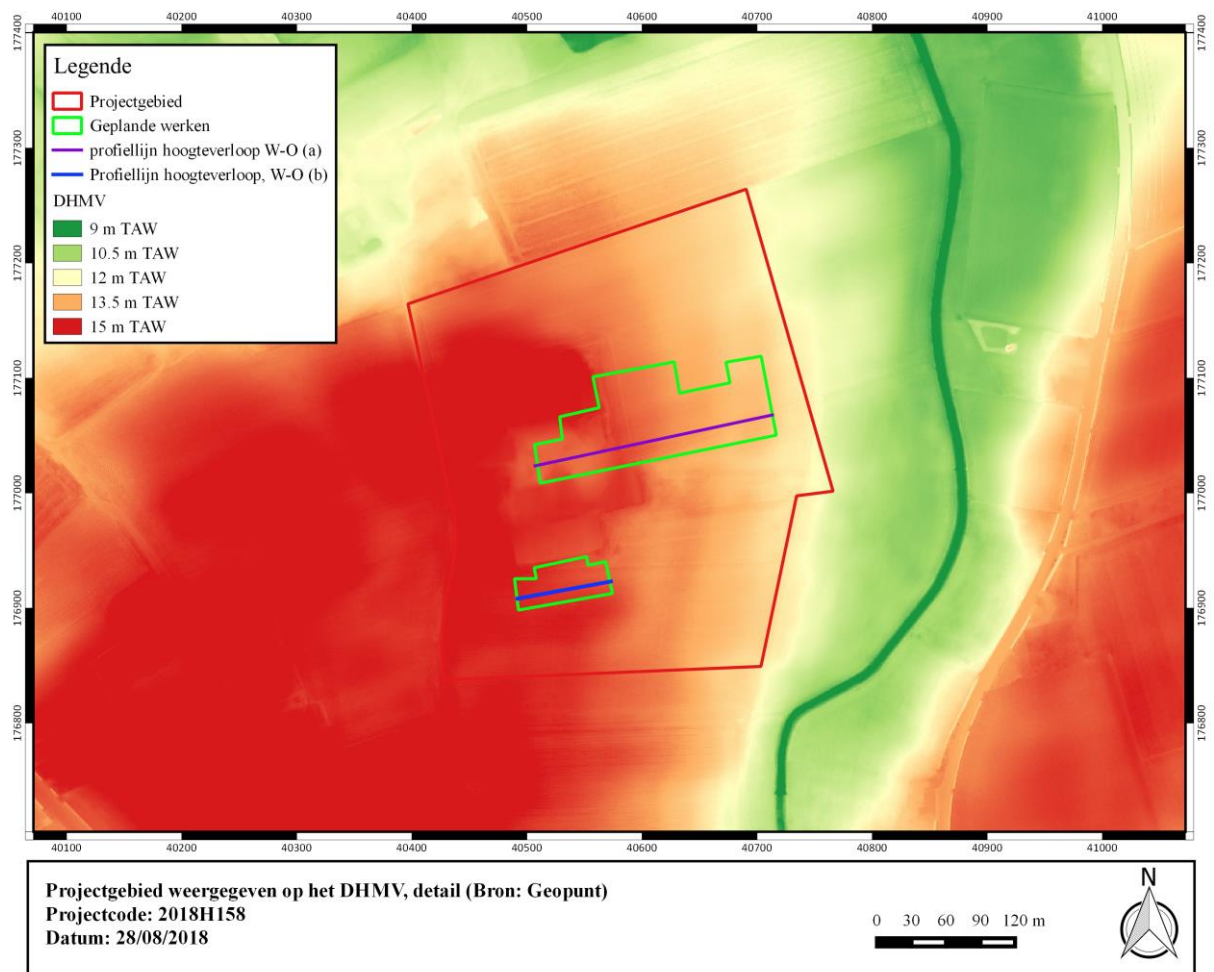
Hydrografisch is het plangebied gelegen in het IJzerbekken, deelbekken Ieper-Ambacht.



Figuur 6: Projectgebied weergegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Bron: Geopunt).

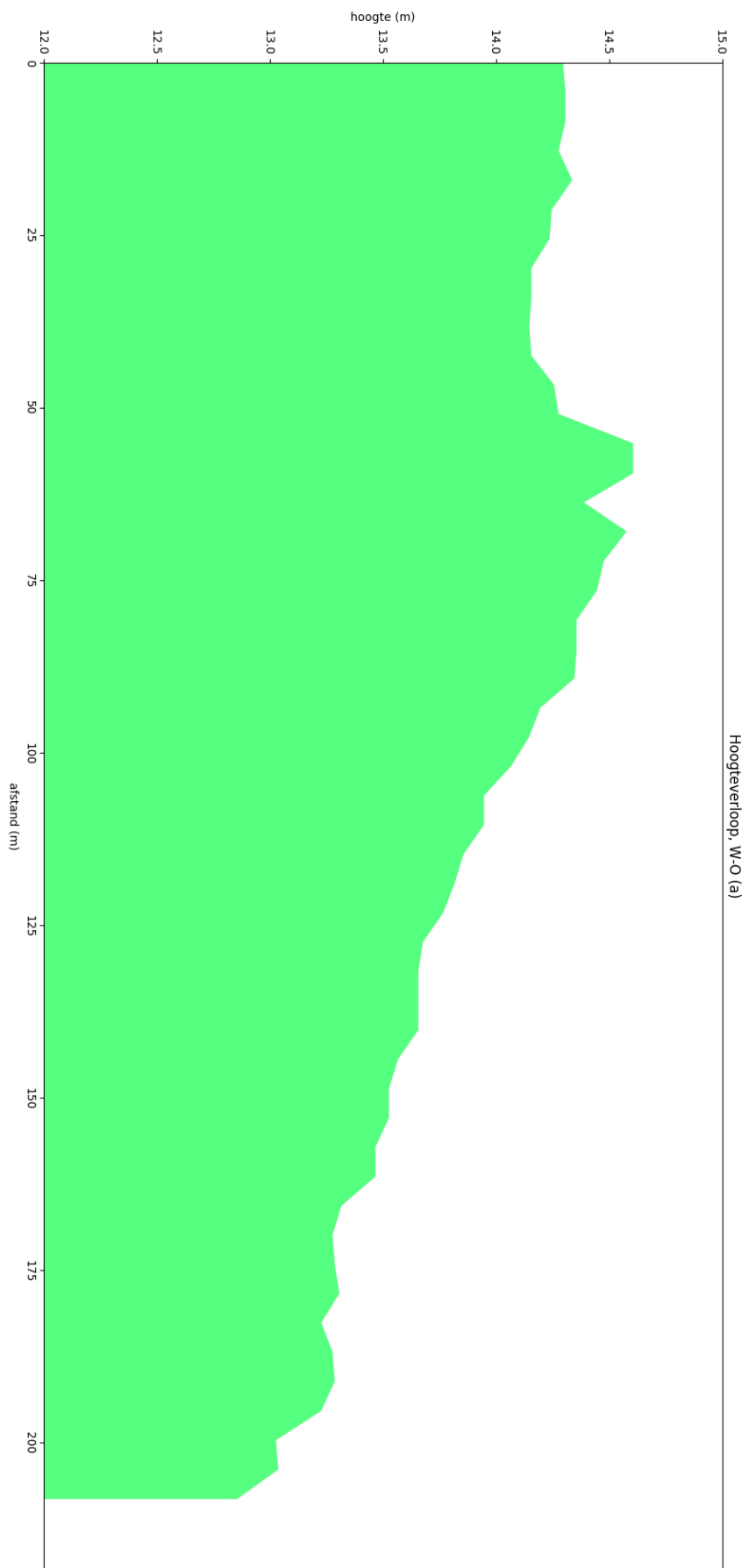


Figuur 7: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).



Figuur 8: Projectgebied weergegeven op het DHNV, detail (Bron: Geopunt).



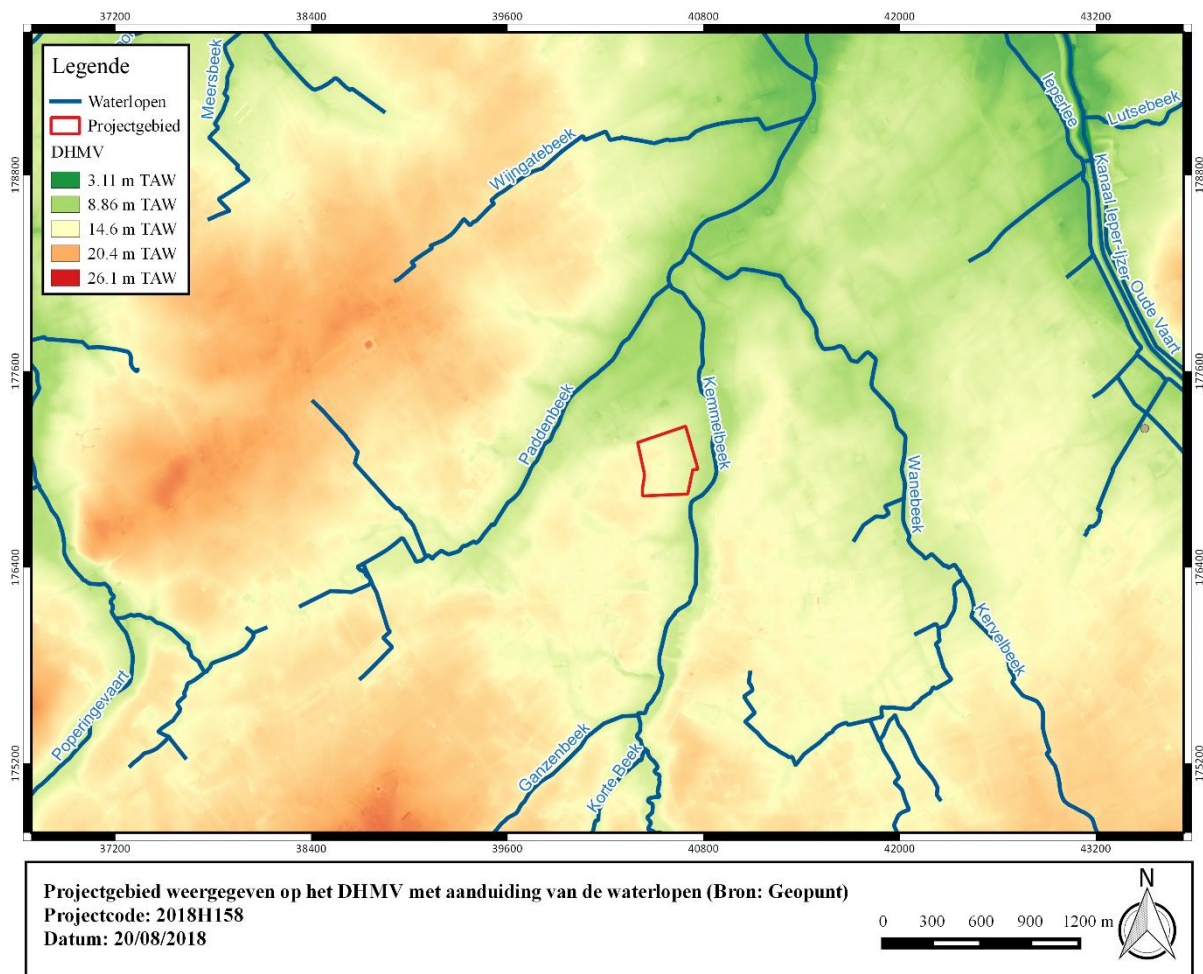


Figuur 9: Profiellijn hoogteverloop, W-O (a).

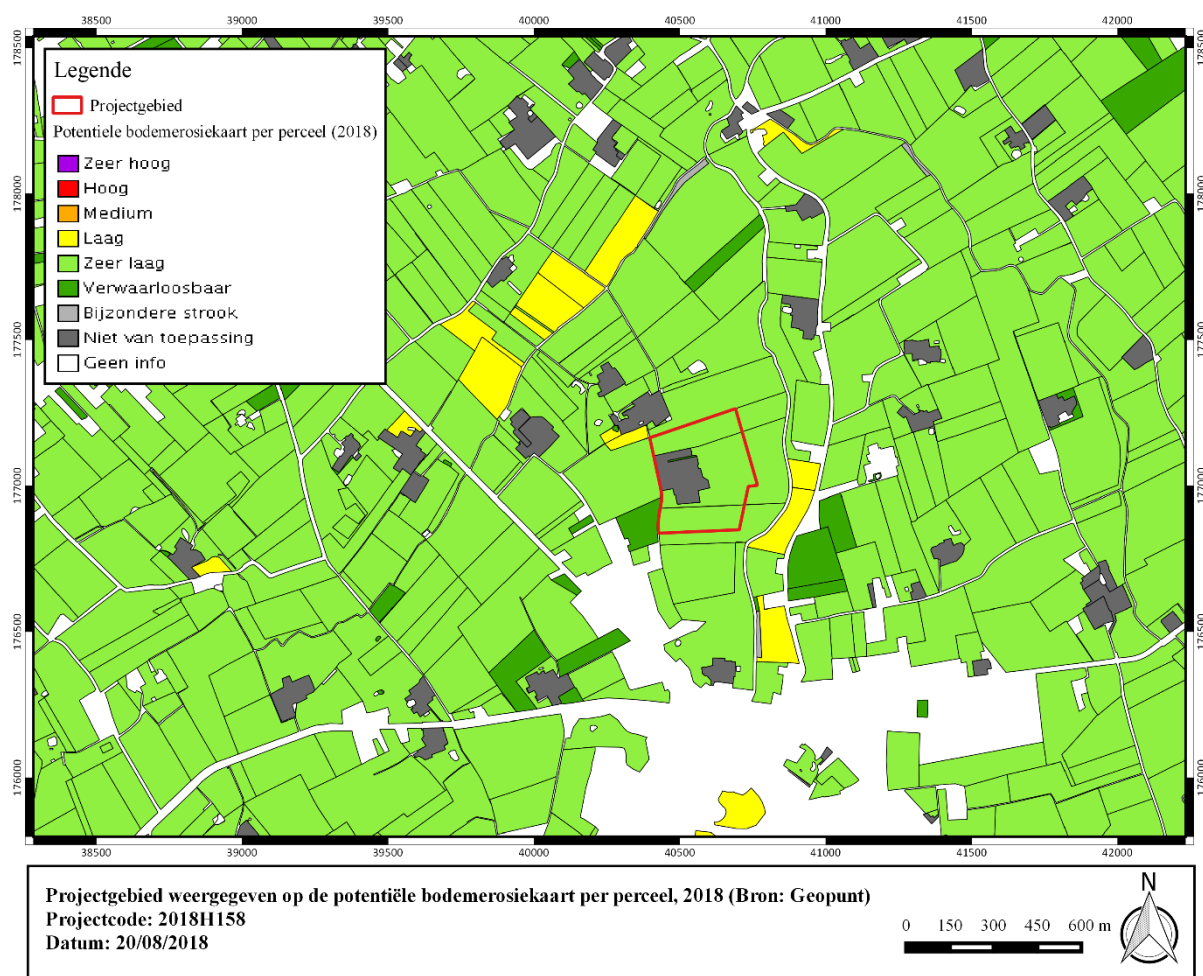


Figuur 10: Profiellijn hoogteverloop, W-O (b).





Figuur 11: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de waterlopen (Bron: Geopunt).

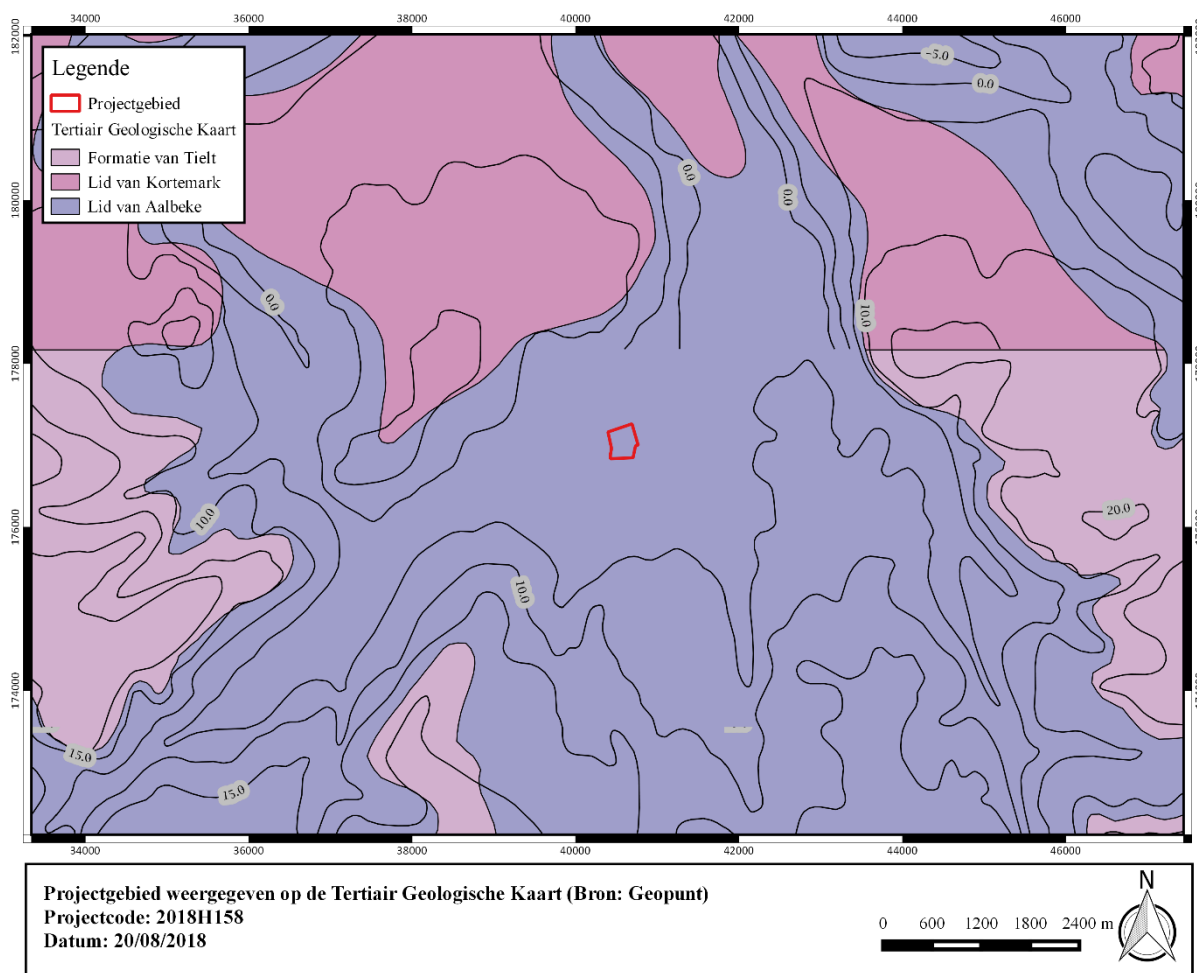


Figuur 12: Projectgebied weergegeven op de potentiële bodemerosiekaart per perceel, 2018 (Bron: Geopunt).

1.4.1.2 Tertiaire lithostratigrafie

Het projectgebied is gelegen in het **Lid van Aalbeke** (Formatie van Kortrijk). Deze formatie bestaat hoofdzakelijk uit mariene kleiige sedimenten, die weinig macrofossielen bevatten en is de eerste afgezette formatie van het Vroeg-Eoceen (54,8 Ma – 49,0 Ma). Over het algemeen worden de afzettingen siltiger of zandiger (ondieper afzettingsmilieu) naar het zuidoosten toe en homogeen kleiiger naar het noorden en noordoosten toe (dieper afzettingsmilieu). De Formatie van Kortrijk wordt ingedeeld in vier leden; van onder naar boven: het Lid van Mont-Héribu, het Lid van Saint-Maur, het Lid van Moen en het Lid van Aalbeke. Het Lid van Mont-Héribu rust op de Groep van Landen.

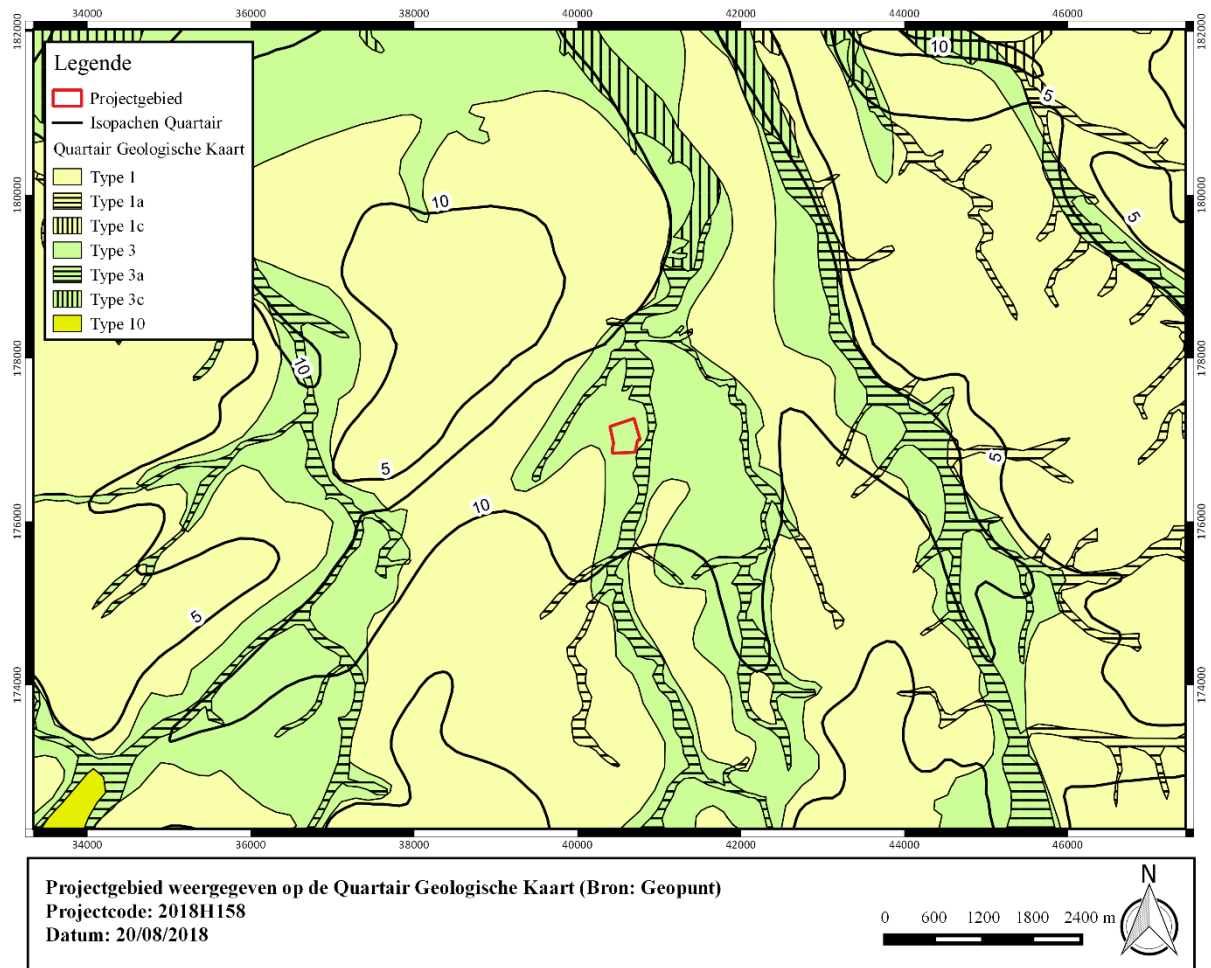
Het **Lid van Aalbeke** is een fijnsiltige homogene klei, afgezet in een rustig open-shelf milieu. Het manifesteert zich vaak als een grijze plastische klei die soms fossielen, zandsteenconcreties en laagjes grijs zand bevat. Deze klei wordt uitgebaat voor vervaardiging van bakstenen, dakpannen en siertegels.



Figuur 13: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (Bron: Geopunt).

1.4.1.3 Quartaire lithostratigrafie

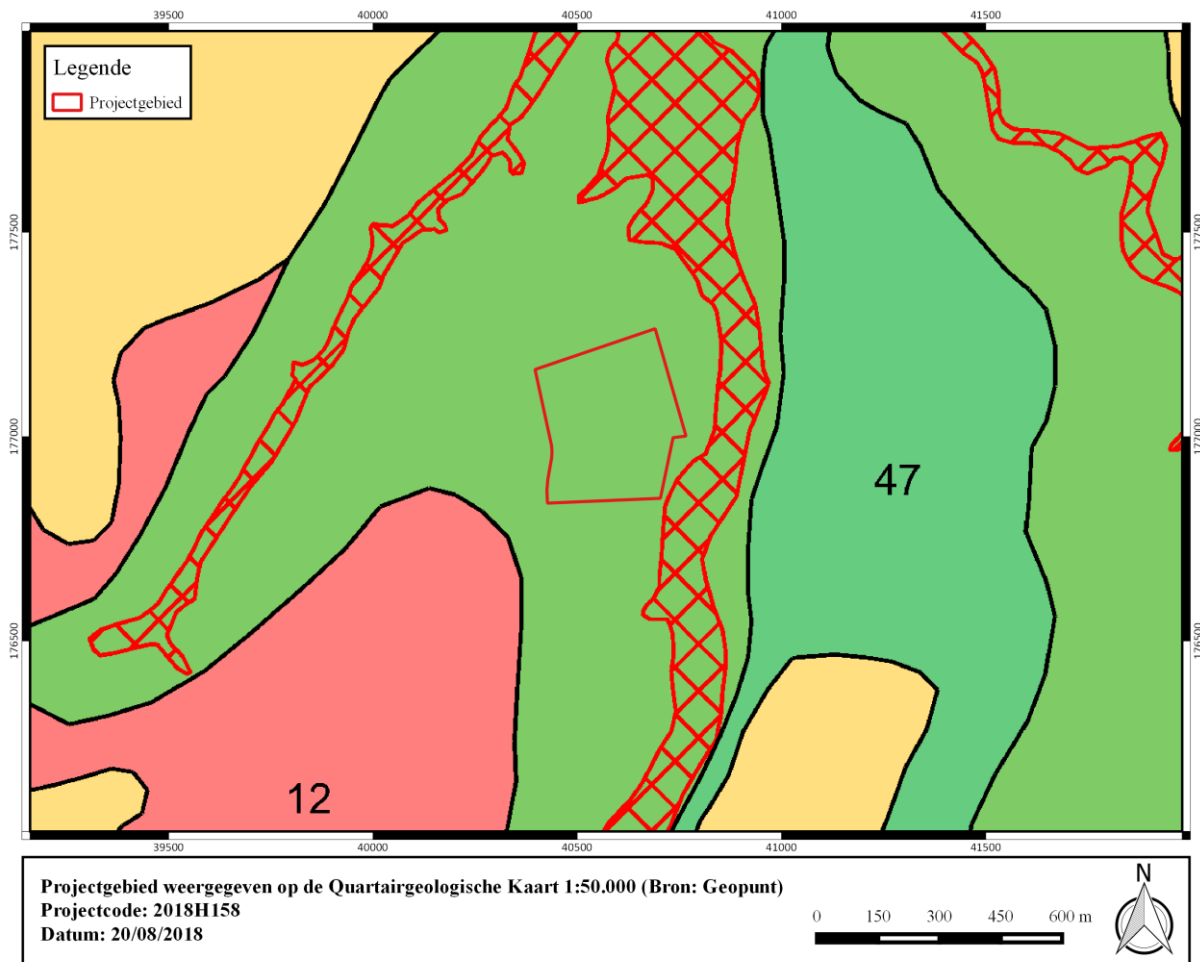
Het projectgebied is volgens de Quartairgeologische Kaart 1:200.000 gelegen in het Quartair **Type 3**. Dit type bestaat uit een basis van fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan gevolgd door een eolische afzetting van het Weichseliaan tot mogelijk Vroeg-Holoceen (zandleem tot leem). De eolische afzettingen zijn mogelijk afwezig en kunnen eventuele hellingsafzettingen bevatten van het Quartair.



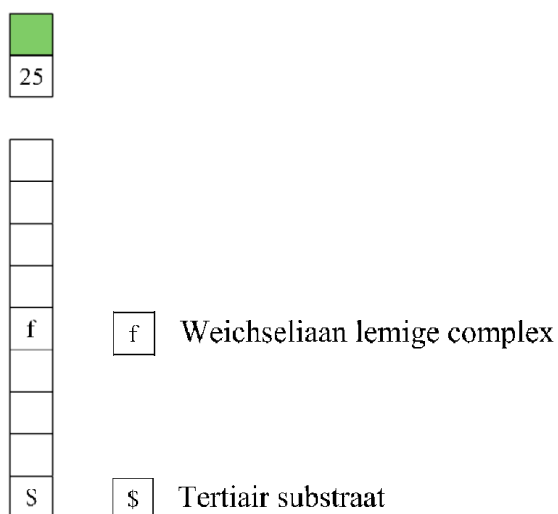
Figuur 14: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (Bron: Geopunt).



De Quartairgeologische Kaart 1:50.000 gaat meer in detail en vermeldt enkel nog de fluviatiele afzettingen uit het Weichseliaan bovenop het Tertiair substraat. De fluviatiele afzettingen worden verder gespecificeerd als het lemige complex. Ze zijn het resultaat van een verwilde rivier met een vlechtend geulensysteem in periglaciaire omstandigheden waarbij perioden van sedimentatie werden afgewisseld met perioden van erosie.



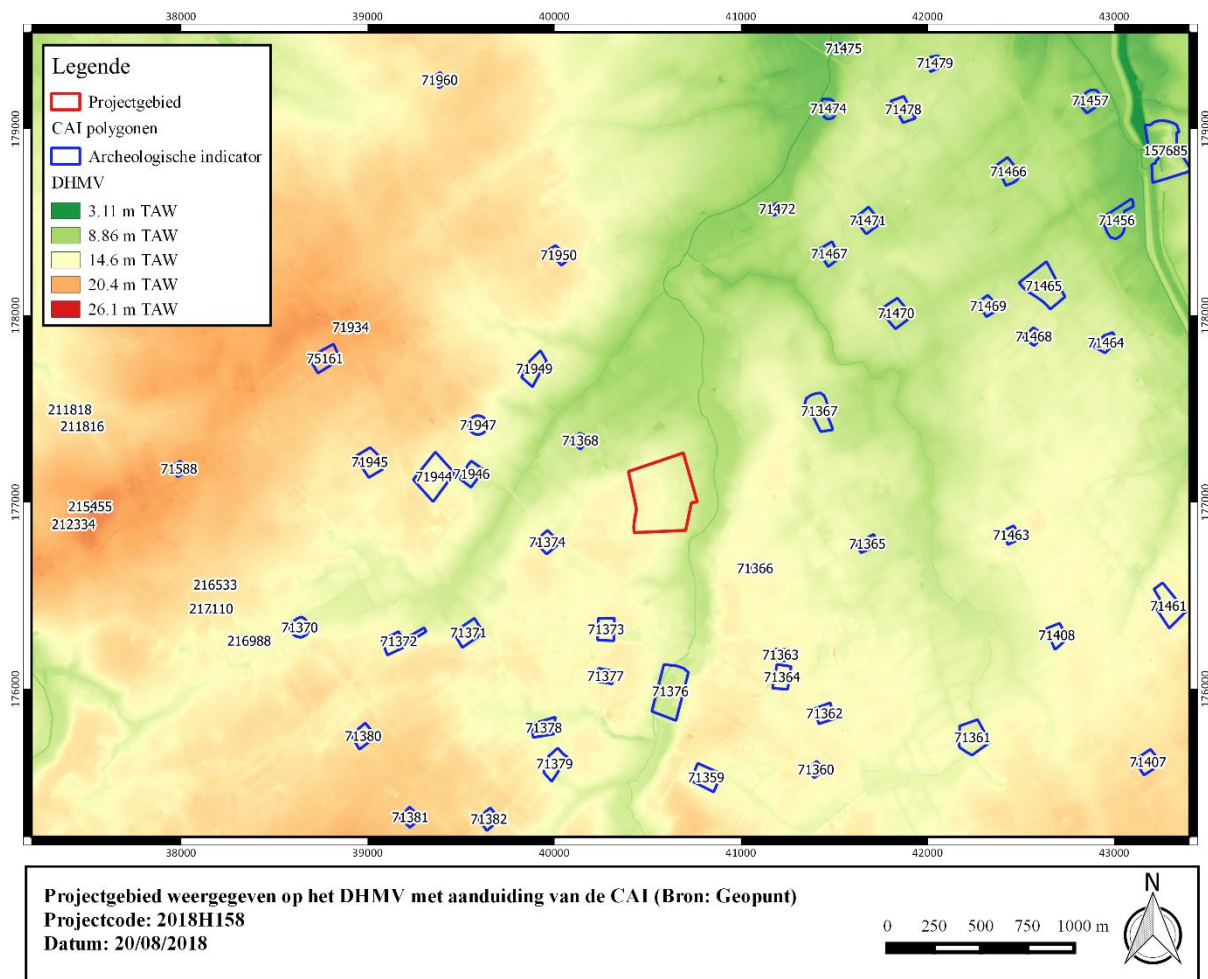
Figuur 15: Projectgebied weergegeven op de Quartairgeologische Kaart 1:50.000 (Bron: Geopunt).



Figuur 16: Legende van de Quartairgeologische Kaart 1:50.000 (Bron: Geopunt).

1.4.2 Historische en archeologische voorkennis

1.4.2.1 Overzicht van de gekende archeologische waarden



Figuur 18: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de CAI (Bron: Geopunt).

Archeologische indicatoren

71359	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71360	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71361	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71362	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71363	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71364	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71365	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71366	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71367	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71368	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71370	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71371	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71372	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht



71373	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71374	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71376	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71377	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71378	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71379	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71380	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71381	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71382	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71407	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71408	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71456	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71457	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71461	Indicator cartografie; NK: 150 meter

	Late middeleeuwen: site met walgracht
71463	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71464	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71465	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71466	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71467	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71468	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71469	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71470	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71471	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71472	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71474	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71475	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71478	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht



71479	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71588	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71934	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71944	Indicator cartografie; NK: 15 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71945	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71946	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71947	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71949	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71950	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
71960	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
75158	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
75161	Indicator cartografie; NK: 150 meter Late middeleeuwen: site met walgracht
157685	Indicator cartografie; NK: 15 meter 17 ^e eeuw: hoornwerk van het fort gebouwd door Vauban om het sas te verdedigen tijdens de bezetting van de Fransen in 1678-1713

211816	Metaaldetectie (2016); NK: 15 meter 20^e eeuw: Twee Belgische leeuwknopen, twee niet leesbare munten en Franse 10centimes munt met onleesbare datum. Britse 18pounder amorse, afgeschoten met datum 1917. 2 Britse General Service knopen en een mengeling van Franse, Britse en Belgische punten en bijhorende hulzen in verschillende toestand. Flimsey jerrycan schroefdop.
211818	Metaaldetectie (2016); NK: 15 meter 20^e eeuw: 23 kapotte kogelhulzen britse belgische en franse 18 toppen van kogels herkomst idem 3 belgische knopen 8 britse knopen (general service) 2 dopsels jerrycan 1 schouldertitle queens (s afgebroken) franse munt 1898.
212334	Metaaldetectie (2016); NK: 15 meter WO I: Typische kampvondsten; Koperen bescherm kap/deksel van transportkoker voor Franse artillerieontsteker? Markage: "ECP" ; École Centrale Pyrotechnie, "AMOROF": ? ME93 : model van de ontsteker 3 Britse broeksknopen, 2x koper 1x zink 2 Britse drukknop voor Britse munitietas 4 gewone Britse General Service knopen, groot 1 Franse broodzak knoop 1 kleine Britse Pattern 14 beukel en een beschadigde 1 halve Britse tabend 1 stuk van Britse gasmasker beukel 1 .455 punt 5 Franse kogelpunten, 3 stukjes huls 9 Britse kogelpunten, 15 stukjes huls waarvan 3 tal gesprongen door vuur (leesbare markages R16W VII en 16 VII) 11 Belgische kogelpunten, 6 stukjes huls 1 blanco zegelloodje rond 1 kleine tentring 2 loodjes 7 stukjes drijfband 1 stuk Duitse tijdontsteker
215455	Metaaldetectie (2016); NK: 15 meter 20^e eeuw: 3 Belgische knopen (met leeuw), 1 Belgische regimentsknoop (met hoorn), 3 Britse 'general service' knopen (klein), 5 Britse 'general service' knopen (groot), 2 koperen muntjes, onleesbaar, 27 kogelpunten (mengeling Brits, Frans , Belgisch, 1 schoulder title LF ('Lancashire fusiliers'), 2 Britse webbing buckels
216533	Metaaldetectie (2017); NK: 15 meter 20^e eeuw: Canada farm met ruim aantal vondsten
216988	Metaaldetectie (2017); NK: 15 meter 20^e eeuw: vondsten gedaan op voormalig Brits / Frans en Belgisch WW1 kampplaats
217110	Metaaldetectie (2017); NK: 15 meter 18^e eeuw: zilveren munt uit 1753 20^e eeuw: 2 belgische knopen; 1 coldstream guards knoop; 4 grote britse general service knopen; 1 kleine britse general service knoop; munt half penny datum onleesbaar; belgisch kenteken telegrafie sans fil 6; britse webbing beukels 23 kogels.



1.4.2.2 Historische context en bekende archeologische vindplaatsen

De naam van het dorp verraadt een hoge ouderdom (-ingem). Zoals Vlamertinge hing de heerlijkheid Elverdinge rechtstreeks af van de Vlaamse graaf. Op 31 maart 1107 droeg Jan van Waasten het altaar over aan de abdij van Voormezele.

Elveringe is aangelegd op een belangrijk kruispunt: enerzijds is er de weg Ieper-Veurne en anderzijds de weg tussen de vroegmiddeleeuwse nederzettingen van Boezinge en Vlamertinge. De dorpskern toont een duidelijke topografie en is bepaald door de loop van de Kemmelbeek, waar in de alluvium de residentie werd opgeworpen. De basis met de oude motte en het neerhof, waar nu nog het kasteel op staan, zijn nog duidelijk te onderkennen. Ten oosten hiervan ligt de kerksite, met daarop aansluitend de dorpsstraat, die uitloopt op de weg richting Ieper, waar we de initiële bebouwing kunnen situeren. Een tweede bebouwingsas situeert zich op de weg richting Boezinge (het huidige d'Ennetièresplein).

In 1739 werd de huidige Sint-Livinusstraat gekasseid. Ze vormde de aanzet van de Oostenrijkse weg richting Veurne. Een belangrijke aanpassing greep plaats na WOI. Vanaf het kruispunt legde men de weg recht door, waardoor als het ware een parallelle weg (of ringsweg) richting Ieper tot stand kwam en een nieuw kruispunt ontstond. Bij het doortrekken van de weg richting Veurne in 1811 gebruikte men de bedding van de bestaande weg.

Het dorp werd zwaar beschadigd tijdens WOI. Bij de wederopbouw grepen nauwelijks aanpassingen plaats aan de rooilijnen. Gezien de ligging nabij het front werd geopteerd een luchtfotografische studie te laten uitvoeren (zie bijlage).³

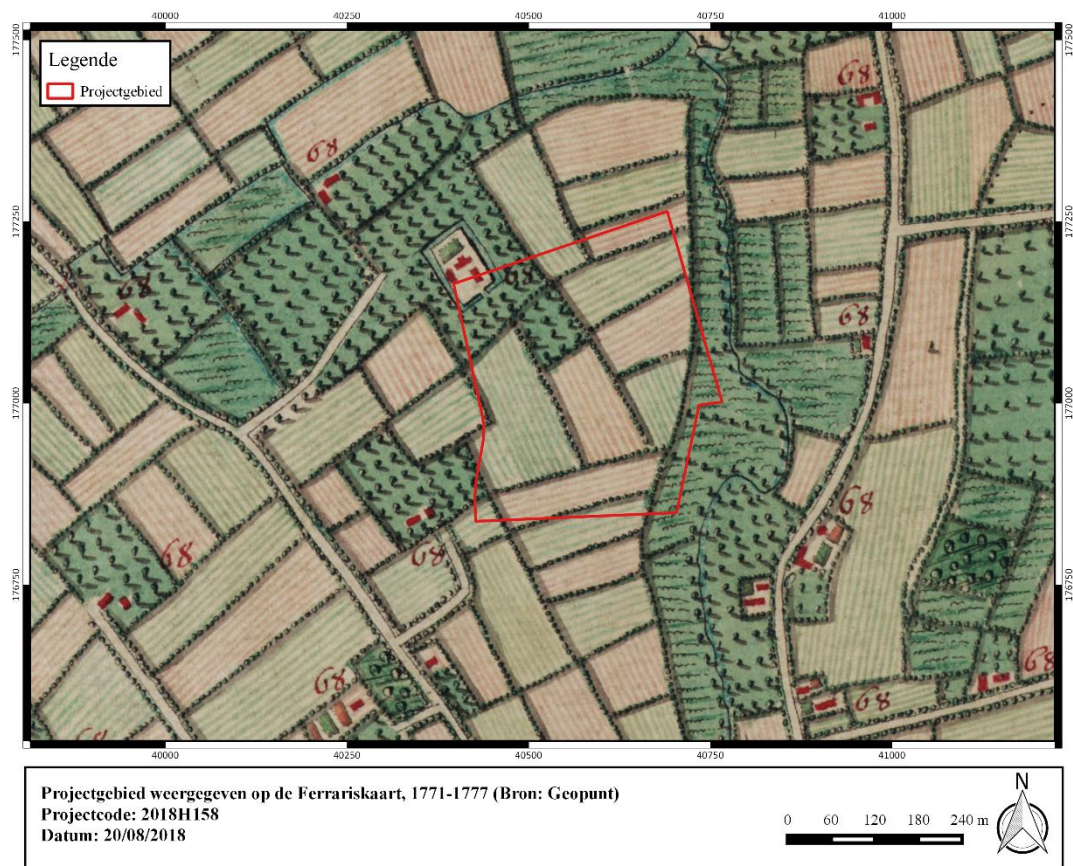
1.4.2.3 Archeologische indicatoren en cartografische bronnen

De Ferrariskaart geeft een omwalde site weer in het noordwestelijk deel van het plangebied. Op de 19^e - eeuwse, meer accurate historische kaarten is deze site desalniettemin afgebeeld ten noorden van het onderzoeksterrein. Deze lokalisering binnen de contouren van het projectgebied op de Ferrariskaart is dus allicht te wijten aan een onnauwkeurigheid bij het georefereren.

Het onderzoeksterrein is deels gekarteerd als akkerland, deels als boomgaard. De meest oostelijke zone snijdt het meersgebied van de Kemmelbeek aan.

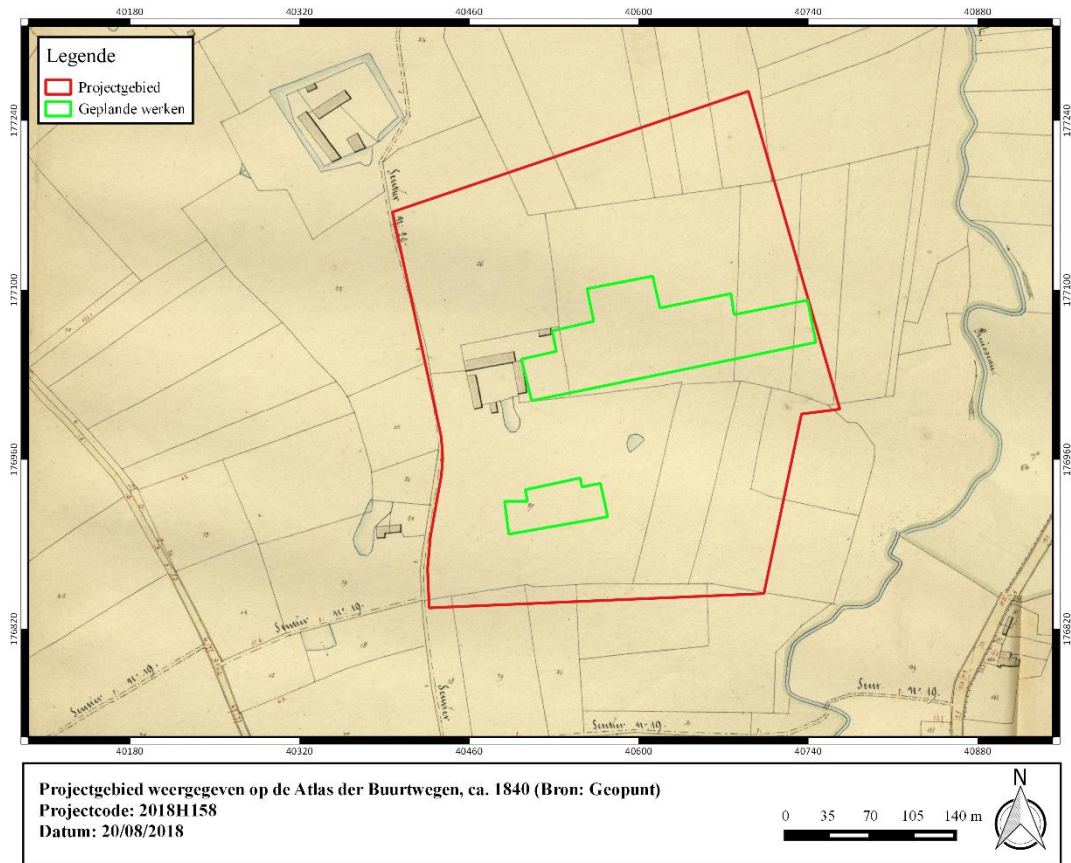
³ Overgenomen uit: Termote, J. 2011., p.102.



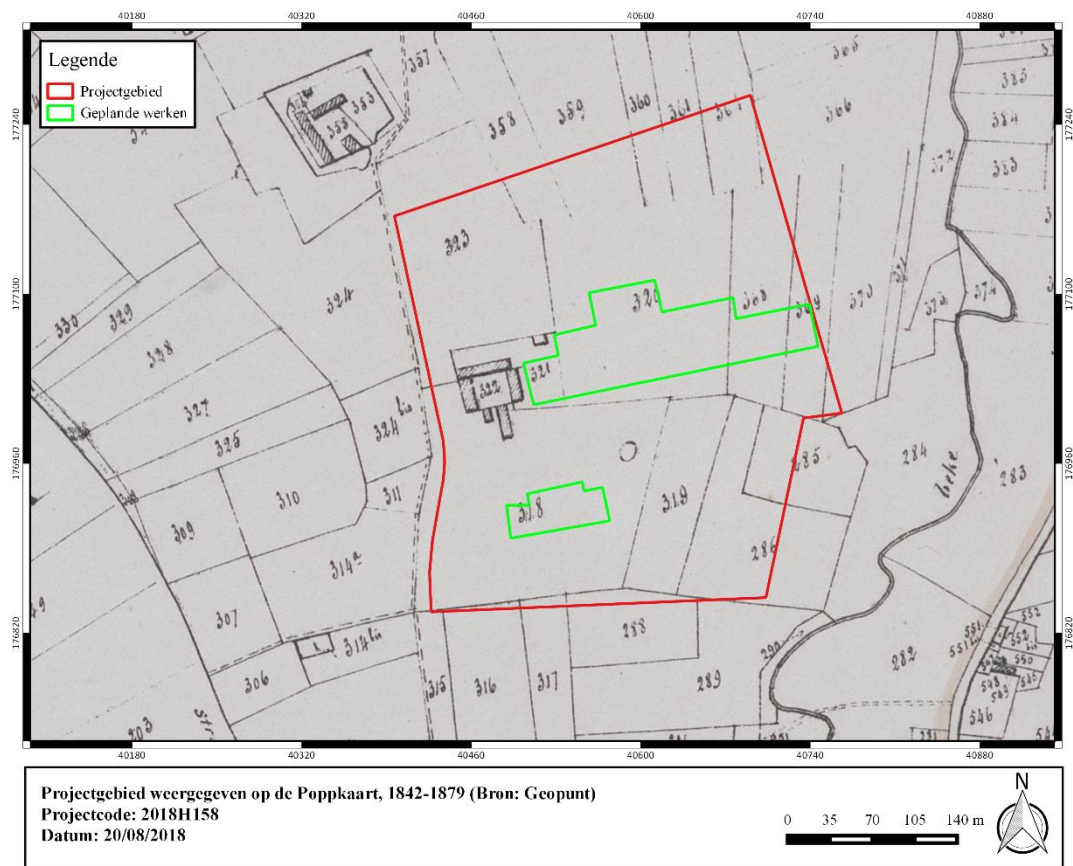


Figuur 19: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).

De Atlas der buurtwegen geeft binnen het plangebied een hoeve weer bestaande uit 3 hoofdgebouwen en 2 bijgebouwen. Tevens zijn twee waterpoelen waar te nemen. Het overige deel van het plangebied is niet bebouwd. De Poppkaart vertoont een gelijk beeld. Allicht gaat een deel van het huidige gebouwenbestand terug op deze hoeve. Op de 19^e eeuwse cartografische indicatoren is tevens het verloop van de Zomerbloemweg zichtbaar, die op de Atlas der Buurtwegen is aangeduid als smalle voetweg.



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



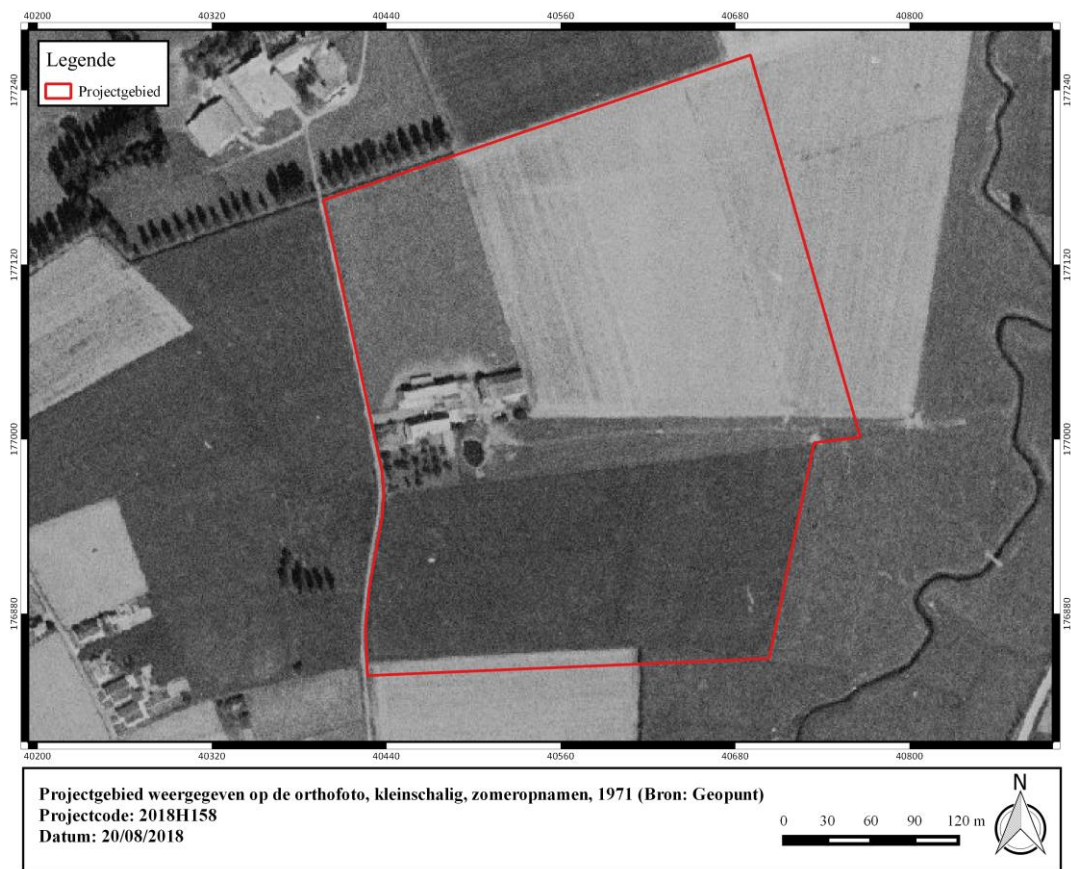
Figuur 21: Projectgebied weergegeven op de Poppkaart, 1842-1879 (Bron: Geopunt).

Gezien de ligging werd beslist een luchtfotografische studie te laten uitvoeren door Dr. Birger Stichelbaut. Deze kan worden geraadpleegd in bijlage.

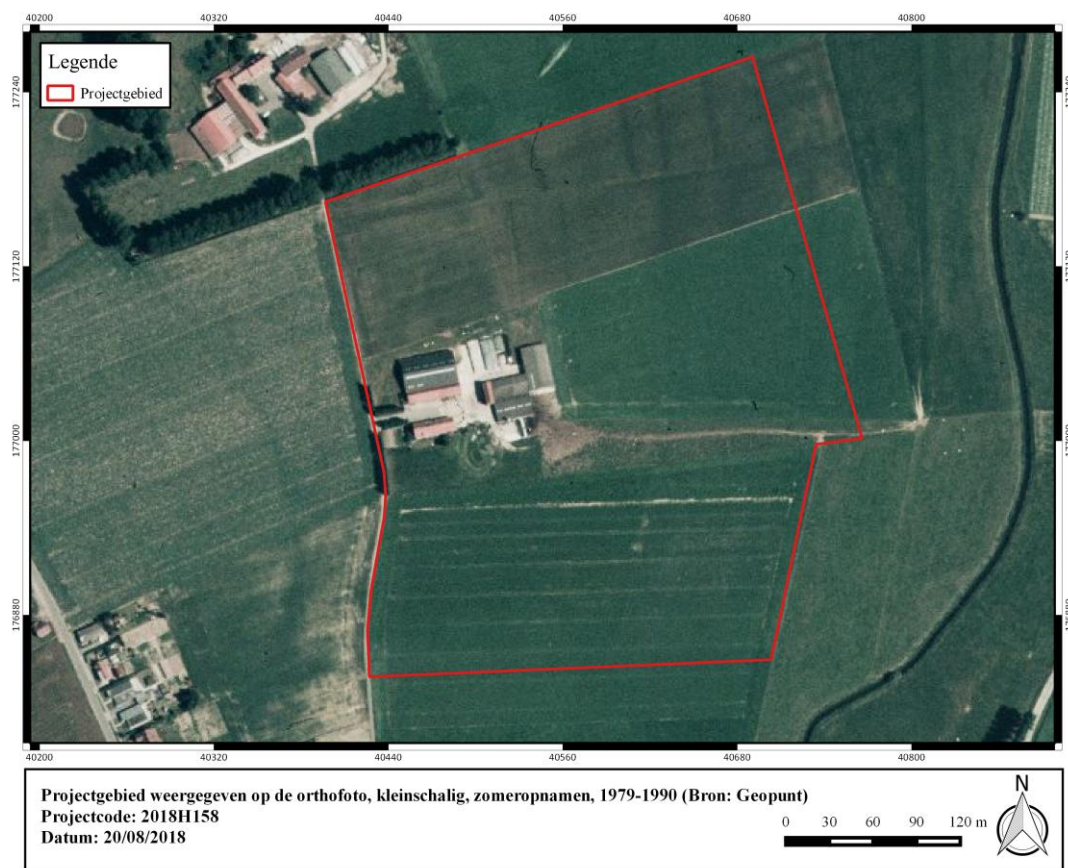


1.4.2.4 Huidige gebruik en verstoringen

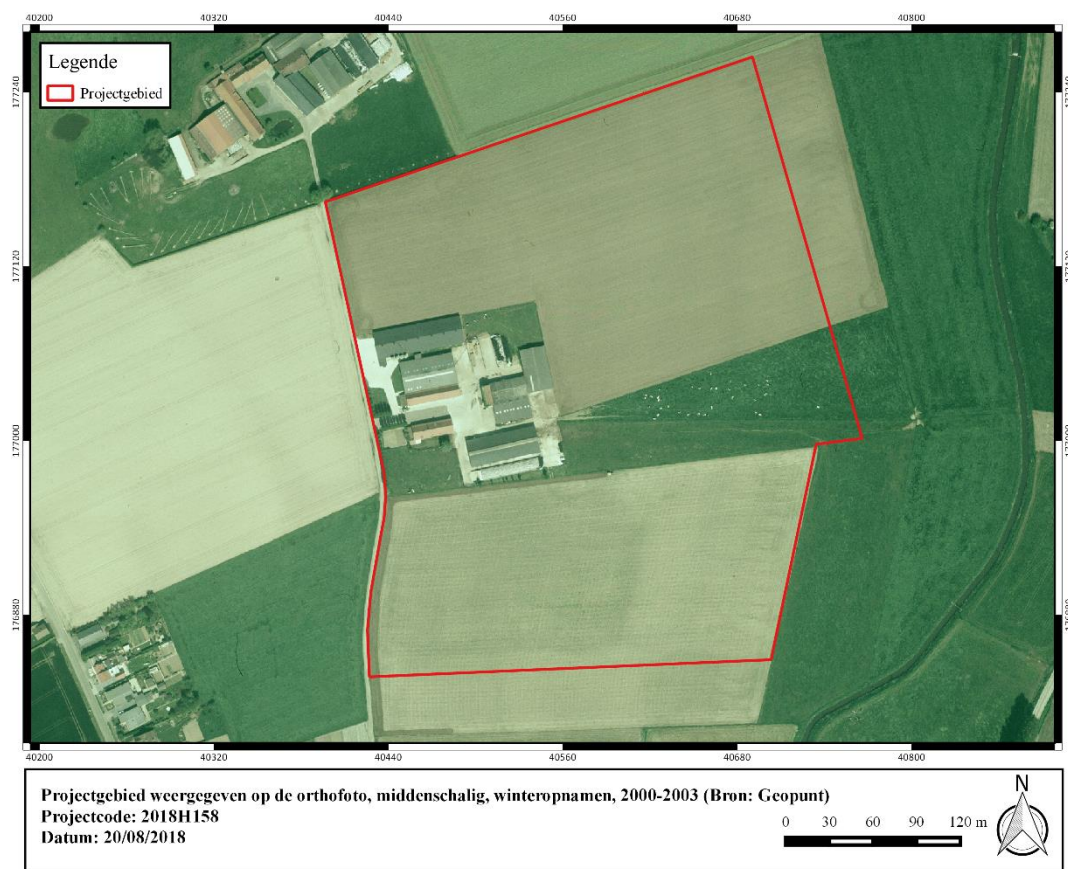
Binnen de contour van de geplande werken is op heden 1340 m² bebouwd en bijkomend 1640 m² verhard.. In het zuidelijk deel van het plangebied situeert zich bewerkt akkerland (maïs). Het overig deel van het terrein is in gebruik als weide.



Figuur 22: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt).



Figuur 23: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt).

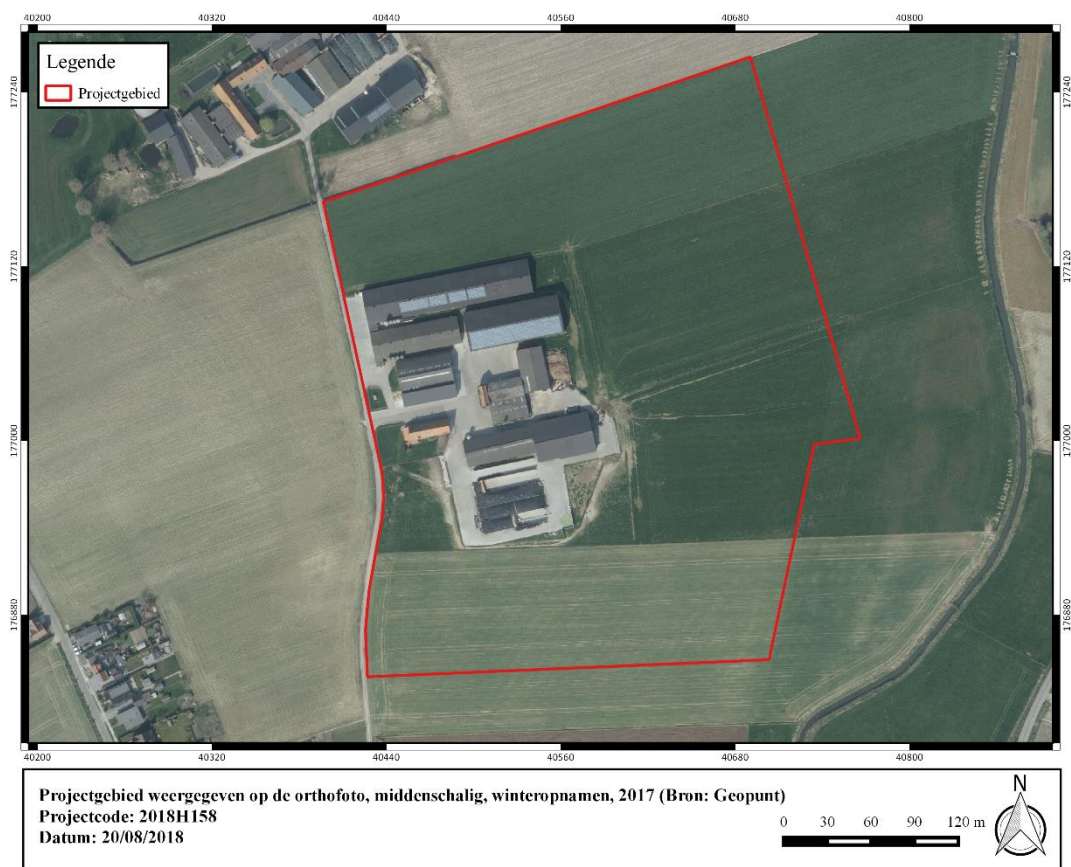


Figuur 24: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt).





Figuur 25: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2008-2011 (Bron: Geopunt).



Figuur 26: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2017 (Bron: Geopunt).

2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Administratieve gegevens

Tabel 2: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.

a) Projectcode	2018H183
b) Naam betrokken actoren en specialisten	Erik Verbeke (assistent aardkundige)



2.2 Onderzoeksoopdracht

2.2.1 Doelstelling

Door gerichte terreinwaarnemingen wordt kennis over de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap binnen het plangebied geverifieerd en verfijnd. Bijzondere aandacht gaat uit naar de gaafheid van de ondergrond en daarmee de kans op het voorkomen van nog goed bewaarde archeologische resten.

2.2.2 Onderzoeksvragen

- wat zijn de waargenomen bodemhorizonten, beschrijving + duiding?
- is het beeld van elke boring gelijk of zijn lokale variaties in bodemopbouw waar te nemen?
- in welke mate is het bodemprofiel nog intact?
- zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van alluvium of colluvium?
- is er sprake van een uitgesproken verstoring direct onder de bouwvoor?
- wat zijn de implicaties van de waarnemingen op archeologisch vlak? Zowel naar archeologisch(e) bewaringsomstandigheden met betrekking tot eventueel aanwezige artefactensites, evenals grondverzet bij een eventueel proefsleuvenonderzoek?
- zijn de waarnemingen van die aard dat het een verkennend archeologisch booronderzoek aangewezen is? Zoja:
 - wat is de ruimtelijke afbakening (in X, Y en Z coördinaten) van de zone waar een verkennend archeologisch booronderzoek aangewezen is?
 - welke aspecten verdienen bijzondere aandacht?
 - welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?
 - dwingen de waarnemingen afwijkingen van de bepalingen in de Code van Goede Praktijk op?

2.3 Werkwijze en strategie

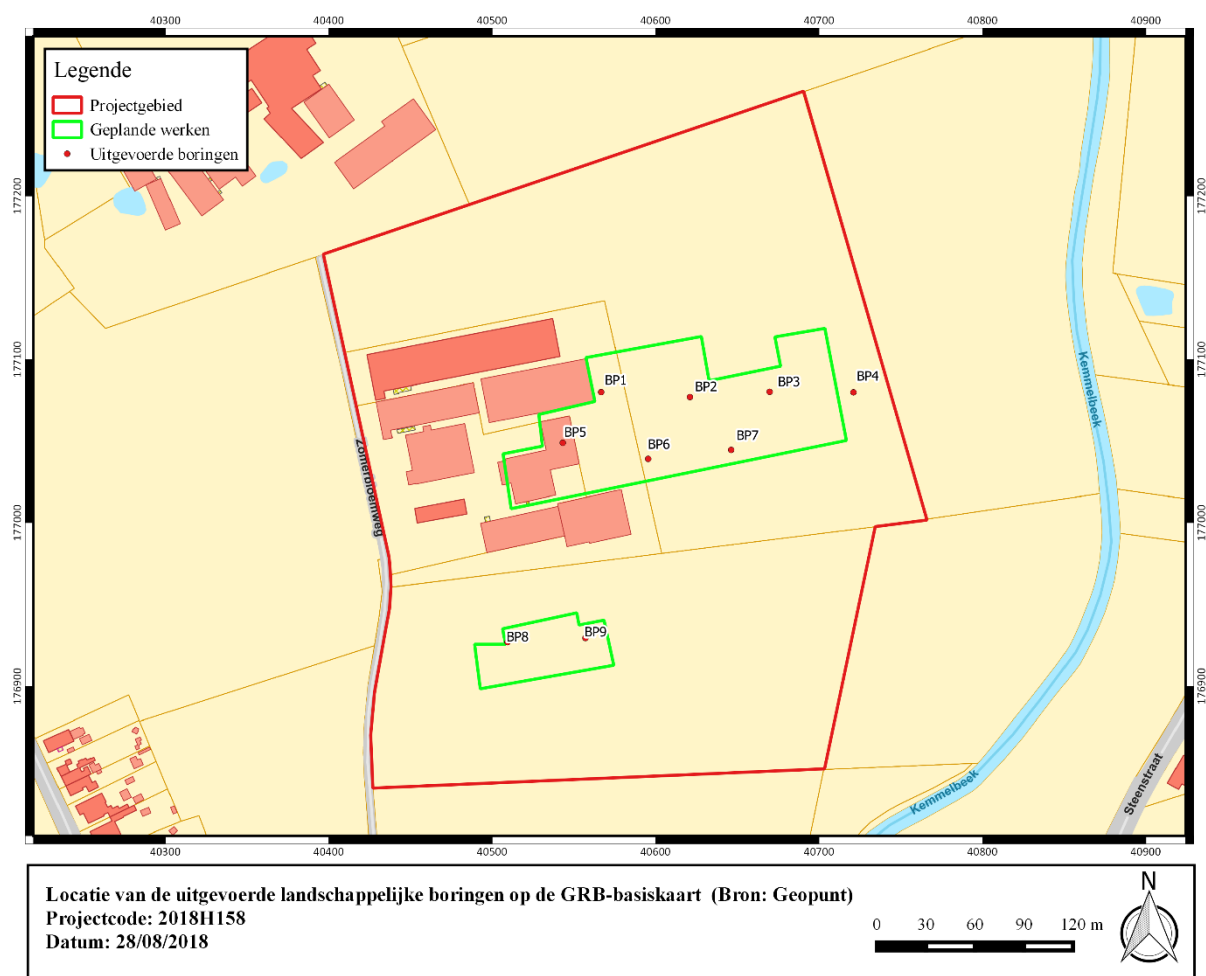
2.3.1 Methode

Gezien de verwachte bodemopbouw binnen het projectgebied gecombineerd met de onderzoeksvragen is gekozen het landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren met behulp van een landschappelijk booronderzoek. Uit dit booronderzoek kan de lithologie en bodemvorming adequaat beschreven worden.

De boringen dienen ingeplant te worden volgens een verspringend driehoeksgrid van maximaal 40m op 50m om zo een gedegen inschatting te kunnen inzake de gaafheid van het bodemprofiel en eventueel bewaard microreliëf. De booraaen worden zo ingeplant dat de waarnemingen toelaten vlakdekkende uitspraken te doen met betrekking tot de bodemopbouw. Aangezien het landschappelijk bodemonderzoek tot nut heeft de bodemopbouw binnen het plangebied te evalueren in functie van de archeologische implicaties, dient het boorresidu niet gezeefd te worden.⁴

⁴ BATS M., 2007. The Flemish Wetlands: an archaeological survey of the valley of the river Scheldt. In BARBER J., CLARK C., CRESSEY M., CRONE A., HALE A., HENDERSON J., HOUSLEY R., SANDS R. & SHERIDAN A.(EDS.); *Archaeology from the Wetlands: recent perspectives. Proceedings of the 11th WARP Conference, Edinburgh 2005* (WARP Occasional Paper, 18). GROENEWOUDT B.J., 1994. *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. NAR 17. ROB, Amersfoort.





Figuur 27: Landschappelijk booronderzoek weergegeven op de GRB basiskaart (bron: Geopunt).

Tabel 3: Locatie met aangeboorde dieptes van de uitgevoerde boringen.

Boornr	X (m)	Y (m)	maaiveldhoogte (m TAW)	Diepte boring (cm-mv)	Diepte boring (m TAW)
BP1	40566,40	177079,70	14,44	200	12,44
BP2	40620,70	177076,90	13,80	160	12,20
BP3	40670,30	177080,30	13,35	155	11,80
BP4	40721,50	177079,70	12,64	200	10,64
BP5	40543,20	177048,70	14,35	150	12,85
BP6	40595,90	177038,90	14,34	200	12,34
BP7	40646,50	177044,30	13,62	200	11,62
BP8	40509,60	176927,30	14,83	150	13,33
BP9	40557,10	176929,30	14,36	150	12,86



2.3.2 Uitvoering

Het landschappelijk booronderzoek is uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Het opgeboorde materiaal is in het veld gecontroleerd, beschreven op voorgedrukte boorformulieren en gefotografeerd met een Panasonic Lumix DMC-FT30 camera.

De aardkundige situatie is tot 150 à 200 cm-mv gedocumenteerd, afhankelijk van de waargenomen bodemkenmerken. Steeds werd hiermee de diepste aardkundige eenheid waargenomen die relevant is voor het archeologisch vooronderzoek.

Het bodemonderzoek werd onder droge, bewolkte omstandigheden uitgevoerd op 22 augustus 2018.

BP4 situeert zich buiten de contour van de geplande werken. De reden hiervoor is dat de ligging van de realiseren open mestput nog licht is gewijzigd nadat het booronderzoek reeds was uitgevoerd.

2.4 Observaties

2.4.1 Lithologie, lithostratigrafie en bodem

De lithologische opbouw en bodemontwikkeling is nagenoeg hetzelfde bij de 9 uitgevoerde boringen.

Zo bestaat de top van het bodemprofiel steeds uit een recente en iets oudere ploeglaag, respectievelijk de Ap1 horizont en Ap2 horizont genoemd. De Ap1 horizont bestaat uit een donkerbruine, matig humeuze, lichte zandleem en is over het algemeen 25 tot 40cm dik. Ze kan enkele puinresten bevatten, alsook plantenwortels van de actieve vegetatie (meestal gras). De Ap2 horizont vertoont nagenoeg dezelfde kenmerken, maar bevat geen plantenwortels meer, is wat minder humeus en dan ook iets lichter van kleur. De dikte varieert tussen 20 en 55cm.

De Ap horizonten rusten over het algemeen rechtstreeks bovenop de onverstoorde moederbodem. BP4 en BP6 vormen hierop echter een uitzondering. In BP4 is een overgangshorizont aanwezig (A/Cg horizont) waarbij de bouwvoor vermengd is met de onderliggende moederbodem, wellicht hoofdzakelijk door bioturbatie. Dit is in zekere mate ook bij de andere boringen het geval, alleen is de vermenging daar niet van die orde dat er van een aparte horizont kan gesproken worden. Bij BP6 werden onder de bouwvoor een dunne uitlogings- en illuvatiehorizont (respectievelijk E en Bs horizont) waargenomen, vermoedelijk sporen van een beginnende bodemontwikkeling. Hierbij zijn de sesquioxiden (hoofdzakelijke ijzeroxide) van de E horizont uitgeloozd en weer afgezet in de Bs horizont die een opvallende roestkleur vertoont. Deze E en Bs horizont werden nergens anders op het terrein aangetroffen. Mogelijk ligt de verklaring in het huidige gebruik van het terrein t.h.v. BP6. Dit ligt vlak aan de toegang van een weide, waar alle vegetatie is verdwenen door de frequente passage van het vee. Het gebrek aan vegetatie en de continue vertrappeling van de grond bevorderen vermoedelijk de doorsijpeling van regenwater, wat mogelijk een versterkende invloed heeft op de uitlogingsprocessen in vergelijking met het omliggende terrein.



Figuur 28: Weergave van het terrein t.h.v. BP6 in oostelijke richting. In de voorgrond is de vertrappeling van het terrein duidelijk te zien.



De onverstoorte moederbodem bevindt zich op 65 tot 90cm -mv, met uitzondering van BP6 waar ze door de beginnende bodemontwikkeling pas op 110cm -mv aangetroffen wordt. De textuur van de moederbodem varieert. Bovenaan bestaat ze meestal uit lichte zandleem maar ook zware zandleem of een mengeling van beide is mogelijk, zo ook in de overgangshorizont van BP4. De zandkorrels zijn fijn en hoekig, er worden ook steeds glauconietkorrels waargenomen. Deze horizont vertoont steeds (pseudo)gley (Cg horizont). Onder de Cg horizont werd, indien de boring diep genoeg reikte, steeds een meer zandige (lemig zand of zand) horizont aangetroffen met vaak ook een grovere korrel (matig grof). De grovere textuur van de horizont heeft ertoe geleid dat deze horizont volledig geoxideerd is (C horizont). Ook hier zijn de zandkorrels hoekig en werden steeds glauconietkorrels waargenomen. Bij BP4, dat van alle boorpunten het laagst en dichtst tegen de Kemmelbeek ligt, werd onder een lemig zandige horizont (80 tot 120cm -mv) en een zandige horizont (120 tot 165cm -mv) nog een zandig kleiige horizont aangetroffen tot minstens 200cm -mv.

De hoekigheid van de zandkorrels en de aanwezigheid van glauconietkorrels doen vermoeden dat de moederbodem t.h.v. het plangebied is opgebouwd uit fluviatiele afzettingen met materiaal dat afkomstig is van herwerkte Tertiaire mariene afzettingen.

2.4.2 Structuren

Er zijn geen sedimentaire structuren opgemerkt. In de Ap horizonten is enkel een granulaire structuur aanwezig die wellicht hoofdzakelijk veroorzaakt wordt door de aanwezige bioturbatie.

2.4.3 Planten en hout

Er zijn geen plantenresten aangetroffen, met uitzondering van recente plantenwortels.

2.4.4 Dierlijke resten

Er zijn geen dierlijke resten aangetroffen.

2.4.5 Sporenfossielen

Er zijn geen sporenfossielen aangetroffen. In BP8 worden de bovenste 20cm van de Cg horizont gekenmerkt door een lichtbeige bijmenging die wellicht wijst op de aanwezigheid van een natuurlijk spoor.

2.4.6 Antropogene invloeden

Het terrein is in gebruik als weide of akkerland of is bebouwd met structuren in functie van de landbouw. De karakteristieken van de bouwvoor (Ap horizonten) getuigen van dit agrarisch gebruik van het land, zowel in het heden (Ap1 horizont) als in het verleden (Ap2 horizont). Dit valt ook af te leiden uit het historisch kaartmateriaal en luchtfoto's (cf. 1.4.2).

Bij de boringen in weide (BP1 tot BP4, BP6 en BP7) werd compactie waargenomen op de overgang van de Ap1 naar de Ap2 horizont. Vermoedelijk wordt hier steeds op dezelfde diepte geploegd (ca. 30 à 40cm diep) en heeft dit de compactie in de hand gewerkt.

T.h.v. BP8 en BP9 kon niet geboord worden door de aanwezig maïs, deze boringen werden daarom verschoven tot net naast de maïs. Er wordt vermoed dat de bodemopbouw onder de maïs niet sterk zal verschillen van de waarnemingen uit BP8 en BP9.





Figuur 29: Weergave van het terrein t.h.v. BP8 in oostelijke richting. De boring moest naar het noorden opgeschoven worden vanwege de maïs.

Waar de grond bedekt werd door verharding (betonplaten) kon niet geboord worden. Wel werd een boring geplaatst binnen een schuur met onverharde vloer (BP5). Het bodemprofiel van deze boring vertoont dezelfde kenmerken als dat van de overige boringen. Er wordt vermoed dat onder de betonplaten tot op zekere diepte reductie zal plaatsgevonden hebben door verstikking van de grond. Er is echter geen reden om aan te nemen dat het bodemprofiel hier verder zwaar verstoord is.



Figuur 30: Foto van de schuur waarin BP5 werd geplaatst.

2.4.7 Relevante foto's landschappelijk booronderzoek



Figuur 31: Weergave van BP7 dat als referentie kan gebruikt worden voor de overige boringen. De top van het maaiveld bevindt zich linksboven, de onderkant van de boring rechtsonder (200cm -mv).



Figuur 32: Weergave van BP4 (bovenaan) en BP6 (onderaan) die licht afwijken van het standaard. De top van het maaiveld bevindt zich steeds linksboven, de onderkant van de boring rechtsonder (200cm -mv).



Figuur 33: Omgevingsfoto's, van boven naar onder in westelijke, noordwestelijke en oostelijke richting vanuit BP7.

2.5 Synthese en interpretatie

2.5.1 Aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied

De aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied kan getypeerd worden volgens het klassieke AC-profiel met weinig tot geen bodemontwikkeling. Hierbij bevindt de bouwvoor zich rechtstreeks (al dan niet met een overgangshorizont) op de moederbodem. De beginnende bodemvorming die in BP6 werd waargenomen is wellicht te beschouwen als een anomalie die enkel lokaal voorkomt.

De gegevens uit het bureauonderzoek moeten dus wellicht enigszins bijgesteld worden. Op de bodemkaart worden immers voor het onderzoeksgebied een droge lichte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont en een matig natte zandleembodem zonder profiel en colluvium gekarteerd. Noch voor een textuur B horizont, noch voor colluvium werden echter aanwijzingen gevonden. Hoewel de bodem veelal inderdaad een licht zandlemige textuur heeft, werd bovendien over de verschillende boringen en bodemhorizonten heen toch vaak enige variatie aangetroffen.

De onverstoorde moederbodem kan men aantreffen op ca. 65 à 90cm -mv. Bij BP6 is dit door de beginnende bodemvorming pas op 110cm -mv, opnieuw is dit als lokale anomalie te beschouwen. Bovenaan (Cg horizont) vertoont de moederbodem over het algemeen (pseudo)gley, wijzend op een wisselende (schijn)grondwatertafel die in de winter minstens tot aan de bouwvoor reikt. De Cg horizont bestaat meestal uit lichte zandleem, maar ook zware zandleem of een mengeling van beide werd aangetroffen. Onder de Cg horizont bevindt zich steeds een geoxideerde C horizont met een grovere textuur (lemig zand of zand) en meestal ook grovere zandkorrels. Bij BP4 werd daaronder nog een zandig kleiige C horizont aangetroffen. De zandkorrels uit het hele profiel zijn hoekig en er worden steeds glauconietkorrels waargenomen. Vermoedelijk wijst dit op een fluviatiele oorsprong van de afzettingen, die opgebouwd lijken te zijn met materiaal dat afkomstig is van Tertiaire mariene afzettingen.

De gegevens uit het bureauonderzoek bevestigen dit. Zo worden op de Quartairgeologische Kaart 1:50.000 fluviatiele afzettingen (lemig complex) uit het Weichseliaan bovenop het Tertiair substraat aangeduid t.h.v. het plangebied. De karakteristieken hiervan⁵ komen overeen met deze die op het terrein werden waargenomen. Tijdens het Weichseliaan wisselden erosie en depositie elkaar hier snel af als gevolg van het vlechtende geulensysteem van de verwilde rivier die hier oorspronkelijk aanwezig was.⁶ Dit verklaart ook het wisselen van de textuur in de verschillende horizonten.

Er werden geen aanwijzingen gevonden van eolische afzettingen, deze worden dan ook niet vermeld op de Quartairgeologische Kaart 1:50.000. Op de Quartairgeologische Kaart 1:200.000 wordt aangegeven dat deze mogelijk afwezig zijn. Dit blijkt dus het geval te zijn.

2.6 Archeologische verwachtingen

2.6.1 Diepte, aard en ouderdom

Met uitzondering van BP6 werden nergens sporen teruggevonden van een goed ontwikkeld bodemprofiel. Bij BP6 betreft het vermoedelijk beginnende bodemontwikkeling van recente datum. Dit impliceert dat een aanzienlijk deel van het oorspronkelijk bodemprofiel opgenomen

⁵Matthijs 2002, 26-27.

⁶Matthijs 2002, 25.



is in de bouwvoor en/of verdwenen is door erosie, aftopping of uitgraving. De hoogte van het terrein in vergelijking met de omgeving doet vermoeden dat er geen sprake is van een significante aftopping of uitgraving. Voor zover kan nagegaan worden is er slechts weinig of geen erosie geweest sinds de laatste afzettingen uit het Weichseliaan. Vermoedelijk zijn dan ook voornamelijk landbouwactiviteiten verantwoordelijk voor het verdwijnen van een deel van het bodemprofiel.

Aangezien de oorspronkelijke bodem zich vermoedelijk ontwikkelde in de fluviatiele afzettingen die in het Weichseliaan te dateren zijn, is de kans op steentijdarcheologie ter hoogte van het onderzoeksgebied gering. Het betreft immers oppervlaktemateriaal of licht ingegraven sporen die enkel in een goed bewaard bodemprofiel of een begraven oppervlaktehorizont (paleosol) kunnen aangetroffen worden. Er is echter van geen van beide sprake t.h.v. het plangebied.

Aan de hand van het landschappelijk booronderzoek kan niet bepaald worden tot welke diepte het oorspronkelijke bodemprofiel is verstoord/verdwenen. Het hoogteverloop van het terrein vertoont geen anomalieën in vergelijking met het omliggende landschap. Er zijn dan ook geen redenen om aan te nemen dat dieper uitgegraven sporen uit latere perioden niet langer aanwezig zijn. Deze eventuele sporen (en vondsten) bevinden zich onder de Ap2 horizont. Mogelijk zijn ze reeds aanwezig in de eventuele A/Cg, E of B horizont. De verstoringsgraad/leesbaarheid van deze horizonten kon met het landschappelijk booronderzoek moeilijk bepaald worden en varieert vermoedelijk. Mogelijk kunnen de sporen bij een eventueel vervolgonderzoek a.d.h.v. proefsleuven dan ook pas waargenomen worden in de moederbodem.

2.6.2 Aspecten van conservering

Binnen het projectgebied is de oorspronkelijke bodemontwikkeling vermoedelijk volledig verdwenen. Sporen en vondsten die zich hierin bevonden zijn dan ook verdwenen. Dieper uitgegraven sporen kunnen echter wel nog bewaard zijn. In de tussentijd heeft er zich enkel lokaal t.h.v. BP6 een nieuwe bodem ontwikkeld. Dit is gunstig voor de conservering van eventuele dieper uitgegraven archeologische sporen.

2.6.3 Impact van geplande werken

De geplande werken interfereren duidelijk met het archeologisch niveau. Zo reiken de uitgravingen voor de paalfunderingen van de nieuwe industriehal, de verschillende putten en nutsleidingen tot op of dieper dan het archeologisch niveau. Hierdoor is in-situ bewaring niet mogelijk.

2.7 Beantwoording van de onderzoeksvragen

-wat zijn de waargenomen bodemhorizonten, beschrijving + duiding?

Voor de beschrijving cf. 2.4.1, voor de duiding cf. 2.5.1

-is het beeld van elke boring gelijk of zijn lokale variaties in bodemopbouw waar te nemen?

Er zijn geen significante variaties in bodemopbouw waar te nemen. De beginnende bodemontwikkeling bij BP6 is vermoedelijk een lokale anomalie ten gevolge van het landgebruik aldaar. Bij BP4 werden meer vermenging van de bouwvoor met de moederbodem waargenomen alsook een grotere variatie in de textuur van de moederbodem. Ook de overige boringen vertonen echter een zekere vermenging van de bouwvoor met de moederbodem en ondanks de grotere variatie in de textuur van de moederbodem gaat het wellicht om dezelfde fluviatiele afzettingen die immers gekarakteriseerd worden door variatie in textuur.

-in welke mate is het bodemprofiel nog intact?

Er werden geen sporen aangetroffen van de oorspronkelijke bodemontwikkeling. De bodem t.h.v. het onderzoeksgebied vertoont een klassiek AC-profiel (met uitzondering van BP6, dat wellicht als een lokale anomalie kan beschouwd worden) waarbij de bouwvoor rechtstreeks op de moederbodem rust. De overgang tussen beide is in meer of mindere mate verstoord maar is enkel bij BP4 significant genoeg om van een aparte A/Cg horizont te kunnen spreken. De verstoring is wellicht hoofdzakelijk te wijten aan bioturbatie.

-zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van alluvium of colluvium?

Er werden geen aanwijzingen voor alluvium of colluvium waargenomen. Er werden dan ook geen afgedekte leefniveaus aangetroffen waarin archeologische resten kunnen aanwezig zijn.

-is er sprake van een uitgesproken verstoring direct onder de bouwvoor?

De moederbodem onder de bouwvoor is wellicht in grote mate intact. Er zijn geen aanwijzingen voor significante afgravingen, verstoringen of erosie sinds de fluviatiele afzettingen ontstonden in het Weichseliaan. Er kan dan ook vanuit gegaan worden dat eventuele archeologische resten in de vorm van klassieke sporenarcheologie nog aanwezig zijn in de moederbodem onder de bouwvoor. Het is niet duidelijk in hoeverre de archeologisch relevante sporen ook al aanwezig/leesbaar zijn in de eventuele A/Cg, E of B horizonten. Dit zal a.d.h.v. een proefsleuvenonderzoek moeten onderzocht worden.

-wat zijn de implicaties van de waarnemingen op archeologisch vlak? Zowel naar archeologisch(e) bewaringsomstandigheden met betrekking tot eventueel aanwezige artefactensites, evenals grondverzet bij een eventueel proefsleuvenonderzoek?

Cf. 2.6. Tijdens een eventueel archeologisch proefsleuvenonderzoek zal het vlak wellicht moeten aangelegd worden net onder de bouwvoor in de moederbodem op ca. 65 tot 90cm -mv. Indien hierboven nog een A/Cg, E of B horizont aanwezig is, moet echter laagsgewijs verdiept worden doorheen deze horizonten om te controleren of hierin niet alsnog archeologische resten aanwezig/herkenbaar zijn.

-zijn de waarnemingen van die aard dat het een verkennend archeologisch booronderzoek aangewezen is? Zoja:

Nee, cf. 2.6.

° wat is de ruimtelijke afbakening (in X, Y en Z coördinaten) van de zone waar een verkennend archeologisch booronderzoek aangewezen is?



Niet van toepassing.

° **welke aspecten verdienen bijzondere aandacht?**

Niet van toepassing.

° **welke vraagstellingen zijn voor het vervolgonderzoek relevant?**

Niet van toepassing.

° **dwingen de waarnemingen afwijkingen van de bepalingen in de Code van Goede Praktijk op?**

Niet van toepassing.

3 Synthese

De opdrachtgever plant de uitbreiding van zijn bestaande infrastructuur aan de Zomerbloemweg te Elverdinge, deelgemeente van Ieper. De gecombineerde oppervlakte van deze geplande werken beslaat 1,5 ha. Het grootste deel van deze oppervlakte is heden in gebruik als akker.

Landschappelijk gezien is het plangebied gelegen in de zandleemstreek, binnen een gradiëntsituatie langsheen het alluvium van de Kemmelbeek. De Quartairgeologische kaart geeft een profielopbouw weer van mogelijke eolische afzettingen van het laat-Pleistoceen/vroeg-Holoceen die rusten op fluviatiele afzettingen van het laat-Pleistoceen. De bodemkaart geeft aan dat het sediment bestaat uit matig droge tot matig natte zandleem. Echter wordt ook melding gemaakt van een colluviale bodem. Teneinde de bodemopbouw en bewaringscondities m.b.t. eventueel aanwezig erfgoed te evalueren werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd d.m.v. boringen. Op basis van de waarnemingen kan algemeen gesteld worden dat ter hoogte van het plangebied uitgegaan kan worden van een ‘afgetopt’ bodemprofiel, waarbij de ploeglaag quasi direct rust op het zuivere moedermateriaal. Dit impliceert dat er ter hoogte van het plangebied geen verwachting is inzake in-situ bewaarde artefactenconcentraties. De waarnemingen wijzen duidelijk op een fluviaal afzettingmilieu waarbij geen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van colluvium.

Cartografische bronnen en de orthofotosequentie wijzen op een ruraal karakter van het plangebied en de omgeving dat tot op heden bewaard is gebleven. De Ferrariskaart geeft aan dat het terrein voor het grootste deel in gebruik is als akker eind de 18^e eeuw, het overige deel is in gebruik als bosgebied. Tegen de oostelijke perceelsgrens, langs de Kemmelbeek, is het overstromingsgebied in gebruik als weide. Aan de noordwestelijke hoek van het plangebied is een omwalde hoeve afgebeeld. Verspreid in de omgeving zijn nog verschillende alleenstaande hoeves afgebeeld. Op jonger cartografisch materiaal is de hoeve die heden nog in de oostelijke sector aanwezig is reeds afgebeeld. De orthofotosequentie geven weinig evolutie weer binnen het plangebied, het gebouwenbestand en verharding van de aanwezige hoeve wordt doorheen de tijd uitgebreid.

Het plangebied ligt slechts enkele kilometer van de frontlijn tijdens de Eerste Wereldoorlog. De bijgevoegde historische studie op basis van luchtfotos karteert het plangebied in 1915 als een tussenpositie tussen de 2^e en 3^e Britse linie. Binnen de contouren van het plangebied zijn verschillende defensieve structuren herkenbaar. Naarmate de oorlog vordert verschuift het front in westelijke richting waardoor het terrein en de omgeving worden omgevormd in functie van logistieke ondersteuning. Na het lenteoffensief schuift het front terug op in westelijke richting. Gedurende de hele Eerste Wereldoorlog zijn defensieve structuren aanwezig binnen de contouren van het plangebied.

Concreet is er ter hoogte van het plangebied een trefkans inzake archeologisch erfgoed. Op basis van de waarnemingen van het landschappelijk bodemonderzoek kan uitgegaan worden van een situatie waarbij eventueel aanwezig erfgoed zichtbaar is onder de bouwvoor. Gelet het afgetopte bodemprofiel is er geen verwachting inzake bewaarde artefactensites. De meest geschikte onderzoeksmethode is een proefsleuvenonderzoek.



4 Bibliografie

Agentschap Onroerend Erfgoed 2016

AGIV

DOV Vlaanderen

Geoportaal

Geopunt

Matthijs J. 2002. *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart, Kaartblad 27-28-36 Proven-Ieper-Ploegsteert*, Vlaamse Overheid, Dienst Natuurlijke Rijkdommen.

Termote, J. 2011. *Cultuurhistorische atlas van de Westhoekdorpen: een historisch-topografisch onderzoek van de dorpen in de Vlaamse Westhoek*, provincie West-Vlaanderen, 259 p.

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

5 Bijlagen

5.1 Plannenlijst

Projectcode	2018H158
Onderwerp	Elverdinge Zomerbloemweg
Plannummer	1
Type plan	Kadasterplan
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/08/2018

Plannummer	2
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksgebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/08/2018

Plannummer	3
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2017



Plannummer	4
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2017

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

Plannummer	6
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Traditionele Landschappenkaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/08/2018

Plannummer	7
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal



Datum	20/08/2018
Plannummer	8
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/08/2018

Plannummer	9
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	Hoogteverloop
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/08/2018

Plannummer	10
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	Hoogteverloop
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/08/2018

Plannummer	11
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	Waterlopen
Aanmaakschaal	Onbekend



Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/08/2018
Plannummer	12
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Potentiële bodemerosiekaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/08/2018

Plannummer	13
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Tertiair Geologische Kaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/08/2018

Plannummer	14
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Quartair Geologische Kaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/08/2018

Plannummer	15
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Quartair 1:50 000



Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/08/2018
Plannummer	16
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Bodemtypekaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/08/2018

Plannummer	17
Type plan	Hoogtemodel
Onderwerp plan	CAI
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/08/2018

Plannummer	18
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Ferraris
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1771-1777

Plannummer	19
Type plan	Historische kaart



Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Ca. 1840
Plannummer	20
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Poppkaart
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1842-1879

Plannummer	21
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1971

Plannummer	22
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	1979-1990

Plannummer	23
------------	----



Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2000-2003
Plannummer	24
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2008-2011

Plannummer	25
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2017

Plannummer	26
Type plan	Kadasterplan
Onderwerp plan	Locatie onderzoeksterrein
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/08/2018



5.2 Boorlijst

Tabel 4: Boorlijst met locatie en beschrijving van de boorstaten.

Boornr	X (m)	Y (m)	maaiveldhoogte (m TAW)	Datum	Type boor	Diameter boor (cm)	Manueel/ mechanish	Diepte boring (cm-mv)	Diepte boring (m TAW)	Landgebruik	Weer
BP1	40566,40	177079,70	14,44	22/08/2018	Edelman	7,0	manueel	200	12,44	weiland	bewolkt
BP2	40620,70	177076,90	13,80	22/08/2018	Edelman	7,0	manueel	160	12,20	weiland	bewolkt
BP3	40670,30	177080,30	13,35	22/08/2018	Edelman	7,0	manueel	155	11,80	weiland	bewolkt
BP4	40721,50	177079,70	12,64	22/08/2018	Edelman	7,0	manueel	200	10,64	weiland	bewolkt
BP5	40543,20	177048,70	14,35	22/08/2018	Edelman	7,0	manueel	150	12,85	weiland	binnen
BP6	40595,90	177038,90	14,34	22/08/2018	Edelman	7,0	manueel	200	12,34	weiland	bewolkt
BP7	40646,50	177044,30	13,62	22/08/2018	Edelman	7,0	manueel	200	11,62	weiland	bewolkt
BP8	40509,60	176927,30	14,83	22/08/2018	Edelman	7,0	manueel	150	13,33	weiland	bewolkt
BP9	40557,10	176929,30	14,36	22/08/2018	Edelman	7,0	manueel	150	12,86	weiland	bewolkt

Boornr	Nummer aardkundige eenheid	Bovengrens (cm onder MV)	Ondergrens (cm onder MV)	Bovengrens (m TAW)	Ondergrens (m TAW)	Veldbeschrijving	Textuur	Textuur omschrijving	Type zand	Type zand omschrijving	Afronding korrel	kleur (visueel)	kalkgehalte	Vochtigheid beschrijving	oxidereductie-verschijnselen	antropogene bijmengingen	overig
BP1	1	0	40	14,44	14,04	Ap1 horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z3	fijn zand/licht zand	hoekig	donkerbruin	kalkloos	droog		puin (weinig)	humeus (matig), wortels (matig)
	2	40	90	14,04	13,54	Ap2 horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z3	fijn zand/licht zand	hoekig	bruin	kalkloos	droog		puin (weinig)	humeus (matig)
	3	90	190	13,54	12,54	Cg horizont	P en Le	lichte zandleem/licht zandig leem en zware zandleem	Z3 en Z5	fijn zand/licht zand en matig grof zand	hoekig	oranjebruin, lichtgrijs, bruin	kalkloos	droog	gley		sterk wisselende textuur en kleur, glauconietkorrels
	4	190	200	12,54	12,44	C horizont	Z	zand	Z5	matig grof zand	hoekig	lichtbruin	kalkloos	droog	geoxideerd		glauconietkorrels
BP2	1	0	25	13,80	13,55	Ap1 horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z3	fijn zand/licht zand	hoekig	donkerbruin	kalkloos	droog		puin (weinig)	humeus (matig), wortels (matig)
	2	25	80	13,55	13,00	Ap2 horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z3	fijn zand/licht zand	hoekig	bruin	kalkloos	droog		puin (weinig)	humeus (licht)
	3	80	160	13,00	12,20	Cg horizont	P en Le	lichte zandleem/licht zandig leem en zware zandleem	Z3 en Z5	fijn zand/licht zand en matig grof zand	hoekig	oranjebruin, lichgrijs, bruin	kalkloos	droog	gley		sterk wisselende textuur en kleur, glauconietkorrels
BP3	1	0	25	13,35	13,10	Ap1 horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z3	fijn zand/licht zand	hoekig	donkerbruin	kalkloos	droog		puin (weinig)	humeus (matig), wortels (matig)
	2	25	70	13,10	12,65	Ap2 horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z3	fijn zand/licht zand	hoekig	bruin, lichtbruin	kalkloos	droog		puin (weinig)	humeus (licht), sterke bioturbatie onderaan (lichtbruine vlekken)
	3	70	140	12,65	11,95	Cg horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z3	fijn zand/licht zand	hoekig	oranjebruin, bruin, lichtgrijs	kalkloos	droog	gley		bioturbatie (licht), glauconietkorrels



	4	140	155	11,95	11,80	C horizont	S	lemig zand	Z3	fijn zand/licht zand	hoekig	oranjebruin	kalkloos	droog	geoxideerd		glauconietkorrels
BP4	1	0	25	12,64	12,39	Ap1 horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z3	fijn zand/licht zand	hoekig	donkerbruin	kalkloos	droog		puin (weinig)	
	2	25	55	12,39	12,09	Ap2 horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z3	fijn zand/licht zand	hoekig	bruin	kalkloos	droog		puin (weinig)	
	3	55	80	12,09	11,84	A/Cg horizont	Le	zware zandleem/zwaar zandige leem	Z3	fijn zand/licht zand	hoekig	oranje, lichtbruin	kalkloos	droog	gley		bioturbatie (matig), glauconietkorrels
	4	80	120	11,84	11,44	C1 horizont	S	lemig zand	Z3	fijn zand/licht zand	hoekig	oranjebruin	kalkloos	droog	geoxideerd		glauconietkorrels
	5	120	165	11,44	10,99	C2 horizont	Z	zand	Z5	matig grof zand	hoekig	lichtbruin, bruin	kalkloos	droog	geoxideerd		glauconietkorrels
	6	165	200	10,99	10,64	C3 horizont	EZ	zandige klei	Z5	matig grof zand	hoekig	bruin	kalkloos	droog	geoxideerd		glauconietkorrels
BP5	1	0	35	14,35	14,00	Ap1 horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z3	fijn zand/licht zand	hoekig	donkerbruin	kalkloos	droog		puin (weinig)	humeus (matig), wortels (matig)
	2	35	85	14,00	13,50	Ap2 horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z3	fijn zand/licht zand	hoekig	bruin, lichtbruin	kalkloos	droog		puin (weinig)	humeus (licht), sterke bioturbatie onderaan (lichtbruine vlekken)
	3	85	150	13,50	12,85	Cg horizont	P en Le	lichte zandleem/licht zandig leem en zware zandleem	Z3 en Z5	fijn zand/licht zand en matig grof zand	hoekig	oranjebruin, lichtgrijs, bruin	kalkloos	droog	gley		sterk wisselende textuur en kleur, glauconietkorrels
BP6	1	0	60	14,34	13,74	Ap1 horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z3	fijn zand/licht zand	hoekig	donkerbruin	kalkloos	droog		puin (weinig)	humeus (matig)
	2	60	80	13,74	13,54	Ap2 horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z3	fijn zand/licht zand	hoekig	donkerbruin, lichter dan Ap1 horizont	kalkloos	droog		puin (weinig)	humeus (matig)
	3	80	95	13,54	13,39	E horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z3	fijn zand/licht zand	hoekig	lichtbruingrijs	kalkloos	droog	ontijzerd		bioturbatie (licht), glauconietkorrels
	4	95	110	13,39	13,24	Bs horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z3	fijn zand/licht zand	hoekig	oranje, bruin	kalkloos	droog	hoog geoxideerd ijzergehalte (geen concreties)		bioturbatie (matig), glauconietkorrels
	5	110	200	13,24	12,34	Cg horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z3	fijn zand/licht zand	hoekig	oranjebruin, lichtgrijs	kalkloos	droog	gley		glauconietkorrels
BP7	1	0	30	13,62	13,32	Ap1 horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z3	fijn zand/licht zand	hoekig	donkerbruin	kalkloos	droog		puin (weinig)	humeus (matig), wortels (matig)
	2	30	70	13,32	12,92	Ap2 horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z3	fijn zand/licht zand	hoekig	bruin	kalkloos	droog		puin (weinig)	humeus (licht)
	3	70	150	12,92	12,12	Cg horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z3	fijn zand/licht zand	hoekig	oranjebruin, bruin, lichtgrijs	kalkloos	droog	gley		bioturbatie (licht), glauconietkorrels
	4	150	200	12,12	11,62	C horizont	S	lemig zand	Z3	fijn zand/licht zand	hoekig	oranjebruin	kalkloos	droog	geoxideerd		glauconietkorrels
BP8	1	0	30	14,83	14,53	Ap1 horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z3	fijn zand/licht zand	hoekig	donkerbruin	kalkloos	droog		puin (weinig)	humeus (matig), wortels (matig)



	2	30	70	14,53	14,13	Ap2 horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z3	fijn zand/licht zand	hoekig	bruin	kalkloos	droog		puin (weinig)	humeus (licht)
	3	70	150	14,13	13,33	Cg horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z3	fijn zand/licht zand	hoekig	oranjebruin, lichtbeige, bruin, lichtgrijs	kalkloos	droog			bovenste 20cm wellicht natuurlijk spoor (lichtbeige)
BP9	1	0	30	14,36	14,06	Ap1 horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z3	fijn zand/licht zand	hoekig	donkerbruin	kalkloos	droog		puin (weinig)	humeus (matig), wortels (matig)
	2	30	65	14,06	13,71	Ap2 horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z3	fijn zand/licht zand	hoekig	bruin, lichtbruin	kalkloos	droog		puin (weinig)	humeus (licht), sterke bioturbatie onderaan (lichtbruine vlekken)
	3	65	150	13,71	12,86	Cg horizont	P	lichte zandleem/licht zandig leem	Z3	fijn zand/licht zand	hoekig	oranjebruin, lichtgrijs	kalkloos	droog			glauconietkorrels



5.3 Visualisatie boorprofielen

