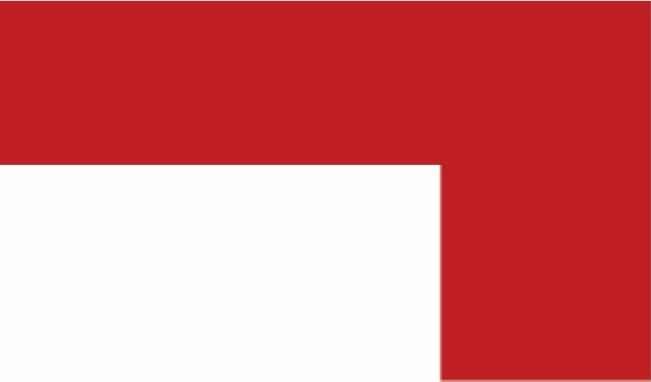




RAAP België – Rapport 618

Archeologienota GOG Douvebeek te Wulvergem (gemeente Heuvelland)

Archeologisch Vooronderzoek

Verslag van Resultaten

Bureauonderzoek – 2020J346



Colofon

Titel: Archeologienota GOG Douvebeek te Wulvergem (gemeente Heuvelland) (Archeologisch Vooronderzoek)

Verslag van Resultaten

Bureauonderzoek – 2020J346

Versie: 12-01-2021

Auteur(s): Jelle De Mulder

Projectleider: Mieke Van de Vijver

Raaproject: HEDO01

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 GOG Douvebeek te Wulvergem (gemeente Heuvelland). Dit gebeurde in functie van het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen. Het archeologische 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.

Naar aanleiding van de opwaardering van een overstromingsgebied dat in de jaren '90 aan de Douvebeek werd uitgegraven, is door RAAP België in november 2020 een bureaustudie opgestart. Binnen deze werkzaamheden wordt de aanleg van een gecontroleerd overstromingsgebied met waterspaarfunctie voorzien. Het plangebied situeert zich op zo'n 130m ten zuiden van het dorpscentrum van Wulvergem en wordt begrensd door de Sint-Kwintenstraat in het noorden en oosten. De zuidelijke zijde wordt begrensd door de Douvebeek. Zo'n 50m naar het westen loopt de Nieuwkerkestraat met noordoost-zuidwest oriëntatie. Daarnaast bevinden we ons vlak aan de grens met het Waalse gewest, die zich op slechts dertig meter van het meest zuidoostelijke punt van het plangebied bevindt. Het plangebied ligt binnen het West-Vlaams heuvellandschap dat gekenmerkt wordt door een reeks getuigenheuvels met de Vidaigneberg, Rodeberg, Scherpenberg en Monteberg-Kemmelberg in het noorden en de getuigenheuvel van Nieuwkerke in het zuiden. Hydrografisch kenmerkt het gebied zich door de aanwezigheid van de Douvebeek en de Douvevallei die zich centraal met oost-west oriëntatie tussen deze twee heuvelreeksen bevindt. Het plangebied is onmiddellijk aan de loop van de Douvebeek gelegen. Het meest voorkomende profieltype 2a start onderaan met fluviatiele afzettingen uit het weichseliaan (laat-pleistoceen). Hierboven kunnen eolische zandige tot zandlemige afzettingen uit het Vroeg-Holoceen voorkomen of hellingsafzettingen uit het quartair. De sequentie wordt bovenaan afgedekt door een laag fluviatiele afzettingen (organochemisch en primair inclus), afzettingen uit het holoceen en mogelijk tardiglaciale afzettingen. Wanneer we de bodemsamenstelling bekijken in de beekvallei, dan gaat het hoofdzakelijk om natte kleibodems. Onder deze kleilagen kunnen nog eolische zandige tot zandlemige afzettingen uit het vroeg holoceen of hellingsafzettingen uit het quartair voorkomen. Onderaan de sequentie bestaat de basis van het quartaire lagen uit fluviatiele afzettingen uit het weichseliaan (laat pleistoceen). Archeologisch bevinden we ons in een interessant gebied met rondom het plangebied op de hoger gelegen delen in het landschap een grote dichtheid en continuïteit aan archeologische sporen en artefacten die teruggaan tot de vroege steentijd (paleolithicum). Daarnaast zijn ook de periodes van het mesolithicum, neolithicum, ijzertijd, Romeinse tijd, middeleeuwen en de wereldoorlogen goed vertegenwoordigd in de streek. In de directe omgeving van het plangebied zijn de gegevens echter schaars. Wulvergem heeft als dorp etymologisch een vroegmiddeleeuwse oorsprong. Het zijn echter vooral laatmiddeleeuwse sites met walgracht die in de lager gelegen delen van de Douvevallei goed vertegenwoordigd zijn. De verschillende aanpassingen en het rechte trekken van de meanderende loop van de Douvebeek, samen met de graafwerkzaamheden naar aanleiding van het eerste waterspaarbekken in de jaren '90 en de ongunstige ligging op natte kleigronden laag in het landschap, zorgen voor een **zeer lage archeologische verwachting**. Er wordt dan ook **geen vervolgonderzoek** geadviseerd.

Inhoudsopgave

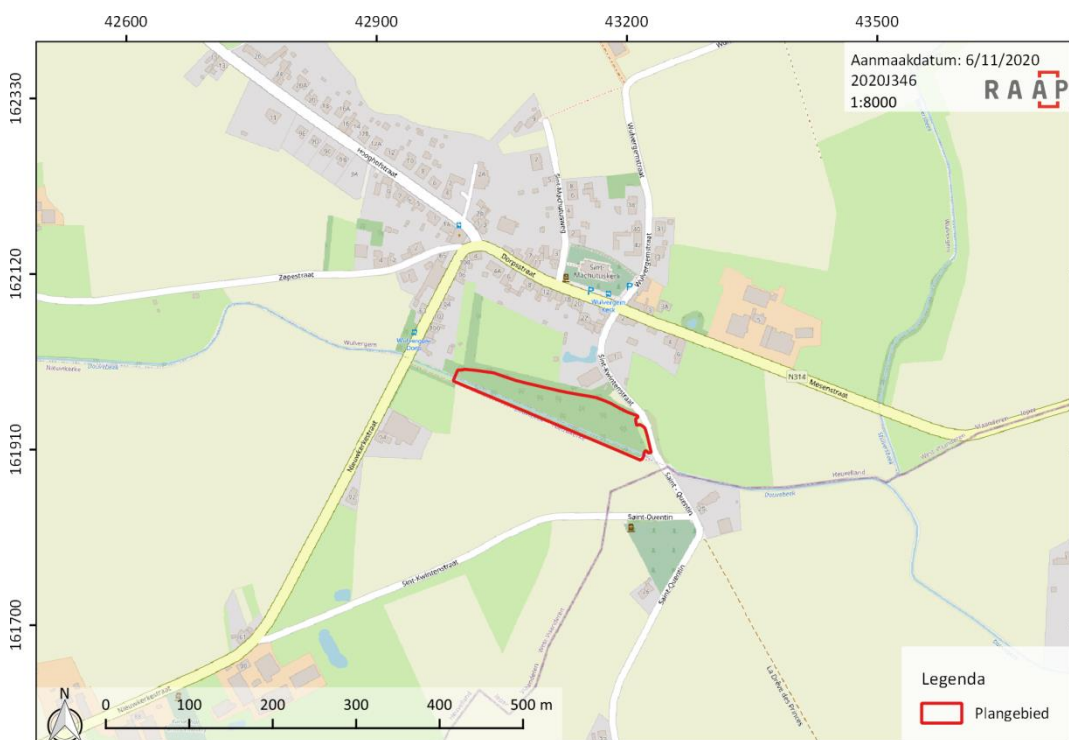
Samenvatting.....	3
Inhoudsopgave	4
1 Inleiding	5
1.1 Administratieve gegevens	5
1.2 Kader en aanleiding	6
1.2.1 Aanleiding	6
1.2.2 Geografische situering	6
1.2.3 Huidige situatie van het plangebied	7
1.2.4 Juridische context	7
1.2.5 Geplande werken.....	9
1.3 Opzet en onderzoeksoopdracht	12
1.3.1 Opdracht	12
1.3.2 Afwegingskader.....	13
1.4 Leeswijzer	13
2 Verslag van resultaten: bureauonderzoek 2020J346	15
2.1 Beschrijvend gedeelte	15
2.1.1 Administratieve gegevens.....	15
2.1.2 Archeologische voorkennis.....	15
2.1.3 Onderzoeksoopdracht	15
2.1.4 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek.....	16
2.2 Resultaten.....	17
2.2.1 Aardkundige gegevens.....	17
2.2.2 Archeologische gegevens.....	25
2.2.3 Historische gegevens	27
2.2.4 Verstoringshistoriek.....	35
2.3 Assessment	35
2.3.1 Archeologisch verwachtingsmodel	35
2.3.2 Impact van de geplande bodemingrepen en afweging verder onderzoek.....	36
2.4 Synthese	37
3 Bibliografie.....	41
4 Lijst van opgenomen figuren en tabellen	44
5 Bijlages.....	46

1 Inleiding

1.1 Administratieve gegevens

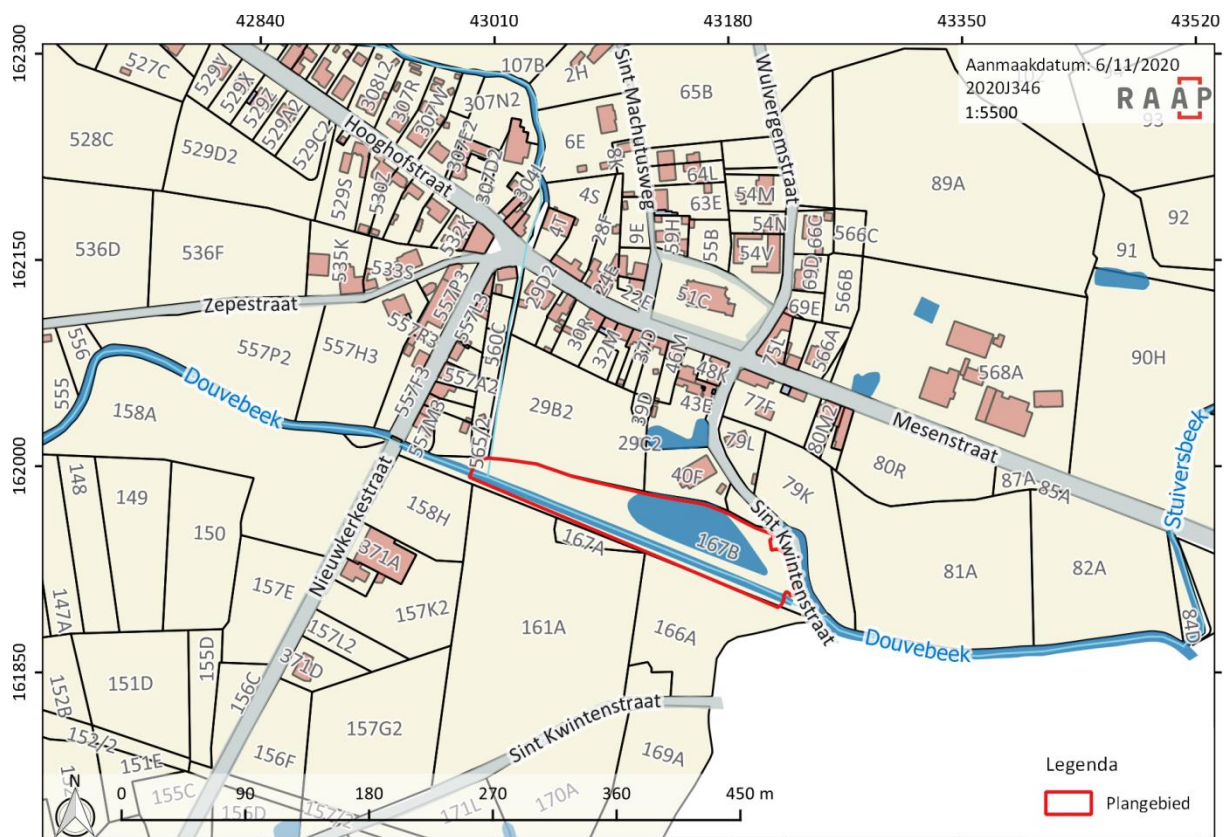
Projectcodes agentschap Onroerend Erfgoed ¹ :	2020J346		
Projectcode bureauonderzoek			
Onderzoekskader	Opstellen van een archeologienota voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen		
Erkend archeoloog	RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)		
Naam plangebied	GOG Douvebeek		
Adres	Sint-Kwintenstraat		
Deelgemeente/gemeente	Wulvergem (Heuvelland)		
Provincie	West-Vlaanderen		
Kadastrale gegevens	Heuvelland, Afdeling 3, Sectie B, 0167B		
Oppervlakte betrokken percelen	11308 m ²		
Oppervlakte plangebied	9006 m ²		
Oppervlakte geplande bodemingrepen	9006 m ²		
Bounding box in Lambert-coördinaten:	zuidwest :	X: 42991.7	Y: 161897.10
	noordoost:	X: 43229.2	Y: 162005.89

Tabel 1. Administratieve gegevens



Figuur 1. Topografische kaart met projectie van het plangebied (bron: OPENSTREETMAP, 2020).

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, 2019b).

1.2 Kader en aanleiding

1.2.1 Aanleiding

RAAP België heeft in periode onderzoek een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd ter hoogte van het plangebied GOG Douvebeek.

Directe aanleiding vormt de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor de opwaardering van een overstromingsgebied dat in de jaren '90 aan de Douvebeek werd uitgegraven. Binnen deze werkzaamheden wordt de aanleg van een gecontroleerd overstromingsgebied met waterspaarfunctie voorzien.

1.2.2 Geografische situering

Het plangebied situeert zich op zo'n 130m ten zuiden van het dorpscentrum van Wulvergem.

Het plangebied heeft een totale oppervlakte van 11308 m² en wordt begrensd door de Sint-Kwintenstraat in het noorden en oosten. De zuidelijke zijde wordt begrensd door de Douvebeek. Zo'n 50m naar het westen loopt de Nieuwkerkestraat met noordoost-zuidwest oriëntatie. Daarnaast bevinden we ons vlak aan de grens met het Waalse gewest die zich op slechts dertig meter van het meest zuidoostelijke punt van het plangebied bevindt.

Het plangebied staat op het gewestplan als landschappelijk waardevol agrarisch gebied ingekleurd.

1.2.3 Huidige situatie van het plangebied

Het terrein is momenteel in gebruik als wateropvangbekken en onbebouwd/onbewerkt grasland.



Figuur 3. Orthofoto uit 2017 met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2018).

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 Goed.

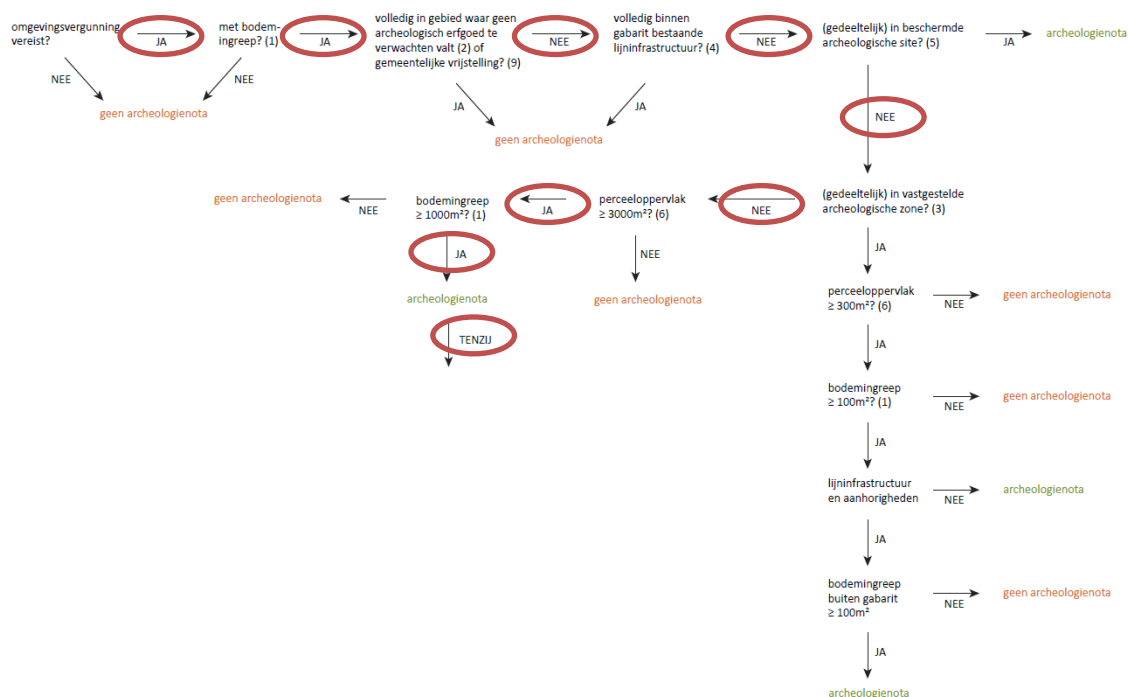
Het plangebied is niet gelegen binnen een 'vastgestelde archeologische zone'.

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

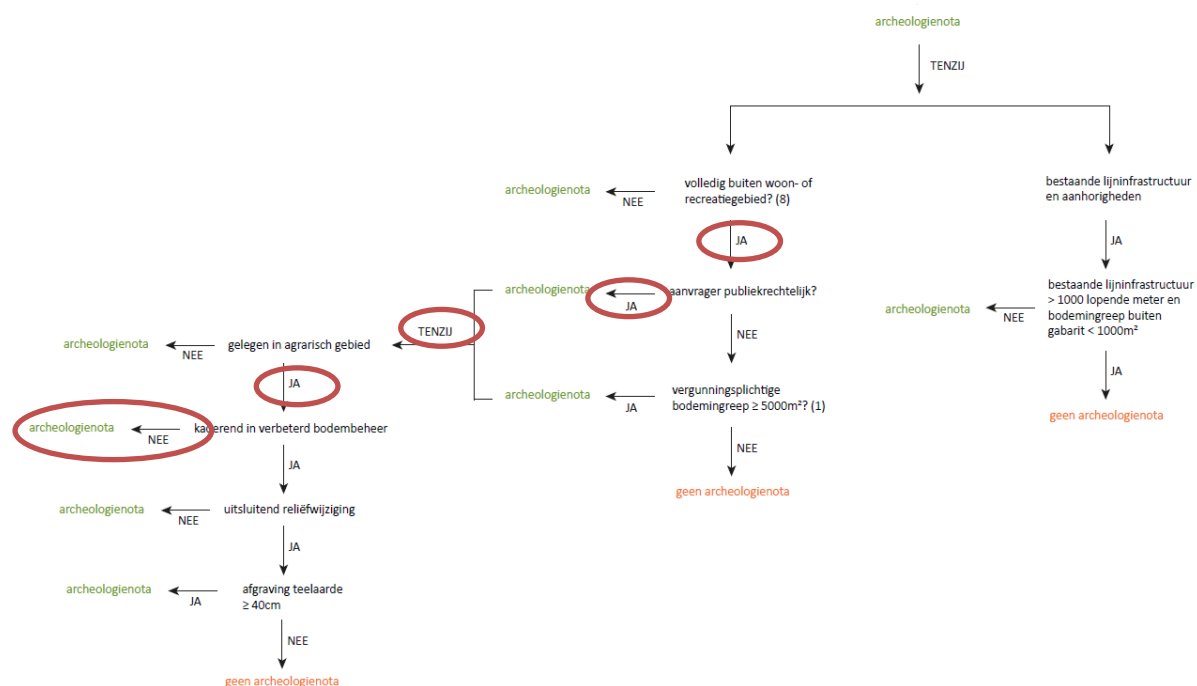
De geplande bodemingrepen zijn mogelijk bedreigend voor eventuele archeologische resten. De archeologienota waarvan akte is genomen dient bij de aanvraag van de vergunning te worden toegevoegd krachtens het Onroerend Erfgoeddecreet van 12 juli 2013. De aanvraag van vergunning betreft immers een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor een 11308 m² van de betrokken percelen en met een voorziene bodemingreep op 9006 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://id.erfgoed.net/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

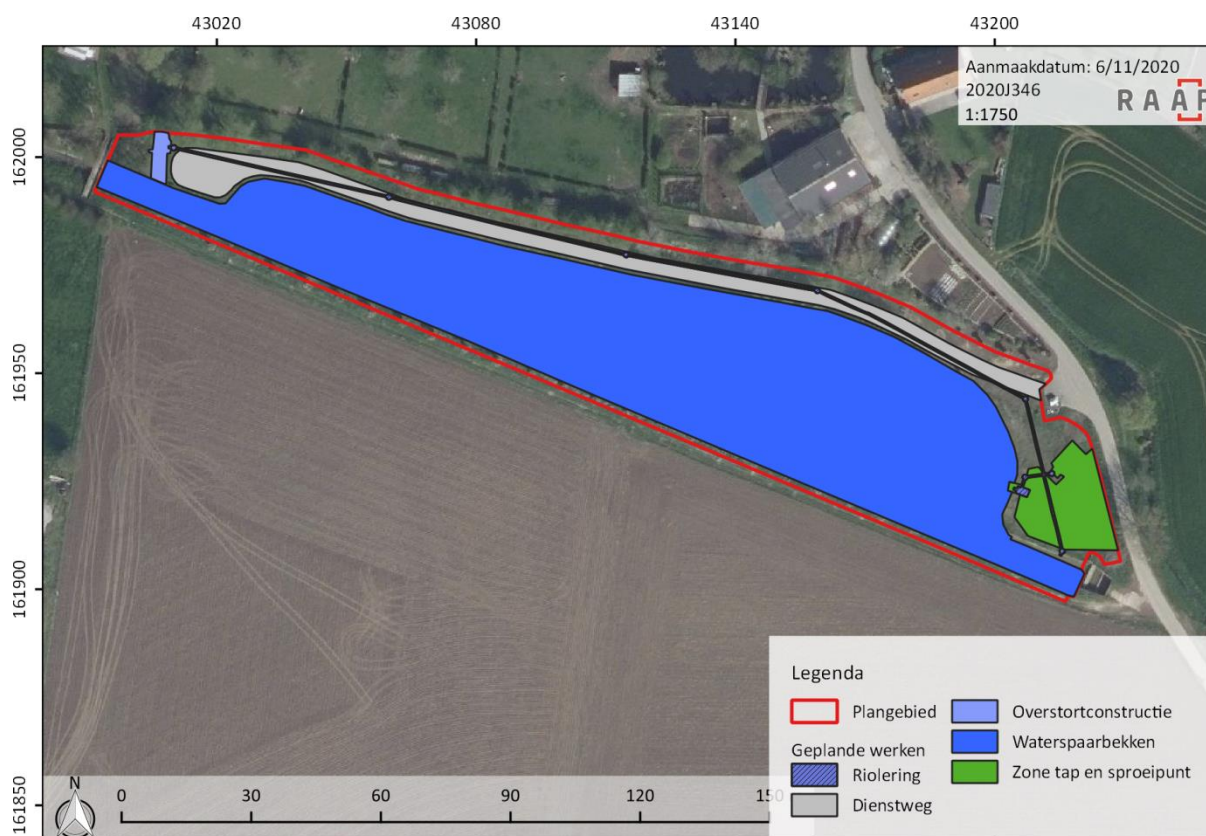
Er wordt de realisatie gepland van een gecontroleerd overstromingsgebied met waterspaarfunctie.

In functie van de werken wordt het terrein afgegraven, in totaal gaat het om 12.500m³ grond. Voor de aanleg van een permanente watervoorraad van 11.500m³ wordt centraal binnen het plangebied een zone van 5920m² uitgegraven die op haar diepste punt 4m onder het bestaande maaiveld zal worden aangelegd. De breedte van dit opvangbekken varieert tussen de 13 en 39m. In functie van de instabiele grond wordt gebruik gemaakt van een teen- en taludversterking waardoor de wanden van het spaarbekken schuin omhoog lopen naar het maaiveld toe.

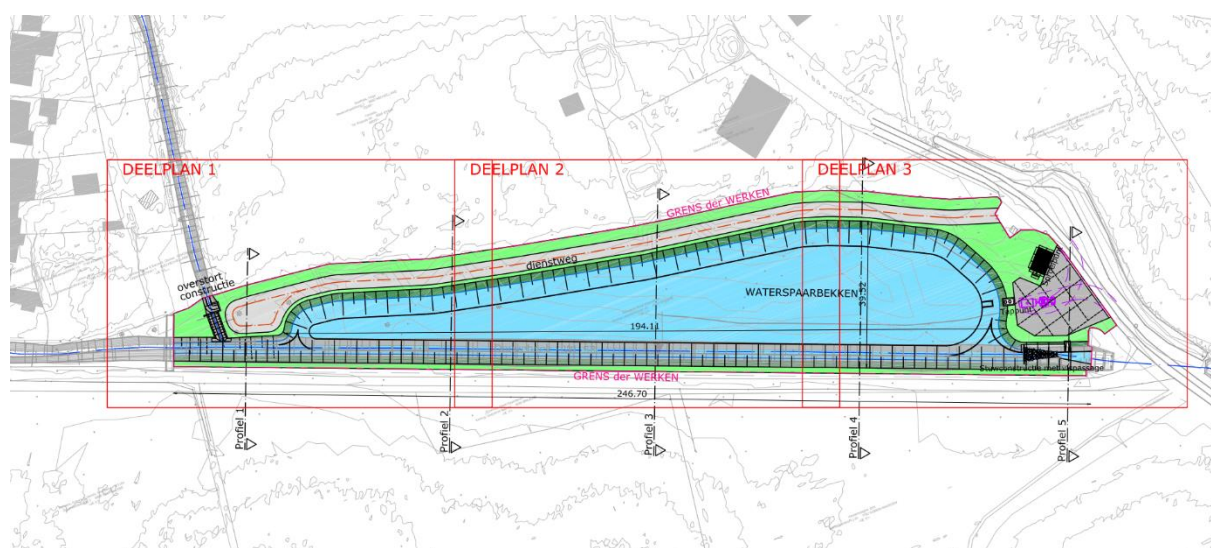
Ten noorden van het spaarbekken wordt een wegnis gepland met riolering. Voor de riolering wordt over een strook van 1m breed de bodem tot een diepte van 1,5-2m onder het huidig maaiveld verstoord. Voor de dienstweg beslaat een oppervlakte van 922m² en wordt voorzien op een hoogte van 27.60m+TAW. Dit betekent dat deze weg ter hoogte van profielen 2, 3, 4 en 5 in ophoging zal worden aangelegd. Enkel ter hoogte van de profielen 1 zal voor de aanleg van de weg ook de bodem verstoord worden, het gaat om bodemverstoringen van ca. 20cm.

In het oosten van het plangebied wordt een tap en sproeizone voorzien. Deze zone is 400m² en wordt ca.60cm diep afgegraven.

Het huidige huishoudelijk afvalwater wordt via een bestaande waterweg met noord-zuid oriëntatie in het noordwesten van het plangebied in de Douvebeek geloosd. Het is op deze locatie dat de overstortconstructie geïnstalleerd zal worden die in verbinding staat met de nieuwe riolering. Dit gebeurt om de waterkwaliteit te garanderen.

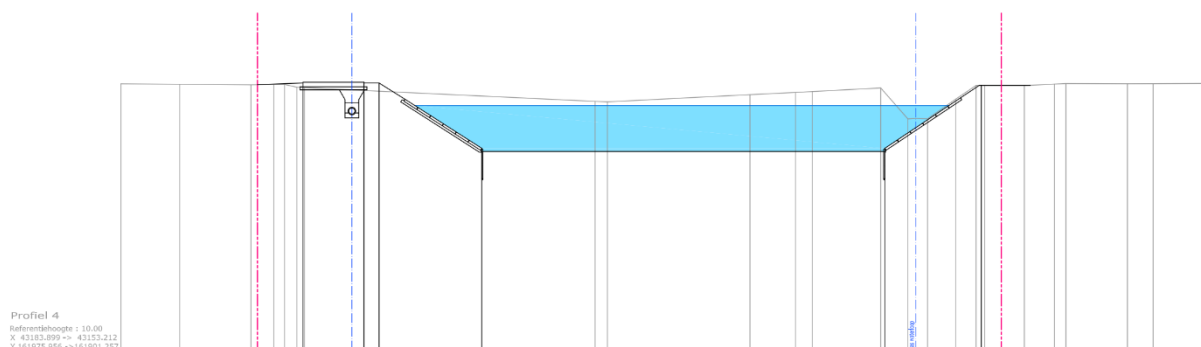


Figuur 6. Schematische weergave van de geplande werken, projectie op een recente orthofoto (bron: AGIV, 2019a).

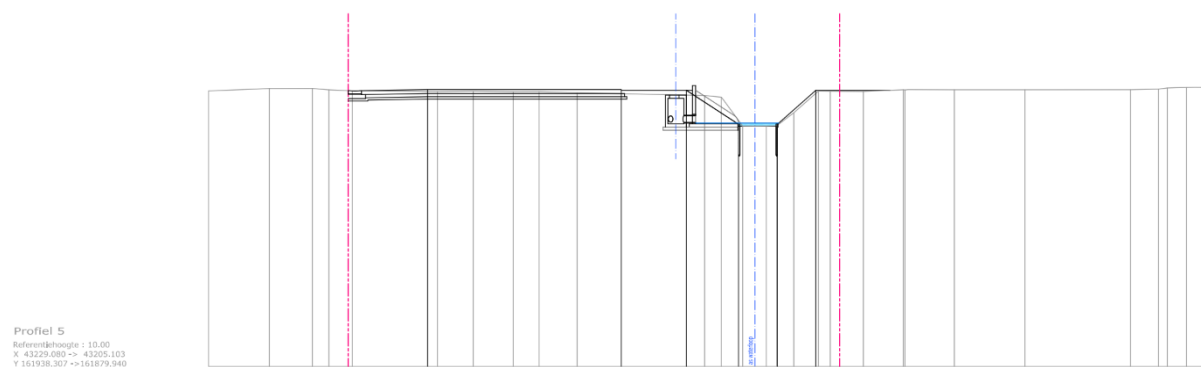


Figuur 7. Overzichtsplan van de werken, aangeleverd door de opdrachtgever.





Figuur 11. Doorsnede van de werken ter hoogte van profiel 4, plan aangeleverd door de opdrachtgever.



Figuur 12. Doorsnede van de werken ter hoogte van profiel 5, plan aangeleverd door de opdrachtgever.

Tabel 2. Schematische weergave van de bodemingrepen.

Bodemingreep	Oppervlakte bodemingreep	Diepte bodemverstoring
Waterspaarbekken	5920m ²	-4m (max)
Riolering	133m ²	-1,5-2m
Tap en sproeizone	400m ²	-60cm

1.3 Opzet en onderzoekopdracht

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	METALTIJDEN	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				
						BOREAAL				
						PREBOREAAL				

Figuur 13. Chronologisch kader met de geologische en archeologische perioden.

2 Verslag van resultaten: bureauonderzoek 2020J346

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:* 2020J346
- *Betrokken actoren:* Archeoloog: Jelle De Mulder

2.1.2 Archeologische voorkennis

Kennis omtrent eventueel eerder archeologisch uitgevoerd onderzoek wordt besproken in paragraaf 0.

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, waarden 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.

Het terrein is momenteel nog in gebruik als gecontroleerd overstromingsgebied en is begroeid met gras, struiken en bomen. Terreinwerkzaamheden zijn wel toegestaan door de gebruiker(s).

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 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 Quartairgeologische kaarten, de bodemkaart, de potentiële bodemerosiekaart en het digitale terreinmodel Vlaanderen. De bodemkundige gegevens werden aangevuld met de informatie van reeds

uitgezette boringen die beschikbaar gesteld wordt via de website Databank Ondergrond Vlaanderen.³ Het chronologisch kader wordt weergegeven in figuur 13.

Voor het archeologische kader is de Centrale Archeologische Inventaris (CAI)⁴ een belangrijke bron. Ook de 'gebeurtenissenkaart' is geraadpleegd. Er is geen bijkomende informatie gevonden over recenter archeologisch onderzoek in de nabijheid van het plangebied dat nog niet in de CAI is opgenomen. Het archeologisch kader in relatie tot de geologische periodes wordt weergegeven in figuur 13.

Voor het onderzoek naar de algemene geschiedenis van Heuvelland 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.⁵

De historie van het plangebied is meer in detail onderzocht op basis van historische kaarten en luchtfoto's, geconsulteerd via zowel Geopunt als Cartesius.⁶ 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 Geopunt⁷ 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 wel beroep gedaan op een regiospecialist. Jan Decorte verbonden aan CO7 werd gecontacteerd op 3/11/2020.

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

³ DOV, 2018a

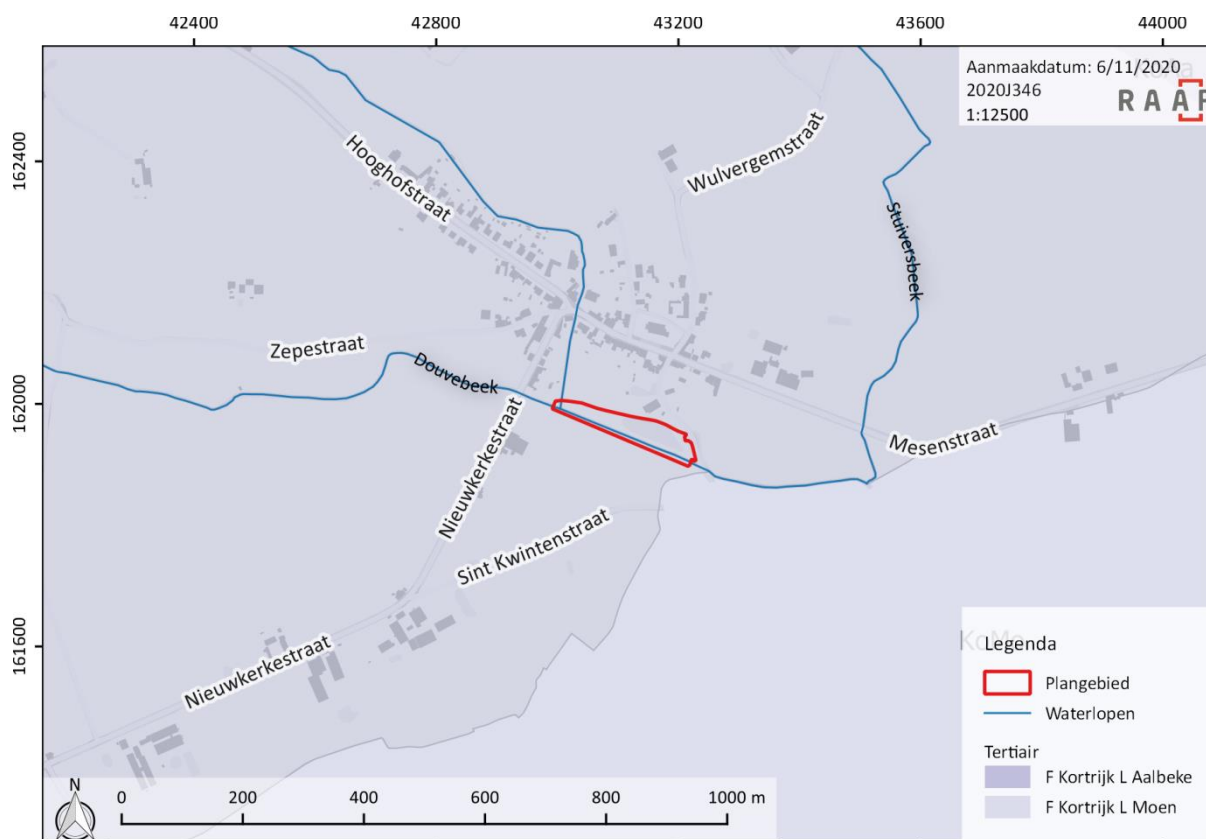
⁴ ONROEREND ERFGOED, 2018b

⁵ ONROEREND ERFGOED, 2018a

⁶ NGI, 2018

⁷ GEOPUNT, 2018

grote schaal afgedekt door jongere sedimenten. Ter hoogte van het plangebied liggen zij op meer dan 4,5 meter onder het huidige maaiveld.⁸ Hierdoor zijn deze sedimenten niet relevant voor dit archeologische onderzoek.⁹



Figuur 14. Tertiair geologische kaart. Het plangebied is rood omlijnd. (bron: DOV, 2002; AGIV, 2019).

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) aangeduid. Deze grote klimaatschommelingen hadden grote gevolgen en de resultaten daarvan zijn vandaag de dag nog op veel plekken in het landschap te herkennen.

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.¹⁰

⁸ DECKERS ET AL., 2018

⁹ Boring kb28d95e-B174, <https://www.dov.vlaanderen.be/data/interpretatie/1996-129814>

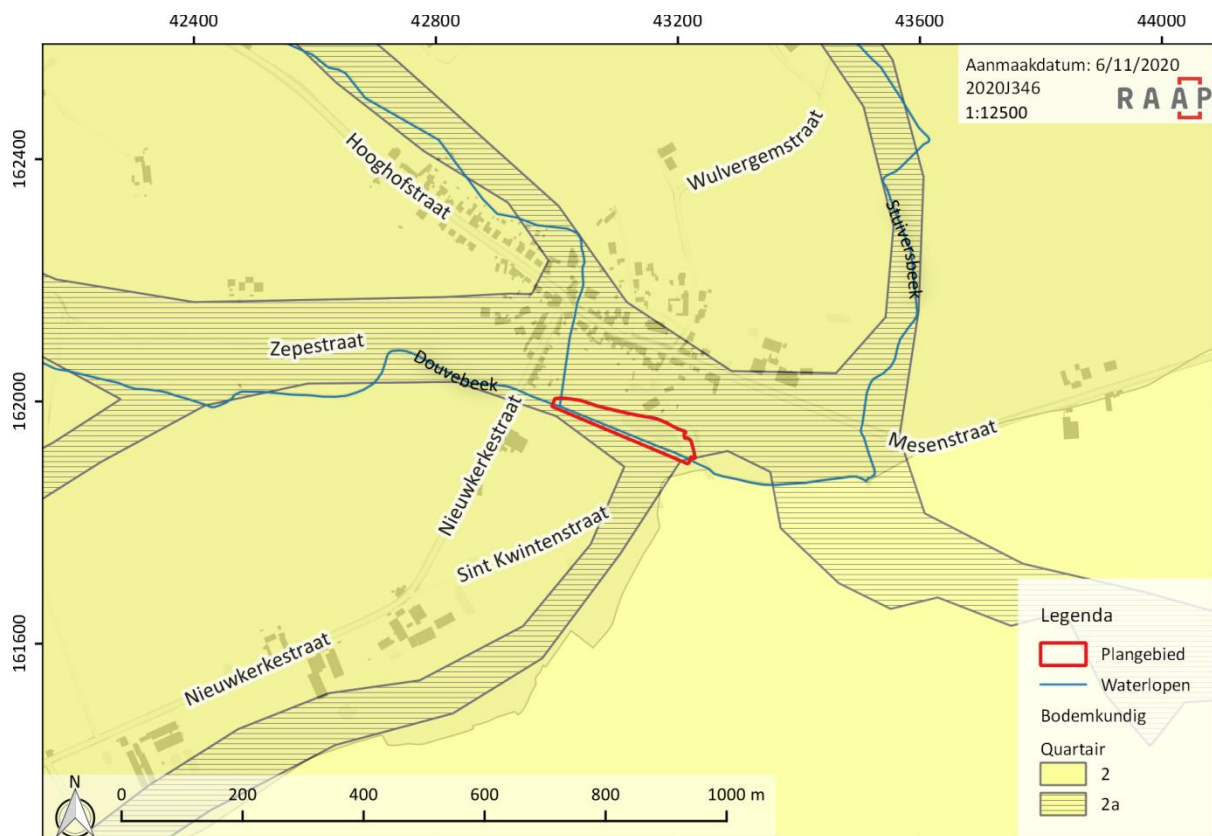
¹⁰ <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale> ICS, 2017

De sedimenten van quataire ouderdom worden op grote schaal aan het oppervlak aangetroffen en zijn weergegeven op de Quartairgeologische kaart volgens het principe van profieltypekartering (Figuur 15). Daarbij worden lithologie, genese en (chrono-) stratigrafie aangehouden als de belangrijkste kenmerken waar gronden op worden ingedeeld. De dikte van de quataire afzettingen varieert sterk in Vlaanderen, van minder dan een meter tot circa 30 meter.¹¹ In het plangebied is dit 4,5-5m.¹²

De profieltypen die in het plangebied voorkomen volgens de Quartairgeologische kaart zijn de types 2a en nog een zeer klein deel 2.

Profieltype 2 is opgebouwd uit eolische, zandige tot zandlemige afzettingen uit het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) of mogelijk Vroeg-Holoceen. Mogelijk kunnen ook hellingsafzettingen uit het Quartair voorkomen.

Het meest voorkomende profieltype 2a start onderaan met fluviatiele afzettingen uit het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen). Hierboven kunnen eolische zandige tot zandlemige afzettingen uit het Vroeg-Holoceen voorkomen of hellingsafzettingen uit het quartair. De sequentie wordt bovenaan afgedekt door een laag fluviatiele afzettingen (organochemisch en primair inclusie), afzettingen uit het Holoceen en mogelijk Tardiglaciale afzettingen.



Figuur 15. Quartair geologische kaart met aanduiding van het plangebied geprojecteerd op de GRB (bron: AGIV, 2019b; DOV, 2019b).

¹¹ <https://www.dov.vlaanderen.be/page/quartairgeologische-kaart-150000> DOV, 2019a

¹² DECKERS ET AL., 2018

2.2.1.3 Bodemkundige gegevens

Op de bodemkundige kaart staat het plangebied gekarteerd als Adp, Edp en Eep (Figuur 16).

Het bodemtype Adp, komt voor in het uiterste oosten en zuidwesten van het plangebied. Het gaat om matig natte leembodems zonder profielontwikkeling.

Het bodemtype Edp komt centraal en in het noordwesten van het plangebied voor. Het gaat om matig natte, gleyige kleibodems zonder profielontwikkeling.

Vrij centraal, iets meer naar het oosten staat nog een zone als Eep bodem gekarteerd. Het gaat om een natte, sterk gleyige kleibodem zonder profiel, met reductiehorizont.



Figuur 16. Bodemkaart met projectie van het plangebied op de GRB (bron: DOV, 2018b; AGIV, 2019b).

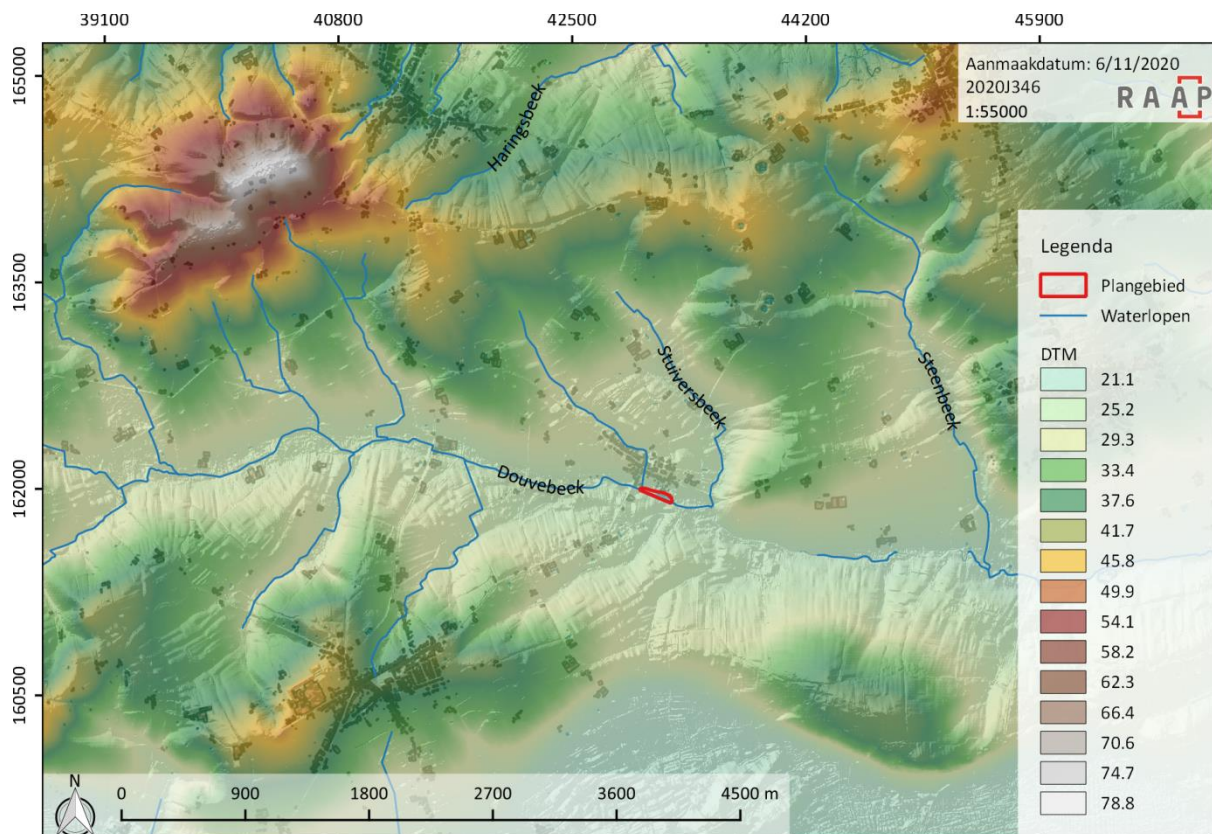
2.2.1.4 Topografie

Het plangebied is gelegen binnen het West-Vlaams heuvellandschap dat gekenmerkt wordt door een reeks getuigenheuvels, namelijk de Vidaigneberg, Rodeberg, Scherpenberg en Monteborg-Kemmelberg. In het zuiden ligt nog de getuigenheuvel van Nieuwkerke. Deze heuvels worden centraal doorsneden door de vallei van de Douvebeek. Ten noorden van de getuigenheuvels bevinden we ons in een zone met steile hellingen die de overgangszone vormt naar het laagland van Poperinge en Ieper. Ten zuiden van de getuigenheuvel van Nieuwkerke bevinden we ons in een zwak hellend landschap dat de overgangszone vormt richting de Leiestreek.¹³

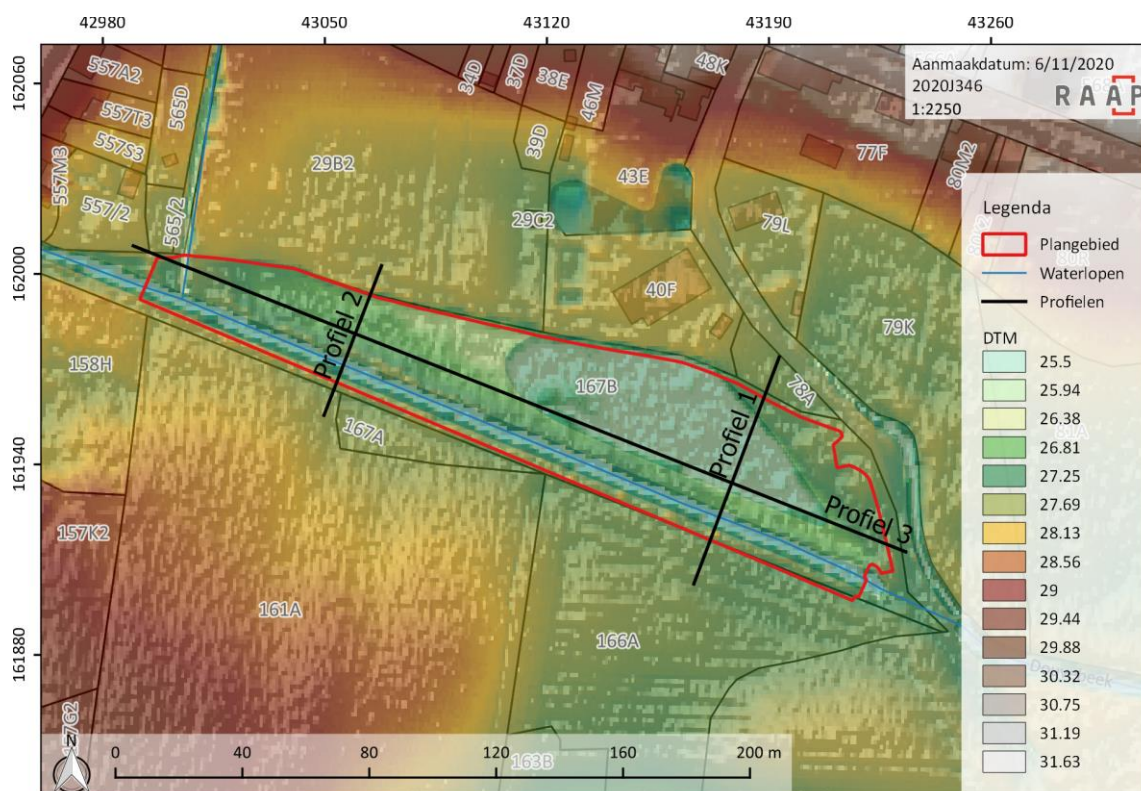
¹³ KOERT, 2012

Wanneer we naar de topografische situatie binnen het plangebied zelf kijken (Figuur 18), dan zien we daarin duidelijk de aanleg van het eerste overstromingsbekken dat in de jaren '90 werd aangelegd en de loop van de huidige Douvebeek. Het niet verstoorte maaiveld bevindt zich ter hoogte van het plangebied op ca. 28m + taw. Op de noordoost-zuidwest georiënteerde profielen 1 en 2 zien we duidelijk de U-vormige uitgraving van het eerste spaarbekken, alsook het scherpe profiel van de Douvebeek in het zuidwesten. Profiel 1 bevindt zich ter hoogte van het diepste deel van het spaarbekken, dat een diepte van 26,3m+TAW heeft (Figuur 19). Profiel 2 is aangelegd in het ondiepere deel van de uitgraving dat is uitgegraven tot een diepte van 26,5-26,6m+TAW (Figuur 20). De Douvebeek stroomt op een diepte van 25,5m+TAW.

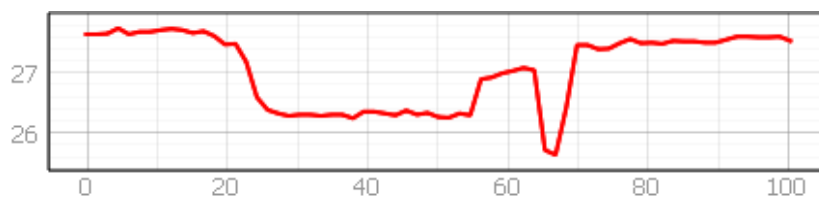
Wanneer we het oost-west profiel bekijken zien we zowel in het oosten als westen een diepere knik van twee bestaande waterwegen. Vervolgens zien we van oost naar west de twee plateaus van de uitgravingen op respectievelijk 26,3m en 26,5-26,6m+TAW (Figuur 21).



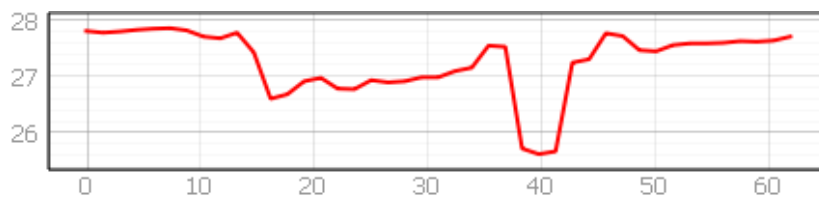
Figuur 17. Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met aanduiding van het plangebied (rood) en de waterlopen (bron: AGIV, 2015c; VMM, 2020).



Figuur 18. Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (detail) geprojecteerd op een recente orthofoto (2017) met projectie van het plangebied en aanduiding van de hoogteprofielen (bron: AGIV, 2015c; VMM, 2020).



Figuur 19. Hoogteprofiel 1 met noordoost-zuidwest oriëntatie (bron: GEOPUNT, 2018).



Figuur 20. Hoogteprofiel 2 met noordoost-zuidwest oriëntatie (bron: GEOPUNT, 2018).



Figuur 21. Hoogteprofiel 3 met oost-west oriëntatie (bron: Geopunt, 2018).

2.2.1.5 Hydrografie

Hydrografisch kenmerkt het gebied zich door de aanwezigheid van de Douvebeek en de Douvevallei (figuur 17). Het huidige landschap kent zijn oorsprong in het Cenozoïcum (tertiair), met de formatie van Kortrijk en het Lid van Moen die als mariene kleilagen werden afgezet. Op deze kleilagen werden de Formatie van Tielt (kleig zand) en de Formatie van Gent (klei-zand) afgezet. Deze afzettingen zijn de topzones van de heuvelrij van Nieuwkerke. Deze formaties zijn ten noorden van de heuvelrug geërodeerd door de Douve. Jongere afzettingen uit het tertiair komen enkel op de hoogste heuveltoppen voor (+100 tot +130m + TAW).¹⁴

Hydrografisch relevant zijn de zandbanken die parallel aan de kust werden afgezet tijdens deze periode van mariene sedimentatie. Bij het terugtrekken van de zee zien we op het nieuw gevormde land stromen ontstaan in de geulen tussen de zandbanken. Deze waterlopen snijden zich met de tijd dieper in het landschap en vormen zo de huidige beekvalleien. Doordat de zandbanken ijzerzandsteen uit de periode van het Diestiaan beter tegen erosie bestandig waren, werden ze slechts matig geërodeerd. Hierdoor liggen ze aan de basis voor het ontstaan van de getuigenheuvels van de Vidaigne-, Rode-, Scherpen- en Kemmelberg (Figuur 17).¹⁵

Ten zuiden van deze centrale heuvelrij waren de distiaanafzettingen dunner, met als gevolg dat ze door de erosieve werking van de opeenvolgende ijstijden zijn verdwenen.

In de beekdalen werd nooit ijzerrijk zand afgezet in de Diestiaanzee, en kreeg de erosie dus vrij spel met een insnijding tot aan de Formatie van Kortrijk als gevolg.

Tijdens het quartair zien we aan afwisseling van ijstijden en tussenijstijden, die zowel niveo-eolische afzettingen als een verdere insnijding van de waterlopen met zich mee brengen. Zoals hierboven reeds beschreven worden in de beekvalleien hoofdzakelijk natte kleibodems aangetroffen.¹⁶

2.2.1.6 Erosie

Op de bodemerosiekaart zijn geen gegevens bekend voor het plangebied.

De nabijgelegen gebieden staan gekarteerd als zones met een lage tot zeer lage erosiegevoeligheid.

¹⁴ KOERT, 2012

¹⁵ KOERT, 2012

¹⁶ KOERT, 2012



Figuur 22. Potentiële bodemerosiekaart uit 2017 met projectie van het plangebied (bron: DOV, 2018a; AGIV, 2019b; VMM, 2020).

2.2.2 Archeologische gegevens

De archeologische gegevens zijn in eerste instantie verzameld via de CAI. In onderstaande lijst (tabel 3) worden de CAI-items opgesomd, gelegen in een straal van 3,5 km. De historisch relevante data worden in een volgend hoofdstuk besproken.

CAI ID	Locatie	Onderzoeksmethode	Beschrijving	Archeologische periode(s)
74002	Dranouter	Cartografie	Site met walgracht	Late middeleeuwen
74003	Dranouter	Cartografie	Site met walgracht	Late middeleeuwen
74004	Dranouter	Cartografie	Site met walgracht	Late middeleeuwen
70206	Wijtschate	Cartografie	Site met walgracht	Late middeleeuwen
159671	Wulvergem	WOI erfgoedonderzoek	Deep dug out	WOI
160177	Kemmel	WOI erfgoedonderzoek	Deep dug out	WOI
159727	Wijtschate	WOI erfgoedonderzoek	Deep dug out	WOI
159726	Wijtschate	WOI erfgoedonderzoek	Deep dug out	WOI
159731	Wijtschate	WOI erfgoedonderzoek	Deep dug out	WOI
160115	Wijtschate	WOI erfgoedonderzoek	Deep dug out	WOI
160117	Wijtschate	WOI erfgoedonderzoek	Deep dug out	WOI
74996	Kemmelber	Opgraving	Onderzoek op de kemmelberg	Midden paleolithicum
70648	Kemmelberg	Opgraving	ijzertijd bergvesting	Finaal paleolithicum, ijzertijd
75805	Kemmelberg	Opgraving	neolithische sporen	Midden neolithicum
74992, 75804	Kemmelbergtop	Opgraving	Keltisch <i>Oppidum</i> en steentijdvondsten	Vroege ijzertijd, midden paleolithicum
70242	Kemmel	Opgraving	grafheuvel	metaaltijden
157224	Dranouter	Toevalsvondst	Grondsporen, aardewerk	Romeinse periode
217856	Nieuwkerke	Veldprospectie	Losse vondst, lithisch materiaal	Neolithicum
220870	Nieuwkerke	Mechanische prospectie	Vuursteenvondsten, Romeinse steenbouw, laatmiddeleeuwse of vroegmoderne veldoven	Neolithicum, Romeinse periode, late middeleeuwen, vroegmoderne periode
150153	Mesen	Vierkoningenstraat	vuursteenartefacten	Finaal paleolithicum
165487, 165482, 165483	Mesen	Opgraving	Vroeg-Romeinse bewoningssporen, Romeinse greppels en laatmiddeleeuwse greppels en paalkuilen	Vroeg Romeins, Romeins, late middeleeuwen

Tabel 3. CAI items in een straal van 3.5 km rond het plangebied.

In de directe omgeving van het plangebied zijn bijzonder weinig archeologisch data voorhanden. Waarschijnlijk is dit het gevolg van de ligging in de beekvallei op natte, laag gelegen kleiige bodems. De dichtstbij gelegen archeologisch relevante CAI data betreffen vier sites met walgracht. Drie van de sites (ID's 74002, 74003 en 74004), bevinden zich respectievelijk in Dranouter op 2,4; 3 en 3,7km ten westen van het plangebied. De vierde site met walgracht (ID70206) bevindt zich zo'n 1,2km ten noordoosten van het plangebied in Wijtschate. Al deze sites zijn aangelegd in het beekdal van de Douvebeek en kunnen gedateerd worden in de **late middeleeuwen**.

Binnen een straal van 2km komen voorts enkel nog versterkingen uit de eerste wereldoorlog voor. Het gaat om “Deep dug outs” in Wulvergem (ID159671), Kemmel (160177) en Wijtschate (ID159727, 159726, 159731, 160115, 160117).

Wanneer we een iets ruimere blik hanteren zien we binnen een straal van 4km kunnen we ter hoogte van Mesen, Kemmel en Nieuwkerke spreken van drie gegevensclusters. Het gaat telkens om zones die hoger in het landschap gelegen zijn. Bij Kemmel en Nieuwkerke gaat het om getuigenheuvels.

Op de Kemmelberg, zo’n 3,5km ten noordwesten van het plangebied, dateert men de oudste sporen en vondsten in het midden – **paleolithicum** (CAI ID 74996, 70648), maar ook sporen uit het **neolithicum** (CAI ID 75805) werden aangetroffen. Nog ter hoogte van de Kemmelberg werden bij opgravingen **ijzertijd** sporen en structuren aangetroffen die wijzen op een Keltisch *oppidum* met zichtbare wallen en grachtresten (CAI ID 74992, 75804).¹⁷ Deze bewoningssporen zijn echter verstoord door de Eerste Wereldoorlog. De hoogtenederzetting wordt gekarteerd als een beschermde archeologische site (CAI ID 113390).

Op 300 m ten zuiden van de heuvel werd een opgraving (CAI ID 70242) uitgevoerd waarbij de mogelijke restanten van een **grafheuvel** werden gedetecteerd hoewel er geen grafgraven of skeletresten werden aangetroffen. De sporen werden echter verstoord tijdens de Eerste Wereldoorlog.¹⁸

Uit de **Romeinse periode** werd op 400m ten zuiden van de Kemmelberg melding gemaakt van enkele grondsporen en een aardewerkfragment (CAI ID 157224).

De oudste archeologische gegevens nabij de cluster in Nieuwkerke stammen uit de prehistorie (ID217856) en zijn op zo’n 2,5-3km ten zuidwesten van het plangebied gelegen. Het gaat om prospectievondsten, meer specifiek 7 vuursteenartefacten verdeeld over 4 afslagen, een (micro-)kling en 2 microkling fragmenten. Geen gidsfossielen bleken aanwezig die een verfijning van de datering mogelijk maken.

Ook tijdens een proefsleuvenonderzoek in de Seulemansstraat (ID220870) in Nieuwkerke zijn vuursteenvondsten uit het **neolithicum** aangetroffen. Verder zijn op deze site ook sporen van Romeinse steenbouw en een laatmiddeleeuwse of vroegmoderne veldoven aangetroffen.¹⁹

De derde cluster aan CAI gegevens bevindt zich ca.3km ten oosten van het plangebied, ter hoogte van Menen. De oudste vondsten werden aangetroffen tijdens een mechanische prospectie in de Vierkoningsenstraat (ID150153). Het gaat om vuursteenartefacten uit het **finaal-paleolithicum**. Tijdens een opgraving naar aanleiding van een Aquafincollector kwamen Vroeg-Romeinse bewoningssporen, **Romeinse** greppels en **laatmiddeleeuwse** greppels en paalkuilen aan het licht (ID165487, 165482, 165483).²⁰

De archeologische waarde van het heuvelland als streek wordt mede bepaald door de zeer oude nederzettingsgeschiedenis in de streek. Op basis van de archeologische sporen en artefacten kan worden gesproken van een grote dichtheid en continuïteit aan nederzettingen die teruggaan tot in de vroege steentijd.²¹

¹⁷ VAN DOORSELAER ET AL., 1974; DE MULDER ET AL., 2006

¹⁸ VAN DOORSELAER ET AL., 1974

¹⁹ VERBEKE ET AL., 2018

²⁰ VERDEGEM ET AL., 2013

²¹ KOERT, 2012

loopt. Dit wil zeggen dat de huidige loop van de Douvebeek, die langs de zuidelijke lange zijde van het plangebied loopt, reeds een gekanaliseerde waterloop is. Ten zuiden van het plangebied zien we langs het kruispunt van de Sint-Kwintenstraat en Busschemers enkele gebouwen. Ook ten noorden van het plangebied zien we verschillende gebouwen langs de Mesenstraat, waaronder de Sint-Machutuskerk. Opmerkelijk is een site met walgracht die zich net ten noorden van het plangebied bevindt. Deze site is niet opgenomen in de CAI.



Figuur 24. Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het projectgebied (groen: gecorrigeerd) (bron: KBR & AGIV, 2010).

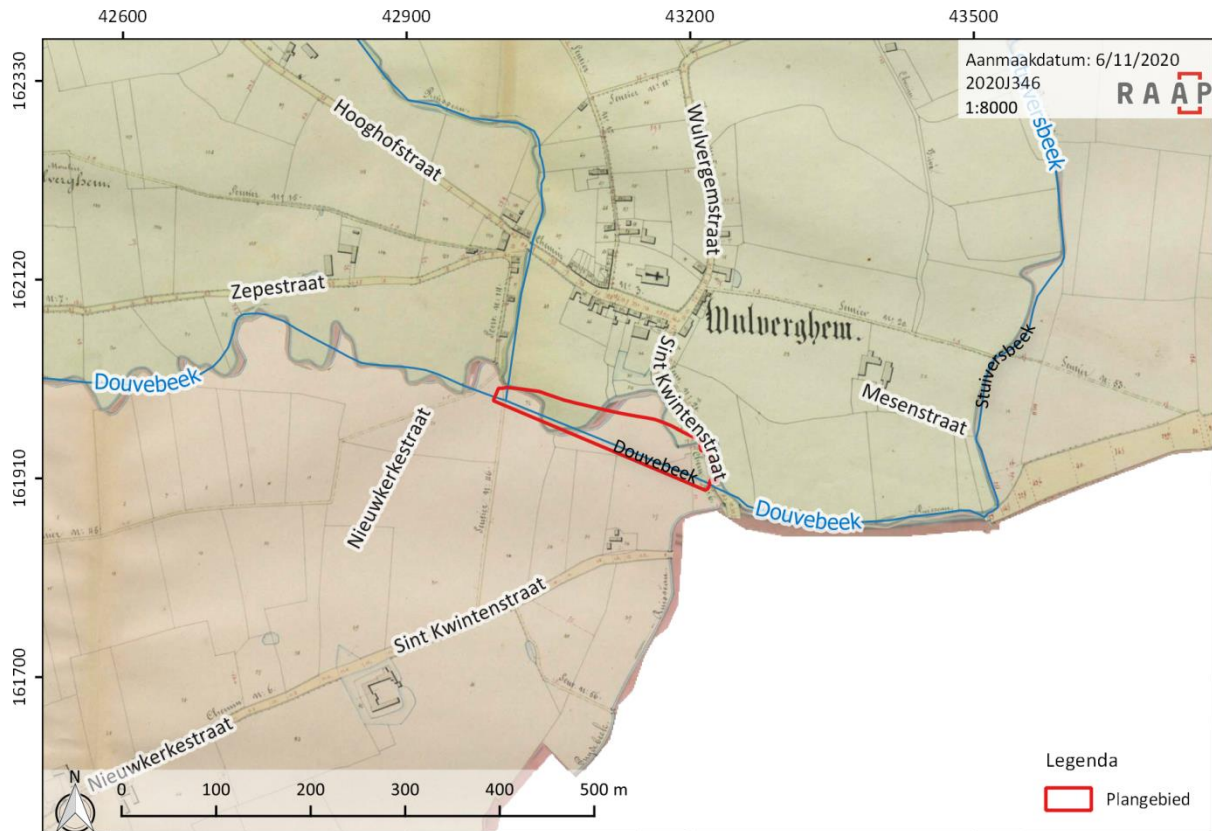
2.2.3.3 19^{de} -eeuws kaartmateriaal

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.

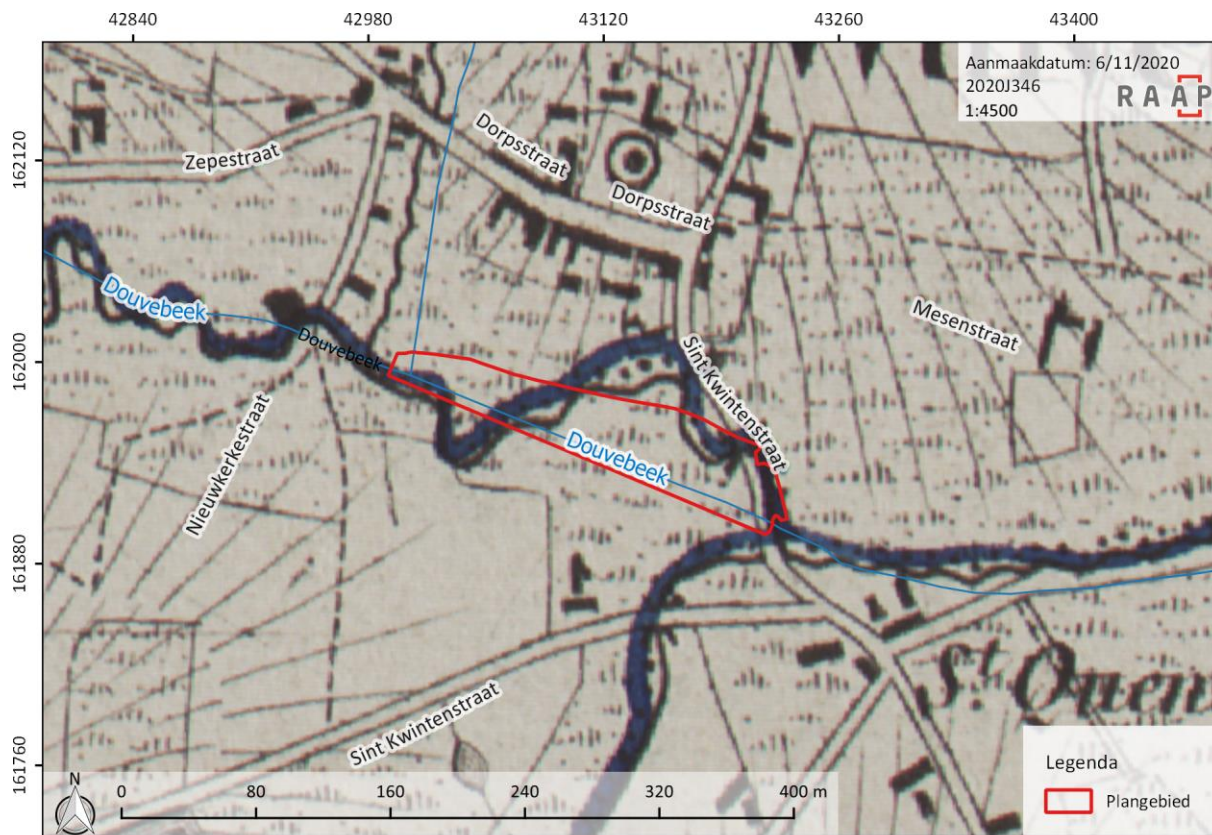
Relevant is opnieuw afwezigheid van gebouwen binnen de grenzen van het plangebied en de inrichting van de percelen (Figuur 25).

We zien een gelijkaardig beeld als op de Ferrariskaart. De meanderende Douvebeek stroomt doorheen het westen en noordoosten van het plangebied. Aan de site met walgracht ten noorden van het plangebied zijn verschillende aanpassingen zichtbaar. Enkel nog het zuidelijk deel van de walgracht resteert. De oostelijke arm lijkt te zijn gedempt en zou zich, wanneer we vergelijken met de situatie op de Ferrariskaart, onder de Sint-Kwintenstraat moeten bevinden. Van de gebouwencluster ter hoogte van het kruispunt Sint-Kwintenstraat-Busschemers is enkel de meest westelijk gelegen hoeve nog

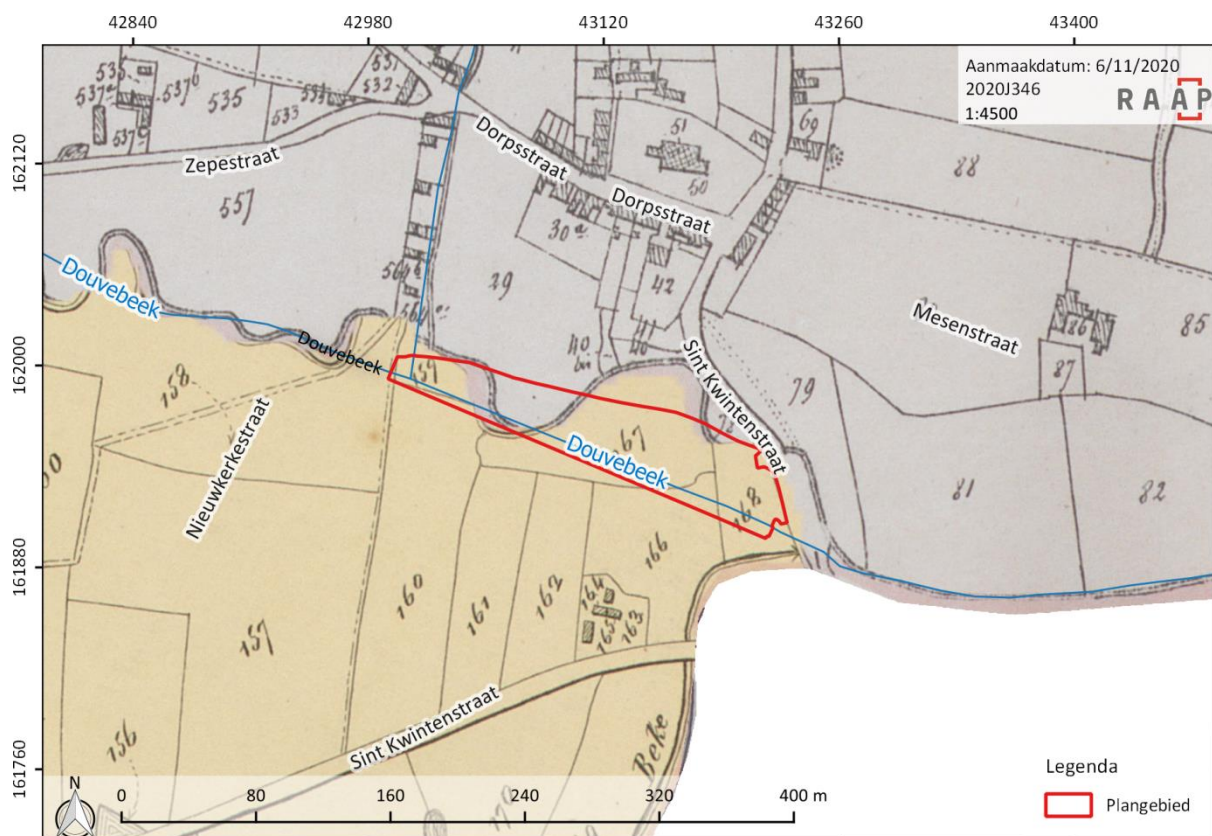
zichtbaar, aangezien deze kaart stopt aan de grens met Wallonië. Op de Vandermaelen- en Popp-kaart zien we een nagenoeg identiek beeld. De loop van de Douvebeek werd duidelijk pas na de 19^{de} eeuw rechtgetrokken. Op de drie kaarten staat het plangebied aangeduid als akker- of weiland (Figuur 26, Figuur 27).



Figuur 25. Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (bron: ZOTERO juiste provincie selecteren).



Figuur 26. Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (bron: KBR & AGIV, 2018).



Figuur 27. Popp-kaart (1842-1879) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2010).

2.2.3.4 20^{ste} eeuw

De oorlogskerkhoven van onder andere *Kandahar Farm*, *St. Quentin Cabaret* en *Ration Farm Cemetery* samen met de vele oorlog gerelateerde CAI gegevens, herinneren aan het strategische belang van de streek tijdens de Eerste Wereldoorlog. Het West-Vlaams heuvelland maakte tot in het voorjaar van 1918 deel uit van het geallieerde hinterland, waarin de uitbouw van oorlogsinfrastructuur zoals kampementen, spoorlijnen, etc. werd gerealiseerd.²³

Om deze reden worden ook enkele *Trench Maps* uit de Eerste Wereldoorlog geraadpleegd.

Enkele interessante gegevens kunnen worden afgeleid van een trench map die zou dateren van 11 juli 1918 (Figuur 29). In tegenstelling tot de meanderende loop van de Douvebeek zien we dat de loop voor een eerste keer deels wordt gekanaliseerd. Een omgekeerde T-vorm wordt aan de beek toegevoegd. Op een tweede trench map die zou dateren van 28 september 1918 zien we echter nog een natuurlijk meanderend verloop van de beek (Figuur 28). Mogelijk gaat het bij deze laatste kaart dus om een foutieve datering of is deze uitgraving terug gedempt. De start van het kanaliseren van de Douvebeek kan dus mogelijk in het laatste jaar van de Eerste Wereldoorlog gesitueerd worden. In deze eerste fase worden deze waterwerken uitgevoerd in het oostelijke deel van het plangebied.

Wat oorlogsinfrastructuur in de nabijheid van het plangebied betreft kan enkel een smalle spoorlijn vermeld worden die net ten noorden van het plangebied passeert.²⁴

Verschillende luchtfoto's geven de evolutie van het plangebied in de 20^{ste} eeuw weer.

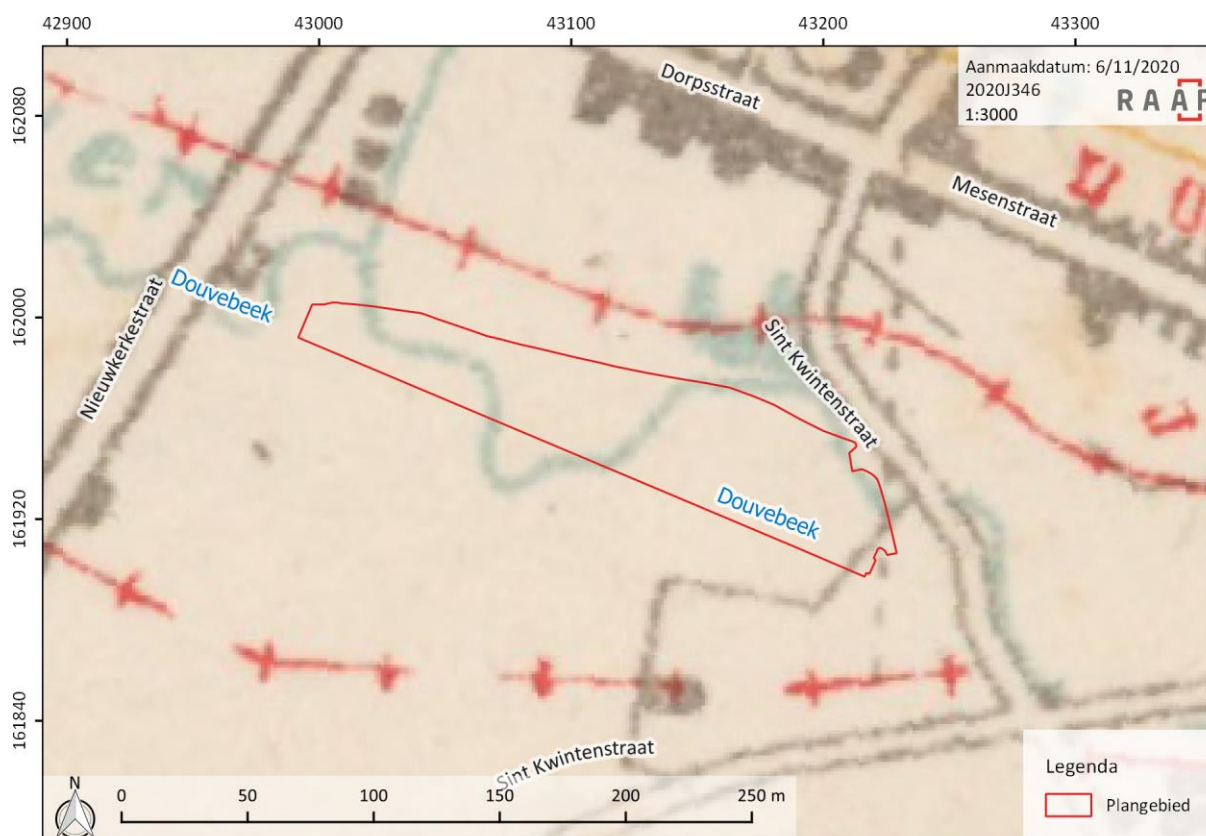
Op een luchtfoto uit 1971 toont een heel andere situatie (Figuur 30). Zowel de meanderende loop van de beek als de T-vormige uitgraving van tijdens de eerste wereldoorlog zijn verdwenen en gedempt. De beek loopt in een vrij recht tracé met noordwest-zuidoost oriëntatie langsheen de noordzijde van het plangebied.

Vervolgens wordt in de jaren '90 het eerste waterbufferbekken aangelegd en wordt de loop van de Douvebeek opnieuw georiënteerd langsheen de zuidelijke zijde van het plangebied, in rechte lijn en volgens noordwest-zuidoost oriëntatie.

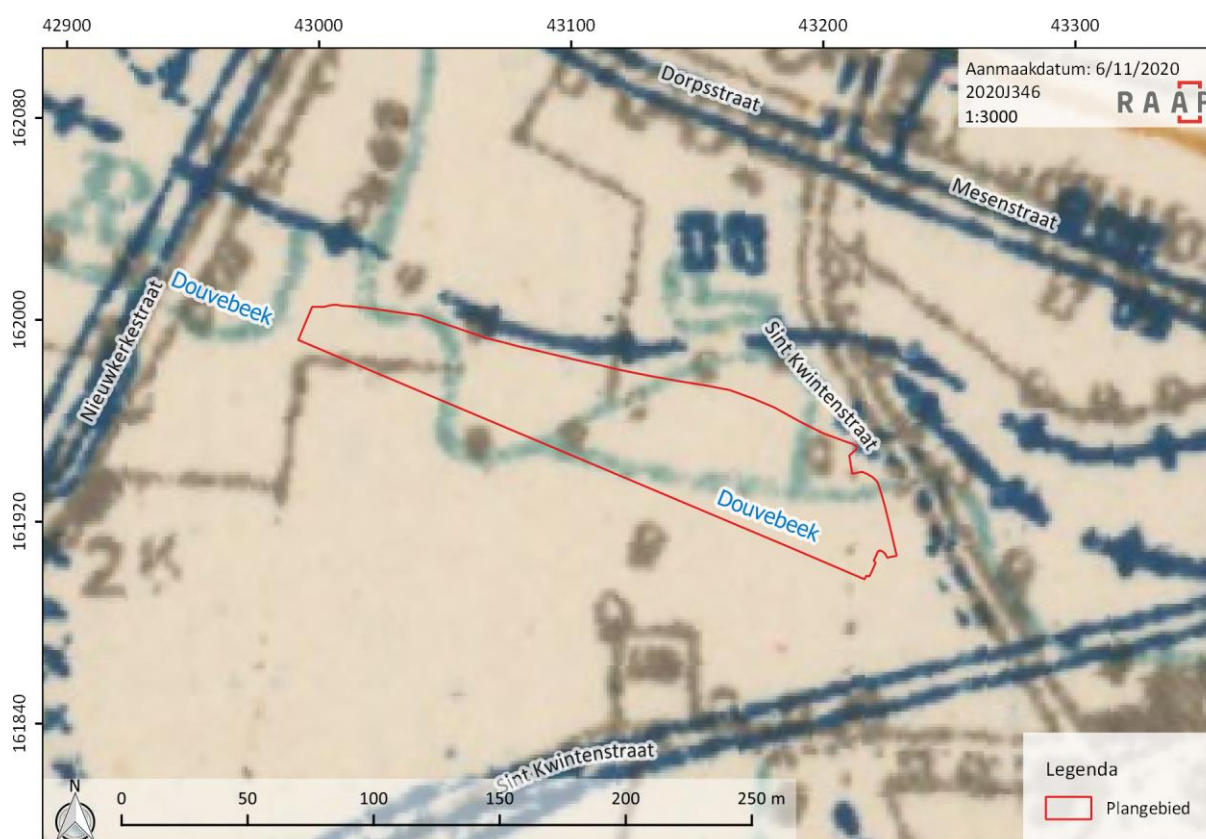
Tot het heden doen zich binnen het plangebied geen veranderingen meer voor en blijft het gebied in gebruik als waterbufferbekken (Figuur 31, Figuur 32, Figuur 33).

²³ KOERT, 2012

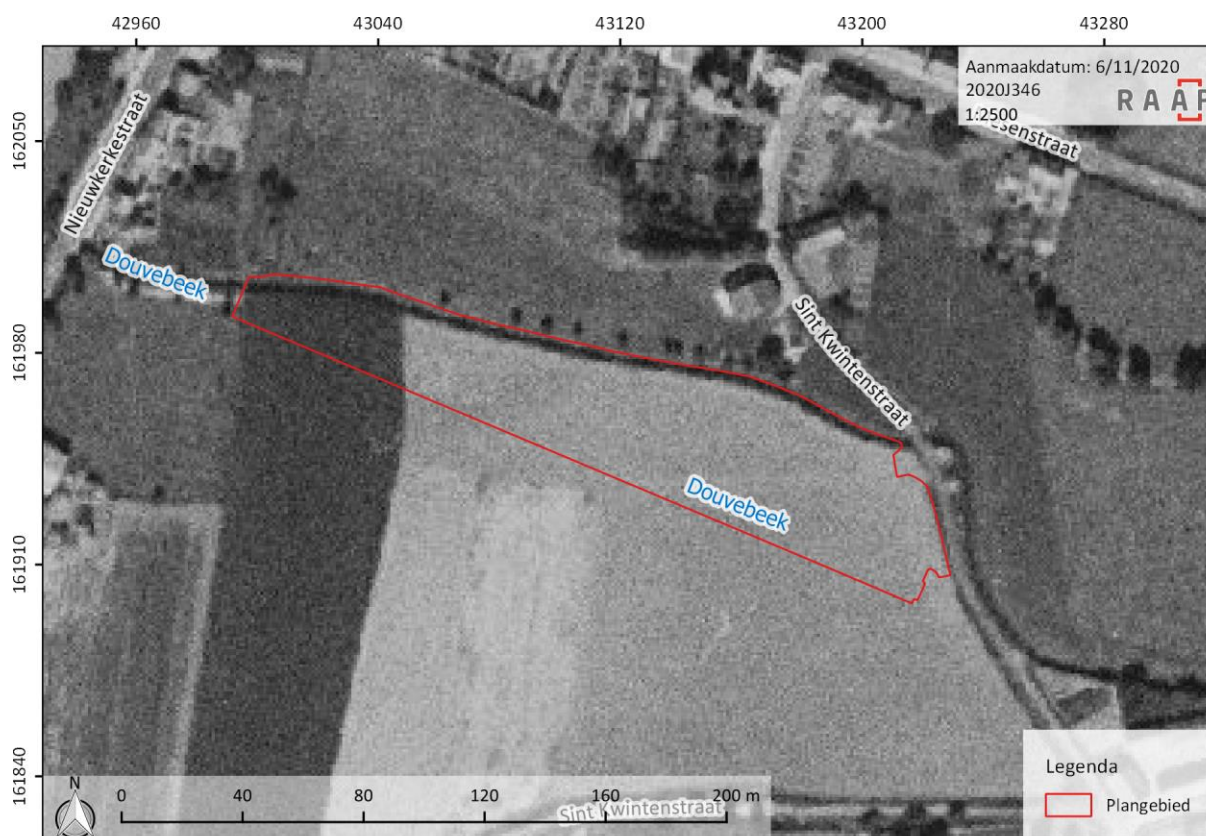
²⁴ Identificatie van de spoorlijn door Jan Decorte van CO7.



Figuur 28. Wereldoorlog I trench map van de geallieerde zijde gedateerd op 28 september 1918 (ANONIEM, 1918).



Figuur 29. Wereldoorlog I trench map van de geallieerde zijde gedateerd op 11 juli 1918 ANONIEM, 1918).



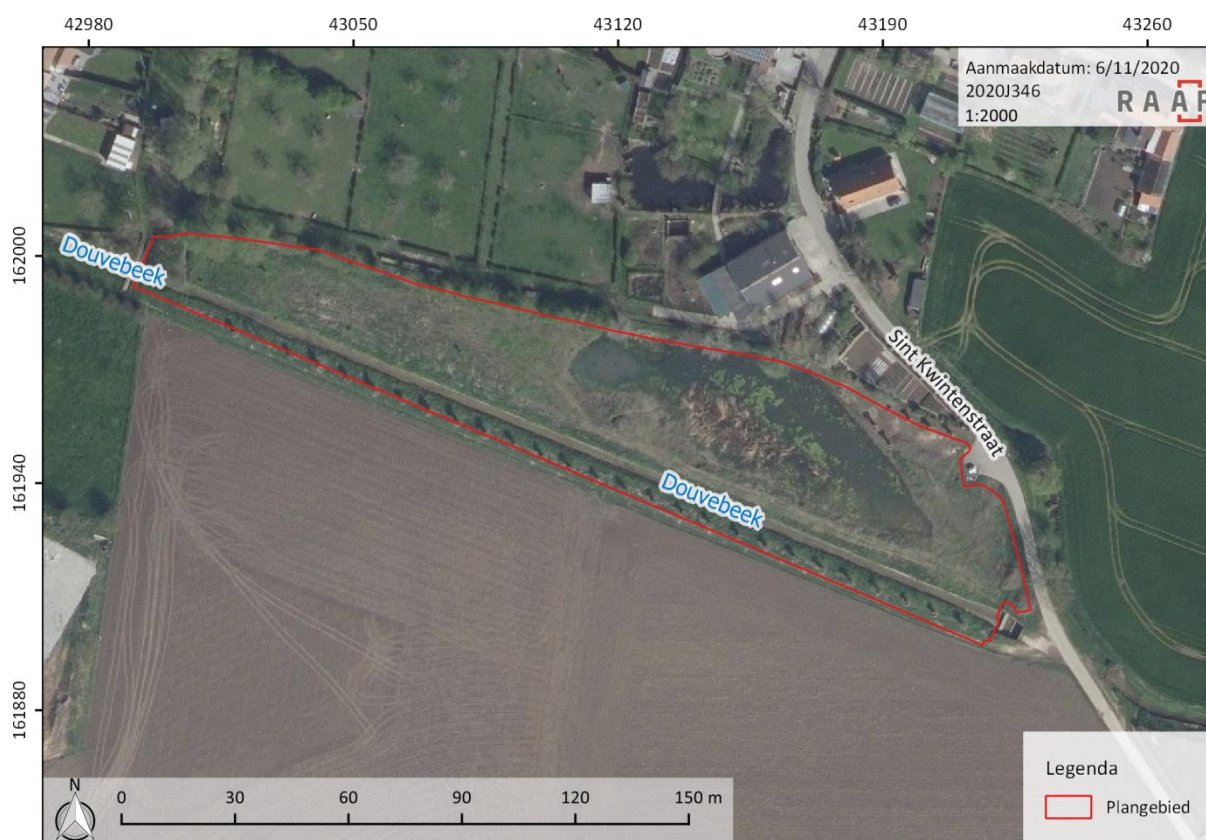
Figuur 30. Luchtfoto (1971) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2015b).



Figuur 31. Luchtfoto (1979-1990) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2018).



Figuur 32. Luchtfoto (2008-2011) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2015a).



Figuur 33. Luchtfoto (2019) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2019a).

2.2.4 Verstoringshistoriek

Op basis van het historisch kaartmateriaal en de orthofoto's uit de 20^{ste} eeuw kan gesteld worden dat binnen het plangebied de loop van de Douvebeek een eerste keer werd aangepast ten tijde van de Eerste Wereldoorlog. Na de Eerste Wereldoorlog wordt een deel van deze uitgravingen terug gedempt en loopt de Douvebeek langsheen de noordzijde van het plangebied. Hierbij wordt de meanderende structuur van de beek rechtgetrokken. Vermoedelijk samen met het uitgraven van het waterspaarbekken in de jaren '90 wordt ook de loop van de beek verschoven naar het zuiden van het plangebied. Zoals de hoogteprofielen aanwijzen, wordt tijdens deze werkzaamheden reeds 1 à 1,5m van het terrein reeds afgegraven en dus verstoord.

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 vindplaatsen van jager-verzamelaars** aangezien het verleggen van de loop van de Douvebeek, alsook het afgraven van 1-1,5m grond de relevante bodemniveaus aanzienlijk verstoord zal hebben. Bovendien is het plangebied in het laagste deel van het beekdal gelegen op lage natte kleibodems, die minder aantrekkelijk zijn voor het inplannen van tijdelijke kampementen en bewoningssites.

Op basis van het bureauonderzoek kon voldoende informatie verzameld worden omtrent de bodemgaafheid. Uit de aangeleverde data door de opdrachtgever, het digitaal terreinmodel en de luchtfoto's blijkt dat voor de zone binnen het plangebied mag worden uitgegaan van een aanzienlijke bodemverstoring.

Sporevindplaatsen

Sporevindplaatsen 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 sporevindplaatsen 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.

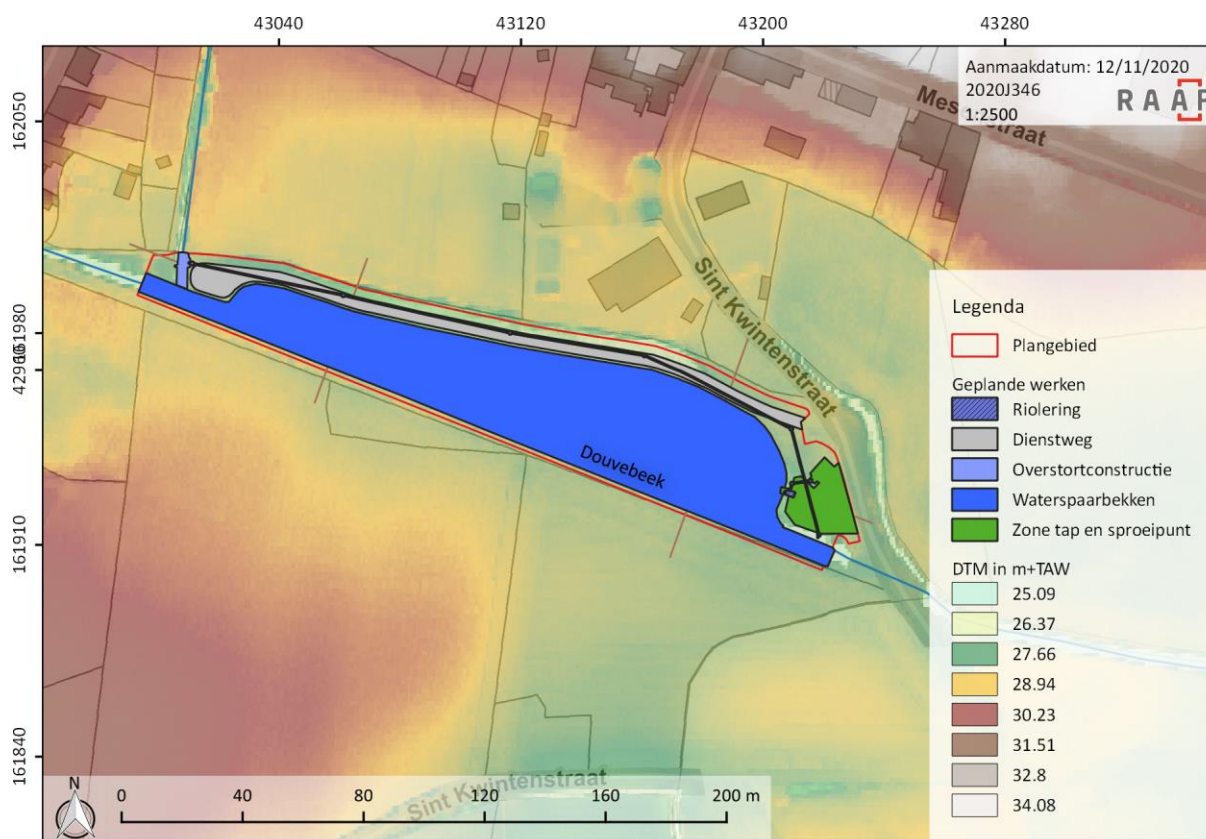
Aangezien dergelijke vindplaatsen zich kenmerken door ingegraven structuren, zijn ze minder fragiel van aard en kunnen ze zelfs in het geval van een gedeeltelijke verstoring van het bodemprofiel nog voldoende informatiewaarde bevatten.

Voor het plangebied geldt **een lage kans op het aantreffen van sporevindplaatsen** aangezien uit de aangeleverde data door de opdrachtgever, het digitaal terreinmodel en de luchtfoto's blijkt dat voor de zone binnen het plangebied mag worden uitgegaan van een aanzienlijke bodemverstoring van 1 tot 1,5m diep. Bovendien is het plangebied in het laagste deel van het beekdal gelegen op lage natte gronden, die minder aantrekkelijk zijn voor het inplannen van nederzettingsstructuren.

2.3.2 Impact van de geplande bodemingrepen en afweging verder onderzoek

Gezien de verstoringsgraad van het terrein tot 1-1,5m –mv. en de minder interessante landschappelijke ligging wordt de impact van de geplande bodemingrepen als verwaarloosbaar beschouwd. Er wordt geen verder onderzoek geadviseerd.

Op basis van het onderzoek blijkt dat de **trefkans** op archeologische vindplaatsen bij de uitvoer van de geplande ingrepen **zeer laag** is. Er worden **geen verdere maatregelen** geadviseerd.



Figuur 34. Synthesekaart: Bodemingrepen geprojecteerd op de GRB en het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (bron: AGIV, 2015c, AGIV, 2019b).

2.4 Synthese

Samenvattend heeft het bureauonderzoek tot volgende resultaten geleid:

Naar aanleiding van de opwaardering van een overstromingsgebied dat in de jaren '90 aan de Douvebeek werd uitgegraven, is door RAAP België in november 2020 een bureaustudie opgestart. Binnen deze werkzaamheden wordt de aanleg van een gecontroleerd overstromingsgebied met waterspaarfunctie voorzien.

Het plangebied situeert zich op zo'n 130m ten zuiden van het dorpscentrum van Wulvergem en wordt begrensd door de Sint-Kwintenstraat in het noorden en oosten. De zuidelijke zijde wordt begrensd door de Douvebeek. Zo'n 50m naar het westen loopt de Nieuwkerkestraat met noordoost-zuidwest oriëntatie. Daarnaast bevinden we ons vlak aan de grens met het Waalse gewest, die zich op slechts dertig meter van het meest zuidoostelijke punt van het plangebied bevindt.

Het plangebied ligt binnen het West-Vlaams heuvellandschap dat gekenmerkt wordt door een reeks getuigenheuvels met de Vidaigneberg, Rodeberg, Scherpenberg en Monteberg-Kemmelberg in het noorden en getuigenheuvel van Nieuwkerke in het zuiden.

Hydrografisch kenmerkt het gebied zich door de aanwezigheid van de Douvebeek en de Douvevallei die zich centraal met oost-west oriëntatie tussen deze twee heuvelreeksen bevindt. Het plangebied is onmiddellijk aan de loop van de Douvebeek gelegen.

Het meest voorkomende profieltype 2a start onderaan met fluviatiele afzettingen uit het weichseliaan (laat-pleistoceen). Hierboven kunnen eolische zandige tot zandlemige afzettingen uit het Vroeg-Holoceen voorkomen of hellingsafzettingen uit het quartair. De sequentie wordt bovenaan afgedekt door een laag fluviatiele afzettingen (organochemisch en perimarien inclus), afzettingen uit het holoceen en mogelijk tardiglaciale afzettingen.

Wanneer we de bodemsamenstelling bekijken in de beekvallei, dan gaat het hoofdzakelijk om natte kleibodems. Onder deze kleilagen kunnen nog eolische zandige tot zandlemige afzettingen uit het vroeg holoceen of hellingsafzettingen uit het quartair voorkomen. Onderaan de sequentie bestaat de basis van het quartaire lagen uit fluviatiele afzettingen uit het weichseliaan (laat pleistoceen).

Archeologisch bevinden we ons in een interessant gebied met rondom het plangebied op de hoger gelegen delen in het landschap een grote dichtheid en continuïteit aan archeologische sporen en artefacten die teruggaan tot de vroege steentijd (paleolithicum). Daarnaast zijn ook de periodes van het mesolithicum, neolithicum, ijzertijd, Romeinse tijd, middeleeuwen en de wereldoorlogen goed vertegenwoordigd in de streek.

In de directe omgeving van het plangebied zijn de gegevens echter schaars. Wulvergem heeft als dorp etymologisch een vroegmiddeleeuwse oorsprong. Het zijn echter vooral laatmiddeleeuwse sites met walgracht die in de lager gelegen delen van de Douvevallei goed vertegenwoordigd zijn.

De verschillende aanpassingen en het rechte trekken van de meanderende loop van de Douvebeek, samen met de graafwerkzaamheden naar aanleiding van het eerste waterspaarbekken in de jaren '90 en de ongunstige ligging op natte kleigronden laag in het landschap, zorgen voor een zeer lage archeologische verwachting. Er wordt dan ook geen vervolgonderzoek geadviseerd.

De onderzoeksvragen kunnen als volgt beantwoord worden:

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?

De tertiaire lagen zijn ter hoogte van het plangebied op meer dan 4,5 meter onder het huidige maaiveld gelegen. Hierdoor zijn deze sedimenten minder relevant voor dit archeologische onderzoek.

De profieltypen die in het plangebied voorkomen volgens de Quartairgeologische kaart zijn de types 2a en nog een zeer klein deel 2.

Profieltype 2 is opgebouwd uit eolische, zandige tot zandlemige afzettingen uit het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) of mogelijk Vroeg-Holoceen. Mogelijk kunnen ook hellingsafzettingen uit het Quartair voorkomen.

Het meest voorkomende profieltype 2a start onderaan met fluviatiele afzettingen uit het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen). Hierboven kunnen eolische zandige tot zandlemige afzettingen uit het Vroeg-Holoceen voorkomen of hellingsafzettingen uit het quartair. De sequentie wordt bovenaan afgedekt

door een laag fluviatiele afzettingen (organochemisch en primair inclusie), afzettingen uit het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal afzettingen.

De meest voorkomende bodemtypes zijn matig natte tot natte gleyige kleibodems zonder profielontwikkeling. Een beperkte zone staat gekarteerd als matig natte leembodems zonder profielontwikkeling.

Het plangebied is gelegen binnen het West-Vlaams heuvellandschap en is gelegen in het laagst gelegen deel van de vallei van de Douvebeek.

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?*

Binnen het plangebied zijn nog geen archeologische gegevens gekend. In de omgeving van het plangebied zijn de archeologische gegevens bijzonder schaars. Het gaat het voornamelijk om sites met walgracht die iets hoger in het landschap, maar nog steeds binnen de vallei van de Douvebeek gesitueerd kunnen worden. Wanneer onze blik iets ruimer werpen bevinden we ons archeologisch wel in een interessant gebied. Rondom het plangebied is op de hoger gelegen delen in het landschap een grote dichtheid en continuïteit aan archeologische sporen en artefacten aanwezig die teruggaan tot de vroege steentijd (Paleolithicum). Daarnaast zijn ook de periodes van het mesolithicum, neolithicum, ijzertijd, Romeinse tijd, middeleeuwen en de wereldoorlogen goed vertegenwoordigd in de streek.

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?*

Op basis van het historisch kaartmateriaal en de orthofoto's uit de 20^{ste} eeuw kan gesteld worden dat binnen het plangebied de loop van de Douvebeek een eerste keer werd aangepast ten tijde van de eerste wereldoorlog. Na de eerste wereldoorlog wordt een deel van deze uitgravingen terug gedempt en loopt de Douvebeek langsheen de noordzijde van het plangebied. Hierbij wordt de meanderende structuur van de beek rechtgetrokken. In de jaren '90 wordt vermoedelijk samen met het uitgraven van het waterspaarbekken ook de loop van de beek verschoven naar het zuiden van het plangebied. Zoals de hoogteprofielen aanwijzen, wordt tijdens deze werkzaamheden reeds 1 à 1,5m van het terrein afgegraven en dus grotendeels verstoord. De archeologische verwachting is dan ook zeer laag.

Impact van geplande bodemingrepen:

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

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

Gezien de verstoringsgraad op het terrein van 1-1,5m –mv. en de minder interessante landschappelijke ligging in laag gelegen, natte kleibodems, wordt de impact van de geplande bodemingrepen als verwaarloosbaar beschouwd. Er wordt dan ook geen verder onderzoek geadviseerd.

3 Bibliografie

ANONIEM (1918) "28.SW". Belgium, France: Geographical Sec. Gen. Staff. Beschikbaar op: <https://maps.nls.uk/view/101464921>.

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

DE MULDER, G. & PUTMAN, J.-L. (2006) "De status quaestionis van het archeologisch onderzoek op de Kemmelberg, in: Bourgeois J., G. De Mulder en J.-L. Putman (eds) 2006: De Kemmelberg en verwante elitesites in Centraal en West-Europa (6de-5de eeuw): perspectieven voor toekomstig onderzoek, (Ieper-Kemmel, 11-12 september 2006)", in. Ieper-Kemmel, pp. 19–23.

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>.

VAN DOORSELAER, A., DE MEULEMEESTER, R. & PUTMAN, J.-L. (1974) "1974: Resultaten van zes opgravingscampagnes op de Kemmelberg". (Archaeologia Belgica).

VERBEKE, E., SAEY, T., DE TOLLENAERE, J., DE GRYSSE, J., THYS, C., VAN GOIDSENHOVEN, W. & WILLAERT, A. (2018) *Seulestraat (Heuvelland, West-Vlaanderen). Nota. Vooronderzoek met ingreep in de bodem (fase1)*. Verslag Van Resultaten. Sint-Michiels-Brugge: Ruben Willaert bvba.

VERDEGEM, S., BILLEMONT, J. & GENBRUGGE, S. (2013) *Archeo Rapport 28: Mesen - Collector Aquafin*. ADEDE Rapport 28 28. Gent: ADEDE bvba, p. 453.

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED (1991) *Wulvergem (ID14164), Geografisch Thema*. Beschikbaar op: <https://inventaris.onroenderfgoed.be/themas/14164>.

KOERT, D. (2012) *West-Vlaamse heuvels en omgeving. Landschappelijk geheel. ID: 135405., Erfgoedobject*. Beschikbaar op: <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135405>.

VMM (2020) "Vlaamse Milieumaatschappij: Vlaamse Hydrografische Atlas - Waterlopen". AGIV. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

OPENSTREETMAP (2020) "OpenStreetMap". Beschikbaar op: <https://www.openstreetmap.org/copyright>.

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>.

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>.

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

GEOPUNT (2018) *Geopunt Vlaanderen*. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

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

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

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

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

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

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

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 (2019a) "Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2019, Vlaanderen". agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (2017) "Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2016, Vlaanderen". agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

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

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

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

AGIV (2019b) "Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB)". Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/7c823055-7bbf-4d62-b55e-f85c30d53162>.

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

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

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

4 Lijst van opgenomen figuren en tabellen

Figuren:

Figuur 1. Topografische kaart met projectie van het plangebied (bron: OPENSTREETMAP, 2020).	5
Figuur 2. GRB kaart met projectie van het plangebied en de betrokken percelen (bron: AGIV, 2019b).	6
Figuur 3. Orthofoto uit 2017 met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2018).	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. Schematische weergave van de geplande werken, projectie op een recente orthofoto (bron: AGIV, 2019a).	10
Figuur 7. Overzichtsplan van de werken, aangeleverd door de opdrachtgever.	10
Figuur 8. Doorsnede van de werken ter hoogte van profiel 1, plan aangeleverd door de opdrachtgever.	11
Figuur 9. Doorsnede van de werken ter hoogte van profiel 2, plan aangeleverd door de opdrachtgever.	11
Figuur 10. Doorsnede van de werken ter hoogte van profiel 3, plan aangeleverd door de opdrachtgever.	11
Figuur 11. Doorsnede van de werken ter hoogte van profiel 4, plan aangeleverd door de opdrachtgever.	12
Figuur 12. Doorsnede van de werken ter hoogte van profiel 5, plan aangeleverd door de opdrachtgever.	12
Figuur 13. Chronologisch kader met de geologische en archeologische perioden.	14
Figuur 14. Tertiair geologische kaart. Het plangebied is rood omlijnd. (bron: DOV, 2002; AGIV, 2019).	18
Figuur 15. Quartair geologische kaart met aanduiding van het plangebied geprojecteerd op de GRB (bron: AGIV, 2019b; DOV, 2019b).	19
Figuur 16. Bodemkaart met projectie van het plangebied op de GRB (bron: DOV, 2018b; AGIV, 2019b).	20
Figuur 17. Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met aanduiding van het plangebied (rood) en de waterlopen (bron: AGIV, 2015c; VMM, 2020).	21
Figuur 18. Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (detail) geprojecteerd op een recente orthofoto (2017) met projectie van het plangebied en aanduiding van de hoogteprofielen (bron: AGIV, 2015c; VMM, 2020).	22
Figuur 19. Hoogteprofiel 1 met noordoost-zuidwest oriëntatie (bron: GEOPUNT, 2018).	22
Figuur 20. Hoogteprofiel 2 met noordoost-zuidwest oriëntatie (bron: GEOPUNT, 2018).	22
Figuur 21. Hoogteprofiel 3 met oost-west oriëntatie (bron: Geopunt, 2018).	22
Figuur 22. Potentiële bodemerosiekaart uit 2017 met projectie van het plangebied (bron: DOV, 2018a; AGIV, 2019b; VMM, 2020).	24
Figuur 23. Projectie van het plangebied, de waterlopen en CAI-items op het digitaal terreinmodel Vlaanderen en de GRB-kaart (bron: AGIV, 2015c, 2019b; ONROEREND ERFGOED, 2018b).	27

Figuur 24. Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het projectgebied (groen: gecorrigeerd) (bron: KBR & AGIV, 2010).	28
Figuur 25. Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (bron: ZOTERO juiste provincie selecteren).	29
Figuur 26. Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (bron: KBR & AGIV, 2018).	30
Figuur 27. Popp-kaart (1842-1879) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2010).	30
Figuur 28. Wereldoorlog I trench map van de geallieerde zijde gedateerd op 28 september 1918 (ANONIEM, 1918).	32
Figuur 29. Wereldoorlog I trench map van de geallieerde zijde gedateerd op 11 juli 1918 ANONIEM, 1918).	32
Figuur 30. Luchtfoto (1971) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2015b).	33
Figuur 31. Luchtfoto (1979-1990) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2018).	33
Figuur 32. Luchtfoto (2008-2011) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2015a).	34
Figuur 33. Luchtfoto (2019) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2019a).	34
Figuur 34. Synthesekaart: Bodemingrepen geprojecteerd op de GRB en het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (bron: AGIV, 2015c, AGIV, 2019b).	37

Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens	5
Tabel 2. Schematische weergave van de bodemingrepen.	12
Tabel 3. CAI items in een straal van 3.5 km rond het plangebied.	25

5 Bijlages

Bijlages bureauonderzoek 2020J346

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