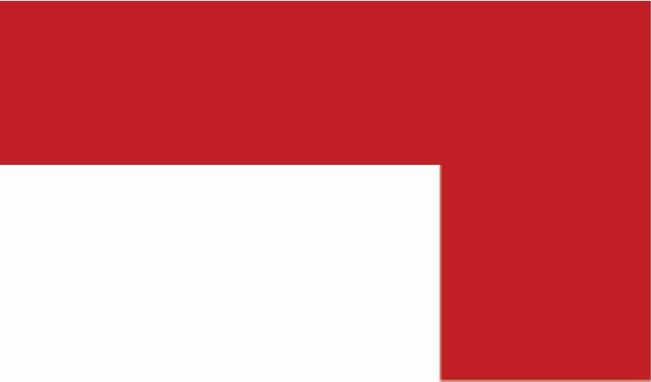




RAAP België – Rapport 646

Archeologienota PPS-project Waterputten - PL2: Versanebeek te Egem (gemeente Pittem)

Archeologisch Vooronderzoek

Verslag van Resultaten

Bureauonderzoek – 2021A54



Colofon

Titel: Archeologienota PPS-project Waterputten - PL2: Versanebeek te Egem (gemeente Pittem)
(Archeologisch Vooronderzoek)

Verslag van Resultaten

Bureauonderzoek – 2021A54

Versie: 26-03-2021

Auteur(s): I. Depaepe & A. Claus

Projectleider: M. Van de Vijver

Raaproject: PITWI01

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, 2021

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 een archeologisch vooronderzoek uit in het plangebied PPS-project Waterputten - PL2: Versanebeek te Egem (gemeente Pittem). Dit gebeurde in functie van het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen.

Het archeologisch vooronderzoek had tot doel na te gaan of er kans is op 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 nagegaan wat de invloed is van de werken op het archeologisch erfgoed. Deze onderzoekstappen hebben geleid tot een advies.

Het plangebied ligt binnen de beekvallei van de Versanebeek. De noordelijke helft van het plangebied bevindt zich specifiek op de noordelijke flank van de vallei en bestaat uit natte zandleemgronden zonder bodemontwikkeling. De zuidelijke helft van het plangebied ligt binnen de stroomvlakte van de Versanebeek en bestaat eerder uit natte kleigronden. Deze landschappelijke ligging en bodemgesteldheid lijkt eerder ongunstig voor vestiging van zowel jager-verzamelaars als landbouwers. De archeologische gegevens zijn schaars voor de omgeving. Enkele vondsten uit de periode van jager-verzamelaars situeren zich eerder op en langs de zuidelijke rand van de plateaus ten zuiden van het plangebied. Ook sporen van bewoning uit de ijzertijd en/of Romeinse periode bevinden zich op hoger gelegen plateaus in de ruimere omgeving. Cartografische bronnen tonen aan dat de omgeving minstens vanaf de late middeleeuwen werd ontgonnen. Getuige hiervan zijn enkele sites met walgracht. Eén daarvan bevindt zich schuin tegenover het plangebied. Het terrein van het plangebied zelf lag tot in de 19^{de} eeuw grotendeels binnen bebost gebied. **De archeologische verwachting voor zowel artefactensites van jager-verzamelaars als sporensites van landbouwers ligt laag.**

De geplande werken bestaan uit het ophoging van akkerland en weiland, het uitgraven van een waterput, het verlagen van een zone langs de Versanebeek en de aanleg van een stuwconstructie in de beek. De impact van de werken is verschillend. Aangezien de teelaarde niet wordt afgegraven voor de ophoging van de gronden, is de impact ervan verwaarloosbaar. De impact van de voorziene stroomzone en stuwconstructie ligt. Deze werken bevinden zich immers binnen de stroomvlakte van de Versanebeek en de rechtgetrokken beekstroom zelf. De impact van de geplande waterput zelf op het bodemarchief is groter. De omvang van de waterput zowel in breedte als in diepte betekent een ernstige vergraving. Echter, **gezien de lage archeologische verwachting staat de potentiële kenniswinst niet in verhouding tot de onderzoeksinspanning. Er wordt dan ook geen verder onderzoek geadviseerd.**

Inhoudsopgave

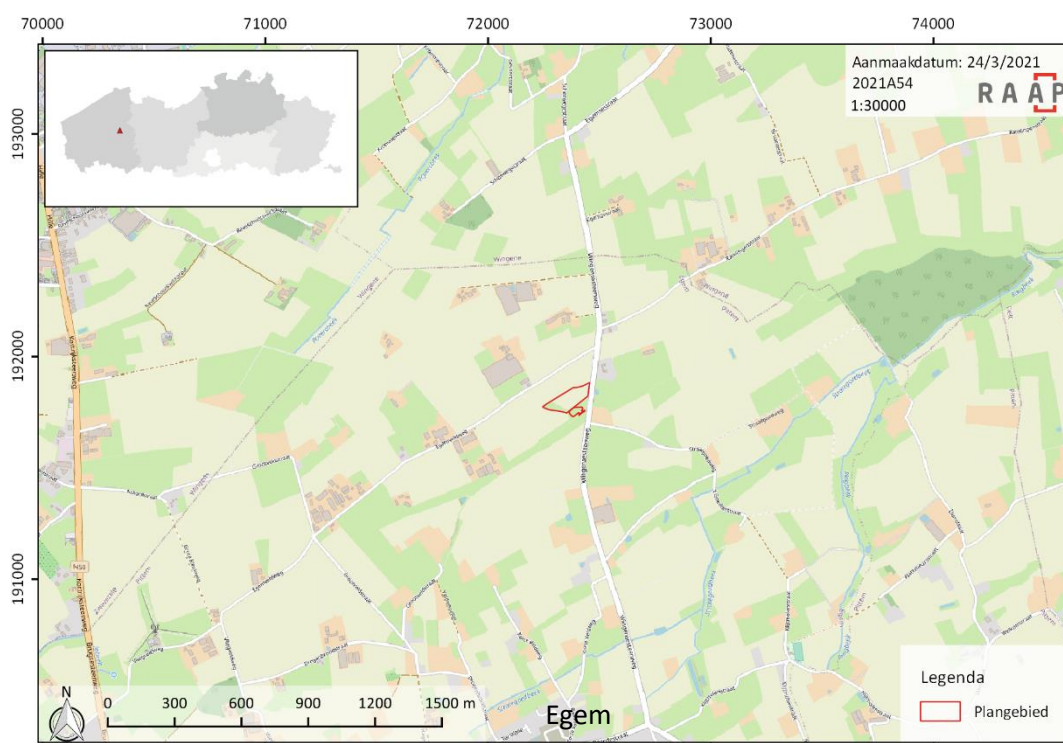
Samenvatting.....	3
Inhoudsopgave	4
1 Inleiding	5
1.1 Administratieve gegevens.....	5
1.2 Kader en aanleiding	6
1.2.1 Aanleiding.....	6
1.2.2 Geografische situering	6
1.2.3 Huidige situatie van het plangebied	6
1.2.4 Juridische context	7
1.2.5 Geplande werken.....	9
1.3 Opzet en onderzoeksoopdracht.....	10
1.3.1 Opdracht.....	10
1.3.2 Afwegingskader	10
1.4 Leeswijzer	11
2 Verslag van resultaten: bureauonderzoek 2021A54.....	13
2.1 Beschrijvend gedeelte	13
2.1.1 Administratieve gegevens	13
2.1.2 Archeologische voorkennis.....	13
2.1.3 Onderzoeksoopdracht.....	13
2.1.4 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek	14
2.2 Resultaten	15
2.2.1 Aardkundige gegevens	15
2.2.2 Archeologische gegevens	22
2.2.3 Historische gegevens.....	24
2.2.4 Verstoringshistoriek	31
2.3 Assessment	31
2.3.1 Archeologisch verwachtingsmodel	31
2.3.2 Impact van de geplande bodemingrepen en afweging verder onderzoek	32
2.4 Beantwoording onderzoeksvragen	33
3 Bibliografie.....	36
4 Lijst van opgenomen figuren en tabellen	39
5 Bijlages.....	41

1 Inleiding

1.1 Administratieve gegevens

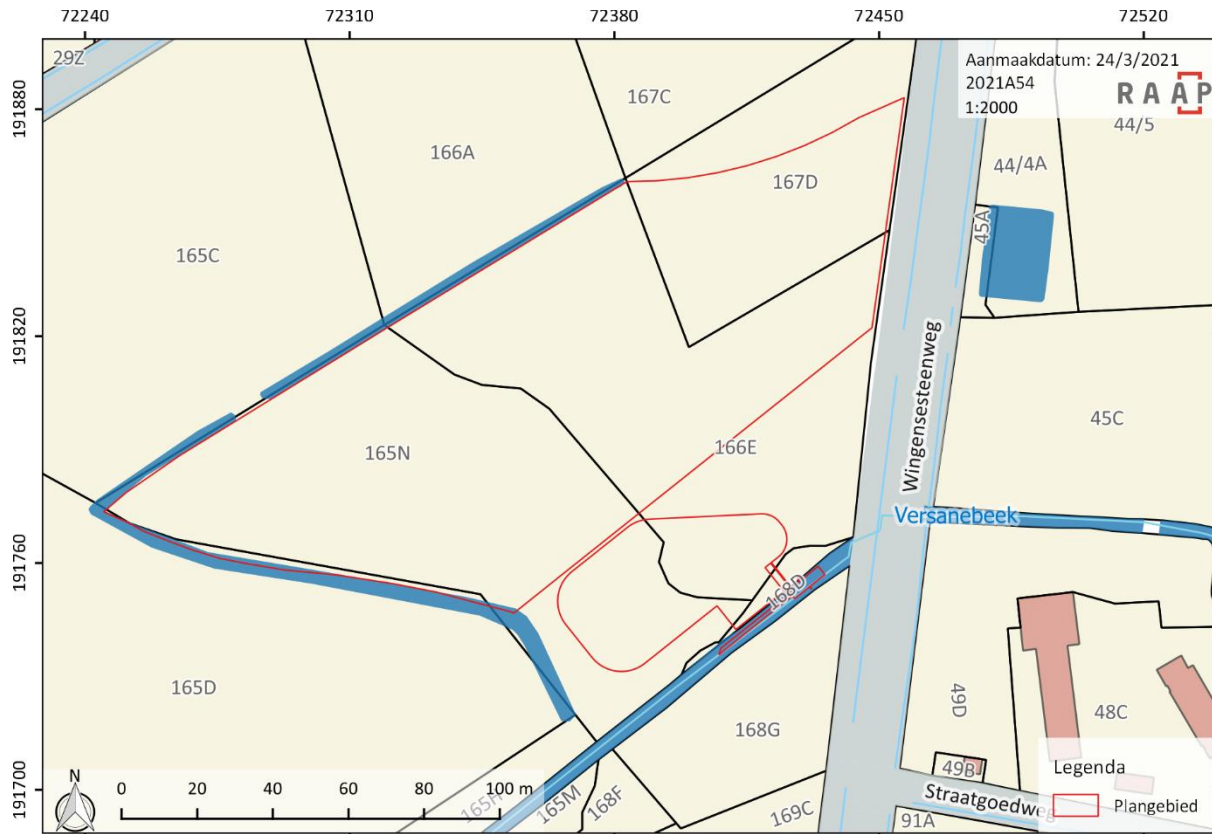
Projectcodes agentschap Onroerend Erfgoed ¹ :	2021A54		
Projectcode bureauonderzoek			
Onderzoekskader	Opstellen van een archeologienota voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen		
Erkend archeoloog	RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)		
Naam plangebied	PPS-project Waterputten - PL2: Versanebeek		
Adres	Wingensesteenweg		
Deelgemeente/gemeente	Egem/Pittem		
Provincie	West-Vlaanderen		
Kadastrale gegevens	Pittem Afdeling 2 (Egem) Sectie B Percelen 165N, 166E, 167D en 168D		
Oppervlakte betrokken percelen	18.708,85 m ²		
Oppervlakte plangebied	15.116,11 m ²		
Oppervlakte geplande bodemingrepen	15.116,11 m ² (1.708,36 m ² waterput; 13.407,75 m ² ophoging)		
Bounding box in Lambert-coördinaten:	zuidwest:	X: 72247	Y: 191730
	noordoost:	X: 72458	Y: 191884

Tabel 1. Administratieve gegevens



Figuur 1. Topografische kaart met centraal de projectie van het plangebied (bron: OPENSTREETMAP, 2021).

¹ 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.



Figuur 2. GRB kaart met projectie van het plangebied en de betrokken percelen (bron: AGIV, 2021a).

1.2 Kader en aanleiding

1.2.1 Aanleiding

RAAP België heeft in maart een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd ter hoogte van het plangebied PPS-project Waterputten - PL2: Versanebeek.

Directe aanleiding vormt de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor waterbeheerwerken.

1.2.2 Geografische situering

Het plangebied situeert zich langs de Wingensesteenweg en Versanebeek te Egem, deelgemeente van Pittem (prov. West-Vlaanderen). Het terrein ligt in agrarisch gebied en heeft een totale oppervlakte van 15.116,11 m².

1.2.3 Huidige situatie van het plangebied

Het terrein bevindt zich ter hoogte van weiland, akkerland en de Versanebeek.



Figuur 3. Orthofoto uit 2020 met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2021b).

1.2.4 Juridische context

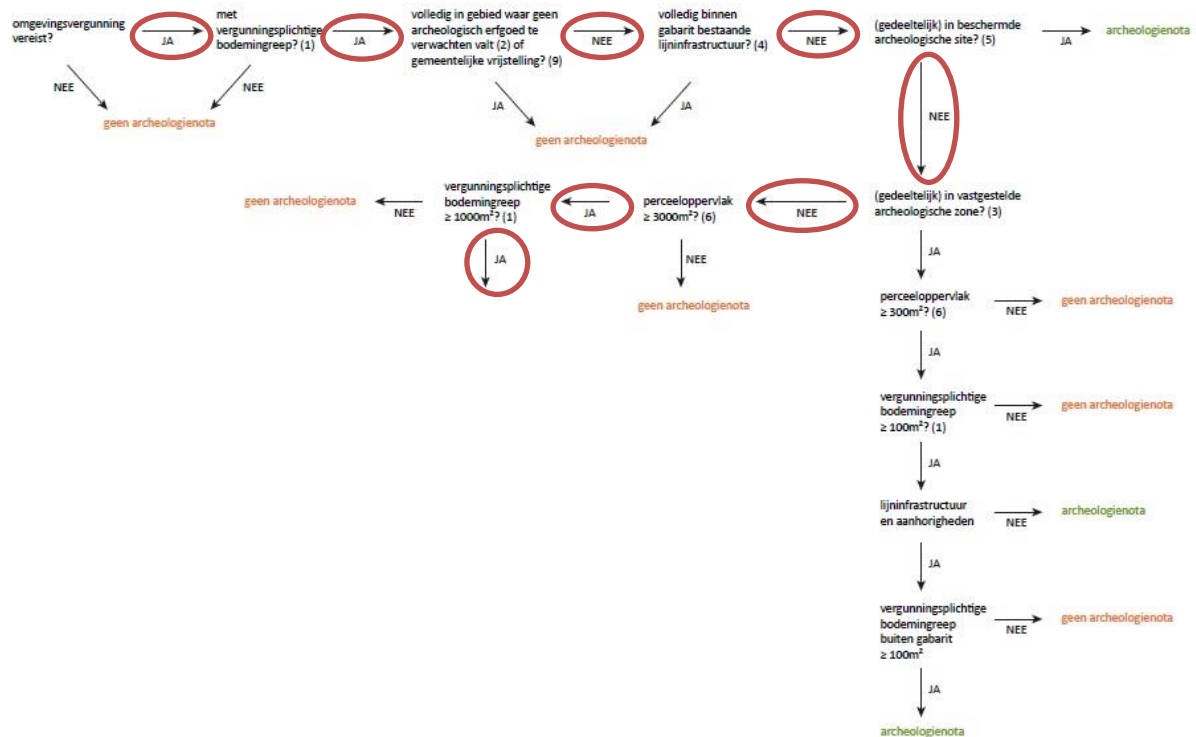
Het archeologisch vooronderzoek is uitgevoerd door RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154) en voor aktenaam voorgelegd aan het agentschap Onroerend Erfgoed.

Het plangebied is niet gelegen binnen een 'vastgestelde archeologische zone'. Het plangebied ligt niet in een gebied zonder archeologisch erfgoed zoals deze zijn vastgesteld in het besluit van de administrateur-generaal van 14 juli 2020.²

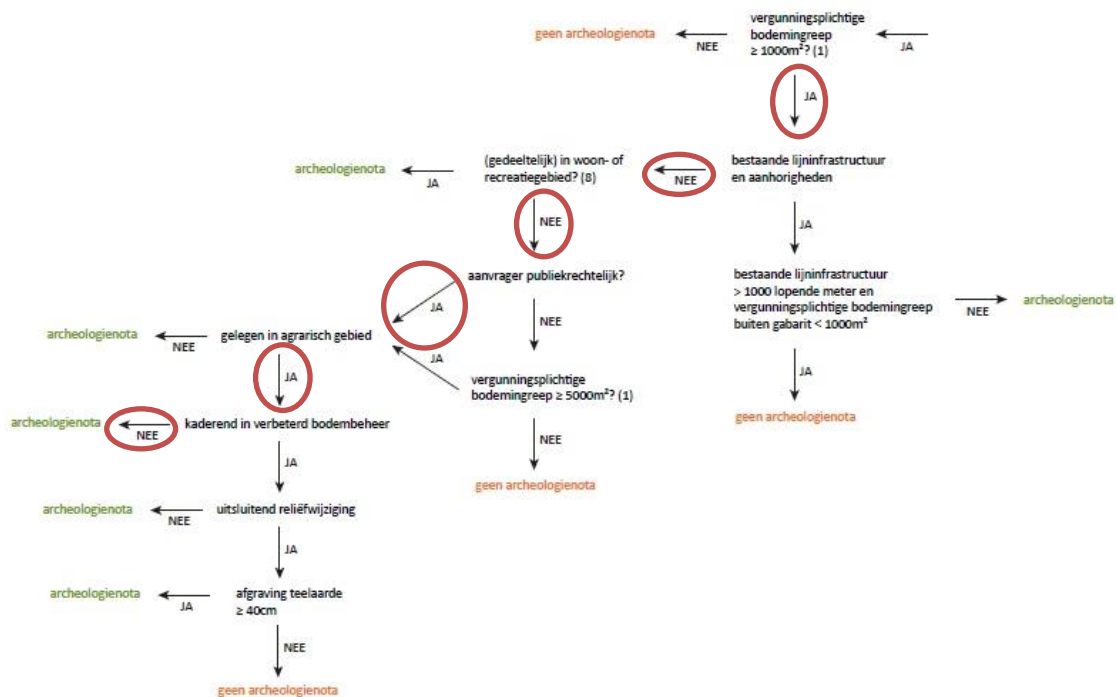
De geplande bodemingrepen zijn mogelijk bedreigend voor eventuele archeologische resten. De archeologienota waarvan akte is genomen dient bij de aanvraag van de vergunning te worden toegevoegd krachtens het Onroerend Erfgoeddecreet van 12 juli 2013. De aanvraag van vergunning betreft immers een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor een 18.708,85 m² van de betrokken percelen en met een voorziene bodemingreep op 15.116,11 m². Hierdoor worden de gestelde oppervlaktegrenzen overschreden, waardoor het opstellen van een archeologienota noodzakelijk is.

De criteria wanneer een archeologienota verplicht is, worden hieronder aangeduid op de beslissingsboom van het agentschap Onroerend Erfgoed.

² <https://besluiten.onroerenderfgoed.be/besluiten/14937>



Figuur 4. Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 1. (bron: AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019).

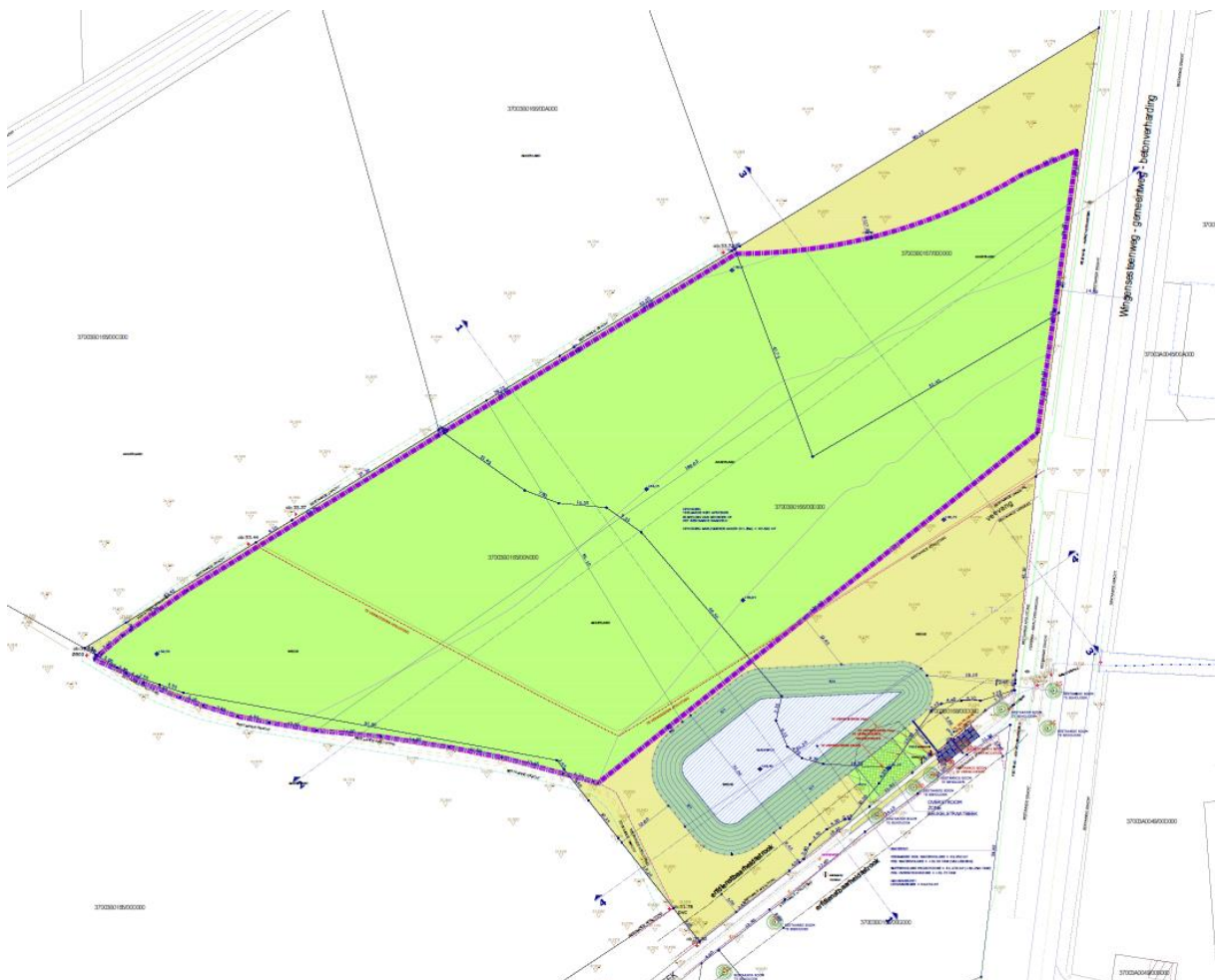


Figuur 5. Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 2, uitzonderingen. (bron: AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019).

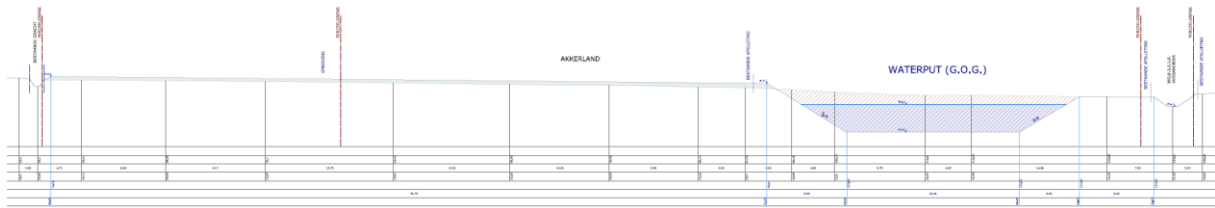
1.2.5 Geplande werken

De volgende ingrepen zijn gepland:

- Het ophogen van de gronden ten noorden van de Versanebeek (ca. 13 408 m²). Hierbij wordt de teelaarde niet afgestoken. De ophoging gebeurt meteen op het bestaande maaiveld. Het nieuwe maaiveld komt op 34,50 m +TAW (in het noorden) tot 33,75 m +TAW (in het zuiden) te liggen.
- Meteen ten noorden van de Versanebeek wordt een waterput van ca. 1 708 m² uitgegraven. De bodem van de waterput wordt voorzien op 28,50 m +TAW. De oevers van de waterput worden schuin afgegraven.
- De waterput wordt verbonden met de Versanebeek via een overstroomzone van 130 m². Het maaiveld wordt er voorzien op 31,75 m +TAW.
- In de Versanebeek zelf wordt een stuwconstructie aangelegd die via een vulleiding in verbinding staat met de waterput.



Figuur 6. Grondplan van de geplande werken (bron: OG). Groen: ophoging van gronden; blauw: waterput.



Figuur 7. Snede (N-Z) van de het terrein met weergave van de geplande werken (bron: OG).

1.3 Opzet en onderzoeksoopdracht

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. Vooraleer 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 afgewogen.

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

Ieder archeologisch vooronderzoek begint noodzakelijkerwijs met een bureauonderzoek (zie hoofdstuk 2).

Binnen dit bureauonderzoek wordt de vraagstelling gespecificeerd, de methode toegelicht en over bekomen resultaten gerapporteerd. Het bureauonderzoek eindigt met het afwegen van de noodzaak van verder vooronderzoek. Hiertoe wordt een uitspraak gedaan over het potentieel op kennisvermeerdering en de eventuele aard daarvan.

Voor een vlot begrip van de geologische en archeologische periodes wordt onderstaand schema toegevoegd.

CHRONOLOGISCH KADER

HOLOCEEN		POSTGLACIAAL		SUBATLANTICUM	METALTIJDE N	post- middeleeuwen		Tweede Wereldoorlog	1940 - 1945
							Eerste Wereldoorlog	1914 - 1918	
							nieuwste/ moderne tijd	19e E - 20e E	
							nieuwe tijd	16e E - 18e E	
						middeleeuwen	late middeleeuwen	13e E - 15e E	
							volle middeleeuwen	10e E - 12e E	
							vroeg me.	Karolingische periode	2 e helft 8e E - 9e E
						Merovingische periode		6e E - 1e helft 8e E	
						Frankische periode		5e E - 6e E	
						Romeinse tijd	laat- Romeinse tijd	284-402	
		midden- Rominse tijd	69-284						
		vroeg- Romeinse tijd	57 v.C. - 69						
		ijzertijd	late ijzertijd	475/450 - 57 v.C.					
			vroeg ijzertijd	800 - 475/450 v.C.					
		bronstijd	late bronstijd	1050 - 800 v.C.					
			midden- bronstijd	1800/1750 - 1050 v.C.					
			vroeg bronstijd	2100/2000 - 1800/1750 v.C.					
		SUBBOREAAL							
		ATLANTICUM	neolithicum	laat- neolithicum	2850 - 2100/2000 v.C.				
				midden- neolithicum	4200 - 2850 v.C.				
				vroeg- neolithicum	5300 - 4200 v.C.				
		BOREAAL	mesolithicum	laat- mesolithicum	7800 - 5300 v.C.				
				midden- mesolithicum	8500 - 7800 v.C.				
				vroeg- mesolithicum	9500 - 8500 v.C.				
		PREBOREAAL							
LAAT-PEISTOCEEN		WEICHSELIIJN	LAAT GLACIAAL	LATE DRYAS					
				ALLERØD					
				VROEGE DRYAS					
				BØLLING					
				PLENIGLACIAAL					
					DENEKAMP				
					HENGEL				
				MOERSHOOFD					
				ODDERADE					
				BRØRUP					
				AMERSFOORT					
				EEMIAAN					
				SAALIAAN					

2 Verslag van resultaten: bureauonderzoek 2021A54

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

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

- *Projectcode agentschap Onroerend Erfgoed:* 2021A54
- *Betrokken actoren:* Erkend archeoloog
- *Wetenschappelijke begeleiding:* n.v.t.

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 van archeologisch vooronderzoek. Het vooronderzoek heeft als opdracht het inventariseren, waarderen en veiligstellen van eventueel aanwezig waardevol archeologisch erfgoed binnen een projectgebied. Tijdens het bureauonderzoek wordt getracht deze doelstelling te realiseren door raadpleging van gekende en ontsloten informatiebronnen.

Uit de bureaustudie dient de nood tot verder onderzoek of behoud *in situ* te worden ingeschat. Indien de resultaten voldoende informatie opleveren, of er geen vervolgtraject kan worden uitgevoerd voorafgaand 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 deze 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 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 eventuele archeologische resten?
- VI. Op welke manier kan bij de planvorming met 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.

2.1.4 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek

Op basis van verschillende bronnen wordt inzicht te verkrijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en het gebruik van het projectgebied en zijn omgeving in de loop van de tijd. Met behulp van deze gegevens wordt de archeologisch verwachting opgesteld.

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

Het bureauonderzoek kent de volgende onderdelen:

- *Aardkundige gegevens*
- *Archeologische gegevens*
- *Historische gegevens*
- *Bepalen van de archeologische verwachting*
- *Synthese en beantwoorden van de onderzoeksvragen*

Hiervoor is bij dit onderzoek gebruik gemaakt 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. Het betreft meer in het bijzonder de topografische kaart, Tertiair- en

Quartaairgeologische kaarten, de bodemkaart, de potentiële bodemerosiekaart en het digitale terreinmodel Vlaanderen. Het chronologisch kader wordt weergegeven in figuur 8.

Voor het archeologisch kader is de Centrale Archeologische Inventaris (CAI)³ een belangrijke bron. Ook de 'gebeurtenissenkaart' is geraadpleegd. Er is daarnaast 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 Egem 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.⁴

De historie van het plangebied is meer in detail onderzocht op basis van historische kaarten en luchtfoto's, geconsulteerd via zowel Geopunt als Cartesius.⁵ 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. Ook voor het historisch onderzoek vormt de CAI een bron voor informatie inzake harde historische data.

Voor een groot aandeel van het kaartmateriaal is de website Geopunt⁶ geraadpleegd. 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.

De studie van de hierboven vermelde bronnen heeft geen aanleiding tot een verder archiefonderzoek. Er werd geen beroep gedaan op een regiospecialist.

2.2 Resultaten

2.2.1 Aardkundige gegevens

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

2.2.1.1 Paleogene/Neogene afzettingen

Het paleogeen en het neogeen zijn de periodes die voorheen samen het tertiair werden genoemd. Ze beslaan een tijdsspanne van 66 tot 2,58 miljoen jaar geleden. In Vlaanderen zijn deze sedimenten op grote schaal afgedekt door jongere sedimenten. Ter hoogte van het plangebied liggen zij minder dan

³ ONROEREND ERFGOED, 2018a

⁴ ONROEREND ERFGOED, 2018b

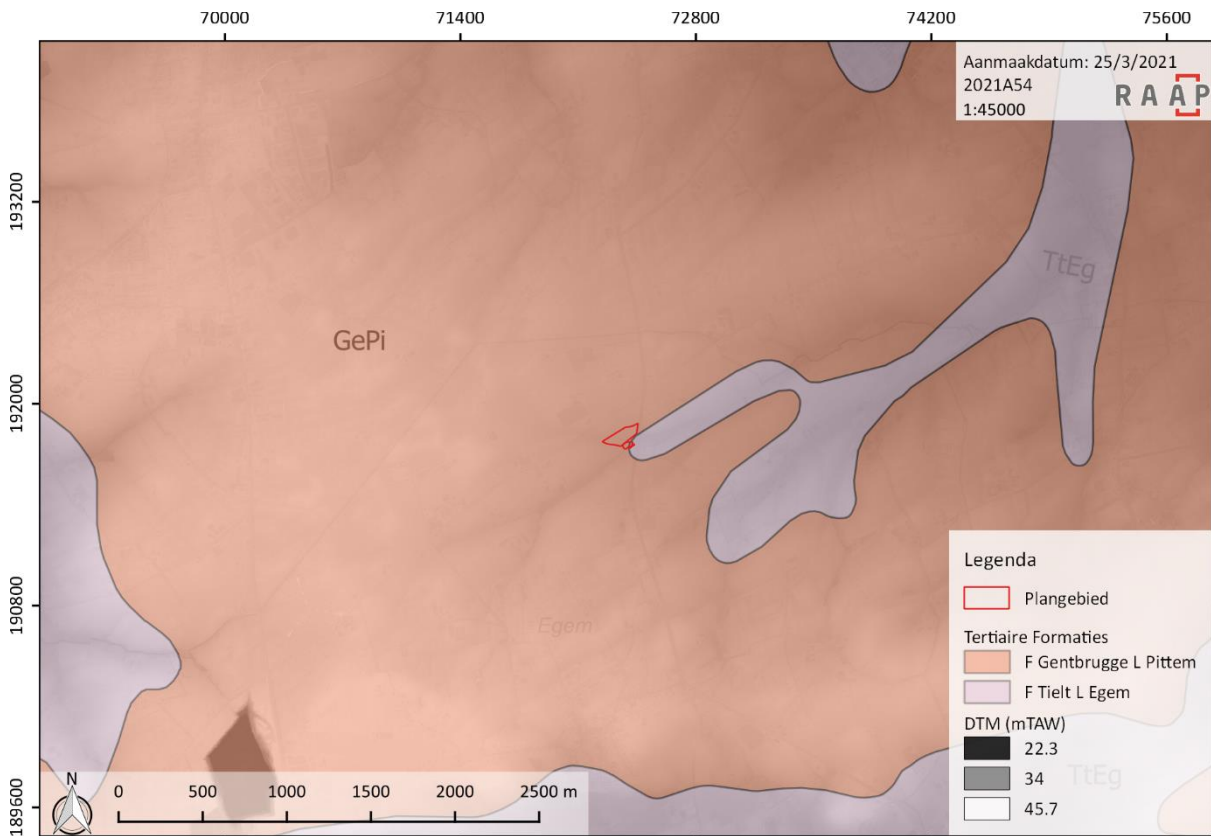
⁵ NGI, 2018

⁶ GEOPUNT, 2021

vijf meter onder het huidige maaiveld.⁷ Hierdoor zijn deze sedimenten mogelijk wel relevant voor dit archeologisch onderzoek.

Ter hoogte van het plangebied komen de volgende paleogene en/of neogene afzettingen voor volgens de Tertiairgeologische kaart:

- Het lid van Pittem (Formatie van Gentbrugge): gekenmerkt door grijsgroene klei, sterk zandhoudend, plaatselijke zandsteenbanken (veldsteen) en weinig glauconiethoudend.
- Het Lid van Egem (Formatie van Tielt): gekenmerkt door grijsgroen zeer fijn zand, kleilagen, zandsteenbanken, glauconiet- en glimmerhoudend.



Figuur 9. Tertiair geologische kaart. Het plangebied is rood omlijnd. (bron: DOV, 2002; AGIV, 2021a).

2.2.1.2 Quartaire afzettingen

Het neogeen wordt gevolgd door de jongste periode in de aardgeschiedenis: het quartair. Deze periode ving 2.58 miljoen jaar geleden aan en is onderverdeeld in twee tijdsnedes (etages): het pleistoceen en het holoceen.

Het pleistoceen (2.58Ma- 11.7ka) wordt gekenmerkt door grote schommelingen in het klimaat. De (vaak relatief lange) tijden waarin een koud klimaat bestond worden ijstijden (glacialen) genoemd. Tijden waarin het klimaat meer op dat van nu leek worden aangeduid met de term tussenijstijden (interglacialen). Deze grote klimaatschommelingen hadden grote gevolgen en de resultaten daarvan zijn vandaag de dag nog op veel plekken in het landschap te herkennen.

⁷ DECKERS ET AL., 2018

De jongste tijdsnede is (vooralsnog) het holoceen (11.7ka – heden). Dit tijdvak is gekenmerkt door een redelijk warm klimaat en is daarom ook geclassificeerd als een interglaciaal. Met name in het laatste deel van dit tijdvak is de invloed van de mens op de aarde sterk toegenomen, wat voor de geologie grote gevolgen heeft.⁸

De sedimenten van quartaire ouderdom worden op grote schaal aan het oppervlak aangetroffen en zijn weergegeven op de Quartairgeologische kaart 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 tot circa 30 meter.⁹ In het plangebied is dit minder dan vijf meter.¹⁰

Volgens de Quartair-geologische kaart komen er binnen de begrenzing van het plangebied twee profieltypen voor. Ter hoogte van de geplande waterput en het zuidelijk deel van het op te hogen terrein is profieltype 1a gekarteerd. Hogerop de beekvallei en buiten het stroomgebied van de Ringbeek, wordt profieltype 1 weergegeven.

Profieltype 1 geeft aan dat het Quartair dek uitsluitend opgebouwd is uit eolische, zandige afzettingen daterend uit het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) en mogelijk uit het Vroeg-Holoceen, die afwisselend voor kunnen komen met hellingsafzettingen uit het Quartaire tijdvak.¹¹ Het betreft in dit geval Eind-Weichseliaan dekzand (D): zanden met eolische sedimentaire structuren en met kleine cryoturbaties, afgezet boven het oppervlak van de sedimenten van het laagterras, of op aansluitende randen met geringe helling als deklaag van slechts enkele meter dik, of als transversale ruggen. Het betreft goed gesorteerd, homogeen, fijn tot middelmatig fijn zand dat overwegend kalkloos is. Meestal is er een diagonale stratificatie in subhorizontale planaire sets zichtbaar, wat wijst op een eolische oorsprong ervan. Het zand werd afgezet door overheersende noorderwinden tijdens het Boven-Pleni-Weichseliaan en voornamelijk tijdens de koude fasen van het Tardiglaciaal, bovenop de zandsedimenten van het vlakke laagterras.¹²

Bij profieltype 1a gaat het om fluviatiele afzettingen uit het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), afgedekt door hetzelfde eolische pakket zoals aanwezig bij type 1, met daarboven fluviatiele afzettingen uit het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal. Bij deze laatste fluviatiele afzettingen gaat het om afzettingen die verband houden met de Versanebeek. De onderliggende afzettingen uit het Laat-Pleistoceen en mogelijk vroeg-Holoceen kunnen afwezig zijn.

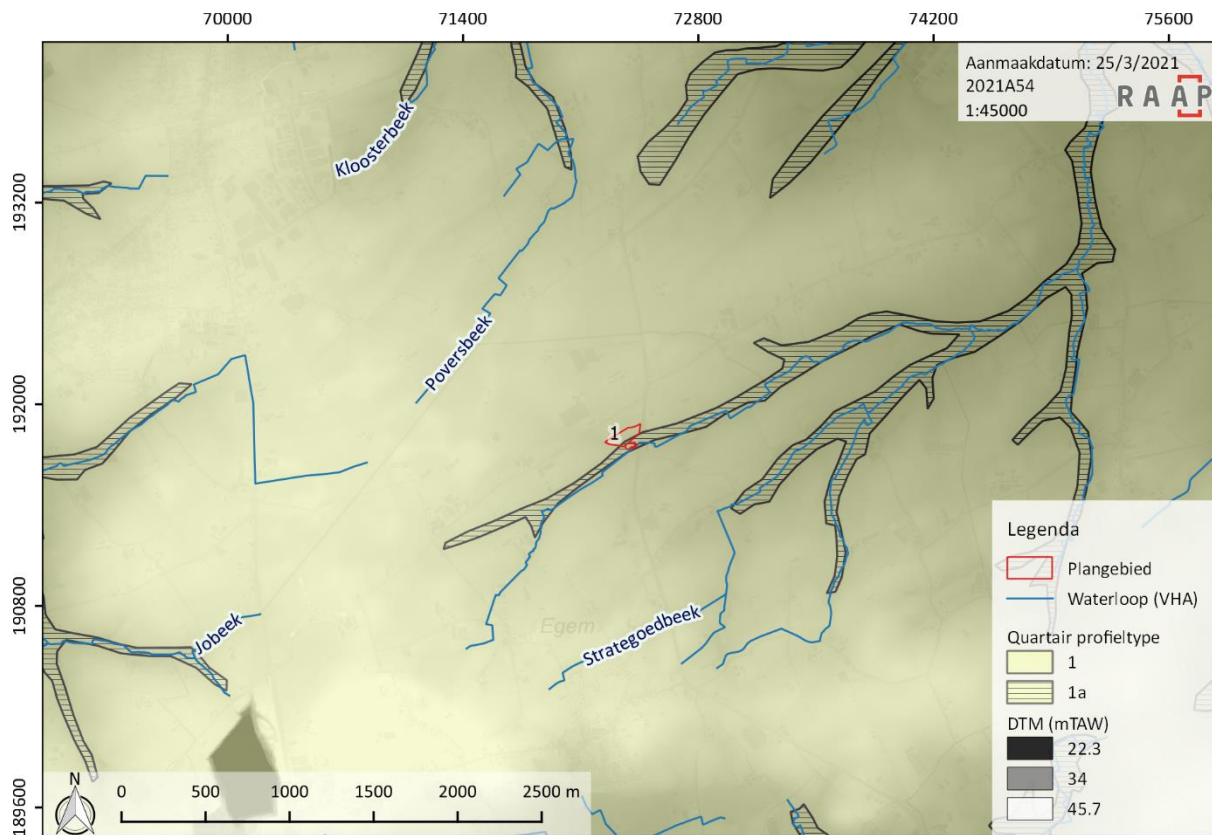
⁸ <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale>, ICS, 2017

⁹ <https://www.dov.vlaanderen.be/page/quartairgeologische-kaart-150000> DOV, 2019b

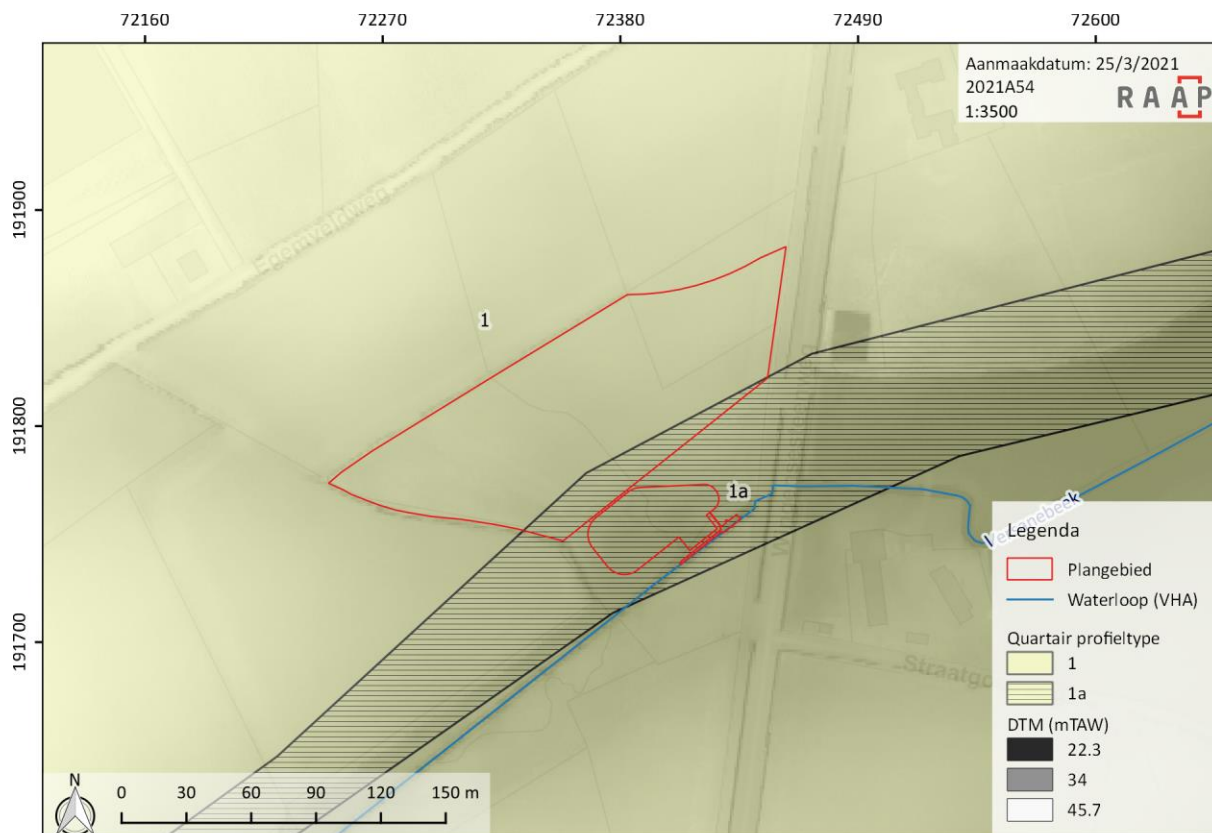
¹⁰ DECKERS ET AL., 2018

¹¹ BOGEMANS, 2008.

¹² DE MOOR ET AL., 1997, p. 39.



Figuur 10. Quartair geologische kaart met aanduiding van het plangebied geprojecteerd op de GRB (bron: DOV, 2019a; AGIV, 2021a).



Figuur 11. Detailopname van de quartair geologische kaart met aanduiding van het plangebied geprojecteerd op de GRB (bron: DOV, 2019a; AGIV, 2021a).

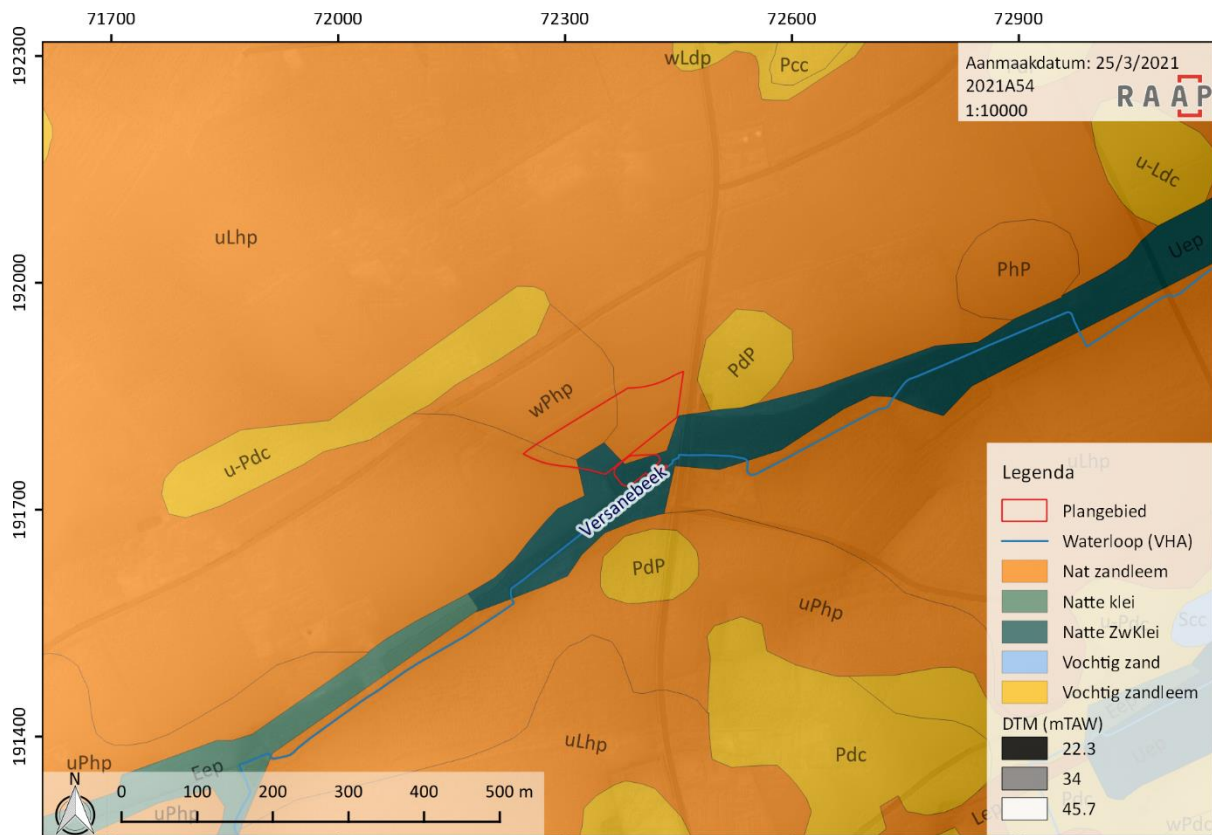
2.2.1.3 Bodemkundige gegevens

Het projectgebied situeert zich in de zandleemstreek, zoals bepaald door Van Ranst en Sys.¹³ Op figuur 12 is de locatie van het projectgebied op de bodemkaart weergegeven. Volgende bodemtypes vallen binnen de begrenzing van het projectgebied:

- wPhp: textuur licht zandleem (P); nat met relatief hoge ligging, sterk gleyig (h); zonder profielvorming (p); met klei-zand op geringe diepte (<75 cm). Deze worden omschreven als natte stuwwatergronden zonder profielontwikkeling en hebben een humeuze bovengrond, 20-30 cm dik. Natte licht zandleembodem
- uLhp: textuur zandleem (L); nat met relatief hoge ligging, sterk gleyig (h); zonder profielvorming (p); met klei op geringe diepte (<75 cm). Ze worden gedefinieerd als colluviale natte stuwwatergronden: een humeuze bovengrond rust op een colluviaal dek met al dan niet baksteen- en/of houtskoolrestjes.
- Uep: textuur zware klei (U); nat, sterk gleyig met reductiehorizont (e); zonder profielvorming (p) sterk gleyige zware kleibodem.

Doorheen het plangebied evolueert de bodem van noord naar zuid dus van een natte en lichte zandleembodem naar een natte zandleembodem. Het dichtst bij de beek wordt een sterk gleyige, zware kleibodem verwacht. Bij geen enkel bodemtype zou sprake zijn van profielvorming. De bodemtypes in en buiten het plangebied zijn een typisch beeld voor de ondergrond rond een waterloop; voor deze beek geven ze dus een indicatie van enige ouderdom.

¹³ VAN RANST & SYS, 2000



Figuur 12. Bodemkaart met projectie van het plangebied op de GRB (bron: DOV, 2018a; AGIV, 2021a).

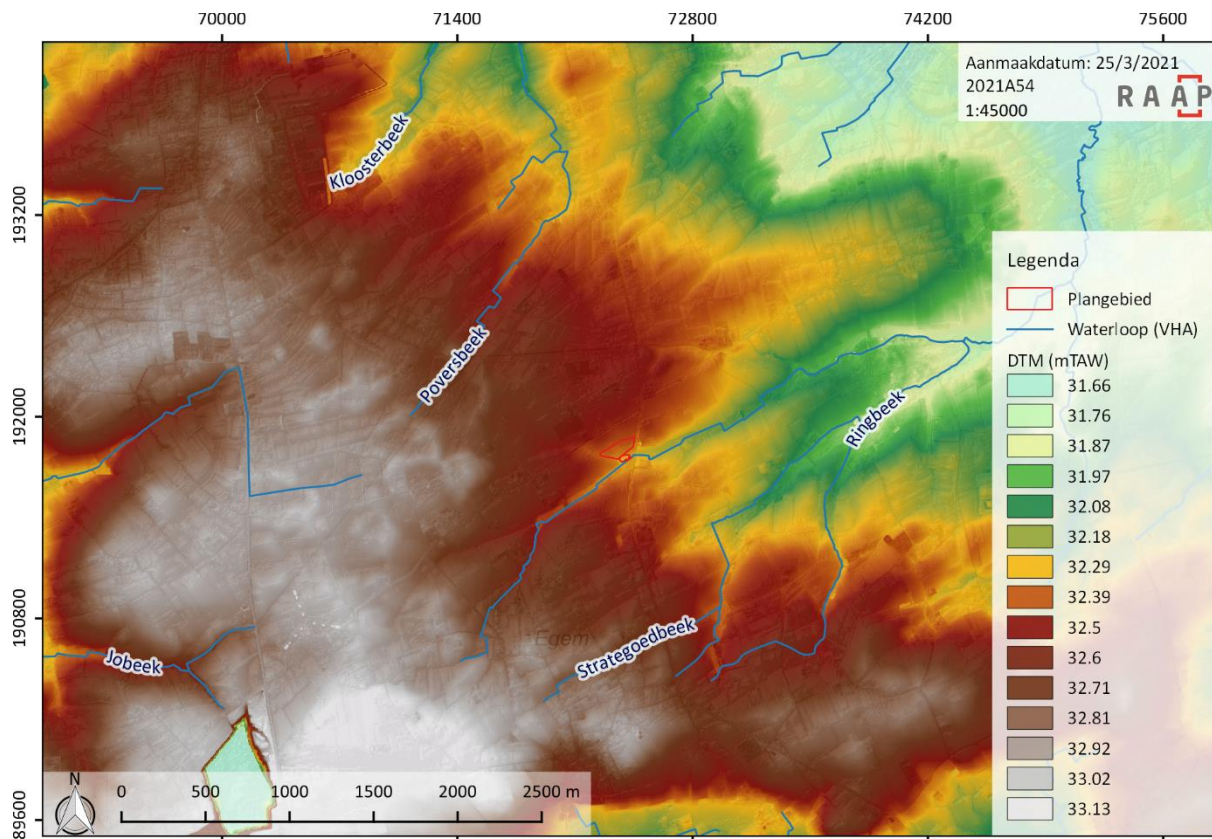
2.2.1.4 Geomorfologische kaart

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

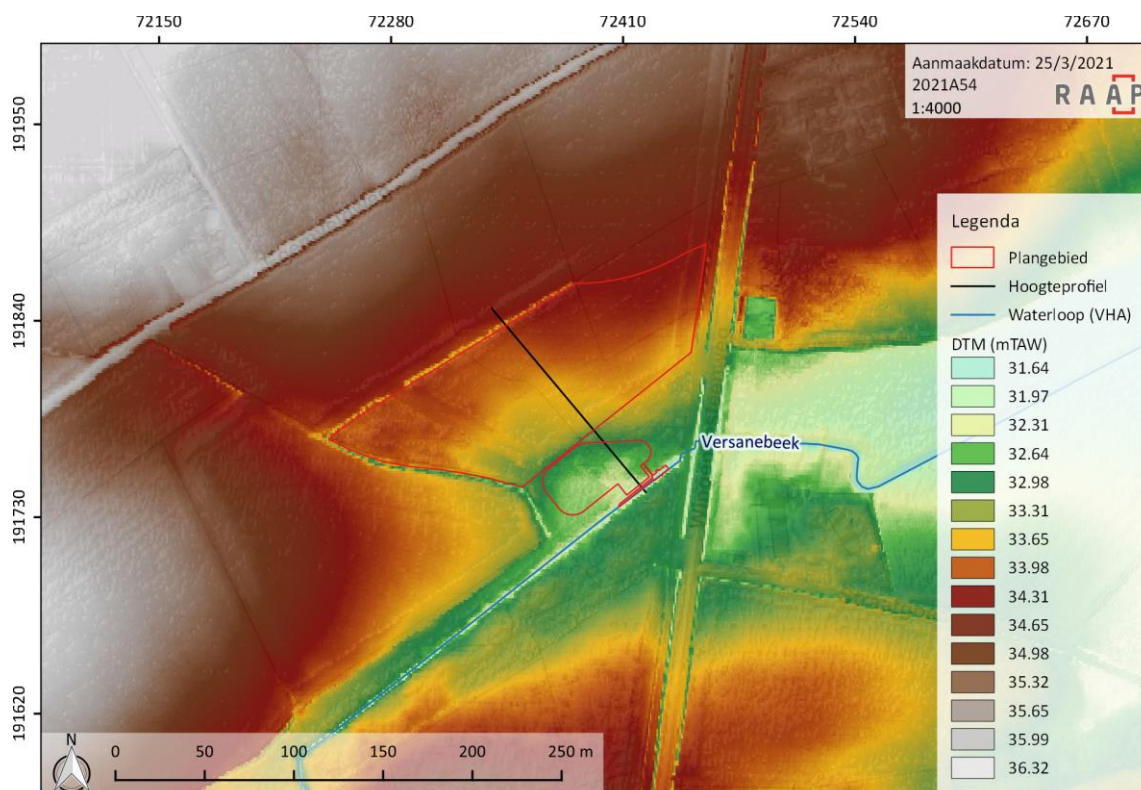
2.2.1.5 Topografie en hydrografie

Het plangebied bevindt zich op de flank van het zandlemig Plateau van Tielt. De kamlijn van dit plateau strekt zich uit van Hoogdele tot Aarsele, met een uitloper ter hoogte van Vinkt. De kamlijn vormt de waterscheidingslijn tussen het Mandel-Leiebekken en het deelbekken van de Rivierbeek (Bekken van de Brugse Polders). In dit plateau hebben zich verschillende beken(systemen) ingesneden en smalle valleien gevormd. De geplande werken beslaan een segment van de Versanebeek. Deze ontspringt in de omgeving van Egem en komt ten noordoosten van het plangebied samen met de Ringbeek. Deze waterloop is een deelbekken van de Rivierbeek, een waterloop met een oorsprong in Torhout en monding in het Kanaal Gent-Oostende.

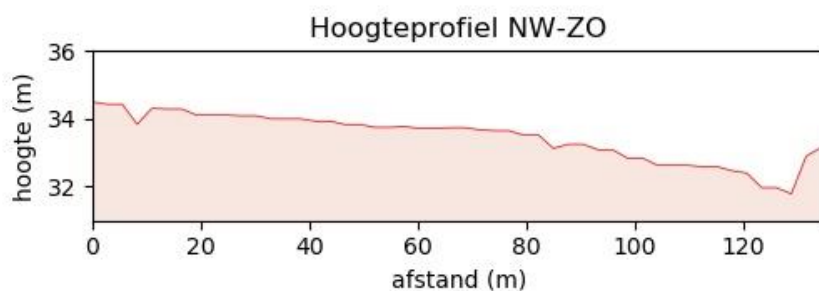
Wanneer meer in detail naar het reliëf wordt gekeken, is duidelijk dat de toekomstige waterput zich in een natuurlijke laagte binnen het beekdal bevindt. Het op te hogen noordelijk deel van het plangebied is gelegen op de flank, met ten noorden van de Egemveldweg de hoger gelegen zone van het plateau. Hydrografisch gezien is het duidelijk dat de Versanebeek rechtgetrokken (en mogelijk verlegd – zie hoofdstuk 2.2.3 Historische gegevens) is. De TAW-hoogtes van het plangebied liggen tussen 34,5 m +TAW (in het noorden) en 31,6 m +TAW (aan de Versanebeek).



Figuur 13. Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met aanduiding van het plangebied (rood) en de waterloopen (bron: AGIV, 2015a; VMM, 2021).



Figuur 14. Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (detail) met projectie van het plangebied en aanduiding van het hoogteprofiel (bron: AGIV, 2015a, 2021a; VMM, 2021).



Figuur 15. Hoogteprofiel (bron: GEOPUNT, 2021).

2.2.1.6 Erosie

Op de bodemerosiekaart zijn wel gegevens bekend voor het plangebied. Het gaat om een zeer lage invloed van erosie. Ook de omliggende percelen kennen een zeer lage tot verwaarloosbare graad van bodemerosie.



Figuur 16. Potentiële bodemerosiekaart uit 2017 met projectie van het plangebied (bron: DOV, 2018b; AGIV, 2021a; VMM, 2021).

2.2.2 Archeologische gegevens

De archeologische gegevens zijn in eerste instantie verzameld via de CAI. In onderstaande lijst (tabel 2) worden de CAI-items opgesomd, gelegen in een straal van 2,5 km. Daarnaast zijn ook gegevens van recenter onderzoek verzameld. Uit de geraadpleegde data blijkt archeologisch onderzoek in de onmiddellijke omgeving van het plangebied vrij schaars. Desalniettemin leveren de onderzoeksresultaten belangrijke aanwijzingen op wat betreft de aanwezige archeologische resten.

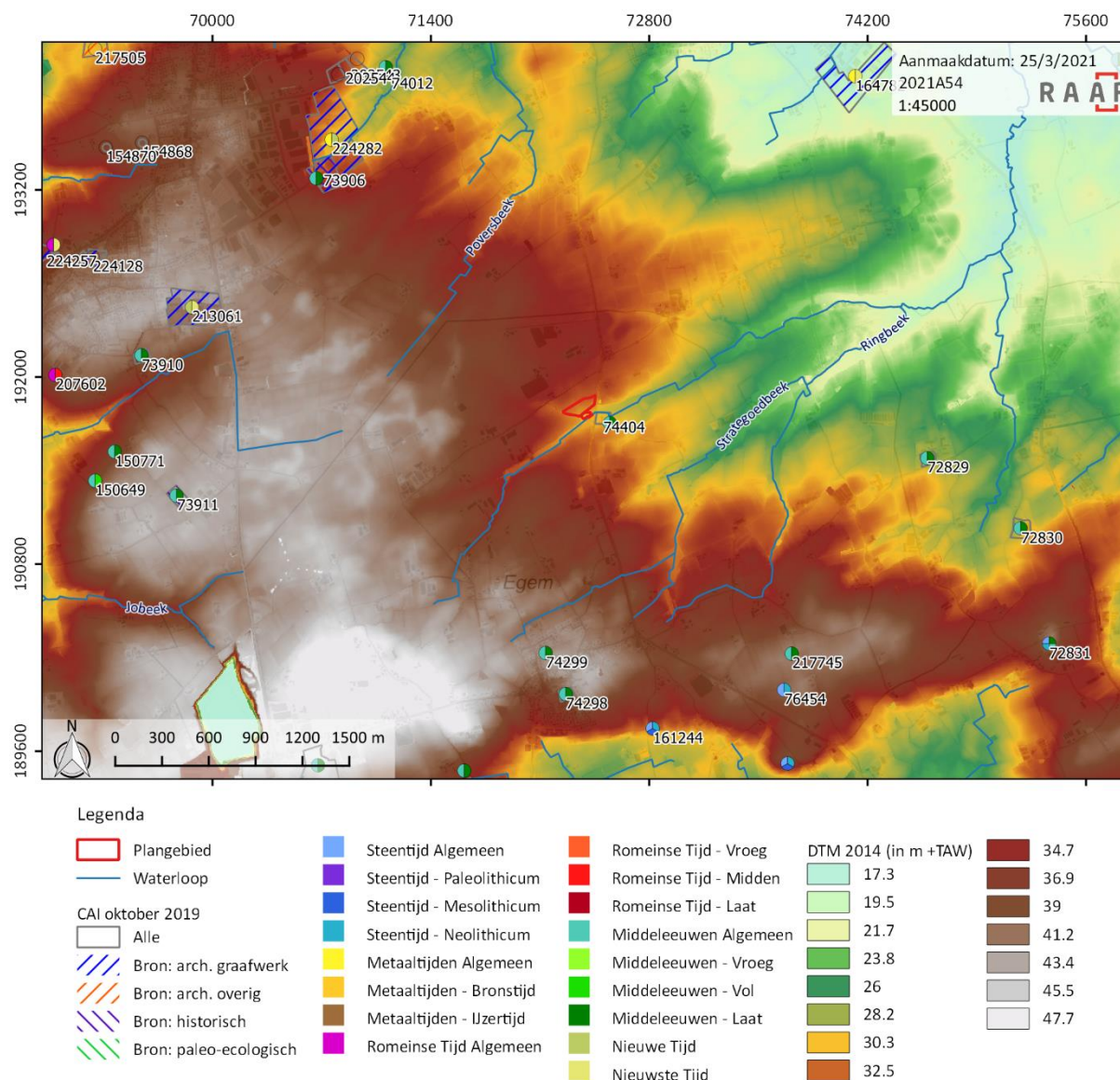
Op een uitloper van het plateau ten oosten van Egem werden vuurstenen artefacten uit het **mesolithicum** en het **neolithicum** aangetroffen tijdens verschillende veldkarteringscampagnes in het eerste decennium en in de jaren '90 van vorige eeuw. De artefacten vormen de oudste aanwijzing voor bewoning in de omgeving. Sporen en vondsten uit de **ijzertijd** en/of **Romeinse periode** werden ter hoogte van Zwevezele vastgesteld. Tijdens een proefsleuvenonderzoek (nota met ID 6581) werden enkele bijgebouwen, losse paalsporen, perceelgreppels en een poel uit de overgangperiode aangetroffen. De randstructuren wijzen op de aanwezigheid van een nederzettingkern wellicht op de hoger gelegen gronden ten noorden, zuiden of westen van het onderzocht terrein.¹⁴ Recent onderzoek (eindverslag met ID 1081) bracht ook een spieker uit de late ijzertijd aan het licht langs de Paardestraat te Pittem. Op hetzelfde opgravingsterrein werd ook een woonerf uit de **volle middeleeuwen** aangetroffen.¹⁵ De meerderheid van de CAI-meldingen getuigt van een bewoond en ontgonnen landschap minstens vanaf de **late middeleeuwen**. Verschillende sites met walgracht situeren zich in de omgeving van het plangebied. Eén ervan (CAI ID 74404) ligt tegenover het plangebied, aan de andere zijde van de Versanebeek en de Wingensesteenweg.

CAI ID	Locatie	Onderzoeksmethode	Beschrijving	Archeologische periode(s)
1612244	Baertstraat I (Egem)	Veldprospectie	Lithisch materiaal	Mesolithicum + neolithicum
76454	Turkijeheuvel (Pittem)	Veldprospectie	Lithisch materiaal	Midden-neolithicum
224282	De Hille (Zwevezele)	Proefsleuvenonderzoek	Bewoningssporen Landinrichting	Ijzertijd-Romeins Nieuwe Tijd
213061	Flandria (Zwevezele)	Proefsleuvenonderzoek	Landinrichting Bewoning	Nieuwe Tijd 19 ^{de} eeuw
74404	Blauwe Vierschaarhoeve (Egem)	Cartografie	Site met walgracht	Late ME
74400	Egemse binnenweg I (Egem)	Cartografie	Site met walgracht	Late ME
74299	Drogenbroodstraat I (Egem)	Cartografie	Site met walgracht	Late ME
74298	Molenakker I (Egem)	Cartografie	Site met walgracht	Late ME
74012	Hillesteenweg I (Wingene)	Cartografie	Site met walgracht	Late ME
73906	't Goed te Allaerde (Zwevezele)	Cartografie	Site met walgracht	Late ME
72829	Willekomme (Schuiferskapelle)	Cartografie	Site met walgracht	Late ME
217745	Klijtmolenstraat (Pittem)	Metaaldetectie	Munt (Maille van Ieper)	1180-1220

Tabel 2. CAI items in een straal van 2,5 km rond het plangebied.

¹⁴ APERS, 2018; <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/6581>

¹⁵ LEFERE ET AL., 2017; <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/rapporten/eindverslagen/1081>



Figuur 17. Projectie van het plangebied, de waterlopen en CAI-items op het digitaal terreinmodel Vlaanderen en de GRB-kaart (bron: AGIV, 2015a; ONROEREND ERFGOED, 2018a; AGIV, 2021a).

2.2.3 Historische gegevens

2.2.3.1 Algemene geschiedenis en ontwikkeling van Egem¹⁶

Wellicht wordt in het begin van de 10^{de} eeuw een eerste kerkje in Egem gebouwd. In 1179 wordt voor het eerst 'Hedenghem' vermeld in een schriftelijke bron. De benaming zou een Frankische oorsprong kennen en wordt geïnterpreteerd als 'woonplaats van de lieden, de afstammelingen van Hado'.

De voornaamste heerlijkheid van de middeleeuwen tot het ancien regime was de heerlijkheid Egem, die afhing van de vrijheerlijkheid van Ooigem. Midden 16^{de} eeuw werd de kerk uitgebreid en voorzien van een opper- en neerhofstructuur omringd door een wal met toegangsbruggen. Ook de pastorie kreeg een omwalling met een opper- en neerhof. In de tweede helft van deze eeuw werd ook een kasteel gebouwd, waar voorheen een omwalde motte zou gestaan hebben. De parochie had zwaar te

¹⁶ [Egem | Inventaris Onroerend Erfgoed](#)

lijden onder de godsdienstoorlogen. Uiteindelijk sloeg een deel van de bevolking op de vlucht en was het dorp grotendeels verlaten. Het tij keerde in het begin van de 17^{de} eeuw: de bevolking groeide weer gestaag aan, voor een groot deel vanuit gemeenten ten zuiden van Egem. De wederopbouw zou tot het eerste kwart van de eeuw duren.

Bij de afloop van het Twaalfjarig Bestand, in 1621, barst het strijdgewoel opnieuw los. De bevolking had af te rekenen met oorlogsverrichtingen, opeisingen, zware belastingen, plunderingen, verwoestingen en epidemieën. In de 18^{de} eeuw herstelde het bevolkingsaantal opnieuw gestaag. De bewoning concentreerde zich licht nabij het dorpsplein, met daarrond verspreide hoevebewoning. In het midden van de eeuw werd een steenweg tussen Brugge en Kortrijk aangelegd, die snel een economisch belangrijke verkeersader werd voor Egem.

De jaren 1840 werden over heel Vlaanderen gekenmerkt door landbouwcrisissen. Daarnaast groeide het succes van de grootschalige weverijen in de Leiestreek, waardoor de nijverheid van thuisweverij alsmear werd verdrongen. Dit zorgde voor een algemene economische crisis, met een verarming van de plattelandsbevolking als gevolg. Ook in Egem, gelegen in een typisch landbouwlandschap, had dit effect. Een aantal inwoners emigreerden naar de VS of Canada, een ander deel van de bevolking ging zich richten op de seizoensarbeid in Poperinge, Wallonië en Frankrijk. De crisis betekent een dalende trend in de bevolkingsgroei, die duurt tot de jaren '70.

De aanleg van nieuwe steenwegen doorheen de 19^{de} eeuw zorgde uiteindelijk voor een doorbraak in het relatieve isolement van de gemeente. Het aantal herbergen stegen, en het molenpatrimonium werd uitgebreid en verbouwd. Op het einde van de 19^{de} eeuw kwamen ook cichorei-asten op het economisch voorplan.

De industrialisatie en ontwikkeling van kleinschalige nijverheden zette zich in de 20^{ste} eeuw voort. Dit betekende ook het einde voor verschillende molens op het grondgebied. De gemeente liep schade op tijdens de Wereldoorlogen, met vooral vernielingen rond het dorpsplein. Vanaf 1970 stijgt het bevolkingsaantal door de aanleg van sociale woningen en verkavelingen. In 1977 fuseert Egem met Pittem.

2.2.3.2 18^{de} -eeuws kaartmateriaal

De Villaretkaart (1745-1748) en de kaart van Ferraris (1771-1777) geven over het algemeen een goed beeld op het plangebied en zijn omgeving in de 18^{de} eeuw. De Villaretkaart is voor de regio echter niet beschikbaar.

De kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik 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 deze kaart vooral vanuit een militair standpunt opgetekend werd. De gebieden die in dat kader minder interessant waren, werden minder nauwkeurig ingemeten.

Op de Ferrariskaart is het plangebied en zijn omgeving grotendeels bebost. Het maakt deel uit van het 'Luysenbergh Bos'. Het toponiem wijst vermoedelijk naar armoedige en slechte gronden. Ter hoogte van het plangebied zijn echter wel twee percelen in cultuur gebracht. Het gebied ten zuidoosten (op de flanken van het plateau) is in deze periode al verder in cultuur gebracht, met enkele verspreide hoeves. Meteen ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich dergelijke hoeve, aangeduid op de

kaart met nummer 40. Tegenwoordig is op deze locatie nog steeds een hoeve aanwezig. Ten oosten van het plangebied loopt een weg, met een quasi gelijk traject als de huidige Egemsestraat en Wingensesteenweg. In 1725 in het landboek van Egem omschreven als "den cleenen Bruggewegh loopende van Brugge naer Cortryck".¹⁷ Ook de huidige brug lijkt terug te gaan tot minstens de 18^{de} eeuw. De Versanebeek en zijn stroomvlakte staan ook afgebeeld, echter zonder benaming. De beek kent in deze periode nog een natuurlijke loop.



Figuur 18. Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het projectgebied (bron: KBR & AGIV, 2010).

2.2.3.3 19^{de} -eeuws kaartmateriaal

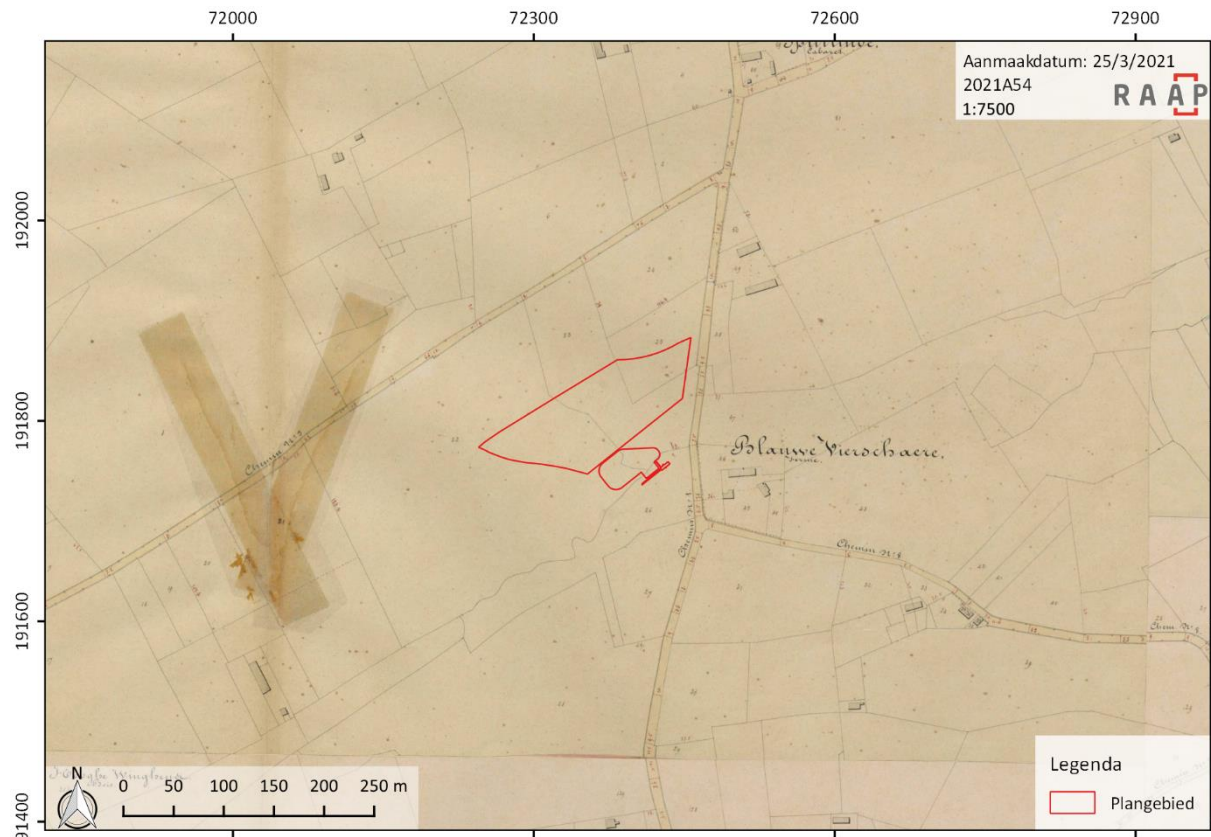
De kadastrale kaarten die tot de Atlas der Buurtwegen behoren, werden opgemaakt tussen 1843 en 1845 naar aanleiding van de uitvoering van een wet uit 1841. De bedoeling was een inventaris te maken van alle kleine wegen met openbaar karakter. Deze Atlas der Buurtwegen (1843-1845) geeft samen met de topografische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

Relevant is opnieuw de afwezigheid van gebouwen binnen de grenzen van het plangebied en de inrichting van de percelen. Deze is namelijk op de Popp-kaart en Atlas der Buurtwegen exact gelijk aan de huidige situatie. Op deze Atlas staat de hoeve ten zuidoosten van het plangebied aangeduid als 'Ferme Blauwe Vierschaere'. Ook de Vandermaelenkaart vermeldt de 'Blauwe Vierschaer'. Op de kaart wordt een idee van reliëf gegeven; het plangebied wordt op de flank van een verhevenheid gesitueerd. Verder zien we ook dat het bosmassief sterk is gereduceerd, hier aangeduid als 'Haeg Wingens Bosch'.

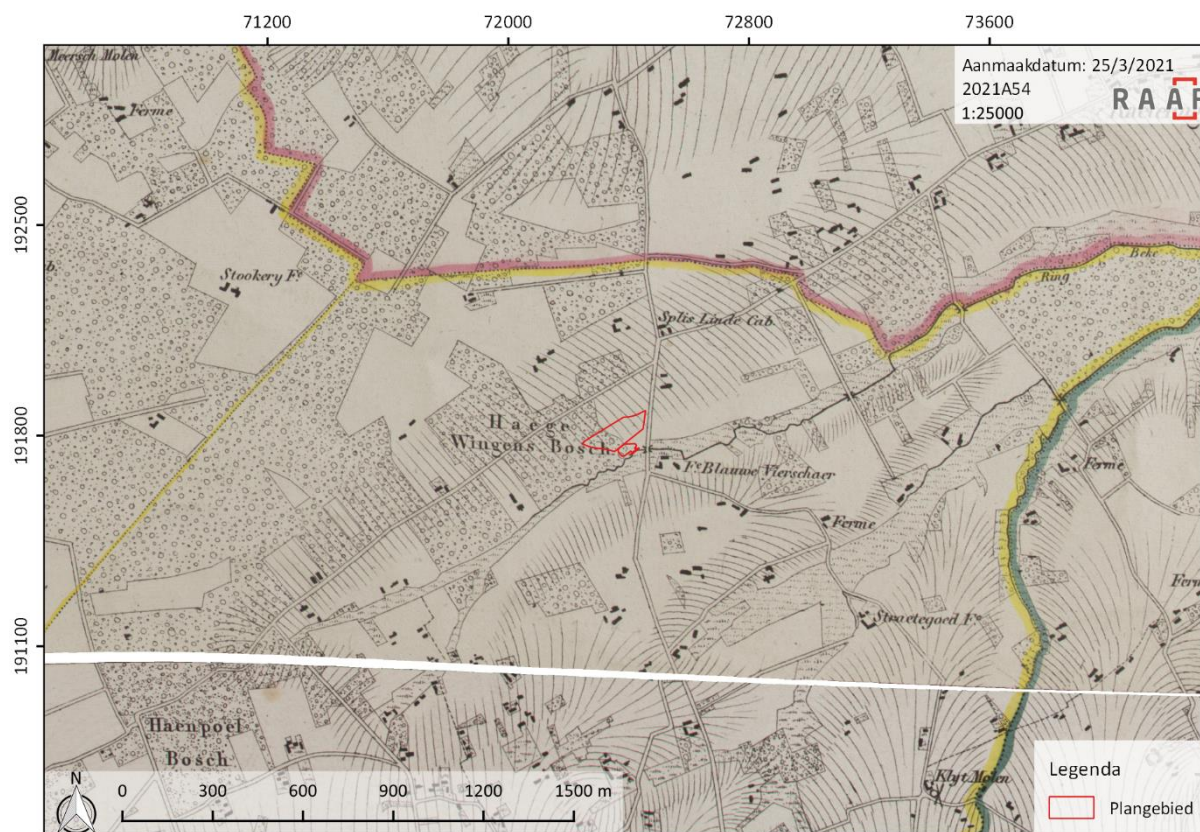
¹⁷ [Wingensesteenweg | Inventaris Onroerend Erfgoed](#)

De helft van het plangebied is echter nog steeds bebost. De Versanebeek kent ter hoogte van het plangebied een grillige loop, met ten zuiden een moerassige zone.

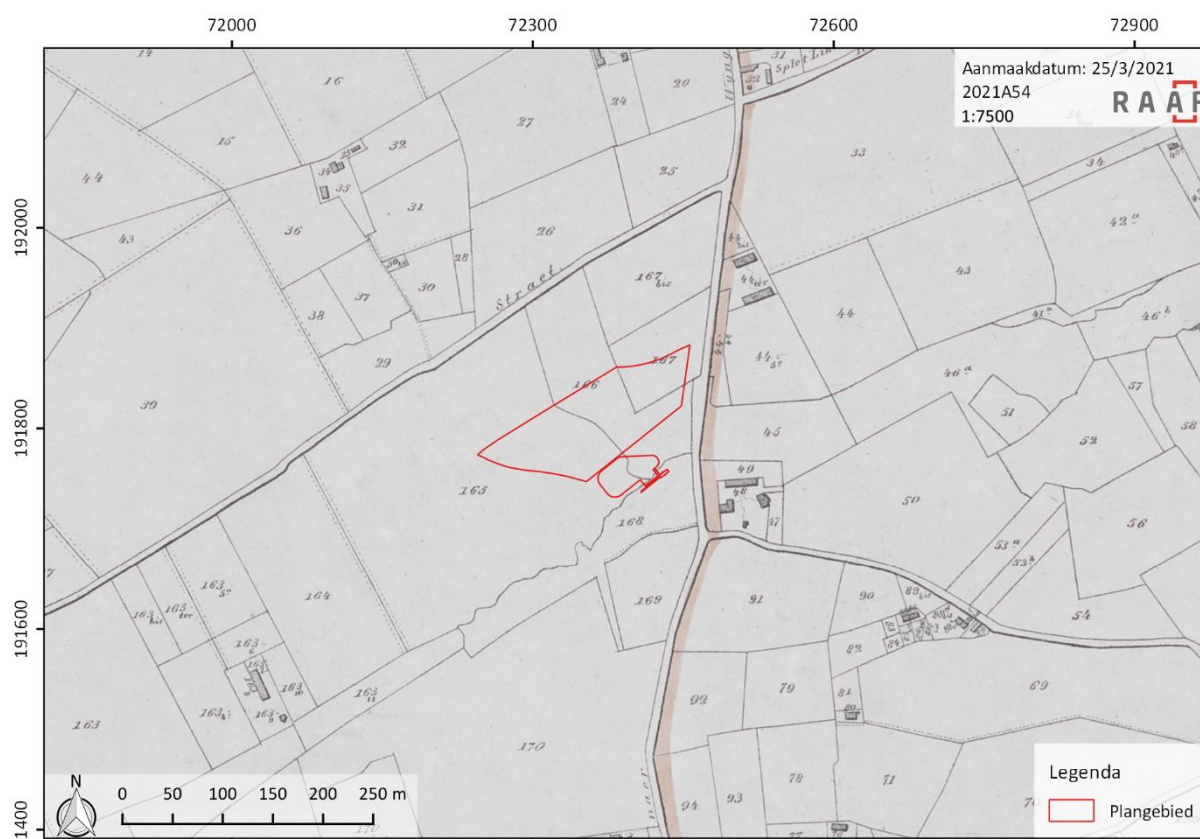
Op alle kaarten is het ook duidelijk dat de Versanebeek in de 19^{de} eeuw ten oosten van de Wingensesteenweg deels verlegd is. Het traject ten zuiden van het plangebied lijkt nog een natuurlijke loop te kennen. De stroomvlakte is te herkennen in de perceelindeling.



Figuur 19. Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (bron: AGIV & PROVINCIE WEST-VLAANDEREN, 2014).



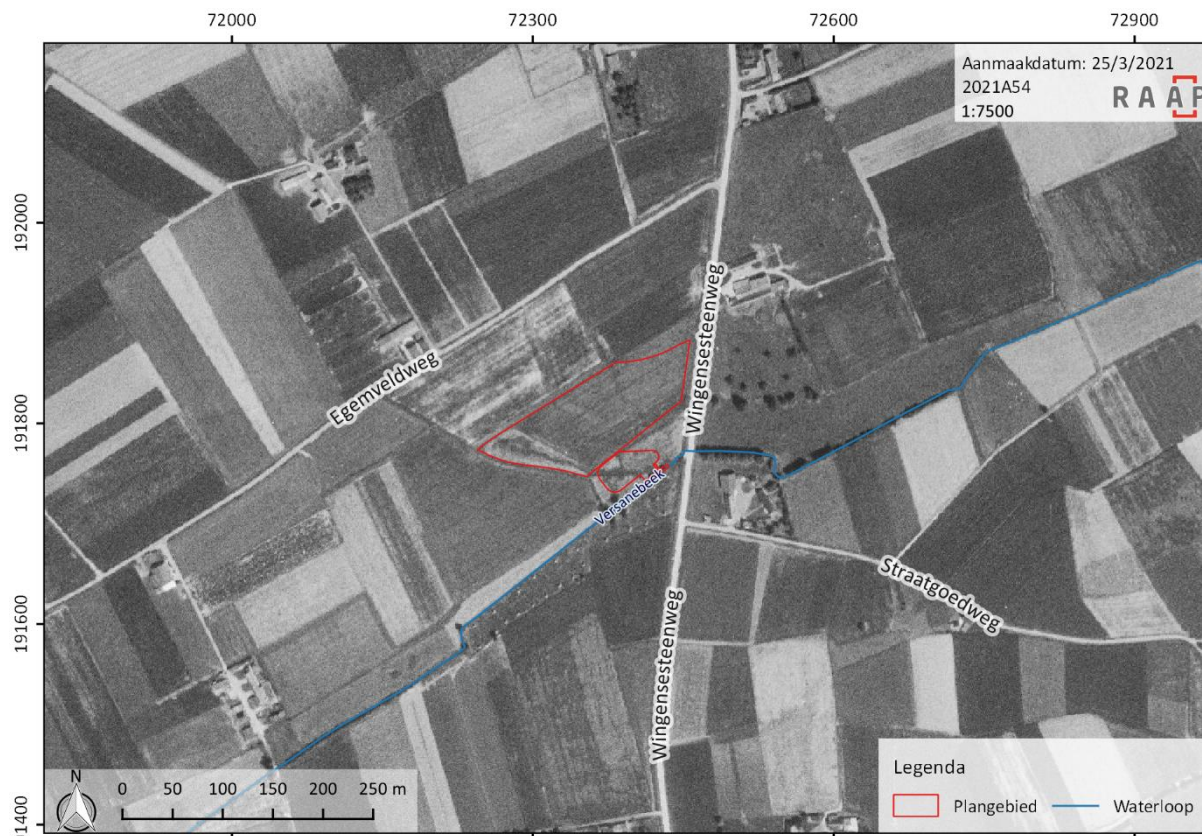
Figuur 20. Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (bron: KBR & AGIV, 2018).



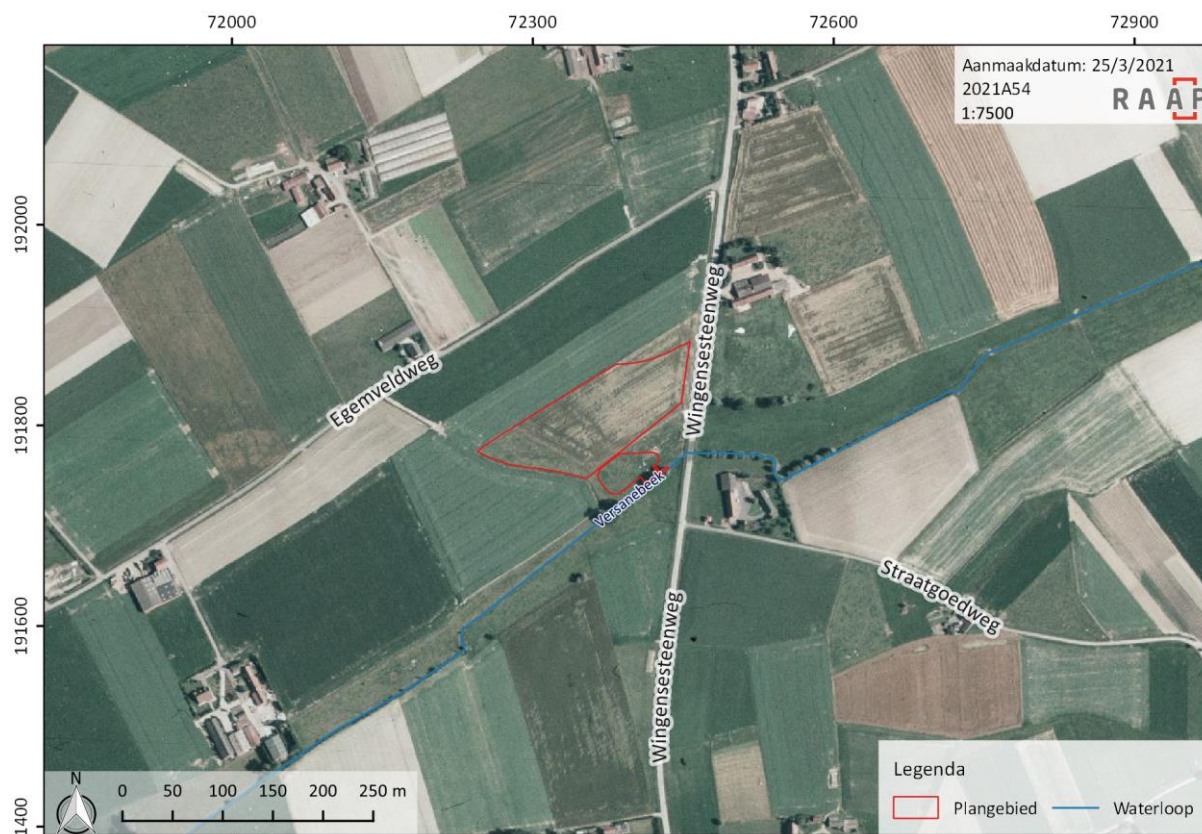
Figuur 21. Popp-kaart (1842-1879) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2010).

2.2.3.4 20^{ste} eeuw

Verschillende luchtfoto's geven de evolutie van het plangebied in de 20^e eeuw weer. Het bos is definitief verdwenen, quasi alle gronden zijn in cultuur gebracht. De natste gronden binnen de beekvallei worden aangewend als weiland. Ten zuiden zien we een rechtgetrokken Versanebeek.



Figuur 22. Luchtfoto (1971) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2015b).



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



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

2.2.4 Verstoringshistoriek

Op basis van het historisch kaartmateriaal en de orthofoto's uit de 20^{ste} eeuw kan gesteld worden dat de verstoringsgraad binnen het plangebied beperkt blijft tot landbouwerosie op het noordelijke deel van het terrein. Het rechte trekken van de Versanebeek, wellicht tijdens de 20^{ste} eeuw, gaat eveneens gepaard met enige graad van verstoring.

2.3 Assessment

2.3.1 Archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de verzamelde gegevens is een archeologische verwachting opgesteld. Deze geeft inzicht 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 jager-verzamelaars enerzijds en landbouwers anderzijds.

Jager-verzamelaars

In de steentijd (paleolithicum t/m mesolithicum) leefden de mensen voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Deze zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een plek.

Vindplaatsen uit de steentijd zijn in principe te vinden 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 te vinden zijn. Plekken dus waar 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 er wel een grotere trefkans geldt in deze 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**. Hoewel de locatie op de flank van een oude beekvallei vaak gunstig is als vestigingsplaats, lijkt de bodemgesteldheid toch eerder te nat. Bovendien is de afwezigheid van profielontwikkeling ongunstig voor de trefkans van artefactenvindplaatsen. Het voorkomen van losse vondsten, eventueel gerelateerd aan watergebonden activiteiten, is niet uitgesloten.

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.

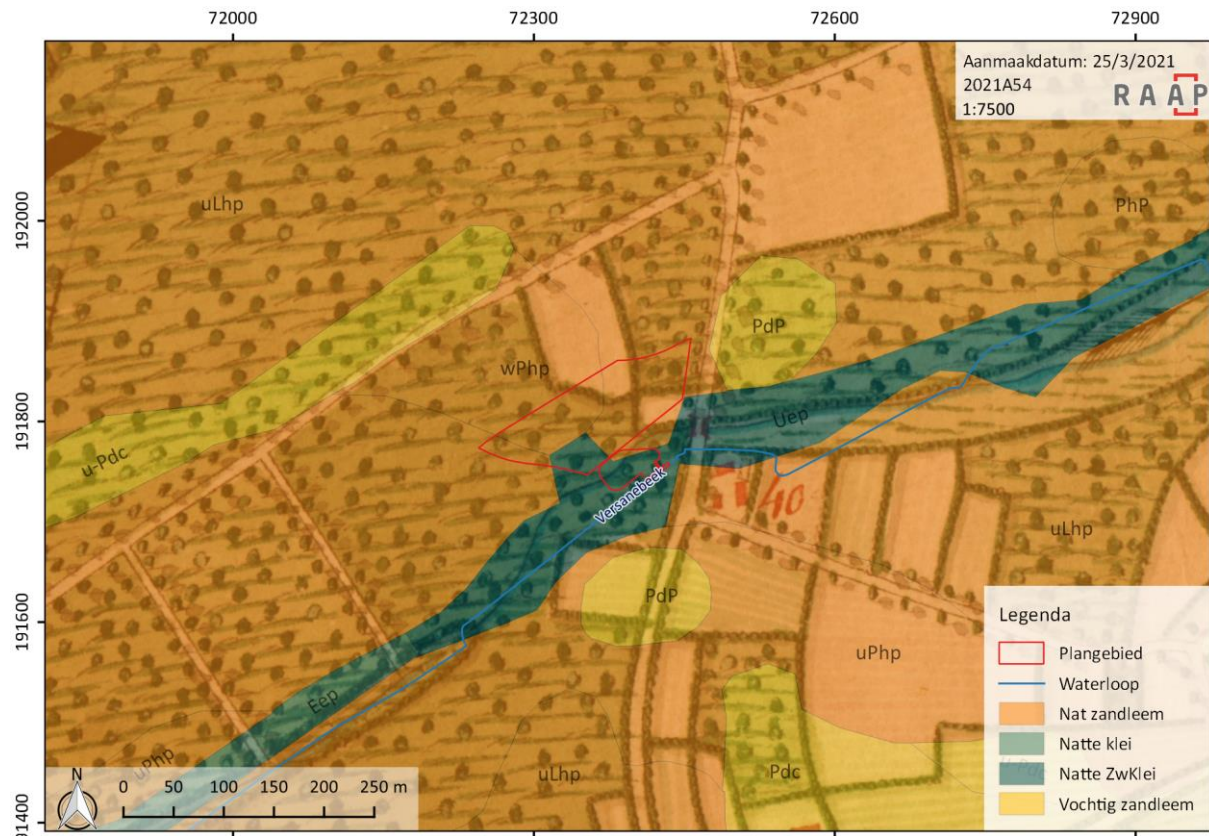
Voor het plangebied **geldt een lage kans op het aantreffen van sporenvindplaatsen**. Het terrein bestaat immers uit natte gronden. Dergelijke gronden zijn minder gunstig voor landbouw. Cartografische bronnen geven tevens aan dat het gebied pas vanaf de 18^{de}-19^{de} eeuw in ontginning werd gebracht. Het voorkomen van bewoningssporen is om deze reden minder waarschijnlijk. Wel kunnen sporen van watergebonden activiteiten voorkomen (houten of stenen constructies die verband houden met weginfrastructuur, voorziening voor de jacht of visvangst, rituele deposities, vaartuigen edm.).

2.3.2 Impact van de geplande bodemingrepen en afweging verder onderzoek

De ophoging van het akkerland en een deel van het weiland gebeurt rechtstreeks op het bestaande maaiveld. Dit betekent dus geen impact op het eventueel aanwezige archeologisch niveau onder de teelaarde. Verder onderzoek is hier dan ook niet noodzakelijk.

De impact van de nieuwe stuwconstructie en stroomzone wordt beperkt geacht. Deze werken bevinden zich immers binnen de stroomzone van de Versanebeek. Het rechte trekken van deze beek tijdens de 20^{ste} eeuw heeft ongetwijfeld al een impact gehad op het bodemarchief. Gezien de beperkte impact en de lage verwachting binnen deze zone wordt verder onderzoek dan ook niet wenselijk geacht.

Ten slotte is de impact van de voorziene waterput op het bodemarchief wel aanzienlijk (0,50 tot 1,25 m –mv). De archeologische verwachting voor zowel artefactensites uit de periode van jager-verzamelaars als voor sporensites vanaf het neolithicum ligt echter laag. Puntvondsten of geïsoleerde structuren die het resultaat zijn van watergebonden activiteiten, kunnen wel voorkomen. De kost voor het opsporen van dergelijke vondsten en structuren is echter niet in verhouding tot de potentiële kenniswinst. Ook hier wordt dan ook geen verder onderzoek geadviseerd.



Figuur 25. Synthesekaart: Plangebied geprojecteerd op de bodemkaart en Ferrariskaart (bron: KBR & AGIV, 2010; DOV, 2018a; VMM, 2021)

2.4 Beantwoording onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen kunnen als volgt beantwoord worden:

Ondergrond en landschapsgeschiedenis:

I. Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied?

De tertiaire afzettingen bevinden zich op minder dan 5 m onder het maaiveld en bestaan uit een grijsgroene klei (lid van Pittem) of grijsgroen zeer fijn zand (lid van Egem). Het quartair dek is opgebouwd uit eolische zandlemige afzettingen uit het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) en mogelijk vroeg-Holocene. Op de flanken van de beekvallei kunnen ook hellingafzettingen voorkomen. Binnen de stroomvlakte van de vallei zelf is de opbouw iets complexer. De top van het quartaire dek bestaat er uit Holocene (en mogelijk Tardiglaciale) fluviatiele afzettingen. Deze hebben de oudere eolische afzettingen mogelijk weggeërodeerd. Het is tevens ook mogelijk dat aan de basis van dit dek ook fluviatiele afzettingen uit het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) voorkomen.

a. Welke processen van bodemvorming zijn bekend?

Binnen het plangebied zou geen bodemprofiel ontwikkeld zijn, wellicht door de natte omstandigheden van het terrein.

b. Welke geomorfologische processen zijn bekend?

De ondergrond ter hoogte van de beekvallei is voornamelijk gevormd (en herwerkt) door fluviatiele processen. Op de flank van de beekvallei overwegen eolische (en mogelijk colluviale) processen.

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

Sporen en vondsten kunnen voorkomen aan de top van de eolische afzettingen. Ook in of op de alluviale en de mogelijk aanwezige colluviale afzettingen kunnen sporen en vondsten zich manifesteren.

Archeologische resten:

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

Binnen het plangebied zijn geen archeologische gegevens gekend. Behalve één CAI-melding nabij het plangebied, lijken de gegevens voornamelijk afkomstig uit de ruimere omgeving. Archeologisch onderzoek is er vrij schaars.

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

De oudste resten dateren uit het mesolithicum en neolithicum. Het betreffen lithische artefacten aangetroffen tijdens verschillende veldkarteringscampagnes op ongeveer 2 km ten zuiden van het plangebied. Uit de ijzertijd (en/of Romeinse periode) stammen dan weer enkele randstructuren van woonerven aangetroffen op een tweetal kilometer zowel ten noorden van het plangebied (Zwevezele) als ten zuiden (Pittem). Op dezelfde opgravingsite te Pittem werd ook een volmiddeleeuws woonerf onderzocht. Op basis van cartografische bronnen zijn de locaties van verschillende laatmiddeleeuwse sites met walgracht gekend.

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

Het aantreffen van lithisch materiaal tijdens veldkartering wijst op enige mate van erosie van artefactenvindplaatsen uit de periode van jager-verzamelaars. De sporenvindplaatsen uit de ijzertijd (en/of Romeinse periode) en de volle middeleeuwen kenden een vrij goede bewaring.

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

Zowel sporenvindplaatsen als vondstenconcentraties kunnen voorkomen. Zoals reeds aangegeven kunnen deze meteen onder de teelaarde liggen of (deels) afgedekt zijn door alluviale of colluviale afzettingen.

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

Voor artefactenvindplaatsen van jager-verzamelaars geldt een lage verwachting. Hoewel de locatie op de flank van een oude beekvallei vaak gunstig is als vestigingsplaats, lijkt de bodemgesteldheid toch eerder te nat. Bovendien is de afwezigheid van profielontwikkeling ongunstig voor de bewaring van artefactenvindplaatsen. Het voorkomen van losse vondsten, eventueel gerelateerd aan watergebonden activiteiten, is niet uitgesloten.

Voor sporenvindplaatsen vanaf het neolithicum geldt eveneens een lage verwachting. Het terrein bestaat immers uit natte gronden. Dergelijke gronden zijn minder gunstig voor

landbouw. Cartografische bronnen geven tevens aan dat het gebied pas vanaf de 18^{de}-19^{de} eeuw in ontginning werd gebracht. Het voorkomen van bewoningssporen is om deze reden minder waarschijnlijk. Wel kunnen sporen van watergebonden activiteiten voorkomen (houten of stenen constructies die verband houden met weginfrastructuur, voorziening voor de jacht of visvangst, rituele deposities, vaartuigen edm.).

- 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?

Cartografische bronnen geven een bosmassief weer ter hoogte van het plangebied. Dit bos werd vanaf de 18^{de}-19^{de} eeuw in ontginning gebracht. Het plangebied werd wellicht pas volledig ontgonnen vanaf de 20^{ste} eeuw. Een deel van het terrein bleef in gebruik als weiland. Het bodemarchief zal dan ook slechts beperkt aangetast zijn door landbouwerosie. De Versanebeek zelf werd vermoedelijk tijdens de 20^{ste} eeuw recht getrokken.

Impact van geplande bodemingrepen:

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

De invloed van de geplande ophoging is zeer beperkt aangezien dit meteen op het bestaande maaiveld gebeurt. Ook aan de ingrepen in en nabij de Versanebeek wordt een beperkte impact toegeschreven. De aanleg van een waterput betekent wel een uitgraving tot een aanzienlijke diepte en dit over een oppervlakte van ca. 1 700 m². Gezien de lage verwachting wordt de invloed echter beperkt geacht.

- VI. Op welke manier kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan? De werken kunnen doorgaan zoals gepland. Wel geldt steeds meldingsplicht bij toevalsvondsten.

3 Bibliografie

UITGEGEVEN BRONNEN:

APERS, T. (2018) *Proefsleuvenonderzoek Wingene De Hille (prov. West-Vlaanderen)*. Monument-rapport 2016J33. Ingelmunster: Monument Vandekerckhove nv.

BOGEMANS, F. (2008) *Legende overzichtskaart Quartairgeologie Vlaanderen, Vrije Universiteit Brussel, Vakgroep Geografie: Brussel*.

DE MOOR, G., LOOTENS, M., VAN DE VELDE, D. & MEERT, L. (1997) *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart, Kaartblad 21: Tielt. Vlaamse Overheid, Dienst Natuurlijke Rijkdommen*. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie. Beschikbaar op: <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/pdf/tielt21Qweb.pdf>.

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. (2018) *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>.

LEFERE, M., POLFLIET, B. & SLABBINCK, F. (2017) *Archeologische opgraving Pittem, Paardestraat (prov. West-Vlaanderen)*. eindverslag 2017F192. Sint-Michiels-Brugge: Ruben Willaert nv.

VAN RANST, E. & SYS, C. (2000) *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000)*, p. 361. Beschikbaar op: https://www.milieuinfo.be/dms/d/d/workspace/SpacesStore/417aadac-822a-4401-965e-ea9a4119f0a6/eenduidige_legende_bodemkaart.pdf.

ONUITGEGEVEN BRONNEN:

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED (2019) *Beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek (versie 19)*. Agentschap Onroerend Erfgoed. Beschikbaar op: <https://www.onroenderfgoed.be/een-archeologisch-onderzoek-nodig>.

GERAADPLEEGDE WEBSITES:

GEOPUNT (2021) *Geopunt Vlaanderen*. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

ICS (2017) *International Commission on Stratigraphy: Chart/Time Scale*. Beschikbaar op: <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale>.

NGI (2018) *Cartesius*. Beschikbaar op: <https://www.cartesius.be/CartesiusPortal/#>.

ONROEREND ERFGOED (2018a) *Agentschap Onroerend Erfgoed: Centraal Archeologische Inventaris*. Beschikbaar op: <http://cai.onroenderfgoed.be>.

ONROEREND ERFGOED (2018b) *Agentschap Onroerend Erfgoed: Inventaris Onroerend Erfgoed*. Beschikbaar op: <https://inventaris.onroenderfgoed.be>.

GERAADPLEEGD KAARTMATERIAAL:

AGIV (2010) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Popp, Atlas cadastrale parcellaire de la Belgique 1842-1879. agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (2015a) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m. agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <https://download.agiv.be>.

AGIV (2015b) Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, panchromatisch, 1971, Vlaanderen. agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (2015c) Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2008-2011, Vlaanderen. agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (2018) Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1979-1990, Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (2021a) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB). Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/7c823055-7bbf-4d62-b55e-f85c30d53162>.

AGIV (2021b) Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. 2020.03. agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <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>.

DOV (2002) Databank Ondergrond Vlaanderen: Tertiair geologische kaart (1/50.000). Databank Ondergrond Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://dov.vlaanderen.be>.

DOV (2018a) Databank Ondergrond Vlaanderen: Bodemkaart: bodemtypes, substraten, fasen en varianten van het moedermateriaal en de profielontwikkeling. Beschikbaar op: <https://dov.vlaanderen.be>.

DOV (2018b) Databank Ondergrond Vlaanderen: Potentiële bodemerosiekaart per perceel (2017). Databank Ondergrond Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://dov.vlaanderen.be>.

DOV (2019a) Databank Ondergrond Vlaanderen: Quartairgeologische kaart 1/50.000. Databank Ondergrond Vlaanderen. Beschikbaar op: <https://www.dov.vlaanderen.be/page/quartairgeologische-kaart-150000>.

DOV (2019b) DOV|quartair|1/50.000. Beschikbaar op: <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/3quartair50000.html#inleiding>.

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>.

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>.

OPENSTREETMAP (2021) OpenStreetMap. Beschikbaar op: <https://www.openstreetmap.org/copyright>.

VMM (2021) Vlaamse Milieumaatschappij: Vlaamse Hydrografische Atlas - Waterlopen. AGIV. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

4 Lijst van opgenomen figuren en tabellen

Figuren:

Figuur 1. Topografische kaart met projectie van het plangebied (bron: OPENSTREETMAP, 2021).	5
Figuur 2. GRB kaart met projectie van het plangebied en de betrokken percelen (bron: AGIV, 2021a).	6
Figuur 3. Orthofoto uit 2020 met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2021b).	7
Figuur 4. Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 1. (bron: AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019).	8
Figuur 5. Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 2, uitzonderingen. (bron: AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019).	8
Figuur 6. Grondplan van de geplande werken (bron: OG).	9
Figuur 7. Snede (N-Z) van de het terrein met weergave van de geplande werken (bron: OG).	10
Figuur 8. Chronologisch kader met de geologische en archeologische perioden.	12
Figuur 9. Tertiair geologische kaart. Het plangebied is rood omlijnd. (bron: DOV, 2002; AGIV, 2021a).	16
Figuur 10. Quartair geologische kaart met aanduiding van het plangebied geprojecteerd op de GRB (bron: DOV, 2019a; AGIV, 2021a).	18
Figuur 11. Detailopname van de quartair geologische kaart met aanduiding van het plangebied geprojecteerd op de GRB (bron: DOV, 2019a; AGIV, 2021a).	18
Figuur 12. Bodemkaart met projectie van het plangebied op de GRB (bron: DOV, 2018a; AGIV, 2021a).	20
Figuur 13. Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met aanduiding van het plangebied (rood) en de waterlopen (bron: AGIV, 2015a; VMM, 2021).	21
Figuur 14. Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (detail) met projectie van het plangebied en aanduiding van het hoogtepfiel (bron: AGIV, 2015a, 2021a; VMM, 2021).	21
Figuur 15. Hoogtepfiel (bron: GEOPUNT, 2021).	22
Figuur 16. Potentiële bodemerosiekaart uit 2017 met projectie van het plangebied (bron: DOV, 2018b; AGIV, 2021a; VMM, 2021).	22
Figuur 17. Projectie van het plangebied, de waterlopen en CAI-items op het digitaal terreinmodel Vlaanderen en de GRB-kaart (bron: AGIV, 2015a; ONROEREND ERFGOED, 2018a; AGIV, 2021a).	24
Figuur 18. Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het projectgebied (bron: KBR & AGIV, 2010).	26
Figuur 19. Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (bron: AGIV & PROVINCIE WEST-VLAANDEREN, 2014).	27
Figuur 20. Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (bron: KBR & AGIV, 2018).	28
Figuur 21. Popp-kaart (1842-1879) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2010).	28
Figuur 22. Luchtfoto (1971) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2015b).	29
Figuur 23. Luchtfoto (1979-1990) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2018).	30
Figuur 24. Luchtfoto (2008-2011) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2015c).	30

Figuur 25. Synthesekaart: Plangebied geprojecteerd op de bodemkaart en Ferrariskaart (bron: KBR & AGIV, 2010; DOV, 2018a; VMM, 2021) 33

Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens 5

Tabel 2. CAI items in een straal van 2,5 km rond het plangebied. 23

5 Bijlages

Bijlages bureauonderzoek 2021A54

- Bijlage 1. afbakening van het plangebied (shp-bestand)
- Bijlage 2. plannen van de bouwheer (pdf-bestand)