



**RAAP BELGIË – RAPPORT 1143**

# **ARCHEOLOGIE NOTA**

Windturbine De Bruwaan, Diepenbeek te Oudenaarde



**[ DEEL II: PROGRAMMA VAN MAATREGELEN ]**

Bureauonderzoek – 2024K224

## [ COLOFON ]

**[ TITEL ]** Archeologienota Windturbine De Bruwaan, Diepenbeek te Oudenaarde  
Deel II: Programma van Maatregelen  
Bureauonderzoek - 2024K224

**[ VERSIE ]** 16 januari 2025

**[ AUTEUR(S) ]** N. Heibüchel

**[ PROJECTLEIDER ]** N. Derweduwen

**[ PROJECTMEDEWERKERS ]**

**[ PROJECTBEGELEIDER ]**

**[ 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.

**[ 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

---

Inhoudsopgave.....	3
1 Inleiding.....	5
1.1 Administratieve gegevens.....	5
1.2 Samenvatting van het vooronderzoek.....	5
2 Gemotiveerd advies.....	7
2.1 De volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek.....	7
2.2 De aan-/afwezigheid van een archeologische site.....	7
2.3 Impactbepaling.....	7
2.4 Waardering van de archeologische site.....	8
2.5 Bepaling van de maatregelen.....	8
3 Programma van maatregelen - Geen vervolgonderzoek.....	10
4 Programma van maatregelen - vervolgonderzoek.....	11
4.1 Afbakening van het onderzoeksterrein.....	11
4.2 Afweging Onderzoeksmethode.....	12
4.2.1 Landschappelijk booronderzoek.....	12
4.2.2 Veldkartering.....	13
4.2.3 Geofysisch onderzoek.....	13
4.2.4 Verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek.....	13
4.2.5 Proefputtenonderzoek in functie van artefactenvindplaatsen uit de steentijd.....	13
4.2.6 Proefputtenonderzoek.....	13
4.2.7 Proefsleuvenonderzoek.....	13
4.2.8 Opgraving.....	13
4.2.9 Werfbegeleiding.....	13
4.3 Onderzoeksdoelen en vraagstellingen.....	15
4.3.1 Veldkartering in functie van slagveldarcheologie: metaaldetectie.....	15
4.3.2 Proefsleuvenonderzoek.....	16
4.4 Onderzoeksstrategie en -technieken.....	17
4.4.1 Veldkartering: onderzoeksstrategie en -technieken.....	17
4.4.2 Proefsleuven: onderzoeksstrategie en -technieken.....	18
4.5 Het bewaren en deponeren van het archeologisch ensemble.....	19
4.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk.....	19

5	Bibliografie.....	20
6	Lijsten van opgenomen figuren en tabellen.....	21
6.1	Figuren:.....	21
6.2	Tabellen:.....	21

# 1 INLEIDING

Dit programma van maatregelen is het tweede onderdeel van de archeologienota die door RAAP België werd opgesteld in het kader van het opmaken van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen in het plangebied Windturbine De Bruwaan (Oudenaarde). Dit document bevat de adviezen en/of maatregelen die werden opgesteld op basis van het tot nu toe uitgevoerde archeologische vooronderzoek (bureauonderzoek, beschreven in het bijgaande eerste deel: verslag van resultaten).

Het advies is om een deel van het plangebied aanvullend te onderzoeken. De redenering die aan de basis ligt voor dit advies wordt in het hoofdstuk 'Gemotiveerd advies' uiteengezet. De verdere maatregelen die aan dit advies zijn gekoppeld worden toegelicht in één of meer programma's van maatregelen in de daar op volgende hoofdstukken.

## 1.1 ADMINISTRatieve GEGEVENS

Tabel 1. Administratieve gegevens.

Projectcodes agentschap Onroerend Erfgoed <sup>1</sup> : - 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 <sup>2</sup>		
Oppervlakte plangebied	176.183 m <sup>2</sup>		
Oppervlakte geplande bodemingrepen	12.300 m <sup>2</sup>		
Bounding box in Lambert-coördinaten:	zuidwest: noordoost:	X: 95557.76 X: 95862.65	Y: 173154.97 Y: 173339.07

## 1.2 SAMENVATTING VAN HET VOORONDERZOEK

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

<sup>1</sup> Voor elke fase van vooronderzoek is een projectcode bekomen bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Deze projectcode is op alle documenten van het vooronderzoek, registratie, verpakking van vondstenmateriaal en verpakking van stalen aangebracht.

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 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 bodemverontreiniging 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.

## 2 GEMOTIVEERD ADVIES

---

In dit hoofdstuk voorafgaand aan het feitelijk programma van maatregelen (al dan niet bestaande uit meerdere onderdelen) wordt duidelijk gemaakt waarom er op basis van het archeologische vooronderzoek al dan niet aanvullend archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd in het kader van het dossier waar deze archeologienota deel van uitmaakt.

### 2.1 DE VOLLEDIGHEID VAN HET UITGEVOERDE VOORONDERZOEK

Op basis van de in het verslag van resultaten beschreven delen van het archeologische vooronderzoek kan geen gegronde uitspraak worden gedaan over de aan- of afwezigheid van archeologisch erfgoed. Er is op basis hiervan een gedeeltelijke archeologische verwachting opgesteld en de afweging voor de noodzaak tot verder vooronderzoek heeft een voldoende gefundeerde conclusie opgeleverd. Er kon tenslotte in onvoldoende mate een besluit worden genomen over de impact van alle geplande werken op eventueel aanwezige archeologische resten. Het uitgevoerde vooronderzoek is daarom niet volledig uitgevoerd.

### 2.2 DE AAN-/AFWEZIGHEID VAN EEN ARCHEOLOGISCHE SITE

Het bureauonderzoek heeft aangetoond dat het plangebied een lage archeologische verwachting kent voor steentijdartefactensites en een matige verwachting voor sporevindplaatsen 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 reële aan- of afwezigheid van een archeologische site kon op basis van de bureaustudie nog niet bepaald worden omdat de effectieve bodemgaafheid binnen het plangebied nog niet voldoende gekend is en ook de diepteligging van eventueel aanwezige sporensites is nog niet bekend. In het zuidoosten van het plangebied, parallel aan de Diepe Beek heeft er op basis van het DTM en een oude perceelsgrens zichtbaar op historische kaarten, vermoedelijk een afgraving plaatsgevonden in de loop van de 19de eeuw. Het zou gaan om een afgraving van ca. 1 m. De impact van zo'n afgraving op het bodemarchief kan aanzienlijk zijn, maar omdat het nog steeds een vermoeden betreft, dient dit eerst via bijkomend vooronderzoek geverifieerd te worden.

### 2.3 IMPACTBEPALING

De geplande werkzaamheden zullen gedeeltelijk een impact hebben op eventueel aanwezige archeologische resten. Immers, voor de windturbine wordt er een funderingsblok voorzien die steunt op paalfunderingen. 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. 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. Vanwege hun aard, verstoringsdiepte van ca. 80 cm -mv (inclusief buffer) en grote oppervlakte kunnen ze een serieuze impact op potentieel aanwezige sporevindplaatsen hebben.

Verder wordt één inbuizing gepland met een beperkte bodemingreep doordat ze in een bestaande watergang zal 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 elektriciteitsinfrastructuur zal, ondanks hun verstoringsdiepte van ca. 155 tot 180 cm -mv (inclusief buffer), een beperkte impact op eventueel aanwezige archeologie hebben. 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 oppervlakte, de te behalen kenniswinst weegt dus kosten-baten niet op tegen de onderzoeksinspanning.

Hoewel enkele delen van de verhardingen en de paalfunderingen voor de windturbine eveneens binnen de zone liggen die ca. 1 m is afgegraven, kunnen deze ingrepen niet zomaar vrijgegeven worden. Ze beslaan namelijk een veel groter oppervlakte dan de cabine en aanleg sleuf. De kosten-batenanalyse weegt hier dus in het voordeel van de potentiële kenniswinst. 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.

## 2.4 WAARDERING VAN DE ARCHEOLOGISCHE SITE

Louter op basis van de bureaustudie kan de aan- of afwezigheid van een archeologische site nog niet bepaald worden. Er kan enkel over een laag potentieel voor steentijdvindplaatsen en een matig potentieel voor sporenvindplaatsen gesproken worden vanwege de landschappelijke positie in een Holocene beekvallei en de aanwezige archeologische indicatoren. 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.

De reële aan- of afwezigheid van een archeologische site kon op basis van de bureaustudie nog niet bepaald worden omdat de effectieve bodemgaafheid binnen het plangebied nog niet voldoende gekend is, net als de diepteligging van eventueel aanwezige sporensites. In het zuidoosten van het plangebied, parallel aan de Diepe Beek heeft er vermoedelijk een afgraving plaatsgevonden in de loop van de 19de eeuw. Het zou gaan om een afgraving van ca. 1 m. De impact van zo'n afgraving op het bodemarchief kan aanzienlijk zijn, maar omdat het nog steeds een vermoeden betreft, dient dit eerst via bijkomend vooronderzoek geïnterpreteerd te worden.

Pas nadat het bijkomend vooronderzoek uitgevoerd is, kan er een waardering plaatsvinden. Vooralsnog kan er geen waardering uitgesproken worden over een potentieel aanwezige archeologische site.

## 2.5 BEPALING VAN DE MAATREGELEN

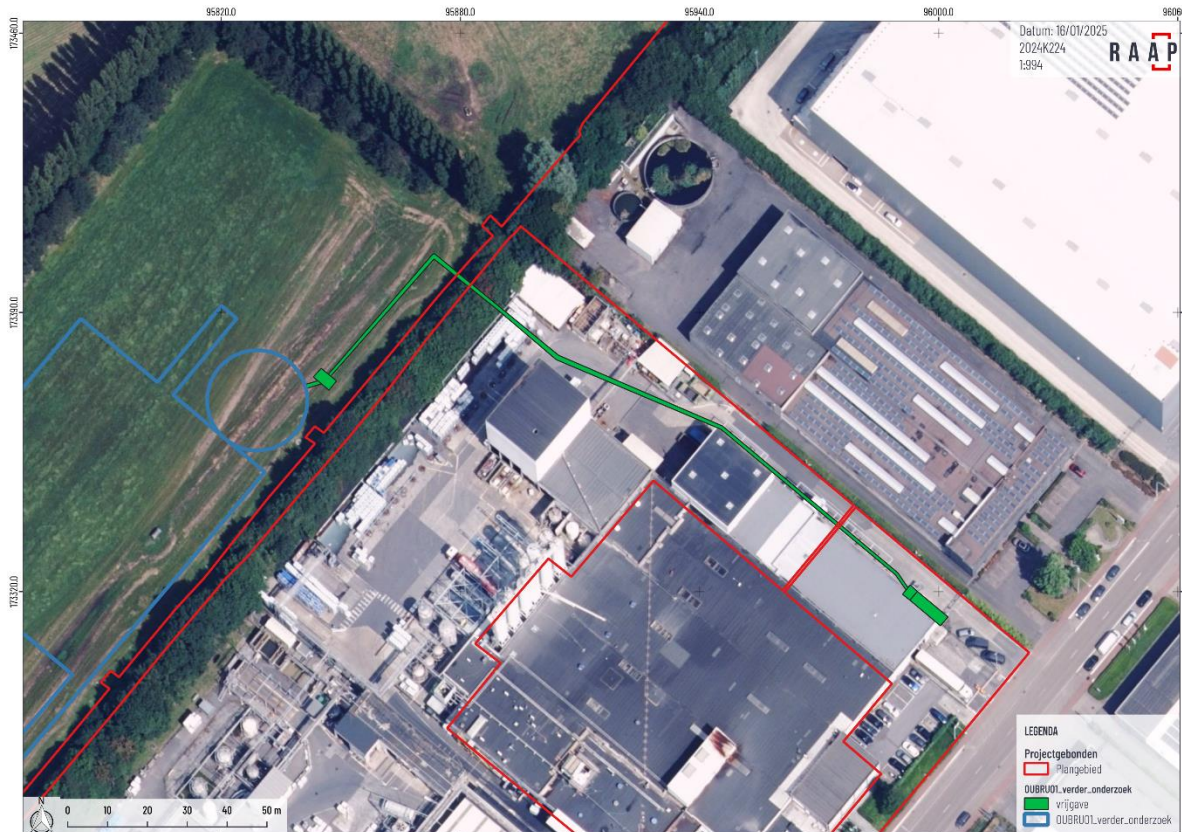
In het volgende hoofdstuk (of de volgende hoofdstukken indien er meerdere maatregelen in parallel worden geadviseerd) wordt gespecificeerd welke maatregelen aan de voorgenoemde conclusies van het gemotiveerde advies worden gekoppeld. Op figuur 1 worden de verschillende maatregelen visueel samengevat.



Figuur 1. Afbakening van de geplande ingrepen met het bijhorende advies, geprojecteerd op de luchtfoto. Bron: AGIV, 2024b.

### 3 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN – GEEN VERVOLGONDERZOEK

Er wordt geen aanvullend archeologisch onderzoek geadviseerd voor een deel van het plangebied in het kader van deze nota en de bijbehorende vergunningsaanvraag. Het gaat over de geplande ingrepen met betrekking tot de elektriciteitsinfrastructuur: de aanlegleuf voor een elektriciteitskabel en twee elektriciteitscabines: een MS-cabine en een transfo-cabine. De geplande ingrepen die vrijgegeven worden staan aangeduid op figuur 2.



Figuur 2. Afbakening van de geplande ingrepen die vrijgegeven worden, geprojecteerd op de luchtfoto. Bron: AGIV, 2024b.

*Wel blijft de meldingsplicht gelden bij toevalsvondsten (ofwel de vondst van een roerend of onroerend goed met archeologische erfgoedwaarde, zoals deze omschreven wordt in Artikel 5.1.4. van het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013). Dit geldt voor vondsten gedaan buiten de context van archeologisch vooronderzoek, archeologische opgravingen, of gebruik van een metaaldetector.<sup>2</sup>*

<sup>2</sup> 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>.

## 4 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN - VERVOLGONDERZOEK

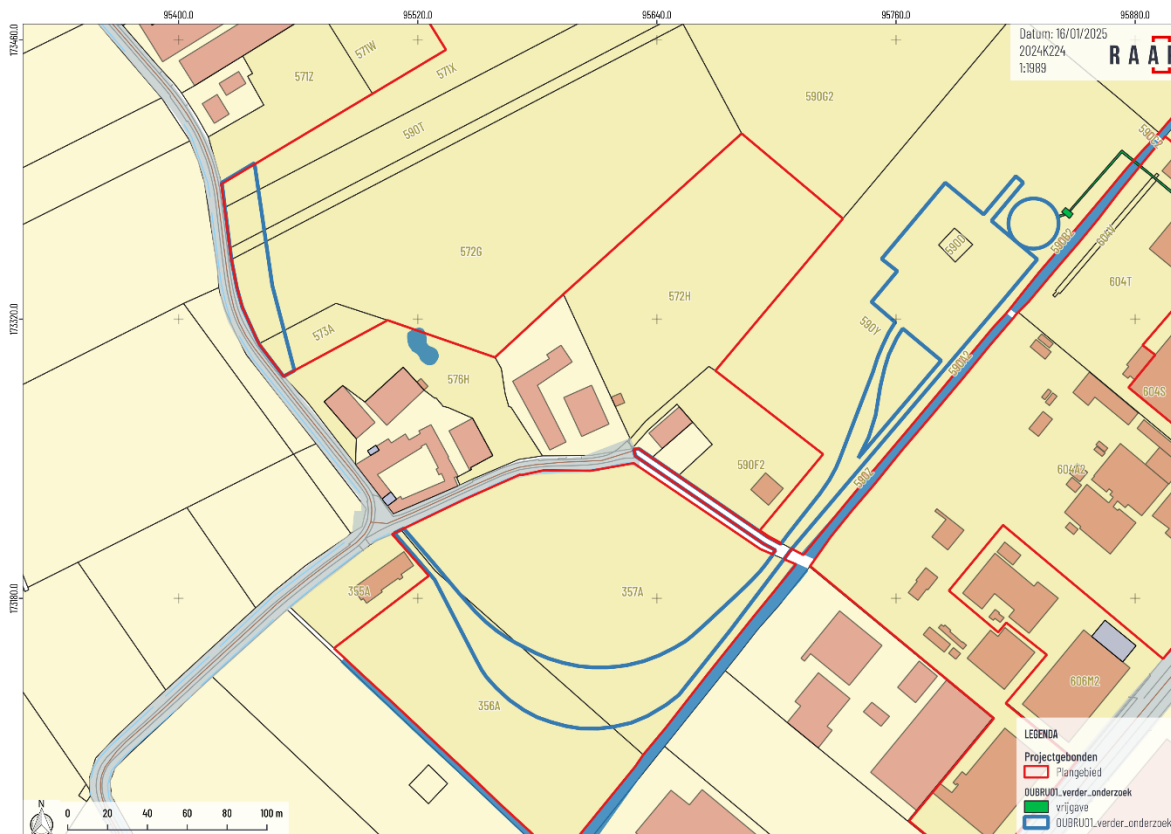
### 4.1 AFBAKENING VAN HET ONDERZOEKSTERREIN

De paalfunderingen onder het funderingsblok voor de windturbine en de tijdelijke en permanente verhardingen, hebben vanwege hun aard, verstoringsdiepte en oppervlakte wel een serieuze impact op potentieel aanwezige sporevindplaatsen. 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 aanleggleuf, 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.

In de volgende paragrafen zal voor de geselecteerde onderzoekszones uiteen worden gezet welke onderzoekstechnieken er zullen worden geadviseerd, welke onderzoeksvragen daarbij gesteld dienen te worden en hoe de gekozen onderzoeksmethoden moeten worden toegepast.



Figuur 3. Afbakening van het te onderzoeken terrein geprojecteerd op de luchtfoto. Bron: AGIV, 2024b.



Figuur 4. Afbakening van het te onderzoeken terrein geprojecteerd op het kadasterplan. Bron: AGIV, 2024a.

## 4.2 AFWEGING ONDERZOEKSMETHODE

De resultaten van het vooronderzoek wijzen op een trefkans op waardevolle archeologische sporen/vondsten. Verdere maatregelen zijn aangewezen. Om die maatregelen te bepalen, is per onderzoeksmethodiek een afweging gemaakt op basis van volgende vragen:

- Is het **mogelijk** om die methode toe te passen?
- Is het **nuttig** om die methode toe te passen?
- Is het **overdreven schadelijk** voor het bodemarchief om die methode toe te passen?
- Is het **noodzakelijk** die methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)?

Een beknopt overzicht van de mogelijke onderzoekstechnieken wordt gegeven in tabel 2 en tabel 3.

### 4.2.1 Landschappelijk booronderzoek

Na het bureauonderzoek bleven enkele onderzoeksvragen over de bodemopbouw en -gaafheid onbeantwoord, waardoor verder onderzoek werd geadviseerd. Een landschappelijk booronderzoek kan op een kostenefficiënte manier antwoord bieden op deze vragen. Echter, indien er geen volledig bodemprofiel aanwezig is, maar zonder aftopping, kan er in onvoldoende mate aangetoond worden dat er geen archeologisch relevant niveau meer aanwezig is (de mate van aftopping is dan niet gekend). Bovendien is er geen potentieel voor het aantreffen van intacte steentijdsites en kunnen de bodemkundige vragen ook beantwoord worden door middel van de proefsleuven. Daarom worden er toch geen landschappelijke boringen gezet.

#### 4.2.2 Veldkartering

Een veldkartering is een methodiek die in bepaalde omstandigheden de aanwezigheid van archeologische resten kan aantonen en relevant kan zijn als aanvulling bij een landschappelijk bodemonderzoek, maar een veldprospectie op zich kan geen definitief uitsluitel geven over de aanwezigheid van relevante archeologische niveaus in de ondergrond van het terrein, noch voor wat betreft het voorkomen van archeologische grondsporen met een lage sporen- en vondstendensiteit. Een veldkartering met metaaldetectie is wel een beproefde methode in slagveldarcheologie en aangezien er een hoge verwachting geldt voor metaalvondsten gelinkt aan de vroeg-18de-eeuwse Slag van Oudenaarde, dient deze onderzoekstechniek wel aangewend te worden.

#### 4.2.3 Geofysisch onderzoek

Een geofysisch onderzoek kan in fysieke zin ingezet worden binnen het plangebied. Het is echter de vraag of hiermee de nodige informatie kan worden vergaard om de afweging of er al dan niet verdere onderzoekstappen nodig zijn in het kader van een betere afweging. Geofysisch onderzoek heeft het potentieel archeologische sporen in de bodem te karteren, maar levert over de aard en de datering van de sporen te weinig informatie indien er geen voorkennis voorhanden is. Daarom kan er worden besloten dat deze methode te weinig nut heeft om hier ingezet te worden. De kosten wegen niet op tegen de baten.

#### 4.2.4 Verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek

Door de lage verwachting voor steentijdartefactensites, heeft deze onderzoeksmethode geen nut.

#### 4.2.5 Proefputtenonderzoek in functie van artefactenvindplaatsen uit de steentijd

Door de lage verwachting voor steentijdartefactensites, heeft deze onderzoeksmethode geen nut.

#### 4.2.6 Proefputtenonderzoek

Wanneer het landschappelijk bodemonderzoek ontoereikend is om de bodemopbouw en daaruit volgende archeologische interpretaties af te leiden, wordt een proefputtenonderzoek uitgevoerd om een completer beeld te krijgen van de bodemopbouw van het plangebied. Gezien verwacht wordt dat de bodemopbouw van het plangebied adequaat genoeg gekend zal zijn door een landschappelijk bodemonderzoek, is deze onderzoeksinspanning voorlopig niet van toepassing.

#### 4.2.7 Proefsleuvenonderzoek

Een proefsleuvenonderzoek is de meest efficiënte methode om dergelijke relictten op te sporen en te waarderen. Dit type vooronderzoek voldoet dus aan alle vier criteria.

Het landschappelijk bodemonderzoek zal uitmaken of een proefsleuvenonderzoek hier noodzakelijk is. Bovendien dient door de destructieve aard van dit type onderzoek eerst de veldkartering met metaaldetector in functie van slagveldarcheologie uitgevoerd te worden.

#### 4.2.8 Opgraving

De noodzaak hiertoe kan pas geëvalueerd worden nadat de resultaten van de andere voorgeschreven vervolgonderzoeken bekend zijn.

#### 4.2.9 Werfbegeleiding

De code van goede praktijk (Agentschap Onroerend Erfgoed, 2019) stelt het volgende aangaande werfbegeleidingen:

*“De werfbegeleiding is een bijzondere vorm van de archeologische opgraving. Ze is daardoor onderworpen aan dezelfde decretale bepalingen als de opgraving. De werfbegeleiding heeft als doel om het archeologische bodemarchief maximaal te registreren en te onderzoeken, daar waar een volwaardige archeologische opgraving niet mogelijk of opportuun is.*

*Een werfbegeleiding kan de archeologische opgraving vervangen in de volgende situaties:*

*1° indien de activiteit tot doel heeft ingrepen op het bodemarchief te vermijden in het kader van de opvolging van maatregelen voor behoud in situ en in het kader van de sloop van ondergrondse constructies zonder archeologische waarde in voorbereiding op een opgraving;*

2° indien een volwaardige opgraving niet mogelijk is door de technische uitvoeringswijze van de geplande bodemingreep;

3° indien de omstandigheden bij de opgraving een gevaar voor de volksgezondheid, de arbeidsveiligheid of de publieke orde zouden inhouden dat niet vermeden kan worden door een aanpassing van de uitvoeringswijze van de geplande bodemingreep (zware bodemvervuiling, explosiegevaar, instortingsgevaar);

4° indien een volwaardige opgraving niet noodzakelijk is om het kennispotentieel dat aanwezig is op het terrein te realiseren, maar beperktere registraties hiervoor volstaan.”

De noodzaak hiertoe kan pas geëvalueerd worden nadat de resultaten van de andere voorgeschreven vervolgonderzoeken bekend zijn.

	Landschappelijk bodemonderzoek	Geofysisch onderzoek	Veldkartering
<b>Gericht op</b>	Bodemopbouw	Sporensites	Indicaties aanwezigheid sites met vondstmateriaal aan of dicht onder het oppervlak
<b>Benodigde voorkennis</b>	Relevantie bodemonderzoek	Potentieel op aanwezigheid sporensites, bodemopbouw (bodemtype, voor tech. specificaties methode)	Relevantie veldkartering
<b>Omvang bodemingreep</b>	Verwaarloosbaar	Geen	Geen
<b>Schade potentieel archeologische resten</b>	Uiterst klein	Geen	Geen
<b>Terreinbetreding</b>	Te voet, relatief kort/ Mechanische boormachine	Te voet (intensief) of met kleine voertuigen, relatief kort	Te voet, relatief kort
<b>Gebruikt materiaal</b>	Handboor/mechanische boor	Afhankelijk van methode	Geen
<b>Verwacht resultaat</b>	Beeld van bodemopbouw en van het voorkomen van (oude, begraven) landschappelijke eenheden	Inzicht in aanwezigheid van archeologische sporen en ruimtelijke verspreiding hiervan	Lokaliseren van plaatsen waar archeologische sites aanwezig kunnen zijn aan of dicht onder het oppervlak

Tabel 2. Overzicht van de mogelijke onderzoeken zonder ingreep in de bodem.

	Archeologisch booronderzoek	Proefputten i.f.v. steentijdonderzoek	Proefsleuven-onderzoek	Opgraving
<b>Gericht op</b>	Vondstconcentraties	Vondstconcentraties	Sporensites	Sporensites
<b>Benodigde voorkennis</b>	Bodemopbouw (diepte en aanwezigheid van potentieel archeologisch niveau)	Bodemopbouw (diepte en aanwezigheid van potentieel archeologisch niveau)	Bodemopbouw, verwachting steentijdsites <sup>3</sup>	Alle voorgaande + locatie en type van op te graven site
<b>Omvang bodemingreep</b>	(Zeer) beperkt	Relatief groot	c. 12% van het te onderzoeken oppervlak, diepte afhankelijk van bodemopbouw	Afhankelijk van de bodemopbouw en de omvang van de te onderzoeken site
<b>Schade potentieel archeologische resten</b>	Klein	Middelmatig	Middelmatig	Zeer groot
<b>Terreinbetreding</b>	Te voet (intensief), middel lang	Met zwaar materieel, middellang	Met zwaar materieel, middellang	Met zwaar materieel, relatief lang
<b>Gebruikt materiaal</b>	Handboor	Graafmachine	Graafmachine	Graafmachine
<b>Verwacht resultaat</b>	Inzicht in type site, datering, bewaringsgraad en archeologische waarde	Vergroot inzicht in type site, datering, bewaringsgraad en archeologische waarde	Inzicht in type site, datering, bewaringsgraad en archeologische waarde	Maximaal inzicht in de opbouw en ontwikkeling van de site en de mensen die er leefden

Tabel 3. Overzicht van archeologische onderzoeksmethodes met ingreep in de bodem.

### 4.3 ONDERZOEKSDOELEN EN VRAAGSTELLINGEN

#### 4.3.1 Veldkartering in functie van slagveldarcheologie: metaaldetectie

In algemene bewoording heeft een veldkartering als doel om oppervlakkige (artefacten-) vindplaatsen op te sporen en deze (ruw) te dateren. Hier is de datering (1708) en categorie (veldslag) reeds gekend uit historische en cartografische bronnen. Een veldkartering in functie van conflictarcheologie gaat dus verder dan dat en probeer specifieke krijgshandelingen te identificeren en te onderzoeken en daarnaast ook in te zoomen op aspecten die niet of nauwelijks aan bod komen in historische en cartografische bronnen. Hier heeft het ook als doel om de aanwezigheid van krijgshandelingen preciezer te lokaliseren.

Hierbij worden volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Vonden er krijgshandelingen plaats op de percelen waar er een bodemingreep gepland staat binnen het plangebied? In welke staat verkeert het vondstmateriaal en wat zegt dit over de bewaring van de archeologische vindplaats?
- Welke vondsten kunnen gelinkt worden aan de krijgshandelingen van de Slag van Oudenaarde Ekeren (1708) en wat is hun aard? Welke regimenten (infanterie, cavalerie, etc.) kunnen onderscheiden worden?
- Weerspiegelt de verspreiding van de materiaalcategorieën krijgshandelingen zoals beschreven in de historische bronnen?
- Beschrijving van de kogels, wapens en ander militair gerelateerd vondstenmateriaal. Bestaat er een uniformiteit van het wapengebruik binnen eenzelfde leger (bv. op basis van de studie van de kogelkalibers)?

<sup>3</sup> De verwachting ten aanzien van het voorkomen van steentijdsites is belangrijk om te voorkomen dat vondstconcentraties bij de graafwerkzaamheden verloren gaan.



- Welke sporen en vondsten kunnen gelinkt worden aan logistieke activiteiten, het opruimen van het slagveld (o.a. begravingen), het plunderen van het slagveld, etc.?
- Welke sporen en vondsten (kledingaccessoires, gereedschap en andere persoonlijke bezittingen) kunnen informatie opleveren omtrent het persoonlijke leven van soldaten?
- Is er op basis van de resultaten van het metaaldetectieonderzoek een advisering van het terrein (of delen daarvan) voor verder archeologisch vooronderzoek noodzakelijk? Indien ja, wat is de aard van het geadviseerd vooronderzoek(en)?
- Wat kan er over de waarde van de vondsten en de vindplaatsen worden gezegd? Moet er aanvullend archeologisch onderzoek worden geadviseerd of is er reden tot behoud in situ?
- Op welke manier kan er bij de planvorming met de archeologische resten worden omgegaan?  
Komen er reeds archeologische relictten in aanmerking om eventueel in het landschap te visualiseren of in het project te verwerken na de afronding van het archeologisch onderzoek? Bezit de site een potentieel voor publiekswerking?

#### 4.3.2 Proefsleuvenonderzoek

Proefsleuvenonderzoek identificeert en waardeert eventuele aanwezige archeologische grondsporen en vondsten binnen het projectgebied.

Hierbij worden volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

##### Ondergrond en landschapsgeschiedenis:

- Wat is de bodemkundige opbouw van het terrein (binnen de limieten van wat er relevant is voor het archeologische onderzoek) en stemt die informatie overeen met de gegevens die tijdens het bureauonderzoek verzameld/verwacht werden?
- Hebben er processen van bodemvorming plaatsgevonden?
- Welke geomorfologische processen hebben een rol gespeeld bij de aardkundige opbouw van het terrein?
- Is er sprake van afgedekte contexten?
- Werden er verstoringen in het bodemarchief vastgesteld? Wat is de algemene gaafheid van de bodem?
- Welke impact heeft de afgraving parallel aan de Diepe beek (en zichtbaar op het DTM en historische kaarten) op de bodemgaafheid?
  - o Kunnen hier nog gaaf bewaarde sporensites aanwezig zijn?
  - o Komt deze zone in aanmerking om als GGA opgenomen te worden?

##### Archeologie en historisch landgebruik:

- Zijn er archeologische sporen en/of relictten aanwezig?
- Wat is de bewaringsgraad van de sporen en hoe diep zijn die bewaard? Kunnen verstoorde zones afgebakend worden?
- Wat is de aard van de sporen en uit welke periode(s) dateren ze?
- Hoe vallen de resultaten samen met de archeologische en historische kennis uit dit gebied?
- Zijn er artefacten aangetroffen die dateren uit de steentijd en kunnen hierdoor artefactensites worden geïdentificeerd? Is er verder onderzoek nodig naar de (kwetsbare) resten uit de steentijd alvorens een eventuele opgraving van sporensites plaats kan vinden?
- Welke zones kunnen als archeologisch waardevol beschouwd worden en dienen onderworpen te worden aan een archeologische vervolgoopgraving?
- Zijn er mogelijkheden voor in situ bewaring?

#### Impactbepaling geplande werkzaamheden:

- Wat is, gezien de bodemkundige opbouw van het terrein, de vermoedelijke impact van de geplande werkzaamheden op eventueel aangetroffen archeologische niveaus of relictten?
- Op welke manier kan er bij de planvorming omgegaan worden met dergelijke relictten of niveaus?

## 4.4 ONDERZOEKSSTRATEGIE EN -TECHNIEKEN

### 4.4.1 Veldkartering: onderzoeksstrategie en -technieken

De veldkartering (metaaldetectie) heeft voorrang op het proefsleuvenonderzoek. De onderzoekshandelingen zorgen niet voor een verstoring van het bodemarchief daar er enkel zeer oppervlakkig gegraven wordt in de ploeglaag. Proefsleuven verstoren namelijk de ploeglaag waarbij potentieel belangrijke data van conflictarcheologie verloren zou gaan.

**De zone van de geplande ingreep moet vlakdekkend onderzocht worden met een metaaldetector door het veld af te lopen in raaien.** Vanuit het principe dat het onmogelijk is om gedurende lange tijd volledig recht te lopen, is het aangewezen om de raaien in de breedte in plaats van in de lengte van het veld te plaatsen: en dus telkens van oost naar west en omgekeerd te lopen. Tussen de raaien moet er overlap zijn, zodat er geen niet-onderzochte stroken overblijven. Op een rechte lijn lopen kan bekomen worden door aan het begin en einde telkens een jalon te plaatsen.

Alle metaalvondsten krijgen een individueel vondstnummer en worden ter plaatse ingemeten met een GPS-toestel. Hierbij speelt niet enkel de X- en Y-coördinaten een rol, maar ook de Z-waarde; een hoogtemeting van de vondst is dus ook belangrijk. De exacte locatie van elke individuele vondst is namelijk belangrijk voor de verdere analyses. Metaalvondsten die duidelijk en ontegensprekelijk van recente aard zijn, worden wel ingemeten en op het veld gefotografeerd en kunnen vervolgens gedeselecteerd worden voor inzameling.

Indien andere materiaalcategorieën accidenteel worden aangetroffen bij het uitgraven van de gedetecteerde metaalvondsten, dan krijgen deze eveneens een vondstnummer en worden ze ook ingemeten en ingezameld.

#### VOORWAARDE UITVOERING VELDKARTERING (METAALDETECTIE)

- De veldkartering kan alleen maar plaats vinden als het plangebied net kort gemaaid is. Een veldkartering in niet-gemaaid grasland is gedoemd te mislukken doordat de spoel van de metaaldetector niet dicht genoeg tegen het maaiveld kan gehouden worden.

#### STRATEGIE VERWERKING

Na het terreinonderzoek worden alle vondsten voorzichtig en droog gekuist met een tandenborstel of met behulp van houten gereedschap om schade aan de objecten te vermijden. Binnen het metaaldetectieonderzoek worden enkel metalenvondsten ingezameld. Na het reinigen worden de vondsten verwerkt en beschreven in een database (basis assessment), waarbij onderstaande elementen zeker ingegeven worden. Modern schroot of afval, dat niet op het veld uitgeselecteerd werd, wordt tijdens het assessment gedeselecteerd, dit dient genoteerd te worden.

#### Beschrijving basisgegevens:

- Uniek vondstnummer (tevens gehanteerd bij het inmeten)
- Algemene en specifieke materiaalcategorie: lood, koper, brons, zilver, ijzer.
- Datering: op basis van de eigenschappen (aard, functie, materiaalspecificatie) van het object. Soms kan dit zeer specifiek, soms blijft het bij een (brede) periodisering.
- Beschrijving: trachten per object een gedetailleerde beschrijving op te stellen van de aard en functie, ook beschrijving van de bewaartoestand, graad van aantasting of corrosie, etc.
- XYZ-coördinaten van de vondstlocatie.

## ANALYSE GEKARTEERDE DATA

De ruimtelijke spreiding van vondsten dient geanalyseerd te worden via GIS-software. De vondsten worden geplot op het DHM, daarbij wordt getracht om correlaties te identificeren tussen vondsttypes en materiaalsoorten. Via vondstconcentraties en artefactspreiding kan mobiliteit van wapens, personen en regimenten in kaart gebracht worden. Hierbij dient ook de vraag gesteld te worden waarom bepaalde types net zeer abundant of compleet afwezig zijn.

### 4.4.1.1 Randvoorwaarde

De veldkartering in functie van conflictarcheologie (metaaldetectie) gebeurt door twee archeologen die tevens erkend metaaldetecteur zijn, dit in overeenstemming met de Code van Goede Praktijk.

### 4.4.2 Proefsleuven: onderzoeksstrategie en -technieken

Het proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd volgens de richtlijnen van de code van goede praktijk (Agentschap Onroerend Erfgoed, 2019).

In totaal worden er 11 proefsleuven gepland (figuur 5). De sleuven hebben een verschillende oriëntatie, afhankelijk van de vorm van de geplande ingreep. De tussenafstand bij de sleuven bedraagt ca. 13m. De sleuven zijn maximaal verspreid over het plangebied uitgezet. De sleuven hebben een breedte van 2,0 meter en hebben een totale oppervlakte van 1.776,15 m<sup>2</sup>, wat overeenkomt met 16% van het te onderzoeken gebied, daarmee wordt een voldoende hoog dekkingspercentage bereikt.

De zones waar kijkvensters en volgsleuven zullen worden aangelegd hangt af van de bevindingen op het terrein en de vraagstellingen die hieruit voortvloeien. De exacte locatie kan hierdoor nog niet bepaald worden. Ze zijn vaak nodig om een spoor of een concentratie van sporen, waarvan de interpretatie en de waardering niet onmiddellijk duidelijk is, beter te kunnen onderzoeken en waarderen. Mogelijk kunnen deze ook een schijnbare afwezigheid van sporen aantonen. Kijkvensters en volgsleuven worden, afgezien van hun ligging, afmeting en vorm, op dezelfde wijze als proefsleuven aangelegd.



Figuur 5. Voorgesteld proefsleuvenplan voor het te onderzoeken gebied op een recente luchtfoto (bron: AGIV, 2024b).

#### 4.5 HET BEWAREN EN DEPONEREN VAN HET ARCHEOLOGISCH ENSEMBLE

In samenspraak met de eigenaar van de gronden waarop het onderzoek zal plaatsvinden, zijn reeds afspraken gemaakt omtrent de definitieve bewaarplaats van het archeologisch ensemble. Dit ensemble zal definitief overgedragen worden aan SOLVA Archeologisch depot (Zuid-Oost-Vlaanderen). Bij aanvang van het onderzoek wordt door de erkend archeoloog contact opgenomen met het erkend onroerend erfgoeddepot en de nodige afspraken gemaakt.

#### 4.6 VOORZIENE AFWIJINGEN TEN AANZIEN VAN DE CODE VAN GOEDE PRAKTIJK

Er worden geen afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk voorzien.

## 5 BIBLIOGRAFIE

---

### GERAADPLEEGD KAARTMATERIAAL:

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).

### OVERIGE BRONNEN:

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED (2019) 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.

## 6 LIJSTEN VAN OPGENOMEN FIGUREN EN TABELLEN

---

### 6.1 FIGUREN:

Figuur 1. Afbakening van de geplande ingrepen met het bijhorende advies, geprojecteerd op de luchtfoto. Bron: AGIV, 2024b. ....	9
Figuur 2. Afbakening van de geplande ingrepen die vrijgegeven worden, geprojecteerd op de luchtfoto. Bron: AGIV, 2024b. ....	10
Figuur 3. Afbakening van het te onderzoeken terrein geprojecteerd op de luchtfoto. Bron: AGIV, 2024b.....	11
Figuur 4. Afbakening van het te onderzoeken terrein geprojecteerd op het kadasterplan. Bron: AGIV, 2024a.....	12
Figuur 5. Voorgesteld proefsleuvenplan voor het te onderzoeken gebied op een recente luchtfoto (bron: AGIV, 2024b).....	19

### 6.2 TABELLEN:

Tabel 1. Administratieve gegevens.....	5
Tabel 2. Overzicht van de mogelijke onderzoeken zonder ingreep in de bodem. ....	14
Tabel 3. Overzicht van archeologische onderzoeksmethodes met ingreep in de bodem. ....	15