



Ruben Willaert  
restauratie & archeologie  
decoratie

GEEFT HET VERLEDEN EEN TOEKOMST

## Henxbroek - Heibaardweg (Wuustwezel - Brecht, Antwerpen)

Projectcode: 2020J353  
Oktober - November 2020

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



## **Colofon**

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

Auteur: Aaron Willaert

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

De naam en het erkenningsnummer van de erkende archeoloog:

Ruben Willaert, OE/ERK/Archeoloog/2015/00069

© Ruben Willaert NV, Sint-Michiels-Brugge, 2020

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 NV.

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

# INHOUDSTAFEL

---

<b>1</b>	<b>Resultaten van het bureauonderzoek</b>	<b>8</b>
1.1	Administratieve gegevens	8
1.2	Onderzoeksopdracht	12
1.2.1	Doelstelling	12
1.2.2	Onderzoeksvragen	12
1.2.3	Juridische context	12
1.2.4	Randvoorwaarden	12
1.2.5	Archeologische voorkennis van het terrein	13
1.3	Werkwijze en strategie	14
1.3.1	Methode	14
1.3.2	Fysisch geografische situatie	14
1.3.3	Historische context en bekende archeologie	14
1.3.4	Archeologische indicatoren	14
1.3.5	Verstoringshistoriek	15
1.3.6	Introductie tot het projectgebied	16
1.3.6.1	Ruimtelijke situering	16
1.3.6.2	Geplande werken	19
1.4	Assessmentrapport	24
1.4.1	Fysisch geografische en geologische situatie	25
1.4.1.1	Landschappelijke situering	25
1.4.1.2	Tertiaire lithostratigrafie	31
1.4.1.3	Quartaire lithostratigrafie	32
1.4.1.4	Bodemvormingsprocessen	33
1.4.2	Historische en archeologische voorkennis	36
1.4.2.1	Overzicht van de gekende archeologische waarden	36
1.4.2.2	Archeologische indicatoren en cartografische bronnen	42
1.4.2.3	Huidige gebruik en verstoringen	48
1.5	Synthese	56
<b>2</b>	<b>Bibliografie</b>	<b>58</b>



# FIGURENLIJST

Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).....	9
Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).....	10
Figuur 3: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).....	10
Figuur 4: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).....	11
Figuur 5: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België (Bron: Geopunt). .....	11
Figuur 6: WT1 weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2019 (Bron: Geopunt). ....	16
Figuur 7: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2019 (Bron: Geopunt).....	17
Figuur 8: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2019 (Bron: Geopunt).....	18
Figuur 9: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2019 (Bron: Geopunt).....	19
Figuur 10: Typedwarsprofiel windturbines (bron: opdrachtgever). ....	20
Figuur 11: Geplande werken WT 1 weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamn, 2019 (Bron: Geopunt).....	21
Figuur 12: Geplande werken WT 2 weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamn, 2019 (Bron: Geopunt).....	22
Figuur 13: Geplande werken WT 3 weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamn, 2019 (Bron: Geopunt).....	23
Figuur 14: Projectgebied weergegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Bron: Geopunt). .....	26
Figuur 15: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt). ....	26
Figuur 16: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de waterlopen (Bron: Geopunt). ....	27
Figuur 17: Projectgebied (WT1) weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).....	27
Figuur 18: Hoogteverloop WT1, N-Z (Bron: Geopunt). ....	28
Figuur 19: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt). ....	28
Figuur 20: Hoogteverloop WT2, ZW-NO (Bron: Geopunt).....	29



Figuur 21: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).....	29
Figuur 22: Hoogteverloop WT3, NW-ZO (Bron: Geopunt).....	30
Figuur 23: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (Bron: Geopunt).....	31
Figuur 24: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (Bron: Geopunt).....	32
Figuur 25: Projectgebied weergegeven op de Bodemkaart (Bron: Geopunt).....	34
Figuur 26: Projectgebied weergegeven op de Bodemkaart (Bron: Geopunt).....	34
Figuur 27: Projectgebied weergegeven op de Bodemkaart (Bron: Geopunt).....	35
Figuur 28: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de CAI-polygonen binnen een straal van 3,5 km (Bron: Geopunt).....	36
Figuur 29: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).....	42
Figuur 30: WT1 weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).....	43
Figuur 31: WT2 weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).....	43
Figuur 32: WT 3 weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).....	44
Figuur 33: WT 1 weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840 (Bron: Geopunt).....	44
Figuur 34: WT 2 weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840 (Bron: Geopunt).....	45
Figuur 35: WT 3 weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840 (Bron: Geopunt).....	45
Figuur 36: WT 1 weergegeven op de Vandermaelenkaart, 1846-1854 (bron: Geopunt).....	46
Figuur 37: WT2 weergegeven op de Vandermaelenkaart, 1846-1854 (Bron: Geopunt).....	46
Figuur 38: WT 3 weergegeven op de Vandermaelenkaart, 1846-1854 (Bron: Geopunt).....	47
Figuur 39: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt).....	48
Figuur 40: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt).....	49
Figuur 41: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt).....	49
Figuur 42: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt).....	50
Figuur 43: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt).....	50
Figuur 44: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt).....	51
Figuur 45: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt).....	51



Figuur 46: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt).....	52
Figuur 47: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt).....	52
Figuur 48: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2008-2011 (Bron: Geopunt).....	53
Figuur 49: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2008-2011 (Bron: Geopunt).....	53
Figuur 50: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2008-2011 (Bron: Geopunt).....	54
Figuur 51: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2019 (Bron: Geopunt).....	54
Figuur 52: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2019 (Bron: Geopunt).....	55
Figuur 53: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2019 (Bron: Geopunt).....	55



# TABELLENLIJST

Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek. .... 8



# 1 Resultaten van het bureauonderzoek

## 1.1 Administratieve gegevens

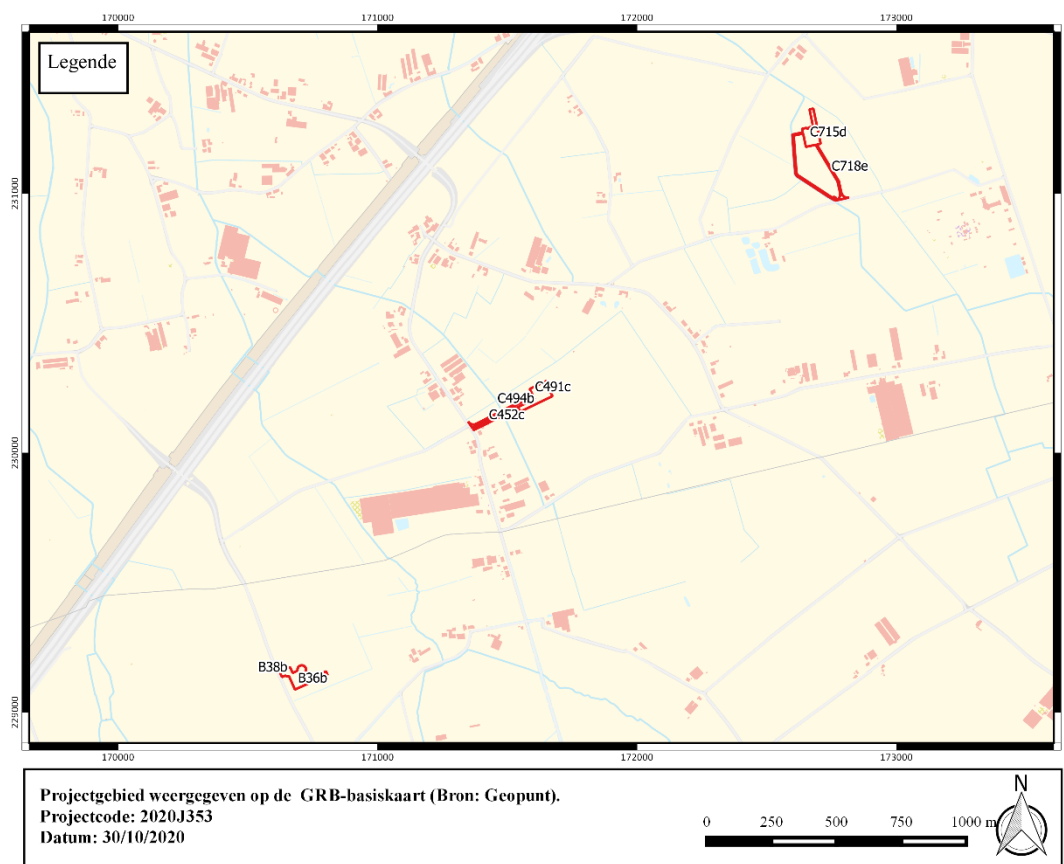
Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.

a) De locatie van het vooronderzoek met vermelding van:	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Wuustwezel - Brecht
	Deelgemeente	Loenhout – Sint-Lenaarts
	Postcode	2990 - 2960
	Adres	Henxbroek – Sint-Lenaartseweg – Heibaardweg  2990Wuustwezel (Loenhout)  2960 Brecht (Sint-Lenaarts)
	Toponiem	Henxbroek - Heibaardweg
	Bounding box (Lambertcoördinaten)	$X_{\min} = 169450$ $Y_{\min} = 228835$ $X_{\max} = 173398$ $Y_{\max} = 231576$
b) Het kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer of -nummers en kaartje	Wuustwezel (Loenhout), Afdeling 3, Sectie C, nr. 715d, 718 <sup>e</sup>  Figuur 1 & 3 & 4  Brecht (Sint-Lenaarts), Afdeling 4, Sectie B, nr. 38b, 36b  Figuur 1 & 2	
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	Wouter Van Goidsenhoven (erkend archeoloog) Clara Thys (archeoloog)	



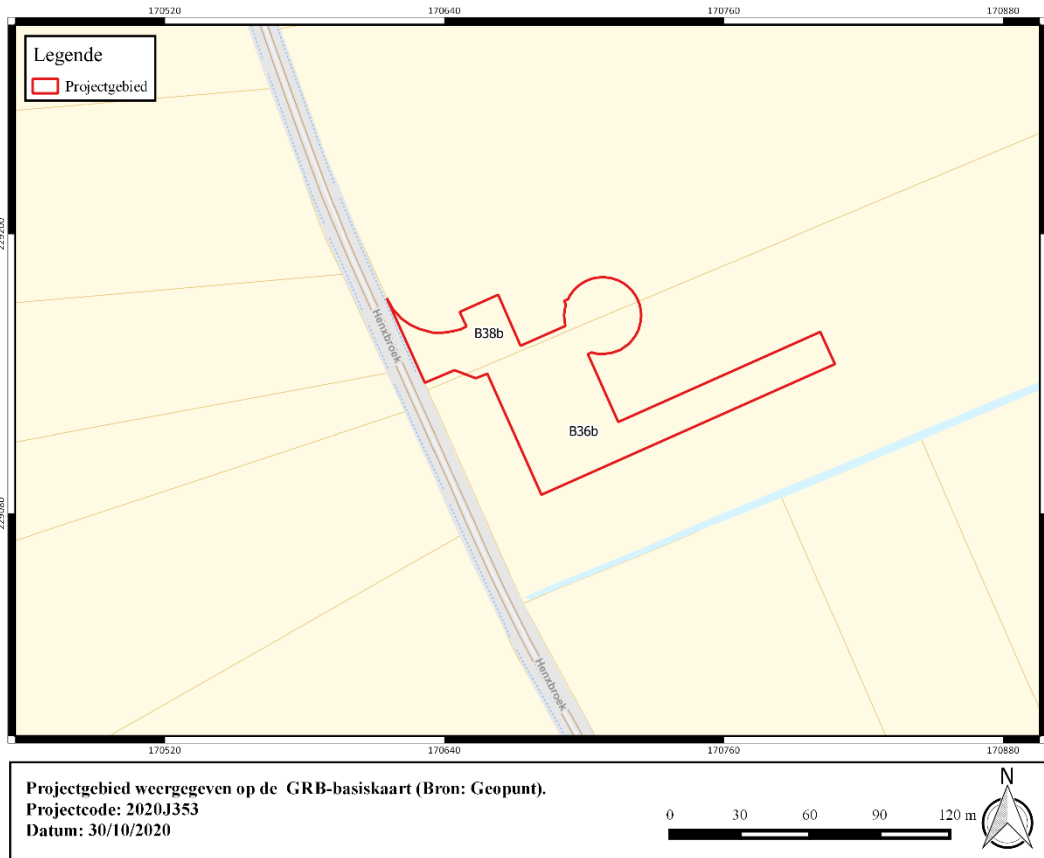


	Elke Ghyselbrecht (aardkundige) Aaron Willaert (historicus)
e) Personen buiten het project die geraadpleegd of betrokken werden voor algemene wetenschappelijke advisering	/

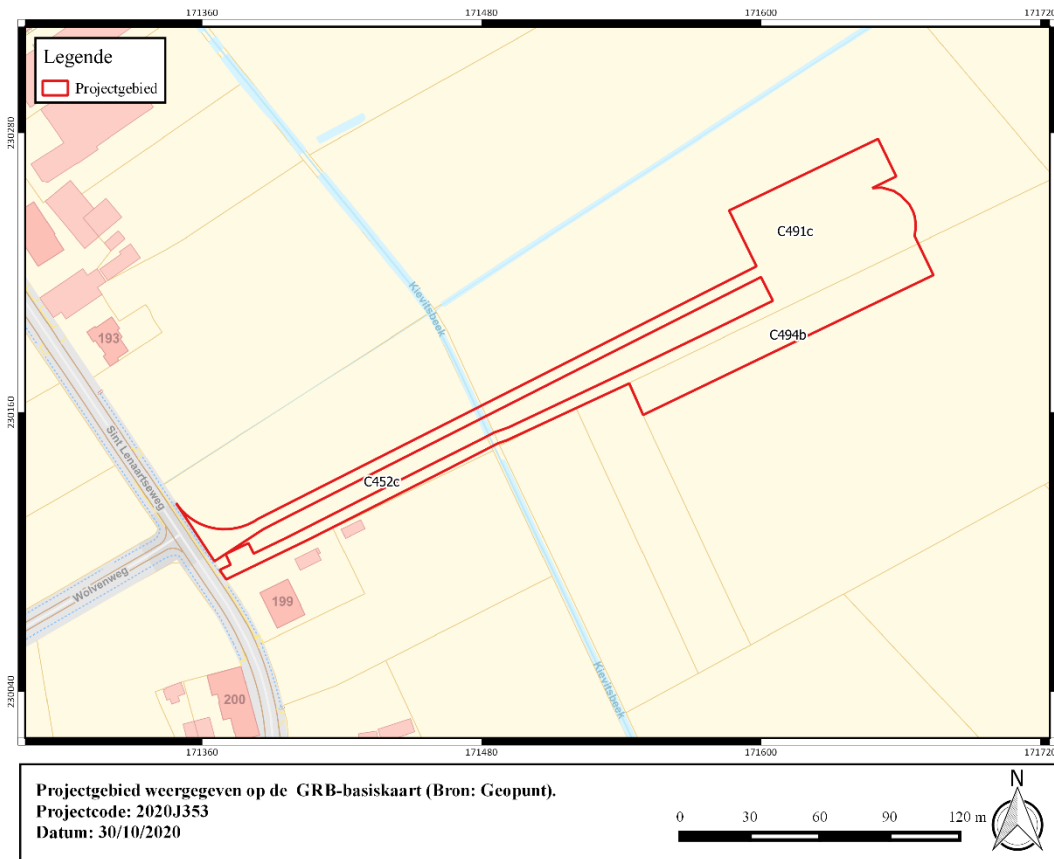


**Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).**

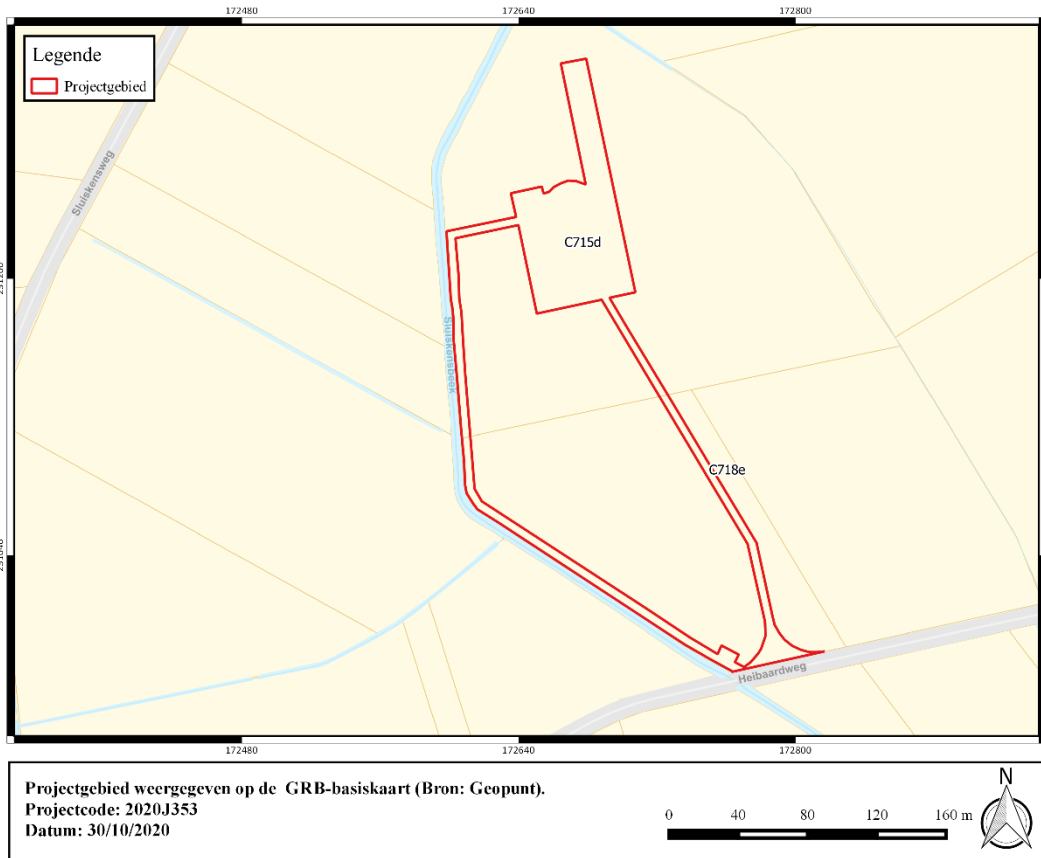




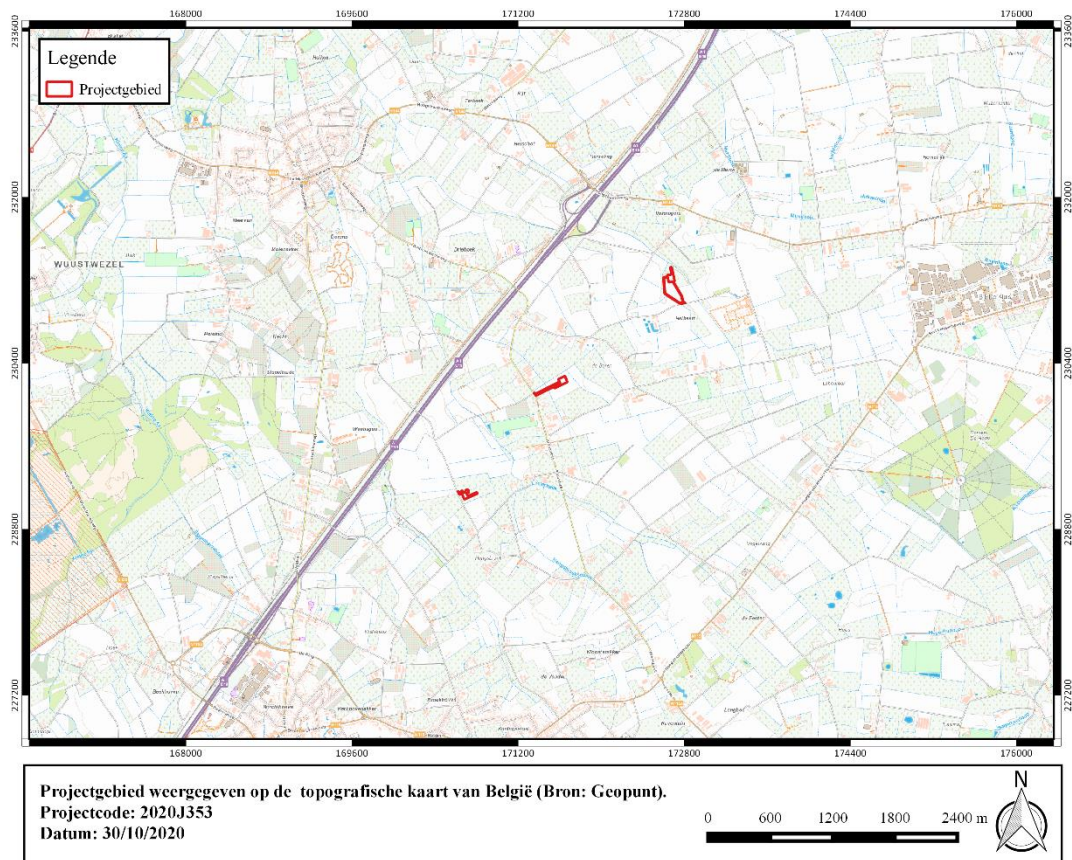
**Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).**



**Figuur 3: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).**



**Figuur 4: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart (Bron: Geopunt).**



**Figuur 5: 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, waarden 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 agrarisch gebied. Het onderzoeksterrein situeert zich noch binnen een vastgestelde archeologische zone, noch binnen een archeologische site, noch binnen een zone waar geen archeologie te verwachten valt. Deze archeologienota wordt opgemaakt naar aanleiding van een geplande stedenbouwkundige vergunningsaanvraag waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 5000 m<sup>2</sup> of meer beslaat.

De oppervlakte van het plangebied in kwestie bedraagt 22 587 m<sup>2</sup>; 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 economisch onwenselijk voorafgaand aan het aanvragen van de stedenbouwkundige vergunning. De opdrachtgever wenst het verkrijgen van de vergunning af te wachten.

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 Henxbroek - Heibaardweg werd in het verleden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd.

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



## 1.3 Werkwijze en strategie

### 1.3.1 Methode

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

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

### 1.3.2 Fysisch geografische situatie

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

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

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

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

### 1.3.3 Historische context en bekende archeologie

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

Om een overzicht te krijgen van de bekende archeologische vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied werd de Centrale Archeologische Inventaris van Agentschap Onroerend Erfgoed<sup>1</sup> 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

---

<sup>1</sup> <https://cai.onroenderfgoed.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.

### 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.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> <http://www.geopunt.be/>



### 1.3.6 Introductie tot het projectgebied

#### 1.3.6.1 Ruimtelijke situering

Het plangebied is deels gelegen in Wuustwezel (deelgemeente Loenhout), deels in Brecht (deelgemeente Sint-Lenaarts), in de provincie Antwerpen. Het project omvat de realisatie van 3 windturbines.

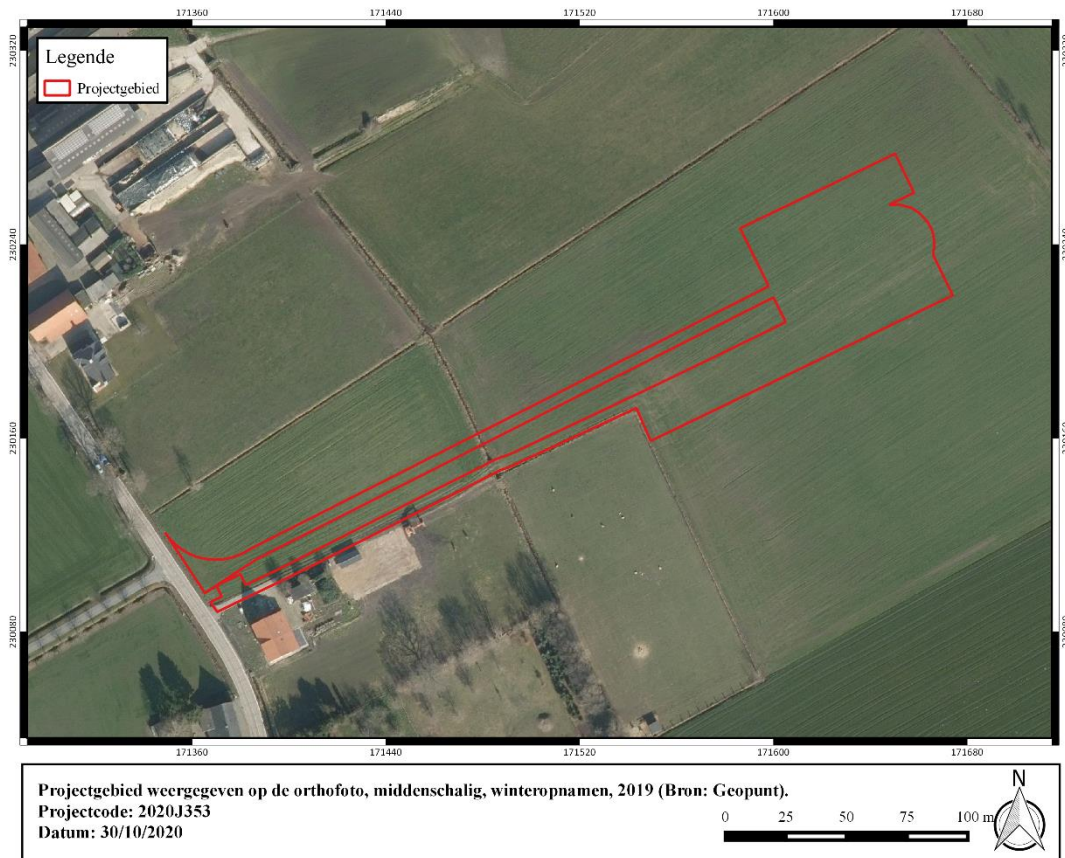
Windturbine 1 (de meest zuidelijke) grenst ten westen aan Henxbroek. De zone waar deze windturbine wordt voorzien is op heden in gebruik als akkerland. Het noordelijk terreindeel wordt aangesneden door een voor die is ontstaan op de grens tussen twee teelten. De ene kant aardappelen, de andere kant maïs.



**Figuur 6: WT1 weergegeven op de orthofoto, middenschalg, winteropnamen, 2019 (Bron: Geopunt).**

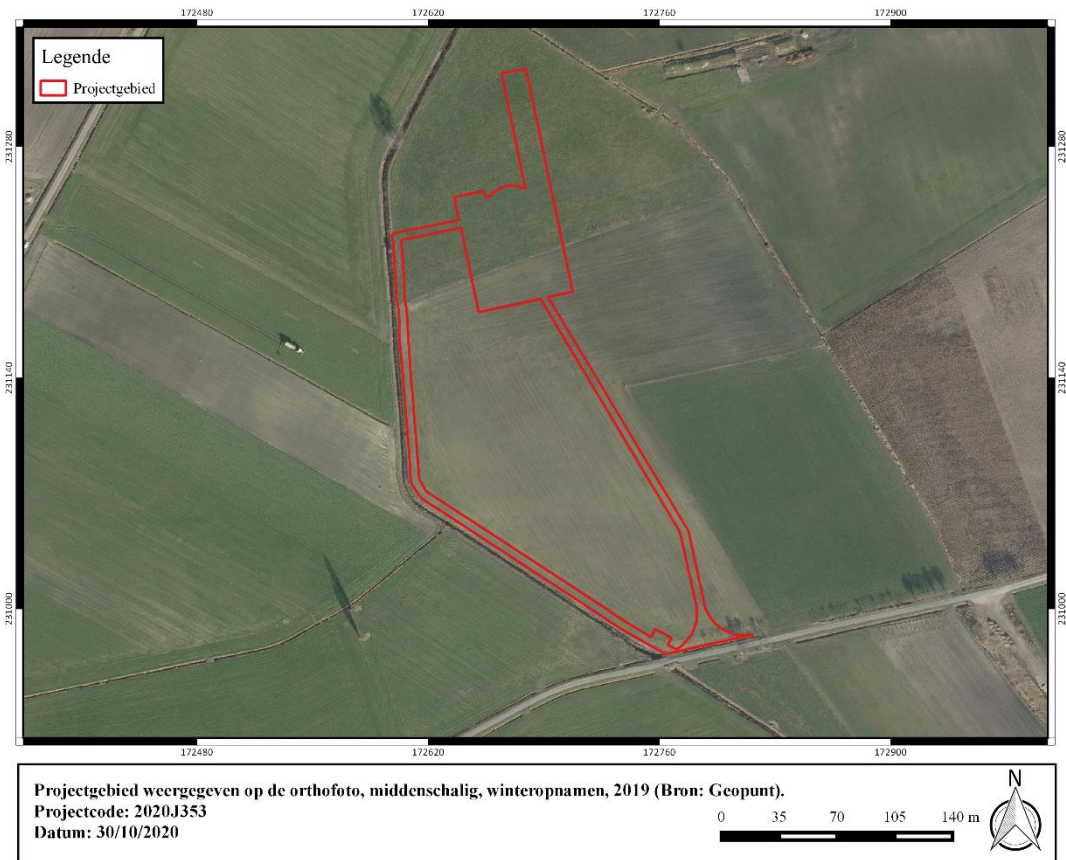
Windturbine 2 (de centrale windturbine) grenst ten westen aan de Sint-Lenaartseweg. De zone waar deze windturbine wordt voorzien is tevens integraal in gebruik als akker. De zone wordt centraal aangesneden door een noord-zuid georiënteerde gracht (Kievitsbeek).





**Figuur 7: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalg, winteropnamen, 2019 (Bron: Geopunt).**

Windturbine 3 (de noordelijke windturbine) grenst ten zuiden aan de Heibaardweg. De zone waar deze windturbine wordt voorzien is tevens integraal in gebruik als akker. Langs heen de westzijde van deze voorziene windturbine loopt de Sluiskensbeek.



**Figuur 8: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamen, 2019 (Bron: Geopunt).**

### 1.3.6.2 Geplande werken

De opdrachtgever plant de realisatie van drie windturbines. De totale oppervlakte van de geplande bodemingrepen bedraagt ca. 22 587 m<sup>2</sup>.



Figuur 9: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalgig, winteropnamen, 2019 (Bron: Geopunt).

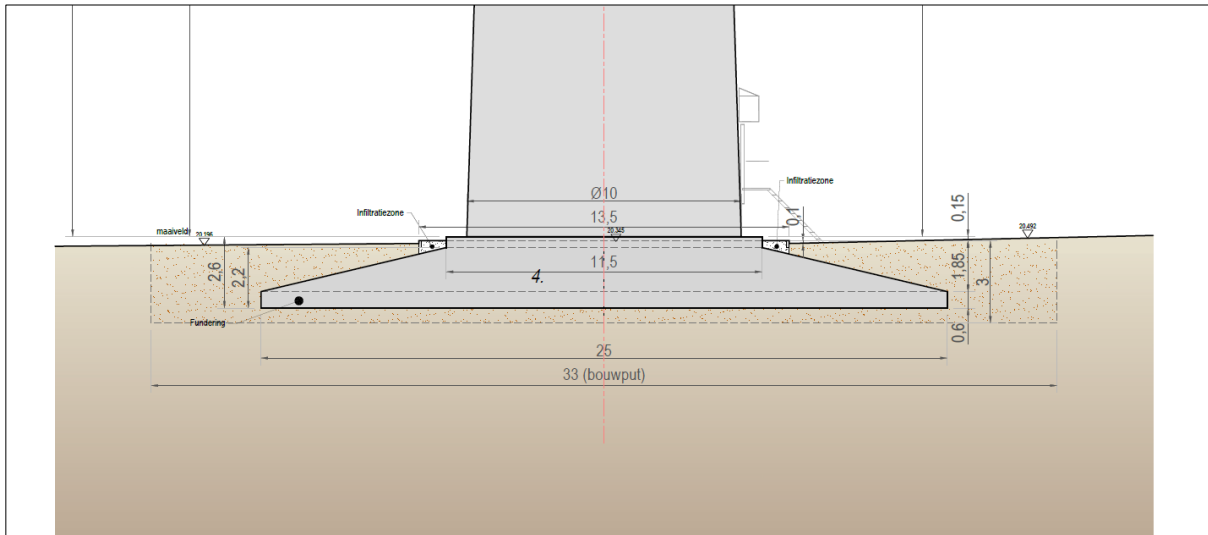


- Toelichting aanlegwijze

Voor de realisatie van elke windturbine worden de volgende bodemingrepen voorzien:

a) Aanleg windturbine zelf

Voor de aanleg van de windturbine zelf wordt een bouwput voorzien met een diameter van 33 meter. De totale oppervlakte van de bouwput bedraagt aldus ca. 855 m<sup>2</sup>. De diepte van deze bouwput bedraagt ca. 3 meter-mv.



**Figuur 10: Typedwarsprofiel windturbines (bron: opdrachtgever).**

b) De aanleg van tijdelijke en permanente toegangswegen en werkplatformen

Voor de realisatie en toegankelijkheid van de windturbines worden tijdelijke en permanente toegangswegen en werkplatformen voorzien. De omvang van de bodemingreep hangt sterk af van de soort grond, de draagkracht en de gebruikte techniek. Globaal kan er gerekend worden met een steenpuinpakket van ca. 40 à 60 cm voor de wegen en 50 à 80 cm voor de platformen. Het steenpuinpakket wordt in de grond aangebracht opdat uiteindelijk het niveau van de weg gelijk komt met het natuurlijk terrein. Ter hoogte van deze zones dient aldus een bodemingreep gerekend te worden van ca. 40 à 80 cm-mv.

c) De aanleg van MS-cabines

Bij elke windturbine wordt een nieuwe MS-cabine voorzien. Deze wordt gerealiseerd door middel van sleuffunderingen (ca. 90 cm-mv) en een vloerplaat.

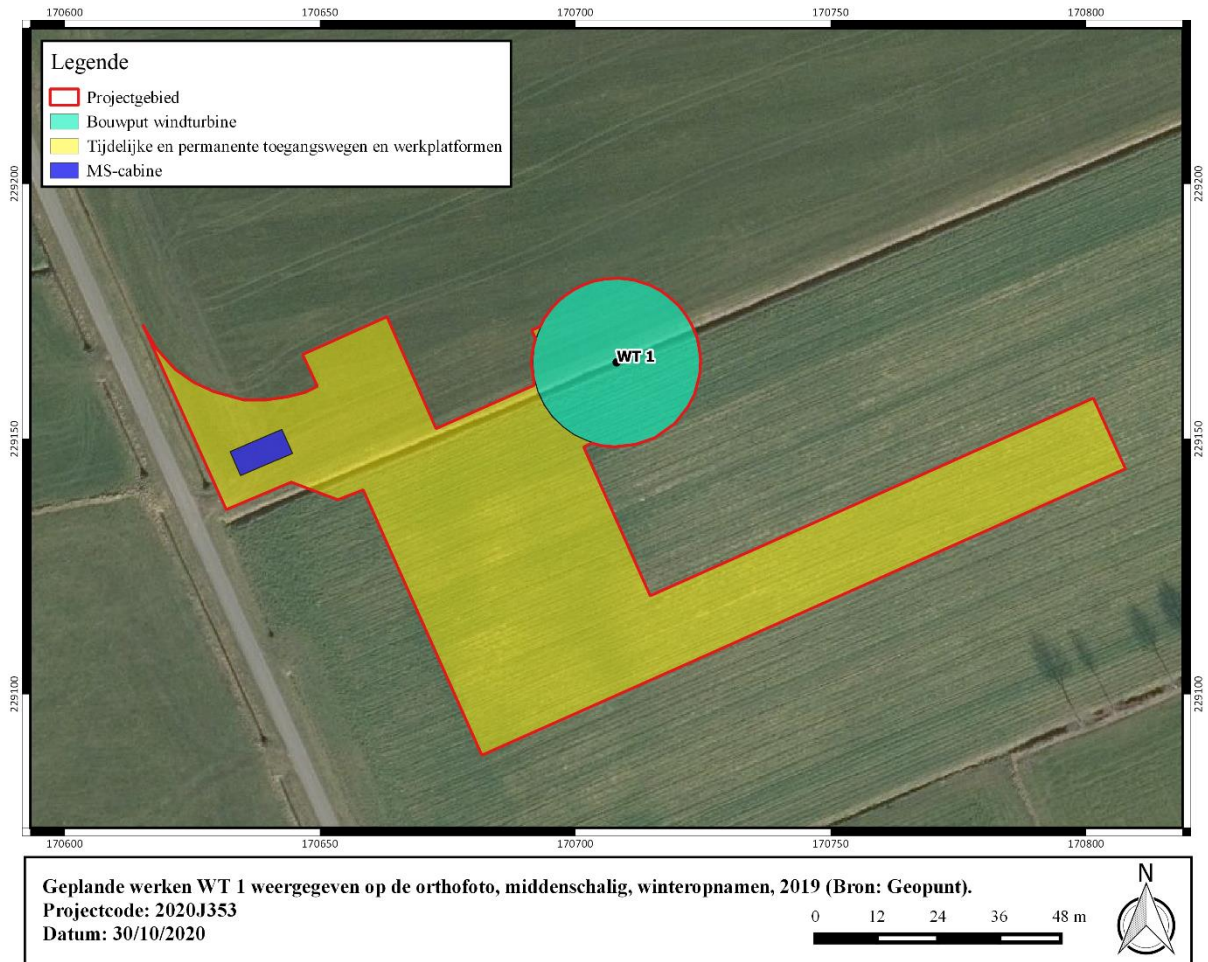
- Oppervlaktes bodemingrepen per windturbine

a) Windturbine 1: 5936 m<sup>2</sup>

Oppervlakte bouwput: 855 m<sup>2</sup>

Oppervlakte tijdelijke en permanente toegangswegen- en werkplatformen: 5026 m<sup>2</sup>

Oppervlakte MS-cabine: 55 m<sup>2</sup>



Figuur 11: Geplande werken WT 1 weergegeven op de orthofoto, middenschalig, winteropnamn, 2019 (Bron: Geopunt).

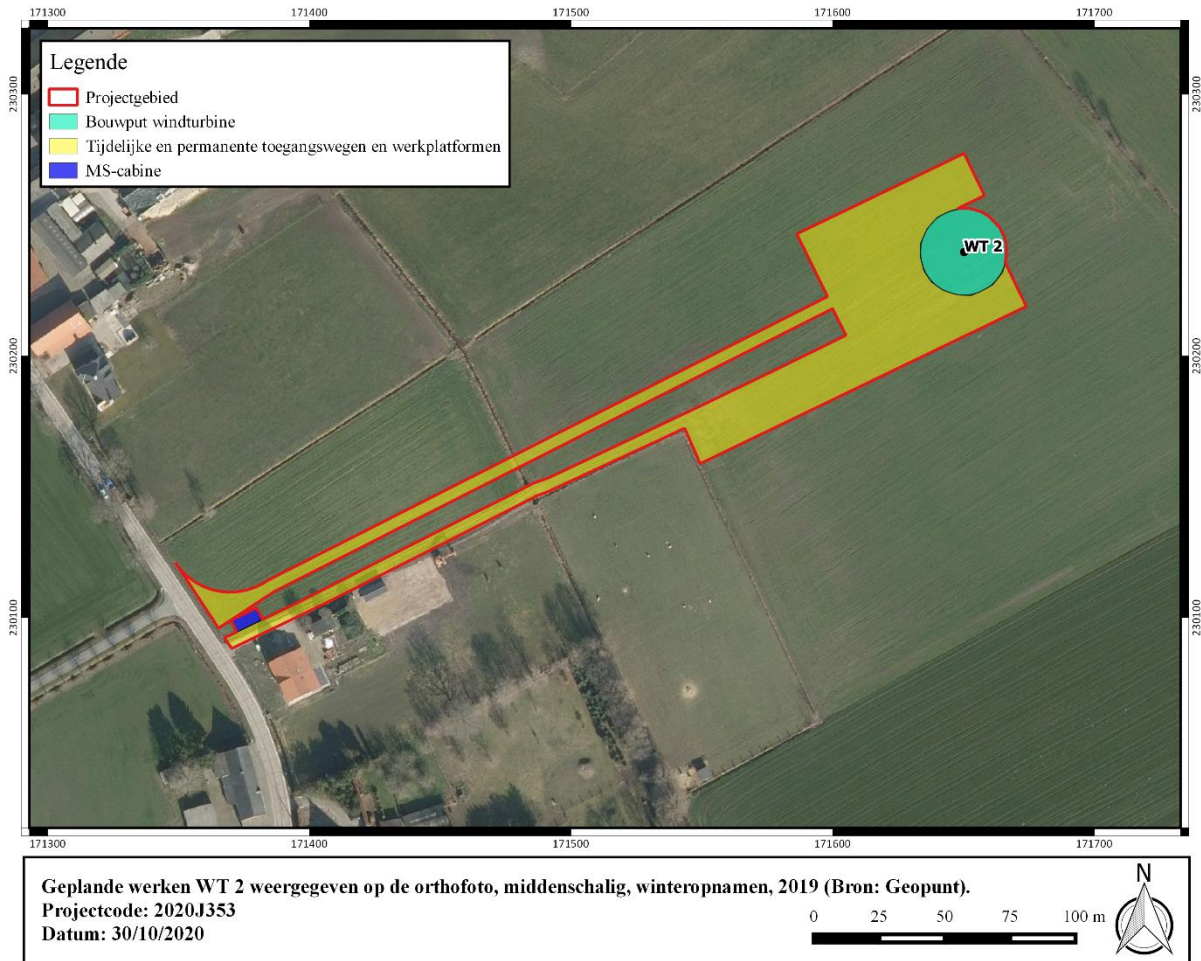


b) Windturbine 2: 8192 m<sup>2</sup>

Oppervlakte bouwput: 855 m<sup>2</sup>

Oppervlakte tijdelijke en permanente toegangswegen- en werkplatformen: 7282 m<sup>2</sup>

Oppervlakte MS-cabine: 55 m<sup>2</sup>



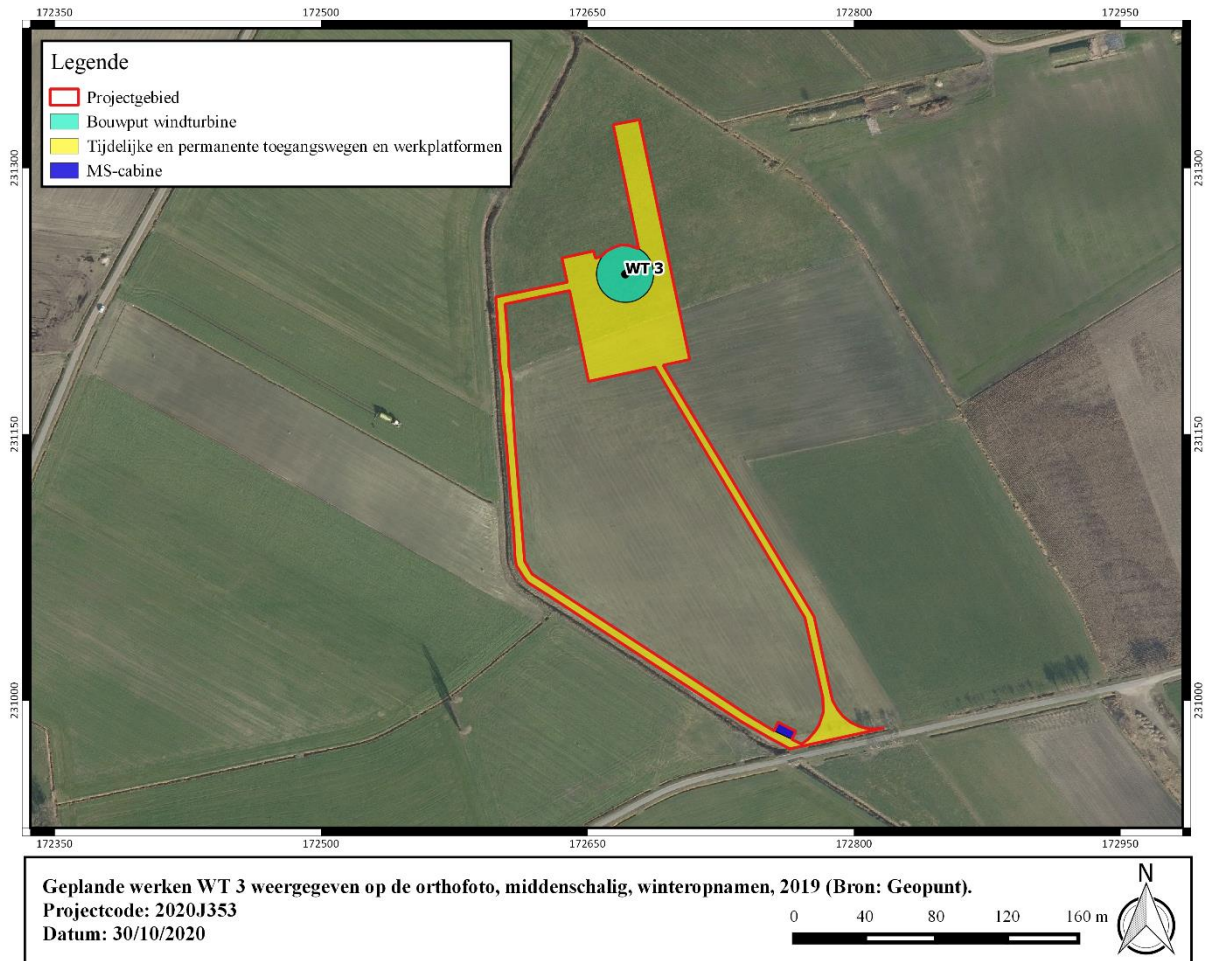
Figuur 12: Geplande werken WT 2 weergegeven op de orthofoto, middenschalgig, winteropnamen, 2019 (Bron: Geopunt).

c) Windturbine 3: 8459 m<sup>2</sup>

Oppervlakte bouwput: 855 m<sup>2</sup>

Oppervlakte tijdelijke en permanente toegangswegen- en werkplatformen: 7549 m<sup>2</sup>

Oppervlakte MS-cabine: 55 m<sup>2</sup>



Figuur 13: Geplande werken WT 3 weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2019 (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

Landschappelijk is het plangebied gelegen in de Noorderkempen.

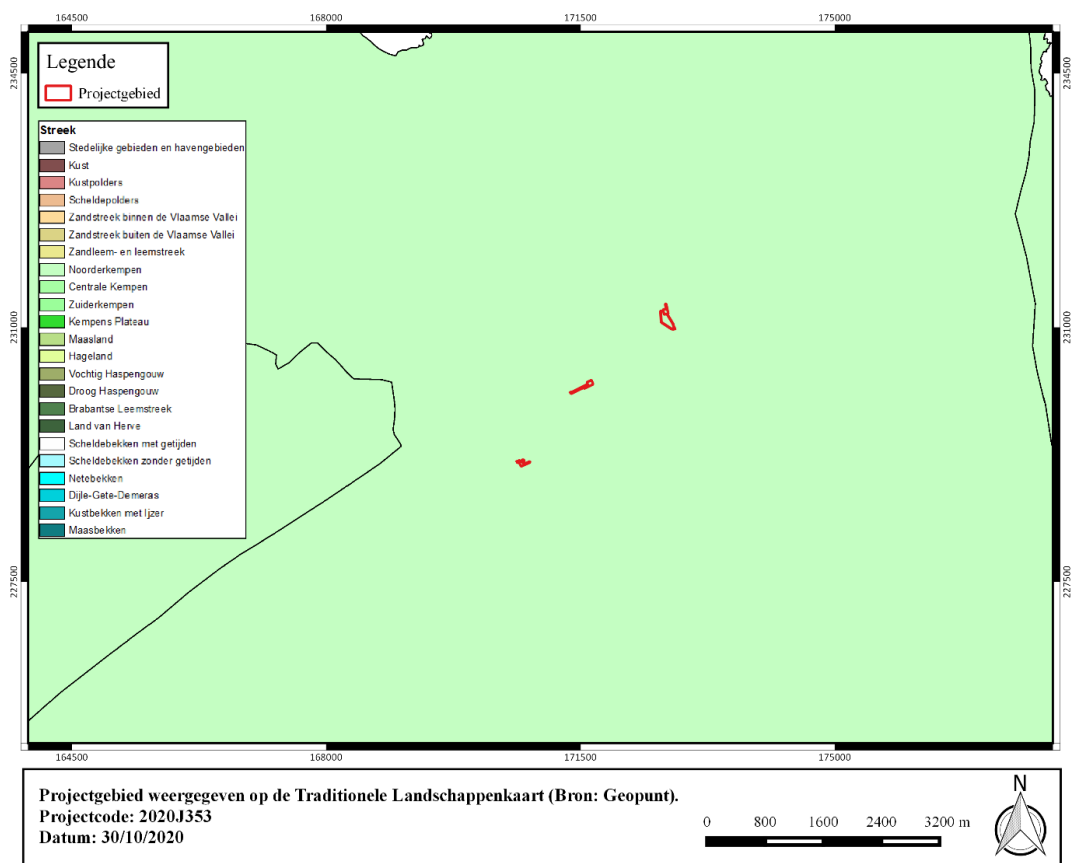
Geomorfologisch staat het gebied gekend als de Kempische laagvlakte. Deze laagvlakte loopt verder door Nederlands grondgebied en is gelegen tussen de Scheldepolders in het westen en het Limburgs plateau in het oosten.

Hydrografisch is het plangebied gelegen in het Maasbekken, deelbekken Weerij. In het Maasbekken zijn de valleien grosso modo zuid-noord georiënteerd. De Weerij en de Mark ontwateren het gebied. De Weerij vertoont een sterk vertakt drainagepatroon. De topografie in het Maasbekken daalt in noordelijke richting. Het landschap is vlak tot lichtgolvend. Dit lichtgolvend karakter in de omgeving van het plangebied is onder meer het gevolg van de restanten van stuifzandmassieven. Deze stuifzandmassieven zijn simultaan ontstaan gedurende het Jong-Dryas en het Holoceen. Het zand is opgewaaid uit de “*pré-Scheldevallei*” en uit het dekzandgebied. Het verstoven zand is ondermeer afgezet als paraboolduinen en lengteduinen. De meeste zijn echter door latere menselijke activiteiten verdwenen. Ten zuiden van het plangebied situeert zich het waterscheidingsvlak tussen het Schelde-Nete bekken en het Maasbekken. Dit waterscheidingsvak is een relatief brede strook die de morfologie van de Kempische laagvlakte domineert. Het heeft een onregelmatig maar sterk ontwikkeld microreliëf met een maximale hoogte tussen de 30 à 35 m TAW.

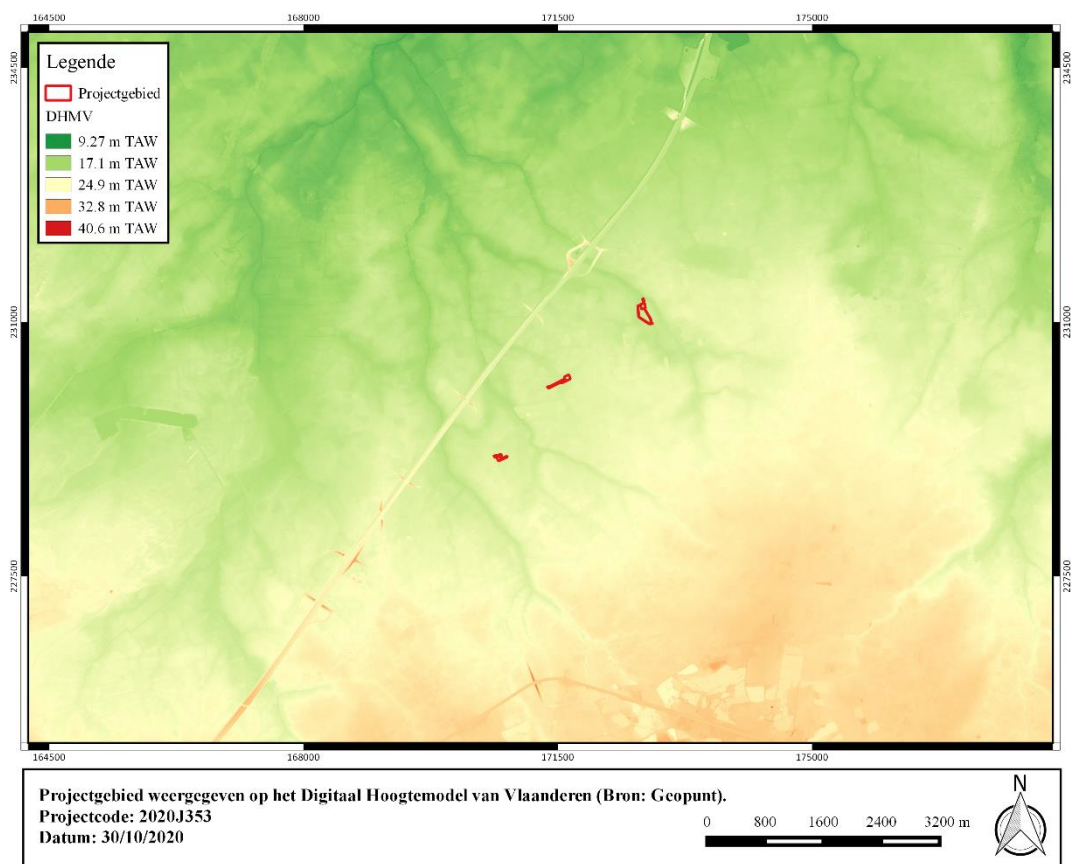
Het plangebied zelf is gelegen op de noordelijke helling van voornoemd waterscheidingsbekken. In de omgeving van het plangebied situeren zich talrijke NO-ZW georiënteerde beekvalleien die ontspringen op waterscheidingsbekken en afwateren richting de vallei van de Weerij/ Kleine Aa.

WT 1 is gelegen op een iets hoger gelegen terrein op ca. 550 meter ten oosten van de beekvallei van de Wehagenbeek, en ca. 550 meter ten westen van de beekvallei van de Welvarenbeek. De zone waar WT 1 wordt voorzien kent een vlak verloop tussen de +22.1 en +22.4 m TAW. De zone wordt wel aangesneden door een voor. WT 2 is gelegen op iets hoger gelegen terrein op ca. 600 meter ten oosten van de Snepelbeek en ca. anderhalve km ten westen van de Sluiskensbeek. Centraal doorheen deze zone loopt de Kievitsbeek. De zone waar WT 2 wordt voorzien heeft een hoogteligging tussen de +21.1 en +21.9 m TAW. Het terrein loopt licht af richting de Kievitsbeek. WT 3 is gelegen op een iets hoger gelegen zone (mogelijk een donk) binnen het alluvium van de Sluiskensbeek. De hoogteligging schommelt tussen de +19.6 en +21.6 m TAW. Het terrein loopt af richting de huidige waterlopen.

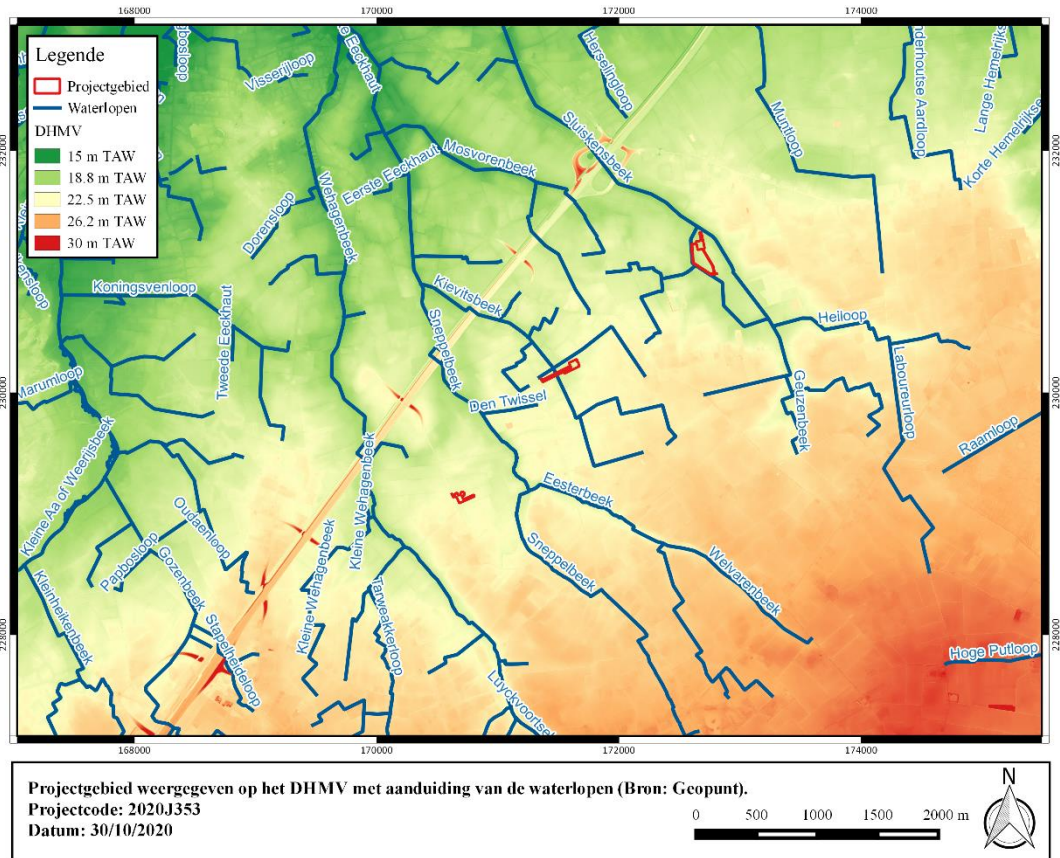




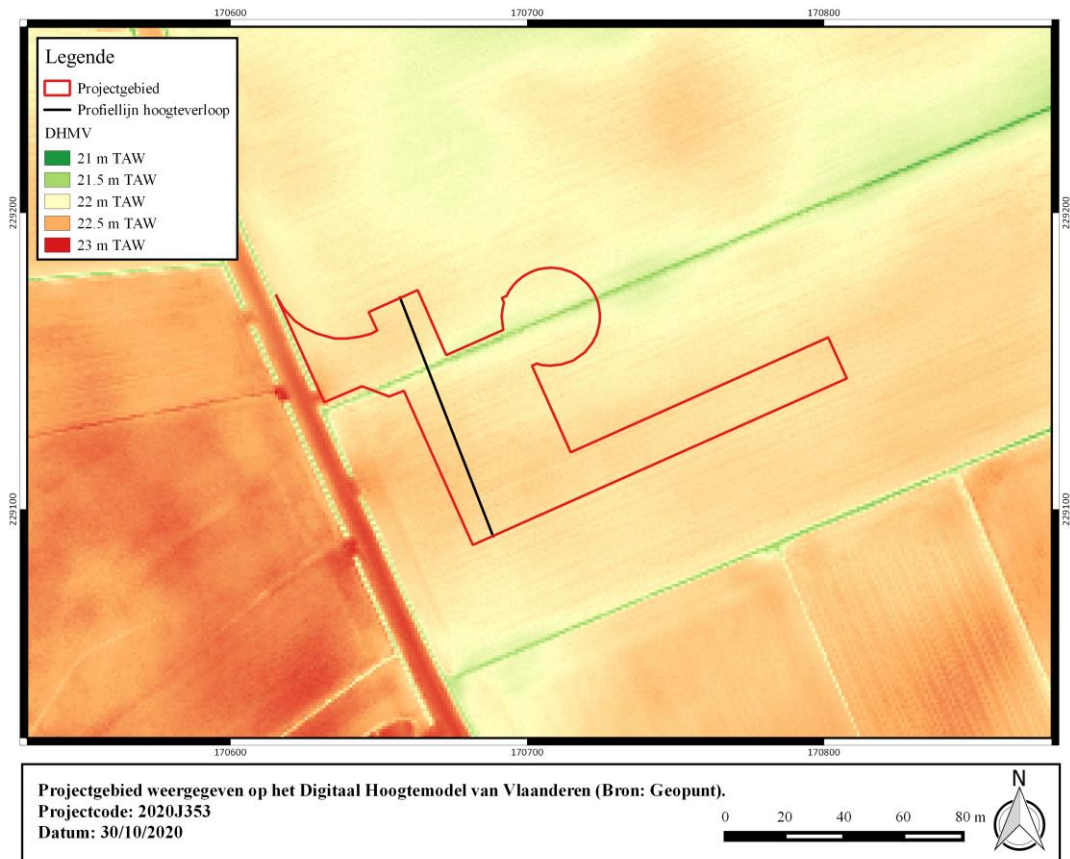
**Figuur 14: Projectgebied weergegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Bron: Geopunt).**



**Figuur 15: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).**

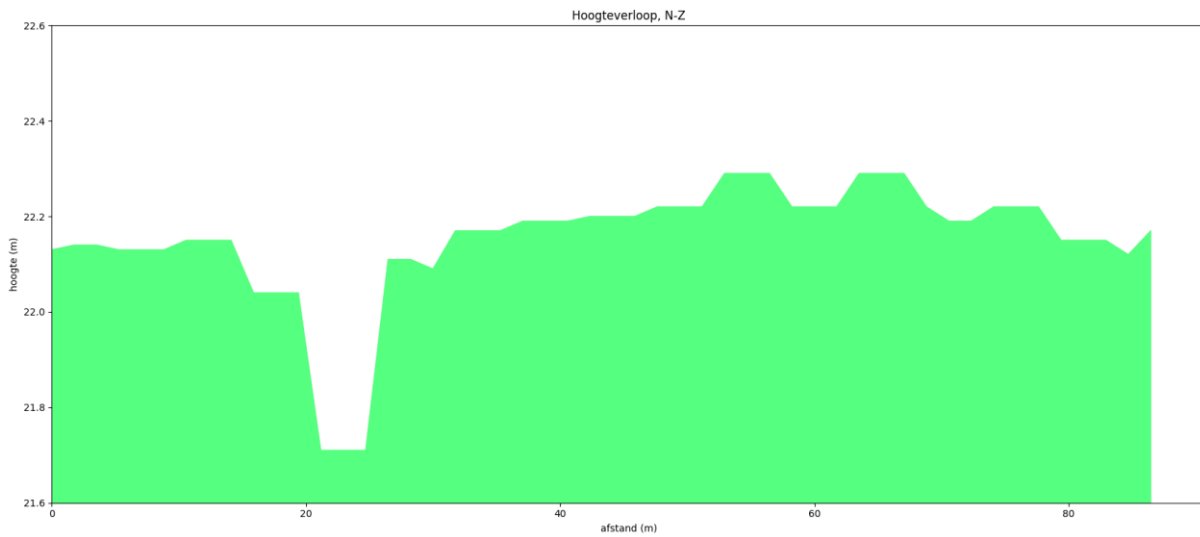


**Figuur 16: Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de waterlopen (Bron: Geopunt).**



**Figuur 17: Projectgebied (WT1) weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).**

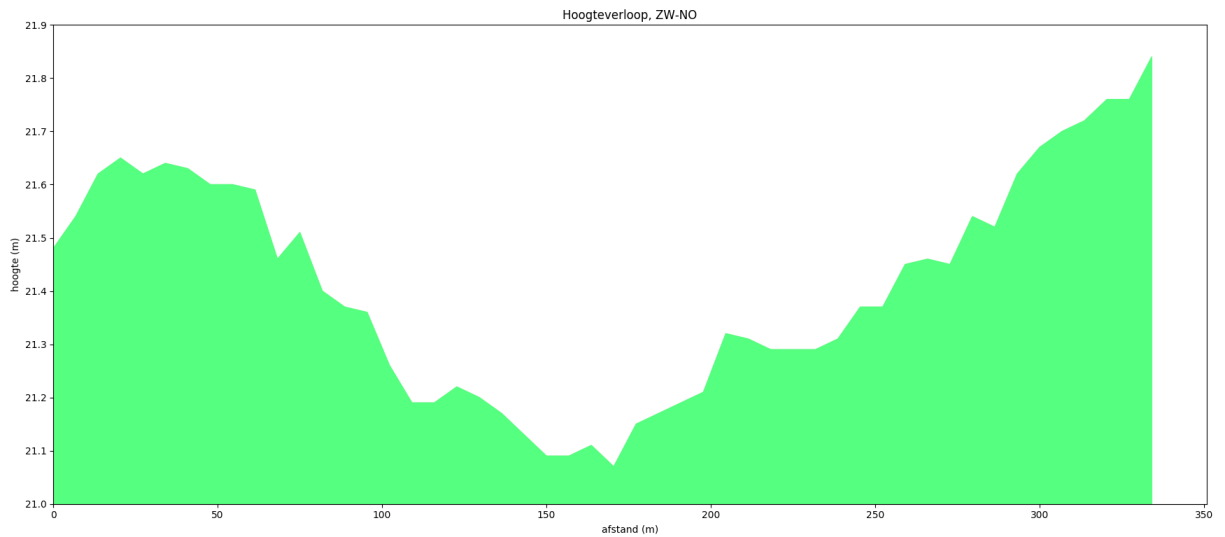




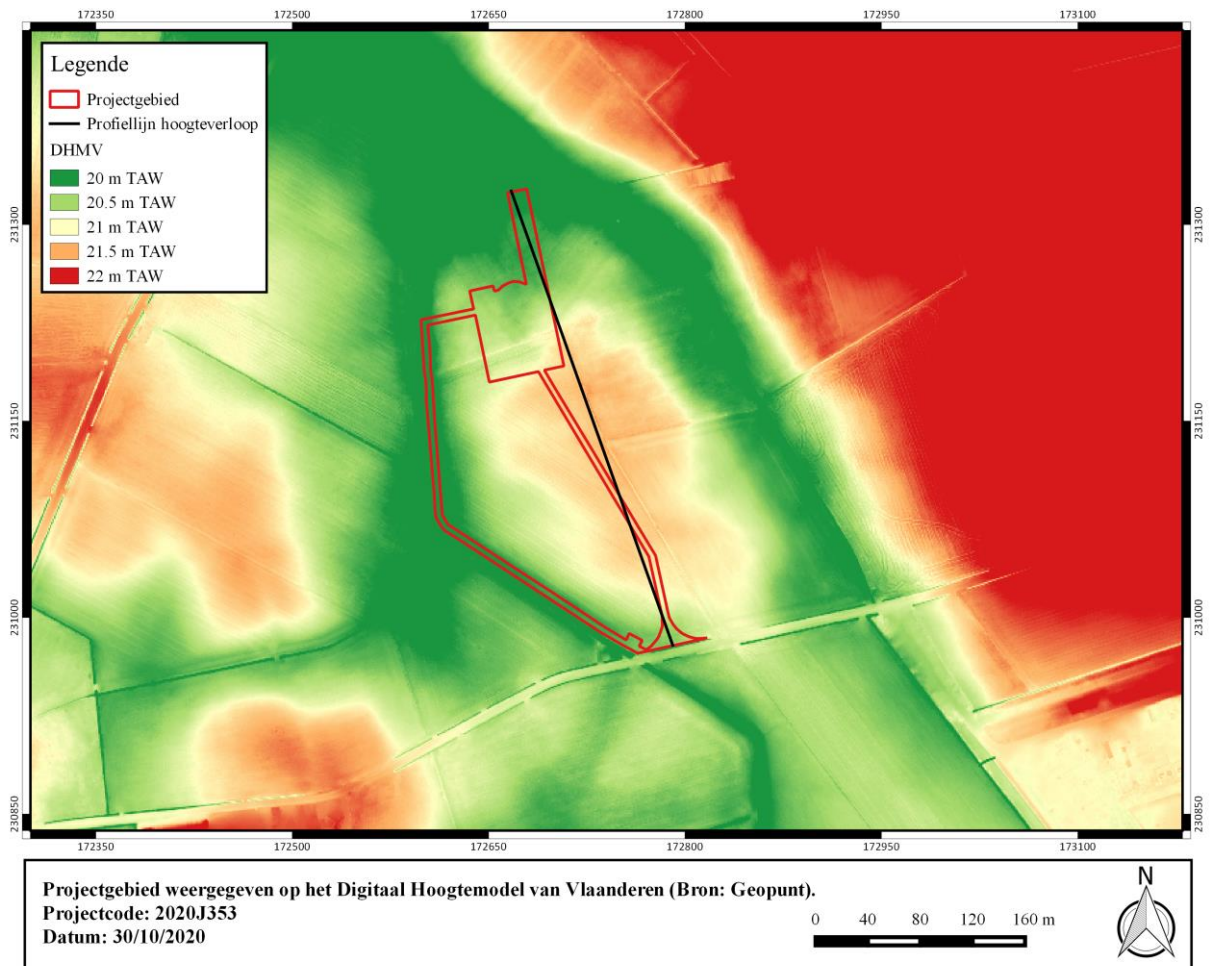
Figuur 18: Hoogteverloop WT1, N-Z (Bron: Geopunt).



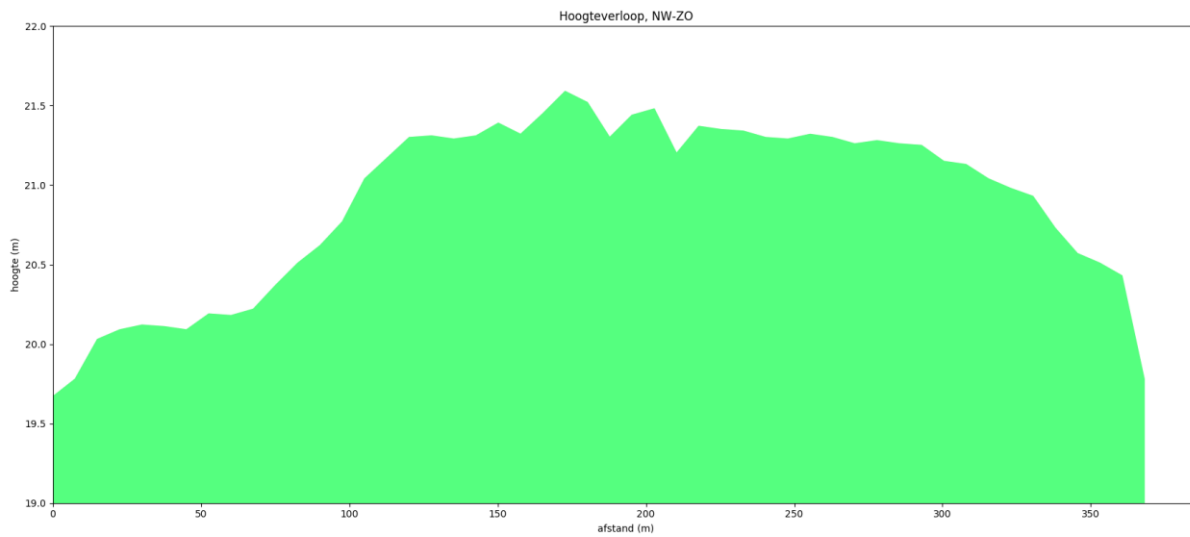
Figuur 19: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).



**Figuur 20: Hoogteverloop WT2, ZW-NO (Bron: Geopunt).**



**Figuur 21: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).**

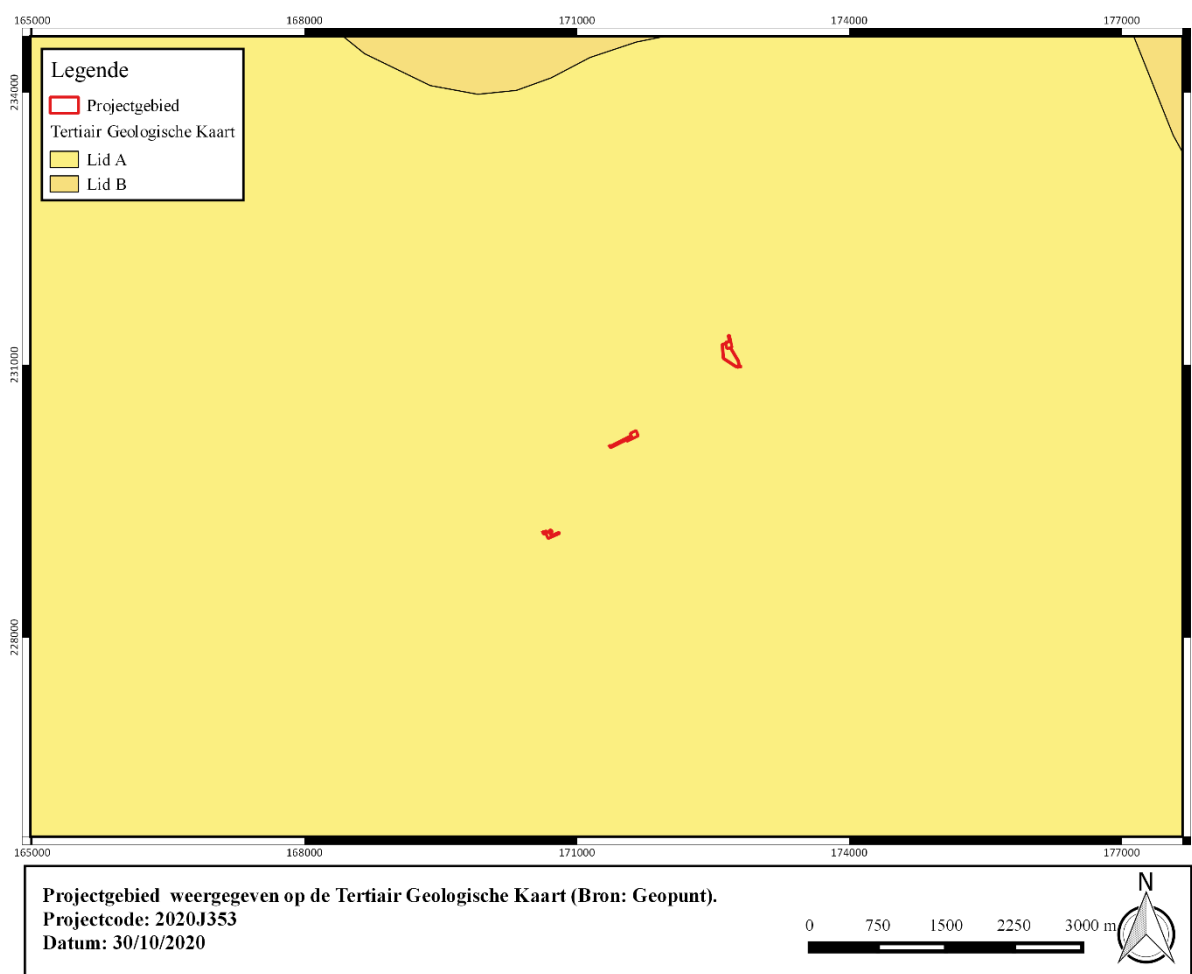


**Figuur 22: Hoogteverloop WT3, NW-ZO (Bron: Geopunt).**

### 1.4.1.2 Tertiaire lithostratigrafie

Het projectgebied wordt op de Tertiairgeologische kaart weergegeven ter hoogte van de **Merksplas Formatie**. De formatie is opgebouwd uit matig grof tot grof zand dat door, vermoedelijk, de Rijn werd aangevoerd en in een estuarien milieu werd afgezet tijdens het laat-Pliocen (3.6-2.58 Ma) tot de overgang naar het Pleistoceen. De formatie kan met een dikte tot 15 à 25 m voorkomen en dagzoomt in het midden van de Noorderkempen. Van boven naar onder (jong naar oud) wordt de Formatie van Merksplas onderverdeeld in Lid A en Lid B.

**Lid A** bestaat uit grijskleurig matig grof tot grof zand waarin dunne klei-intercalaties kunnen voorkomen. Het sediment is kwartsrijk, glimmerhoudend en kan gerolde houtfragmenten of veenresten bevatten.



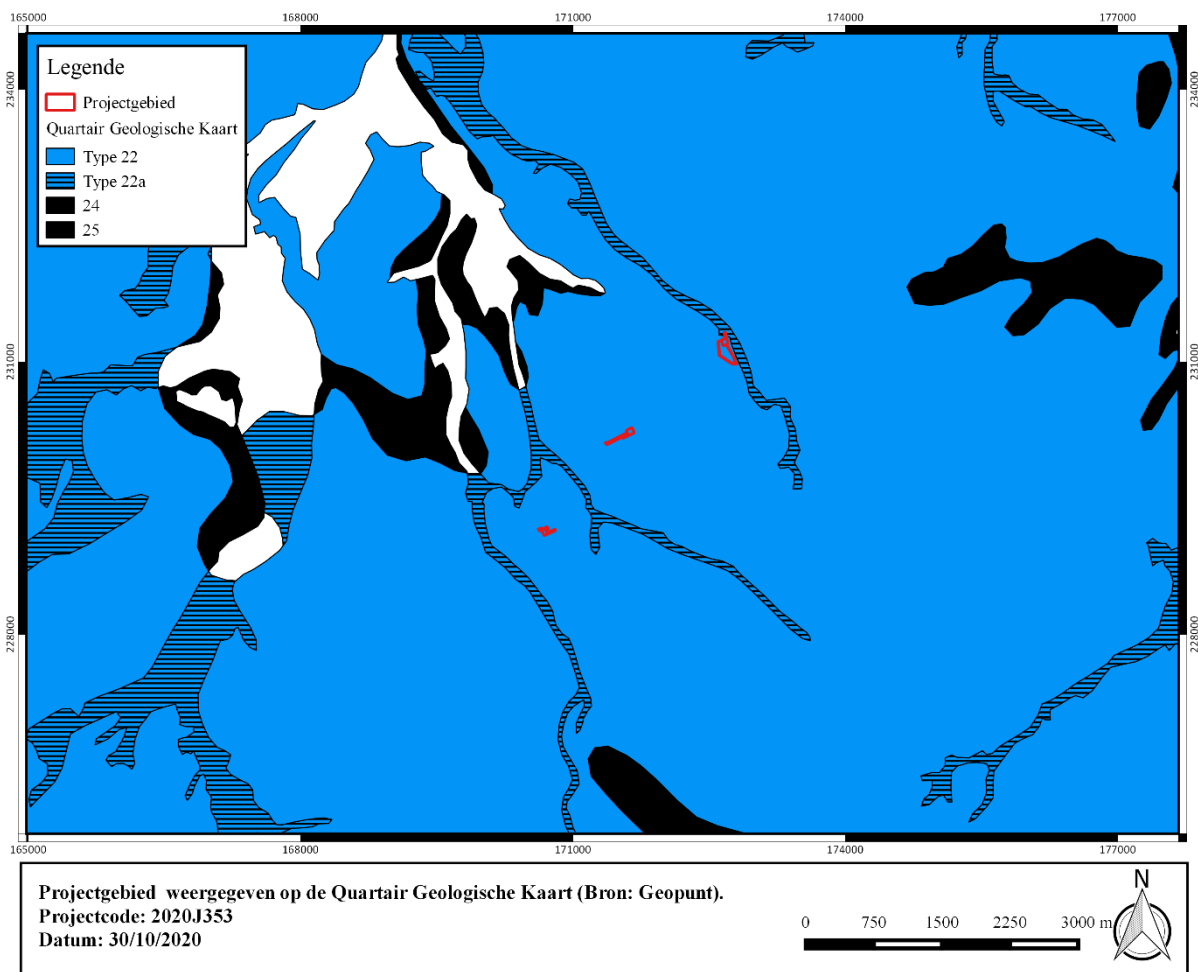
**Figuur 23: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische Kaart (Bron: Geopunt).**



### 1.4.1.3 Quartaire lithostratigrafie

Het Quartair **Type 22** bestaat uit een basis van getijdenafzettingen van het vroeg-Pleistoceen (overgang van Pliocceen naar Pleistoceen). Onderaan de afzettingen kunnen mogelijke intercalaties van fluviatiele sedimenten aanwezig zijn, bovenaan kunnen intercalaties van zowel fluviatiele als eolische afzettingen waargenomen worden. De top van dit type bestaat uit eolische afzettingen van het Weichseliaan (laat-Pleistoceen) tot mogelijk vroeg-Holoceen die zijn opgebouwd uit zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen. Tevens worden er mogelijke hellingsafzettingen van het Quartair verwacht.

Het Quartair **Type 22a** bestaat uit een basis van getijdenafzettingen van het vroeg-Pleistoceen (overgang van Pliocceen naar Pleistoceen). Onderaan de afzettingen kunnen mogelijke intercalaties van fluviatiele sedimenten aanwezig zijn, bovenaan kunnen intercalaties van zowel fluviatiele als eolische afzettingen waargenomen worden. Hierboven zijn eolische afzettingen van het Weichseliaan (laat-Pleistoceen) tot mogelijk vroeg-Holoceen die zijn opgebouwd uit zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen aanwezig. Tevens worden er mogelijke hellingsafzettingen van het Quartair verwacht. Het is echter ook mogelijk dat deze eolische sedimenten en hellingsafzettingen afwezig zijn. De top van dit profiel bestaat uit fluviatiele afzettingen (organochemisch en perimarien inclus) van het Holoceen tot mogelijk Tardiglaciaal (laat-Weichseliaan).



Figuur 24: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (Bron: Geopunt).



#### 1.4.1.4 Bodemvormingsprocessen

Het sediment ter hoogte van de turbines bestaat uit matig nat tot matig droog zand. Lokaal kan een podzol bewaard zijn, hetgeen kan wijzen op betere bewaringsomstandigheden m.b.t. artefactensites.

Het bodemtype **w-Seg** is een natte, sterk gleyige lemige zandbodem met reductiehorizont en duidelijke ijzer en/of humus B horizont. Het klei-zand komt voor op geringe of matige diepte. Deze natte grondwatergronden met reductiehorizont hebben allen gemeenschappelijke draineringskenmerken met roestverschijnselen welke zich aftekenen in het benedengedeelte van de humeuze bovengrond en een blauwgrijs reductie horizont welke begint tussen 100 en 120 cm diepte.

Het bodemtype **w-Sdg** is een matig natte matig gleyige lemige zandbodem met duidelijke ijzer/en of humus B horizont. Het klei-zand komt voor op geringe of matige diepte. De drie Podzolseries (Sdf, Sdg en Sdh) hebben de drainagekenmerken gemeen en vertonen roestverschijnselen vanaf 40-60 cm. Bij Sdg is de Podzol B samengesteld uit een zwartbruin Bh1 en een (rood)bruine Bh2; hij reikt tot een diepte van 80 cm indien geen afwijkende lagen op geringe diepte voorkomen. In alle gevallen gaat de Podzol B rechtstreeks over tot een gegleyificeerd Cg horizont.

Het bodemtype **w-Pfp** is een zeer natte, zeer sterk gleyige lichte zandleembodem met reductiehorizont zonder profielontwikkeling. Het klei-zand komt voor op geringe of matige diepte.

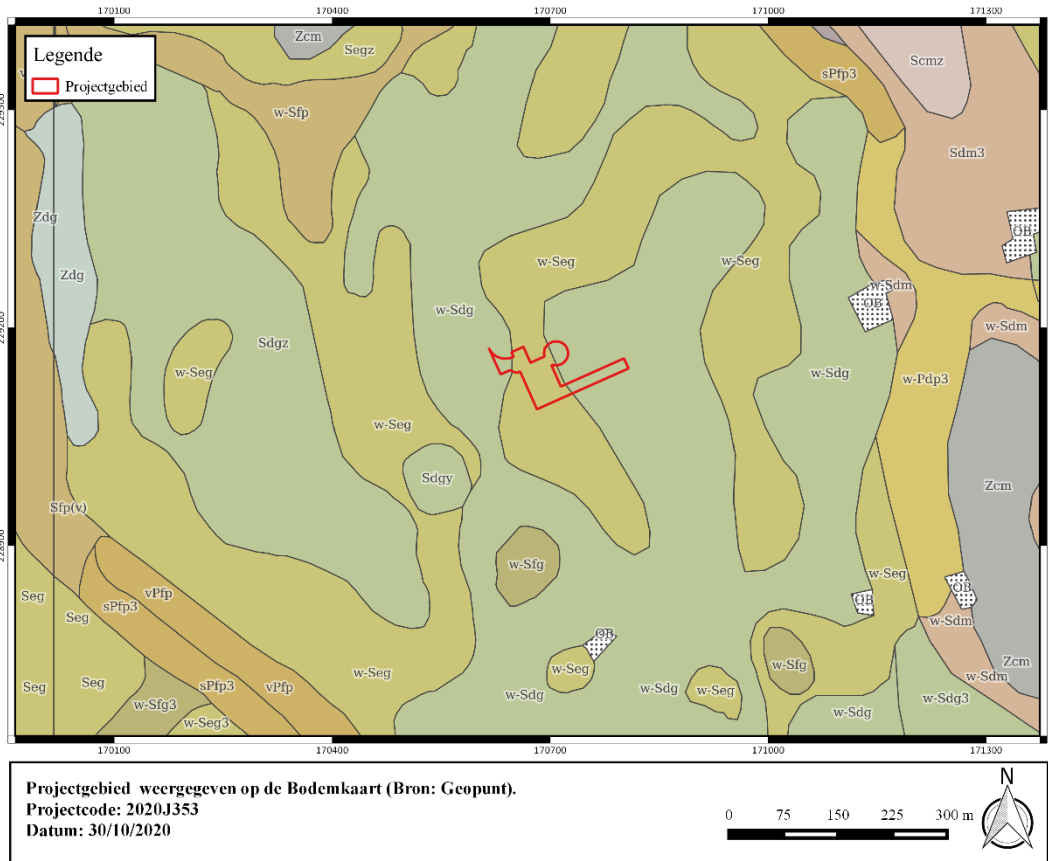
Het bodemtype **Sdm3** is een matig natte, matig gleyige lemige zandbodem met dikke antropogene humus A horizont. Het betreft plaggengronden.

Het bodemtype **Scm(z)** is een matig droge, zwak gleyige lemige zandbodem met dikke antropogene humus A horizont. De sedimenten worden lichter of grover in de diepte. Deze matig droge plaggengronden hebben een humusdek dat meer dan 60 cm dik is, en dat rust op een begraven profiel meestal een Podzol.

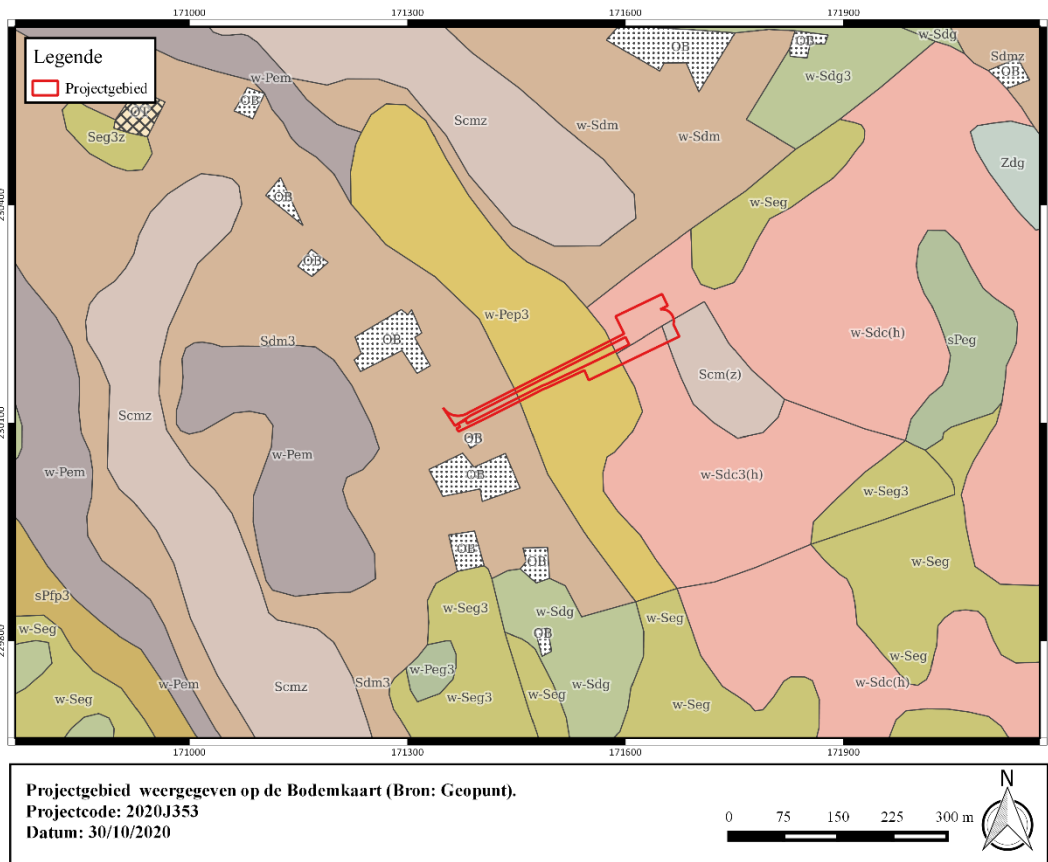
Het bodemtype **w-Sdc3(h)** is een matig natte, matig gleyige lemige zandbodem met sterk gevlekte textuur (bij lemige sedimenten) verbrokkelde textuur B horizont (bij zandige sedimenten) en een sterk gevlekte, verbrokkelde of discontinue textuur-B horizont. Het klei-zand komt voor op geringe of matige diepte. Als draineringskarakteristiek beginnen roestverschijnselen tussen 40 en 60 cm. Een verscheiden substraat kan op wisselende diepte voorkomen.

Het bodemtype **W-Pep3** is een natte, sterk gleyige lichte zandleembodem met reductiehorizont, zonder profielontwikkeling. Het klei-zand komt voor op geringe of matige diepte. Het subtype -3 wijst op een dikke humeuze bovengrond. Ze vertonen roestverschijnselen vanaf 20 cm diepte en een blauwgrijze reductiehorizont tussen 100 en 120 cm diepte. De bodems zijn permanent nat, met grondwater tot het maaiveld in de winter.



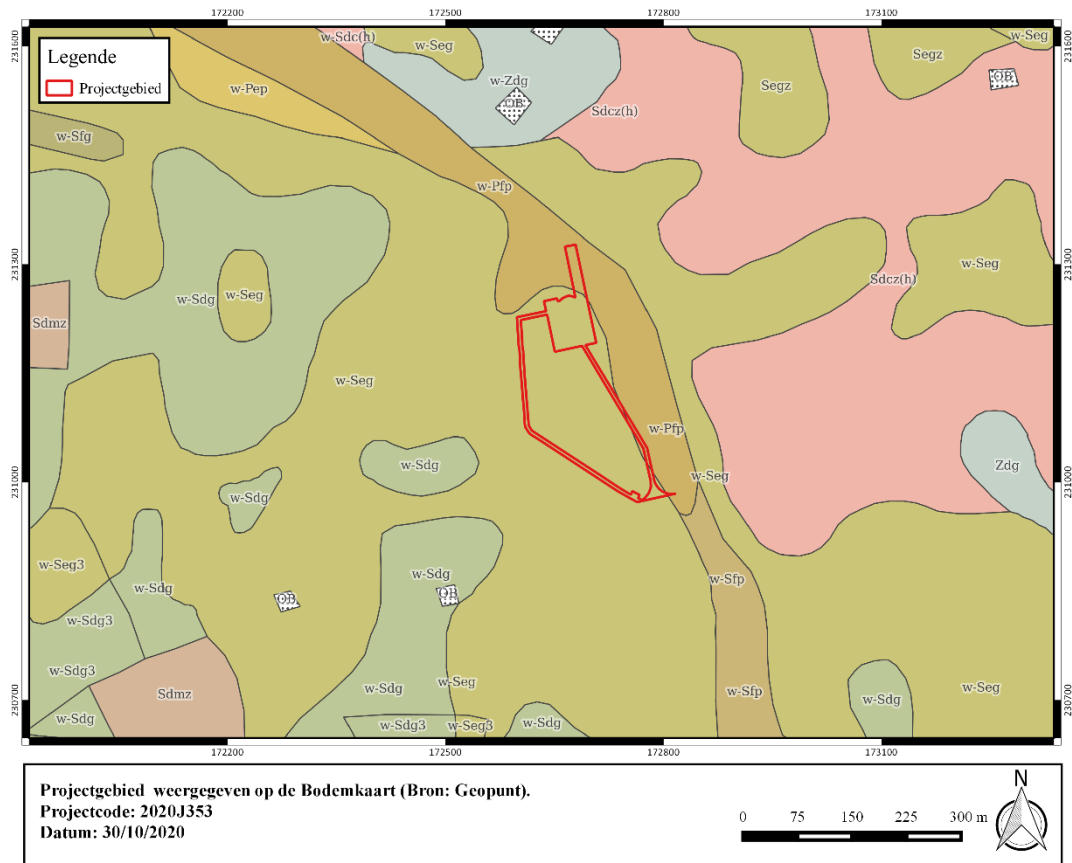


**Figuur 25: Projectgebied weergegeven op de Bodemkaart (Bron: Geopunt).**



**Figuur 26: Projectgebied weergegeven op de Bodemkaart (Bron: Geopunt).**





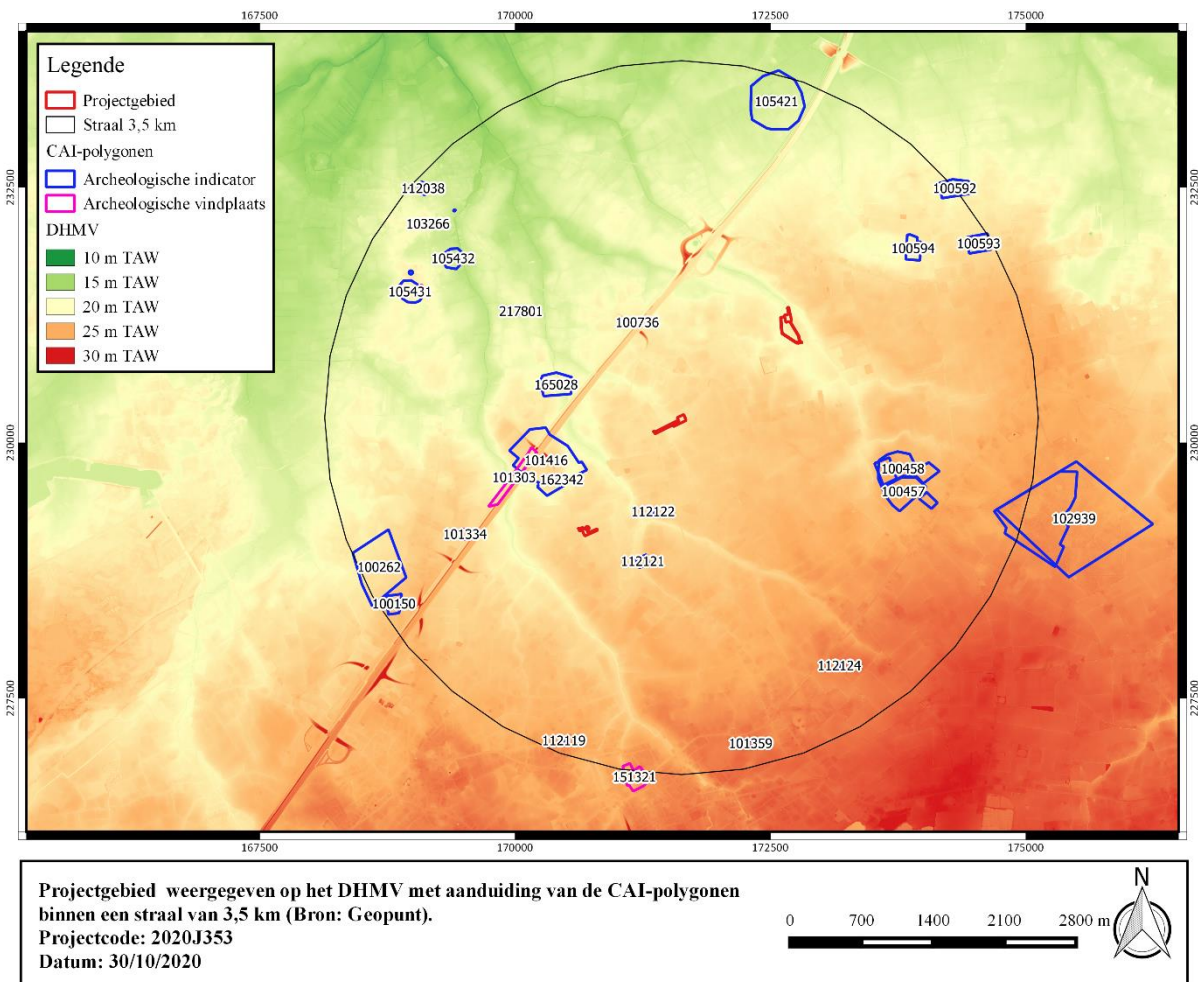
**Figuur 27: Projectgebied weergegeven op de Bodemkaart (Bron: Geopunt).**



## 1.4.2 Historische en archeologische voorkennis

### 1.4.2.1 Overzicht van de gekende archeologische waarden

In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn verschillende archeologische vindplaatsen gekend. Het grootste deel van deze archeologische vindplaatsen zijn gekend dankzij de archeologische opvolging van de aanleg van het HSL-traject tussen Antwerpen en Schiphol. Hierbij werd een mesolithische site opgegraven gelegen op een hogere kop nabij een moergebied waar optimaal kon geprofiteerd worden van overlappende biotopen. Daarnaast betreffen de gekende archeologische sites bewoningssporen en off-site relictten uit de ijzertijd. Ook bij prospecties zijn indicaties waargenomen voor de aanwezigheid van bolle akkers of zgn. 'celtic fields'. Daarnaast dient vermeld te worden dat bij meerdere onderzoeken sporadisch resten worden aangetroffen uit vermoedelijk WOII. Dit betreffen doorgaans impactkraters en weinig uitgebouwde loopgraafsegmenten. Ook vondstmateriaal dat is gerecupereerd bij veldprospecties wijst op een quasi doorlopende menselijke aanwezigheid sinds het finaal-paleolithicum. Op het kaartblad van de CAI zijn eveneens verschillende cartografische indicatoren van laatmiddeleeuwse en vroegmoderne infrastructuur opgenomen.



**Figuur 28:** Projectgebied weergegeven op het DHMV met aanduiding van de CAI-polygonen binnen een straal van 3,5 km (Bron: Geopunt).

## I. Archeologische vindplaatsen

100736	<p>Mechanische prospectie (2002)</p> <p>Late middeleeuwen: gracht</p> <p>Bron: onbepaald</p>
101303	<p>Mechanische prospectie (2002) Opgraving (2002)</p> <p>Ijzertijd: Enkele meerfasige concentraties van vier-, zes- en tienpalige schuurtjes. De nederzetting zelf werd niet aangesneden. Die is vermoedelijk nog gedeeltelijk bewaard ten oosten van de opgraving, maar ten noorden ervan volledig verwoest door vroegere grootschalige zandwinning. Het weinige aardewerk uit de paalgaten stamt vermoedelijk uit de vroege ijzertijd. Ook de 14C-datering op enkele verbrande eikels uit de paalsporen situeert het geheel in de vroege ijzertijd-midden ijzertijd</p> <p>Bron: Delaruelle S., Maes M. en Verbeek C. 2003, De trein stond even stil. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen, Vlekken in het zand. Archeologie in en rond Antwerpen, p. 73-84.</p>
101334	<p>Booronderzoek (2001) Opgraving (2002)</p> <p>Middenmesolithicum: 175 lithische artefacten op een hoger gelegen dekzandrug nabij een ven. Sommige artefacten bevonden zich nog in situ. Vooral debitage-afval in een duidelijk afgelijnde concentratie (ca. 7500 v.C.)</p> <p>Bron: Delaruelle S, Maes M. en Verbeek C. 2003, De trein stond even stil. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen, Vlekken in het zand. Archeologie in en rond Antwerpen, p. 73-84.</p>
102273	<p>Controle van werken (2003)</p> <p>Ijzertijd: enkele grondsporen en aardewerk</p>
151321	<p>Mechanische prospectie (2010)</p> <p>Ijzertijd: Spijker, paalsporen en kuilen</p> <p>Late middeleeuwen: twee greppels</p> <p>20<sup>e</sup> eeuw: Tijdelijke Franse loopgraaf WOII</p> <p>Bron: Bron: Goudie Falckenbach E. 2010: Archeologisch vooronderzoek te Sint-Lenaarts (Brecht) aan de Jozef Cardijnlaan (Provincie Antwerpen), Antwerpen. (Soresma)</p>
162342	<p>Opgraving (2012)</p> <p>20<sup>e</sup> eeuw: waarschijnlijk twee bomkraters en restanten van munitie uit WOI of WOII</p>



	Bron: Cornelis, L. & Sevenants, W. 2012: Archeologische opgraving Brecht - Wuustwezel, E19 (windmolens), Rapport TRIHARCH 2012-3.
--	---

## II. Archeologische indicatoren

### Historisch-cartografische en iconografische data

102939	Indicator cartografie 18 <sup>e</sup> eeuw: Omgracht jachtpaviljoen; heerlijk goed gaat al terug tot ca. 1500
103266	Indicator cartografie Late middeleeuwen: kerk
105421	Historische studie (2014) 17 <sup>e</sup> eeuw: oude fundamenten  Bron: Wesemael E.& Van de Staey I. 2014: Archeologisch vooronderzoek aan de Herselingweg te Wuustwezel, Aron Rapport 223.
105431	Erfgoedonderzoek Metaaltijden: prehistorische begraving
105432	Erfgoedonderzoek Metaaltijden: Prehistorische begraving
112036	Indicator cartografie 18 <sup>e</sup> eeuw: molen
112037	Indicator cartografie 17 <sup>e</sup> eeuw: kapel
112038	Indicator cartografie 18 <sup>e</sup> eeuw: Site met walgracht
112119	Erfgoedonderzoek (1985) Indicator cartografie Late middeleeuwen: Kapel
112121	Indicator cartografie 18 <sup>e</sup> eeuw: Hoeve
112122	Indicator cartografie



	18 <sup>e</sup> eeuw: Hoeve
112124	Indicator cartografie 18 <sup>e</sup> eeuw: Hoeve (waarschijnlijk voorloper van Kasteel De Eester)
207664	Erfgoedonderzoek (2014-2015) Ijzertijd: indicator van celtic fields onder historisch permanent bos



## Veldprospecties

100150	<p>Veldprospectie (2005)</p> <p>Steentijd: lithisch materiaal; er werd verspreid silex gevonden, maar er was geen sprake van een echte concentratie</p>
101369	<p>Veldprospectie (1980)</p> <p>Ijzertijd: Losse aardewerkscherven, mogelijk uit de ijzertijd</p> <p>Bron: Goossenaerts K., 1985, De bronstijd-en ijzertijd in het arrondissement Antwerpen. Een status Quaestionis, onuitgegeven licentiaatsverhandeling, KULeuven, p. 51.</p>
101416	<p>Toevalsvondst (1898-1923, 1936) Erfgoedonderzoek (1987-1988) Veldprospectie</p> <p>Laat paleolithicum: lithisch materiaal</p> <p>Mesolithicum: Enkele silexvondsten die bewaard worden in het kempens Museum Brecht en in privé-collectie R. Foblets.</p> <p>Neolithicum: Gepolijste silexbijl (vondst zelf is verloren gegaan, maar er bestaan nog archieffoto's); mogelijk is er ook sprake van een nederzetting</p> <p>Late bronstijd: hoop houtskool vermengd met crematieresten, kuil met urne en bijpotje</p> <p>Middenijzertijd: aardewerk, glazen armband</p> <p>Romeinse tijd: scherf terra sigillata en fragmenten van maalstenen</p> <p>Pre-Merovingische periode: Er zou een Frankische scramasax gevonden zijn</p> <p>Merovingische periode: potje, vermoedelijk afkomstig van een grafveld (6<sup>e</sup> eeuw)</p>
165028	<p>Veldprospectie (2014)</p> <p>Neolithicum: lithisch materiaal</p> <p>Bronstijd: aardewerk</p> <p>Ijzertijd: aardewerk</p>

## Toevalsvondst

100458	<p>Toevalsvondst (2003)</p> <p>Metaaltijden: Vondst van 2 urnen met crematieresten. De urnen zijn echter verloren gegaan</p>
--------	--





101359	<p>Toevalsvondst (2004)</p> <p>Steentijd: Silexpijpunt</p>
217801	<p>Toevalsvondst</p> <p>Nieuwe tijd: lederbeslag</p> <p>20<sup>e</sup> eeuw: point-50 mitrailleur kogel en vier drijfbandfragmenten van een obus</p>

### Luchtfotografie

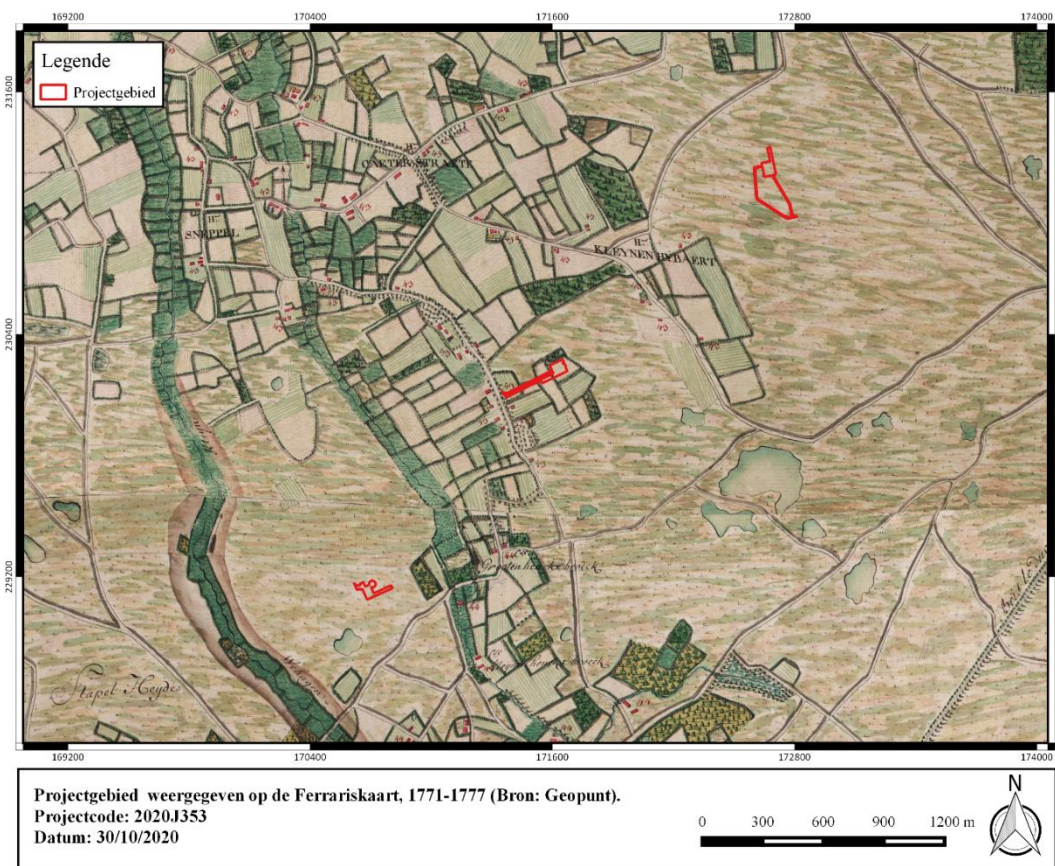
100262	<p>Luchtfotografie (1999)</p> <p>Waarneming van onregelmatige lineaire en gebogen structuren. Archeologisch of geologisch?</p>
100457	<p>Luchtfotografie (1987)</p> <p>Late bronstijd tot vroege ijzertijd: celtic fields; oriëntatie van spoor ligt N-Z (diagonaal op de oriëntatie van het perceel) (interpretatie betwifelbaar)</p> <p>Veldprospectie (2003)</p> <p>Metaaltijden: vondst van enkele zeer kleine scherfjes aardewerk</p> <p>Bron: Vandekerckhove V. 1987, Celtic Fields in de Belgische Kempen: een onderzoek van de kaartbladen 8,9, 17 en 18 (lic.thesis) (Sporen zichtbaar op luchtfoto 1309).</p>
100592	<p>Luchtfotografie (1987)</p> <p>Late bronstijd tot vroege ijzertijd: celtic fields; oriëntatie van spoor NO-ZW</p>
100593	<p>Luchtfotografie (1987)</p> <p>Late bronstijd tot vroege ijzertijd: celtic fields; oriëntatie van spoor NO-ZW (ligt diagonaal ten opzichte van de huidige percelering)</p>
100594	<p>Luchtfotografie (1987)</p> <p>Late bronstijd tot vroege ijzertijd: celtic fields; oriëntatie van spoor NO-ZW (interpretatie betwifelbaar)</p>
162804	<p>Luchtfotografie</p> <p>Midden-ijzertijd: celtic fields; mogelijk zijn dit de celtic fields bedoeld in CAI 100457</p>



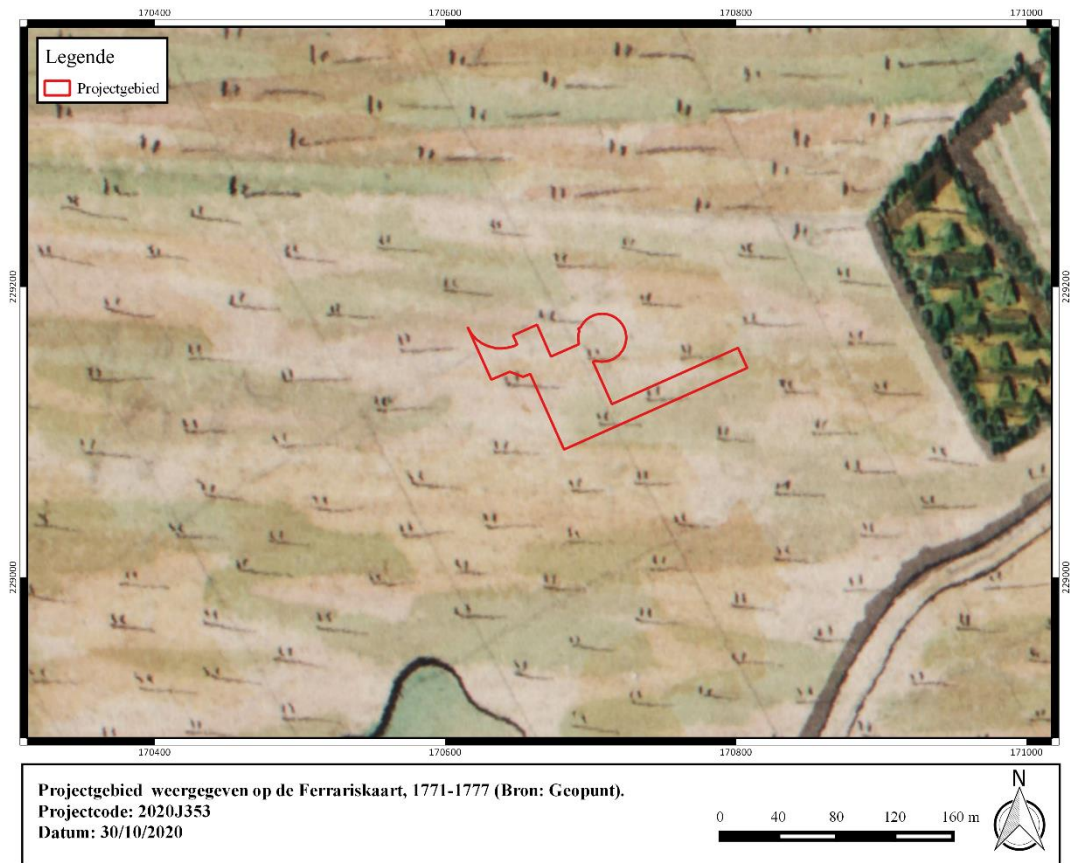
### 1.4.2.2 Archeologische indicatoren en cartografische bronnen

De historisch-cartografische bronnen weerspiegelen het open karakter van het landschap in de omgeving van het plangebied. De Ferrariskaart lokaliseert de zone voor WT 1 en WT 3 integraal binnen een uitgestrekt heidegebied. Deze heide is tot ontwikkeling op de voedingsarme zandgronden door overbegrazing en exploitatie door de mens. Het betreft met andere woorden een landschap dat mede is ontstaan door ingrijpen van de mens. Deze schrale gronden waren in het verleden vermoedelijk weinig geschikt voor landbouw tenzij ze werden aangereikt met stalplaggen. Uiteraard kunnen resten van andere activiteiten, zoals het steken van plaggen, ter hoogte van deze gebieden niet uitgesloten worden.

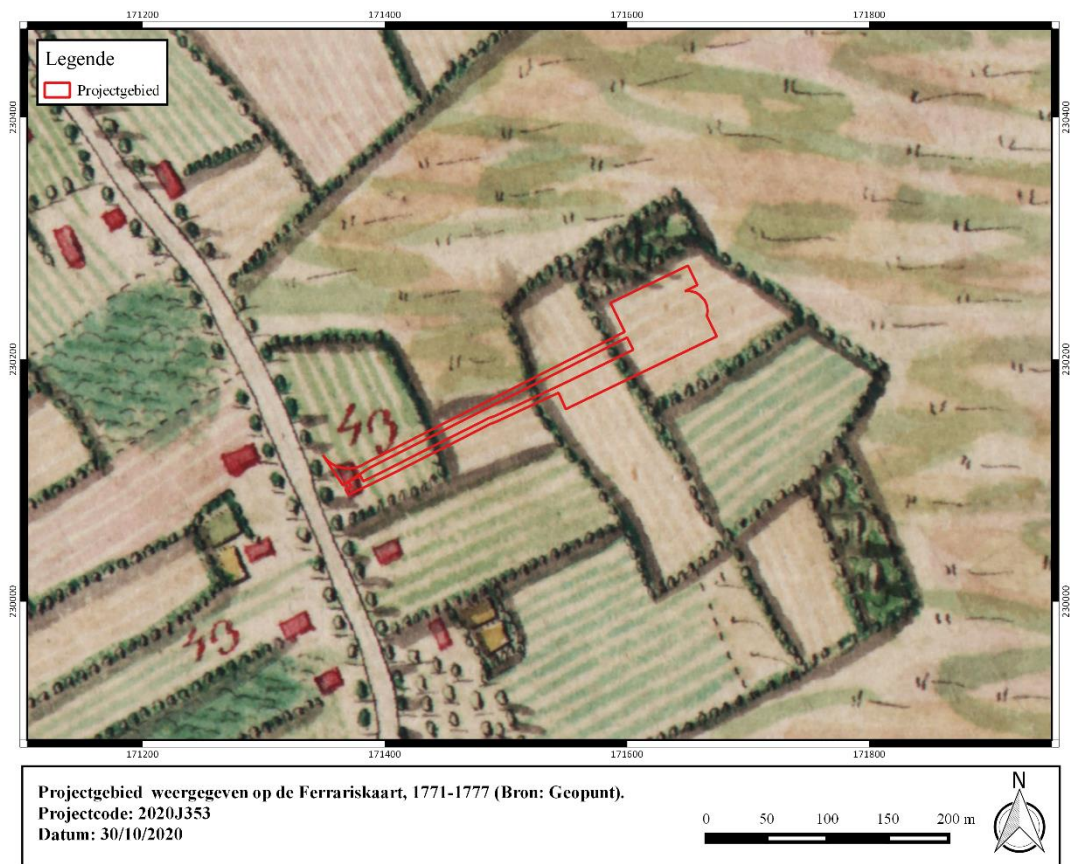
De zone waar WT 2 wordt voorzien wordt gekarteerd als akkerland. In het westen wordt een gebouw aangesneden. Dit gebouw is tevens te zien op de Vandermaelenkaart. Op de Atlas der Buurtwegen is dit gebouw niet weergegeven. Ter hoogte van de twee andere windmolens geven de 19<sup>e</sup>-eeuwse bronnen geen bebouwing weer.



**Figuur 29: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).**

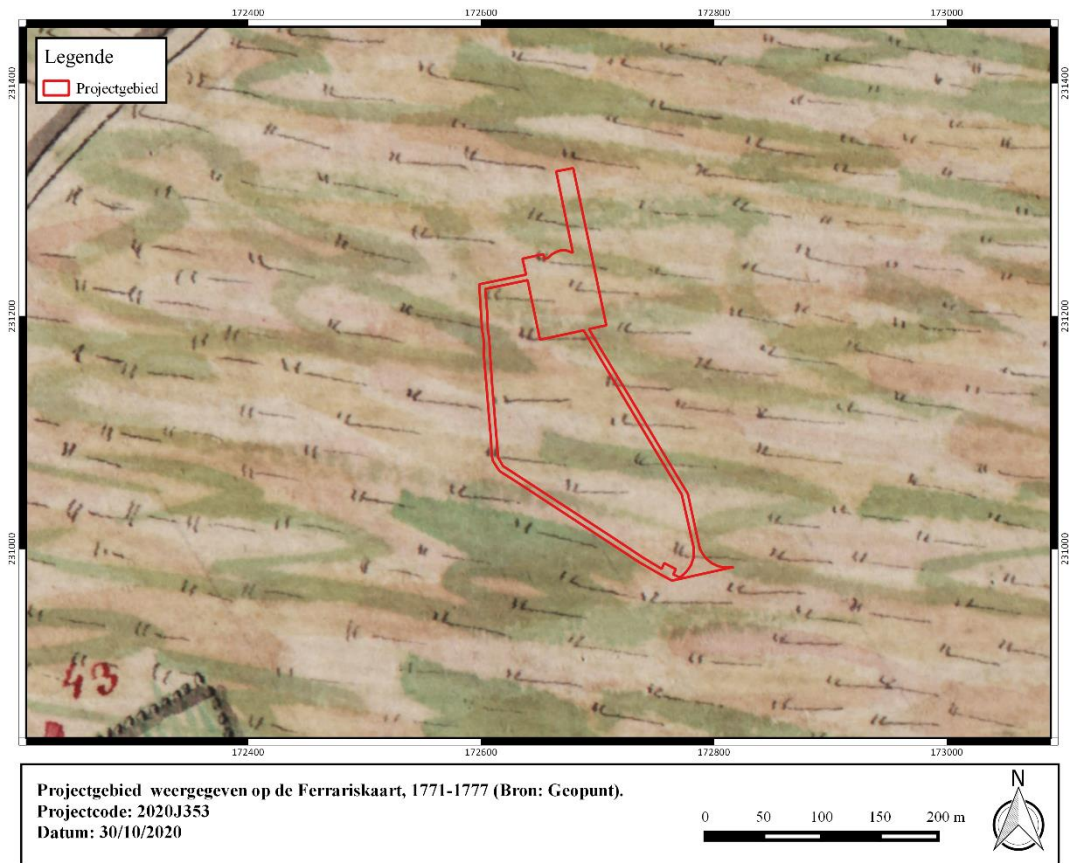


**Figuur 30: WT1 weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).**

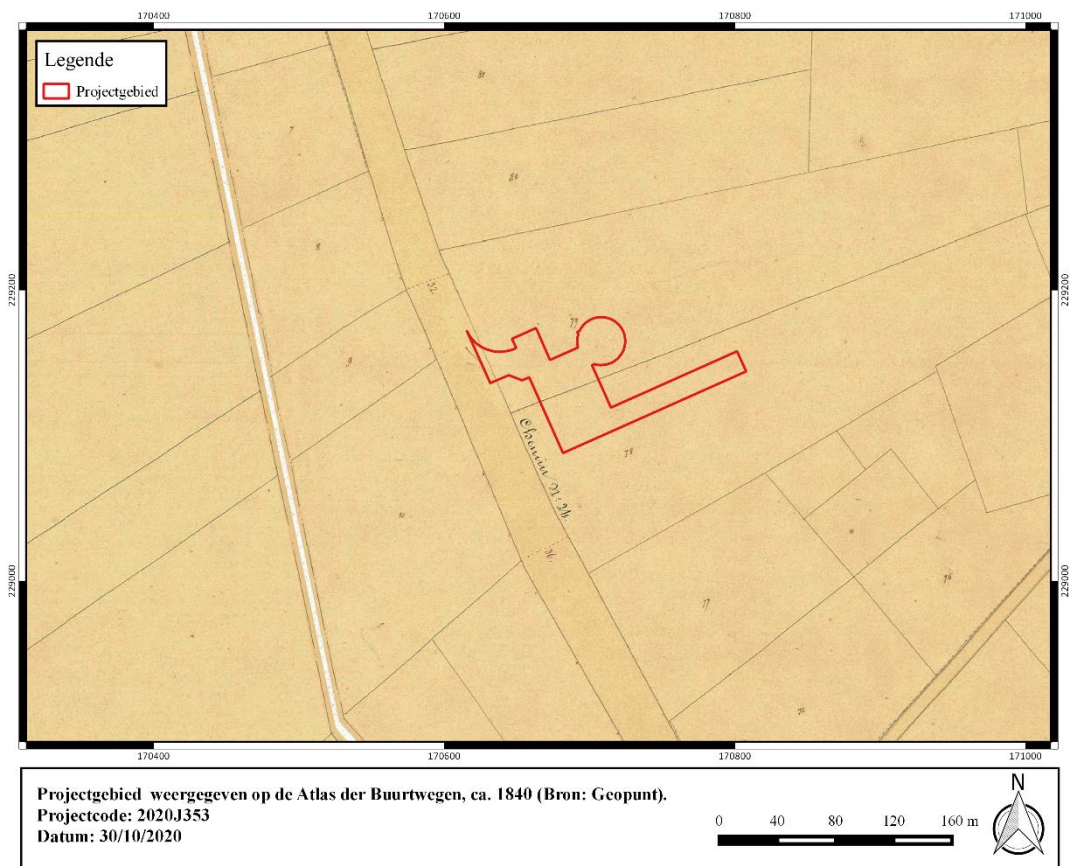


**Figuur 31: WT2 weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).**

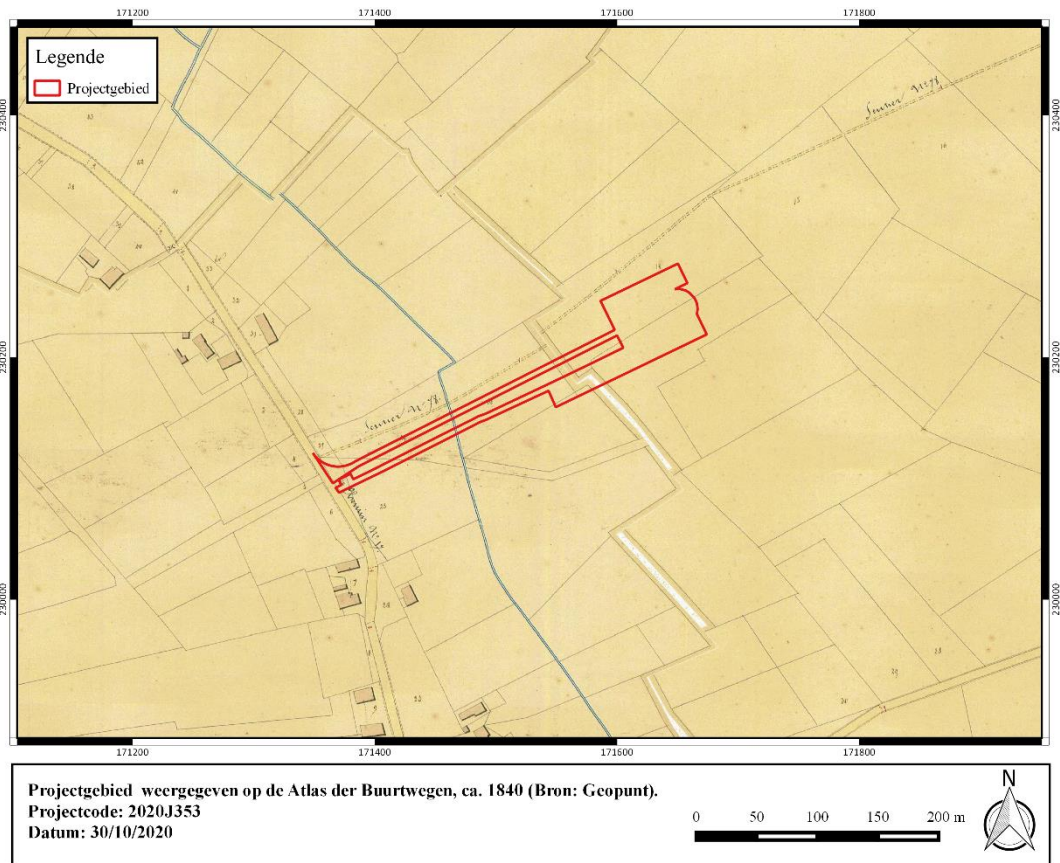




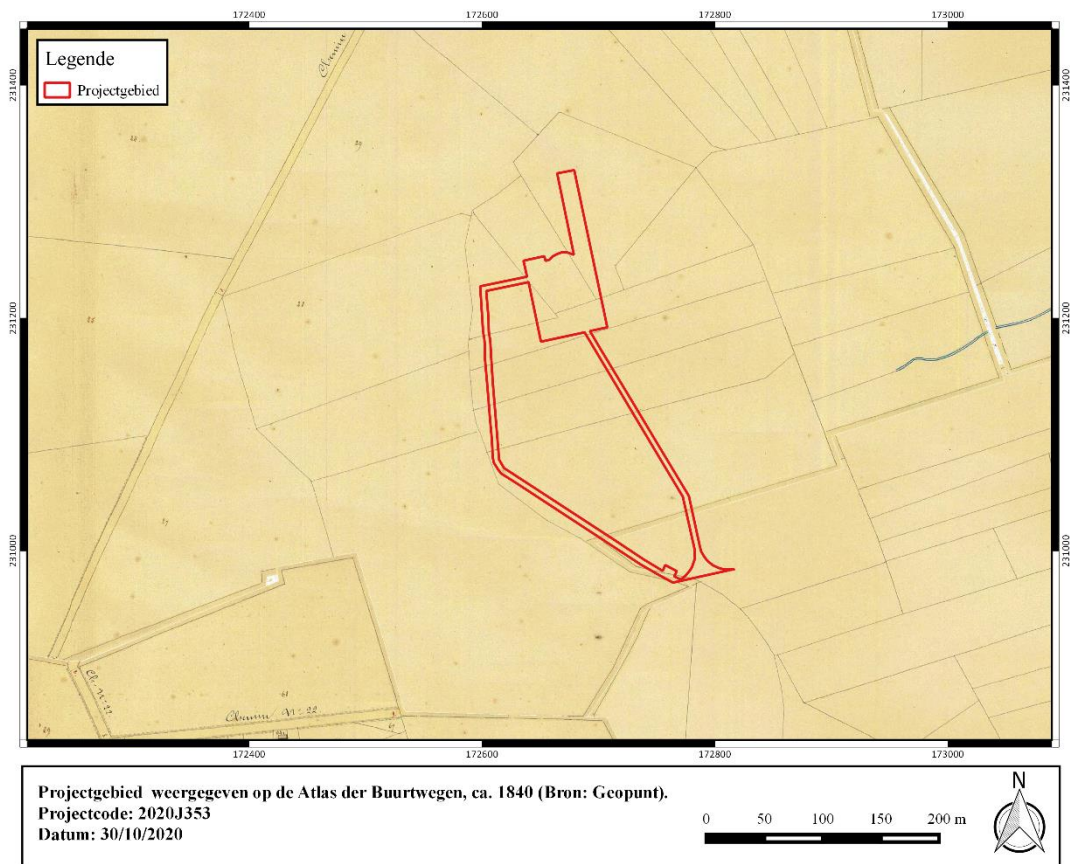
Figuur 32: WT 3 weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).



Figuur 33: WT 1 weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840 (Bron: Geopunt).

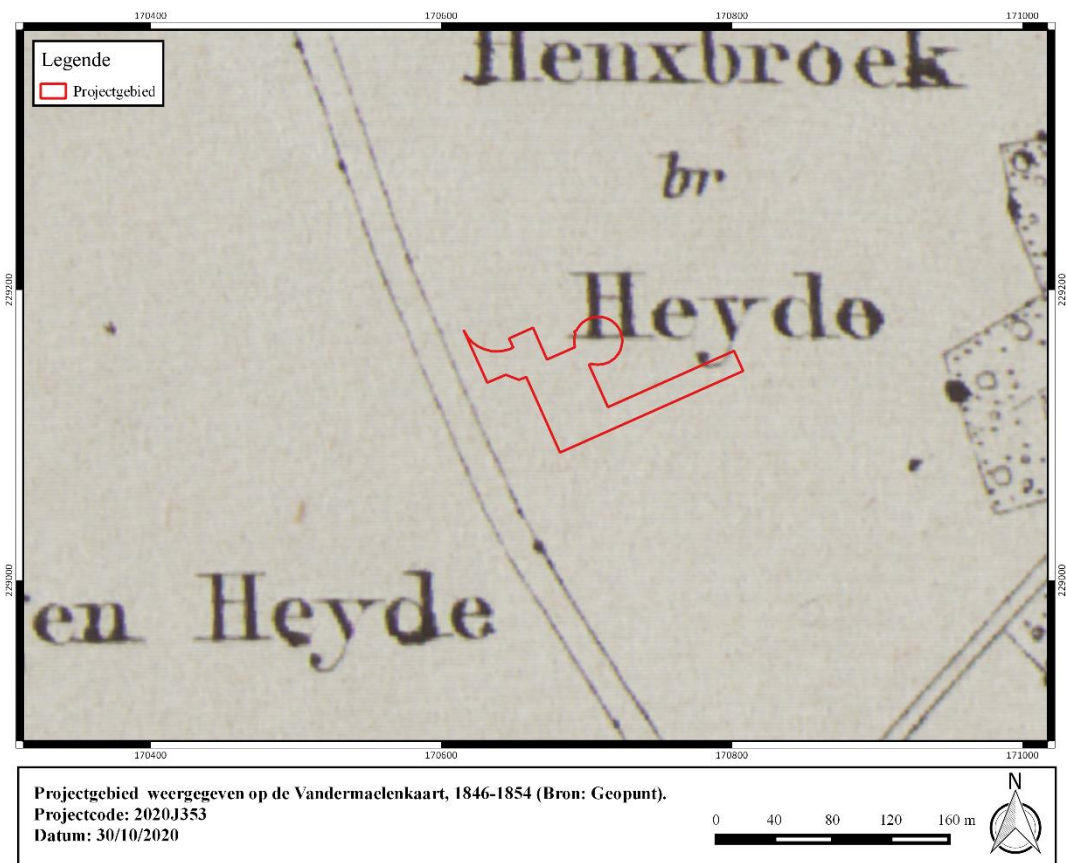


**Figuur 34: WT 2 weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840 (Bron: Geopunt).**

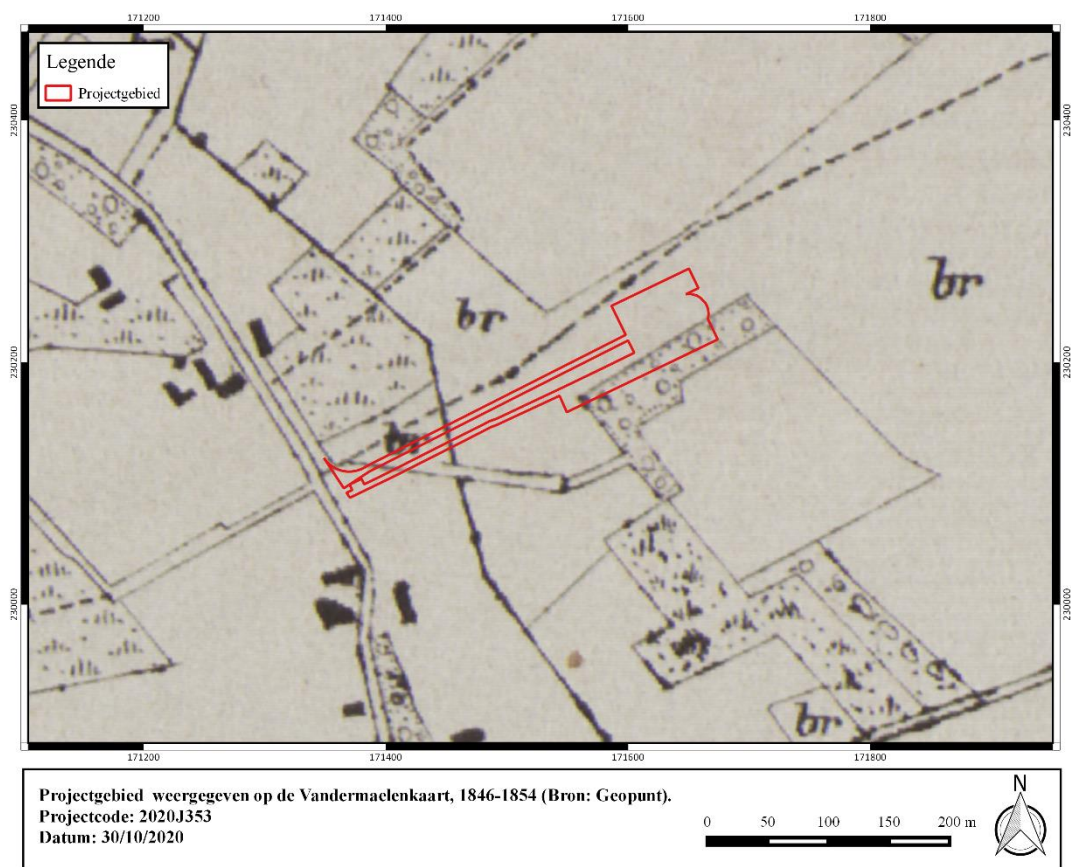


**Figuur 35: WT 3 weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840 (Bron: Geopunt).**

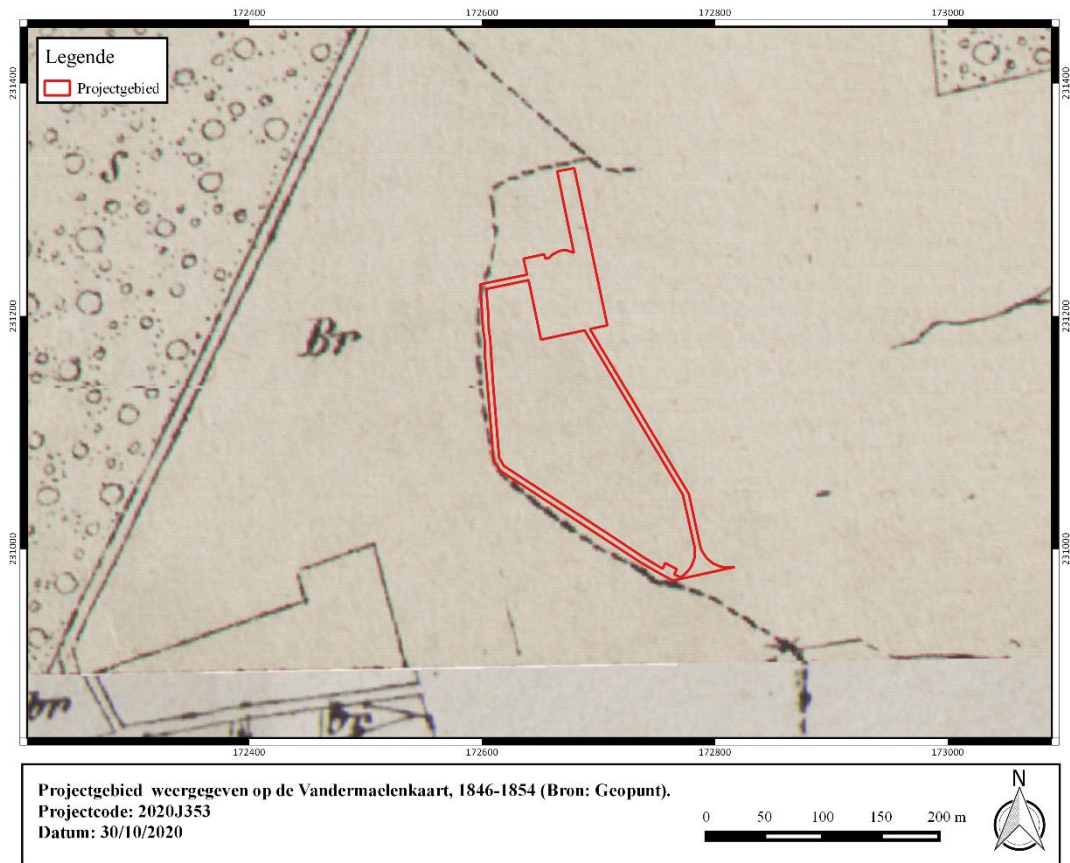




**Figuur 36: WT 1 weergegeven op de Vandermaelenkaart, 1846-1854 (bron: Geopunt).**



**Figuur 37: WT2 weergegeven op de Vandermaelenkaart, 1846-1854 (Bron: Geopunt).**



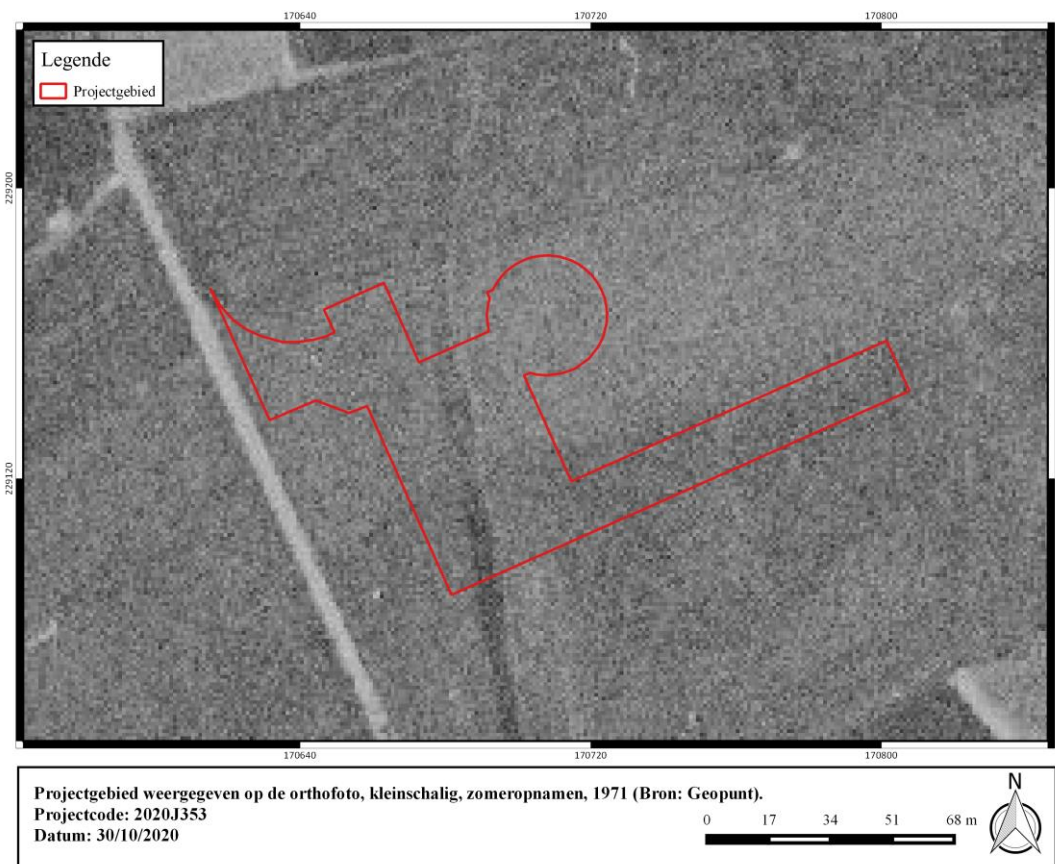
**Figuur 38: WT 3 weergegeven op de Vandermaelenkaart, 1846-1854 (Bron: Geopunt).**



### 1.4.2.3 Huidige gebruik en verstoringen

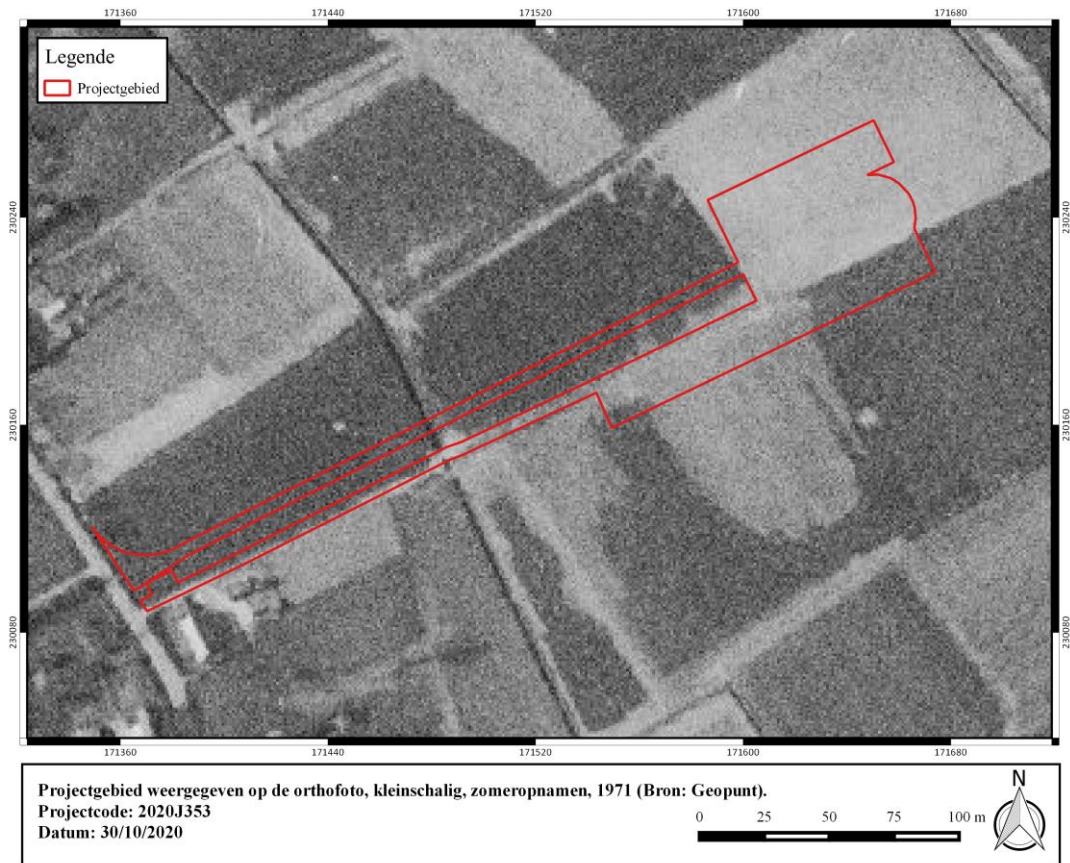
De orthofotosequentie geeft een beperkte evolutie weer in het bodemgebruik binnen de contour van het plangebied. Reeds op de oudste luchtopname is de huidige toestand waar te nemen.

Windturbine 1 (de meest zuidelijke) grenst ten westen aan Henxbroek. De zone waar deze windturbine wordt voorzien is op heden in gebruik als akkerland. Het noordelijk terreindeel wordt aangesneden door een voor. Windturbine 2 (de centrale windturbine) grenst ten westen aan de Sint-Lenaartseweg. De zone waar deze windturbine wordt voorzien is tevens integraal in gebruik als akker. De zone wordt centraal aangesneden door een noord-zuid georiënteerde gracht (Kievitsbeek). Windturbine 3 (de noordelijke windturbine) grenst ten zuiden aan de Heibaardweg. De zone waar deze windturbine wordt voorzien is tevens integraal in gebruik als akker. Langsheen de westzijde van deze voorziene windturbine loopt de Sluiskensbeek.

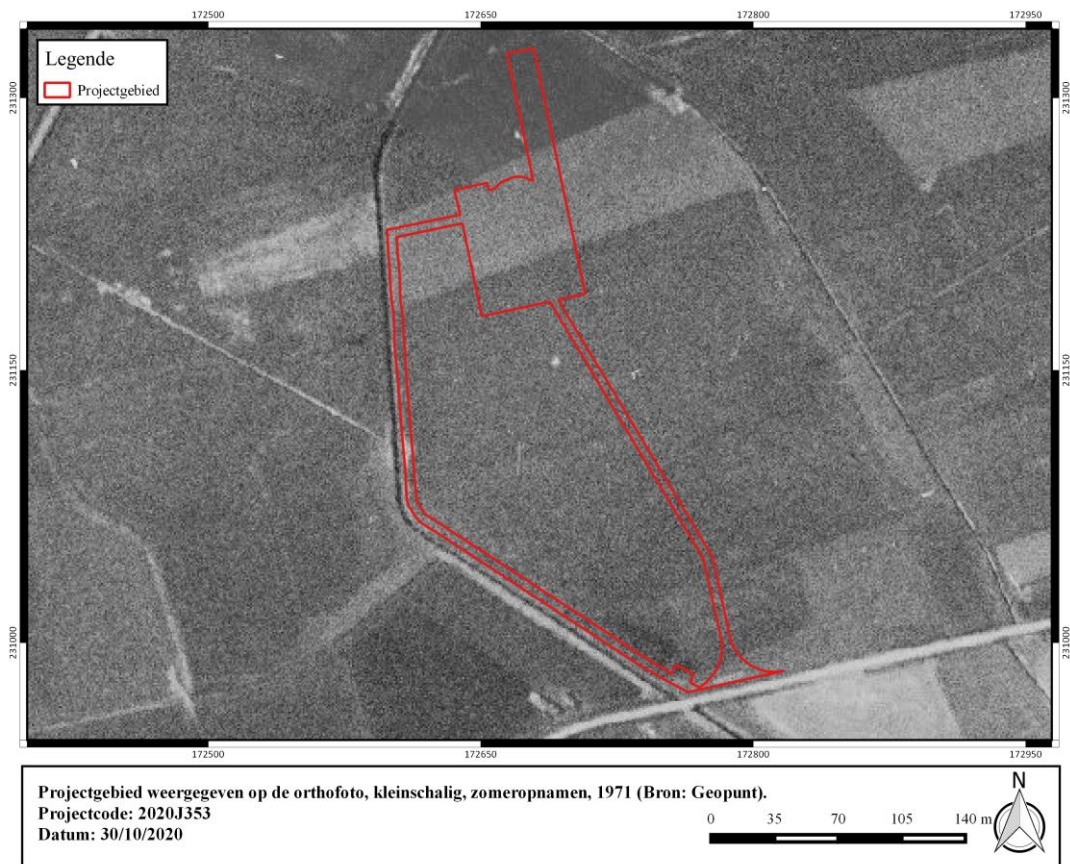


Figuur 39: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt).





**Figuur 40: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt).**

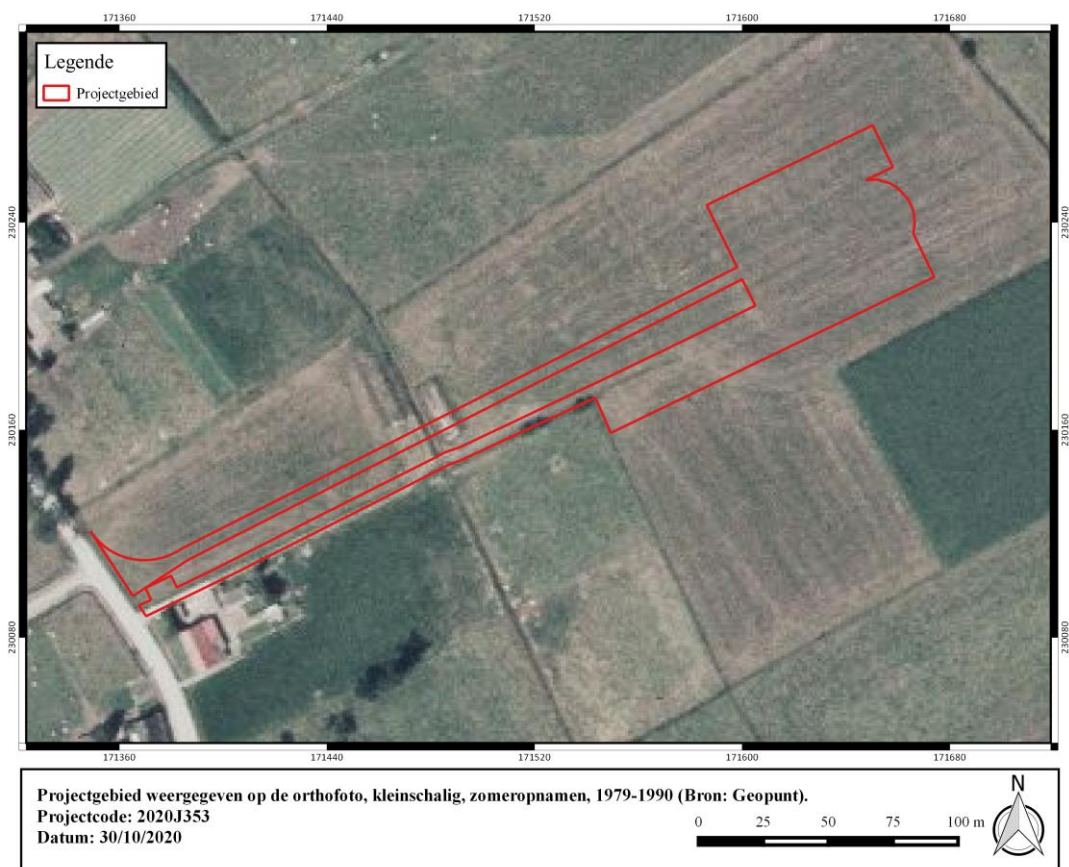


**Figuur 41: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt).**

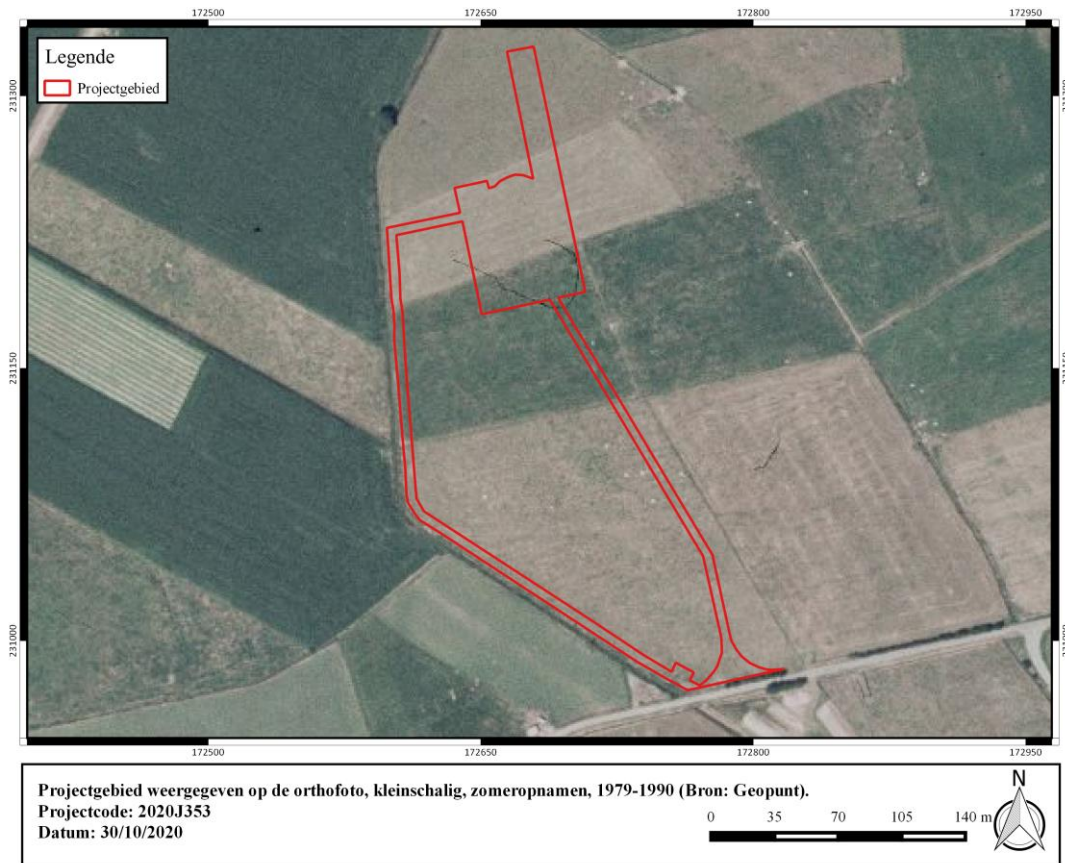




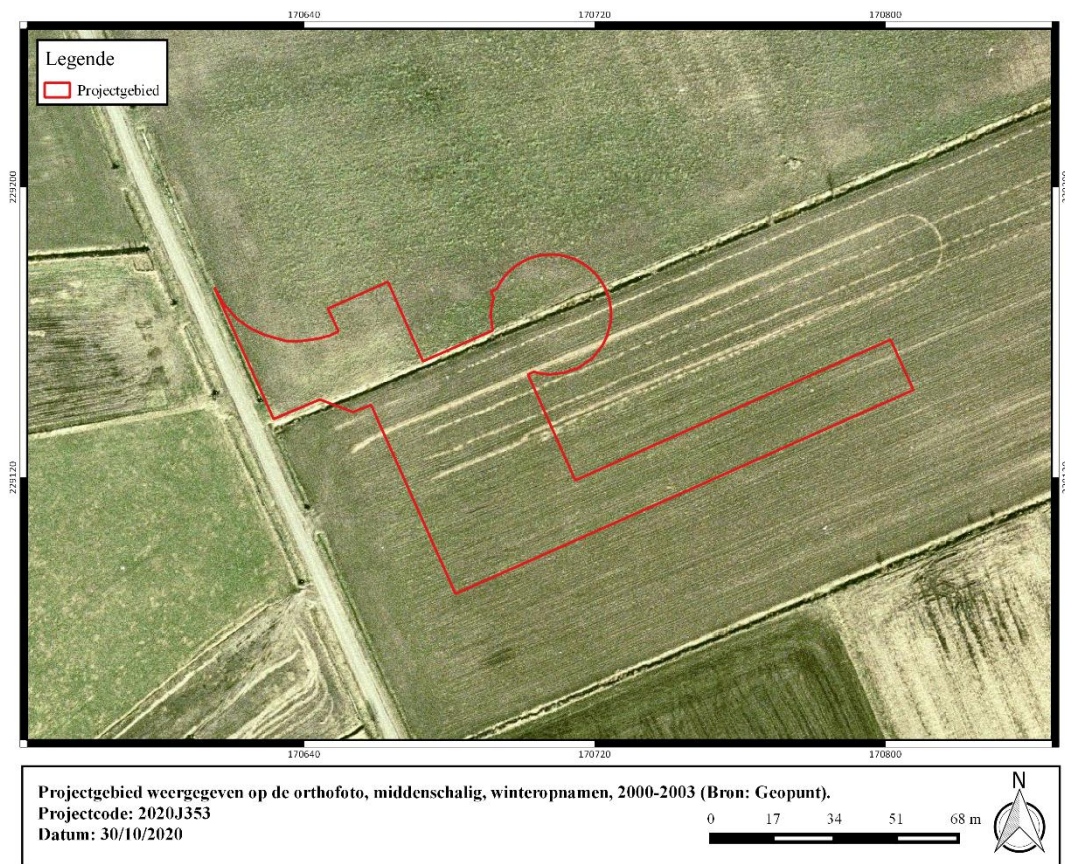
**Figuur 42: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt).**



**Figuur 43: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt).**

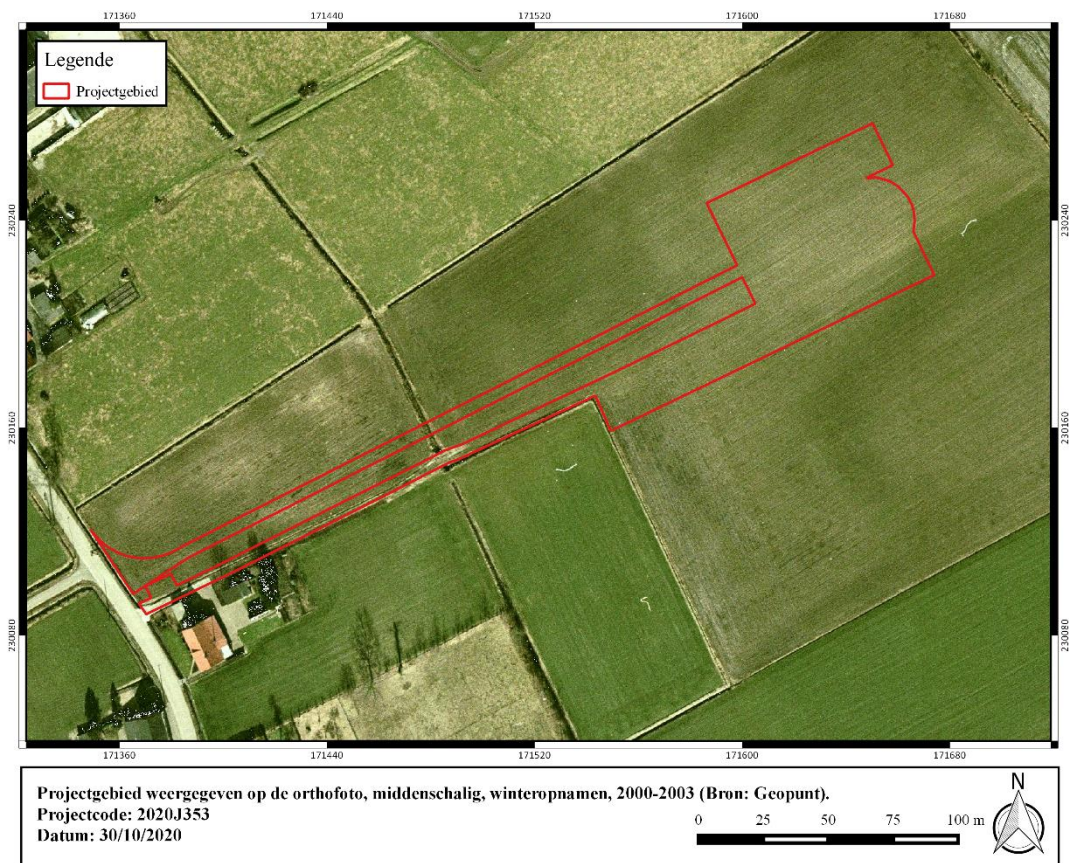


**Figuur 44: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt).**

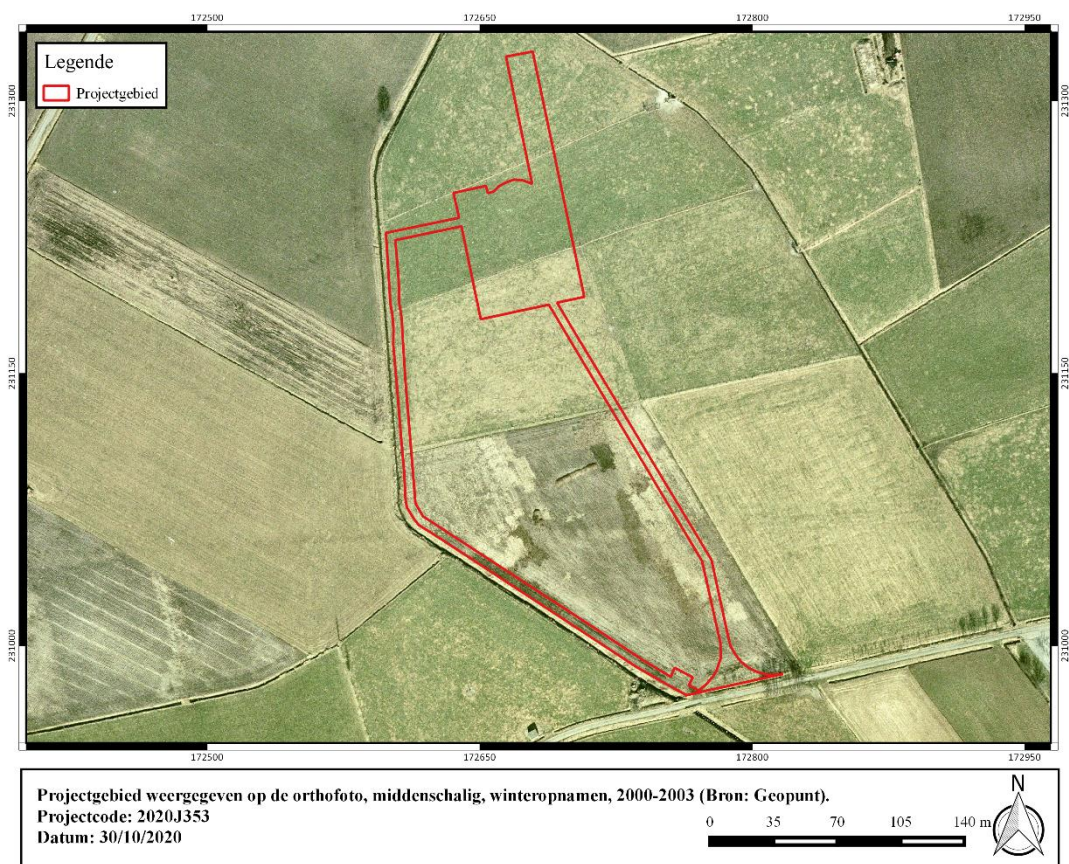


**Figuur 45: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalg, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt).**

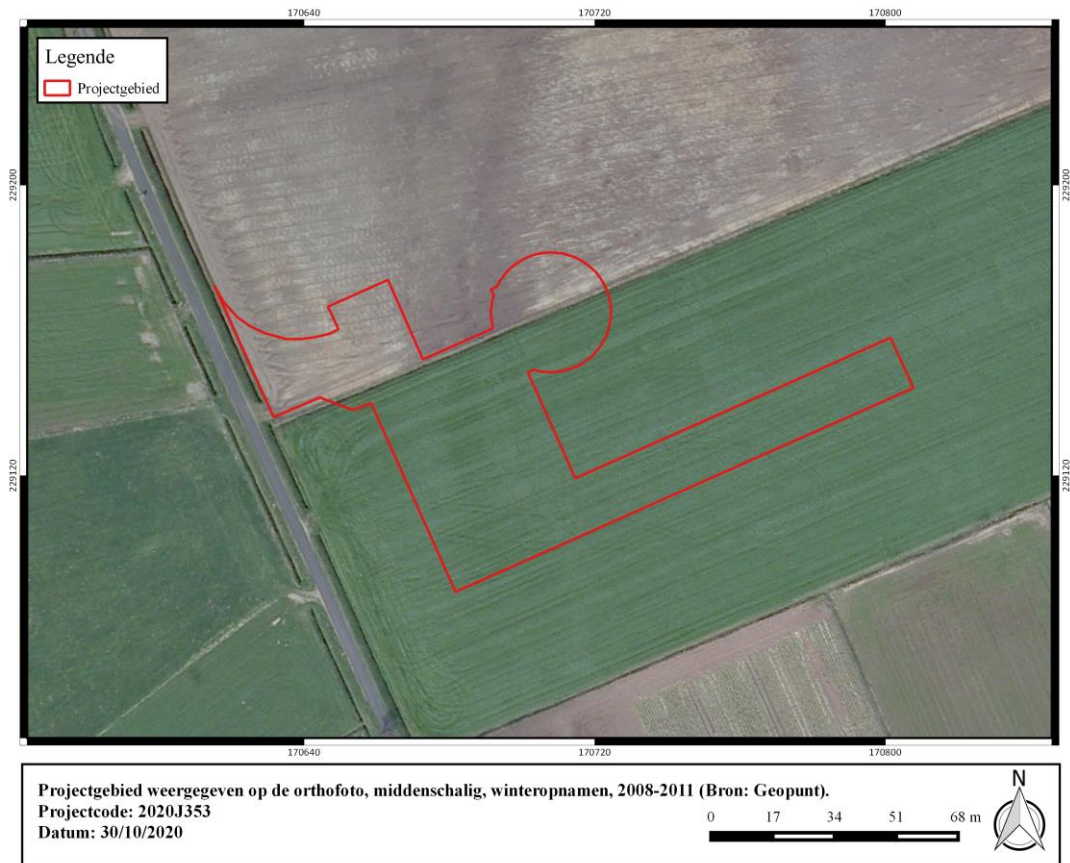




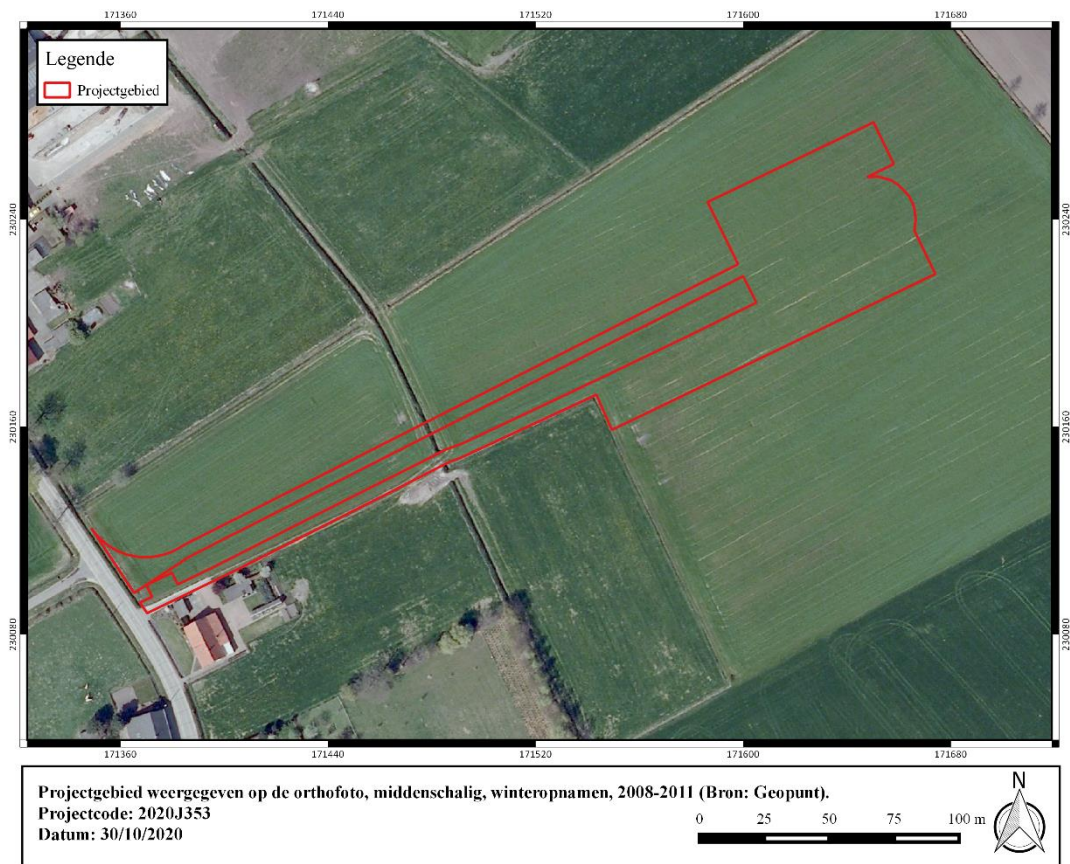
**Figuur 46: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalg, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt).**



**Figuur 47: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalg, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt).**

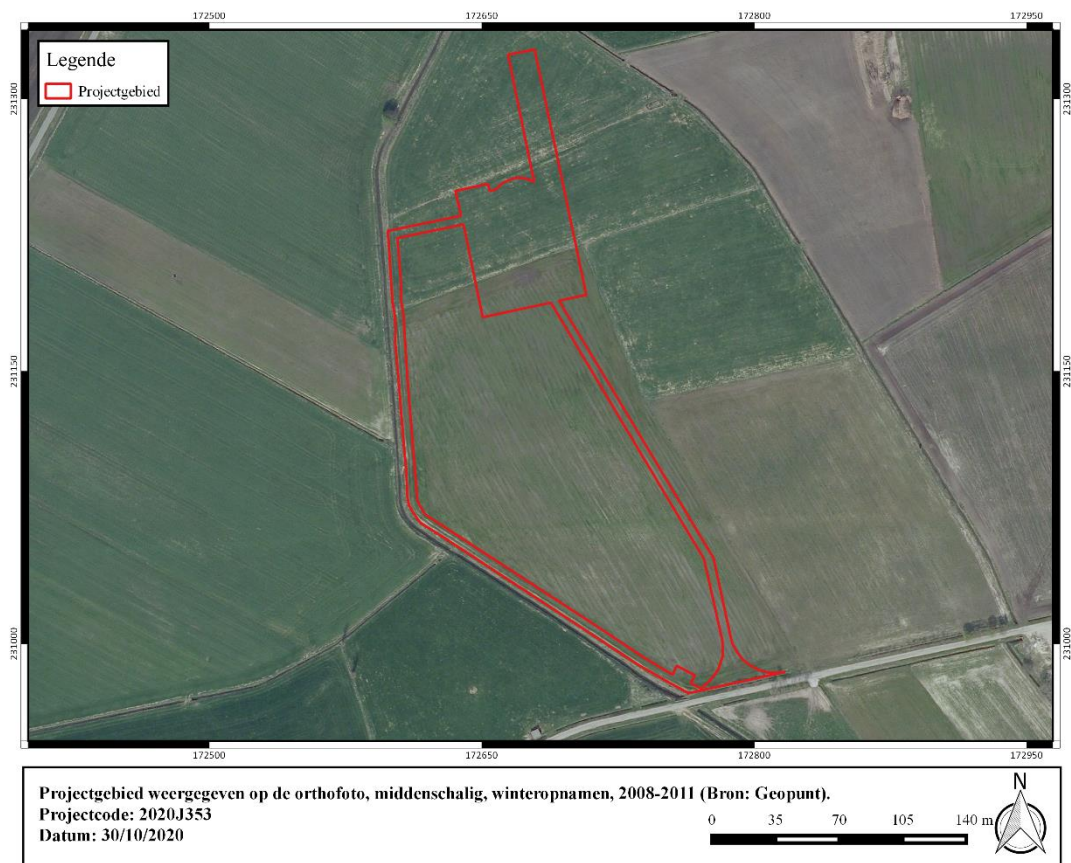


**Figuur 48: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalg, winteropnamen, 2008-2011 (Bron: Geopunt).**



**Figuur 49: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalg, winteropnamen, 2008-2011 (Bron: Geopunt).**

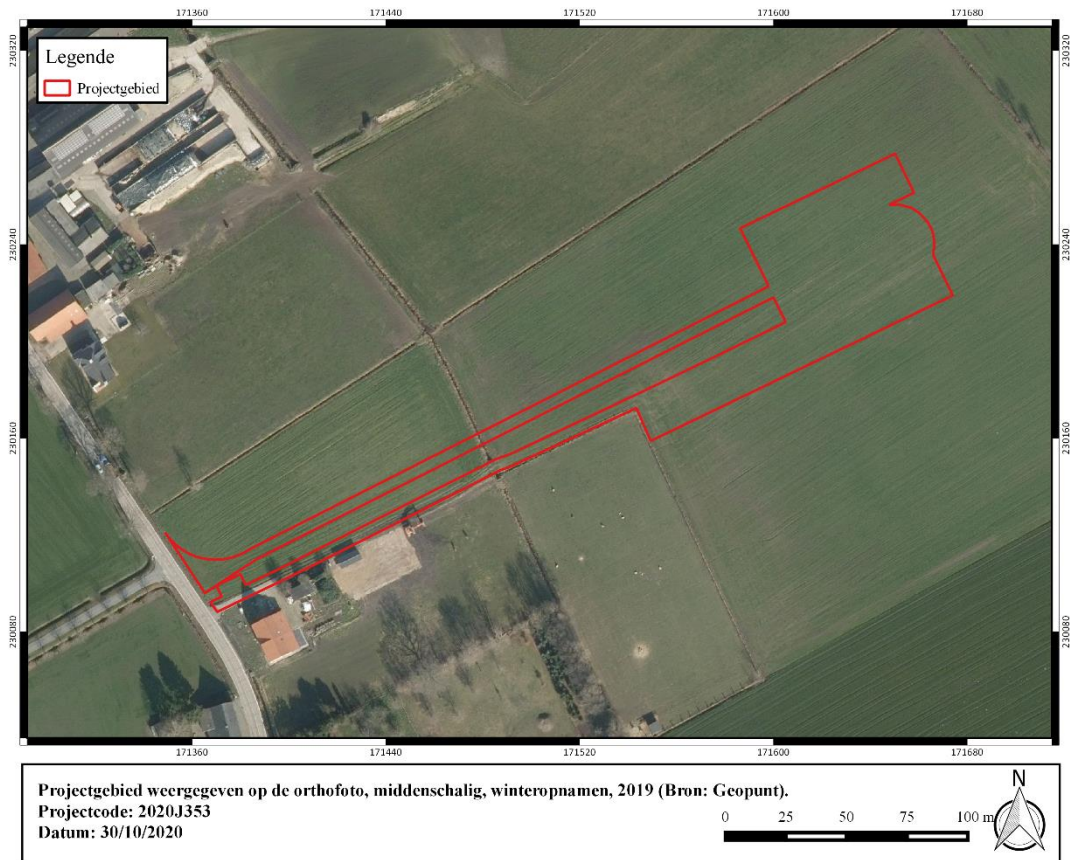




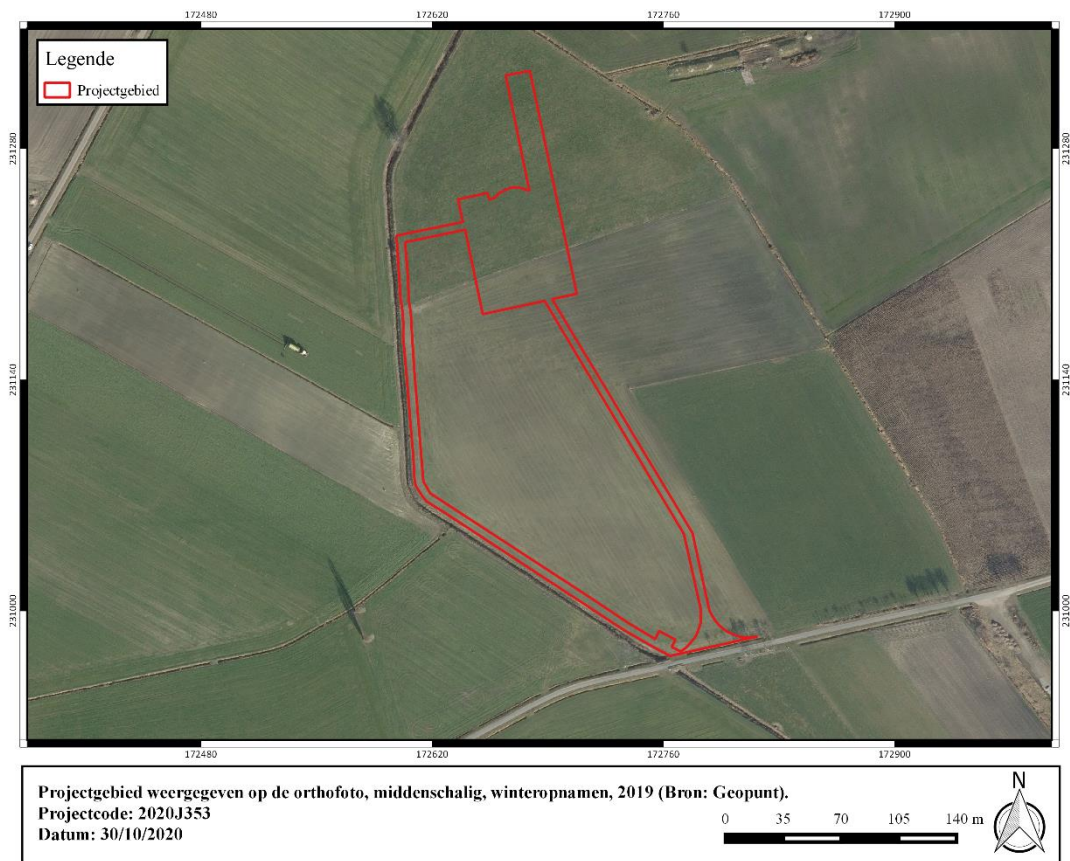
**Figuur 50: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalg, winteropnamen, 2008-2011 (Bron: Geopunt).**



**Figuur 51: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalg, winteropnamen, 2019 (Bron: Geopunt).**



**Figuur 52: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalg, winteropnamen, 2019 (Bron: Geopunt).**



**Figuur 53: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschalg, winteropnamen, 2019 (Bron: Geopunt).**



## 1.5 Synthese

De opdrachtgever plant de constructie van 3 nieuwe windturbines met omliggende infrastructuur op het grondgebied van Loenhout, deelgemeente van Wuustwezel en Sint-Lenaarts, deelgemeente van Brecht. De geplande ingrepen bestaan uit de turbinesokkel, de aanleg van tijdelijke en permanente werkzones, de plaatsing van hoogspanningscabines en de aanleg van tijdelijke en permanente wegenis. De oppervlakte verschilt per turbine. De gecombineerde oppervlakte van de geplande ingrepen voor WT1, WT2 en WT3 bedragen respectievelijk 5936m<sup>2</sup>, 8192m<sup>2</sup> en 8459m<sup>2</sup>.

Landschappelijk gezien maken Wuustwezel en Brecht deel uit van de Noorderkempen. De windturbines zijn allen gelegen op de rand van de maasvlakte in het noorden en hoger gelegen gronden in het zuiden. Het landschap wordt doorsneden door een sterk vertakt, hoofdzakelijk noord-zuid georiënteerd bekenstelsel. WT1 situeert zich op een kleine rug tussen de Sneppelbeek en de Kleine Wehagenbeek. WT2 ligt op de oostelijke rand van de vallei van de Kievitsbeek en WT3 bevindt zich op de rand van een opduiking of donk binnen de vallei van de Sluiskensbeek. Het landschappelijk kader, op hogere terreinen langs de rand van kleinere beekvalleien, moet een beduidende aantrekkingskracht hebben gehad op rondtrekkende groepen-jager verzamelaars. De Quartairgeologische kaart geeft ter hoogte van het onderzoeksgebied een profielopbouw weer waarbij de top bestaat uit eolische afzettingen van het Weichseliaan tot vroeg-Holoceen. Ter hoogte van WT3 kan de top bestaan uit fluviaatiele afzettingen van het Holoceen. Het sediment ter hoogte van de turbines bestaat uit matig nat tot matig droog zand. Lokaal kan een podzol bewaard zijn, hetgeen kan wijzen op betere bewaringsomstandigheden m.b.t. artefactensites.

De cartografische bronnen wijzen op een open en landelijke omgeving waarbij kleine clusters landbouwgrond zich ten midden van grote gebieden heide bevinden. Op de Ferrariskaart is te zien dat de zone rondom WT1 en WT3 bestaan uit heidegronden. Deze heide is tot ontwikkeling op de voedingsarme zandgronden door overbegrazing en exploitatie door de mens. Het betreft met andere woorden een landschap dat mede is ontstaan door ingrijpen van de mens. Deze schrale gronden waren in het verleden vermoedelijk weinig geschikt voor landbouw tenzij ze werden aangereikt met stalplaggen. Uiteraard kunnen resten van andere activiteiten, zoals het steken van plaggen, ter hoogte van deze gebieden niet uitgesloten worden. De omgeving van WT2 is hoofdzakelijk in gebruik als akkerland. Op de 19<sup>e</sup>-eeuwse bronnen is hierin weinig verandering te zien. De zones waar de windturbines worden voorzien zijn vrij van bebouwing.

In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn verschillende archeologische vindplaatsen gekend. Het grootste deel van deze archeologische vindplaatsen zijn gekend dankzij de archeologische opvolging van de aanleg van het HSL-traject tussen Antwerpen en Schiphol. Hierbij werd een mesolithische site opgegraven gelegen op een hogere kop nabij een moergebied waar optimaal kon geprofiteerd worden van overlappende biotopen. Daarnaast betreffen de gekende archeologische sites bewoningssporen en off-site relictten uit de ijzertijd. Ook bij prospecties zijn indicaties waargenomen voor de aanwezigheid van bolle akkers of zgn. 'celtic fields'. Daarnaast dient vermeld te worden dat bij meerdere onderzoeken sporadisch resten worden aangetroffen uit vermoedelijk WOII. Dit betreffen doorgaans impactkraters en weinig uitgebouwde loopgraafsegmenten. Ook vondstmateriaal dat is gerecupereerd bij veldprospecties wijst op een quasi doorlopende menselijke aanwezigheid sinds het finaal-paleolithicum. Op het kaartblad van de CAI zijn eveneens verschillende cartografische indicatoren van laatmiddeleeuwse en vroegmoderne infrastructuur opgenomen.

Concreet kan op basis van landschappelijke gegevens en gekende vindplaatsen in de ruime omgeving ter hoogte van de geplande windturbines uitgegaan worden van een trefkans inzake





archeologisch erfgoed. De verwachting bestaat uit artefactenconcentraties en eventueel resten van bewoning of andere activiteiten in de vorm van bodemsporen. In de eerste plaats dient een landschappelijk bodemonderzoek de bodemopbouw en bewaringscondities te evalueren. Mocht hieruit blijken dat lokaal bodemhorizonten aanwezig zijn die kunnen wijzen op betere bewaringsomstandigheden m.b.t. artefactensites dienen deze bemonsterd te worden in een verkennend grid. In het geval van een positieve staalname kan dit onderzoek aangevuld worden met waarderende archeologische boringen en/of testvakken. Met betrekking tot erfgoed bestaand uit bodemsporen is een proefsleuvenonderzoek de meest geschikte onderzoeksmethode.



## 2 Bibliografie

Agentschap Onroerend Erfgoed 2020

AGIV

DOV Vlaanderen

Geoportaal

Geopunt

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



