



RAAP BELGIË – RAPPORT 1143

ARCHEOLOGIE NOTA

Windturbine De Bruwaan, Diepenbeek te Oudenaarde



[DEEL I: VERSLAG VAN RESULTATEN]

Bureauonderzoek – 2024K224

[COLOFON]

[TITEL] Archeologienota Windturbine De Bruwaan, Diepenbeek te Oudenaarde

Deel I: Verslag van resultaten

Bureauonderzoek – 2024K224

[VERSIE] 16 januari 2025

[AUTEUR(S)] N. Heidbüchel

[PROJECTLEIDER] N. Derweduwen

[PROJECTMEDEWERKERS]

[AARDKUNDIGE]

[RAAPPROJECT] OUBRU01

[ERKEND ARCHEOLOOG] RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)

[BEWAARPLAATS DOCUMENTATIE] RAAP België BV, Begoniastraat 13, 9810 Eke

[BEVOEGD GEZAG] Agentschap Onroerend Erfgoed

RAAP België BV
Begoniastraat 13
9810 Eke
Telefoon 09/311 56 20
E-mail: raap@raap.be
Website: www.raap.be

© RAAP België BV, 2024

RAAP België aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

SAMENVATTING

RAAP België voerde in januari 2025 een archeologisch vooronderzoek uit in het plangebied Windturbine De Bruwaan, Diepenbeek te Oudenaarde. Het onderzoek kadert binnen een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, er wordt een windturbine ingepland. Het archeologisch vooronderzoek heeft tot doel na te gaan of er kans is op de aanwezigheid van waardevolle archeologische resten. Er zijn gegevens verzameld over de aardkundige, archeologische en historische context van het plangebied. Op basis daarvan is een archeologische verwachting opgesteld en is er nagegaan wat de invloed is van de werken op het archeologisch erfgoed. Deze onderzoekstappen hebben geleid tot een advies.

Het plangebied situeert zich aan de noordrand van industriegebied De Bruwaan ten noordwesten van Oudenaarde (Oost-Vlaanderen) en ten zuiden van de heuvelkam Kruishoutem-Wortegem-Anzegem. Het ligt op een oude Scheldeterras in de beekvallei van de rechtgetrokken Diepe Beek en een naamloze beek, in het stroombekken van de Bovenschelde. In het plangebied liggen Paleogene sedimenten (Formatie van Kortrijk) op 25-28 meter diepte. De Formatie van Gent is ongeveer 8 meter dik en bestaat uit fluviatiele afzettingen met een textuur variërend van klei tot zand, mogelijk veen op zandige tot zandlemige eolische afzettingen, homogeen bovenaan en onderaan alternerende zand- en leemlagen. De bodem is gekarteerd als droge tot matig natte zandleembodems met structuur B horizont, soms gaat het om een (sterk gevlekte) verbrokkelde textuur B-horizont en een OB: bebouwde zone. In het zuiden van het plangebied zijn er mogelijke bodemverontreinigingen die nader onderzoek en/of sanering vereisen.

De meeste archeologische waarnemingen in de omgeving liggen vooral op de hogere delen van het landschap. Ze bevatten nederzettings- en funeraire sporen uit het neolithicum, de bronstijd en Romeinse tijd. Daarbij is het niet uitgesloten dat de plaatselijke bevolking de beekvallei gebruikte voor grondstofwinning. Uit historisch en archeologisch onderzoek is gekend dat er net ten zuiden van het plangebied een Romeinse weg liep tussen Kortrijk en Asse. Verder is het opvallend dat er op twee meldingen na (CAI ID 503475 en 216502), geen waarnemingen uit de middeleeuwen aanwezig zijn in de directe omgeving van het plangebied. Waarneming 503475 betreft een castrale motte met neerhof uit de volle middeleeuwen. De andere waarneming betreft veldprospectievondsten van middeleeuws aardewerk en metaal. Ten slotte zijn er voornamelijk metaaldetectievondsten van munitie, munten of militaire uitrusting uit de 18de eeuw aangetroffen, te linken aan de Slag van Oudenaarde. Tijdens een metaaldetectie campagne in 2007 (CAI ID 151083) werden er tientallen loden kogels in kaart gebracht. Op het veld dat binnen het plangebied ligt, werd er geen enkele vondst verzameld, op de velden erbuiten wel.

Voor het plangebied geldt een lage kans op het aantreffen van vindplaatsen van jager-verzamelaars vanwege de landschappelijke positie. Het plangebied ligt namelijk in de beekvallei van de Diepe Beek, steentijdvindplaatsen worden in regel meer op hellingen en gradiëntzones aangetroffen. Dit is ook zichtbaar in de archeologische data: gekende steentijdwaarnemingen situeren zich rondom het plangebied op de hogere landschappelijke posities. De kans op sporenvindplaatsen uit latere periodes, zoals de bronstijd en Romeinse tijd, is matig vanwege de landschappelijke positie in een Holocene beekvallei en de aanwezige archeologische indicatoren. Er kunnen dus potentieel sporen van extensief landgebruik (off-site fenomenen met een lage en ook onvoorspelbare vondst- en sporendensiteit) en watergebonden archeologie (deposities, oversteekplaatsen, oude beekvullingen) uit de metaaltijden tot vroege- of volle middeleeuwen verwacht worden binnen het plangebied en sporen van landbewerking en eventueel bewoning vanaf de volle/late middeleeuwen en zeker vanaf de nieuwste tijd. Ook geldt er een matige tot hoge verwachting voor militaire en funeraire sporen en vondsten gelinkt aan de vroeg-18de-eeuwse Slag van Oudenaarde.

De impact van de elektriciteitsinfrastructuur (cabines en ondergrondse kabel) op archeologie is beperkt, doordat ze weinig verstoring van het bodemarchief veroorzaken. De paalfunderingen van de windturbine en waterdoorlatende verhardingen, die een grotere oppervlakte beslaan, kunnen echter meer impact hebben op potentieel aanwezige sporenvindplaatsen. Voor deze deelzones is bijkomend vooronderzoek daarom noodzakelijk.

[DOOR VERGUNNINGVERLENER IN DE VERGUNNING OP TE NEMEN VOORWAARDEN]

*Er dient een **archeologisch vooronderzoek te worden uitgevoerd volgens uitgesteld traject**. Het uitgesteld vooronderzoek omvat een proefsleuvenonderzoek en veldkartering (metaaldetectie).*

De maatregelen moeten uitgevoerd worden vóór de start van de werken overeenkomstig het programma geformuleerd in die archeologienota.

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting.....	2
Inhoudsopgave.....	4
1 Inleiding	6
1.1 Administratieve gegevens	6
1.2 Kader en aanleiding	8
1.2.1 Aanleiding.....	8
1.2.2 Geografische situering	8
1.2.3 Huidige situatie van het plangebied	8
1.2.4 Juridische context.....	9
1.2.5 Geplande werken	11
1.3 Opzet en onderzoeksopdracht.....	13
1.3.1 Opdracht	13
1.3.2 Afwegingskader.....	13
1.4 Leeswijzer	14
2 Verslag van resultaten: bureauonderzoek 2024K224.....	16
2.1 Inleiding en methodologie	16
2.1.1 Administratieve gegevens.....	16
2.1.2 Archeologische voorkennis.....	16
2.1.3 Onderzoeksopdracht.....	16
2.1.4 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek.....	17
2.2 Resultaten	18
2.2.1 Aardkundige gegevens	18
2.2.2 Archeologische gegevens	25
2.2.3 Historische gegevens.....	27
2.2.4 Verstoringshistoriek.....	34
2.3 Assessment	34
2.3.1 Archeologisch verwachtingsmodel	34
2.3.2 Impact van de geplande bodemingrepen en afweging verder onderzoek.....	35
2.4 Synthese.....	36
2.4.1 Beantwoording van de onderzoeksvragen	37
3 Bibliografie	40

4	Lijsten van opgenomen figuren en tabellen	44
4.1	Figuren:.....	44
4.2	Tabellen:.....	45
5	Bijlagen	46

1 INLEIDING

1.1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcodes agentschap Onroerend Erfgoed ¹ : - Projectcode bureauonderzoek	2024K224		
Onderzoekskader	Opstellen van een archeologienota voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen		
Erkend archeoloog	RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)		
Naam plangebied	Windturbine De Bruwaan		
Adres	Diepenbeek		
Deelgemeente/gemeente	Oudenaarde		
Provincie	Oost-Vlaanderen		
Kadastrale gegevens	Oudenaarde, 2e Afdeling Eine, Sectie B, perceel 356A, 357A, 571X, 572G, 573A, 590T, 590G2, 590Y, 590D, 604T		
Oppervlakte betrokken percelen	176.183 m ²		
Oppervlakte plangebied	176.183 m ²		
Oppervlakte geplande bodemingrepen	12.300 m ²		
Bounding box in Lambert-coördinaten:	zuidwest: noordoost:	X: 95557.76 X: 95862.65	Y: 173154.97 Y: 173339.07

Tabel 1. Administratieve gegevens

¹ Voor elke fase van vooronderzoek is een projectcode bekomen bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Die projectcode is op alle documenten van het vooronderzoek, de registratie, de verpakking van vondstenmateriaal en de verpakking van stalen aangebracht.



Figuur 1. Topografische kaart met projectie van het plangebied (OPENSTREETMAP, 2024).



Figuur 2. GRB kaart met projectie van het plangebied en de betrokken percelen (AGIV, 2024a).

1.2 KADER EN AANLEIDING

In de onderstaande paragrafen worden de aanleiding en het kader van het archeologische vooronderzoek uiteengezet. Daarbij moet worden benadrukt dat de archeologienota uit twee documenten bestaat die niet afzonderlijk kunnen worden beschouwd:

- Het verslag van resultaten (dit document; deel I);
- Het programma van maatregelen (deel II)

1.2.1 Aanleiding

RAAP België heeft in januari 2025 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd op het plangebied Windturbine De Bruwaan. De aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen vormt de directe aanleiding voor het archeologische onderzoek. Die omgevingsvergunning draait om de bouw van een windturbine.

1.2.2 Geografische situering

Het plangebied situeert zich aan de noordrand van industriegebied De Bruwaan ten noordwesten van Oudenaarde (Oost-Vlaanderen). Het wordt begrensd door een naamloze gracht ten noorden van het plangebied, in het zuidwesten door de straat Diepenbeek en in het zuidoosten door een watergang, genaamd Diepe Beek. Een deelzone van het plangebied ligt ook aan de andere zijde van de Diepe Beek. Het plangebied heeft een totale oppervlakte van 176.183 m². Het staat op het gewestplan als regionaal bedrijventerrein met openbaar karakter, milieubelastende industrieën en agrarische gebieden ingekleurd.

1.2.3 Huidige situatie van het plangebied

Het terrein is momenteel in gebruik als landbouwgrond (akkers en weiden) en ten zuidoosten van de Diepe Beek als industriegebied.



Figuur 3. Recente luchtfoto met projectie van het plangebied (AGIV, 2024b).

1.2.4 Juridische context

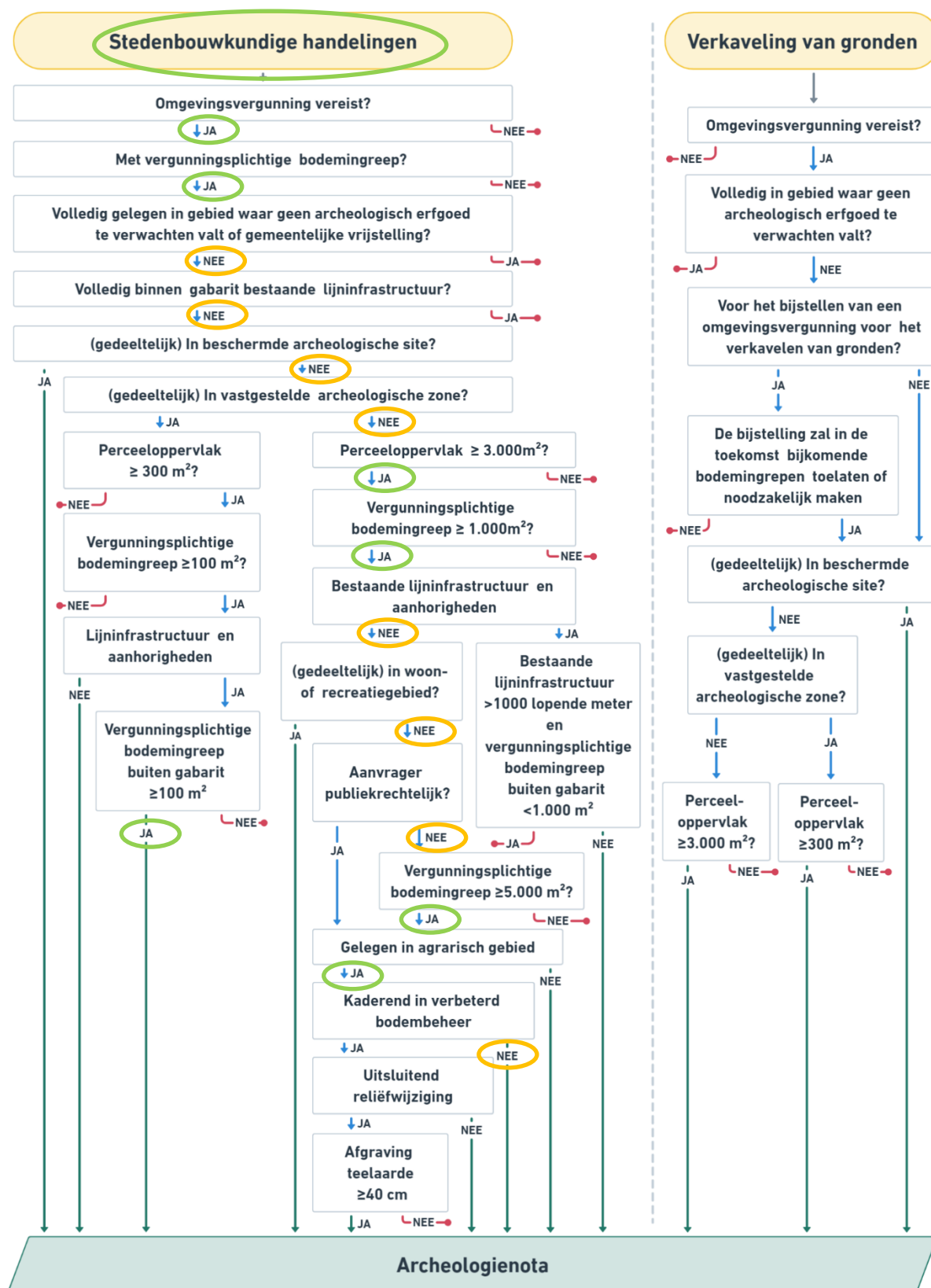
Het archeologisch vooronderzoek is uitgevoerd door RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154) en voor aktenaam voorgelegd aan Agentschap Onroerend Erfgoed.

Het plangebied is niet gelegen binnen een 'vastgestelde archeologische zone' en evenmin in een gebied zonder archeologisch erfgoed zoals die zijn vastgesteld in het besluit van de administrateur-generaal dat op 9 mei 2022 in werking is getreden.²

De geplande bodemingrepen zijn mogelijk bedreigend voor eventuele archeologische resten. De archeologienota waarvan akte is genomen dient bij de aanvraag van de vergunning te worden toegevoegd krachtens het Onroerend Erfgoeddecreet van 12 juli 2013. De aanvraag van vergunning betreft immers een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor een 176.183 m² van de betrokken percelen en met een voorziene bodemingreep op 12.300 m². Hierdoor worden de gestelde oppervlaktegrenzen overschreden, waardoor het opstellen van een archeologienota noodzakelijk is.

De criteria die bepalen wanneer een archeologienota verplicht is, worden hieronder aangeduid op de beslissingsboom van het agentschap Onroerend Erfgoed (figuur 4).

² ADMINISTRATEUR-GENERAAL, 2022.



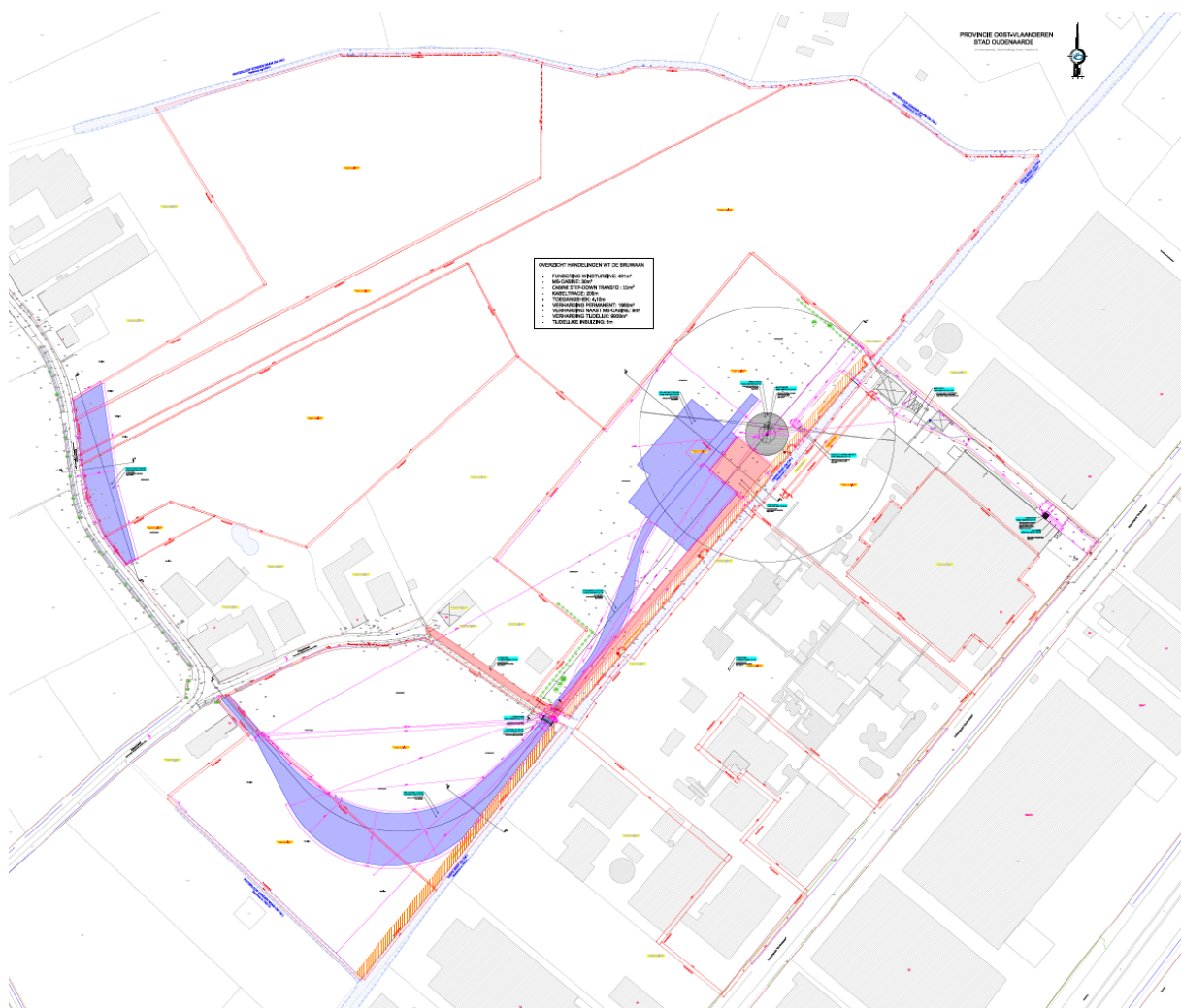
Figuur 4. Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, (AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019a).

1.2.5 Geplande werken

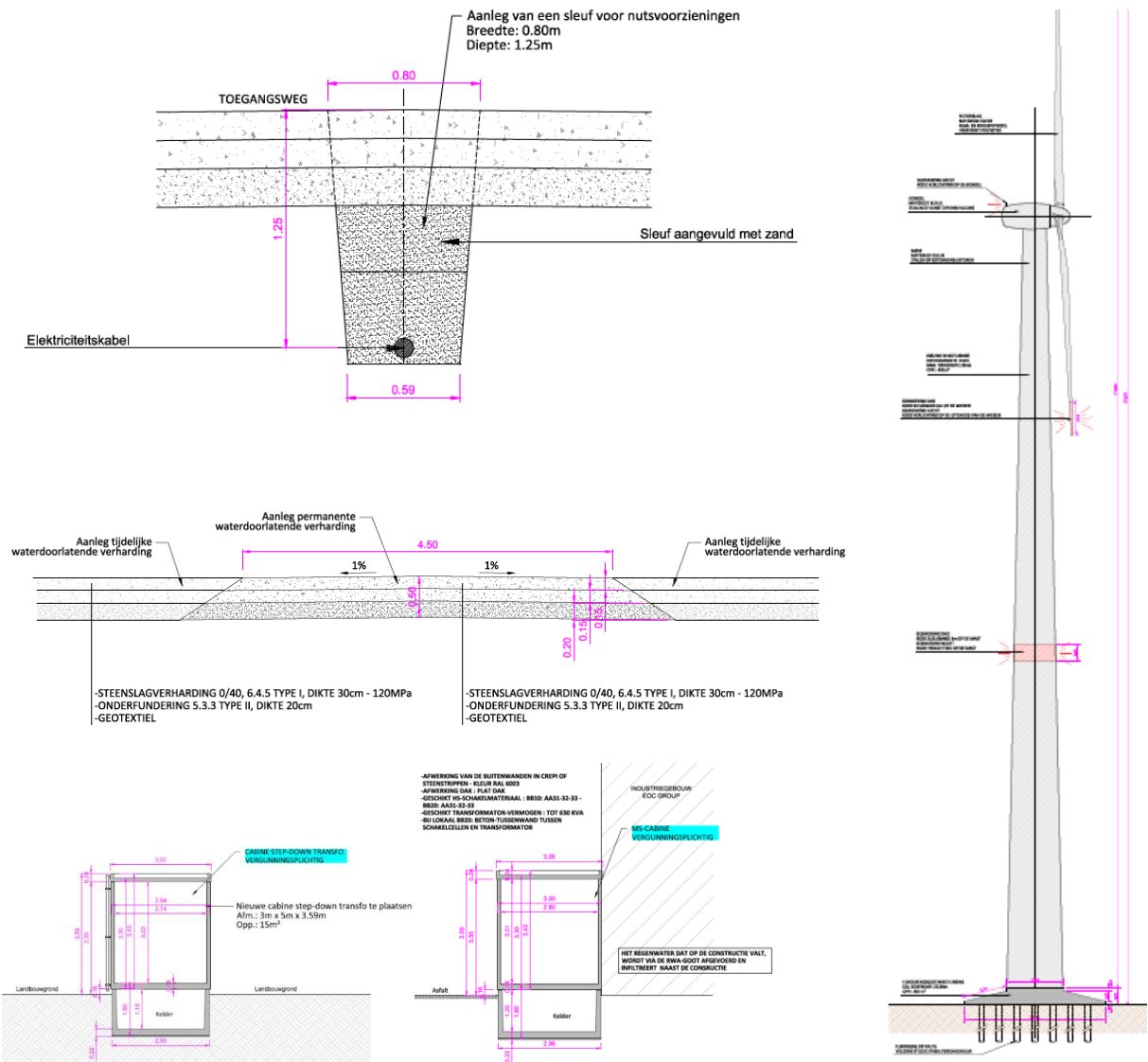
Er wordt de realisatie gepland van een windturbine. De volledige plannen zijn opgenomen in de bijlagen, hier zullen enkel detailopnames van de plannen getoond worden (figuur 5). De nadruk in dit onderdeel ligt op het identificeren en lokaliseren van bodemingrepen die mogelijk aanwezige archeologie kunnen bedreigen. Eerst volgt een beschrijving van de geplande ingrepen en nadien een overzicht (tabel 2; figuur 7) waarbij de geplande ingrepen geordend staan volgens verstoringsdiepte. Dit laatste criterium is namelijk zeer belangrijk om uit te kunnen maken of een bepaalde bodemingreep archeologie bedreigt of niet.

Er wordt een windturbine gepland met serviceweg. Voor de windturbine zelf wordt er een funderingsblok geplaatst met een diameter van 25 m (491 m²) en 3 m hoog. Dit steunt op paalfunderingen waarvan de diameter en diepte nog bepaald moeten worden door een stabiliteitsingenieur. Voor de serviceweg wordt een permanente waterdoorlatende verharding voorzien (1660 m², -50 cm -mv) en een toegangshek. Hiervoor moeten ook twee bomen gerooid worden. Daarnaast wordt er een tijdelijke waterdoorlatende verharding gepland (9930 m², -50 cm -mv), noodzakelijk voor de opbouw van de windturbine. Deze bestaat uit twee delen: een rondom de geplande windturbine en een tweede langs de straat Diepenbeek. Verder wordt één tijdelijke inbuizing gepland met een beperkte bodemingreep doordat ze in een bestaande watergang zal liggen. Vanuit de windturbine vertrekt er een nieuwe elektriciteitskabel (waarvan de aanleg sleuf -125 cm -mv is, onderaan is 59 cm breed en bovenaan 80 cm) richting een MS-cabine (30 m², ca. -150 cm -mv) met waterdoorlatende verharding van -50 cm -mv (7,2 m²). De kabel loopt ook langs een cabine step-down transfo (15 m², ca. -150 cm -mv).

De geplande ingrepen kunnen een serieuze impact hebben op het bodemarchief vanwege de verstoringsdieptes die, met een buffer van 30 cm inclusief, gaan van ca. -80 cm -mv tot -180 cm -mv.



Figuur 5. Inplantingsplan van de geplande werken (bron: opdrachtgever).



Figuur 6. Doorsnedes van de aanlegsleuf voor de elektriciteitskabel, de waterdoorlatende verhardingen, de Transfo en MS-cabines en de paalfunderingen voor de windturbine (bron: opdrachtgever).

Tabel 2. Overzicht geplande bodemingrepen met weergave van de verstoringsdiepte ten opzichte van het maaiveld.

Bodemingreep	Verstoringsdiepte t.o.v. mv (cm)	Oppervlakte (m²)
Funderingsblok met paalfunderingen	Ettelijke meters diep*	491 m²
permanente waterdoorlatende verharding	-50 cm (met buffer -80 cm)	1660 m²
tijdelijke waterdoorlatende verharding	-50 cm (met buffer -80 cm)	9930 m²
Elektriciteitskabel: aanlegsleuf	-125 cm (met buffer -155 cm)	167 m²
MS-cabine	-150 cm (met buffer -180 cm)	30 m²
waterdoorlatende verharding bij MS-cabine	-50 cm (met buffer 80 cm)	7,2 m²
Cabine step-down transfo	-150 cm (met buffer -180 cm)	15 m²

* De precieze verstoringsdiepte van de paalfunderingen moet nog bepaald worden



Figuur 7. Vereenvoudigde weergave van geplande bodemingrepen, geprojecteerd op een recente orthofoto (AGIV, 2024b).

1.3 OPZET EN ONDERZOEKSOPDRACHT

1.3.1 Opdracht

Het archeologisch vooronderzoek heeft als opdracht het inventariseren, waarderen en veiligstellen van eventueel aanwezig waardevol archeologisch erfgoed binnen de grenzen van het plangebied:

1. *Inventariseren: zijn er archeologische sites te lokaliseren en welke zijn hun karakteristieken (types, datering, begrenzing, bewaringstoestand en relatie met het landschap)?*
2. *Waarderen: wat is de kenniswaarde van eventuele aanwezige archeologische sites?*
3. *Veiligstellen: hoe moet met eventuele waardevolle archeologische sites worden omgegaan in het kader van de geplande bodemingrepen (in situ, ex situ)?*

1.3.2 Afwegingskader

Het archeologische vooronderzoek beoogt steeds een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed. Vooral de opportuniteit van vooronderzoek met ingreep in de bodem af te wegen, is aldus eerst de opportuniteit van de diverse (combinaties van) methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem het afwegen waardig.

De keuze van de (combinaties van) methoden is steeds gebaseerd op volgende vier criteria:

1. *Mogelijkheid: is het mogelijk om de methode toe te passen binnen het plangebied?*
2. *Nut: kan een bruikbaar resultaat verwacht worden met de toepassing van de methode?*
3. *Schadelijkheid: kan toepassing van de methode het te verwachten bodemarchief overdreven beschadigen?*

4. *Noodzaak: rechtvaardigt de kost van de methode het te verwachten resultaat?*

Vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	Vooronderzoek met ingreep in de bodem
a. bureauonderzoek	
b. landschappelijk bodemonderzoek	
c. geofysisch onderzoek	
d. veldkartering	
e.	verkennend archeologisch booronderzoek
f.	waarderend archeologisch booronderzoek
g.	proefsleuven en proefputten

1.4 LEESWIJZER

Een archeologienota bestaat uit twee delen: een verslag van resultaten en een programma van maatregelen. In dit deel (deel I) is het verslag van resultaten opgesteld. Dat verslag heeft naast dit inleidende hoofdstuk een hoofdstuk voor elke uitgevoerde onderzoeksfase. In elk van die hoofdstukken worden de vraagstelling, de onderzoeksdoelen, de toegepaste methoden en verkregen resultaten gerapporteerd. Iedere fase eindigt met een afweging van de noodzaak van aanvullend archeologisch (voor-) onderzoek. Hiertoe wordt een uitspraak gedaan over het potentieel op kennisvermeerdering en de eventuele aard daarvan.

Tijdens het onderzoek zijn er uiteenlopende bronnen geraadpleegd of gebruikt voor het maken van kaarten. Een aanzienlijk deel hiervan bestaat uit kaartmateriaal dat informatie kan opleveren over de geschiedenis van het terrein en de bodemgesteldheid. Hiervoor zijn de Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV) en de Catalogus van Geopunt met name van belang. Zij verstrekken allerlei relevante kaarten over de Vlaamse ondergrond, maar ook het digitale terreinmodel van Vlaanderen (DTM), historische kaarten en recente orthofoto's. Daarnaast zijn de centraal archeologische inventaris en de kaart 'gebieden waar geen archeologie te verwachten valt' (GGA) van groot belang bij het inschatten van de archeologische verwachting. In de tekst wordt er naar specifieke bronnen verwezen indien van toepassing; de volledige bronvermelding is te vinden in hoofdstuk 3. Tenslotte wordt er voor een vlot begrip van de geologische en archeologische periodes naar figuur 8 verwezen.

CHRONOLOGISCH KADER

HOLOCEEN			POSTGLACIAAL			SUBATLANTICUM			METAALTJIDEN			Tweede Wereldoorlog			1940 - 1945																	
												post-middeleeuwen			Eerste Wereldoorlog			1914 - 1918														
															nieuwste tijd			19de E - 20ste E														
															nieuwe tijd			16de E - 18de E														
															middeleeuwen			late middeleeuwen			13de E - 15de E											
																		volle middeleeuwen			10de E - 12de E											
															vroeg-middeleeuwen			Karolingische periode			2de helft 8ste E - 9de E											
																		Merovingische periode			6de E - 1ste helft 8ste E											
																		Frankische periode			5de E - 6de E											
															Romeinse tijd			laat-Romeinse tijd			284-402											
midden-Rominse tijd			69-284																													
vroeg-Romeinse tijd			57 v. Chr. - 69																													
ijzertijd			late ijzertijd			475/450 - 57 v. Chr.																										
			vroeg-ijzertijd			800 - 475/450 v. Chr.																										
brons-tijd			late brons-tijd			1050 - 800 v. Chr.																										
			middenbrons-tijd			1800/1750 - 1050 v. Chr.																										
			vroeg- brons-tijd			2100/2000 - 1800/1750 v. Chr.																										
neolithicum			laatlithic			2850 - 2100/2000 v. Chr.																										
			middenneolithicum			4200 - 2850 v. Chr.																										
			vroegneolithicum			5300 - 4200 v. Chr.																										
mesolithicum			laatlithic			7800 - 5300 v. Chr.																										
			middenmesolithicum			8500 - 7800 v. Chr.																										
			vroegmesolithicum			9500 - 8500 v. Chr.																										
PLEISTOCEEN			WEICHSELIAAN			LAAT GLACIAAL			STEENTJIDEN			laatlithic			35.000 - 9500 v. Chr.																	
																		PLENIGLACIAAL			VROEG GLACIAAL											
																								LATE DRYAS								
																								ALLERØD								
																								VROEGE DRYAS								
						BØLLING						DENEKAMP			HENGEL			MOERSHOOFD			ODDERADE			BRØRUP			AMERSFOORT					
																														EEMIAAN		
																														SAALIAAN		

Figuur 8. Chronologisch kader met de geologische en archeologische perioden (niet in verhouding).

2 VERSLAG VAN RESULTATEN: BUREAUONDERZOEK 2024K224

2.1 INLEIDING EN METHODOLOGIE

2.1.1 Administratieve gegevens

Onderstaande gegevens zijn aanvullend op de administratieve gegevens zoals in het inleidend deel (§1.1) weergegeven en zijn specifiek van toepassing op de bureaustudie.

Tabel 3. Administratieve gegevens bureauonderzoek

Projectcodes agentschap Onroerend Erfgoed ³ : - Projectcode bureauonderzoek	2024K224		
Onderzoekskader	Opstellen van een archeologienota voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen		
Erkend archeoloog	RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)		
Naam plangebied	Windturbine De Bruwaan		
Adres	Diepenbeek		
Deelgemeente/gemeente	Oudenaarde		
Provincie	Oost-Vlaanderen		
Kadastrale gegevens	Oudenaarde, 2e Afdeling Eine, Sectie B, perceel 356A, 357A, 571X, 572G, 573A, 590T, 590G2, 590Y, 590D, 604T		
Oppervlakte betrokken percelen	176.183 m²		
Oppervlakte plangebied	176.183 m²		
Oppervlakte geplande bodemingrepen	12.300 m²		
Bounding box in Lambert-coördinaten:	zuidwest: noordoost:	X: 95557.76 X: 95862.65	Y: 173154.97 Y: 173339.07

- Betrokken actoren: Erkend archeoloog
- Wetenschappelijke begeleiding: /

2.1.2 Archeologische voorkennis

Kennis omtrent eventueel eerder archeologisch uitgevoerd onderzoek wordt besproken in paragraaf 2.2.2. Informatie omtrent gekende verstoorde zones wordt besproken in paragraaf 2.2.4.

2.1.3 Onderzoeksopdracht

2.1.3.1 Doelstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het archeologisch vooronderzoek. Dit vooronderzoek heeft als opdracht het inventariseren, waarderen en veiligstellen van eventueel aanwezig waardevol archeologisch erfgoed binnen een projectgebied. Er wordt getracht die doelstelling te realiseren door gekende en ontsloten informatiebronnen te raadplegen. Vervolgens wordt die data gebruikt om de nood tot verder onderzoek of behoud *in situ* in te schatten. Indien de resultaten voldoende informatie opleveren, of er

³ Voor elke fase van vooronderzoek is een projectcode bekomen bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Deze projectcode is op alle documenten van het vooronderzoek, de registratie, de verpakking van vondstenmateriaal en de verpakking van stalen aangebracht.

geen vervolgtraject kan worden uitgevoerd voorafgaand aan het bekomen van de vergunning, zal een programma van maatregelen worden uitgeschreven met aanbevelingen.

2.1.3.2 Wetenschappelijke vraagstelling

In het kader van dit onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd. Ze zijn onderverdeeld in drie categorieën die elk een onderdeel van de doelstelling weerspiegelen: ondergrond en landschapsgeschiedenis, archeologische resten en impact van de geplande bodemingrepen.

Ondergrond en landschapsgeschiedenis:

- I. Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied?
 - a. Welke processen van bodemvorming zijn bekend?
 - b. Welke geomorfologische processen zijn bekend?
- II. Welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging?

Archeologische resten:

- III. Zijn er reeds gekende archeologische gegevens binnen en in de omgeving van het plangebied?
 - a. Wat is de aard en ouderdom van gekende archeologische resten?
 - b. Wat is de conserveringsgraad en gaafheid van gekende archeologische resten?
- IV. Hoe kunnen ongekende archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstenconcentraties) en op welke diepte kunnen die worden aangetroffen?
 - a. Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog ongekende archeologische waarden in het gebied?
 - b. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het huidige landgebruik? Wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?

Impact van geplande bodemingrepen:

- V. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op de eventuele archeologische resten?
- VI. Op welke manier kan bij de planvorming met de archeologische resten worden omgegaan?

2.1.3.3 Randvoorwaarden

Het onderzoek is uitgevoerd door een erkend archeoloog volgens de normen van de Code van Goede Praktijk versie 4.0.

Het terrein is momenteel nog in gebruik als landbouwgrond: akkers en weidegronden. Het zuidelijk deel is industriegebied. Terreinwerkzaamheden zijn wel toegestaan door de gebruiker(s).

2.1.4 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek

Het bureauonderzoek kent de volgende onderdelen:

- aardkundige gegevens;
- archeologische gegevens;
- historische gegevens;
- bepalen van de archeologische verwachting;
- synthese en beantwoorden van de onderzoeksvragen.

Dit onderzoek maakt gebruik van verschillende bronnen. Voor de technische aspecten en de gegevens omtrent de werkzaamheden zijn de plannen en gegevens gehanteerd zoals ze zijn verkregen en toegelicht werden door de initiatiefnemer. De aardkundige gegevens (geologie, topografie, landschap en bodemkunde) werden bestudeerd aan de hand van kaarten. Zoals de topografische kaart, Tertiair- en Quartairgeologische kaarten, de bodemkaart, de potentiële bodemerosiekaart en het digitale terreinmodel Vlaanderen. De bodemkundige gegevens werden aangevuld met de informatie van reeds uitgezette boringen die beschikbaar gesteld worden via de website Databank Ondergrond Vlaanderen.⁴ Het chronologisch kader wordt weergegeven in figuur 8. Voor het archeologische kader is de Centrale Archeologische Inventaris (CAI)⁵ een belangrijke bron. Ook de 'gebeurtenissenkaart' is geraadpleegd. Er is geen bijkomende informatie gevonden over recenter archeologisch onderzoek in de nabijheid van het plangebied dat nog niet in de CAI is opgenomen. Het archeologisch kader in relatie tot de geologische periodes wordt weergegeven in figuur 8.

Voor het onderzoek naar de algemene geschiedenis van Oudenaarde is gebruik gemaakt van uitgegeven en onuitgegeven bronnen. Deze zijn terug te vinden in de literatuurlijst. Daarnaast is ook beroep gedaan op de Inventaris Onroerend Erfgoed.⁶ De historie van het plangebied is meer in detail onderzocht op basis van historische kaarten en luchtfoto's, geconsulteerd via zowel Geopunt⁷ als Cartesius⁸. Cartesius is een online databank die kaartmateriaal en luchtfoto's van het NGI (Nationaal Geografisch Instituut), de KBR (Koninklijke Bibliotheek van België) en het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika bundelt. Geopunt is een centrale website die vrijwel alle bestaande geografische overheidsinformatie ontsluit. Het kaartmateriaal is aangemaakt in het programma QGIS, een geografisch informatiesysteem. Hierbij werd het projectgebied telkens geprojecteerd of aangeduid op de onderliggende kaarten.

Het gebied bevindt zich in een zone die zich in oorsprong kenmerkt door een lage densiteit aan bebouwing waardoor er bij de bureaustudie extra aandacht gaat naar de landschappelijk opbouw en het landgebruik. Daarvoor wordt bijzondere aandacht besteed aan relevante aardkundige gegevens.

De studie van de hierboven vermelde bronnen geeft geen aanleiding tot een verder archiefonderzoek. Tot slot werd er geen beroep gedaan op een regiospecialist. De verschillende geraadpleegde bronnen bieden tezamen een inzicht in de genese van het landschap, de bodemopbouw en het diachroon gebruik van het projectgebied en zijn omgeving. Met behulp van die gegevens wordt de archeologische verwachting opgesteld.

2.2 RESULTATEN

2.2.1 Aardkundige gegevens

De volgende geologische, geomorfologische en bodemkundige data informeren over de genese van het landschap in het plangebied, de bodemopbouw en de ligging en stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische fenomenen kunnen voorkomen. Een aantal (prehistorische) vindplaatstypen kunnen bovendien gekoppeld worden aan specifieke landschapsvormen. De aardkundige data laten ook toe om een verwachting te formuleren ten aanzien van de verschijningsvorm, conserveringsgraad en gaafheid van het archeologische erfgoed.

2.2.1.1 Paleogene/Neogene afzettingen

Het Paleogeen en het Neogeen zijn de periodes die voorheen tezamen het Tertiair werden genoemd. Ze beslaan een tijdsspanne van 66 tot 2,58 miljoen jaar geleden. Veel van die sedimenten werden door de zee afgezet en zijn pas later boven het zeeniveau komen te liggen. In Vlaanderen zijn die sedimenten (die onderverdeeld zijn in lithostratigrafische formaties en leden) grotendeels door jongere

⁴ DOV, 2018a

⁵ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2024

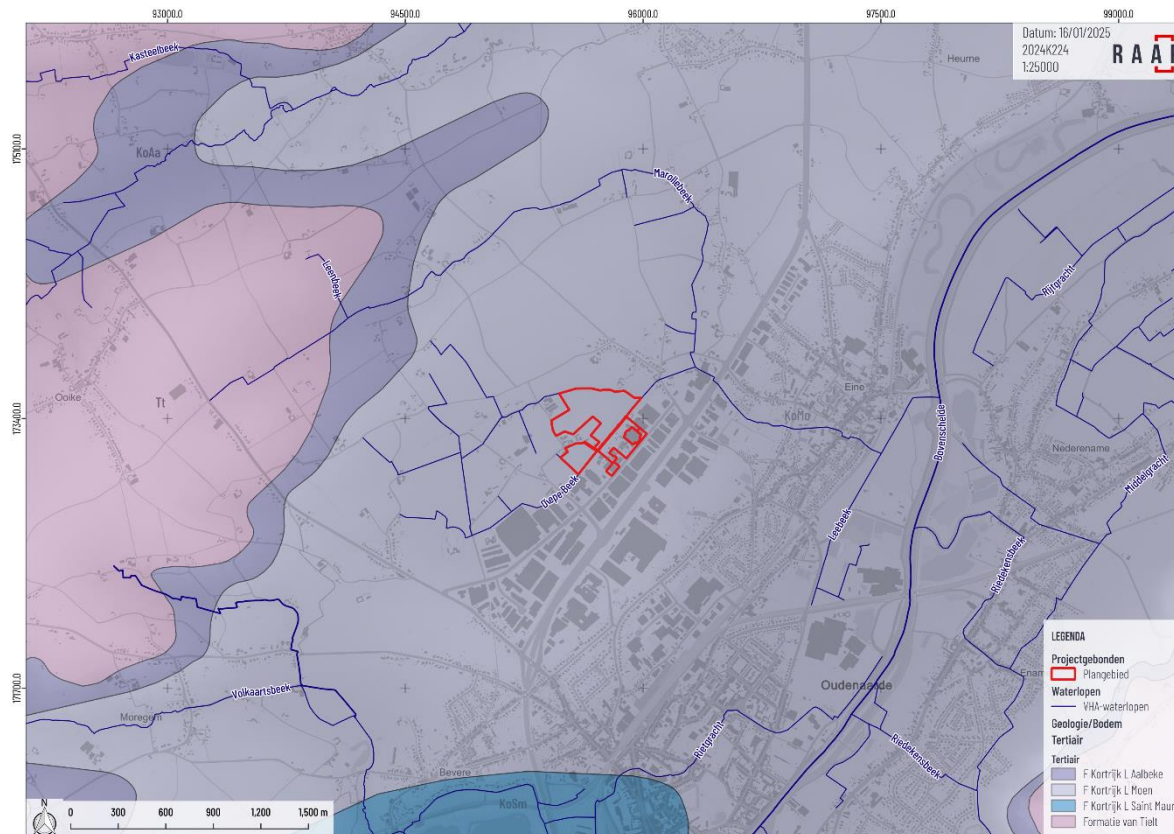
⁶ ONROEREND ERFGOED, 2024

⁷ GEOPUNT, 2023

⁸ NGI, 2024

sedimenten afgedekt, toch zijn ze een belangrijk onderdeel in de vormingsgeschiedenis van het huidige landschap en de daarin aanwezige aardkundige eenheden.

In het plangebied liggen de Paleogene sedimenten (Formatie van Kortrijk) op ca. 25 tot 28 meter onder het huidige maaiveld.⁹ Het is daarom onwaarschijnlijk dat deze sedimenten archeologische niveaus herbergen (hoewel het niet kan worden uitgesloten dat archeologische resten van Neanderthalers zich op deze afzettingen bevinden), of een duidelijke relatie hebben met het jongere, oppervlakkig aanwezige sediment. Ze zullen verder ook totaal niet geraakt worden door de geplande ingreep. Deze afzettingen worden daarom niet nader beschouwd.



Figuur 9. Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied geprojecteerd op het GRB (DOV, 2002; AGIV, 2024a).

2.2.1.2 Quartaire afzettingen

Het Neogeen wordt gevolgd door de jongste periode in de aardgeschiedenis: het Quartair. Dit ving 2.58 miljoen jaar geleden aan en is onderverdeeld in twee tijdblokken (etages): het Pleistoceen en het Holoceen. Het Pleistoceen (2.58Ma- 11.7ka) wordt gekenmerkt door grote klimaatschommelingen: relatief lange ijstijden (glacialen) met een koud klimaat worden afgewisseld door tussenijstijden (interglacialen) waar een meer gematigd klimaat heerste, vergelijkbaar met vandaag. Die schommelingen hadden grote gevolgen op het landschap en de resultaten daarvan zijn vandaag de dag nog op veel plekken te herkennen.

De jongste tijdsneede is (vooralsnog) het Holoceen (11.7ka – heden). Dit tijdvak is gekenmerkt door een redelijk warm klimaat en is daarom ook geclassificeerd als een interglaciaal.¹⁰ Echter in het laatste deel van dit tijdvak is de invloed van de mens op het systeem aarde sterk toegenomen, een fenomeen dat reeds een 150-tal jaar geleden werd opgemerkt door geologen. De laatste 50 jaar constateerden wetenschappers echter dat die menselijke invloed grote gevolgen heeft voor geologische en klimatologische processen. In het jaar

⁹ Deckers et al., 2019

¹⁰ <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale> ICS, 2023

2000 werd dan een moderne versie van het begrip Antropoceen geïntroduceerd. Desondanks de heersende *zeitgeist* en het toenemende gebruik van de term bestaat er toch nog heel wat discussie over de precieze definitie en het beginpunt ervan.¹¹

De sedimenten van Quartaire ouderdom vormen het overgrote deel van het Vlaamse oppervlak. De vormingsgeschiedenis van die afzettingen is zeer belangrijk voor het inschatten van de archeologische verwachting en het begrijpen van de context waarin archeologische resten worden aangetroffen. Ze worden op de Quartairgeologische kaart weergegeven volgens het principe van profieltypekartering. Daarbij worden lithologie, genese en (chrono-) stratigrafie aangehouden als de belangrijkste kenmerken waar gronden op worden ingedeeld. De dikte van de quartaire afzettingen varieert sterk in Vlaanderen, van minder dan een meter (op hellingen en hoogtes) tot circa 30 meter (in de Vlaamse Vallei).¹²

In het plangebied bedraagt de dikte van de Quartaire afzettingen ca. 26 tot 28 m. De bovenste afzetting, de Formatie van Gent, is ca. 8 m dik.¹³ De Quartaire afzettingen die zich ter hoogte van het plangebied bevinden bestaan uit de Formatie van Gent en er onder de Formatie van Rozebeke. Op de Samengestelde Quartairgeologische profieltypenkaart (1/50.000) staan ze omschreven als type 28 (zandige tot zandlemige eolische afzettingen, homogeen bovenaan en onderaan alternerende zand- en leemlagen) en type 30 (fluviatiele afzettingen met een textuur variërend van klei tot zand, mogelijk veen op zandige tot zandlemige eolische afzettingen, homogeen bovenaan en onderaan alternerende zand- en leemlagen) enkel t.h.v. de Diepe Beek en de naamloze beek ten noorden van het plangebied. Op de Quartairgeologische profieltypenkaart (1/200.000) staan ze omschreven als type 3 (geen holocene en/of tardiglaciale afzettingen boven de Pleistocene sequentie) en type 3a (Holocene en/of Tardiglaciale fluviatiele afzettingen (a) bovenop de Pleistocene sequentie). Type 3a komt enkel voor ter hoogte van de Diepe Beek en de naamloze beek.



Figuur 10. Quartair geologische profieltypenkaart met aanduiding van het plangebied geprojecteerd op het GRB (bron: DOV, 2019b; AGIV, 2024a).

¹¹ MALHI, 2017

¹² <https://www.dov.vlaanderen.be/page/quartairgeologische-kaart-150000> DOV, 2019a

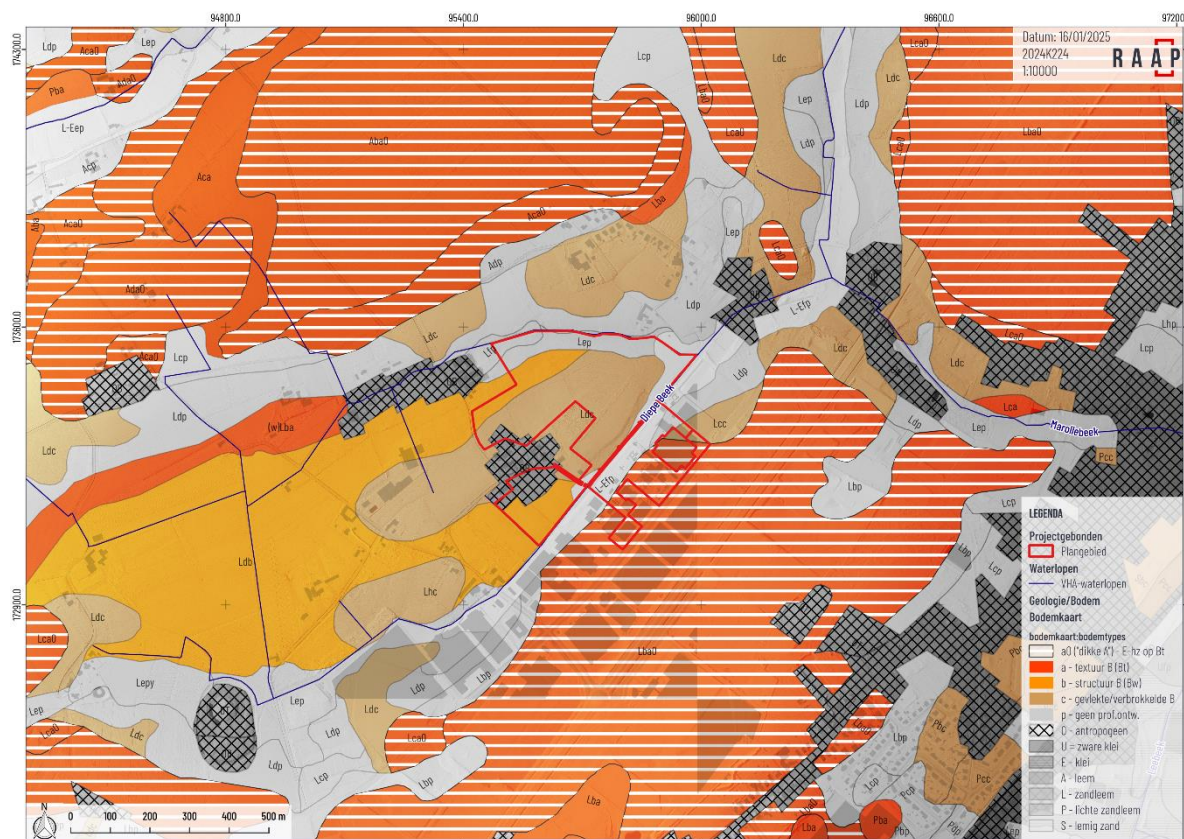
¹³ DECKERS ET AL., 2019

2.2.1.3 Bodemkundige gegevens

De bodemkaart van het Vlaams gewest is samengesteld om inzicht te geven in de fysieke eigenschappen van de bodem. Met de term bodem wordt het meest oppervlakkige deel van de ondergrond bedoeld: tot ca. 120 cm diepte. Er zijn drie hoofdeigenschappen en verschillende neven-eigenschappen gebruikt om een classificatie te maken. In de eerste plaats wordt er onderscheid gemaakt op basis van de textuur (zand, leem, klei, ...), op de tweede plaats wordt de drainageklasse van de bodem onderscheiden (zeer nat-zeer droog) en ten derde is de profielontwikkeling in de bodem vastgelegd (bv. aan of afwezigheid van een B-horizont). Die gegevens zijn van grote waarde voor archeologisch onderzoek omdat er zo een inschatting kan worden gemaakt van de aan- of afwezigheid van oppervlakkige archeologische loopniveaus in de bodem.¹⁴

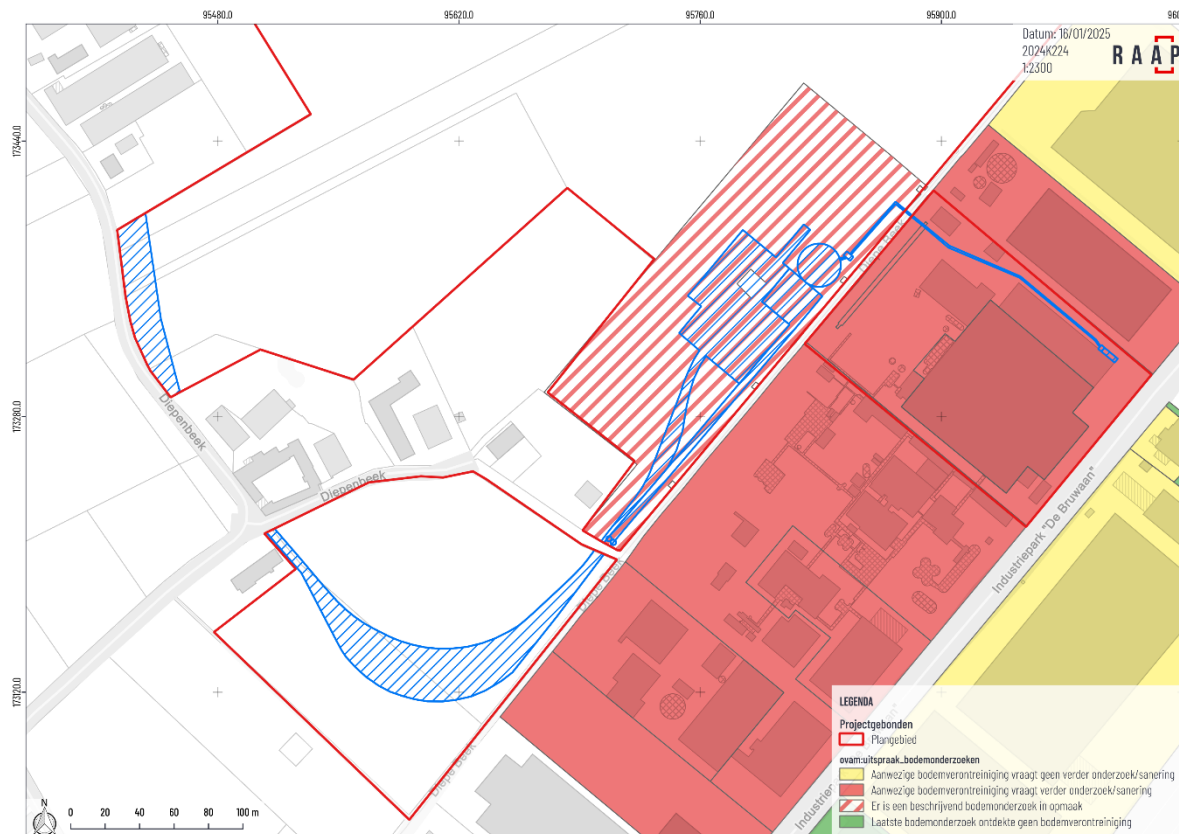
De bodem van het plangebied staat gekarteerd als een Ldb: matig natte zandleembodem met structuur B horizont; een L-Efp: Complex van zeer sterk gleyige zandleembodem en kleibodem zonder profiel; een Ldc: matig natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont; een Lba0: Droge zandleembodem met textuur B horizont; een Lcc: Matig droge zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont; een Lep: Natte zandleembodem zonder profiel (hier staan geen bodemingrepen gepland); een Lfp: zeer natte zandleembodem zonder profiel (idem: geen bodemingrepen); en een OB: bebouwde zones.

Volgens OVAM is er in een deel van het plangebied sprake van bodemverontreiniging die verder onderzoek en/of een sanering vraagt en in het deel waar de windturbine met serviceweg gepland staat, is er mogelijk een bodemverontreiniging aanwezig (figuur 12). Dit wordt via een beschrijvend bodemonderzoek verder in kaart gebracht.



Figuur 11. Bodemkaart met projectie van het plangebied op het GRB (bron: DOV, 2017; AGIV, 2024a).

¹⁴ DOV, 2017



Figuur 12. De geplande ingrepen ten opzichte van een kaartlaag van OVAM met uitspraken over (mogelijk) aanwezige bodemverontreinigingen, geprojecteerd op het GRB (bron: OVAM, 2019; AGIV, 2024a).

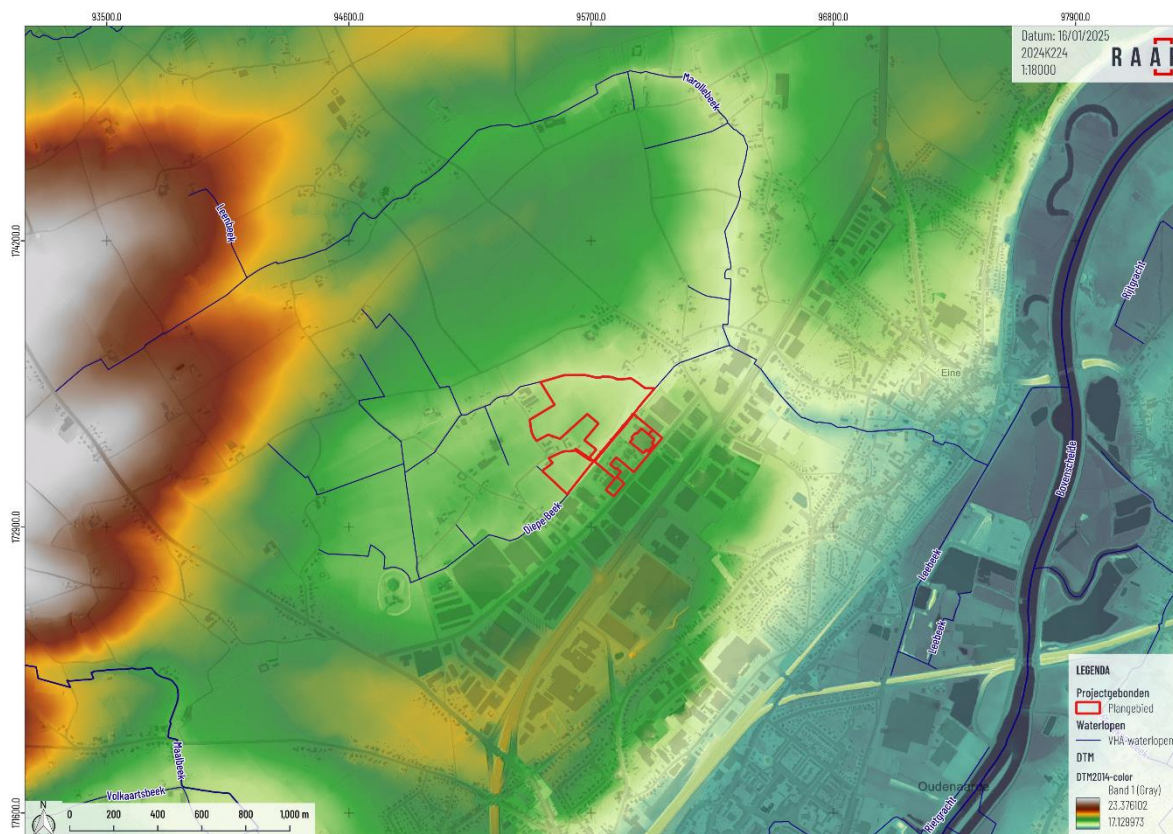
2.2.14 Geomorfologische kaart

Een geomorfologische kaart is voor dit gebied niet beschikbaar, en wordt hier bijgevolg niet besproken.

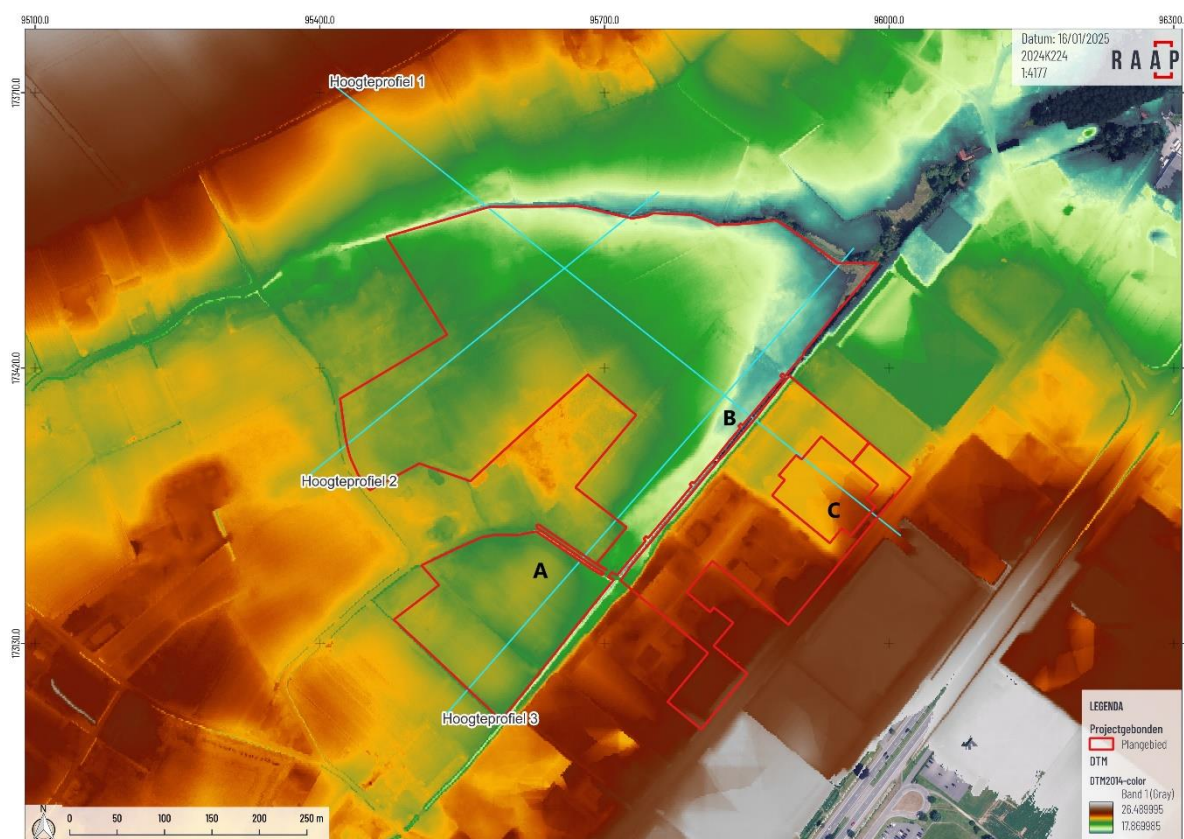
2.2.15 Topografie en hydrografie

Vlaanderen heeft zijn huidige aanblik te danken aan processen die enkele honderdduizenden tot honderden jaren geleden plaatsgrepen in het landschap, zoals bleek uit de voorgaande paragrafen. Dit geldt voor wat er in de ondergrond zit, maar zeker ook voor de vorm van het oppervlak: het reliëf. Zelfs vandaag, nu we dankzij technologie zo veel van onze omgeving beheersen, speelt het reliëf nog een grote rol in de inrichting en het gebruik van ons landschap. Vragen als: “Welke delen van het landschap zijn geschikt voor de landbouw, beweiding en bewoning?” zijn voor ons, maar zeker voor mensen in het verleden van enorm belang. Daarom is een analyse van de topografie cruciaal.

Het plangebied ligt in het stroombekken van de Bovenschelde, tussen de Diepe Beek en een naamloze beek die ten oosten van het plangebied uitmondt in de Diepe Beek. Deze heeft tegenwoordig een kunstmatig verloop: rechtlijnig en langs de rand van haar eigen Holocene beekvallei. Het ligt op een oude Scheldeterras ten zuiden van de uitlopers van de heuvelkam Kruishoutem-Wortegem-Anzegem. Ten zuidoosten van het plangebied ligt er een lichte opduiking in het landschap. Hoewel het westelijke deel hiervan een restant van een oude rivierduin is (vergelijk met figuur 10, profieltype 5 volgt de hogere delen van het landschap zichtbaar op (figuur 13), is het topografische hoogteverschil hier zeker ook in het oosten versterkt door het kunstmatige ophogen van het industrieterrein.

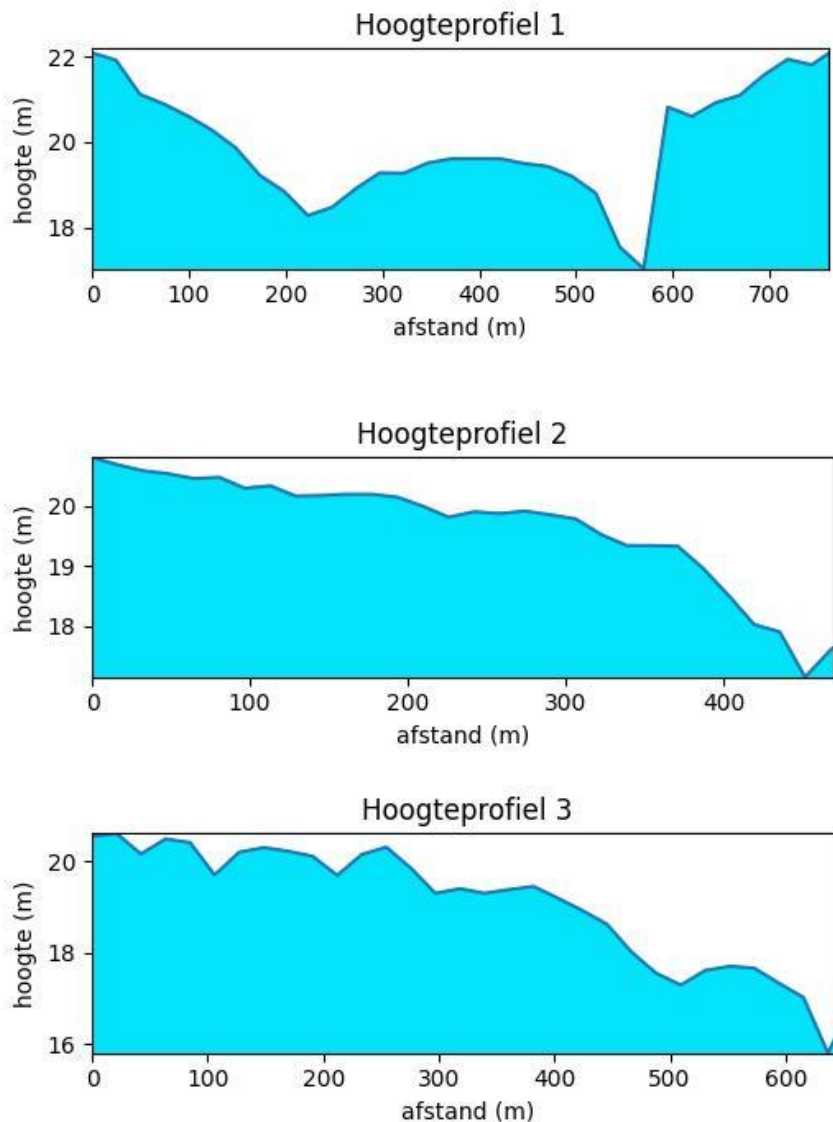


Figuur 13. Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM) met aanduiding van het plangebied en de waterlopen (AGIV, 2015a; VMM, 2023).



Figuur 14. Detailweergave van het DTM, met aanduiding van het plangebied en de hoogteprofiellijnen (AGIV, 2015a; VMM, 2023; AGIV, 2024a).

Het microreliëf binnen het plangebied vertoont enkele opvallende zaken (figuur 14 tot figuur 15). Het terrein loopt af in noordoostelijke richting, naar de naamloze beek die uitmondt in de Diepe Beek. Ter hoogte van aanduiding (B) zijn er ophogingen binnen de perceelsgrenzen te zien: mogelijk zijn die het gevolg van beploegen. Bij (B) blijkt er duidelijk een afgraving te hebben plaatsgevonden langs de Diepe Beek, het gaat minstens om een verschil van 1 m. Vergelijk ook met figuur 20: een perceelsgrens valt volledig samen met dit hoogteverschil: vermoedelijk gaat het dus om een 19de-eeuwse afgraving. Bij (C) is de grond, zoals reeds aangehaald, duidelijk opgehoogd.

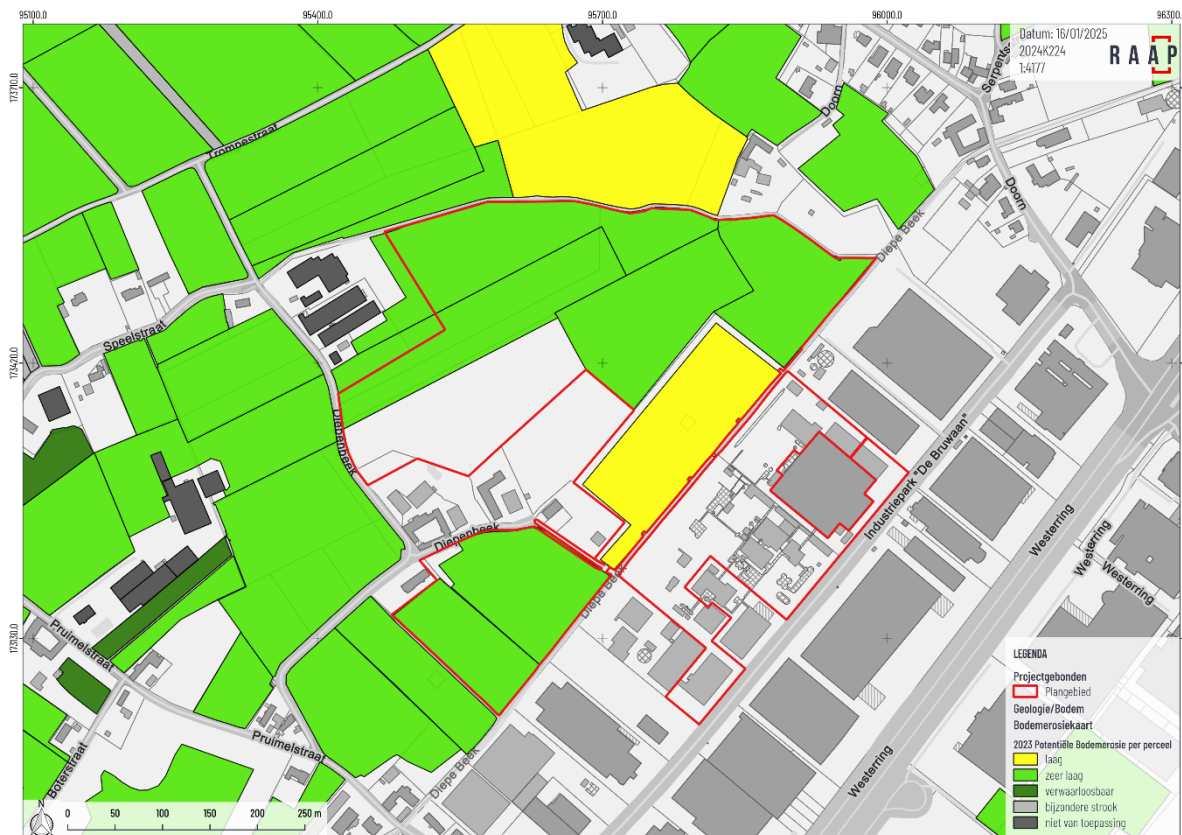


Figuur 15. Hoogteprofielen (GEOPUNT, 2023).

2.2.1.6 Erosiepotentieel

De aanwezigheid van aan bodemerosie-gerelateerde processen in de ondergrond vormen een goede graadmeter om eventuele beschadigingen van de archeologische niveaus in te schatten. Die erosiegraad is onder meer gebaseerd op het bodemtype, de hellingslengte en de hellingsgraad. Daarom is het interessant om de potentiële bodemerosiekaart te bekijken in het kader van de archeologische verwachting.

Op de potentiële bodemerrosiekaart zijn wel gegevens bekend voor het plangebied. De potentiële bodemerrosie per perceel wordt als zeer laag ingeschat, behalve ter hoogte van (B) dat op het DTM ook bleek afgegraven te zijn, hier wordt de erosie net iets hoger ingeschat, al gaat het nog steeds om een lage kans. De nabijgelegen gebieden staan eveneens gekarteerd als (zeer) laag tot zelfs verwaarloosbaar.



Figuur 16. Potentiële bodemerrosiekaart met projectie van het plangebied (DOV, 2020; VMM, 2023; AGIV, 2024a).

2.2.2 Archeologische gegevens

De archeologische gegevens zijn in eerste instantie verzameld via de CAI. In onderstaande lijst (tabel 4) worden de CAI-items opgesomd, gelegen in een straal van 1,5 km. Doordat er binnen die straal heel wat veldkarteringen met metaaldetector gebeurd zijn en de meeste daarvan enkele vondsten uit eenzelfde periode opleverden, zullen deze ook niet allemaal apart opgelijst worden in de onderstaande tabel. De historisch relevante data worden in de volgende paragraaf besproken.

De meeste waarnemingen in de omgeving bevinden zich, niet verwonderlijk, op de hogere delen en hellingen in het landschap. Het gaat hierbij om nederzettingen en funeraire sporen uit het neolithicum, bronstijd en Romeinse tijd. Uit historisch en archeologisch onderzoek is gekend dat er net ten zuiden van het plangebied een Romeinse weg liep tussen Kortrijk en Asse. Verder is het opvallend dat er op twee na (CAI ID 503475 en 216502) geen waarnemingen uit de middeleeuwen aanwezig zijn in de directe omgeving van het plangebied. Waarneming 503475 betreft een castrale motte met neerhof uit de volle middeleeuwen. Nadien stond er nog een renaissancekasteel volgens Sanderus en in de 18de eeuw een classicistisch kasteel waarvan enkel de funderingen nog bewaard zijn. De andere waarneming betreft veldprospectievondsten van middeleeuws aardewerk en metaal. Verder zijn er voornamelijk metaaldetectievondsten van munitie, munten of militaire uitrusting uit de 18de eeuw aangetroffen.

CAI ID	Locatie	Onderzoeksmethode	Beschrijving	Archeologische periode(s)
151083	Oudenaarde	Veldkartering metaaldetectie	loden kogels, slagveld	begin 18 ^{de} eeuw
217162	Beekstraat/Rooigemstraat	Veldkartering metaaldetectie	medaillon	Romeinse tijd?
983909	Bruwaan Noord	Veldkartering metaaldetectie en proefsleuvenonderzoek	sporen met vondsten, crematiegraf, munitie, kampementssporen bomkrater	finaalneolithicum, bronsijd, Romeinse tijd, 18 ^{de} eeuw WOI
501380	Goed ten Craeneveld	Erfgoedonderzoek	monumentaal relict	16 ^{de} -19 ^{de} eeuw
223966	Serpentstraat	Veldkartering en proefsleuvenonderzoek	brandrestengraf sporen en vondsten (o.a. munitie, munten, etc.), bomkraters	Romeinse tijd nieuwe tijd WOII
211292	Heurnestraat	Proefsleuvenonderzoek en opgraving	handgevormd aardewerk lithische artefacten en nederzetting kringgreppel munitie sporen landindeling	neolithicum late bronsijd 18 ^{de} eeuw nieuwste tijd
162334	Eineplein I	Vooronderzoek met ingreep in bodem	muurwerk en vloeren	nieuwe-nieuwste tijd
500237	Eine Marollebeek	Evaluerend terreinonderzoek	villacomplex: bouwmaterialen, afval- en beerkuilen	Romeinse tijd
221119	Galgenveld	Historische studie	/	Nieuwe tijd
218008	Bruwaan perceel 120h	Veldkartering en proefsleuvenonderzoek	munten, musketkogels, uitrusting kogels en bomkrater	18 ^{de} eeuw WOI
503475	Bruwaan Hoeve	Erfgoedonderzoek, booronderzoek, veldkartering	Mottekasteel met neerhof, renaissance kasteel en classicistisch kasteel	volle middeleeuwen 16 ^{de} 17 ^{de} eeuw 18 ^{de} eeuw
38288	Deinzestraat	Evaluerend terreinonderzoek	Crematiegraven, vlakgraven	Romeinse tijd
500236	Bevere Middel Kauter	veldkartering	Objecten, bouw materiaal	Romeinse tijd

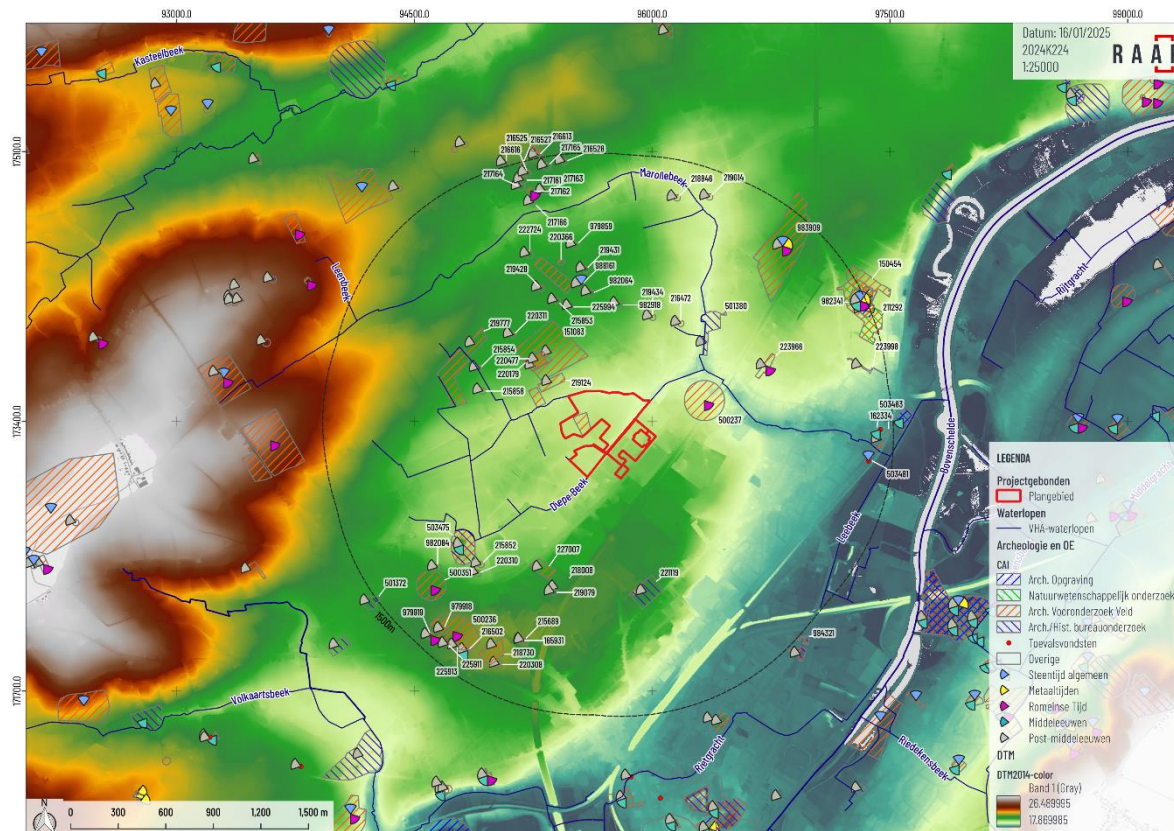
Tabel 4. CAI-items in een straal van 1,5 km rond het plangebied.

Er vonden reeds verscheidene veldkarteringen plaats ten noorden en ook binnen het plangebied omdat er hier in 1708 De slag bij Oudenaarde plaatsvond (onderdeel van de Spaanse Successieoorlog). Het gaat hier dan zowel om recreatieve metaaldetectie door erkende metaaldetectoristen die vondstmeldingen doen en een georganiseerde campagne in 2007 (CAI ID 151083). Tijdens die campagne werden er tientallen loden kogels in kaart gebracht, daterende uit het begin van de 18de eeuw. Op het veld dat binnen het plangebied ligt, werd er geen enkele vondst verzameld, op de velden erbuiten wel. Volgens de studie heeft de *"small scale sampling (...) demonstrated that distinctive calibres of bullet are distinguishable in the calibre graph and that these grouping may yield significant pattering across the battlefield. The presence of bullets which may represent case shot fired by artillery, if confirmed by further work, would be particularly valuable in interpreting the deployments and action."*¹⁵

¹⁵ s.n., 2007, p. 7

De site Bruwaan Noord (CAI ID 983909) leverde naast metaalvondsten ook verscheidene militaire sporen op, zoals kuilen in een zigzagpatroon en enkele sporen die te linken zijn aan een kampementsite. Ten noordwesten van het plangebied zijn er ook enkele bomkraters uit WO I en WOII waargenomen.

Het plangebied ligt gedeeltelijk binnen het aanduidingsobject Schelde-Leie interfluvium (ID 10408), een vastgesteld landschapssatlasrelict tussen Waregem, Kruishoutem en Oudenaarde en tevens erfgoedobject (ID 135393). Dit landschappelijk relict wordt gekenmerkt door valleien met open kouters, kasseiwegen, verscheidene kasteeldomeinen, windmolens en goed bewaarde historische dorpskernen. De historisch continu ontwikkelde landschapsofbouw is er nog onverstoord en goed herkenbaar aanwezig.¹⁶



Figuur 17. Kaartweergave van CAI-items in de omgeving van het plangebied op het DTM en het GRB (AGIV, 2015a, 2024a; AGENTSCHAP ONROEREND ERFGUOD, 2024).

2.2.3 Historische gegevens

2.2.3.1 Algemene geschiedenis en ontwikkeling van Oudenaarde en het Schelde-Leie interfluvium

Oudenaarde zou ontstaan zijn als een nieuwe nederzetting stroomopwaarts aan de Schelde, na de ondergang van de vroegmiddeleeuwse haven van Ennepe rond 1050. Meer bepaald op de locatie waar de graaf rond 1000 een burcht had laten bouwen. Door de strategische ligging aan de Schelde nam de handelsactiviteit toe, wat de ontwikkeling van de nederzetting aan beide oevers bevorderde en leidde tot de groei van een stedelijk gebied.¹⁷ Omdat het plangebied op ca. 2 km verwijderd ligt van de historische stadskern van Oudenaarde, is een uitgebreide geschiedbeschrijving van de stad Oudenaarde niet nodig. Het plangebied ligt immers buiten de versterkingen in het gehucht Diepenbeke, zoals dit op de kaart van Ferraris staat aangeduid. Dit gehucht lag naast het gehucht Barwaan (Bruwaan) dat ontstond rondom de vroegere castrale motte (CAI ID 503475; de Bruwaan Hoeve). Het ligt ca. 1,5 km verwijderd van de dorpskern van Eine.

¹⁶ Schelde-Leie interfluvium, 2012

¹⁷ ONROEREND ERFGUOD, 2024, geografisch thema "Oudenaarde"

Eine maakte in de 7de eeuw deel uit van het bisdom Doornik, gelegen op de linkeroever van de Schelde. De Heren van Eine behoorden tot de familie van Petegem en waren, als leden van de Vlaamse adel, invloedrijke figuren binnen het graafschap. Hun jurisdictie strekte zich zelfs uit tot de stadswallen van Oudenaarde. In de middeleeuwen werd de opvallende landtong van Eine omgevormd tot een achtvormig omgracht gebied, typisch voor adellijke nederzettingen uit de 10de of 11de eeuw. De kleinere lus, met de burcht en het defensieve deel, was tot in de 17de eeuw nog herkenbaar. Tot 1559 viel Eine onder het bisdom Doornik. Na de overgang naar het bisdom Gent werd het dorp zwaar getroffen tijdens de geuzentijd. Tijdens de Franse Revolutie werd het kapittel ontbonden bij decreet van 15 september 1796. De parochie viel onder het patronaat van de abdij van Ename. De heerlijkheid Eine was een hoogfeit van de Nederkasselrij van Oudenaarde. De Slag van Oudenaarde werd grotendeels in Eine uitgevochten, en ter nagedachtenis werden verschillende kapelletjes van gelijke grootte en vorm opgericht.¹⁸

2.2.3.2 18de -eeuws kaartmateriaal

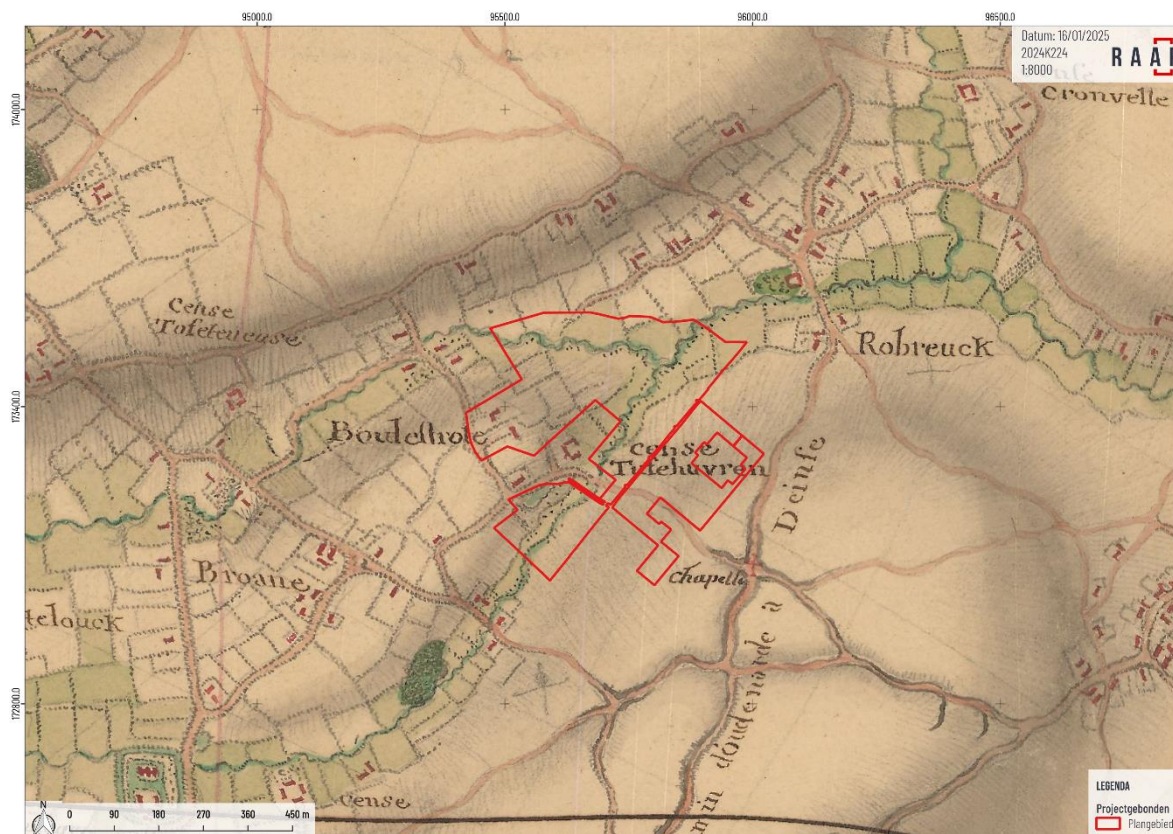
De Villaretkaart (1745-1748) en de kaart van Ferraris (1771-1777) geven over het algemeen een goed beeld op het plangebied en haar omgeving in de 18de eeuw. Het plangebied valt wel binnen het bereik van de Villaretkaart.

De Villaretkaart werd aangemaakt naar aanleiding van de Franse veroveringen in onze streken tussen 1745 en 1748, met de bedoeling de gebieden gedetailleerd te karteren. Eén van de ingenieur-geografen die aan het project meewerkte was Jean Villaret, waaraan de naam voor de kaart ontleend werd. Hij was verantwoordelijk voor het gebied tussen Menen-Gent-Doornik tot Maastricht-Luik, wat recent beschikbaar werd gesteld door het agentschap Onroerend Erfgoed en AGIV. Een collega van hem bracht al eerder tussen 1729 en 1730 de kustregio en Westhoek in beeld, maar die zijn (nog) niet vrij raadpleegbaar. De kaartbladen zijn zeer gedetailleerd, zowel naar topografie als bebouwing, wegen, etc., bijgevolg zijn ze zeer interessant voor historisch onderzoek. Daarentegen is het wel nadelig dat ze moeilijk correct te georefereren zijn en maar een beperkt deel van het gehele Vlaams gewest beslaan. De kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik is daarentegen wel gebiedsdekkend. Het werd opgesteld tussen 1771 en 1777 door de graaf De Ferraris. Het is een interessant document, omdat alle gebouwen ingemeten werden en ook de omgeving werd vrij waarheidsgetrouw opgetekend (rivieren, grachten, poelen, bossen, hagen, etc.). Er dient wel de kanttekening gemaakt te worden dat de kaart vooral vanuit een militair standpunt opgetekend werd. De gebieden die in dat kader minder interessant waren, werden minder nauwkeurig ingemeten.

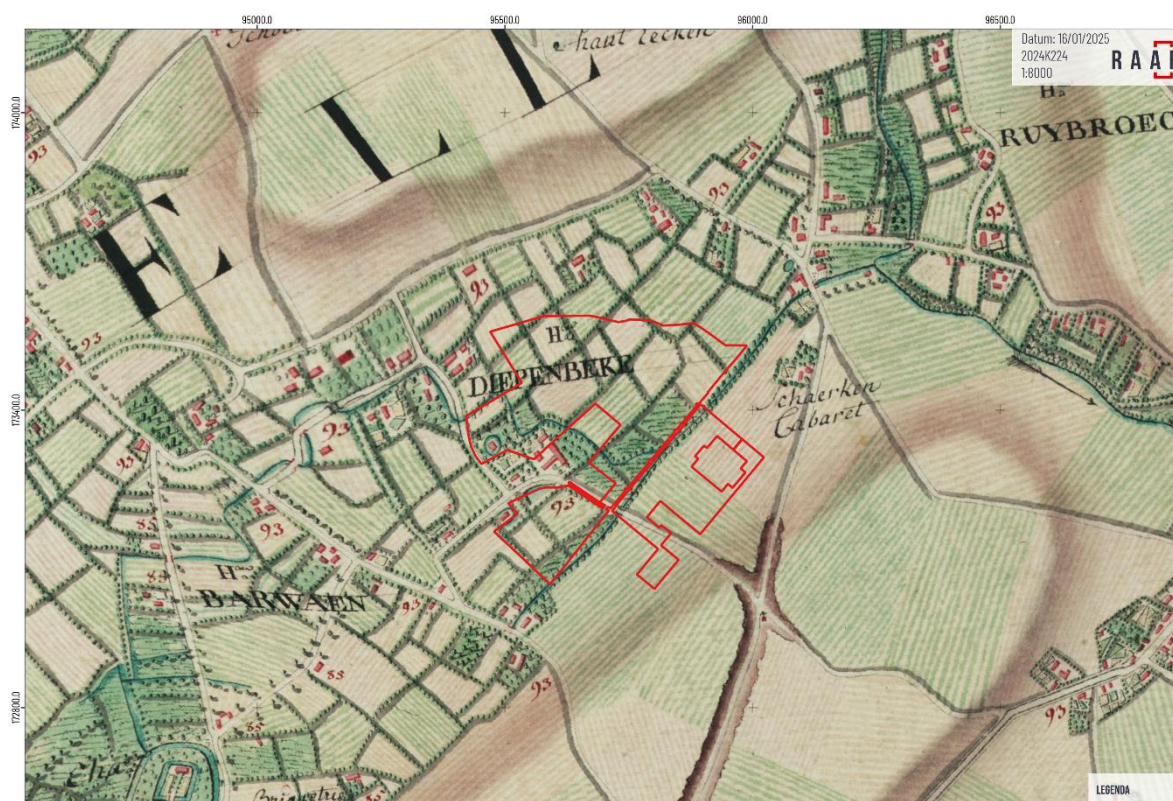
Rondom het plangebied wordt een agrarisch cultuurlandschap afgebeeld. Kleine percelen (bos, weiland, akkerland) worden omgeven door heggen en doorsneden met lanen en landwegen. De afgebeelde percelen vertonen plaatselijk enkele gelijkenissen met de actuele kavelblokken. Op grond hiervan mag worden gesteld dat de historisch gegroeide landinrichting nog in zekere mate geconserveerd is.

De Villaret- en Ferrariskaart tonen wel een aftakking van de Diepe Beek die meer door het plangebied slingerde langsheen de oude hoeves en verder richting het noordwesten. Mogelijk betreft dit een restant van de meer natuurlijke loop van de Diepe Beek die verder een erg rechthoekig en kunstmatig verloop kent. Op beide kaarten hebben de beken een iets ander tracé.

¹⁸ ONROEREND ERFGOED, 2024, geografisch thema "Eine"



Figuur 18. Villaretkaart (1745-1748) met projectie van het plangebied (ONROEREND ERFGOED & AGIV, 2017).



Figuur 19. Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het plangebied (KBR & AGIV, 2010).

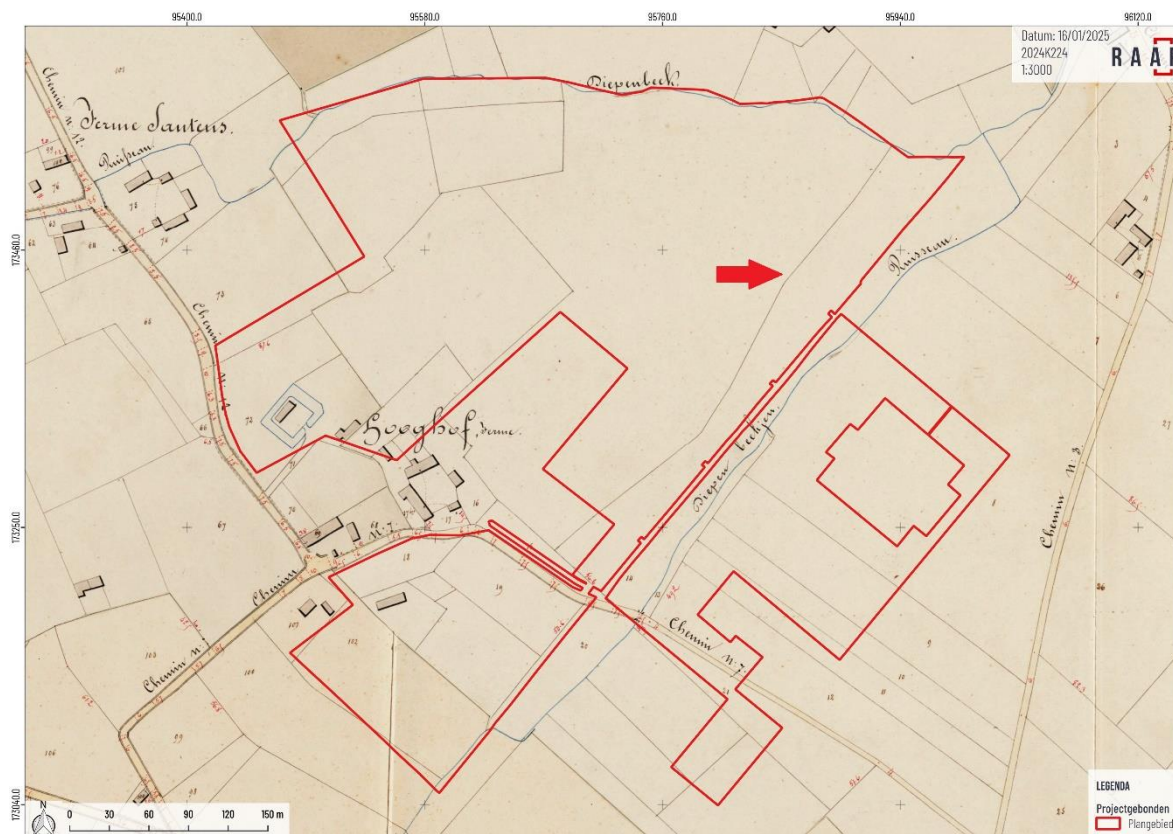
2.2.3.3 19^{de} tot 21^{ste}-eeuws kaartmateriaal

De kadastrale kaarten die tot de Atlas der Buurtwegen behoren, werden opgemaakt tussen 1843 en 1845 naar aanleiding van de uitvoering van een wet uit 1841. De bedoeling was een inventaris te maken van alle kleine wegen met openbaar karakter. Die Atlas der Buurtwegen (1843-1845) geeft samen met de topografische kaart van Philippe Vandermaelen (1846-1854) en de kadasterkaart van Phillippe-Christian Popp (1842-1879) een goed beeld over hoe het plangebied er in de 19de eeuw uitzag.

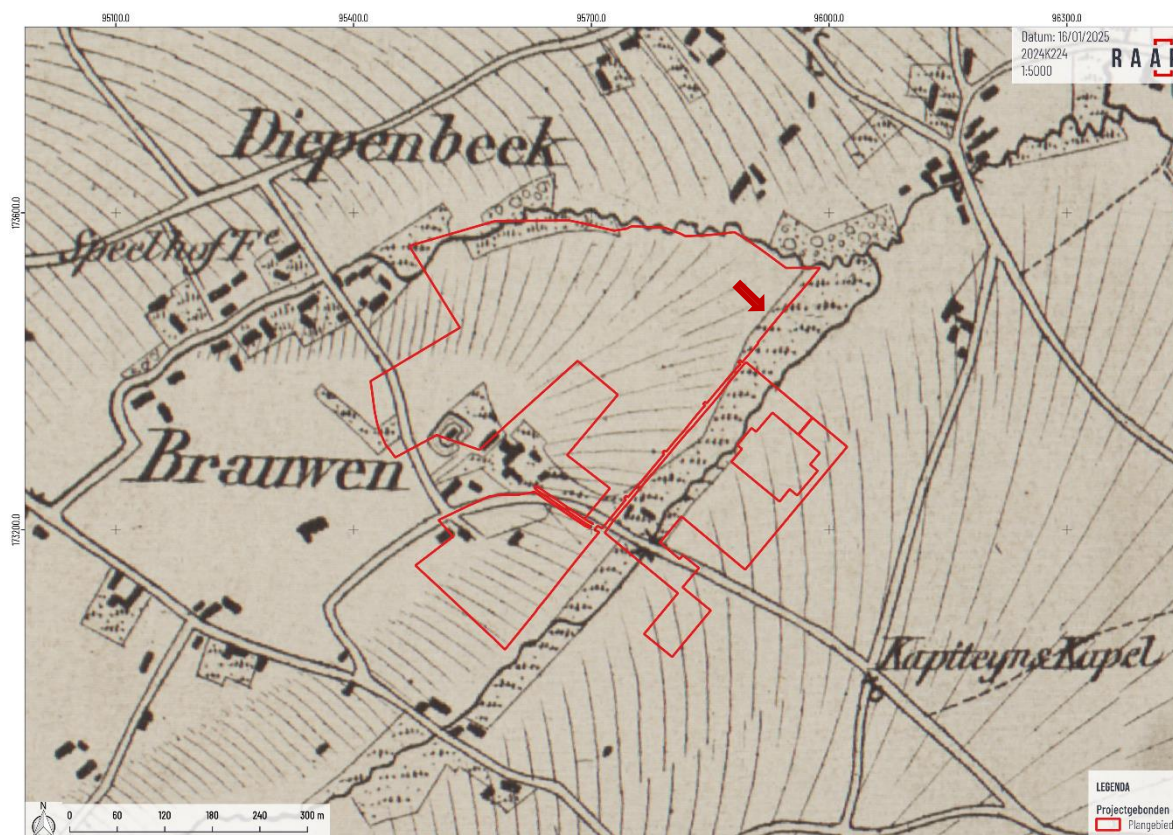
Relevant is opnieuw de gedeeltelijke aanwezigheid van gebouwen binnen de grenzen van het plangebied, waarvan een met omgrachting en de inrichting van de percelen. Een perceelsgrens ten noorden van de Diepe Beek is hierbij erg opvallend (aangeduid met een pijl figuur 20 en figuur 21). Deze grens komt nog niet voor op de Ferraris- en Vilaretkkaart, maar wel op de Atlas der Buurtwegen en de Vandermaelenkaart. In de hedendaagse perceelsindeling is deze grens opnieuw verdwenen, maar ze is wel nog bewaard in het reliëf. Ze kan namelijk zeer duidelijk gevolgd worden op het DTM (figuur 14). Vermoedelijk vonden er dus verlagingen van de gronden langs de beek plaats in de 19de eeuw. Volgens het DTM betreft het, zoals eerder aangehaald, een verschil van ca. 1 m. Deze perceelsgrens staat ook op de Poppkaart afgebeeld en de topografische kaarten van 1860 tot 1969.¹⁹ Vanaf de topografische kaart van 1961-1981 ontbreekt deze perceelsgrens, maar een orthofoto uit 1971 (figuur 22) toont aan dat de grens toen nog bestond. Tussen 1971 en 1979-1990 (figuur 23) worden er perceelwijzigingen doorgevoerd. Deze nieuwe indeling is nog tot op heden dezelfde. Toch is deze oude perceelsgrens nog bewaard gebleven in de huidige topografie, zoals uit de recentere orthofoto's blijkt. Het industriegebied Bruwaan werd aangelegd in de loop van de jaren 70 en 80 aangelegd en breidde stilaan uit in de decennia die daarop volgden. De historische weg (Chemin n°7 op de Atlas der Buurtwegen), waarvan de doodlopende straat Diepenbeek nu nog een restant is, is bij de aanleg van het industriegebied ook gedeeltelijk opgegeven.

Van de omgrachte hoeve, die staat afgebeeld op het 18de- en 19de-eeuwse kaartmateriaal in het noordwesten van het plangebied, zal ergens in het midden van de 20ste eeuw de gracht gedempt worden. Op de orthofoto van 1971 lijkt het hoevegebouw nog aanwezig te zijn. Op de orthofoto van 1979-1990 is het gebouw niet meer aanwezig. Binnen het zuidelijke deel van het plangebied staat er op de 19de-eeuwse kaarten ook een gebouw getekend. Dit werd ergens in de loop van de late 19de eeuw afgebroken. Alle overige percelen binnen het plangebied zijn gedurende al die eeuwen in gebruik als landbouwgronden: akkers en weides.

¹⁹ NGI, 2024, topografische kaarten van 1860-1873, 1881-1904, 1883-1939 en 1952-1969



Figuur 20. Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (AGIV & PROVINCIE ANTWERPEN, 2014; AGIV & PROVINCIE LIMBURG, 2014; AGIV & PROVINCIE OOST-VLAANDEREN, 2014; AGIV & PROVINCIE VLAAMS-BRABANT, 2014; AGIV & PROVINCIE WEST-VLAANDEREN, 2014).



Figuur 21. Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (KBR & AGIV, 2018).



Figuur 22. Luchtfoto (1971) met aanduiding van een perceelsgrens (AGIV, 2015b).



Figuur 23. Luchtfoto (1979-1990) met projectie van het plangebied (AGIV, 2018).



Figuur 24. Luchtfoto (2008-2011) met projectie van het plangebied (AGIV, 2015c).



Figuur 25. Luchtfoto (2013-2015) met projectie van het plangebied (AGIV, 2016).

2.2.4 Verstoringshistoriek

Op basis van het historisch kaartmateriaal en de orthofoto's uit de 20ste en 21ste eeuw kan gesteld worden dat er weinig verstoringen plaatsvonden binnen het plangebied. In het zuiden en noordwesten stond er gedurende de late 18de en 19de eeuw twee gebouwen, waarvan een met omgrachting. De zuidoostelijke grens van het plangebied, langs de Diepe Beek moet ergens in de 19de eeuw met een meter verlaagd zijn. Deze afgraving is nog bewaard in het huidige reliëf en gevisualiseerd op het DTM. Het oostelijke deel van het plangebied, dat midden in de industriezone ligt raakte in de loop van de jaren 70 en 80 verstoord door fabrieksgebouwen, allerlei nutsleidingen en verhardingen.

2.3 ASSESSMENT

2.3.1 Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de verzamelde gegevens is een archeologische verwachting opgesteld die inzicht geeft in de aard en ouderdom, (diepte)ligging en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten. Het verspreidingspatroon van archeologische vindplaatsen is voor een groot deel gerelateerd aan de fysieke eisen die de mens stelde aan de leef- en woonomgeving. Het meest markant zijn de verschillen tussen enerzijds jager-verzamelaars en anderzijds landbouwers.

2.3.1.1 Jager-verzamelaars

In de steentijd (paleolithicum t/m mesolithicum) leefden de mensen voornamelijk van jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Die zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en hadden tijdelijke woonplaatsen. Vindplaatsen uit de steentijd zijn in principe aanwezig op verschillende plekken in het landschap. Het type, de omvang en ouderdom van de vindplaats lijkt nauw verweven met de locatie in het landschap. Vaak, met name wanneer het bewoning betreft, situeren ze zich op hoger gelegen delen en in de nabijheid van water. Dit zijn gradiëntzones waar verschillende natuurlijke milieus en biotopen elkaar raken: plekken waar dus op korte afstand water en uiteenlopende voedselbronnen voor handen waren. Een belangrijke nuance bij dit gegeven is dat vindplaatsen niet enkel in gradiëntzones voorkomen maar dat er wel een grotere trefkans geldt in die zones.

Een tweede belangrijk aspect is de gaafheid van de bodem waarin dergelijke vindplaatsen voorkomen. Jager-verzamelaarsvindplaatsen bestaan voor het overgrote deel uit een spreiding van losse artefacten terwijl ingegraven structuren eerder uitzonderlijk zijn. Hun verticale spreiding is vaak beperkt. Wanneer (een deel van) de laag of horizont waarin ze voorkomen geroerd of verdwenen is, dan betekent dit dat de informatiewaarde van een dergelijke vindplaats over het algemeen sterk daalt.

Voor het plangebied geldt **een lage kans op het aantreffen van vindplaatsen van jager-verzamelaars** vanwege de landschappelijke positie. Het plangebied ligt namelijk in de beekvallei van de Diepe Beek, steentijdvindplaatsen worden in regel meer op hellingen en gradiëntzones aangetroffen. Dit is ook zichtbaar in de archeologische data: gekende steentijdwaarnemingen situeren zich rondom het plangebied op de hogere landschappelijke posities. Bovendien ligt de relevante Paleogene of Neogene sedimenten op ca. 25 tot 28 meter onder het huidige maaiveld. Het is daarom onwaarschijnlijk dat deze sedimenten archeologische niveaus herbergen. In theorie kunnen ze wel Neanderthaler niveaus bevatten, maar door de serieuze diepteligging worden deze niet bedreigd door de geplande bodemingreep. Bijkomend vooronderzoek voor steentijdartefactensites is dan ook niet aangewezen.

2.3.1.2 Sporenvindplaatsen

Sporenvindplaatsen worden in hoofdzaak gerelateerd aan archeologische periodes waarin mensen een sedentair bestaan leidden, zijnde vanaf het neolithicum (ca. 5300 v. Chr. - 2000 v. Chr.) tot heden. Voor het opstellen van een verwachtingsmodel van sporenvindplaatsen kan eveneens rekening gehouden worden met de landschappelijke context aangezien landbouwgronden bij voorkeur werden aangelegd op vruchtbare, goed gedraineerde gronden. Doorheen de tijd neemt het belang van dit aspect af omwille van steeds nieuwe landbouwtechnieken en onder invloed van socio- en geopolitieke veranderingen.

Aangezien dergelijke vindplaatsen zich kenmerken door ingegraven structuren, zijn ze minder fragiel van aard en kunnen ze zelfs in het geval van een gedeeltelijke verstoring van het bodemprofiel nog voldoende informatiewaarde bevatten. Voor het plangebied geldt **een matige kans op het aantreffen van sporenvindplaatsen** vanwege de landschappelijke positie in een Holocene beekvallei. Rondom het plangebied zijn er op hogere landschappelijke posities allerlei nederzittings- en funeraire sporen waargenomen uit de bronstijd en

Romeinse tijd. Het is niet uitgesloten dat de plaatselijke bevolking de beekvallei gebruikte voor de extractie van allerlei grondstoffen, pluk en jachtgebied of watergebonden structuren zoals oversteekplaatsen en deposities. Het gaat dan in regel om off-site fenomenen (zoals houtskoolmeilers, kuilen voor zand-, leem- of kleiwinning, etc.) met een lage en ook onvoorspelbare vondst- en sporendensiteit. Het aantal waarnemingen uit de middeleeuwen is erg laag in en rondom het plangebied, maar middeleeuwse aanwezigheid in de regio is wel bekend: in het zuidwesten lag er in de volle middeleeuwen een castrale motte en ten oosten lag het dorp Eine. In het plangebied zelf kunnen eveneens middeleeuwse off-site fenomenen en anderzijds mogelijk al landbouwgronden verwacht worden. In de loop van de nieuwe en nieuwste tijd werd de zone rondom en ook binnen het plangebied meer in cultuur gebracht, er kunnen dus sporen en structuren gelinkt aan landbewerking en nederzettingen verwacht worden. Begin 18de eeuw vond de Slag van Oudenaarde in de regio plaats, waardoor er munitie en sporen van militaire kampementen, maar ook begravingen verwacht worden. Een eerdere metaaldetectie-survey binnen het plangebied leverde geen munitievondsten op, maar dit betekent niet dat er geen verwachting meer geldt voor het volledige plangebied. Met andere woorden: **er kunnen potentieel sporen van extensief landgebruik (off-site fenomenen met een lage en ook onvoorspelbare vondst- en sporendensiteit) en watergebonden archeologie (deposities, oversteekplaatsen, oude beekvullingen) uit de metaaltijden tot vroege- of volle middeleeuwen verwacht worden binnen het plangebied en sporen van landbewerking en eventueel bewoning vanaf de volle/late middeleeuwen en zeker vanaf de nieuwste tijd.** Daarnaast geldt er een matige tot hoge verwachting voor sporen en vondsten gelinkt aan de vroege-18de-eeuwse Slag van Oudenaarde.

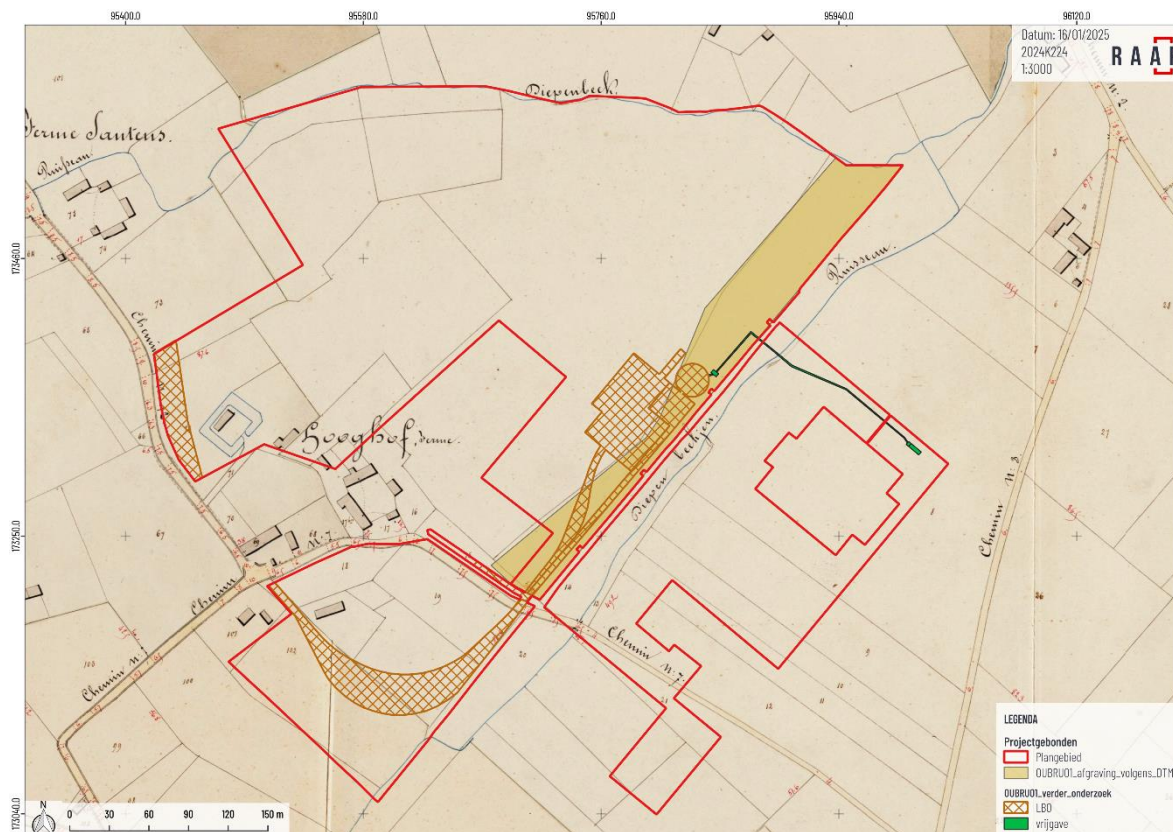
Tijdens het bureauonderzoek kon onvoldoende informatie verzameld worden omtrent de bodemgaafheid in het volledige plangebied. De cartografische data en het DTM tonen wel aan dat de zuidoostelijke rand van het plangebied, een strook ten noorden van de Diepe Beek, in de loop van de 19de eeuw met ca. -1 m -mv moet afgegraven zijn. Dit zou betekenen dat de bodemgaafheid in dit deel vermoedelijk ongunstig is. Het deel van het plangebied dat binnen het industriegebied valt heeft vermoedelijk ook een minder goede bodemgaafheid ten gevolge van het bouwrijp maken van het industriegebied. Als er hier echter enkele ophogingswerkzaamheden hebben plaatsgevonden, betekent dit net dat er sprake is van afgedekte en al dus potentieel goed bewaarde archeologische niveaus. **De diepteligging van potentieel aanwezige vindplaatsen kan nog niet bepaald worden.** Bijkomend vooronderzoek is nodig om de bodemgaafheid en diepteligging van eventueel aanwezige sites te bepalen.

2.3.2 Impact van de geplande bodemingrepen en afweging verder onderzoek

Er wordt een windturbine gepland met serviceweg. Voor de windturbine zelf wordt er een funderingsblok die steunt op paalfunderingen. Voor de serviceweg wordt een permanente waterdoorlatende verharding aangelegd met een toegangshek. Daarnaast wordt er een tijdelijke waterdoorlatende verharding gepland, noodzakelijk voor de opbouw van de windturbine. Verder worden er twee inbuizingen gepland met een beperkte bodemingreep doordat ze in bestaande watergangen zullen liggen. Vanuit de windturbine vertrekt er een nieuwe elektriciteitskabel die langs een cabine step-down transfo en zo verder richting een nieuwe MS-cabine zal lopen.

De voorziene effecten van de elektriciteitskabel met aanleg sleuf en de twee elektriciteitscabines hebben, ondanks hun verstoringsdiepte van ca. 155 tot 180 cm -mv (inclusief buffer), een beperkte impact op eventueel aanwezige archeologie. Dit heeft vooral te maken met hun positie binnen het plangebied: ze liggen deels binnen de zone die volgens de bureaustudie in de loop van de 19de eeuw met ca. 1 m verlaagd is en deels binnen het industriegebied waar er vermoedelijk eerder sprake is van een kunstmatige ophoging. Bovendien hebben deze ingrepen ook een beperkte lineaire oppervlakte, de te behalen kenniswinst weegt dus kosten-baten niet op tegen de onderzoeksinspanning.

De overige geplande ingrepen (de paalfunderingen en de verhardingen), hebben vanwege hun aard, verstoringsdiepte en oppervlakte wel een serieuze impact op potentieel aanwezige sporenvindplaatsen. Bij paalfunderingen hangt de impact op archeologie af van de densiteit en diameter; in dit geval gaat het om een hogere densiteit, waardoor er toch sprake is van een aanzienlijke bodemverstoring. Bovendien is het ook zeer onwaarschijnlijk dat deze site de eerste decennia opnieuw ontwikkeld zou worden, gezien het nut van windturbines binnen de huidige energiecrisis en -transitie. De tijdelijke en permanente waterdoorlatende verhardingen hebben een verstoringsdiepte van ca. 80 cm -mv (inclusief buffer) en bedreigen aldus in regel sporensites. Deze ingrepen liggen eveneens gedeeltelijk binnen de zone die ca. 1 m is afgegraven, maar doordat het om een veel groter oppervlakte gaat dan de cabine en aanleg sleuf, en de afgraving een vermoedelijke gebeurtenis is, kan deze ingreep hier niet zomaar vrijgegeven worden. De bodemgaafheid en diepteligging van potentieel aanwezige sporen is hier, net zo min als in de andere deelzones waar er verhardingen staan ingepland, niet gekend. Bijkomend vooronderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek en een veldkartering met metaaldetector zijn dus noodzakelijk om de gaafheid en aan- of afwezigheid (het archeologisch potentieel) van het projectgebied beter te kunnen inschatten.



Figuur 26. Synthesekaart: Bodemingrepen geclassificeerd volgens het advies, met aanduiding zone met een afgraving van ca. 1 m, geprojecteerd op de Atlas der Buurtwegen (AGIV & PROVINCIE OOST-VLAANDEREN, 2014)

2.4 SYNTHESE

Samenvattend heeft het bureauonderzoek tot de volgende resultaten geleid.

Het plangebied situeert zich aan de noordrand van industriegebied De Bruwaan ten noordwesten van Oudenaarde (Oost-Vlaanderen) en ten zuiden van de heuvelkam Kruishoutem-Wortegem-Anzegem. Het ligt op een oude Scheldeterras in de beekvallei van de rechtgetrokken Diepe Beek en een naamloze beek, in het stroombekken van de Bovenschelde. In het plangebied liggen Paleogene sedimenten (Formatie van Kortrijk) op 25-28 meter diepte -mv. De Formatie van Gent is ongeveer 8 meter dik en bestaat uit fluviatiele afzettingen met een textuur variërend van klei tot zand, mogelijk veen op zandige tot zandlemige eolische afzettingen, homogeen bovenaan en onderaan alternerende zand- en lemlagen. De bodem is gekarteerd als droge tot matig natte zandleembodems met structuur B horizont, soms gaat het om een (sterk gevlekte) verbrokkelde textuur B-horizont en een OB: bebouwde zone. In het zuiden van het plangebied zijn er mogelijke bodemverontreinigingen die nader onderzoek en/of sanering vereisen.

De meeste archeologische waarnemingen in de omgeving liggen vooral op de hogere delen van het landschap. Ze bevatten nederzittings- en funeraire sporen uit het neolithicum, de bronstijd en Romeinse tijd. Daarbij is het niet uitgesloten dat de plaatselijke bevolking de beekvallei gebruikte voor grondstofwinning. Uit historisch en archeologisch onderzoek is gekend dat er net ten zuiden van het plangebied een Romeinse weg liep tussen Kortrijk en Asse. Verder is het opvallend dat er op twee meldingen na (CAI ID 503475 en 216502), geen waarnemingen uit de middeleeuwen aanwezig zijn in de directe omgeving van het plangebied. Waarneming 503475 betreft een castrale motte met neerhof uit de volle middeleeuwen. De andere waarneming betreft veldprospectievondsten van middeleeuws aardewerk en metaal. Ten slotte zijn er voornamelijk metaaldetectievondsten van munitie, munten of militaire uitrusting uit de 18de eeuw aangetroffen, te linken aan de Slag van Oudenaarde. Tijdens een metaaldetectie campagne in 2007 (CAI ID 151083) werden er tientallen loden kogels in kaart gebracht. Op het veld dat binnen het plangebied ligt, werd er geen enkele vondst verzameld, op de velden erbuiten wel.

Voor het plangebied geldt een lage kans op het aantreffen van vindplaatsen van jager-verzamelaars vanwege de landschappelijke positie. Het plangebied ligt namelijk in de beekvallei van de Diepe Beek, steentijdvindplaatsen worden in regel meer op hellingen en gradiëntzones aangetroffen. Dit is ook zichtbaar in de archeologische data: gekende steentijdwaarnemingen situeren zich rondom het plangebied op de hogere landschappelijke posities. De kans op sporenvindplaatsen uit latere periodes, zoals de bronstijd en Romeinse tijd, is matig vanwege de landschappelijke positie in een Holocene beekvallei en de aanwezige archeologische indicatoren. Er kunnen dus potentieel sporen van extensief landgebruik (off-site fenomenen met een lage en ook onvoorspelbare vondst- en sporendensiteit) en watergebonden archeologie (deposities, oversteekplaatsen, oude beekvullingen) uit de metaaltijden tot vroege- of volle middeleeuwen verwacht worden binnen het plangebied en sporen van landbewerking en eventueel bewoning vanaf de volle/late middeleeuwen en zeker vanaf de nieuwste tijd. Ook geldt er een matige tot hoge verwachting voor militaire en funeraire sporen en vondsten gelinkt aan de vroeg-18de-eeuwse Slag van Oudenaarde.

De impact van de elektriciteitsinfrastructuur (cabines en ondergrondse kabel) op archeologie is beperkt, doordat ze weinig verstoring van het bodemarchief veroorzaken. De paalfunderingen van de windturbine en waterdoorlatende verhardingen, die een grotere oppervlakte beslaan, kunnen echter meer impact hebben op potentieel aanwezige sporenvindplaatsen. Voor deze deelzones is bijkomend vooronderzoek daarom noodzakelijk.

2.4.1 Beantwoording van de onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen kunnen als volgt beantwoord worden:

2.4.1.1 Ondergrond en landschapsgeschiedenis:

I. Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied?

- a. Welke processen van bodemvorming zijn bekend?
- b. Welke geomorfologische processen zijn bekend?

In het plangebied liggen de Paleogene sedimenten (Formatie van Kortrijk) op ca. 25 tot 28 meter onder het huidige maaiveld. Het is daarom onwaarschijnlijk dat deze sedimenten archeologische niveaus herbergen, of een duidelijke relatie hebben met het jongere, oppervlakkig aanwezige sediment. De bovenste afzetting, de Formatie van Gent, is ca. 8 m dik. Het zijn zandige tot zandlemige eolische afzettingen, homogeen bovenaan en onderaan alternerende zand- en leemlagen. Ter hoogte van de Diepe Beek en de naamloze beek in het noorden zijn het fluviatiele afzettingen met een textuur variërend van klei tot zand, mogelijk veen op zandige tot zandlemige eolische afzettingen, homogeen bovenaan en onderaan alternerende zand- en leemlagen.

De bodem van het plangebied staat gekarteerd als droge tot matig natte zandleembodems met structuur B horizont, soms gaat het om een (sterk gevlekte) verbrokkelde textuur B-horizont en een OB: bebouwde zones. Volgens OVAM is er in een deel van het plangebied sprake van bodemverontreiniging die verder onderzoek en/of een sanering vraagt en in het deel waar de windturbine met serviceweg gepland staat, is er mogelijk een bodemverontreiniging aanwezig. De potentiële bodemerosie per perceel wordt als (zeer) laag ingeschat.

Het plangebied ligt in het stroombekken van de Bovenschelde, tussen de Diepe Beek en een naamloze beek die ten oosten van het plangebied uitmondt in de Diepe Beek. Deze heeft tegenwoordig een kunstmatig verloop: rechtlijnig en langs de rand van haar eigen Holocene beekvallei. Het ligt op een oude Scheldeterras ten zuiden van de uitlopers van de heuvelkam Kruishoutem-Wortegem-Anzegem.

II. Welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging?

De Formatie van Gent (Quartair), wordt verwacht vanaf net onder het maaiveld en bestaat uit zandige tot zandlemige eolische afzettingen, homogeen bovenaan en onderaan alternerende zand- en leemlagen.

2.4.1.2 Archeologische resten:

III. Zijn er reeds gekende archeologische gegevens binnen en in de omgeving van het plangebied?

- a. Wat is de aard en ouderdom van gekende archeologische resten?

b. Wat is de conserveringsgraad en gaafheid van gekende archeologische resten?

De meeste waarnemingen in de omgeving bevinden zich, niet verwonderlijk, op de hogere delen en hellingen in het landschap. Het gaat hierbij om nederzettingen en funeraire sporen uit het neolithicum, bronstijd en Romeinse tijd. Uit historisch en archeologisch onderzoek is gekend dat er net ten zuiden van het plangebied een Romeinse weg liep tussen Kortrijk en Asse. Verder is het opvallend dat er op twee na (CAI ID 503475 en 216502) geen waarnemingen uit de middeleeuwen aanwezig zijn in de directe omgeving van het plangebied. Waarneming 503475 betreft een castrale motte met neerhof uit de volle middeleeuwen. De andere waarneming betreft veldprospectievondsten van middeleeuws aardewerk en metaal. Verder zijn er voornamelijk metaaldetectievondsten van munitie, munten of militaire uitrusting uit de 18de eeuw aangetroffen.

Er vonden reeds verscheidene veldkarteringen plaats ten noorden en ook binnen het plangebied omdat er hier in 1708 De slag bij Oudenaarde plaatsvond (onderdeel van de Spaanse Succesieoorlog). Het gaat hier dan zowel om recreatieve metaaldetectie door erkende metaaldetectoristen die vondstmeldingen doen en een georganiseerde campagne in 2007 (CAI ID 151083). Tijdens die campagne werden er tientallen loden kogels in kaart gebracht, daterende uit het begin van de 18de eeuw. Op het veld dat binnen het plangebied ligt, werd er geen enkele vondst verzameld, op de velden erbuiten wel.

IV. Hoe kunnen ongekende archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstenconcentraties) en op welke diepte kunnen die worden aangetroffen?

a. Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog ongekende archeologische waarden in het gebied?

Voor het plangebied geldt een lage kans op het aantreffen van vindplaatsen van jager-verzamelaars vanwege de landschappelijke positie. Het plangebied ligt namelijk in de beekvallei van de Diepe Beek, steentijdvindplaatsen worden in regel meer op hellingen en gradiëntzones aangetroffen. Dit is ook zichtbaar in de archeologische data: gekende steentijdwaarnemingen situeren zich rondom het plangebied op de hogere landschappelijke posities.

Voor het plangebied geldt een matige kans op het aantreffen van sporenvindplaatsen vanwege de landschappelijke positie in een Holocene beekvallei. Rondom het plangebied zijn er op hogere landschappelijke posities allerlei nederzettingen- en funeraire sporen waargenomen uit de bronstijd en Romeinse tijd. Het is niet uitgesloten dat de plaatselijke bevolking de beekvallei gebruikte voor de extractie van allerlei grondstoffen, pluk- en jachtgebied of watergebonden structuren zoals oversteekplaatsen en deposities. Het aantal waarnemingen uit de middeleeuwen is erg laag in en rondom het plangebied, maar middeleeuwse aanwezigheid in de regio is wel bekend: in het zuidwesten lag er in de volle middeleeuwen een castrale motte en ten oosten lag het dorp Eine. In het plangebied zelf kunnen eveneens middeleeuwse off-site fenomenen en anderzijds mogelijk al landbouwgronden verwacht worden.

In de loop van de nieuwe en nieuwste tijd werd de zone rondom en ook binnen het plangebied meer in cultuur gebracht, er kunnen dus sporen en structuren gelinkt aan landbewerking en nederzettingen verwacht worden. Begin 18de eeuw vond de Slag van Oudenaarde in de regio plaats, waardoor er munitie en sporen van militaire kampementen, maar ook begravingen verwacht worden. Een eerdere metaaldetectie-survey binnen het plangebied leverde geen munitievondsten op, maar dit betekent niet dat er geen verwachting meer geldt voor het volledige plangebied.

Met andere woorden: er kunnen potentieel sporen van extensief landgebruik (off-site fenomenen met een lage en ook onvoorspelbare vondst- en sporendensiteit) en watergebonden archeologie (deposities, oversteekplaatsen, oude beekvullingen) uit de metaaltijden tot vroege- of volle middeleeuwen verwacht worden binnen het plangebied en sporen van landbewerking en eventueel bewoning vanaf de volle/late middeleeuwen en zeker vanaf de nieuwste tijd. En er geldt een matige tot hoge verwachting voor sporen en vondsten gelinkt aan de vroeg-18de-eeuwse Slag van Oudenaarde.

b. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik? Wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?

Het plangebied ligt gedeeltelijk binnen het aanduidingsobject Schelde-Leie interfluvium (ID 10408), een vastgesteld landschapsatlasrelict tussen Waregem, Kruishoutem en Oudenaarde en tevens erfgoedobject (ID 135393). Dit landschappelijk relict wordt gekenmerkt door valleien met open kouters, kasseiwegen, verscheidene kasteeldomeinen, windmolens en goed bewaarde historische dorpskernen. De historisch continu ontwikkelde landschapsofbouw is er nog onverstoord en goed herkenbaar aanwezig.

Indien er sporen van extensief landgebruik (off-site fenomenen) en/of watergebonden archeologie (deposities, oversteekplaatsen, oude beekvullingen) aanwezig zijn binnen het plangebied, is er sprake van een potentieel zeer belangrijke site. Er bestaan namelijk nog veel onopgeloste vraagstukken over dit type van sites. Ze worden minder vaak aangetroffen door de lage en ook onvoorspelbare vondst- en sporendensiteit. Mogelijk bevat het plangebied ook sporen die nieuwe inzichten kunnen opleveren over het in cultuur brengen van de beekvallei gedurende de late middeleeuwen en nieuwe tot nieuwste tijd. Daarnaast zouden er militaire en funeraire sporen en vondsten gelinkt aan de vroeg-18de-eeuwse Slag van Oudenaarde aanwezig kunnen zijn binnen het plangebied. Inzake *battlefield-archaeology* kan de site dus ook een groot wetenschappelijk potentieel bevatten.

2.4.1.3 Impact van geplande bodemingrepen:

V. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?

De voorziene effecten van de elektriciteitskabel met aanlegsleuf en de twee elektriciteitscabines hebben, ondanks hun verstoringsdiepte van ca. 155 tot 180 cm -mv (inclusief buffer), een beperkte impact op eventueel aanwezige archeologie. Dit heeft vooral te maken met hun positie binnen het plangebied: ze liggen deels binnen de zone die volgens de bureaustudie in de loop van de 19de eeuw met ca. 1 m verlaagt is en deels binnen het industriegebied waar er vermoedelijk eerder sprake is van een kunstmatige ophoging. Bovendien hebben deze ingrepen ook een beperkte oppervlakte, de te behalen kenniswinst weegt dus kosten-baten niet op tegen de onderzoeksinspanning.

De overige geplande ingrepen (de paalfunderingen en de verhardingen), hebben vanwege hun aard, verstoringsdiepte en oppervlakte wel een serieuze impact op potentieel aanwezige sporenvindplaatsen. Bij paalfunderingen hangt de impact op archeologie af van de densiteit en diameter; in dit geval gaat het om een hogere densiteit, waardoor er toch sprake is van een aanzienlijke bodemverstoring. Bovendien is het ook zeer onwaarschijnlijk dat deze site de eerste decennia opnieuw ontwikkeld zou worden, gezien het nut van windturbines binnen de huidige energiecrisis en -transitie. De tijdelijke en permanente waterdoorlatende verhardingen hebben een verstoringsdiepte van ca. 80 cm -mv (inclusief buffer) en bedreigen aldus in regel sporensites. Deze ingrepen liggen eveneens gedeeltelijk binnen de zone die ca. 1 m is afgegraven, maar doordat het om een veel groter oppervlakte gaat dan de cabine en aanlegsleuf, en de afgraving een vermoedelijke gebeurtenis is, kan deze ingreep hier niet zomaar vrijgegeven worden. De bodemgaafheid en diepteligging van potentieel aanwezige sporen is hier, net zo min als in de andere deelzones waar er verhardingen staan ingepland, niet gekend.

VI. Op welke manier kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

/

Project specifieke onderzoeksvraag die van nut is bij het verder archeologisch vooronderzoek:

VII. Welke impact heeft de afgraving parallel aan de Diepe beek en zichtbaar op het DTM en historische kaarten op de bodemgaafheid?

- a. Kunnen hier nog gaaf bewaarde sporensites aanwezig zijn?
- b. Komt deze zone in aanmerking om als GGA opgenomen te worden?

Indien er in zones waar geen aanvullend archeologisch onderzoek wordt geadviseerd toch archeologische resten worden aangetroffen bij de uitvoering van de werken dient er steeds een vondstmelding gedaan te worden.²⁰ De melding van archeologische toevalsvondsten is wettelijk verplicht volgens artikel 5.1.4 van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013.

²⁰ Procedure: een archeologische toevalsvondst dient binnen drie dagen gemeld te worden aan het agentschap Onroerend Erfgoed, waarbij de vondst en haar vindplaats beschermd worden tot tien dagen na het vinden. De melding kan gemaakt worden via de website: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/vondstmeldingen/toevalsvondsten/formulier>.

3 BIBLIOGRAFIE

UITGEGEVEN BRONNEN:

ADMINISTRATEUR-GENERAAL (2022) KAART GEBIEDEN WAAR GEEN ARCHEOLOGIE TE VERWACHTEN VALT, GGA. BESCHIKBAAR OP: [HTTPS://ID.ERFGOED.NET/BESLUITEN/15023](https://id.erfgoed.net/besluiten/15023).

BATS, M., BASTIAENS, J. & CROMBÉ, P. (2006) PROSPECTIE EN WAARDERING VAN ALLUVIALE GEBIEDEN LANGS DE BOVEN-SCHELDE, CAI-PROJECT 2003-2004., IN VIOE-RAPPORTEN 02, CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS CAI) II "THEMATISCH INVENTARISATIE- EN EVALUATIEONDERZOEK. VIOE, PP. 75-100.

BRION, M., DE GROOTE, K., VAN DE VIJVER, KATRIEN & LENTACKER, A. (2019) POST-MIDDELEEUWEN, IN DE GROOTE, K. & VAN DE VIJVER, M. (RED.) AALTER WOESTIJNE. EEN GESCHIEDENIS VAN MEER DAN 5000 JAAR. BRUSSEL: AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED (RELICTA MONOGRAFIEËN, 18).

CROMBÉ, P. & MEGANCK, M. (1996) RESULTS OF AN AUGER SURVEY RESEARCH AT THE EARLY MESOLITHIC OF VERREBROEK 'DOK', NOTAE PRAEHISTORICAE, 16, PP. 101-115.

DE GROOTE, K. (2014) RELICTA MONOGRAFIEËN 1. MIDDELEEUWS AARDEWERK IN VLAANDEREN. TECHNIËK, TYPOLOGIE, CHRONOLOGIE EN EVOLUTIE VAN HET GEBRUIKSGOED IN DE REGIO OUDENAARDE IN DE VOLLE EN LATE MIDDELEEUWEN (10-16DE EEUW). DEEL I. 2E DR. BRUSSEL: ONROEREND ERFGOED. BESCHIKBAAR OP: [HTTPS://WWW.VLAANDEREN.BE/PUBLICATIES/RELICTA-MONOGRAFIEËN-1-MIDDELEEUWS-AARDEWERK-IN-VLAANDEREN-TECHNIËK-TYPOLOGIE-CHRONOLOGIE-EN-EVOLUTIE-VAN-HET-GEBRUIKSGOED-IN-DE-REGIO- OUDENAARDE-IN-DE-VOLLE-EN-LATE-MIDDELEEUWEN-10DE-16DE-EEUW](https://www.vlaanderen.be/publicaties/relicta-monografieen-1-middeleeuws-aardewerk-in-vlaanderen-techniek-typologie-chronologie-en-evolutie-van-het-gebruiksgoed-in-de-regio-oudenaarde-in-de-volle-en-late-middeleeuwen-10de-16de-eeuw).

DECKERS, J., DE KONINCK, R., BOS, S., BROOTHERAES, M., DIRIX, K., HAMBSCH, L., LAGROU, D., LANCKACKER, T., MATTHIJS, J., ROMBAUT, B., VAN BAELEN, K. & VAN HAREN, T. (2019) GEOLOGISCH (G3DV3) EN HYDROGEOLOGISCH (H3D) 3D-LAGENMODEL VAN VLAANDEREN – VERSIE 3. STUDIE UITGEVOERD IN OPDRACHT VAN: VLAAMS PLANBUREAU VOOR OMGEVING (DEPARTEMENT OMGEVING) EN VLAAMSE MILIEUMAATSCHAPPIJ 2018/RMA/R/1569. 2018/RMA/R/1569. VLAAMS PLANBUREAU VOOR OMGEVING (DEPARTEMENT OMGEVING). BESCHIKBAAR OP: [HTTPS://WWW.DOV.VLAANDEREN.BE/INDEX.PHP/PAGE/GEOLOGISCH-3D-MODEL-G3DV3](https://www.dov.vlaanderen.be/index.php/page/geologisch-3d-model-g3dv3).

VAN GILS, M. & DE BIE, M. (2006) STEENTIJD IN DE KEMPEN. PROSPECTIE, KARTERING EN WAARDERING VAN HET LAAT-PALEOLITHISCH EN MESOLITHISCH ERFGOED., IN VIOE RAPPORTEN 02. CAI – II: THEMATISCHE INVENTARISATIE- EN EVALUATIEONDERZOEK., PP. 7-16.

GROENEWOUDT, B. J. (1994) PROSPECTIE, WAARDERING EN SELECTIE VAN ARCHEOLOGISCHE VINDPLAATSEN: EEN BELEIDSGERICHTE VERKENNING VAN MIDDELEN EN MOGELIJKHEDEN, IN NAR 17. AMERSFOORT: ROB.

MALHI, Y. (2017) THE CONCEPT OF THE ANTHROPOCENE, ANNUAL REVIEW OF ENVIRONMENT AND RESOURCES, 42(1), PP. 77-104. DOI: 10.1146/ANNUREV-ENVIRON-102016-060854.

PERDAEN, Y., WOLTINGE, I., DE LOECKER, D., VANDER CRUYSSSEN, M. & OPBROEK, M. (2018) ARCHEOLOGISCHE OPGRAVING BEVEREN – LPWW. EVALUATIERAPPORT FASE 2. INTERN RAPPORT BAAC VLAANDEREN.

RYSSAERT, C., PERDAEN, Y., DE MAEYER, W., LALOO, P., DE CLERQ, W. & CROMBÉ, P. (2007) SEARCHING FOR THE STONE AGE IN THE HARBOUR OF GHENT. HOW TO COMBINE TEST TRENCHING AND STONE AGE ARCHAEOLOGY., NOTAE PRAEHISTORICAE, 27, PP. 69-74.

S.N. (2007) OUDENAARDE 1708, BATTLEFIELD SURVEY NOVEMBER 2007: INITIAL ANALYSIS OF EARLY MODERN BULLETS. BATTLEFIELD TRUST SURVEY TEAM.

STEVENSON, M. G. (1991) BEYOND THE FORMATION OF HEARTH-ASSOCIATED ARTIFACT ASSEMBLAGE, IN THE INTERPRETATION OF ARCHAEOLOGICAL SPACIAL PATTERNING. NEW YORK: SPRINGER SCIENCE + BUSINESS MEDIA.

TOL, A. J., VERHAGEN, P., BORSBOOM, A. & VERBRUGGEN, M. (2004) PROSPECTIEF BOREN: EEN STUDIE NAAR DE BETROUWBAARHEID EN TOEPASBAARHEID VAN BOORONDERZOEK IN DE PROSPECTIEARCHEOLOGIE. RAAP-RAPPORT 1000. AMSTERDAM.

VAN REMOORTER, O., DE MULDER, J. W. & BAEYENS, N. (2018) POTTEN EN PANNEN VOOR BRUGGE? DE EERSTE RESULTATEN VAN HET MIDDELEEUWS POTTENBAKKERSATELIER TE OEDELEM (BEERNEM, W.-VL.), ARCHAEOLOGIA MEDIAEVALIS, 41, PP. 234-238.

GERAADPLEEGDE WEBSITES:

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED (2024) CAI - CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://CAI.ONROERENDERFGOED.BE](http://cai.onroerenderfgoed.be).

GEOPUNT (2023) GEOPUNT VLAANDEREN. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](http://www.geopunt.be).

ICS (2023) INTERNATIONAL COMMISSION ON STRATIGRAPHY: CHART/TIME SCALE. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.STRATIGRAPHY.ORG/INDEX.PHP/ICS-CHART-TIMESCALE](http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale).

NGI (2024) CARTESIUS. BESCHIKBAAR OP: [HTTPS://WWW.CARTESIUS.BE/CARTESIUSPORTAL/#](https://www.cartesius.be/cartesiusportal/#).

ONROEREND ERFGOED (2024) AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED: INVENTARIS ONROEREND ERFGOED. BESCHIKBAAR OP: [HTTPS://INVENTARIS.ONROERENDERFGOED.BE](https://inventaris.onroerenderfgoed.be).

OVAM (2019) OVAM-GEOLOKETTEN. BESCHIKBAAR OP: [SERVICES.OVAM.BE/OVAM-GEOLOKETTEN](https://services.ovam.be/ovam-geoloketten).

SCHELDE-LEIE INTERFLUVIUM (2012). BESCHIKBAAR OP: [HTTPS://INVENTARIS.ONROERENDERFGOED.BE/AANDUIDINGSOBJECTEN/10408](https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/10408) (BEZOCHT OP: 21 NOVEMBER, 2024).

GERAADPLEEGD KAARTMATERIAAL:

AGIV (2015a) AGENTSCHAP VOOR GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: DIGITAAL HOOGTEMODEL VLAANDEREN II, DTM, RASTER, 1 M. AGENTSCHAP INFORMATIE VLAANDEREN. BESCHIKBAAR OP: [HTTPS://DOWNLOAD.AGIV.BE](https://download.agiv.be).

AGIV (2015b) ORTHOFOTOMOZAÏEK, KLEINSCHALIG, ZOMEROPNAMEN, PANCHROMATISCH, 1971, VLAANDEREN. AGENTSCHAP INFORMATIE VLAANDEREN. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](http://www.geopunt.be).

AGIV (2015c) ORTHOFOTOMOZAÏEK, MIDDENSCHALIG, WINTEROPNAMEN, KLEUR, 2008-2011, VLAANDEREN. AGENTSCHAP INFORMATIE VLAANDEREN. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](http://www.geopunt.be).

AGIV (2016) ORTHOFOTOMOZAÏEK, GROOTSCHALIG, WINTEROPNAMEN, KLEUR, 2013-2015, VLAANDEREN. AGENTSCHAP INFORMATIE VLAANDEREN. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](http://www.geopunt.be).

AGIV (2018) ORTHOFOTOMOZAÏEK, KLEINSCHALIG, ZOMEROPNAMEN, KLEUR, 1979-1990, VLAANDEREN. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](http://www.geopunt.be).

AGIV (2024a) AGENTSCHAP VOOR GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: GROOTSCHALIG REFERENTIEBESTAND (GRB). BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.GEOPUNT.BE/CATALOGUS/DATASETFOLDER/7c823055-7bbf-4d62-b55e-f85c30d53162](http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/7c823055-7bbf-4d62-b55e-f85c30d53162).

AGIV (2024b) ORTHOFOTOMOZAÏEK, MIDDENSCHALIG, WINTEROPNAMEN, KLEUR, MEEST RECENT, VLAANDEREN. AGENTSCHAP INFORMATIE VLAANDEREN. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](http://www.geopunt.be).

AGIV & PROVINCIE ANTWERPEN (2014) AGENTSCHAP VOOR GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: ATLAS DER BUURTWEGEN VLAANDEREN (CA. 1840) PROVINCIE ANTWERPEN. PROVINCIE ANTWERPEN. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](http://www.geopunt.be).

AGIV & PROVINCIE LIMBURG (2014) AGENTSCHAP VOOR GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: ATLAS DER BUURTWEGEN VLAANDEREN (CA. 1840) PROVINCIE LIMBURG. PROVINCIE LIMBURG. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](http://www.geopunt.be).

AGIV & PROVINCIE OOST-VLAANDEREN (2014) AGENTSCHAP VOOR GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: ATLAS DER BUURTWEGEN VLAANDEREN (CA. 1840) PROVINCIE OOST-VLAANDEREN. PROVINCIE OOST-VLAANDEREN. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](http://www.geopunt.be).

AGIV & PROVINCIE VLAAMS-BRABANT (2014) AGENTSCHAP VOOR GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: ATLAS DER BUURTWEGEN VLAANDEREN (CA. 1840) PROVINCIE VLAAMS-BRABANT. PROVINCIE VLAAMS-BRABANT. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](http://www.geopunt.be).

AGIV & PROVINCIE WEST-VLAANDEREN (2014) AGENTSCHAP VOOR GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: ATLAS DER BUURTWEGEN VLAANDEREN (CA. 1840) PROVINCIE WEST-VLAANDEREN. PROVINCIE WEST-VLAANDEREN. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](http://www.geopunt.be).

DOV (2002) DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN: TERTIAIR GEOLOGISCHE KAART (1/50.000). DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://DOV.VLAANDEREN.BE](http://dov.vlaanderen.be).

DOV (2017) DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN: DIGITALE BODEMKAART: BODEMTYPES, SUBSTRATEN, FASEN EN VARIANTEN VAN HET MOEDERMATERIAAL EN DE PROFIELONTWIKKELING. BESCHIKBAAR OP: [HTTPS://WWW.DOV.VLAANDEREN.BE/GEONETWORK/SRV/DUT/CATALOG.SEARCH#/METADATA/A1547A01-B9FC-40FA-A2EB-009A39C02C7B](https://www.dov.vlaanderen.be/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/A1547A01-B9FC-40FA-A2EB-009A39C02C7B).

DOV (2019a) DOV|QUARTAIR|1/50.000. BESCHIKBAAR OP: [HTTPS://DOV.VLAANDEREN.BE/DOVWEB/HTML/3QUARTAIR50000.HTML#INLEIDING](https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/3quartair50000.html#inleiding).

DOV (2019b) QUARTAIRGEOLOGISCHE PROFIELTYPEKAART 1/50.000. DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN. BESCHIKBAAR OP: [HTTPS://WWW.DOV.VLAANDEREN.BE/PAGE/QUARTAIRGEOLOGISCHE-KAART-150000](https://www.dov.vlaanderen.be/page/quartairgeologische-kaart-150000).

DOV (2020) DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN: POTENTIËLE BODEMEROSIEKAART PER PERCEEL (2020). DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://DOV.VLAANDEREN.BE](http://dov.vlaanderen.be).

KBR & AGIV (2010) KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË & AGENTSCHAP VOOR GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: FERRARIS KAART - KABINETSKAART DER OOSTENRIJKSE NEDERLANDEN EN HET PRINSBISDOM LUIK, 1771-1778. AGENTSCHAP INFORMATIE VLAANDEREN. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](http://www.geopunt.be).

KBR & AGIV (2018) KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË & AGENTSCHAP VOOR GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: VANDERMAELEN KAART, CARTES TOPOGRAPHIQUES DE LA BELGIQUE, 1846-1854. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](http://www.geopunt.be).

ONROEREND ERFGOED & AGIV (2017) AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED: VILLARETKAART (1745-48). AGENTSCHAP INFORMATIE VLAANDEREN. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](http://www.geopunt.be).

OPENSTREETMAP (2024) OPENSTREETMAP. BESCHIKBAAR OP: [HTTPS://WWW.OPENSTREETMAP.ORG/COPYRIGHT](https://www.openstreetmap.org/copyright).

VMM (2023) VLAAMSE MILIEUMAATSCHAPPIJ: VLAAMSE HYDROGRAFISCHE ATLAS – WATERLOPEN. AGIV. BESCHIKBAAR OP: [HTTP://WWW.GEOPUNT.BE](http://www.geopunt.be).

OVERIGE BRONNEN:

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED (2019a) BESLISSINGSBOOM VOOR VERPLICHT ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK (VERSIE 19).

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED. BESCHIKBAAR OP: [HTTPS://WWW.ONROERENDERFGOED.BE/EEN-ARCHEOLOGISCH-ONDERZOEK-NODIG](https://www.onroerenderfgoed.be/een-archeologisch-onderzoek-nodig).

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED (2019b) CODE VAN GOEDE PRAKTIJK VOOR DE UITVOERING VAN EN RAPPORTERING OVER ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK EN ARCHEOLOGISCHE OPGRAVINGEN EN HET GEBRUIK VAN METAALDETECTOREN (VERSIE 4.0). VLAAMSE OVERHEID.

4 LIJSTEN VAN OPGENOMEN FIGUREN EN TABELLEN

4.1 FIGUREN:

Figuur 1. Topografische kaart met projectie van het plangebied (OPENSTREETMAP, 2024).....	7
Figuur 2. GRB kaart met projectie van het plangebied en de betrokken percelen (AGIV, 2024a).....	7
Figuur 3. Recente luchtfoto met projectie van het plangebied (AGIV, 2024b).....	8
Figuur 4. Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, (AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019a).....	10
Figuur 5. Inplantingsplan van de geplande werken (bron: opdrachtgever)	11
Figuur 6. Doorsnedes van de aanlegseuf voor de elektriciteitskabel, de waterdoorlatende verhardingen, de Transfo en MS-cabines en de paalfunderingen voor de windturbine (bron: opdrachtgever).....	12
Figuur 7. Vereenvoudigde weergave van geplande bodemingrepen, geprojecteerd op een recente orthofoto (AGIV, 2024b).	13
Figuur 8. Chronologisch kader met de geologische en archeologische perioden (niet in verhouding).....	15
Figuur 9. Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied geprojecteerd op het GRB (DOV, 2002; AGIV, 2024a).	19
Figuur 10. Quartair geologische profieltypenkaart met aanduiding van het plangebied geprojecteerd op het GRB (bron: DOV, 2019b; AGIV, 2024a).	20
Figuur 11. Bodemkaart met projectie van het plangebied op het GRB (bron: DOV, 2017; AGIV, 2024a).....	21
Figuur 12. De geplande ingrepen ten opzichte van een kaartlaag van OVAM met uitspraken over (mogelijk) aanwezige bodemverontreinigingen, geprojecteerd op het GRB (bron: OVAM, 2019; AGIV, 2024a).....	22
Figuur 13. Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM) met aanduiding van het plangebied en de waterlopen (AGIV, 2015a; VMM, 2023).....	23
Figuur 14. Detailweergave van het DTM, met aanduiding van het plangebied en de hoogteprofiellijnen (AGIV, 2015a; VMM, 2023; AGIV, 2024a).	23
Figuur 15. Hoogteprofielen (GEOPUNT, 2023).	24
Figuur 16. Potentiële bodemerosiekaart met projectie van het plangebied (DOV, 2020; VMM, 2023; AGIV, 2024a).	25
Figuur 17. Kaartweergave van CAI-items in de omgeving van het plangebied op het DTM en het GRB (AGIV, 2015a, 2024a; AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2024).	27
Figuur 18. Villaretkaart (1745-1748) met projectie van het plangebied (ONROEREND ERFGOED & AGIV, 2017).....	29
Figuur 19. Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het plangebied (KBR & AGIV, 2010).....	29
Figuur 20. Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (AGIV & PROVINCIE ANTWERPEN, 2014; AGIV & PROVINCIE LIMBURG, 2014; AGIV & PROVINCIE OOST-VLAANDEREN, 2014; AGIV & PROVINCIE VLAAMS-BRABANT, 2014; AGIV & PROVINCIE WEST-VLAANDEREN, 2014).....	31
Figuur 21. Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (KBR & AGIV, 2018).....	31
Figuur 22. Luchtfoto (1971) met aanduiding van een perceelsgrens (AGIV, 2015b).	32
Figuur 23. Luchtfoto (1979-1990) met projectie van het plangebied (AGIV, 2018).....	32
Figuur 24. Luchtfoto (2008-2011) met projectie van het plangebied (AGIV, 2015c).....	33
Figuur 25. Luchtfoto (2013-2015) met projectie van het plangebied (AGIV, 2016).	33
Figuur 26. Synthesekaart: Bodemingrepen geclassificeerd volgens het advies, met aanduiding zone met een afgraving van ca. 1 m, geprojecteerd op de Atlas der Buurtwegen (AGIV & PROVINCIE OOST-VLAANDEREN, 2014)	36

4.2 TABELLEN:

Tabel 1. Administratieve gegevens.....	6
Tabel 2. Overzicht geplande bodemingrepen met weergave van de verstoringsdiepte ten opzichte van het maaiveld.....	12
Tabel 3. Administratieve gegevens bureauonderzoek.....	16
Tabel 4. CAI-items in een straal van 1,5 km rond het plangebied.....	26

5 BIJLAGEN

Bijlagen bureauonderzoek 2024K224

- Bijlage 1. Afbakening van het plangebied (shp-bestand)
- Bijlage 2. Plannen van de opdrachtgever (pdf-bestand)