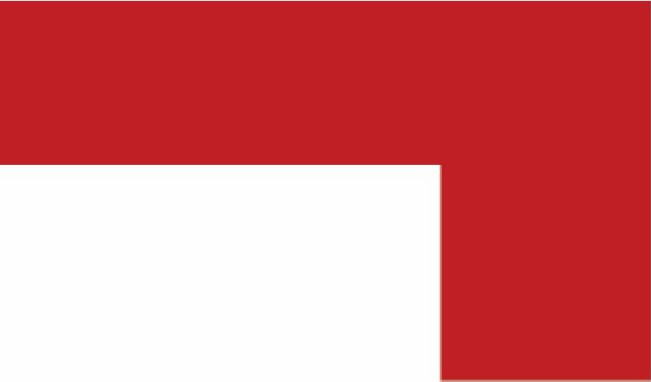




RAAP België – Rapport 633

Archeologienota Afgraving terrein Begijnenbeek te Assent aan de Zandstraat te Bekkevoort

Archeologisch Vooronderzoek

Verslag van Resultaten

Bureauonderzoek – 2020L25



Colofon

Titel: Archeologienota Afgraving terrein Begijnenbeek te Assent aan de Zandstraat te Bekkevoort
(Archeologisch Vooronderzoek)

Verslag van Resultaten

Bureauonderzoek – 2020L25

Versie: 16-12-2020

Auteur(s): B. Vermeulen

Projectleider: L. Ryckebusch

Projectmedewerkers: B. Vermeulen

Aardkundige: F. Philipsen, J. Velleman

Raaproject: BEBE01

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, 2020

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

Samenvatting

RAAP België voerde in december 2020 een archeologisch vooronderzoek uit voor een plangebied aan de Begijnenbeek in Assent, een deelgemeente van Bekkevoort, gelegen in het oosten van de provincie Vlaams-Brabant. Dit onderzoek 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.

Het plangebied situeert zich in de streek van het zandig Hageland. Het landschap bestaat uit Diestiaan-heuvels, waar beek- en rivierdalen zich in uitgeschuurd hebben. Het plangebied zelf ligt in de natuurlijke beekvallei van de Begijnenbeek, een waterloop die ca. 9 km stroomopwaarts in zuidwestelijke richting ontspringt en via Assent richting de vallei van de Demer loopt. Bodemkundig gezien is het beekdal opgevuld met pleistocene fluviatiele afzettingen (zand), afgedekt door laat-pleistoceen eolisch materiaal (zandleem/leem) en nadien holoceen fluviatiel materiaal (veen en klei). Op de bodemkaart worden natte leemgronden aangegeven in het dal, al wijzen boringen en archeologische gegevens tevens op de aanwezigheid van klei bovenaan het archief, met een veenpakket op grotere diepte. Buiten het dal komen uitsluitend eolische afzettingen uit het Weichsel voor. Het tertiaire niveau in het dal zit gemiddeld op 7,5 m diepte, te diep voor de geplande werkzaamheden. De archeologische gegevens wijzen op aanwezigheid van de mens vanaf het laat-paleolithicum en mesolithicum. Er is sprake van enige continuïteit tot in de middeleeuwen met een duidelijke component in het mesolithicum, neolithicum en de metaaltijden. De vindplaatsen tekenen zich voornamelijk aan de flanken van het beekdal en bovenaan de heuvelplateaus af. Het betreft voornamelijk sites die gekend zijn op basis van prospectie. Het aandeel gravend onderzoek in deze specifiek omgeving is vooralsnog uiterst laag. Binnen het alluviale dal van de Begijnenbeek is het aantal vindplaatsen vooralsnog zeer laag, grotendeels omwille van de specifieke bodemkundige context. Archeologisch onderzoek is in dergelijke landschappen minder evident en minder vaak uitgevoerd. Door het opvulproces van het beekdal betreft het voornamelijk afgedekte contexten, waarvan de visibiliteit lager is. Maar tevens ook omdat de beekvallei pas sinds de volle en late middeleeuwen in haar volledigheid geëxploiteerd werd. Voorheen, in oudere perioden, betrof het voornamelijk een lage, natte en drassige zone, waarin permanente bewoning niet echt mogelijk was. De gronden betroffen voornamelijk moeras of werden ingezet als alluviaal grasland. Het dorpje Assent kan historisch gezien gesitueerd worden in de 9^{de} eeuw. De dorpskern ervan lag vermoedelijk aan de Meerbeek, verder naar het zuidwesten toe. In de middeleeuwen waren de gronden van het dorp in apart beheer: het centrum werd beheerd door de heerlijkheid Webbekom, de overige delen door de heerlijkheid Kaggevinne. Het betreft een klein, ruraal dorp met voornamelijk agrarische gronden. Vanaf het ancien regime is er een groot bosmassief aanwezig op de heuvel direct noordelijk van de Begijnenbeek.

Met betrekking tot steentijd-artefactensites houdt de geplande **zandvang** een gunstig potentieel in, grotendeels op basis van de archeologische gegevens uit de directe omgeving, de minimale

verstoringsgraad, de bodemkundige situatie en impactdieptes van de geplande werken. Een detailweergave van het DTM gaf in deze zone de mogelijke aanwezigheid van een **afgedekte zandrug** aan, die zich aftekent in het microreliëf van het terrein (zie Figuur 45). Hoogstwaarschijnlijk betreft het een afgedekte oude oeverwal of kronkelwaardrug. Het archeologisch potentieel voor dergelijke morfologische fenomenen is zeer hoog. Tal van laat-paleolithische en mesolithische kampementen werden op soortgelijke zandruggen reeds aangetroffen. Ook jongere grondsporen kunnen op een dergelijke oeverwal voorkomen, ondanks het feit dat het potentieel op sporensites voor een dergelijke beekdalcontext overwegend laag is. Voor deze specifieke zone wordt dan ook verder vooronderzoek geadviseerd, in eerste instantie onder de vorm van een **landschappelijk bodemonderzoek**. De focus ligt voornamelijk op het opsporen van relevante steentijd-niveaus, al kan er op de zandrug ook een potentieel relevant sporenniveau aangeboord worden. Op basis van de resultaten hiervan worden eventuele vervolgmethodeken bepaald. Omwille van economische factoren dient dit verder vooronderzoek volgens het **uitgesteld traject** plaats te vinden.

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	3
Inhoudsopgave.....	5
1 Inleiding	7
1.1 Administratieve gegevens	7
1.2 Kader en aanleiding	8
1.2.1 Aanleiding	8
1.2.2 Geografische situering	8
1.2.3 Huidige situatie van het plangebied	10
1.2.4 Juridische context	11
1.2.5 Geplande werken.....	12
1.3 Opzet en onderzoeksoopdracht	17
1.3.1 Opdracht	17
1.3.2 Afwegingskader.....	17
1.4 Leeswijzer	17
2 Verslag van resultaten: bureauonderzoek 2020L25.....	19
2.1 Beschrijvend gedeelte	19
2.1.1 Administratieve gegevens.....	19
2.1.2 Archeologische voorkennis.....	19
2.1.3 Onderzoeksoopdracht	19
2.1.4 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek.....	20
2.2 Resultaten.....	22
2.2.1 Aardkundige gegevens.....	22
2.2.2 Archeologische gegevens.....	38
2.2.3 Historische gegevens	44
2.2.4 Verstoringshistoriek.....	54
2.3 Assessment.....	55
2.3.1 Archeologisch verwachtingsmodel	55
2.3.2 Impact van de geplande bodemingrepen en afweging verder onderzoek.....	57
2.4 Synthese	61
2.5 Onderzoeksvragen.....	63
3 Bibliografie.....	65
3.1 Uitgegeven bronnen.....	65
3.2 Onuitgegeven bronnen.....	65
3.3 Geraadpleegde websites	66
3.4 Geraadpleegd kaartmateriaal.....	66
4 Lijst van opgenomen figuren en tabellen	69

5	Bijlages.....	72
---	---------------	----

1 Inleiding

1.1 Administratieve gegevens

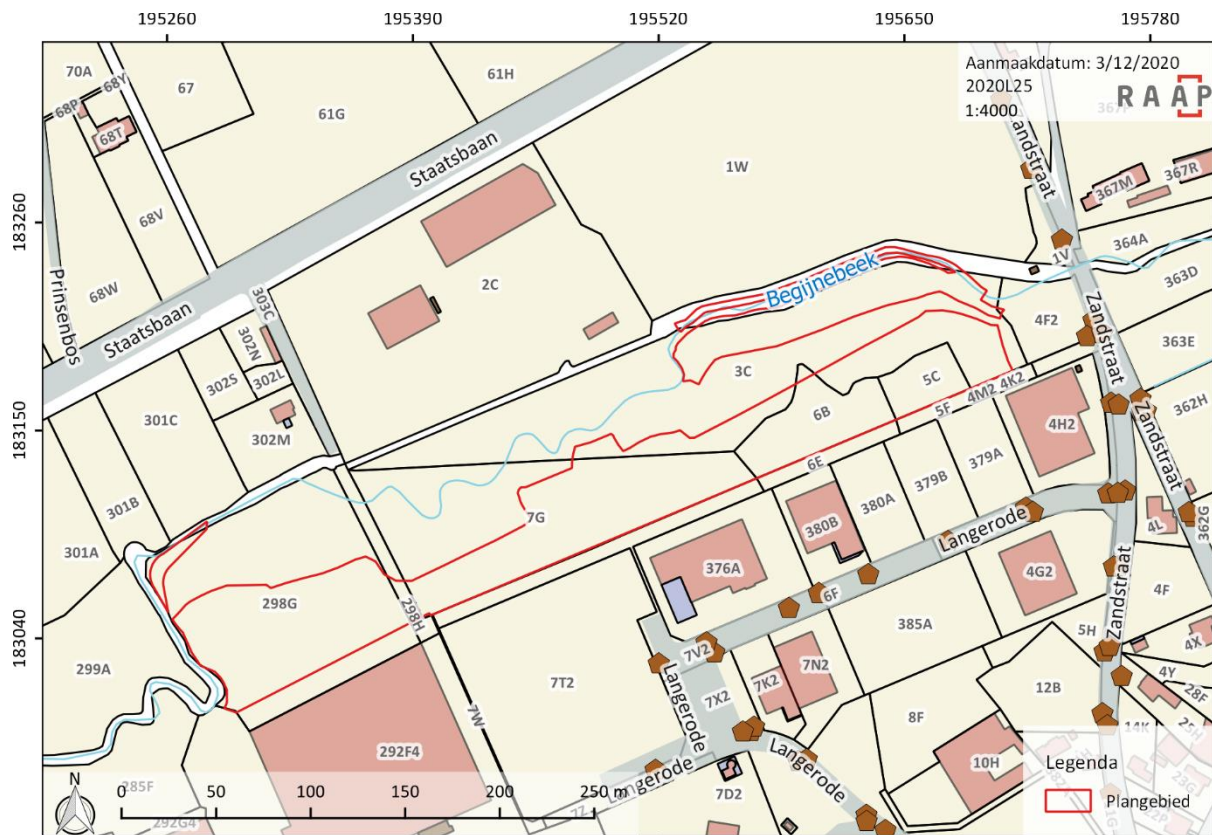
Projectcodes agentschap Onroerend Erfgoed ¹ :	2020L25		
Projectcode bureauonderzoek			
Onderzoekskader	Opstellen van een archeologienota voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen		
Erkend archeoloog	RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)		
Naam plangebied	Afgraving terrein Begijnenbeek te Assent aan de Zandstraat		
Adres	Zandstraat		
Deelgemeente/gemeente	Assent, Bekkevoort		
Provincie	Vlaams-Brabant		
Kadastrale gegevens	Bekkevoort - 2de Afdeling - Sectie I: 7g, 3c, 6b, 5c, 7v2, 6e, 5f, 4m2, 4k2. Sectie F: 298g, 298h.		
Oppervlakte betrokken percelen	43.262,79 m ²		
Oppervlakte plangebied	20.456,34 m ²		
Oppervlakte geplande bodemingrepen	20.456,34 m ²		
Bounding box in Lambert-coördinaten:	zuidwest :	X: 195251.07	Y: 183000.81
	noordoost:	X: 195707.36	Y: 183247.06

Tabel 1. Administratieve gegevens



Figuur 1. Topografische kaart (ruim) 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, 2019).

1.2 Kader en aanleiding

1.2.1 Aanleiding

RAAP België heeft in december 2020 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd ter hoogte van het plangebied aan de Begijnenbeek / Zandstraat te Assent (gemeente Bekkevoort, provincie Vlaams-Brabant).

Directe aanleiding vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor een geplande afgraving langs de Begijnenbeek.

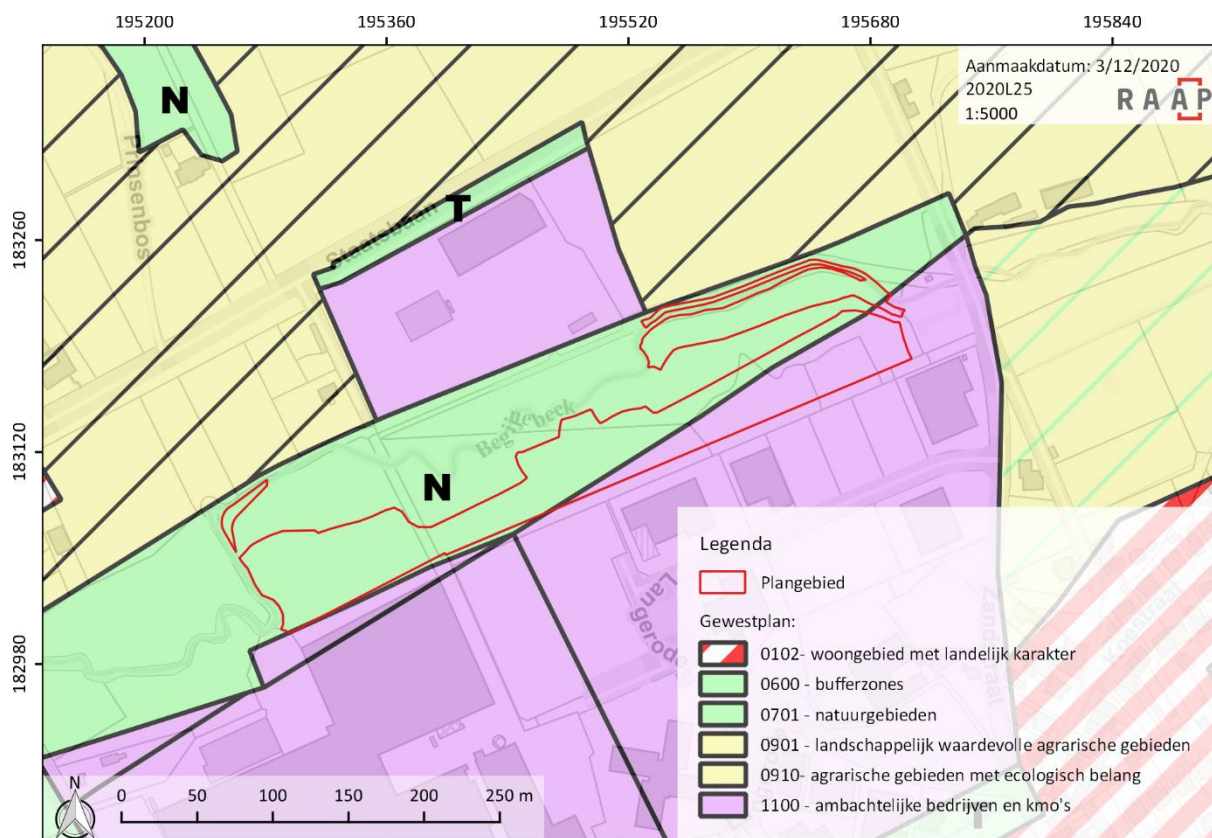
1.2.2 Geografische situering

Het plangebied situeert zich binnen het beekdal van de Begijnenbeek, noordwestelijk van de dorpskern van Assent, een deelgemeente van Bekkevoort, in de provincie Vlaams-Brabant. Meer specifiek gezien, is het plangebied gelegen op de zuidelijke (of rechteroever) van de vermelde waterloop. Noordelijk van het terrein en de beek, loopt de Staatsbaan. De oostelijke grens van het terrein wordt min of meer gevormd door de noord-zuidgeoriënteerde Zandstraat. Zuidelijk van het plangebied situeren zich industrieterreinen, aan de Langerode. Het onderzoeksterrein beslaat een totale oppervlakte van 20.456,34 m².

Op het gewestplan (zie Figuur 4) overlapt het plangebied voor 2/3 met natuurgebieden (code 0701) en voor 1/3 met industriegebieden (ambachtelijke bedrijven en kmo's, code 1100).



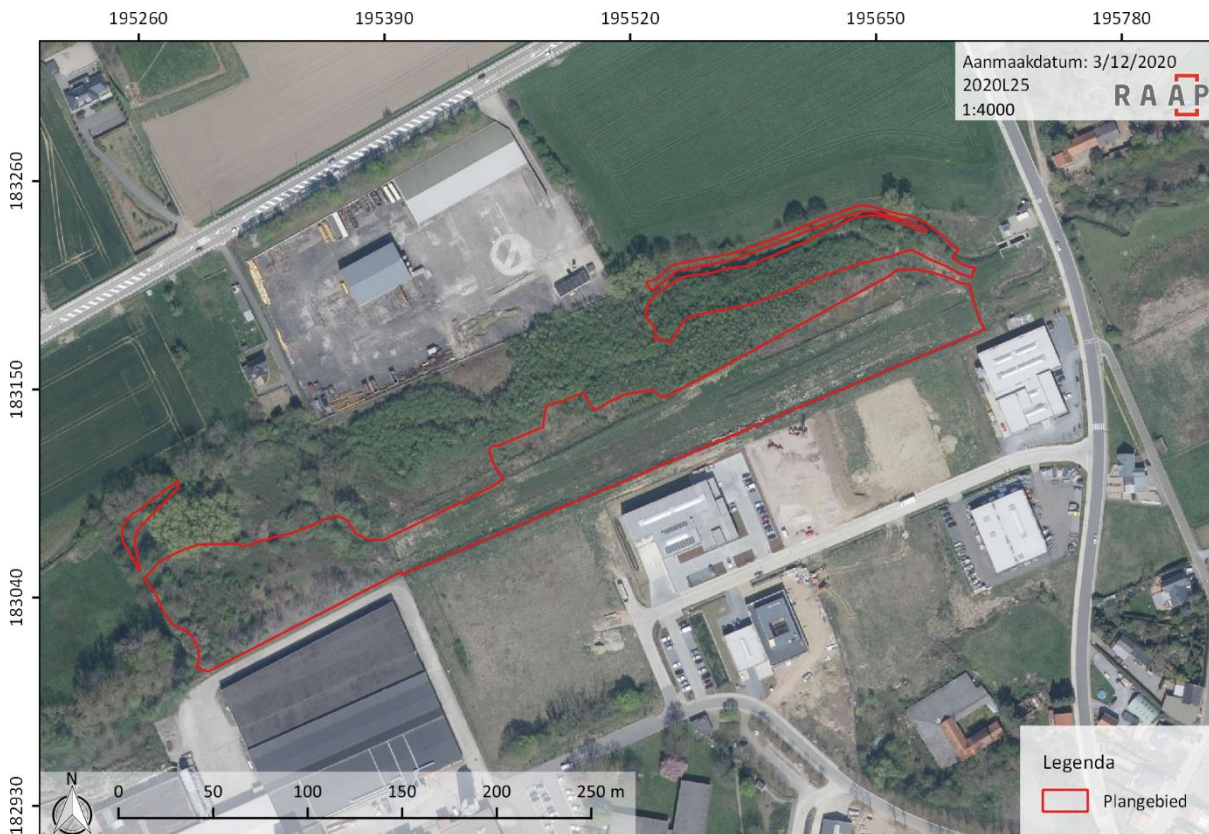
Figuur 3. Topografische kaart (detail) met projectie van het plangebied (bron: OPENSTREETMAP, 2020).



Figuur 4. Projectie van de contouren van het plangebied op het gewestplan en de GRB-kaart (bron: AGIV, 2019; RUIMTE VLAANDEREN, 2019).

1.2.3 Huidige situatie van het plangebied

Het grootste deel van het plangebied is momenteel braakliggend en begroeid met grassen, laag struikgewas of bomen. Richting de oevers van de Begijnenbeek neemt de begroeiing toe. In het zuidwestelijke deel zijn een aantal bosjes aanwezig. Er is geen bebouwing of verharding aanwezig binnen de grenzen van het plangebied. Direct ten zuiden en oosten van het plangebied situeert zich industriezone.



Figuur 5. Orthofoto uit 2019 met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2018a).

1.2.4 Juridische context

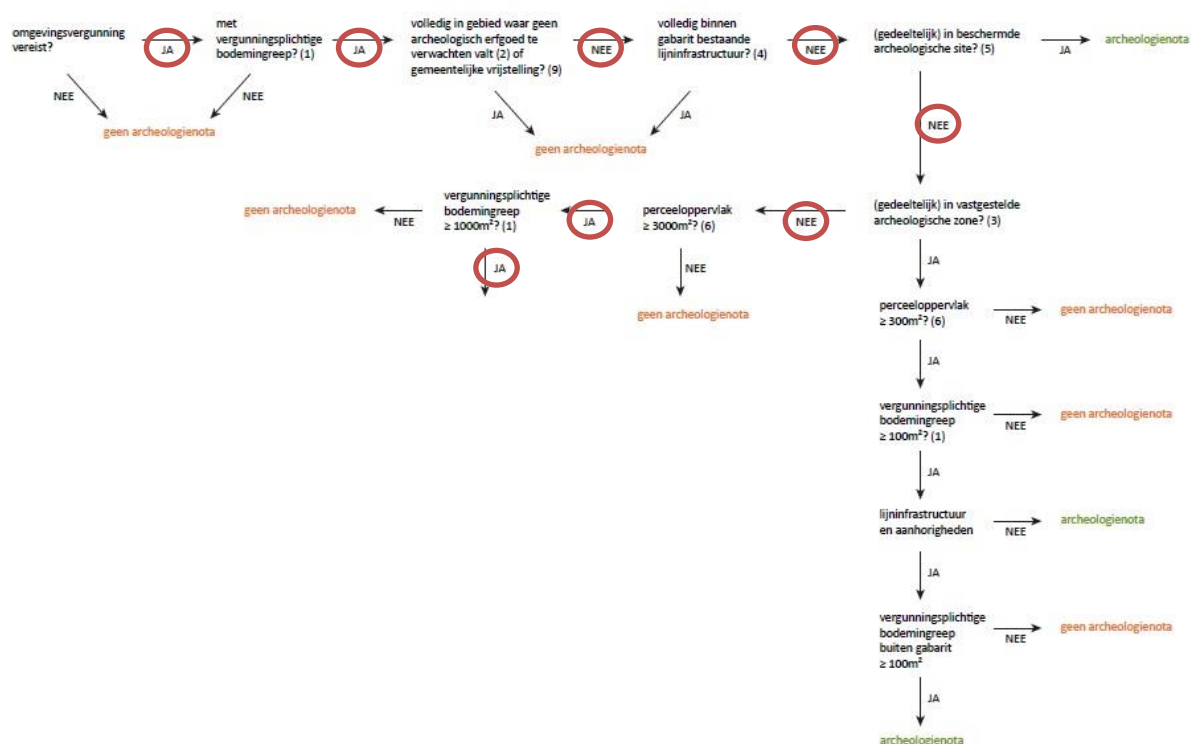
Het archeologisch vooronderzoek is uitgevoerd door RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154) en werd voor aktenaam voorgelegd aan het agentschap Onroerend Goed.

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

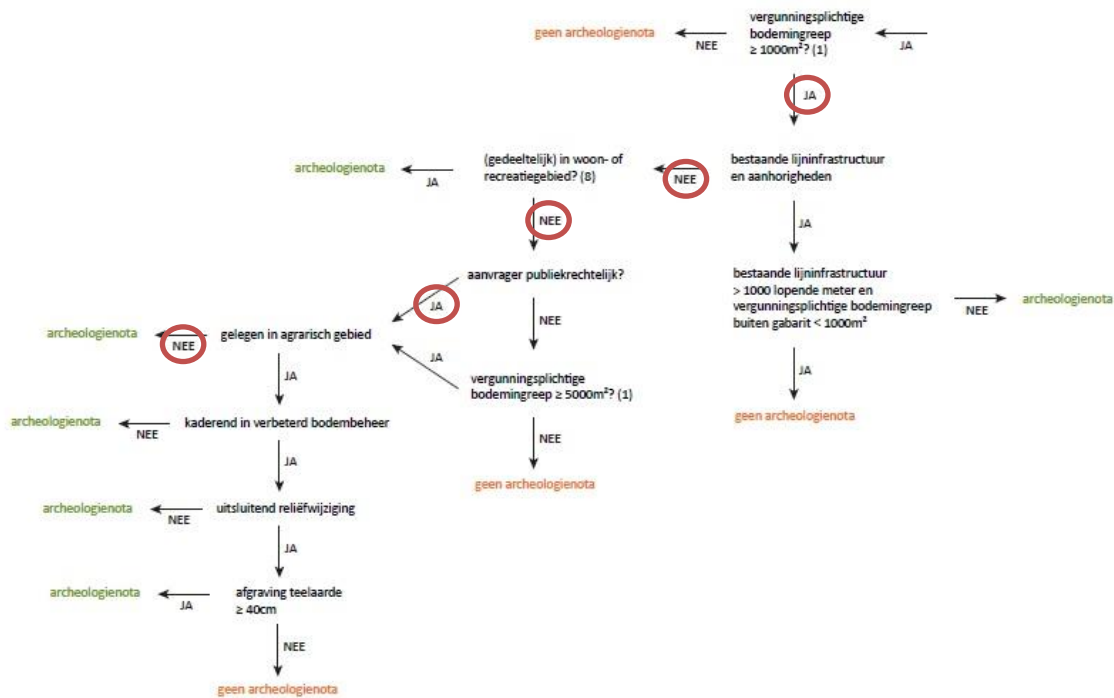
De geplande bodemingrepen zijn mogelijk bedreigend voor eventuele archeologische resten. De archeologienota waarvan akte is genomen dient bij de aanvraag van de vergunning te worden toegevoegd krachtens het Onroerend Erfgoeddecreet van 12 juli 2013. De aanvraag van vergunning betreft immers een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor een **43.262,79 m²** van de betrokken percelen en met een voorziene bodemingreep op **20.456,34 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.



Figuur 6. Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 1. (bron: AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019).

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



Figuur 7. Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 2, uitzonderingen. (bron: AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019).

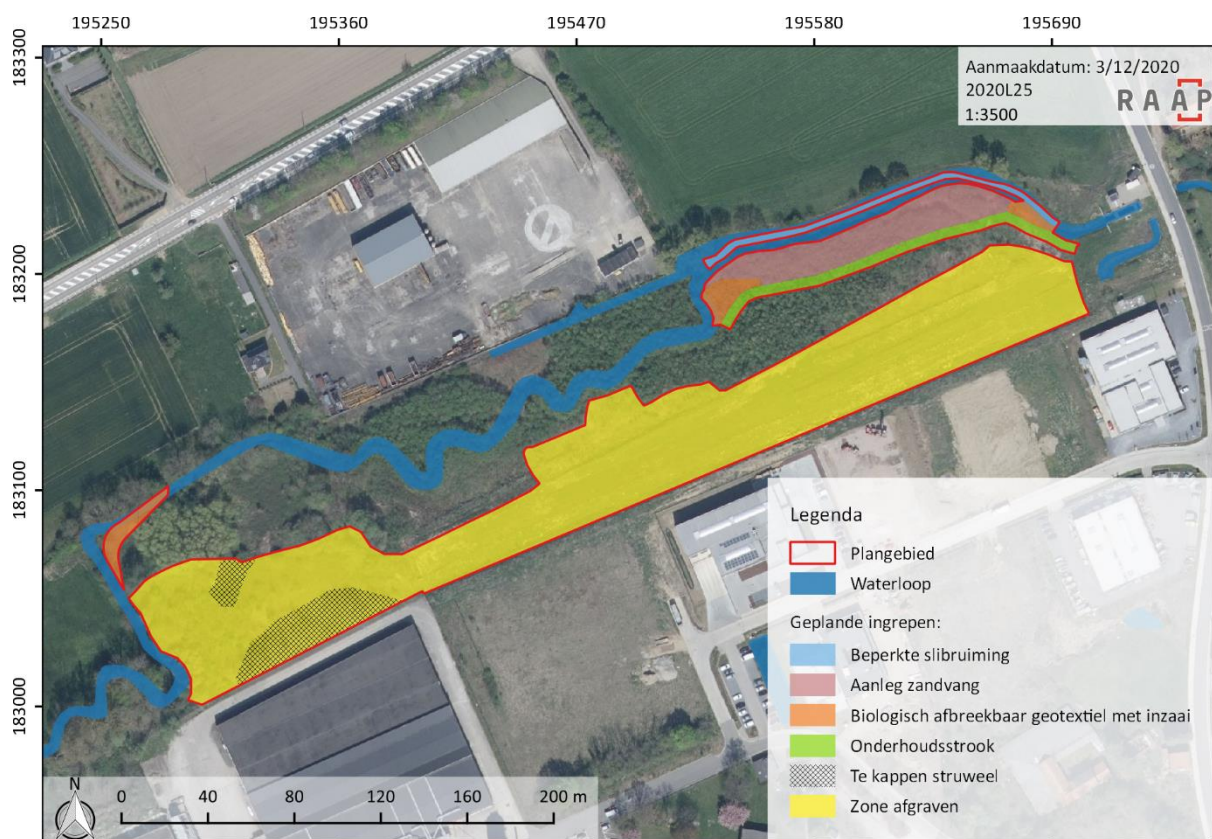
1.2.5 Geplande werken

De geplande werkzaamheden hebben als doel om langs de rechteroever van de Begijnenbeek, opwaarts de bestaande klepstuw in de Zandstraat, een gecontroleerd overstromingsgebied te creëren. Dit zal gebeuren door afgraving van de naburige terreinen. Deze terreinen zijn in het verleden veelal opgehoogd met slechte gronden en grondoverschotten, om de naburige (industrie)gebieden te beschermen tegen overstromingen. Daarnaast heeft het ontwerp ook als doel om de ecologische waarde van deze zone te verhogen, dit gebeurt lokaal door het afschuinen van steile taluds langsheen de waterloop en door de aanplant van verschillende struiken en struweel. Er zullen ook de nodige verstevigingen van de taluds en de bedding van de waterloop (door middel van steenbestorting, perkoenpalen en biodegradeerbare geotextiel met inzaai) moeten worden voorzien. Meteen opwaarts de klepstuw wordt de bedding van de waterloop verbreed en in gebruik genomen als zandvang, voor de regelmatige ruiming van de zandvang wordt een onderhoudsstrook voorzien.³

³ B26 Verantwoordingsnota (beschrijvende nota) Vlaamse Milieumaatschappij.

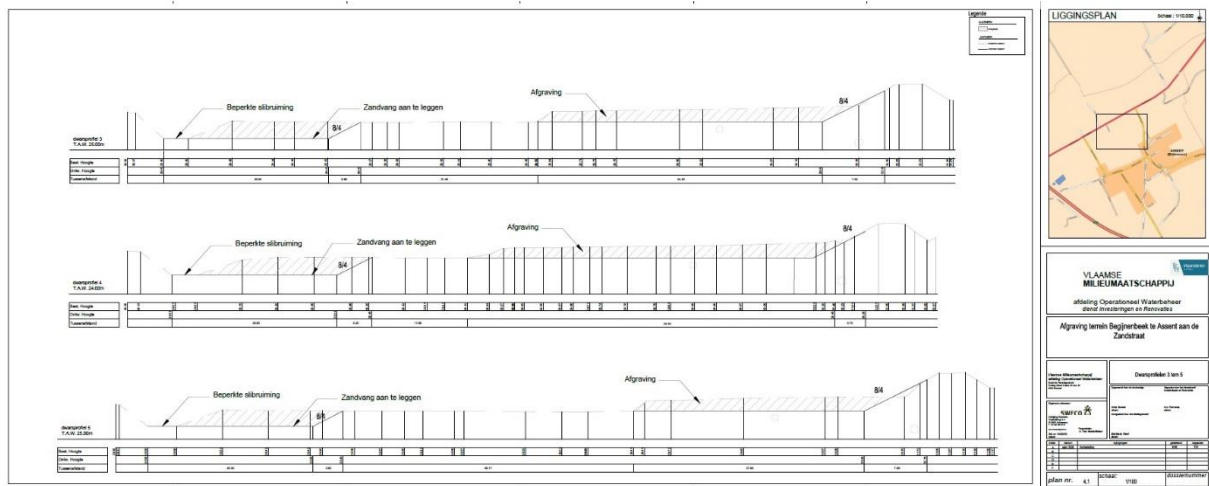
In het kader van het project worden volgende werkzaamheden voorzien :

- Het bouwrijp maken van het terrein.
- Al de grondwerken nodig voor de uitvoering van de werken volgens de aanduidingen van de plannen, lengte- en dwarsprofielen en meer bepaald het afgraven van de grondhopen op de percelen langs rechteroever, het herstel van de taluds en de creatie van nieuwe zandvang in de waterloop.
- Het omzichtig vellen/rooien van het aanwezig struikgewas (heesters).
- Het uitvoeren van beschermingswerken/betuiningen d.m.v. breuksteen, perkoenpalen en biodegradeerbare geotextiel met inzaai.
- Het uitvoeren van een waterdoorlatende onderhoudsweg in ruwe steen (CP90/180) parallel aan de zandvang.
- Toepassen van tijdelijke maatregelen om grondwerken, de veiligheid op de werf en de veiligheid van derden ten alle tijden te waarborgen.

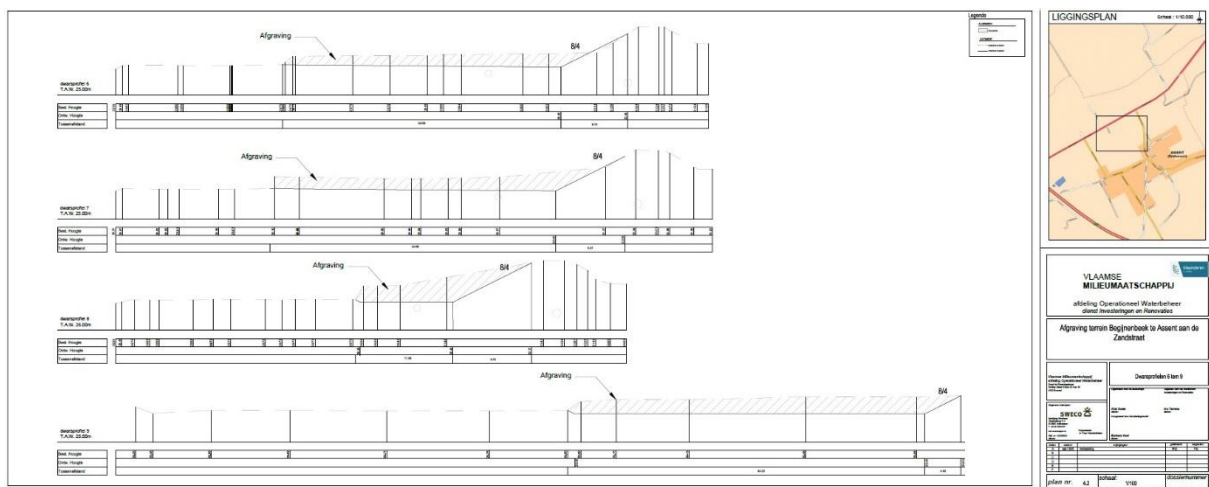


Figuur 8. Projectie van de geplande werken binnen het plangebied op een luchtfoto uit 2019 (bron: AGIV, 2018b).





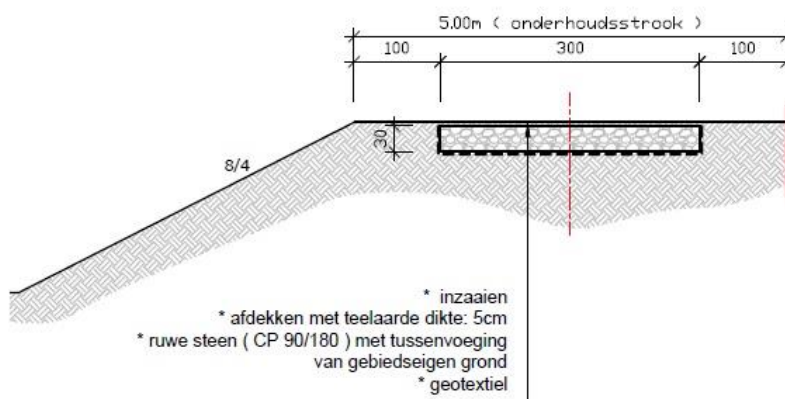
Figuur 10. Profielen 3 tot en met 5 (bron: Vlaamse Milieumaatschappij).



Figuur 11. Profielen 6 tot en met 9 (bron: Vlaamse Milieumaatschappij).

Typedwarsprofiel onderhoudsstrook

schaal: 1/50



Figuur 12. Typedwarsprofiel onderhoudsstrook (bron: Vlaamse Milieumaatschappij).

De geplande grondwerken zoals afgebeeld op Figuur 8 zullen volgende dimensies omvatten:

- Af te graven zone (gele zone):
 - Diepte: het maaiveld wordt hier overal afgegraven tot een nieuw te ontwikkelen peil van +28,4 m TAW. Het huidige maaiveld in deze zone heeft een minimale hoogte van telkens ongeveer +28,41 aan de noordgrens en maximale waarden van +30,49 m TAW ter hoogte van dwarsprofiel 4, +31,27 TAW ter hoogte van dwarsprofiel 7 en +33,17 m TAW ter hoogte van dwarsprofiel 8, aan de zuidgrens van de zone. Dit impliceert dat de **maximale** bodemingreep hier ongeveer **4,77 m** bedraagt (thv dwarsprofiel 8). In de overige delen ligt het hoogteverschil lager, **gemiddeld tussen 2 en 3 meter**.
 - Oppervlakte zone: 18.288 m².
- Aanleg zandvang (rode zone):
 - Diepte: het bodempeil zal gemiddeld tussen +26,31 en +26,56 m TAW komen te liggen. De maximale maaiveldhoogte in deze omgeving bedraagt +28,52 m TAW. De waarden noordelijk hiervan, naar de oever van de beek toe liggen logischerwijs lager. De **maximaal** geplande bodemingreep zal dus **1,96 m** bedragen, ter hoogte van dwarsprofiel 5. De zuidrand van de zandvang wordt in 8/4 talud aangelegd, tot op +28,4 m TAW, de nieuw te ontwikkelen maaiveldhoogte van het volledig terrein.
 - Oppervlakte: 2.073 m².
- Aanleg onderhoudsstrook (groene zone):
 - Diepte: de onderhoudsstrook wordt aangelegd op het huidig maaiveld, flankerend aan de zuidgrens van de nieuwe zandvang (en dus bovenaan het 8/4 talud). De strook wordt drie meter breed, met één meter bufferruimte aan weerszijden. De fundering zal **30 cm** dik zijn en bestaat uit ruwe steen, afgedekt door ingezaaide teelaarde.
 - Oppervlakte: 897 m².
- Slibruiming (blauwe zone):
 - Diepte: slibruiming vindt plaats in de huidige bedding van de beek. De impactdiepte is **uiterst beperkt**. Aan het oostelijke uiteinde wordt over een beperkte afstand breuksteen gestort op de bodem van de waterloop.
 - Oppervlakte: 552 m².
- Oeverafschuining + aanleg geotextiel + inzaai (oranje zones):
 - Diepte: in deze zones worden de bestaande oevers van de waterloop bedekt met biologisch afbreekbaar geotextiel en ingezaaid. In het uiterste noordwesten van het plangebied wordt in één van deze drie zones de bestaande oever lichtjes afgeschuind. Aan de voet van de oevers wordt een rij perkoenpalen ingeheid. De bodemimpact in deze zones is uiterst beperkt en niet vast te bepalen (geen vaste diepte, enkel afschuining/profilering). De geplande oeverafschuining in het uiterste westen van het plangebied wordt in deze fase van de werken niet uitgevoerd (bron: VLM).
 - Oppervlakte: 721 m².

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

HOLOCEN		POSTGLACIAAL		SUBATLANTICUM	METALLEN	post-middeleeuwen		Tweede Wereldoorlog		1940 - 1945	
								Eerste Wereldoorlog		1914 - 1918	
						nieuwste/ moderne tijd				19e E - 20e E	
						nieuwe tijd				16e E - 18e E	
						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-PLEISTOCEEN		WEICHSELIEN		LAAT GLACIAAL		LATE DRYAS					
						ALLERØD					
						VROEGE DRYAS					
						BØLLING					
				PLENIGLACIAAL		DENEKAMP					
						HENGELO					
				VROEG GLACIAAL		MOERSHOOFD					
						ODDERADE					
						BRØRUP					
						AMERSFOORT					

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

2 Verslag van resultaten: bureauonderzoek 2020L25

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: 2020L25*
- *Betrokken actoren: erkend archeoloog type 1*
- *Wetenschappelijke begeleiding: nvt*

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 en 2.2.1.5.

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 vervolgetraject 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 niet toegankelijk. Terreinwerkzaamheden zijn niet toegestaan door de gebruiker(s) en/of eigenaar(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 gebied bevindt zich in een zone die zich kenmerkt door een lage densiteit aan bebouwing waardoor bij de bureaustudie er 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 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.⁴ Het chronologisch kader wordt weergegeven in figuur 13.

Voor het archeologische kader is de Centrale Archeologische Inventaris (CAI)⁵ een belangrijke bron. Ook de 'gebeurtenissenkaart' is geraadpleegd. Er is geen bijkomende informatie gevonden over recenter archeologisch onderzoek in de nabijheid van het plangebied dat nog niet in de CAI is opgenomen. Het archeologisch kader in relatie tot de geologische periodes wordt weergegeven in figuur 13.

Voor het onderzoek naar de algemene geschiedenis van Bekkevoort is gebruik gemaakt van uitgegeven en onuitgegeven bronnen. Deze zijn terug te vinden in de literatuurlijst. Daarnaast is ook beroep gedaan op de Inventaris Onroerend Erfgoed.⁶

De historiek van het plangebied is meer in detail onderzocht op basis van historische kaarten en luchtfoto's, geconsulteerd via zowel Geopunt als Cartesius.⁷ 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 Geopunt⁸ 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.

⁴ DOV, 2018a

⁵ ONROEREND ERFGOED, 2018a

⁶ ONROEREND ERFGOED, 2018c

⁷ NGI, 2018

⁸ GEOPUNT, 2018

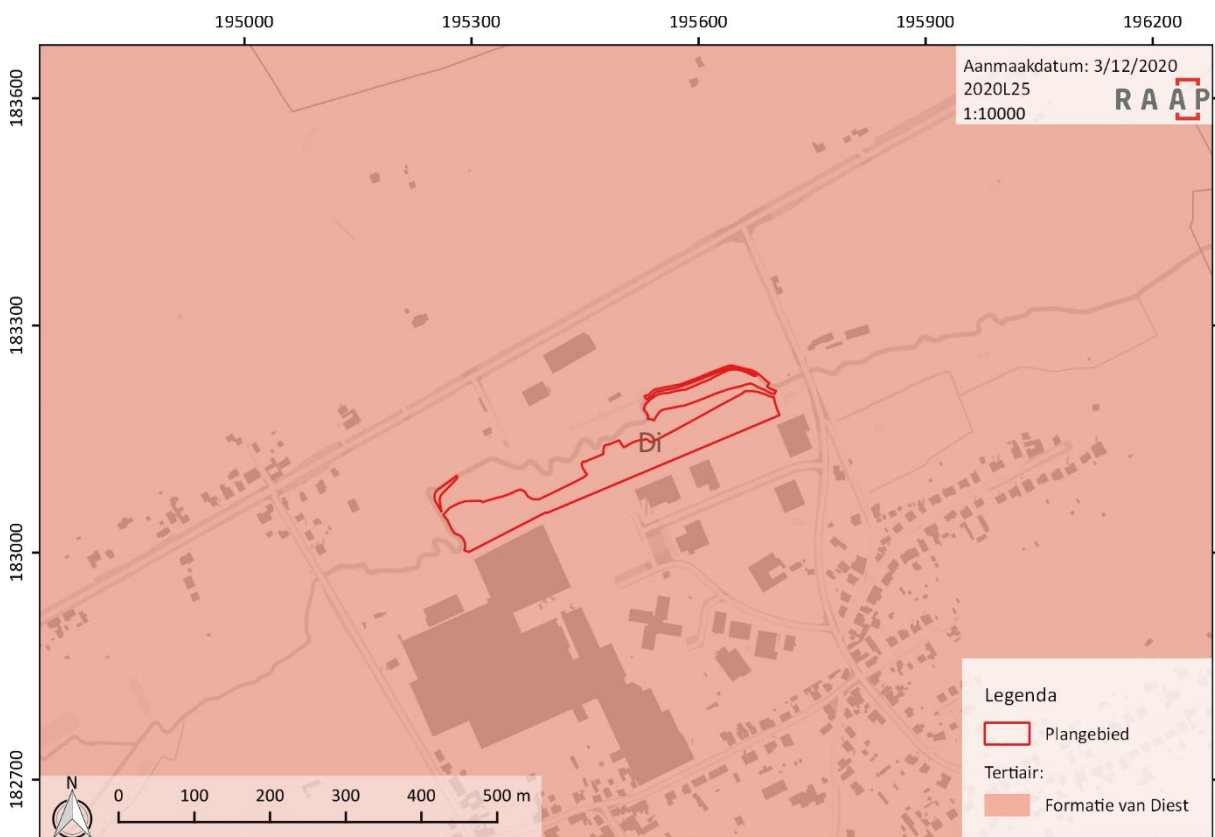
2.2 Resultaten

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 ca. 7,5 meter onder het huidige maaiveld.⁹ Hierdoor zijn deze sedimenten niet onmiddellijk relevant voor dit archeologisch onderzoek.



Figuur 14. Tertiair-geologische kaart met projectie van het plangebied (bron: DOV, 2002; AGIV, 2019).

⁹ MATTHIJS, 1999, p. 25; DECKERS ET AL., 2018, p. 64.; diktekaart van het Quartair.

Volgens de Tertiair-geologische kaart situeert het plangebied zich ter hoogte van de **Formatie van Diest**. Deze geologische eenheid bestaat uit bruingroen tot grijsgroen glauconietrijk middelmatig tot grof zand met zeer dunne kleilaagjes (*clay drapes*). Door verwerking is het zand meestal limonietisch geelbruin en aaneengekit tot ijzerzandsteenbanken. In deze banken is duidelijk een gekruiste gelaagdheid herkenbaar, met soms afdrukken van schelpen. Kenmerkend voor de zogenaamde *Zanden van Diest* zijn de vele fossiele wormgangen of bioturbaties. Plaatselijk kunnen ze rijk zijn aan mica of zijn ze een beetje ligniethoudend. De formatie wordt onder toe fijner en kleirijker. Blauwzwarte vuursteenkeien kunnen aan de basis voorkomen.¹⁰

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.¹¹

De sedimenten van quartaire ouderdom worden op grote schaal aan het oppervlak aangetroffen en zijn weergegeven op de Quartair-geologische 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.¹² Ter hoogte van het plangebied is dit zoals vermeld ongeveer 7,5 meter.

De profieltypen¹³ die in het plangebied voorkomen volgens de Quartair-geologische kaart zijn:

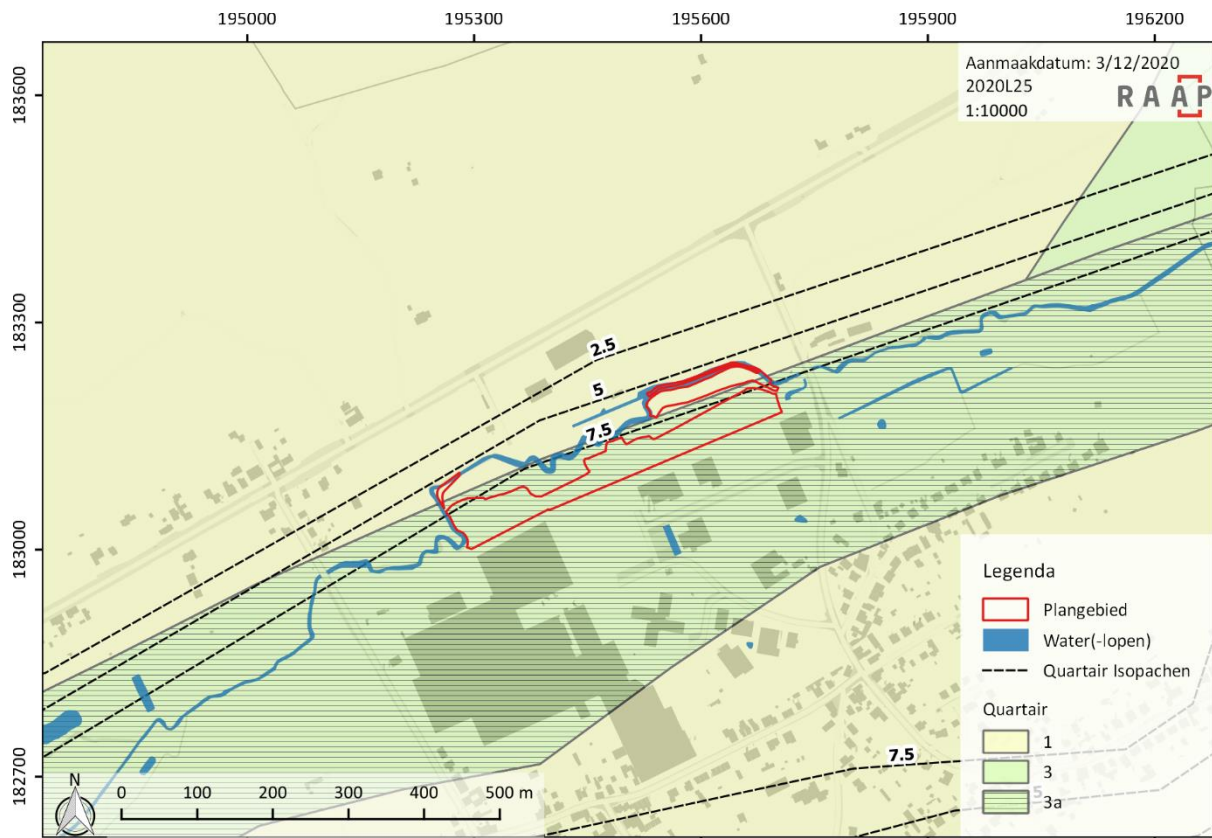
- **Profieltype 1:** de bodemopbouw van dit profieltype bestaat uitsluitend uit eolische afzettingen uit het weichseliaan (laat-pleistoceen) en mogelijk vroeg-holoceen. Gezien de topografische ligging van het plangebied, zal er voornamelijk leem of zandleem voorkomen. Deze kunnen in combinatie met hellingsafzettingen uit het quartair voorkomen.
- **Profieltype 3a:** is opgebouwd uit fluviatiele afzettingen uit het weichseliaan, met daarboven eolische afzettingen uit het weichseliaan of mogelijk vroeg-holoceen, bovenaan afgedekt met fluviatiele afzettingen uit het holoceen.

¹⁰ MATTHIJS, 1999, p. 34.

¹¹ <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale> ICS, 2017

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

¹³ FREDERICKX ET AL., 1996; BOGEMANS, 2008.



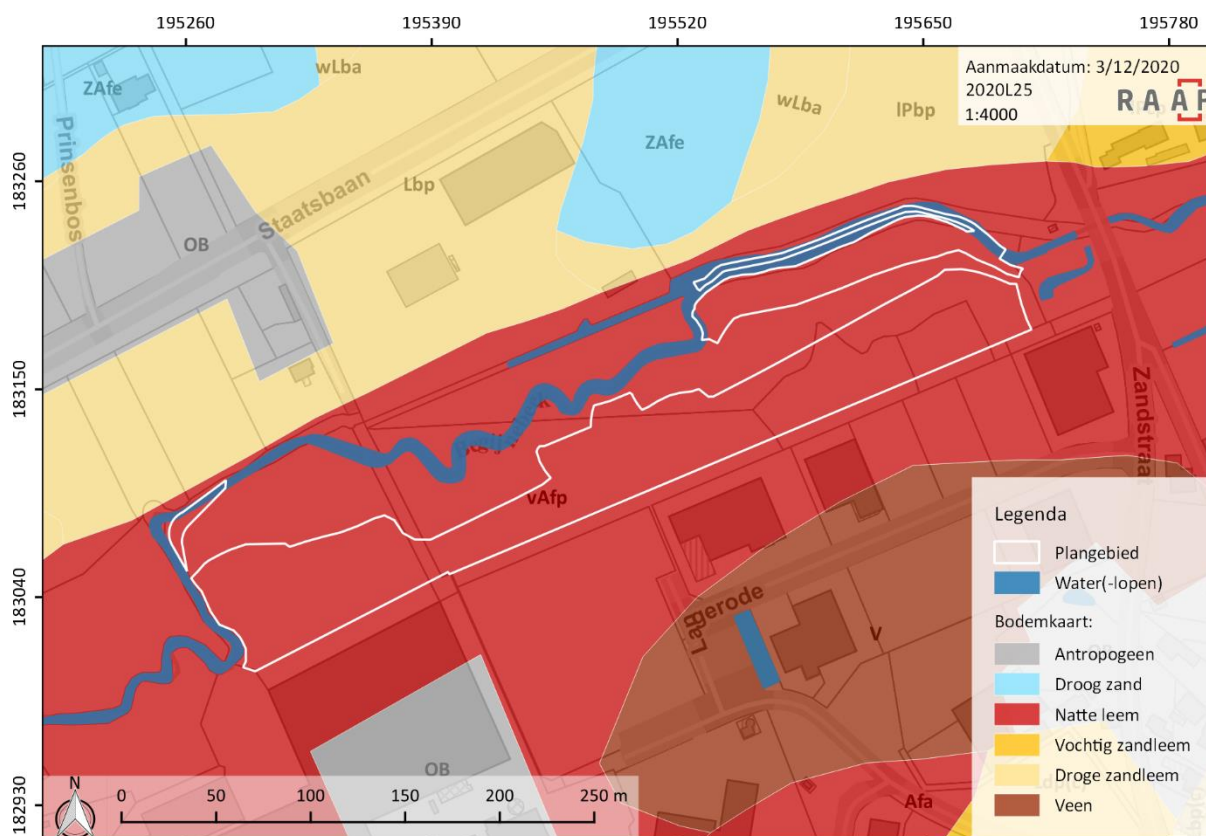
Figuur 15. Quartaire-geologische kaart met aanduiding van het plangebied, de isopachen en waterlopen, geprojecteerd op de GRB (bron: AGIV, 2019; DOV, 2019a).

2.2.1.3 Bodemkundige gegevens

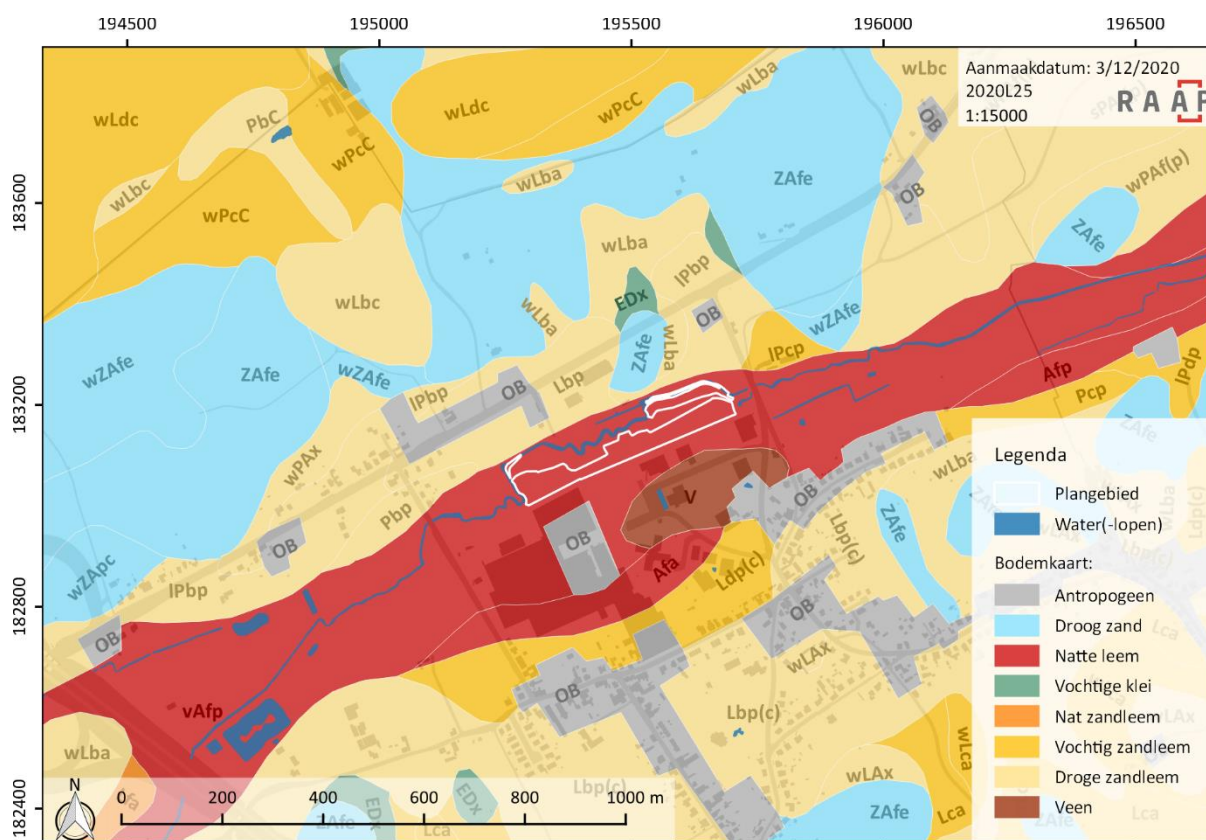
Op de bodemkundige kaart situeert het plangebied zich ter hoogte van natte leemgronden, die zich voordoen in de volledige lengte van het alluviale beekdal. In de ruimere omgeving, buiten het natuurlijk beekdal van de Begijnenbeek, worden zowel droge zandgronden als vochtige tot droge zandleemgronden gekarteerd (zie Figuur 17). Het projectgebied bevindt zich zoals reeds aangegeven in het overgangsgebied tussen de Vlaamse zandstreek en het loess-gebied.

Binnen de begrenzing van het plangebied komt slechts één specifiek bodemtype voor: **vAfp**. Het betreft bodems met textuur leem (A); die zeer nat en sterk gleyig zijn, met reductiehorizont (f); zonder profielontwikkeling (p) en met een veensubstraat (v).¹⁴ Vijftig meter zuidelijk tot zuidoostelijk van het plangebied situeren zich veenbodems, aan de zuidelijke rand van het alluviale dal. Boven de dalwand komt zandleem voor. De dorpskern wordt gedeeltelijk als 'antropogene gronden' gekarteerd. De begrenzing van het alluviale dal is aan de noordzijde duidelijker, scherper en rechter dan aan de zuidelijke oever van de waterloop.

¹⁴ VAN RANST & SYS, 2000, pp. 225-229.



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



Figuur 17. Ruime weergave van de bodemkaart, met projectie van het plangebied en de waterlopen, op de GRB (bron: DOV, 2018; AGIV, 2019).

2.2.1.4 Bodemonderzoek 2020 - Geologische Dienst van België¹⁵

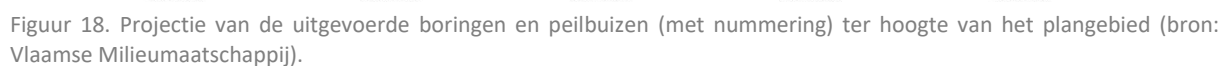
Vanop het Digitaal Terreinmodel (zie *infra*) en andere bronnen is het duidelijk dat het terrein een grote verstoringsgeschiedenis kent. Omwille van de planontwikkelingen, heeft de opdrachtgever door de Geologische Dienst van België een booronderzoek op het terrein laten uitvoeren, in functie van grondwaterbepaling en het opsporen van eventuele verontreiniging. Onderstaande Figuur 18 geeft een overzicht van de locatie van de boringen (B) en peilbuizen (PB) binnen en flankerend aan het plangebied.

Het rapport geeft aan de betrokken percelen van het plangebied in het verleden opgehoogd werden met puin. Er werd ook al tweemaal grond afgegraven en afgevoerd. In 2012-2014 werd 28.142 m³ grond en puin afgevoerd door Theuma, één van de flankerende bedrijven. Later werden in opdracht van de VMM ook nog grondwerken uitgevoerd op een deel van perceel 3C. De grond werd na afgraving van een sleuf gezeefd en het puin werd gestockeerd op een strook gelegen ter hoogte van percelen 7G, 6B, 5C en 3C. Er zijn geen rapportages over potentiële aanwezigheid van asbest.

Binnen de zogenaamde zone 1 (de verdachte zone), met oppervlakte van 28.070 m², werden 7 boringen uitgevoerd, waarvan 7 grondstalen geanalyseerd dienen te worden, en 5 peilputten. De verdachte laag, ophogingslaag met puin, situeert zich tussen 0 en 1,5 m onder het maaiveld. Binnen de verdachte laag werd de streefwaarde overschreven voor een aantal schadelijke stoffen, zoals lood, arseen, minerale olie, benzo(a)anthraceen enzovoort. Ter hoogte van B9 werd de richtwaarde voor chroom overschreden. Ook in het grondwater werden streefwaarden overschreden voor tolueen, arseen en zink.

Binnen het rapport werden geen uitgebreide boorbeschrijvingen (of profielopnames, foto's) aangetroffen die van relevantie kunnen zijn voor het archeologisch onderzoek. Voor kadastrale percelen 298H, 298G en 3C kon besloten worden dat er geen reden is om aan te nemen dat het vaste deel van de aarde verontreinigd is. De richtwaarden werden niet bereikt.

¹⁵ Rapport PMOCB191004: oriënterend bodemonderzoek 'ophoging van ongekende herkomst - Bekkevoort' - Waterhof/Wegblok z/n 3460 Assent - Bodemkundige Dienst van België vzw.

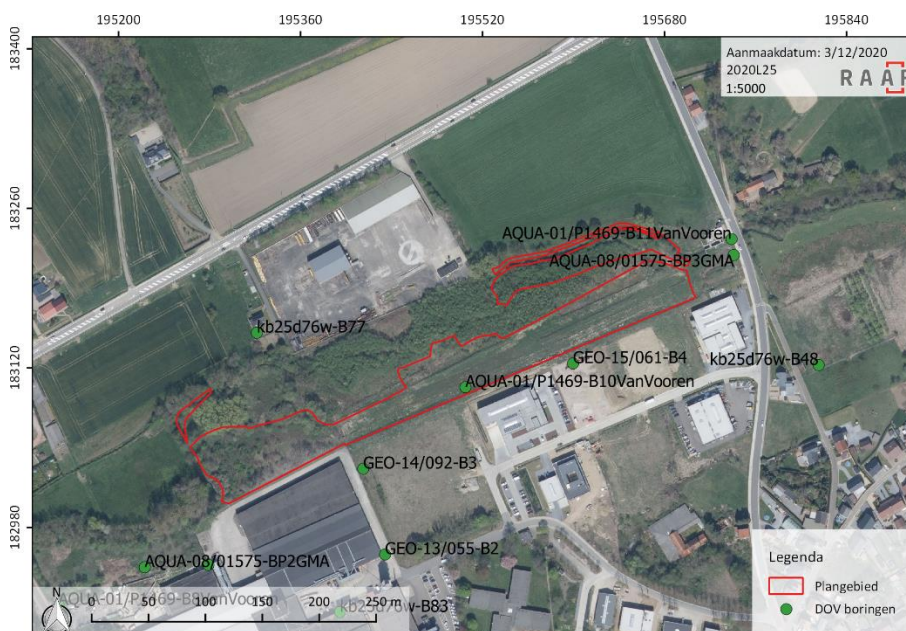


2.2.1.5 Boringen Databank Ondergrond Vlaanderen

In de directe omgeving van het plangebied werden tot op heden een aantal boringen uitgevoerd, in het kader van diverse onderzoeken, en nadien geregistreerd op DOV. Er is één boring die binnen de begrenzing van het huidig plangebied valt: AQUA-01/P1469-B10¹⁶. De droge boring werd uitgevoerd in 2001 en bereikte een diepte van 7,5 m onder het huidig (kunstmatig) maaiveld. Ze situeert zich ter hoogte van de opgehoogde zone aan de zuidgrens. De boring gaf volgende opbouw aan:

Van(m)	Tot(m)	Kleur	Hoofdgrondsoort	Bijmenging
0.00	0.60	groenbruin	klei	fijn zand
0.60	1.20	bruingrijs	klei	fijn zand, weinig zandsteen
1.20	1.60	grijsbruin	leem	klei
1.60	2.00	donkerbruin	leem	klei, weinig veen
2.00	2.50	bruingrijs	klei	weinig fijn zand
2.50	2.70	grijs	klei	houtresten
2.70	3.30	donkergrijs	veen	klei
3.30	3.70	donkerbruin	klei	weinig fijn zand, weinig veen
3.70	4.00	grijsgroen	fijn zand	veel klei
4.00	4.50	bruin	middelmatig zand	weinig klei, grind
4.50	5.00	bruin	middelmatig zand	weinig klei
5.00	5.50	bruin	fijn zand	weinig klei
5.50	7.00	bruin	fijn zand	
7.00	7.50	grijsbruin	fijn zand	weinig klei

Op basis van deze boorgegevens (en het DTM) wordt vermoed dat de bodemlagen boven 2,5 meter diepte aangebrachte pakketten betreft. Echter, deze vaststelling is niet definitief aangezien er geen notie gemaakt werd van specifieke bodemhorizonten of van de ouderdom van het aangeboorde materiaal. Enkel een lithologische beschrijving is voor handen. Echter, gezien de aanwezigheid van een 60 cm dik veenpakket op 2,7 meter diepte, wordt vermoed dat dit *in situ* bewaard holocene veen is. Het is mogelijk dat de 70 cm dikke kleilagen daarboven *in situ* holocene alluvium betreffen, zoals ook de Quartairkaart aangeeft. Tussen 2,5 en 2,7 m diepte werden er bovendien houtresten aangeboord, wat kan wijzen op een overgangshorizont tussen de komklei en het veen. Boven de 2 meter diepte werd leem en helemaal bovenaan klei aangeboord. Vermoed wordt dat dit verplaatst materiaal is.



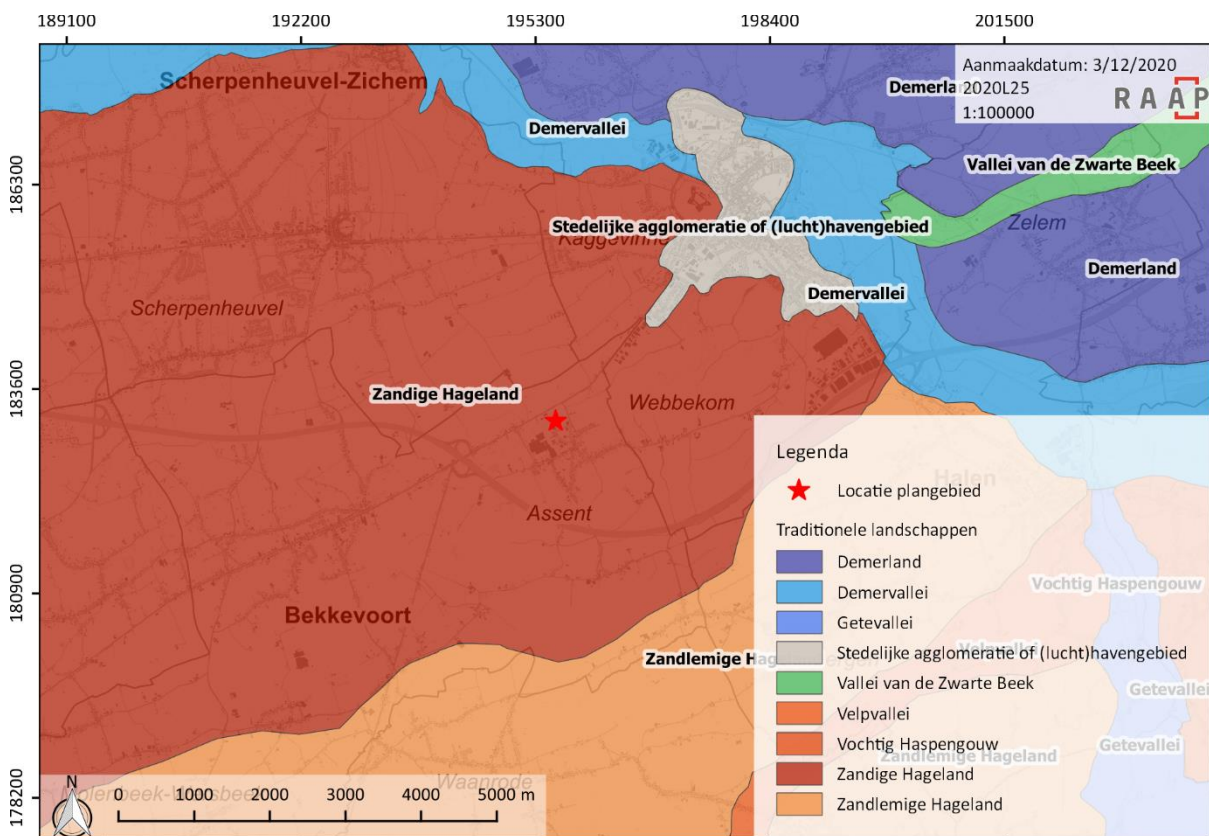
Figuur 19. Projectie van de DOV- boringen rondom het plangebied op een luchtfoto uit 2019 (bron: AGIV, 2018b).

¹⁶ <https://www.dov.vlaanderen.be/data/boring/2001-159330>

2.2.1.6 Geomorfologische kaart

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

Vanop de kaart met traditionele landschappen (zie *infra*) kan echter wel vastgesteld worden dat het plangebied zich situeert binnen het 'zandig Hageland'. In het noorden en noordoosten tekent de vallei van de Demer zich af, met daarop aansluitend de valleien van de Zwarte Beek en de Gete. Dit is ook duidelijk zichtbaar op het Digitaal Terreinmodel (zie Figuur 21). Het Hageland wordt gekenmerkt door een sterk heuvelachtig landschap, gevormd door afzettingen tijdens en na de laatste ijstijd, die bewerkt zijn door water- en winderosie. Diestiaan-heuvels worden er ingesneden door verschillende beek- en riviervalleien, onder ander van de Demer, de Winge en de Motte. Het is de overgangszone van de zandige Kempen in het noorden naar het lemige Haspengouw in het zuiden. Tot in de 19^{de} eeuw was er sprake van het zogenaamde grote Hagelandse bosgebied in deze regio. Hiervan zijn er in de valleien slechts nog enkele restanten bewaard.¹⁷

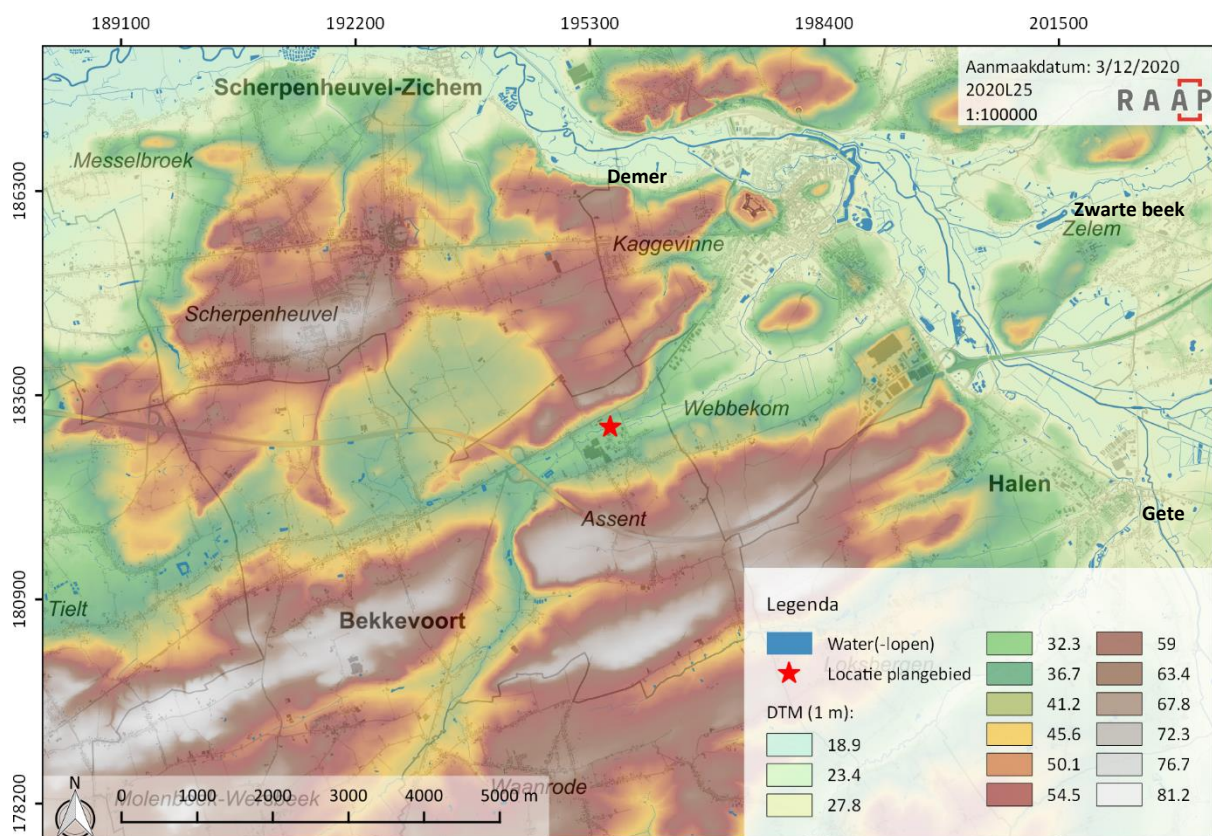


Figuur 20. Projectie van de locatie van het plangebied op de kaart met traditionele landschappen en GRB-kaart (bron: AGIV, 2001, 2019).

¹⁷ <https://www.natuurpunt.be/pagina/landschap-life-hageland>

2.2.1.7 Topografie

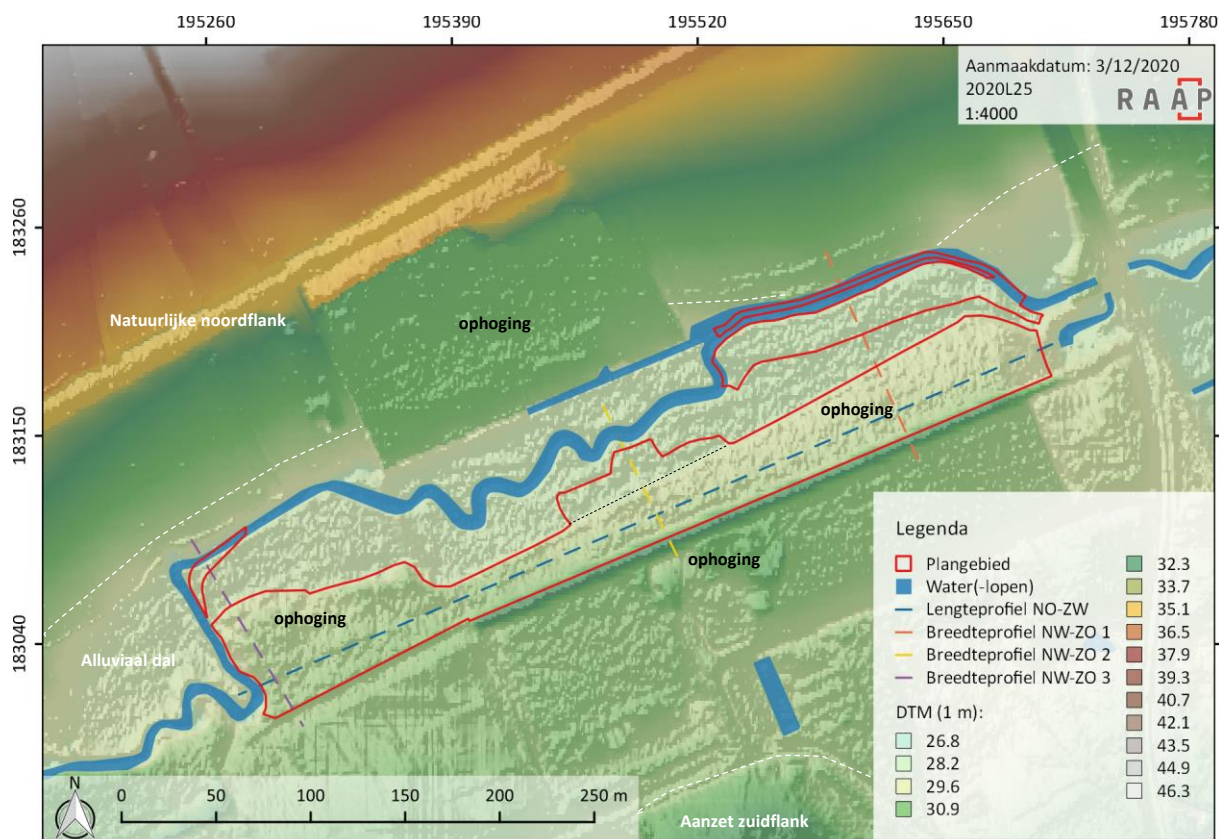
Figuur 21 geeft een ruime weergave van het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen in de omgeving van het plangebied. Zoals vermeld bestaat het landschap in het Hageland uit verschillende ingesneden en geërodeerde Diestiaan-heuvels. Het plangebied situeert zich binnen een natuurlijk gevormd dal dat de loop van de Begijnenbeek volgt. De hoogtes in het beekdal, in de buurt van het plangebied, variëren rond +30 m TAW. Aan de top van de noordelijk flankerende heuvel wordt een maximale waarde van +72 m TAW bereikt. In Bekkevoort, aan de Hoekbosstraat, worden zelfs waarden van +84,4 m TAW bereikt. De laagste hoogtewaarden in de ruime omgeving situeren zich in het alluviaal rivierdal van de Demer. Aan de oevers situeert het maaiveld zich op ca. +20 m TAW en lager.



Figuur 21. Ruime weergave van het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen, met aanduiding van de locatie van het plangebied (rood) en de waterlopen (met benaming van de voornaamste) (bron: AGIV, 2015a; VMM, 2020).

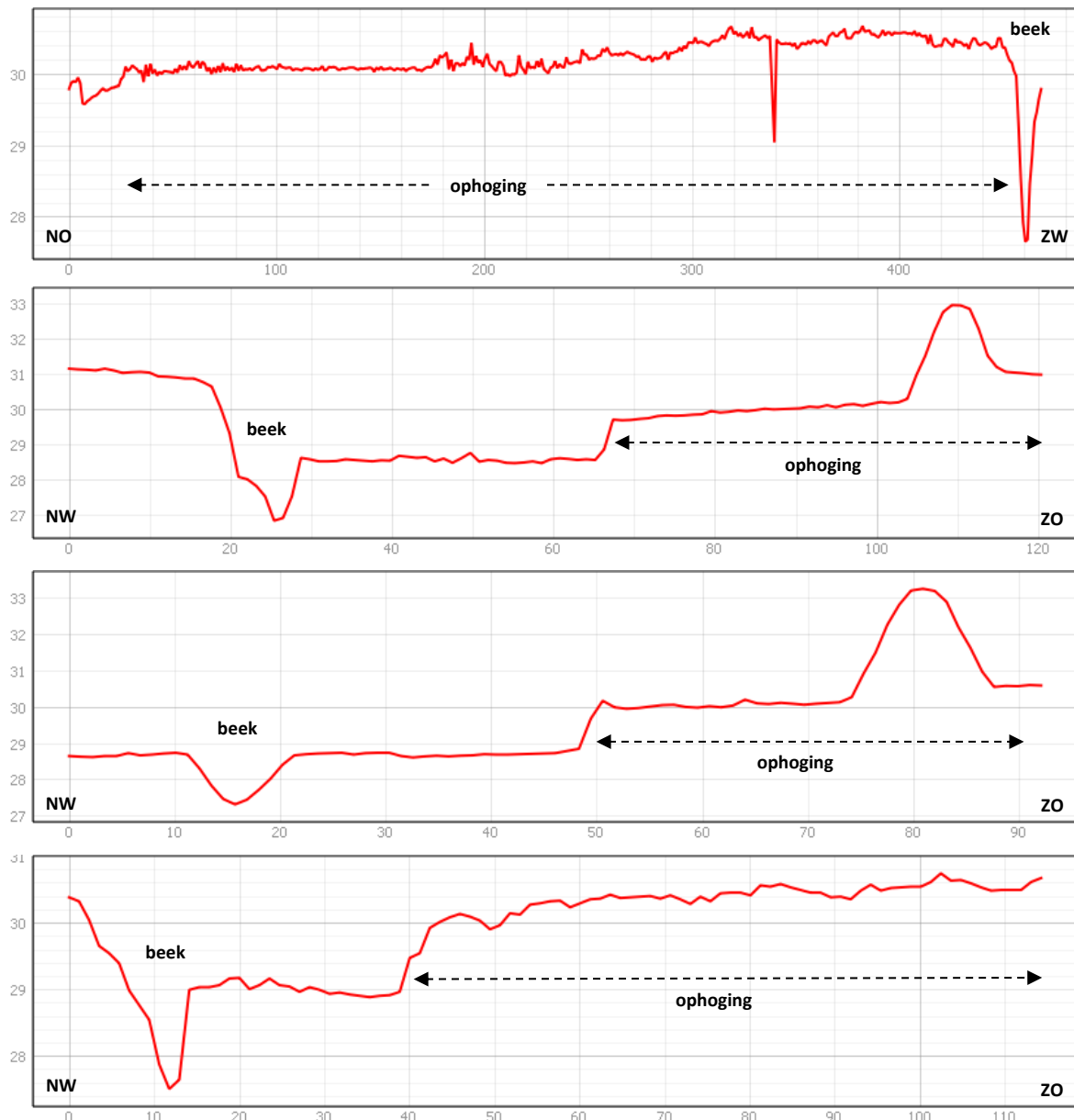
Figuur 22 geeft een detailweergave van het Digitaal Terreinmodel weer, specifiek ter hoogte van het plangebied. Achterliggend werd een *hillshade* toegevoegd, om het lokale reliëf te accentueren. Het plangebied bevindt zich op rechter- of zuidoever van de Begijnenbeek, waar de oorspronkelijke en huidige maaiveldhoogtes binnen het dal het laagst zijn. De zones flankerend aan de beek liggen op hoogtes tussen +28 en +29 m TAW. Op enige afstand zuidelijk van de oevers tekent zich duidelijk een talud of kleine knik in het reliëf af. Vanaf daar reiken de hoogtewaarden tot boven de +30 m TAW, tot aan de zuidgrens van het plangebied. Het betreft een kunstmatig opgehoogde zone. De zone tekent zich duidelijk af in het landschap. Aangezien een deel van de geplande werkzaamheden het verwijderen van deze aangebrachte ophogingspakketten inhoudt, volgen de contouren van deze zone

grotendeels de randen van de ophoging. Enkel in het centrum werd de begrenzing van het plangebied iets ruimer genomen dan deze van de bestaande ophoging (zie fijn zwart lijntje op onderstaande figuur). Zoals aangegeven op het plan van het booronderzoek (zie deel 2.2.1.4) is de herkomst van de aangebrachte pakketten onduidelijk. Zuidelijk van het terrein tekent zich een duidelijk scherpe en rechte kunstmatige grens af. De terreinen zuidelijk hiervan werden ook opgehoogd en genivelleerd, in functie van de aanwezige industrie. De ophoging die zich gedeeltelijk binnen het huidig plangebied aftekent, houdt dus hoogstwaarschijnlijk verband met de totaalophoging van deze zone in het beekdal, zodoende een stabiele en droge ondergrond te creëren voor bebouwing. Vanaf ruim honderd meter verder zuidelijk hiervan, in het zuiden van het kaartbereik, loopt het natuurlijk reliëf van het beekdal lichtjes op. De noordelijke beekdalflank daarentegen, is veel meer uitgesproken. De flank tekent zich direct vanaf de noordoever af en vertoont een steilere hellingsgraad, in vergelijking met de meer zwakhellende zuidflank. De begrenzing (voet) van de flanken worden geaccentueerd met witte lijnen.



Figuur 22. Detailweergave van het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met projectie van het plangebied, de waterlopen en de hoogteprofielen en met achterliggende *hillshade* (bron: AGIV, 2015a; VMM, 2020).

Doorheen en haaks op het plangebied werden een aantal hoogteprofielen uitgezet: één lengteprofiel en drie dwarsprofielen. De doorsneden daarvan worden op Figuur 23 afgebeeld. Het bovenvlak van de ophoging is uiterst vlak, variërend van +29,9 tot +30,6 m TAW. De zuidelijke beekoevers situeert zich zoals gezegd rond +29 m TAW. Zuidelijk daarvan manifesteert de opgehoogde zone zich duidelijk in doorsnede (sterke knik, talud). De noordoever van de beek is uiterst beperkt. De oplopende beekflank tekent zich quasi direct vanaf de waterloop af. De bedding van de beek situeert zich tussen +27 en +27,5 m TAW.

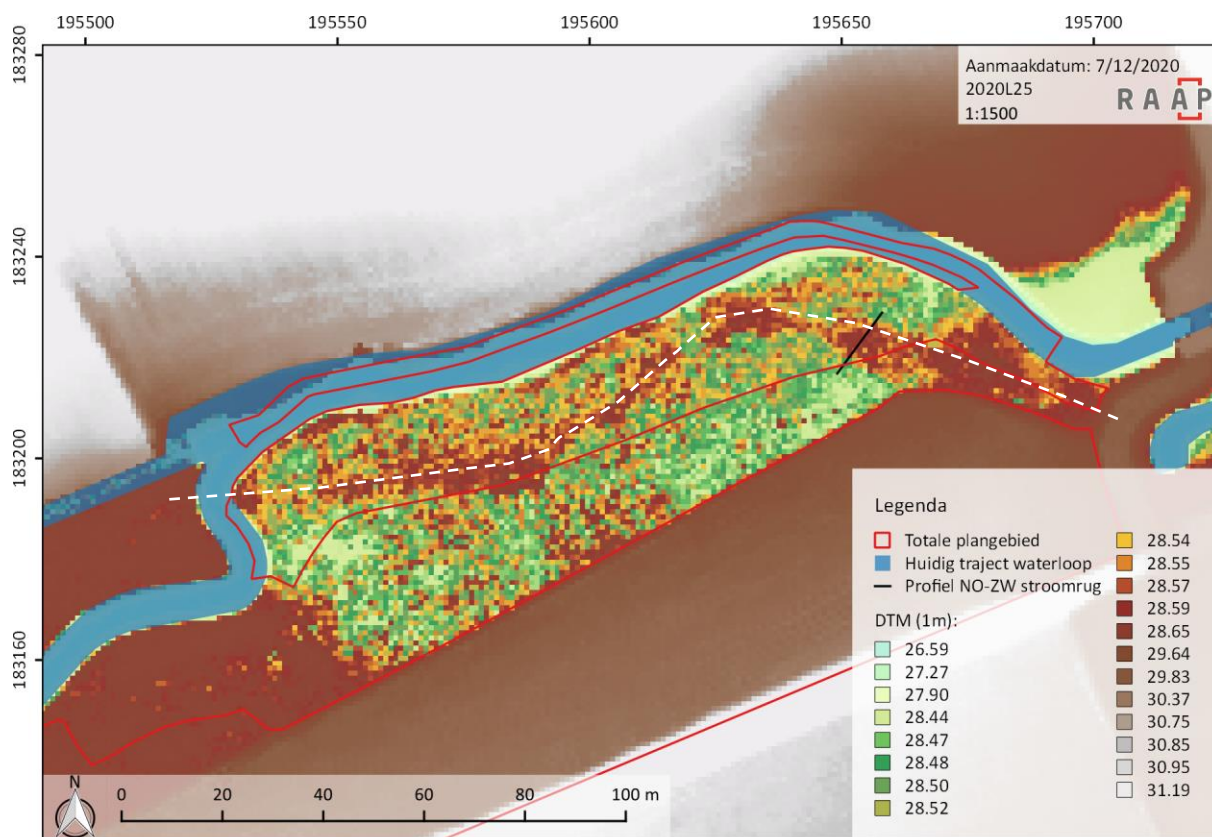


Figuur 23. Doorsneden van de uitgezette hoogteprofielen. Van boven naar onder: lengteprofiel van NO naar ZW, breedteprofiel NW-ZO 1, breedteprofiel NW-ZO 2 en breedteprofiel NW-ZO 3 (bron: AGIV, 2015a).

Na analyse van het totale plangebied op basis van een gedetailleerde versie van het terreinmodel, werd in het noordoosten, ter hoogte van de geplande zandvang, een bodemkundig fenomeen vastgesteld dat archeologisch potentieel relevant kan zijn, zeker met oog op de aanwezigheid van afgedekte steentijd-artefactenvindplaatsen. Het betreft een potentieel afgedekte (zand-)rug, die zich duidelijk in het microreliëf van het terrein manifesteert (zie Figuur 24). De zandrug vertoont een kronkelend (meanderend) verloop en situeerde zich vermoedelijk in oorsprong aan de noord- of linkeroever van de waterloop. Het verloop van de rug wordt met witte stippellijn geïndiceerd. De huidige waterloop, zoals geprojecteerd door de blauwe polygoon (bron: GRB), situeert zich op een nieuw uitgegraven traject binnen het beekdal, zoals in deel 2.2.3 behandeld zal worden, noordelijk van de oude rug. De bedding van de oude waterloop zal zich vermoedelijk zuidelijk van de zandrug situeren, opgevuld door holocene fluviatiele sedimenten en ingebed onder recent opgebrachte pakketten aan

de zuidrand van het plangebied. Op basis van de morfologische kenmerken (het kronkelend verloop, parallelle ligging aan de oude, meanderende waterloop, specifieke situering binnen het beekdal) gaat het vermoedelijk ofwel om een afgedekte oeverwal (1) enerzijds of een kronkelwaardrug of -bank (2) anderzijds, afhankelijk van de ligging van de oorspronkelijke rivierbedding ten opzichte van deze zandrug. Dit is gezien het huidige karakter van het beekdal moeilijk definitief te bepalen.

- ❖ Oeverwallen ontstaan door alluviale afzettingen van een waterloop met groot debiet. Als een waterloop en groot en snel debiet kent, zal deze buiten haar oevers treden en het gebied erbuiten snel opvullen. De zones buiten de oevers vormen nadien een traag meestromend milieu. Het water binnen de geul van de waterloop zelf stroomt harder en vervoert sediment: klei, silt en fijn zand. Oeverwallen worden gevormd in de zone tussen de stroomgeul en het overstroomd gebied, omdat de stroomsnelheid van de waterloop op die locaties plotseling en direct veranderd, waardoor fijn zand, silt en klei er lokaal bezinken. Hierdoor worden parallelle verhogingen op natuurlijke wijze opgeworpen.
- ❖ Kronkelwaardruggen zijn oude restanten van oeverwallen die bij het meanderen van de beek aaneengesloten zandbanken gevormd hebben, die niet meer geërodeerd werden door oevererosie en waarvan de toppen hoger uitsteken dan de omringende gronden. In latere perioden werd door holocene rivierwerking jonge klei afgezet over de volledige stroomvlakte. Op die manier werden de huidige komgronden (natte, kleiige leemgronden) in het beekdal gevormd, die zich in de landbouwperioden uitsluitend leenden voor gras- en hooilanden.



Figuur 24. Detailweergave van het Digitaal Terreinmodel ter hoogte van de geplande zandvang, met mogelijke aanwezigheid van een kronkelende, afgedekte (zand-)rug in het microreliëf (bron: AGIV, 2015a, 2019).

De meest herkenbare kronkelwaardruggen in het Vlaamse landschap zijn terug te vinden binnen brede rivierdalen. In de meanders van die alluviale dalen vormen ze meestal sikkelvormige stroomruggen. Aan de buitenbochten van een rivier werden de aanwezige oeverwallen door het verplaatsen van de waterloop (oevererosie) telkens ondergraven. Aan de binnenbochten echter, kunnen de aanwezige oeverwallen na verloop van tijd aan elkaar groeien, schoksgewijs en vaak door schommelingen in de stroomsnelheid en het debiet van de rivier. Het betreft zandbanken die min of meer parallel met de waterloop georiënteerd zijn. Omdat de rivier telkens verder naar buiten schuift, kunnen er zo meerdere, parallelle kronkelwaardruggen of –banken ontstaan (zie voorbeeld op Figuur 18). Soms wordt het zand zo hoog opgeduwd, dat de ruggetjes bij een gemiddeld waterpeil van de rivier droogvielen. Zo worden kronkelwaardruggen gevormd. In feite betreft het aaneengesloten niet-geërodeerde oude oeverwallen.¹⁸

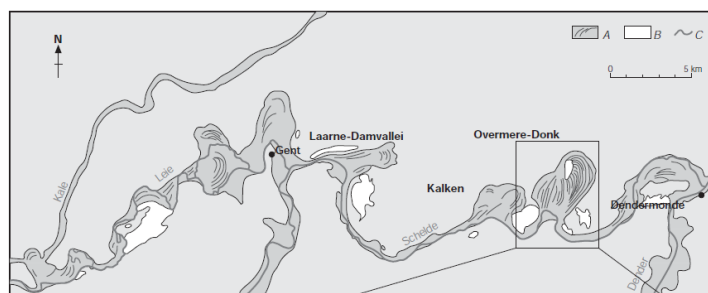


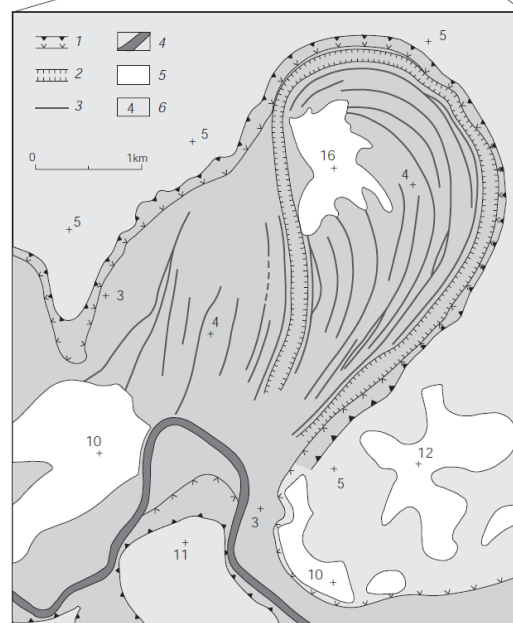
fig. 7.

Boven: Laatglaciale paleomeanders langs de benedenloop van de Leie en langs de Schelde tussen Gent en Dendermonde:

- A. Paleomeanders met fossiele kronkelwaardruggen,
- B. Rivierduinen,
- C. Huidige rivierlopen.

Onder: Detail van de Laatglaciale paleomeander van Overmere-Donk:

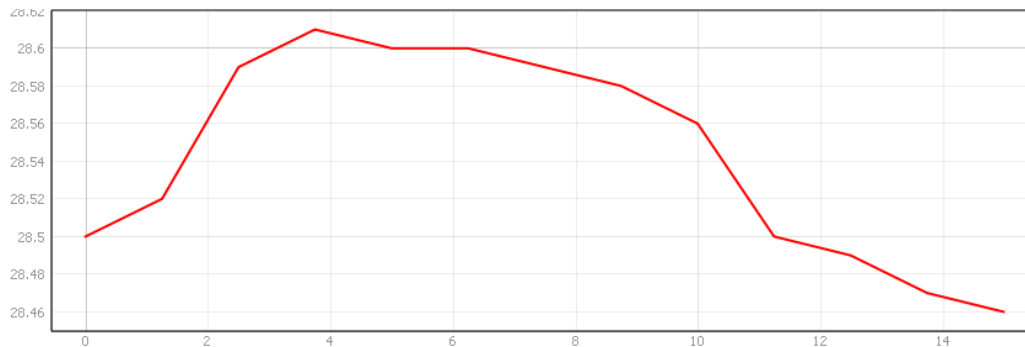
- 1. Rand van de Laatglaciale riviervlakte, ingesneden in het Pleniglaciale opvullingsvlak van de Vlaamse Vallei,
- 2. Opgevulde Laatglaciale rivierbedding,
- 3. Kronkelwaardrug,
- 4. Huidige Schelde,
- 5. Rivierduinen,
- 6. Hoogte in m TAW.



Figuur 25: Voorbeeld van laatglaciale paleomeanders aan de benedenloop van de Leie en langs de Schelde, met aanwezigheid van kronkelwaardruggen en rivierduinen aan de buitenbocht van de rivier (bron: KIDEN & VERBRUGGEN, 2001).

¹⁸ Kronkelwaard, 2020.

In het oosten van de stroom- of zandrug, werd haaks erop (noordoost-zuidwest) een hoogtepunt uitgezet (zie zwarte lijn op Figuur 24). De doorsnede ervan wordt hieronder afgebeeld. Op de doorsnede is een duidelijke rugje/heuveltje in het reliëf zichtbaar. Er is sprake van een niveauverschil van één meter en meer.



Figuur 26. NO-ZW dwarsprofiel op de stroomrug in het oosten van de geplande zandvang (bron: AGIV, 2015a).

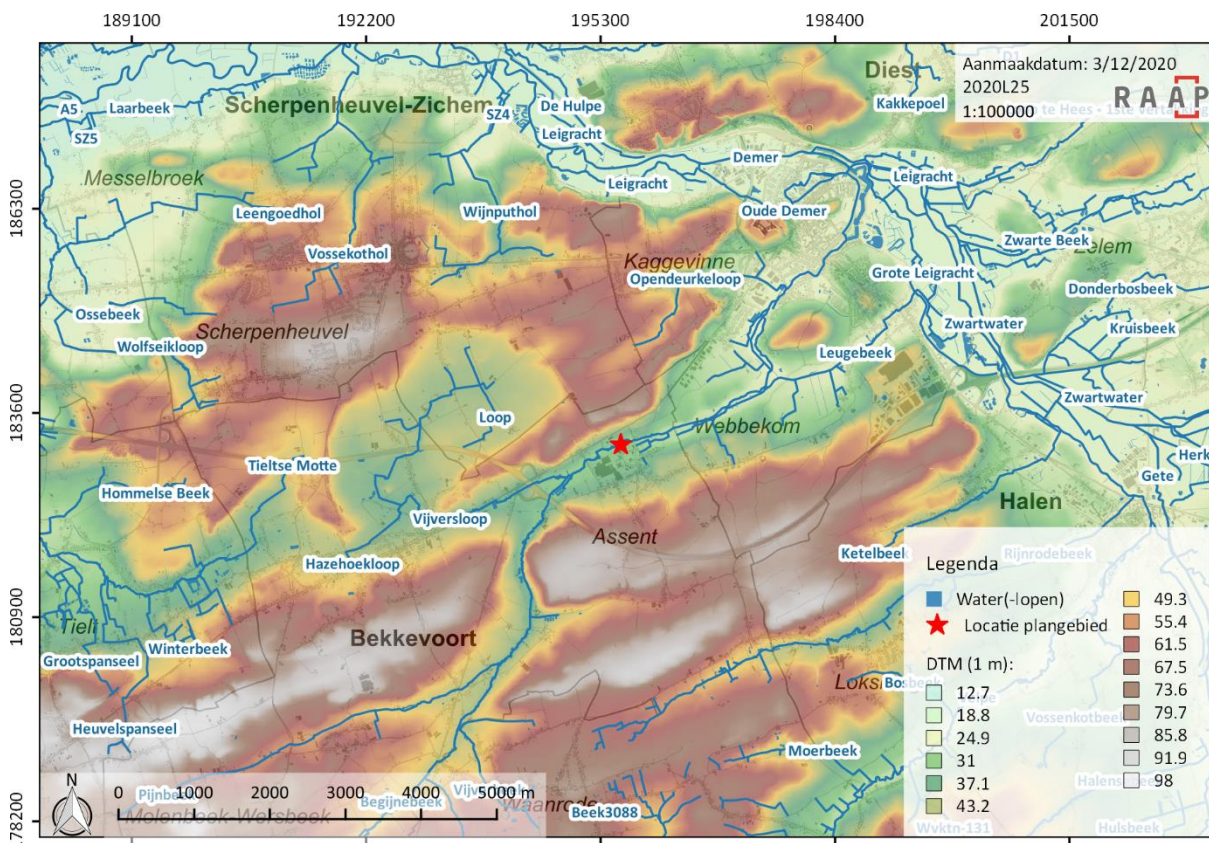
Zoals eerder vermeld, aangezien het reliëf van het beekdal in recente perioden sterk verstoord en gemodificeerd geraakt is en het traject van de waterloop meermaals gemodificeerd of verplaatst werd, is het moeilijk om de ligging van de oude beekloop (bedding) ten opzichte van de vastgestelde stroomruggen in het microreliëf te bepalen. Het gevolg hiervan is dat het voorlopig moeilijk vast te stellen is of de potentiële stroomruggen zich aan een binnen- of buitenbocht van de oorspronkelijke waterloop situeren. Daarom hanteren we voorlopig de terminologie zandruggen of stroomruggen in deze archeologienota, aangezien de termen 'oeverwallen' en 'kronkelwaardruggen' afhankelijk zijn van de positionering van deze fenomenen ten opzichte van de oude waterloop. Verder vooronderzoek kan hierover meer uitsluitsel geven.

In elk scenario houdt een dergelijke oude stroomrug een hoog potentieel in op het voorkomen van steentijd-artefactensites, meer specifiek tijdelijke jager-verzamelaarskampementen. Het voorkomen van zandruggen direct nabij zoetwater binnen een beekdal met tal van voedingsbronnen is een uitstekende locatie tijdelijke bewoning. In dergelijke contexten werden tot op heden dan ook verschillende laat-paleolithische en mesolithische kampementen teruggevonden. Onder andere in Kerkhove (provincie West-Vlaanderen) werd een dergelijke afgedekte oeverwalsite met sporen van steentijdbewoning binnen het stroomdal van de Schelde opgemerkt en opgegraven.¹⁹

¹⁹ CROMBÉ & HERREMANS, 2017.

2.2.1.8 Hydrografie

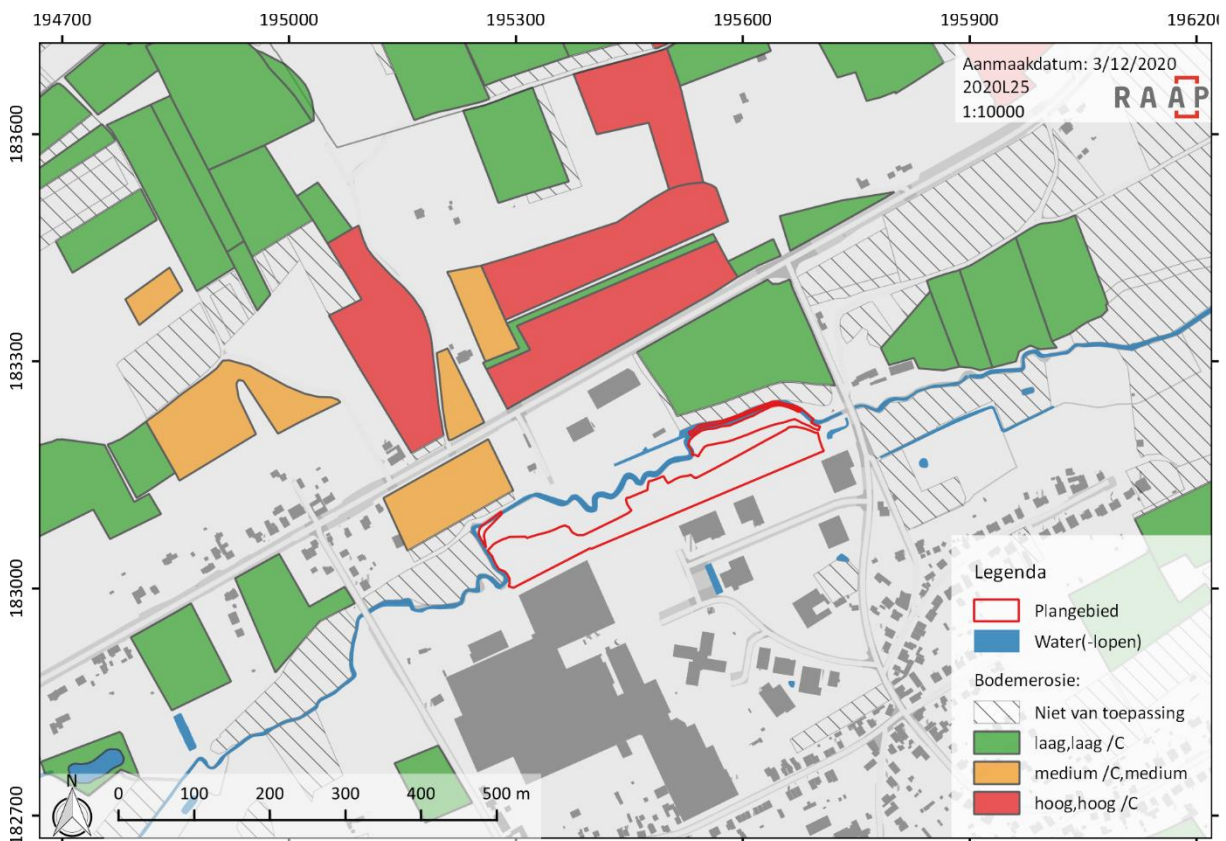
De belangrijkste waterloop in het kader van dit dossier is de Begijnenbeek. Deze waterloop ontspringt aan de top één van de aanwezige Diestiaan-heuvels, zuidwestelijk van het plangebied. De bron situeert zich in vogelvlucht op ruim 9 kilometer. Nadien stroomt de beek in noordoostelijke richting de heuvelflanken af via Bekkevoort, Assent en Webbekom tot in het brede alluviale stroomdal van de Demer. Het plangebied situeert zich dus in het ruim hydrografisch bekken van de Demer. Ongeveer 500 meter stroomopwaarts sluit een tweede waterloop op de stroom van de Begijnenbeek aan: de Vijversloop. Deze beek strekt zich uit vanaf het zuiden van Scherpenheuvel. Meer stroomafwaarts dan, takt de Leugebeek zich af van de Begijnenbeek, om nadien verder in noordoostelijke richting te vloeien en uit te monden in de Grote Leigracht. De Begijnenbeek zelf stroomt vanaf de afsplitsing in noordelijke en nadien noordoostelijke richting, om aan te sluiten op de Oude Demer en Demer. Ter hoogte van Webbekom situeert zich plaatselijk (ca. 750 meter) een tweede, parallelle waterloop naast de Begijnenbeek: de Gelegracht.



Figuur 27. Kaart met waterlopen (bron: VMM, 2020).

2.2.1.9 Erosie

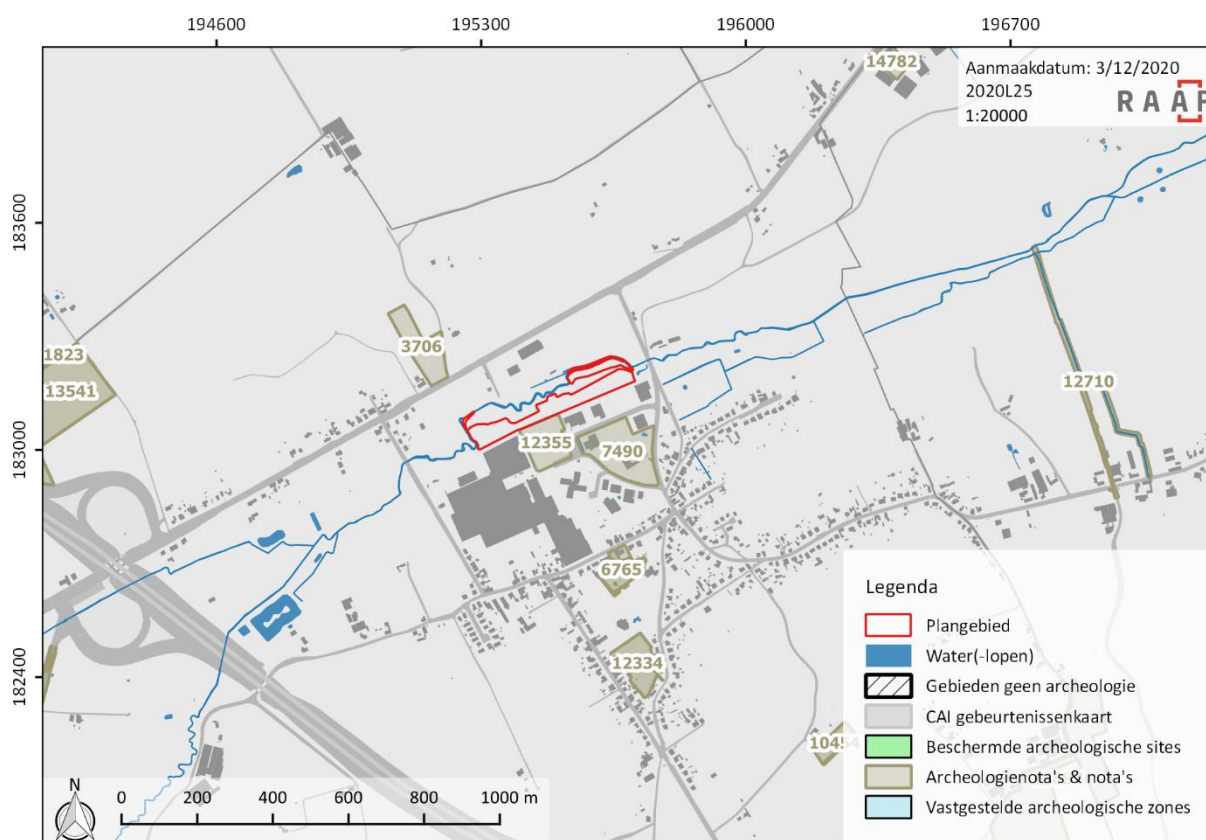
Op de bodemerosiekaart zijn er geen gegevens bekend voor het specifiek plangebied, wel voor haar omgeving. Binnen de beekvallei wordt de kans op bodemerosie als laag tot medium ingeschat. Voornamelijk voor de terreinen aan de noordelijke flank van de beekvallei is het potentieel op erosie hoog. Op basis van de lokale topografie (lees: aanwezigheid van steile hellingen/flanken, zie Figuur 22) is de trefkans op hellingserosie in deze zone sterk plausibel. Het voorkomen van colluviale pakketten, het product van hellingserosie, op de noordelijke helling en aan de voet ervan is dus te verwachten. Voor de zuidelijke flank van het beekdal, die een minder steil profiel vertoont, zijn er weinig tot geen gegevens. De weinig percelen die gekarteerd werden, bevatten een laag potentieel. Binnen het (voormalig) stroomgebied van de beek, onderaan de beekvallei, is het voorkomen van oude alluviale afzettingen in de bodem plausibel. Ook in de ondergrond van het plangebied kan alluvium, eventueel op grotere diepte, voorkomen. Alluvium is het product van erosie door waterwerking.



Figuur 28. Potentiële bodemerosiekaart uit 2019 met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2019; DOV, 2020).

2.2.2 Archeologische gegevens

Onderstaande figuur geeft een projectie van het plangebied met omgeving op de GRB-kaart, met indicatie van de 'gebieden geen archeologie', de gebeurtenissenkaart van de Centraal Archeologische Inventaris, de beschermde archeologische sites, de vastgestelde archeologische zones en de reeds ingediende archeologienota's en nota's. We merken op dat het terrein niet binnen een archeologische zone of site gelegen is en tevens niet gekarteerd is als een zone zonder archeologie. Voor het zuidelijk flankerend industrieterrein werden in het verleden reeds een paar archeologienota's opgesteld. Deze situeren zich in gelijkaardige landschappelijke context als het huidig plangebied. Het betreft archeologienota's voor twee terreinen aan de Langerode in Bekkevoort, opgesteld in 2018 (ID 7490)²⁰ en 2019 (ID 12355)²¹.



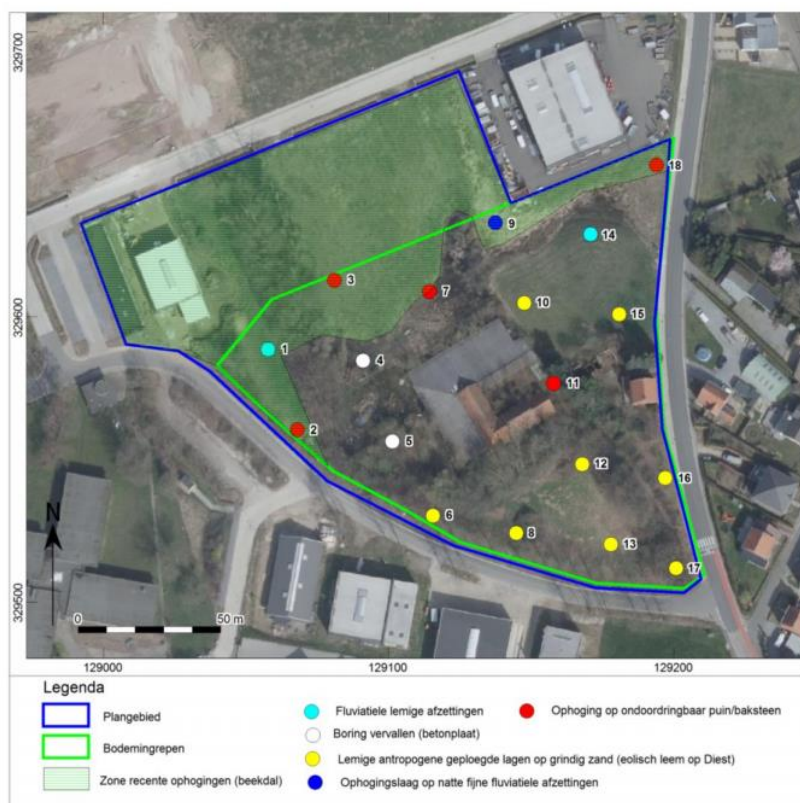
Figuur 29. Projectie van de 'gebieden geen archeologie', de gebeurtenissenkaart van de Centraal Archeologische Inventaris, de beschermde archeologische sites, de vastgestelde archeologische zones en de reeds ingediende archeologienota's en nota's in de buurt van het plangebied, samen met de waterlopen, op de GRB-kaart (bron: ONROEREND ERFGOED, 2018b; AGIV, 2019).

Beide archeologienota's betreffen bureaustudies. Bij ID 7490 werden tevens landschappelijke boringen uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek werd een gunstige verwachting opgesteld op zowel voorkomen van vindplaatsen van jager-verzamelaars (meer specifiek vanaf het jong-paleolithicum) evenals van sedentaire landbouwgemeenschappen. Om deze verwachting te toetsen werden 18 landschappelijke boringen tot 150 cm onder het huidig maaiveld uitgezet. Hieruit bleek dat

²⁰ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/7490>

²¹ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/12355>

de aanwezige beekdal- en leembodems redelijk lokaal intact bewaard gebleven zijn. Voor bepaalde delen van het plangebied bleef de initiële verwachting behouden. Eventuele dieper liggende archeologische niveaus werden niet aangetroffen. Dieperliggende tertiaire afzettingen bevatten geen begraven bodems meer. Er wordt uitgegaan dat potentiële archeologische resten geërodeerd geweest zijn. Hierdoor werd de verwachting op laat-paleolithische en mesolithische sites bijgesteld naar laag. Er is slechts sprake van één potentieel archeologisch niveau, gelegen aan de top van de aanwezige beekafzettingen. Dit niveau tekent zich direct onder de bouwvoor (of aanwezige ophogingslagen) af. Vervolgens werden proefsleuven geadviseerd.²²



Figuur 30. Boorpuntenplan van het uitgevoerd landschappelijk bodemonderzoek van het VEC in 2018 op een terrein direct zuidwestelijk van het huidige plangebied (bron: VAN BAVEL & MEDEMA, 2018).

Bij ID 12355 werden controleboringen uitgevoerd. Die controleboringen gaven aan dat de bodem van het desbetreffend terrein, dat direct zuidelijk aangrenzend is met het huidige plangebied, minstens tot op een diepte van 80 cm verstoord is. Aangezien de impact van de geplande werkzaamheden te beperkt waren op potentieel gunstig bewaarde en originele bodem hieronder, werden geen verdere adviezen uitgeschreven.²³

²² VAN BAVEL & MEDEMA, 2018.

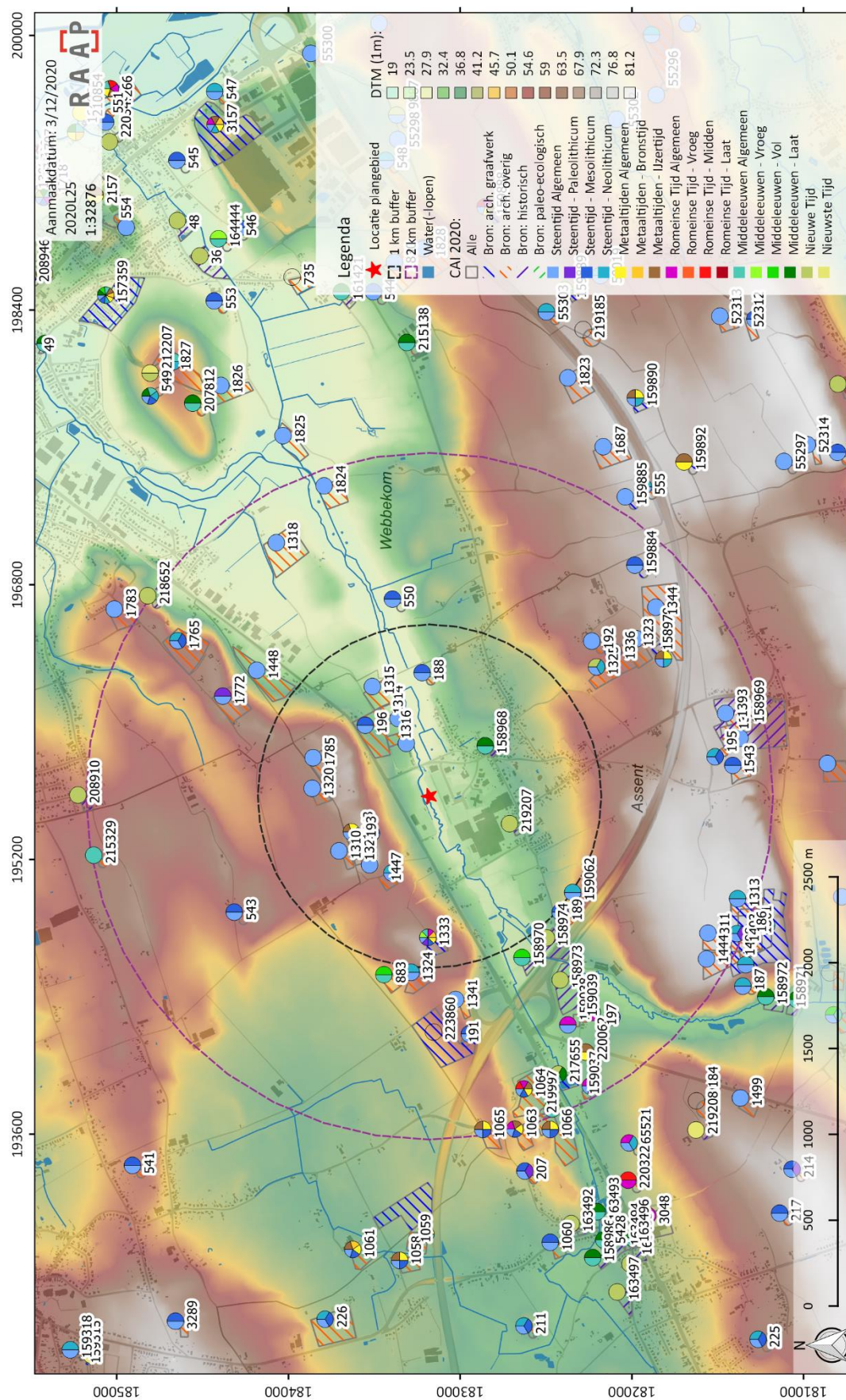
²³ HEIRBAUT & DOCKX, 2019.

De archeologische gegevens voor de omgeving van het plangebied kunnen in eerste instantie verzameld worden via de Centraal Archeologische Inventaris (CAI). In onderstaande lijst (tabel 2) worden de CAI-items opgesomd, gelegen in een straal van 1 km rondom het terrein. De historisch relevante data worden in een volgend hoofdstuk besproken.

CAI ID	Locatie	Onderzoeksmethode	Beschrijving	Archeologische periode(s)
1310	Prinsenbos I Scherpenheuvel-Zichem	Veldkartering (2006)	Objecten: silex afslagen	Steentijd
1320	Prinsenbos II Scherpenheuvel-Zichem	Veldkartering (2006)	Objecten: silex afslagen	Steentijd
1785	Prinsenbos (KM) Assent-Bekkevoort	Veldkartering (2006)	Objecten: silex afslagen	Steentijd
196	Vanderblok A18 Assent-Bekkevoort	Veldkartering (1976)	Objecten: materiaal uit silex, wommersom-kwartsiet, glimmerzandsteen, ftaniet: klingen, ruimer, werpsteen, stukken met geplette boord.	Laatmesolithicum
1315	Bosterstraat (AAG) Assent-Bekkevoort	Veldkartering (2006)	Objecten: silex afslagen	Steentijd
1314	Bosterstraat (AAF) Assent-Bekkevoort	Veldkartering (2006)	Objecten: silex afslagen	Steentijd
1316	Bosterstraat (AAH) Assent-Bekkevoort	Veldkartering (2006)	Objecten: silex afslagen	Steentijd
188	Knutsembroek A6 Assent-Bekkevoort	Veldkartering (1976)	Objecten: klein ensemble aan silex. Neolithiserend mesolithicum op basis van typologie	Laatmesolithicum
158968	Lerehoeve Assent-Bekkevoort	Historische studie	Historische hoeve, vermeld in teksten tussen 1492 en 1623. Voormalig eigendom van de kartuizers van Zelem.	Late middeleeuwen
219207	Dorpsstraat Assent-Bekkevoort	Cartografisch onderzoek	Kapel (Chapelle d'Assent)	Nieuwe tijd (18 ^{de} eeuw)

1333	Luienberg A8 Assent-Bekkevoort	Veldkartering (1960-82) Opgraving (1989)	Objecten: gladde, blauwgrijze silex met lichtbruine onzuiverheden, fijne bruinrode cortex en vaak zeer uitgesproken blauw-witte patina. Zeer grote klingen, stekers, klingen met afgestompte boord waaronder spitse kling met afgestompte boord (steil geretoucheerd). Objecten: segmenten, microlithische afknottingen, gebruik van Wommersom-kwartsiet en mogelijk ook de kerfhalveringstechniek. Neolithiserend mesolithicum of vroeg-mesolithicum. Objecten: kleine, bronzen beitel, klokvormig, met bijna spitse maar afgeronde hiel en brede waaivormige snede. Vergelijk met zogenaamde tongbeitels in Lokeren, Geistingen en On. Objecten: concentratie aan aardewerk, bronzen scheermes, munt. Objecten: geelrood kraaltje.	Jong paleolithicum Vroeg-mesolithicum Vroege bronstijd (Atlantische bronstijd) Romeinse periode Merovingische periode
1447	Prinsebos (AW) Assent-Bekkevoort	Veldkartering (2006)	Objecten: silex afslagen Objecten: boordschrabber	Steentijd Neolithicum
193	Prinsenbos A14 Assent-Bekkevoort	Veldkartering (1976)	Objecten uit silex: hoefschrabber, pijlsneden, kling, bijl, werpsteen.	Laatmesolithicum
1322	Prinsenbos (AD) Assent-Bekkevoort	Veldkartering (2006)	Objecten: silex afslagen	Steentijd
1443	Prinsenbos (AS) Assent-Bekkevoort	Veldkartering (2006)	Objecten: Levallois-kern? Objecten: silex Objecten: fragment van blauwe armband, maalsteen, mogelijk spinschijfje.	Paleolithicum Neolithicum IJzertijd

Tabel 2. CAI items in een straal van 1 km rond het plangebied.



Figuur 31. 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, 2019).

Als we de verspreiding aan (reeds gekende) vindplaatsen in een straal van 1 kilometer rondom het plangebied bekijken, bestaat een groot deel hiervan uit **prospectie-sites**, waarbij silex-artefacten uit de **steentijd** aangetroffen werden. Het merendeel van het materiaal lijkt te dateren uit het mesolithicum, als komt er ook ouder materiaal uit het paleolithicum voor evenals recenter materiaal, uit de overgangsperiode van meso- naar neolithicum. Ruimtelijk gezien situeren de vindplaatsen zich quasi allemaal op (of bovenaan) de flanken van het beekdal. Voornamelijk de noordelijke flank van het dal lijkt duchtig gebruikt en bewoond geweest te zijn (of beter geprospecteerd). Binnen het voormalig (en huidig) stroomgebied van de Begijnenbeek komen er quasi geen prospectie-vindplaatsen voor. Sites zoals ID 1316 en 188 tekenen zich allemaal net buiten het stroomdal, vanaf de voet van de flanken af. Deze afwezigheid is grotendeels bodemkundig te verklaren. De niveaus waarop relictten uit de steentijden voor kunnen komen situeren zich hier namelijk dieper in de bodem, met andere woorden, ter hoogte van het eolisch (zand-)leem-niveau dat afgezet werd sinds de laatste ijstijd. Dit niveau werd nadien afgedekt door holoceen alluvium. Voornamelijk zandige opduikingen binnen het beekdal zullen aantrekkelijk geweest zijn. Echter, deze zitten diep verrat in de bodem, afgedekt onder holocene fluviatiele afzettingen (en plaatselijk mogelijk ook colluviale afzettingen). Enkel via intensief booronderzoek kan de lokalisering hiervan bepaald worden. De effectieve aanwezigheid van steentijd-sites in het stroomdal is afhankelijk van de aan- of afwezigheid van interessante geomorfologische fenomenen (zoals zandruggen, stroomruggen, oeverwallen, kronkelwaardruggen). De trefkans op losliggend steentijd-materiaal in deze specifieke landschappelijke omgeving is dus een pak lager dan aan de flanken van het beekdal, waar hellingserosie (en landbouwactiviteiten) het bodemarchief regelmatig 'open leggen'. Het voorkomen van verspoeld materiaal uit de steentijd binnen het beekdal, afgezet door alluviale processen, is echter wél plausibel.

Binnen het beekdal komen ook een aantal jonger daterende sites voor, zoals **hoeves** of sites met walgracht. Deze sites houden verband met de definitieve ontginning en ontwikkeling van natte, marginale en minder-toegankelijk gebieden (zoals het beekdal van de Begijnenbeek) sinds de volle en vooral in de late middeleeuwen. Vanuit walgrachtsites werd de exploitatie (drooglegging, percelering, ontginning) van het beeklandschap op grote schaal georganiseerd. Vaak op initiatief van bepaalde kerkelijke of adellijke instellingen, zoals abdijen of kloosters.

Opmerkelijk is ook het voorkomen van **potentiële meerperiodensites** in het landschap. Met name de tongvormige heuvelflank en -rug noordwestelijk en westelijk van het plangebied, in de omgeving van de Dennenstraat en Ballaar in Bekkevoort, lijkt sterk aantrekkelijk geweest zijn voor zowel activiteit/bewoning in de steentijden als in de jongere, sedentaire landbouwperiodes (daterend vanaf het neolithicum tot in de Romeinse periode). Er dient echter wel opgemerkt te worden dat het voornamelijk informatie uit prospectie betreft. Het aandeel vlakdekkend onderzoek (proefsleuven, opgraving) is in deze omgeving nog behoorlijk laag. Vastgestelde grondsporen en structuren ontbreken vooralsnog.

Binnen het plangebied werd op basis van het DTM een **potentiële afgedekte stroomrug** (oeverwal of kronkelwaardrug) vastgesteld. Aan de hand van een landschappelijk bodemonderzoek kan de aan- of afwezigheid van een dergelijk morfologisch fenomeen definitief vastgesteld worden. Indien aanwezig, dan is het archeologisch potentieel op deze locatie uiterst hoog. Oeverwallen en kronkelwaardruggen zijn uiterst geschikte locaties voor tijdelijke bewoning en activiteiten tijdens onder andere het laat-paleolithicum en mesolithicum.

Conclusie: Op basis van de CAI-verspreiding kan vastgesteld worden dat er reeds vanaf de steentijden duidelijke bewoning en activiteit was in dit beekdal, voornamelijk aan de flanken ervan, bovenaan de Diestiaan-heuveltoppen, die zich verder zet tot in de late middeleeuwen. Met name het aandeel steentijd en metaaltijden is hoog. Romeinse en zeker vroegmiddeleeuwse vindplaatsen zijn schaarser, al is de kans groot dat er sprake was van enige bewoningscontinuïteit van het landschap. De omgevingsfactoren zijn uiterst gunstig daarvoor. Voor het plangebied is het voorkomen van sporensites landschappelijk gezien minder waarschijnlijk. De potentiële aanwezigheid van een zandrug houdt echter wel een hoog potentieel voor steentijd-bewoning in.

2.2.3 Historische gegevens

2.2.3.1 Algemene geschiedenis en ontwikkeling van Assent²⁴

De vroegste vermelding van het dorp Assent valt te situeren rond 837, samen met de stad Diest, wanneer ene Hotbert zijn bezittingen te *'Hasnoch super fluvio Merbato in pago Hasbaniensi sive Diostiense'* aan de abdij van Sint-Truiden schenkt. De plaatsnaam *Hasnoth* is een voorloper van het huidige toponiem. De vroegste historische vermelding van de gemeente Bekkevoort daarentegen, valt te dateren rond 1092, uit geschriften van Saint Martin (Luik). Daarin wordt het toponiem *Baccunueuz* vermeld.²⁵

Het historisch document uit 837 heeft ervoor gezorgd dat de westgrens van het uitgestrekte abdijsdomein sindsdien gevormd werd door Assent. De dorpkeren situeerde zich vermoedelijk in deze periode bij de Meerbeek, zoals vermeld in de schenkingsakte. Omstreeks 1115 werd het dorp volledig verwoest door de heer van Bekkevoort. Bij die actie slaagden Wouter van Bekkevoort en Otto, de heer van Diest, erin om een groot deel van het abdijsbezit te veroveren. Het centrum van Assent en delen van de gehuchten Struikt en Reinrode bleven ressorteren onder de heerlijkheid Webbekom, met de abdij van Sint-Truiden als heer. De overige delen van Assent vormden samen met het huidige Kaggevinne, Schaffen en Molenstede samen de heerlijkheid Kaggevinne, die onafhankelijk waren van de heer van Diest. Deze heerlijkheid vond haar oorsprong rond 1229, toen de eigenlijke stad Diest afgesplitst werd van haar stamgebied. Door de Demer werd het gebied opgedeeld in Kaggevinne Kempens in het noorden en Kaggevinne Lovens in het zuiden. Omstreeks 1795 werden deze twee delen respectievelijk de zelfstandige gemeenten Schaffen en Kaggevinne. Rond 1825 werd de dorpskern van Assent samengevoegd bij Kaggevinne en werd een nieuwe gemeente ontwikkeld. Omstreeks 1922 werden beiden dan opnieuw zelfstandig. Vanaf 1977 dan vormt Assent een deelgemeente van Bekkevoort. Kaggevinne werd opgenomen door de fusiegemeente Scherpenheuvel-Zichem.

Aan het einde van het ancien régime situeerde zich in het gebied ten noorden van het centrum van Assent, en noordelijk van de staatsbaan van Leuven naar Diest, nog een groot aaneengesloten bos. Het bosmassief strekte zich uit vanaf het Prinsenbos en de Galgenberg in het oosten tot aan de grens met Scherpenheuvel in het westen. Het bos was opgedeeld en in bezit van verschillende eigenaars. Zo was onder andere het Prinsendom eigendom van de heer van Diest.

²⁴ ONROEREND ERFGOED, 2018c; thema's ID 13524.

²⁵ GYSSELING, 1960, p. 116.

2.2.3.2 18^{de} -eeuws kaartmateriaal

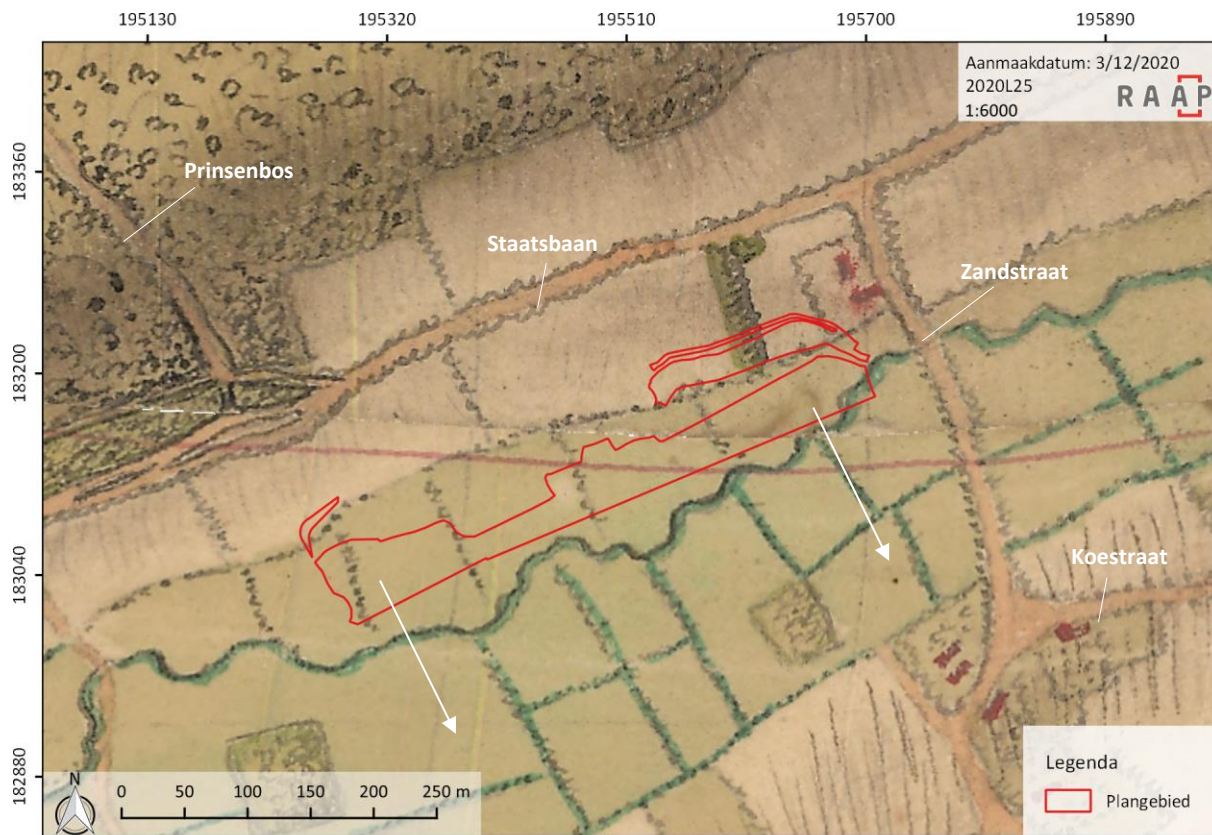
De Villaretkaart (1745-1748) en de kaart van Ferraris (1771-1777) geven over het algemeen een goed beeld op het plangebied en zijn omgeving in de 18^{de} eeuw.

De Villaret kaart werd aangemaakt naar aanleiding van de Franse veroveringen in onze streken tussen 1745 en 1748, met de bedoeling de gebieden gedetailleerd te karteren. Eén van de ingenieur-geografen die aan het project meewerkte was Jean Villaret, waaraan de naam voor de kaart ontleend werd. Hij was verantwoordelijk voor het gebied tussen Menen-Gent-Doornik tot Maastricht-Luik, wat recent beschikbaar werd gesteld door het agentschap Onroerend Erfgoed en AGIV. Een collega van hem bracht al eerder tussen 1729 en 1730 de kustregio en Westhoek in beeld, maar die zijn (nog) niet vrij raadpleegbaar. De kaartbladen zijn zeer gedetailleerd, zowel naar topografie als bebouwing, wegen, etc., bijgevolg zijn ze zeer interessant voor historisch onderzoek.

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.

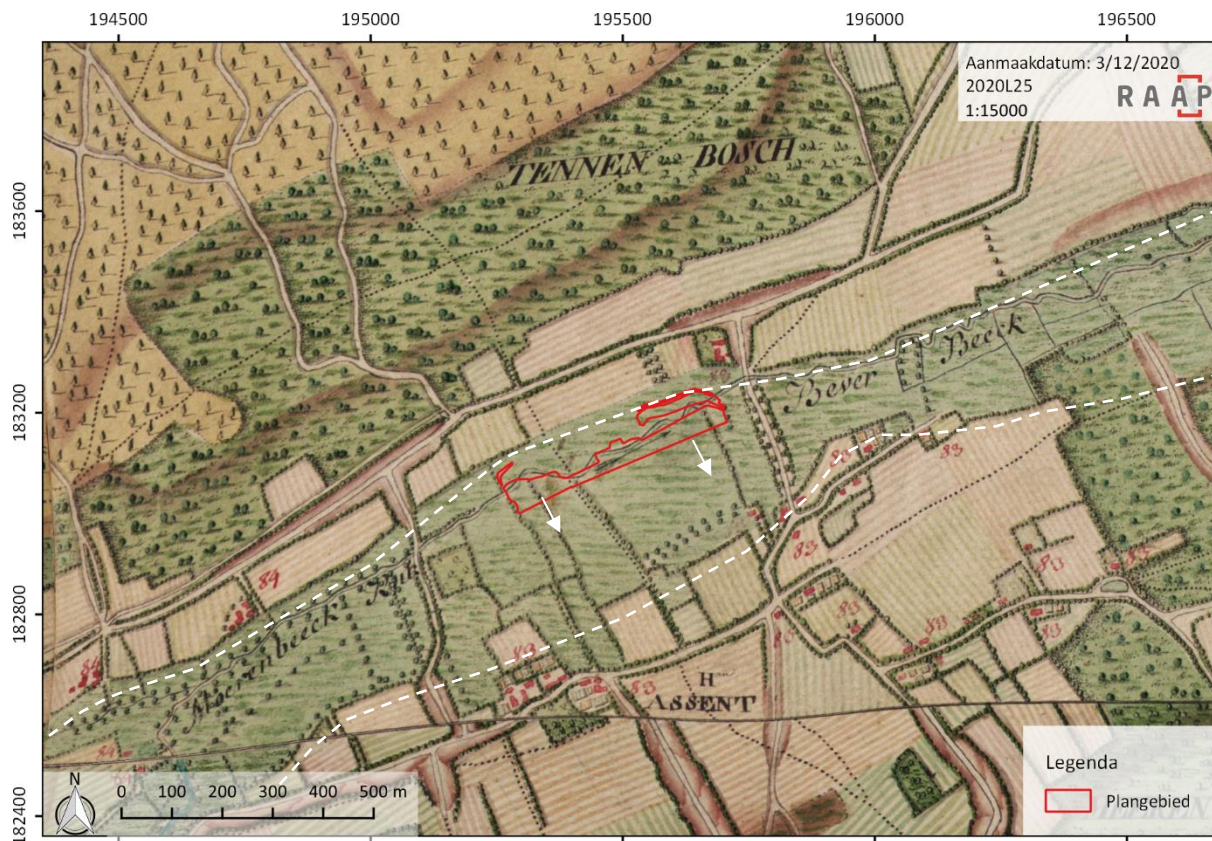
Figuur 32 geeft een projectie van het plangebied weer op de kaart van Villaret. Het plangebied situeert zich binnen alluviaal grasland (meersengebied). De georeferentie van de kaart klopt echter niet volledig, aangezien het plangebied weergegeven wordt ter hoogte van de noordelijke of linkeroever van de beek, terwijl deze in realiteit op de rechteroever gelegen is. Het plangebied dient dus in zuidelijke richting (witte pijlen) opgeschoven te worden. Het landgebruik op deze locatie blijft echter hetzelfde. Het plangebied situeert zich volledig binnen het alluviale beekdal. Hier komen uitsluitend natte weilanden voor. In het meersenlandschap komt tevens een netwerk aan grachten voor, die overtollig water afvoeren richting de Begijnenbeek. Binnen het meersengebied komen er sporadisch kleine percelen met hogere begroeiing (mogelijke bosjes) voor. Eén daarvan overlapt mogelijk met de zuidelijk deel van het plangebied. Er komen geen bouwvolumes binnen de begrenzing van het plangebied, noch binnen het alluviale dal, voor. Op verschillende locaties net buiten het stroomdal komen kleine hoevetjes voor.

In het noorden en noordoosten van het kaartbereik, boven de Staatsbaan, komt bosgebied voor. Het betreft een onderdeel van het hierboven vermelde bosmassief, het Prinsenbos. Het lokale wegenstelsel toont reeds grote gelijkenissen met het huidig patroon. Onder andere de Staatsbaan, Zandstraat en Prinsenbos zijn aanwezig in het landschap.

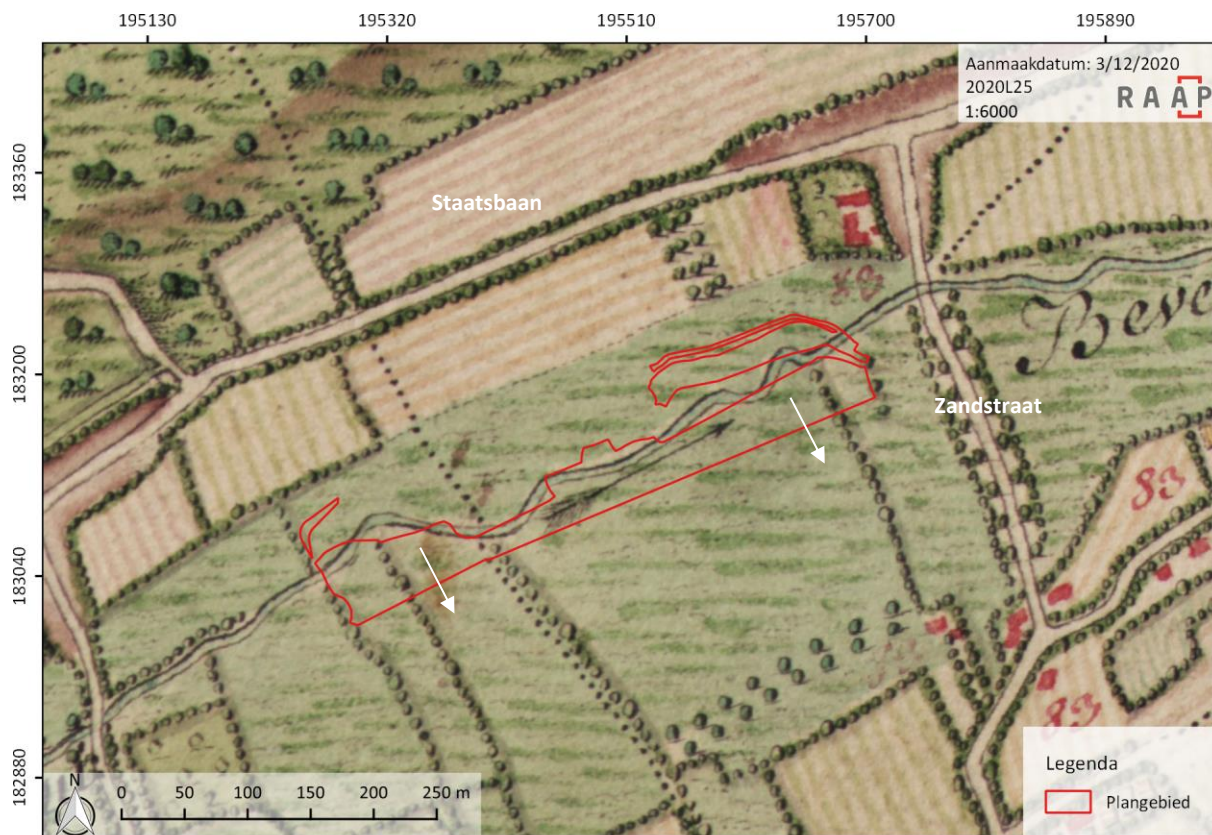


Figuur 32. Villaret-kaart (1745-1748) met projectie van het plangebied (bron: ONROEREND ERFGOED & AGIV, 2017).

Onderstaande figuren geven de Ferraris-kaart weer. Figuur 33 betreft een ruime weergave rondom het plangebied, terwijl Figuur 34 meer inzoomt op het huidige plangebied. Het landgebruik blijft zoals weergegeven op de kaart van Villaret. De alluviale zone van het beekdal wordt duidelijk aangegeven door de aanwezigheid van natte weilanden, meersen (zie witte stippellijnen). Buiten de dalwanden, op de hogere flanken, komen er agrarische gronden voor (akkerlanden) en sporadisch ook weilanden. Noordelijk van de Staatsbaan tekent zich het Prinsbos (*Tennen Bosch*) af. Ook het reliëf op de flankerende beekflanken en Diestiaan-heuvels wordt geaccentueerd. Het plangebied situeert zich volledig binnen alluviaal grasland. De ligging ervan moet iets in zuidelijke richting opgeschoven worden, verder op de rechteroever. Opmerkelijk is de benaming van de huidige Begijnenbeek als *Bever Beeck* en meer stroomopwaarts *Moerenbeeck*. Er is geen bebouwing te herkennen binnen het alluviale dal en het plangebied. Binnen het dal zijn er sporadisch bomenrijen (of dreven) aanwezig. Echter, geen van deze overlapt met het plangebied.



Figuur 33. Ruime weergave van de kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het plangebied (bron: KBR & AGIV, 2010).

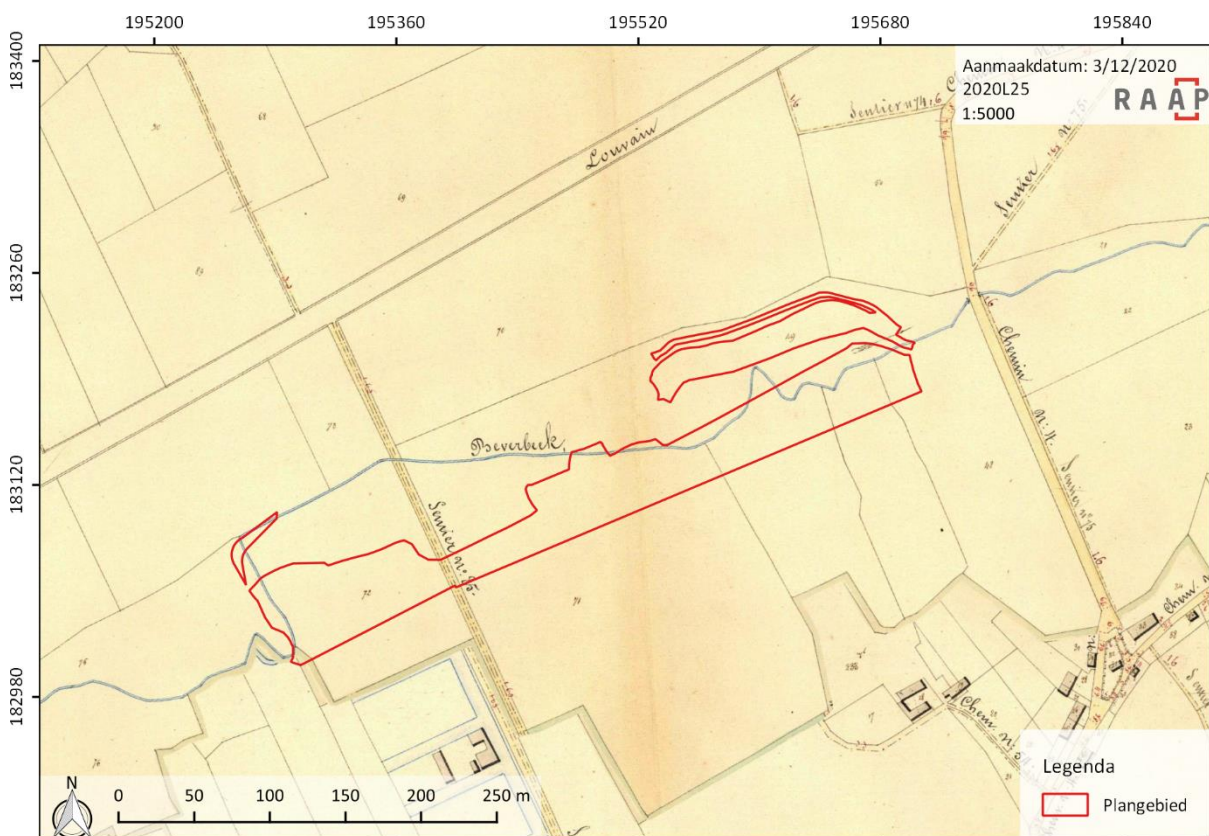


Figuur 34. Detailweergave van de kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het plangebied (bron: KBR & AGIV, 2010).

2.2.3.3 19^{de} -eeuws kaartmateriaal

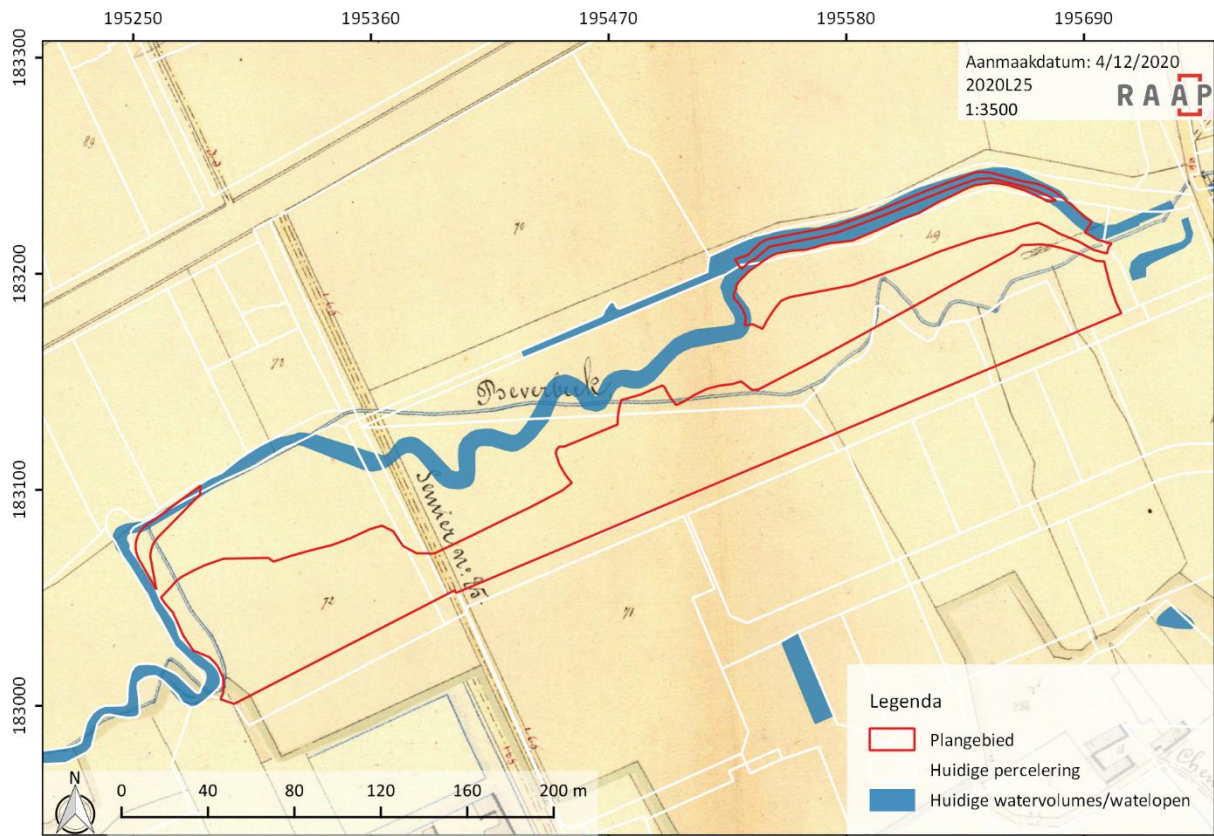
De kadastrale kaarten die tot de Atlas der Buurtwegen behoren, werden opgemaakt tussen 1843 en 1845 naar aanleiding van de uitvoering van een wet uit 1841. De bedoeling was een inventaris te maken van alle kleine wegen met openbaar karakter. Deze Atlas der Buurtwegen (1843-1845) geeft samen met de topografische 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.

De ligging en oriëntatie van het plangebied op de Atlas lijkt correcter te zijn dan de twee voorgaande kaarten, al dienen we hierbij te vermelden dat de loop van de beek, zoals deze afgebeeld wordt, tot op vandaag sterk gewijzigd is sindsdien. Enkel het deel van de waterloop aan de zuidwestelijke grens en noordoostelijke grens van het plangebied lijkt momenteel overeen te komen met de situatie uit 1841. Het verloop van de beek tussenin, dus ter hoogte van het midden van het plangebied, vertoont weinig gelijkenissen. De verklaring hiervoor is tweedelig: ofwel werd de waterloop niet nauwkeurig ingetekend in het midden van de 19^{de} eeuw (al lijken de overige opmetingen (bijvoorbeeld van de percelering) wel grotendeels te kloppen) ofwel is de loop sterk veranderd door kunstmatige ingrepen (slibruiming, het rechtekken, plaatselijke demping enzovoort). Figuur 36 geeft een projectie weer van de ligging van de huidige waterloop en de huidige perceelsindeling ten opzichte van de situatie uit het midden van de 19^{de} eeuw. Binnen de projectgrenzen komen er geen bouwvolumes voor.



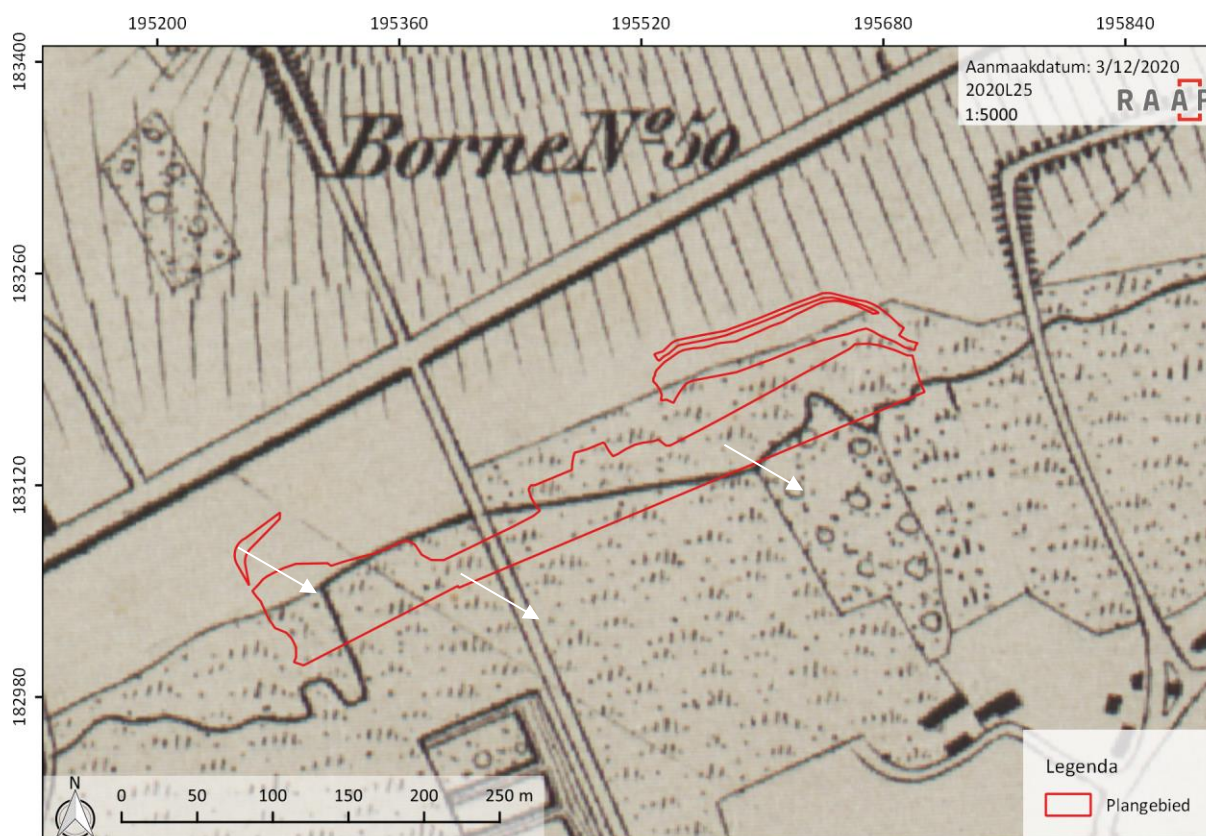
Figuur 35. Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (bron: AGIV & PROVINCIE VLAAMS-BRABANT, 2014).

In de periode dat de Atlas opgesteld werd, situeerde zich een NW-ZO georiënteerde weg door het zuidwestelijk deel van het plangebied. De weg, *sentier n°85*, lijkt de verbinding te maken tussen de Staatsbaan in het noorden en de Dorpsstraat in het zuiden. De weg wordt ook afgebeeld op de twee latere kaarten (zie *infra*).

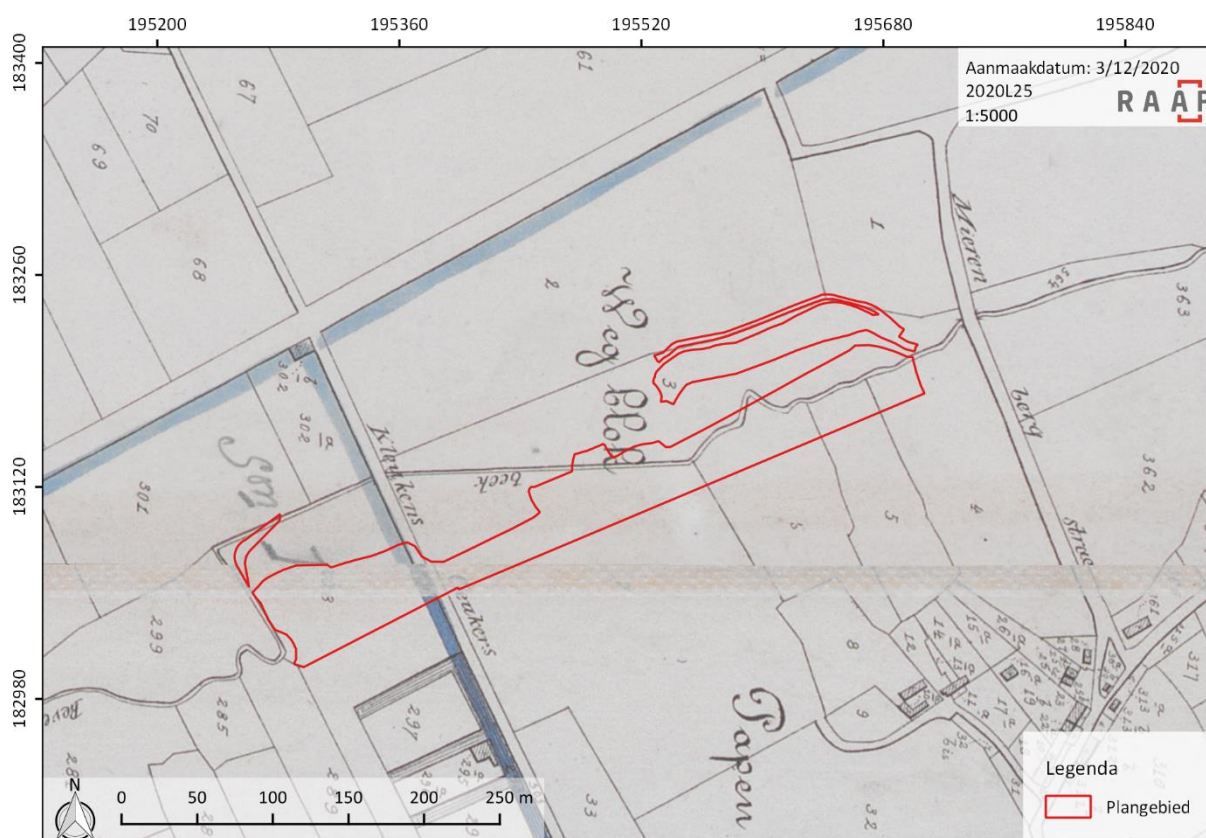


Figuur 36. Projectie van het plangebied, de huidige waterlopen en huidige kadastrale perceelsindeling op de Atlas der Buurtwegen uit 1841 (bron: AGIV & PROVINCIE VLAAMS-BRABANT, 2014; AGIV, 2019).

De Vandermaelen-kaart (Figuur 37) geeft opnieuw wat informatie met betrekking tot het landschapsgebruik. Wederom wordt de volledige alluviale zone als nat weiland ingekleurd. De zones buiten de dalwanden worden nog steeds ingezet voor agrarische doeleinden. De bebouwing in de dorpskern is lichtjes toegenomen (cfr. Atlas der Buurtwegen). Het bosvolume noordelijk van de Staatsbaan lijkt sterk geslonken te zijn. Voor het plangebied zelf wijzigt er niets. Ook de Popp-kaart (zie Figuur 38) geeft geen nieuwe informatie. De loop van de Begijnenbeek werd op deze kaart op dezelfde manier ingetekend als op de Atlas.



Figuur 37. Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (bron: KBR & AGIV, 2018).



Figuur 38. Popp-kaart (1842-1879) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2010).

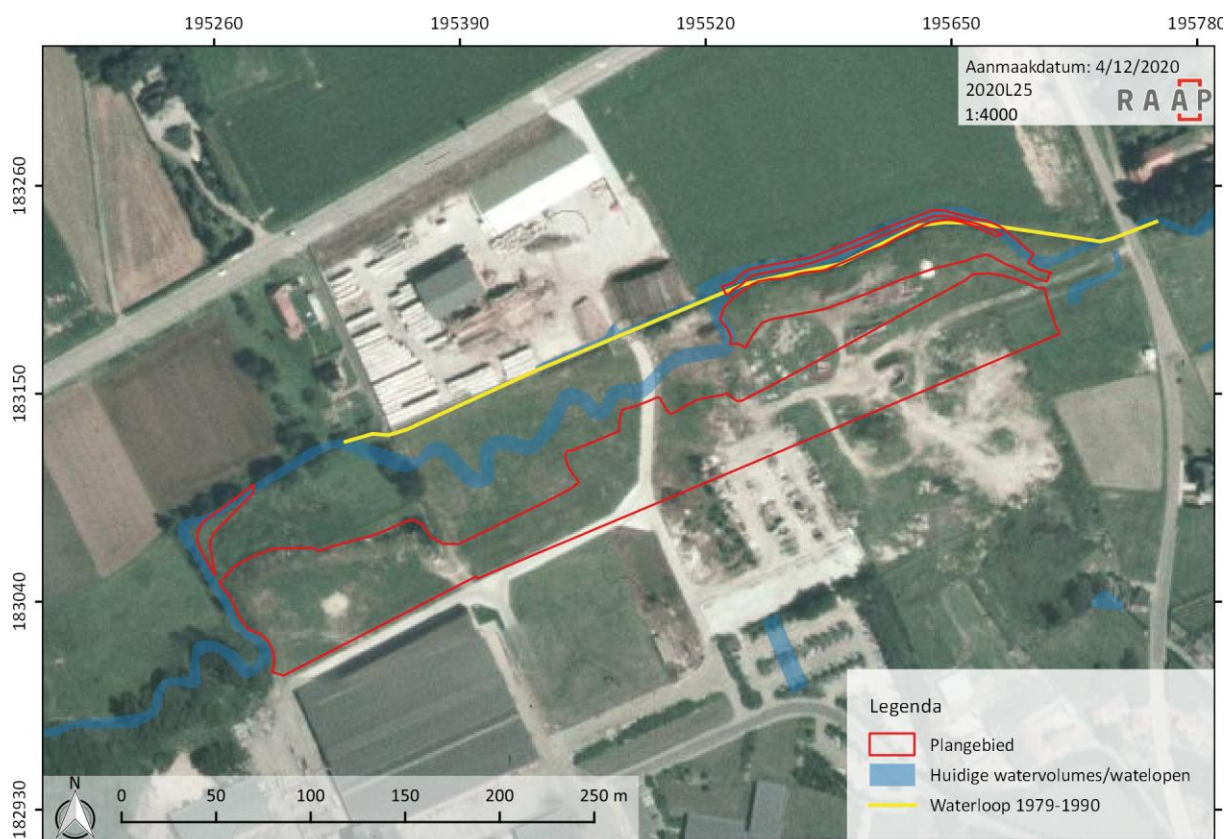
2.2.3.4 20^{ste} eeuw

Verschillende luchtfoto's geven de evolutie van het landgebruik ter hoogte van het plangebied in de 20^e eeuw weer. Het vroegst beschikbare luchtbeeld dateert uit 1971. Dit beeld bevestigt de theorie zoals hierboven opgesteld, namelijk dat de loop van de beek ter hoogte van het plangebied in recente perioden kunstmatig aangepast werd. De loop van de Begijnenbeek zoals afgebeeld op de luchtfoto (zie Figuur 39, groene lijn) is gelijkaardig aan het traject zoals afgebeeld op de figuren uit het midden van de 19de eeuw. Als we de huidige loop van de beek via het GRB projecteren hierop (zie Figuur 39) merken we een duidelijke discrepantie tussen beide verlopen op. Dit geeft duidelijk aan dat de beekloop in latere perioden gemodificeerd geweest is.

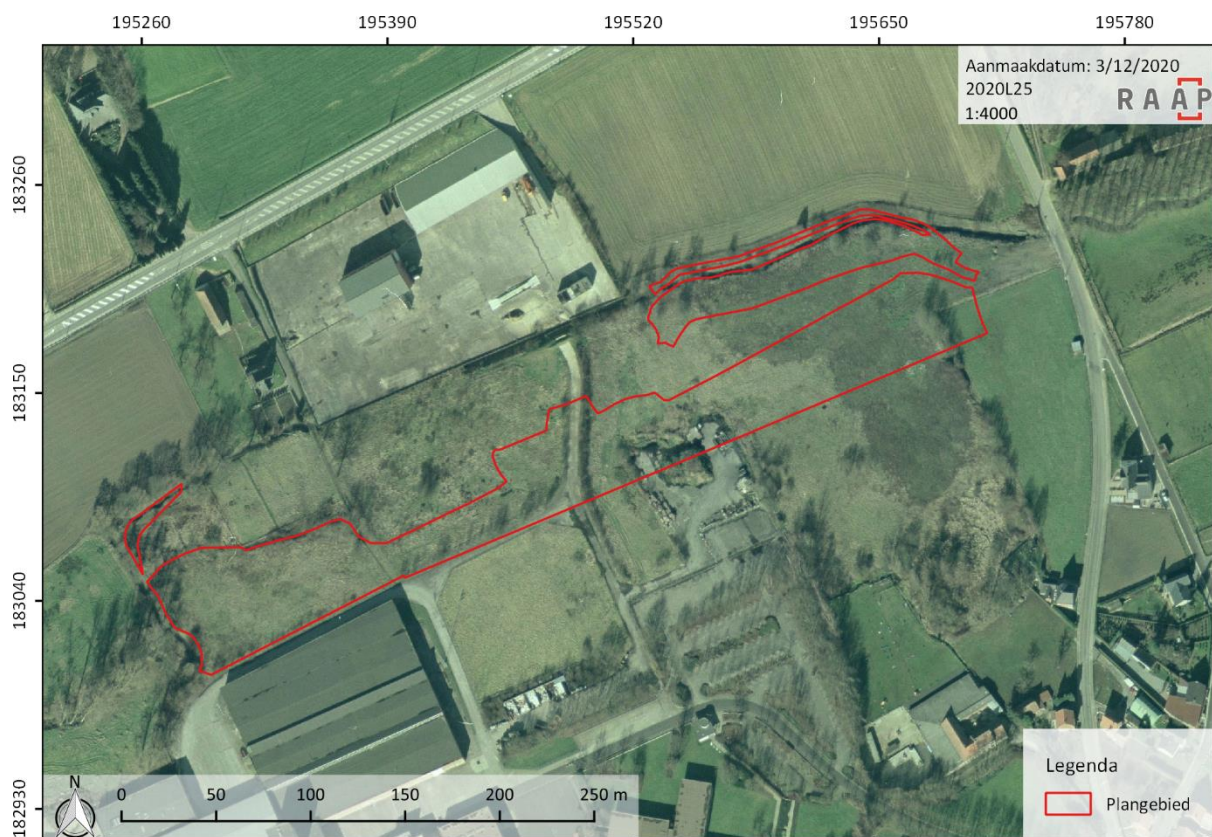


Figuur 39. Luchtfoto uit 1971 met projectie van het plangebied, de beekloop uit 1971 en de huidige loop van de Begijnenbeek (bron: AGIV, 2015b).

In de periode tussen 1971 en 1979-1990 wordt de beekloop voor het eerst aangepast (zie Figuur 40). De waterloop (gele lijn) volgt op deze momentopname de grenzen van de nieuwe kadastrale percelen. Het diagonaal tracé in oostelijke richting en de daaropvolgende meanders die tot voorheen in het centrum van het plangebied lagen, zijn in deze periode gedempt. Na demping werden bepaalde zones van het meersengebied tevens opgehoogd. Op de luchtfoto zijn nog sporen van grondaanvoer en werken in het landschap zichtbaar. De ophoging in het uiterste zuidwesten van het plangebied, tevens aangegeven door de contouren van het huidig plangebied, zijn goed zichtbaar in de lokale vegetatie en het reliëf. Het tracé van de waterloop uit periode 1979-1990 komt echter nog steeds niet overeen met het huidig verloop van de beek. Dat wordt pas later bepaald (zie *infra*). Er is ook een wegenis aangelegd naar een industrieperceel noordelijk van de beek.

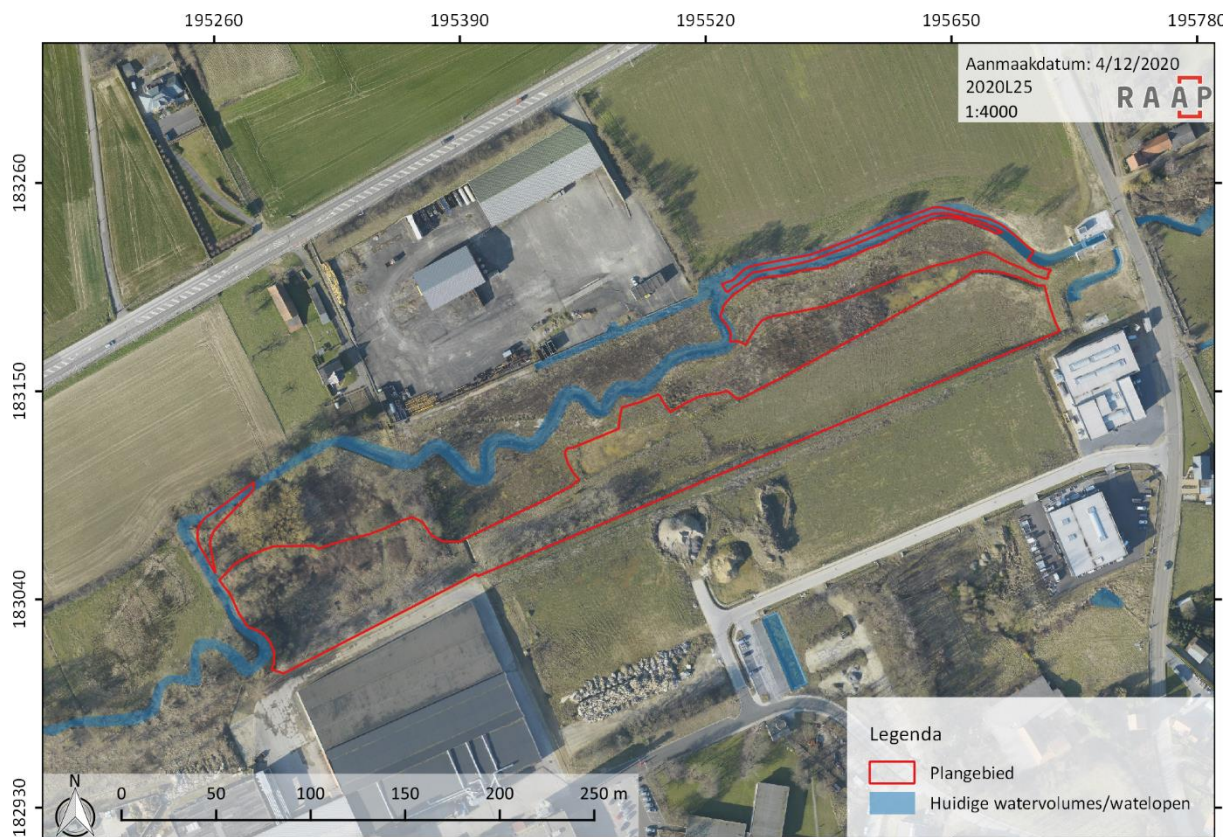


Figuur 40. Luchtfoto uit 1979-1990 met projectie van het plangebied, de beekloop uit 1979-1990 en de huidige loop van de Begijnenbeek (bron: AGIV, 2018a).



Figuur 41. Luchtfoto uit 2000-2003 met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2015c).

Minstens tot in de periode 2008-2011 zal de beek bovenstaand traject behouden. Vanaf het luchtbeeld uit 2013-2015 (zie Figuur 42) is de huidige beekloop zichtbaar in het landschap. Aangezien er geen duidelijke sporen van aanleg, uitgraving of dergelijke op het terrein te zien zijn, vermoeden we dat de aanleg van dit traject van de beek enige tijd eerder dan de opname van het luchtbeeld zal uitgevoerd geweest zijn. We merken op dat de meanders uit de 19^{de} eeuw (en vroeger) niet heraangelegd zijn. Er werden nieuwe meanders aangelegd in het centrum van het plangebied.



Figuur 42. Hoge resolutie luchtfoto uit 2013-2015 met projectie van het plangebied en de waterloop (bron: AGIV, 2016).

Samenvattend kunnen we stellen dat het terrein in de 20^{ste} eeuw minstens tweemaal onderhevig geweest is aan antropogene graafactiviteiten. Het plangebied evolueerde van een natuurlijke beek met aangrenzende graslanden, naar braakliggend terreinen tussen de perioden van werkzaamheden in, naar uiteindelijk een terrein met gras, bomen en struweel vanaf 2013-2015.

2.2.4 Verstoringshistoriek

Binnen het plangebied zijn volgende bodemverstoringen aanwezig:

- Verstoringen gevormd door het plaatselijk dempen en heraanleggen van de beek, in de jaren '70 en in de periode 2011-2013.
- Ophogingen van het terrein, voornamelijk in het zuidelijk gedeelte, zoals aangegeven door het bodemonderzoek van 2020 en zichtbaar op het digitaal terreinmodel.
- Verstoringen door landbouwactiviteiten worden in deze specifieke omgeving (beekdal) minder tot niet verwacht.
- Enkel in het centrum van het plangebied worden verstoringen verwacht die het resultaat zijn van oorspronkelijke verharding/infrastructuur. Aan het eind van de jaren '70 tot in het begin van de jaren 2000 was hier immers een toegangsweg aanwezig.
- Geen bebouwing (bouwwolumes, woningen) of dergelijke vastgesteld op basis van de beschikbare bronnen.

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 matig gunstige kans op het aantreffen vindplaatsen van jager-verzamelaars. De archeologische aanwijzingen uit de omgeving met betrekking tot sites van jager-verzamelaars zijn gunstig, echter, de landschappelijke en bodemkundige context van het plangebied is vrij specifiek en afhankelijk van zone per zone. Gezien de ligging in een beekdal, dient er eerst en vooral gepeild te worden naar de aanwezigheid van eventuele afgedekte contexten, zoals zandruggen, waarvoor een gunstig potentieel kan heersen op voorkomen van steentijd-artefactensites. Dat kan uitsluitend door middel van een booronderzoek. Ten tweede is de bodemgaafheid zeer relevant. Voor het huidige plangebied varieert die zeer sterk van locatie tot locatie. Zo is er in de zuidelijke zone van het plangebied duidelijk sprake van de aanwezigheid van ophogingen. Daarbij dient de vraag gesteld te worden of deze ophogingen impact gehad hebben op het origineel bodemarchief (en dus mogelijk ook afgedekte steentijd-contexten) en in welke mate. Ook dit kan enkel door intensief booronderzoek beantwoord worden. Ook in de noordelijke zones van het plangebied zullen er bodemverstoringen aanwezig zijn, gevormd door de aanleg van het nieuwe tracé van de waterloop vanaf 1979-1990. De trefkans is dus sterk afhankelijk van de lokale bodemcondities en de aanwezigheid van relevante afgedekte beekdal-contexten. Om het steentijd-potentieel nauwkeurig te kunnen onderzoeken, dient verder archeologisch vooronderzoek uitgevoerd te worden. Louter op basis van een bureaustudie, kunnen over deze periodes geen definitieve uitspraken gedaan worden.

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.

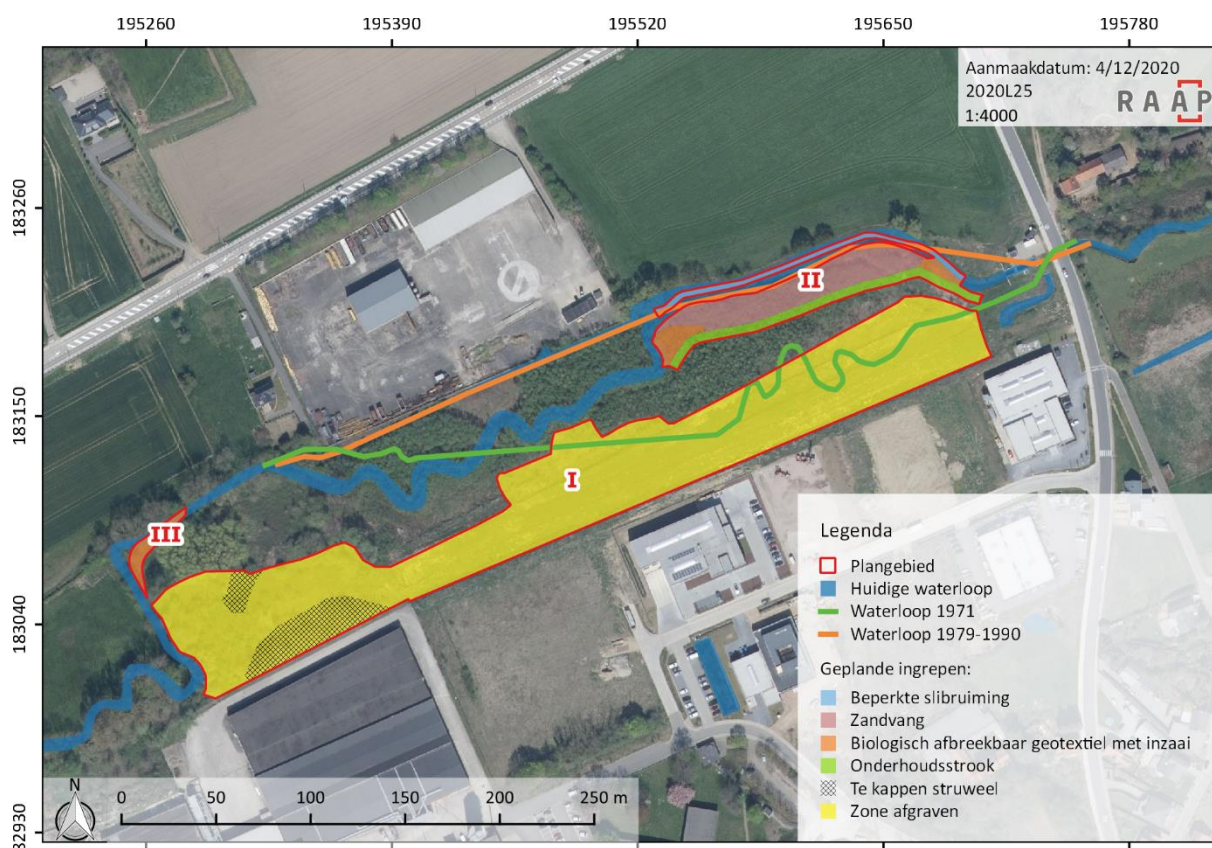
Voor het opstellen van een verwachtingsmodel van sporenvindplaatsen kan eveneens rekening gehouden worden met de landschappelijke context aangezien landbouwgronden bij voorkeur werden aangelegd op vruchtbare, goed gedraineerde gronden. Doorheen de tijd neemt het belang van dit aspect af omwille van steeds 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 eerder een lage tot matige kans op het aantreffen van sporenvindplaatsen. Voor de ruime omgeving zijn voldoende aanwijzingen aanwezig om te kunnen spreken van een bewoningscontinuïteit vanaf de steentijd tot in de middeleeuwen, met een duidelijke component in de metaaltijden. Echter, de meerderheid van de sporenvindplaatsen situeren zich buiten het alluviale beekdal. Vooral de beekdalflanken en de heuveltoppen werden opgezocht. Bovendien is er voorlopig enkel nog maar prospectieve kennis (veldkarteringen), in plaats van data op basis van vlakdekkend onderzoek. Het plangebied zelf situeert zich volledig binnen het alluviale dal van de Begijnenbeek. Landschappelijk gezien is deze zone minder aantrekkelijk voor bewoning of landbouw. Ook de historische kaarten geven aan dat dit alluviaal landschap enkel of voornamelijk geschikt was voor teelt van grassen (nat grasland, meersen). De leemgronden in het beekdal hebben een slechte drainering en vertonen weinig tot geen profielontwikkeling. Ze houden teveel water op en liggen te laag om een stabiele ondergrond te kunnen vormen voor bewoning of om vruchtbaar genoeg te kunnen zijn voor akkerland. Net boven de dalwanden verbeteren de bodemkundige omstandigheden. Vanaf die zones strekken zich dan ook akkerlanden uit. Binnen het beekdal kunnen wel restanten aangetroffen worden van specifieke plaatsgebonden of watergebonden activiteiten, echter de trefkans daarop is bijzonder klein. Ook verspoeld materiaal (*ex situ*) kan aangetroffen worden in de bodem, verplaatst en afgezet door alluviale processen. De wetenschappelijke waarde daarvan is echter vrij beperkt. Tot slot dient ook de verstoringsgraad voor deze type sites (sporenvindplaatsen) in rekening gebracht te worden, net als bij de artefactenvindplaatsen. Een aantal zones in het plangebied zijn geroerd, door uitgravingen of ophogingen. Dit zal een impact gehad hebben op de lokale bodem en dus mogelijk ook op archeologisch restanten van sporensites. Het voorkomen van een potentiële oeverwal (zie deel 2.2.1.7) in het plangebied, kan in tegenstelling tot voorgaande argumenten wel een gunstige ondergrond gecreëerd hebben voor jongere sporensites. De verwachtingskans op sporensites in het algemeen is beperkt, maar op basis van huidige data niet definitief uit te sluiten. Landschappelijk booronderzoek ter hoogte van de potentiële oeverwal zal meer informatie hieromtrent verschaffen.

2.3.2 Impact van de geplande bodemingrepen en afweging verder onderzoek

- De verwachtingskans op sporensites kan op basis van alle bronnen als eerder laag beschouwd worden, voor het volledig plangebied. Echter, de definitieve afwezigheid ervan kan op basis van een bureauonderzoek niet vastgesteld worden. De aanwezigheid van een potentiële oeverwal binnen de zone van de zandvang kan immers een gunstig potentieel inhouden. Verder onderzoek hiernaar wordt als noodzakelijk geacht en wordt beschreven in het PVM.
- De archeologische verwachting op steentijd-artefactenvindplaatsen kan op basis van de huidige data als matig maar plausibel beschouwd worden. Er is een verwachtingskans, maar dit potentieel is zoals vermeld niet definitief te bepalen zonder de uitvoering van een landschappelijk bodemonderzoek (booronderzoek), eventueel gevolgd door een intensief verkennend booronderzoek (indien de resultaten gunstig zijn).
- De verwachting op steentijd-artefactenvindplaatsen, die zich kunnen manifesteren onder de vorm van afgedekte contexten (zandruggen afgedekt door holoceen alluvium), is echter variabel van zone tot zone binnen het plangebied, dit ten gevolge van de aanwezige verstoringsgraad en de specifieke dimensies van de geplande werkzaamheden. Onderstaande figuur geeft het plangebied, de geplande werkzaamheden en de beektracés in het verleden weer. Voor de duidelijkheid wordt het plangebied opgedeeld in drie zones: I, II en III. Per zone wordt het wetenschappelijk potentieel afgewogen ten opzichte van de geplande werken met hun specifieke dimensies en aard.



Figuur 43. Synthesekaart impactanalyse (bron: AGIV, 2016, 2018b).

- Zone I: in deze zone wordt de afgraving ingepland van het opgehoogd gedeelte van het terrein. De aanwezigheid van opgebrachte pakketten kan duidelijk vastgesteld worden op basis van het uitgevoerd bodemonderzoek van 2020, het digitaal terreinmodel, bodemkundige informatie enzovoort. Op basis van de typedwarsprofielen kan duidelijk vastgesteld worden dat louter de aangebrachte pakketten afgegraven zullen worden, om de maaiveldhoogtes terug naar de originele, natuurlijke waarden te brengen. De contouren van zone I volgen daarom ook expliciet de grenzen van de opgebrachte gronden binnenin het plangebied. De onderliggende natuurlijke bodem wordt met deze planuitvoering niet geroerd. De impact van deze werken op een potentieel bewaarde bodem en dus mogelijk ook op archeologisch erfgoed is in deze zone dus uiterst beperkt tot nihil. In zone I worden dan ook geen verdere maatregelen geadviseerd.
- Zone II: dit deel omvat de zone van beperkte slibuiming (lichtblauw), de geplande oeverafschuining (oranje), de onderhoudsstrook (groen) en de zandvang (lichtrood).
 - ❖ Omwille van de uiterst beperkte dimensies (voornamelijk de diepte) van de drie eerstgenoemde type werkzaamheden, worden voor die drie type werkzaamheden geen verdere maatregelen geadviseerd. Het archeologisch potentieel bij uitvoering deze werken is te beperkt om verdere maatregelen te legitimeren. Hierbij zal geen relevante kenniswinst geboekt kunnen worden.
 - ❖ De geplande uitgraving in functie van de zandvang houdt daarentegen wel een archeologisch potentieel in. De werken situeren zich in een zone die weinig tot geen verstoring gekend heeft in het verleden, heeft een voldoende ruim en representatief oppervlak en reiken tot een diepte waarbij oude, afgedekte contexten (zoals jager-verzamelaarssites) aangetroffen kunnen worden. De zone situeert zich in haar volledigheid binnen het alluviale beekdal, flankerend aan de oorspronkelijke waterloop. Geomorfologisch is het plausibel dat zich hier zandruggen of stroomruggen gevormd hebben, die mogelijk bewoond of gebruikt werden in bepaalde perioden en nadien afgedekt geweest zijn door veen en holocene alluvium. Een detailweergave van het DTM lijkt een dergelijk bodemkundig fenomeen (afgedekte zandrug, potentiële oeverwal) weer te geven. Voor de specifieke zone van de zandvang wordt dus vervolgonderzoek geadviseerd (zie *infra*).
- Zone III: in deze zone wordt de bestaande oever plaatselijk beperkt afgeschuind (lees: geherprofileerd). Nadien wordt de oever bedekt met geotextiel en ingezaaid. De impact van deze werken op het bodemarchief zijn te beperkt om archeologisch representatief te kunnen zijn. Met andere woorden, er worden geen archeologisch relevante niveaus verwacht binnen de dimensies van de werken. Deze zullen uitsluitend plaatsvinden binnen holocene alluvium, waarvoor het archeologisch potentieel zeer laag is. Na overleg met de opdrachtgever werd aangegeven dat de

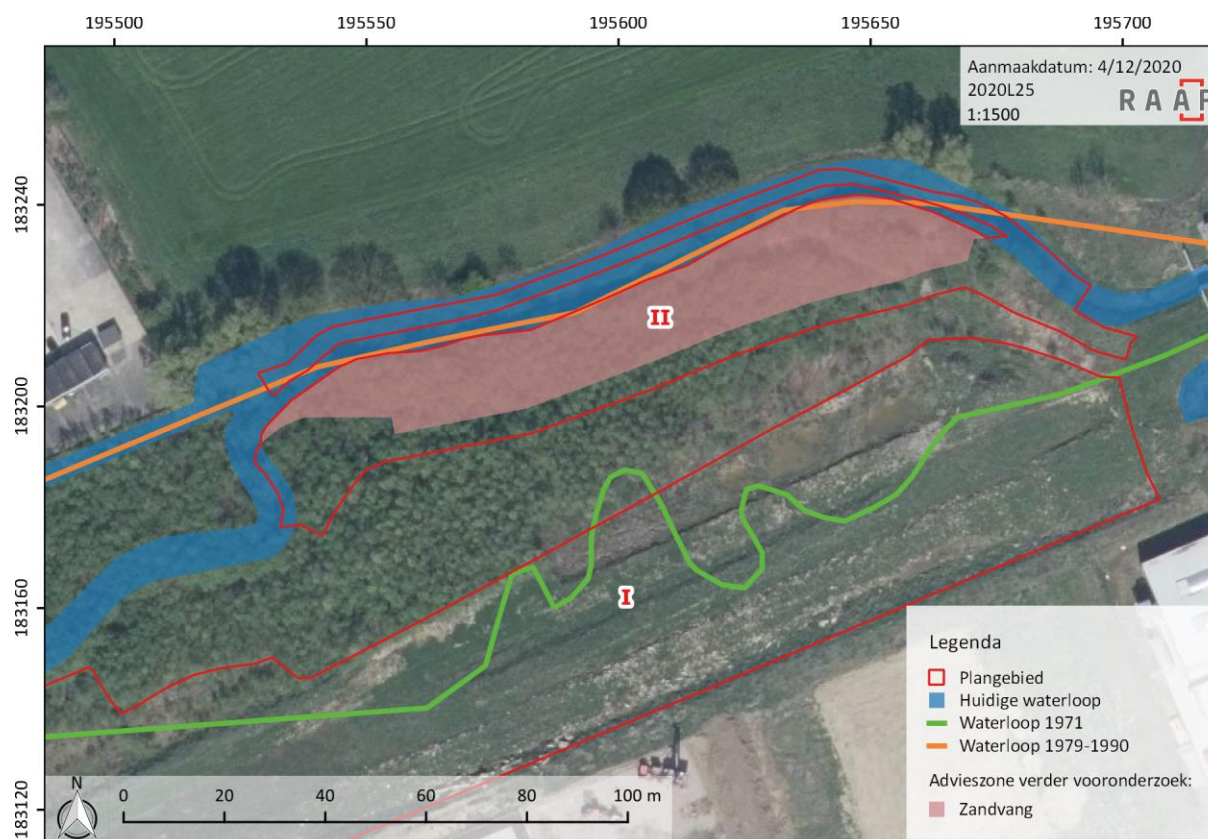
werkzaamheden binnen deze specifieke zone in dit dossier niet uitgevoerd zullen worden.²⁶ In zone III worden dus geen maatregelen geadviseerd.

Conclusie:

- Af te graven zone (gele zone): geen verdere maatregelen.
- Aanleg zandvang (rode zone): verdere maatregelen (landschappelijk bodemonderzoek).
- Aanleg onderhoudsstrook (groene zone): geen verdere maatregelen.
- Slibruiming (blauwe zone): geen verdere maatregelen.
- Oeverafschuining + aanleg geotextiel + inzaai (oranje zones): geen verdere maatregelen.

In de **zone van de zandvang** wordt dus verder archeologisch vooronderzoek geadviseerd, zodoende alle vooropgestelde onderzoeksvragen definitief te kunnen beantwoorden en een gefundeerd antwoord te kunnen geven inzake de aan- of afwezigheid van potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. In eerste instantie wordt een **landschappelijk bodemonderzoek** geadviseerd. De doelstellingen van dit onderzoek is om een kartering te maken van de specifieke bodemopbouw en de gaafheid (verstoringsgraad) ervan. Voor deze zone is de centrale doelstelling eveneens om op zoek te gaan naar potentieel aanwezige afgedekte contexten zoals zandruggen, oeverwallen, stroomruggen en dergelijke meer waarop archeologische sites van jager-verzamelaars kunnen voorkomen (evenals jongere sporensites). Het betreft niveaus met pleistoceen eolisch materiaal, afgedekt door holocene klei-afzettingen en veen. In functie van deze specifieke vraagstelling dient er een boorgrid, één of meerdere raaien uitgezet te worden in functie van het opsporen van potentiële afgedekte ruggen.

²⁶ Overleg K. Cordemans (VLM) op 16-12-2020.



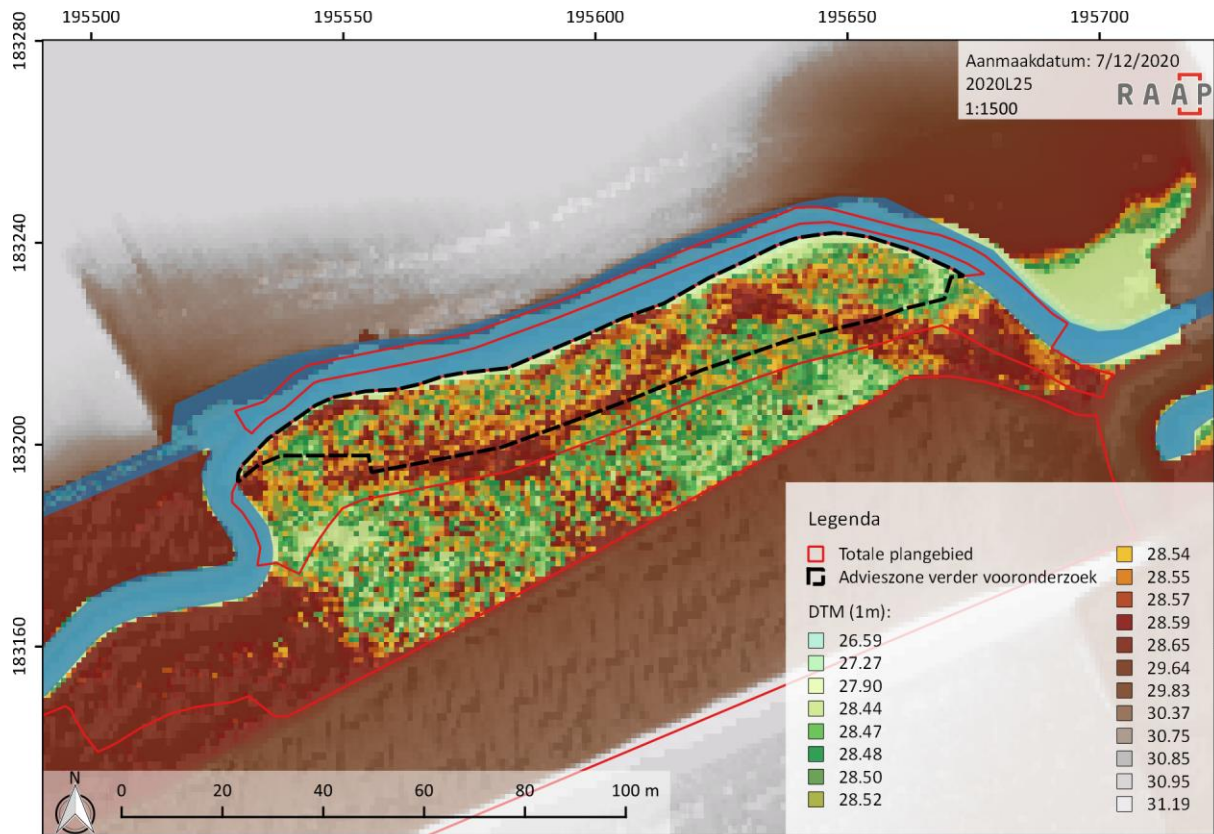
Figuur 44. Weergave van de advieszone (zandvang) binnen het plangebied (bron: AGIV, 2018b).

2.4 Synthese

Het bureauonderzoek heeft aangewezen dat het plangebied zich situeert in het beekdal van de Begijnenbeek, noordelijk van de dorpskern van Assent, een deelgemeente van Bekkevoort, gelegen in het oosten van de provincie Vlaams-Brabant. Het plangebied bevindt zich in de streek van het zandig Hageland. Het landschap bestaat uit Diestiaan-heuvels, waar beek- en rivierdalen zich in uitgeschuurd hebben. Het plangebied zelf ligt in de natuurlijke beekvallei van de Begijnenbeek, een waterloop die ca. 9 km stroomopwaarts in zuidwestelijke richting ontspringt en via Assent richting de vallei van de Demer loopt. Bodemkundig gezien is het beekdal opgevuld met pleistocene fluviatiele afzettingen (zand), afgedekt door laat-pleistoceen eolisch materiaal (zandleem/leem) en nadien holocene fluviatiel materiaal (veen en klei). Op de bodemkaart worden natte leemgronden aangegeven in het dal, al wijzen boringen en archeologische gegevens tevens op de aanwezigheid van klei bovenaan het archief, met een veenpakket op grotere diepte. Buiten het dal komen uitsluitend eolische afzettingen uit het Weichsel voor. Het tertiaire niveau in het dal zit gemiddeld op 7,5 m diepte, te diep voor de geplande werkzaamheden. De archeologische gegevens wijzen op aanwezigheid van de mens vanaf het laat-paleolithicum en mesolithicum. Er is sprake van enige continuïteit tot in de middeleeuwen met een duidelijke component in het mesolithicum, neolithicum en de metaaltijden. De vindplaatsen tekenen zich voornamelijk aan de flanken van het beekdal en bovenaan de heuvelplateaus af. Het betreft voornamelijk sites op basis van prospectie. Het aandeel gravend onderzoek in deze specifiek omgeving is vooralsnog uiterst laag. Binnen het alluviale dal van de Begijnenbeek is het aantal vindplaatsen vooralsnog zeer laag, grotendeels omwille van de specifieke bodemkundige context. Archeologisch onderzoek is in dergelijke landschappen minder evident en minder vaak uitgevoerd. Door het opvulproces van het beekdal betreft het voornamelijk afgedekte contexten, waarvan de visibiliteit lager is. Maar tevens ook omdat de beekvallei pas sinds de volle en late middeleeuwen in haar volledigheid geëxploiteerd werd. Voorheen, in oudere perioden, betrof het voornamelijk een lage, natte en drassige zone, waarin permanente bewoning niet echt mogelijk was. De gronden betroffen voornamelijk moeras of werden ingezet als alluviaal grasland. Het dorpje Assent *an sich* kan historisch gezien gesitueerd worden in de 9^{de} eeuw. De dorpskern ervan lag vermoedelijk aan de Meerbeek, verder naar het zuidwesten toe. In de middeleeuwen waren de gronden van het dorp in apart beheer: het centrum werd beheerd door de heerlijkheid Webbekom, de overige delen door de heerlijkheid Kaggevinne. Het betreft een klein, ruraal dorp met voornamelijk agrarische gronden. Vanaf het ancien regime is er een groot bosmassief aanwezig op de heuvel direct noordelijk van de Begijnenbeek.

Met betrekking tot steentijd-artefactensites houdt de geplande **zandvang** een gunstig potentieel in, grotendeels op basis van de archeologische gegevens uit de directe omgeving, de minimale verstoringsgraad, de bodemkundige situatie en impactdieptes van de geplande werken. Een detailweergave van het DTM gaf in deze zone de mogelijke aanwezigheid van een **afgedekte (zand-)rug** aan, die zich aftekent in het microreliëf van het terrein (zie Figuur 45). Hoogstwaarschijnlijk betreft het een afgedekte oude oeverwal of kronkelwaardrug. Het archeologisch potentieel voor dergelijke morfologische fenomenen is zeer hoog. Tal van laat-paleolithische en mesolithische kampementen werden op soortgelijke zandruggen reeds aangetroffen. Ook jongere grondsporen kunnen op een dergelijke oeverwal voorkomen, ondanks het feit dat het potentieel op sporensites voor een dergelijke beekdalcontext overwegend laag is. Voor deze specifieke zone wordt dan ook verder vooronderzoek geadviseerd, in eerste instantie onder de vorm van een **landschappelijk bodemonderzoek**. De focus ligt voornamelijk op het opsporen van relevante steentijd-niveaus, al kan er op de zandrug ook een

potentieel relevant sporenniveau aangeboord worden. Op basis van de resultaten hiervan worden eventuele vervolgmethodeken bepaald. Omwille van economische factoren dient dit verder vooronderzoek volgens het **uitgesteld traject** plaats te vinden.



Figuur 45. Detailweergave van het Digitaal Terreinmodel ter hoogte van de geplande zandvang binnen het plangebied. Ook de huidige ligging van de waterloop wordt (via het GRB) aangegeven. Zoals zichtbaar is er mogelijk een afgedekte (zand-)rug aanwezig in het microreliëf. Vanuit archeologisch perspectief kan deze uiterst interessant zijn (bron: AGIV, 2015a, 2019).

2.5 Onderzoeksvragen

Ondergrond en landschapsgeschiedenis:

VII. Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied?

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

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

Het plangebied is gesitueerd in het beekdal van de Begijnenbeek. Bodemkundig gezien, volgens de Quartair-kaart, is het beekdal opgevuld met pleistocene fluviatiele afzettingen (zand), afgedekt door laat-pleistoceen eolisch materiaal (zandleem/leem) en nadien holoceen fluviatiel materiaal (veen en klei). Op de bodemkaart worden natte leemgronden aangegeven in het dal, al wijzen boringen en archeologische gegevens tevens op de aanwezigheid van klei bovenaan het archief, met een veenpakket op grotere diepte. Buiten het dal komen uitsluitend eolische afzettingen uit het Weichsel voor. Het tertiaire niveau in het dal zit gemiddeld op 7,5 m diepte, te diep voor de geplande werkzaamheden. Het voorkomen van alluviale afzettingen is gezien de landschappelijke ligging van het plangebied plausibel. Het voorkomen van colluviaal materiaal wordt niet onmiddellijk verwacht. Louter op basis van een bureauonderzoek kan er niet met zekerheid gesteld worden of er bodemniveaus aanwezig zijn die archeologisch relevant kunnen zijn en welke diepteligging deze hebben. Hiervoor is verder archeologisch vooronderzoek noodzakelijk.

Archeologische resten:

IX. 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?

X. 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?

Voor het plangebied zelf zijn er momenteel geen archeologische gegevens gekend. Voor de omgeving wijzen de archeologische gegevens op aanwezigheid van de mens vanaf het laat-paleolithicum en mesolithicum. Er is sprake van enige continuïteit tot in de middeleeuwen met een duidelijke component in het mesolithicum, neolithicum en de metaaltijden. De vindplaatsen tekenen zich voornamelijk aan de flanken van het beekdal en bovenaan de heuvelplateaus af. Het betreft voornamelijk sites op basis van prospectie. Het aandeel gravend onderzoek in deze specifiek omgeving is vooralsnog uiterst laag. Binnen het alluviale dal van de Begijnenbeek is het aantal vindplaatsen vooralsnog zeer laag, grotendeels omwille van de specifieke bodemkundige context. Archeologisch onderzoek is in dergelijke landschappen minder evident en minder vaak uitgevoerd. Door het opvulproces van het beekdal betreft

het voornamelijk afgedekte contexten, waarvan de visibiliteit lager is. Maar tevens ook omdat de beekvallei pas sinds de volle en late middeleeuwen in haar volledigheid geëxploiteerd werd. Voorheen, in oudere perioden, betrof het voornamelijk een lage, natte en drassige zone, waarin permanente bewoning niet echt mogelijk was. De gronden betroffen voornamelijk moeras of werden ingezet als alluviaal grasland. Met oog op het plangebied worden voornamelijk afgedekte contexten verwacht, onder de vorm van afgedekte zandruggen, waar mogelijk sites van jager-verzamelaars uit de steentijd op of in aanwezig kunnen zijn. Voor de holocene veen en klei-afzettingen is de verwachting op sporensites een stuk lager. De aanwezigheid van een potentiële oeverwal in de ondergrond, ter hoogte van de geplande zandvang, kan een belangrijk landschappelijk element zijn met betrekking tot de aanwezigheid van steentijd-sites. Echter, ook sporen van jongere sporensites kunnen op een dergelijk morfologische eenheid voorkomen.

Impact van geplande bodemingrepen:

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

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

De geplande werkzaamheden omvatten een aantal uitgravingen, oeverafschuiningen, slibuiming en de aanleg van een erfdienstbaarheidsweg. Na vergelijking van de ontwerpplannen met alle verzamelde gegevens en het archeologische verwachtingsmodel kan er gesteld worden dat er enkel ter hoogte van de geplande uitgraving voor de zandvang (in het noordoosten van het plangebied) een gunstig potentieel heerst op aantreffen van archeologische relictten tijdens de uitvoering van de werken. Voor deze zone heerst immers een gunstige verwachtingskans op steentijd-artefactensites, die zich kunnen manifesteren als een vindplaats bovenop een pleistocene, zandige rug in het beekdal, afgedekt in latere perioden (holocene) door eerst veen en nadien klei. Daarnaast kunnen er ook jongere grondsporen aftekenen ter hoogte van de afgedekte rug. Het algemeen potentieel op sporensites in het plangebied, dat gelegen is in een beekdal, kan vooralsnog als laag beschouwd worden, echter, de potentiële aanwezigheid van een oeverwal schept een nieuw landschappelijk kader, met eveneens een plausibele verwachting op grondsporen. Om dit potentieel verder te onderzoeken zal er in deze specifieke zone verder onderzoek uitgevoerd worden. In eerste instantie onder de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek. Dit wordt verder omschreven in het bijhorend programma van maatregelen.

3 Bibliografie

3.1 Uitgegeven bronnen

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

CROMBÉ, P. & HERREMANS, D. (2017) *De Schelde: Stroom in verandering. Mens, landschap en klimaat van prehistorie tot nu*. Gent: Snoeck.

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>.

FREDERICKX, E., GOUWY, S., GULLENTOPS, F. & VANDENBERGHE, N. (1996) *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart, kaartblad 25: Hasselt. Vlaamse overheid, Dienst Natuurlijke Rijkdommen*.

GYSSSELING, M. (1960) *Bouwstoffen en studiën voor de geschiedenis en lexicografie van het Nederlands VI 1, Toponymisch Woordenboek van België, Nederland, Luxemburg, Noord-Frankrijk en West-Duitsland (vóór 1226)*.

KIDEN, P. & VERBRUGGEN, C. (2001) Het verhaal van een rivier: de evolutie van de Schelde na de laatste ijstijd., *Een duik in het verleden. Schelde, Maas en Rijn in de pre- en protohistorie. Publicaties van het Provinciaal Archeologisch Museum van Zuid-Oost-Vlaanderen-Site Velzeke. Buitengewone reeks nummer 4.*, (4), pp. 11-35.

MATTHIJS, J. (1999) *Toelichting bij de geologische kaart van België, Vlaamse Gewest, Kaartblad 25: Hasselt. Vlaamse Overheid, Dienst Natuurlijke Rijkdommen*. Brussel: Belgische Geologische Dienst.

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.

3.2 Onuitgegeven bronnen

HEIRBAUT, E. N. A. & DOCKX, C. (2019) *Nieuwbouw aan Langerode te Bekkevoort. Archeologienota*. Halle-Zoersel: LAReS.

VAN BAVEL, J. & MEDEMA, F. R. P. M. (2018) *Assent, Langerode, Bekkevoort. Een archeologienota*. Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek Verslag van de Resultaten. Brugge: VEC.

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

3.3 Geraadpleegde websites

GEOPUNT (2018) *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>.

Kronkelwaard (2020) *Leestekens van het landschap*. Beschikbaar op: <https://www.leestekensvanhetlandschap.nl/kronkelwaard>.

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: Geoportaal*. Beschikbaar op: <https://geo.onroenderfgoed.be/>.

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

RUIMTE VLAANDEREN (2019) *Vlaamse Overheid - Departement Ruimte Vlaanderen: Gewestplan*. Beschikbaar op: <https://www.ruimtelijkeordening.be/>.

3.4 Geraadpleegd kaartmateriaal

AGIV (2001) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Traditionele Landschappen.

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

AGIV (2015c) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2000-2003, Vlaanderen. agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (2016) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, grootschalig, winteropnamen, kleur, 2013-2015, Vlaanderen. agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

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

AGIV (2018b) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. 2018.03. agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

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

AGIV & PROVINCIE VLAAMS-BRABANT (2014) Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca. 1840) Provincie Vlaams-Brabant. Provincie Vlaams-Brabant. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

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

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

DOV (2020) Databank Ondergrond Vlaanderen: Potentiële bodemerosiekaart per perceel (2020). Databank Ondergrond Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://dov.vlaanderen.be>.

KBR & AGIV (2010) Koninklijke Bibliotheek van België & Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Ferraris kaart - Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik, 1771-1778. agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

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>.

ONROEREND ERFGOED & AGIV (2017) Agentschap Onroerend Erfgoed: Villaretkaart (1745-48). agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

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

VMM (2020) 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 (ruim) met projectie van het plangebied (bron: OPENSTREETMAP, 2020).	7
Figuur 2. GRB kaart met projectie van het plangebied en de betrokken percelen (bron: AGIV, 2019).	8
Figuur 3. Topografische kaart (detail) met projectie van het plangebied (bron: OPENSTREETMAP, 2020).	9
Figuur 4. Projectie van de contouren van het plangebied op het gewestplan en de GRB-kaart (bron: AGIV, 2019; RUIMTE VLAANDEREN, 2019).	9
Figuur 5. Orthofoto uit 2019 met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2018a).	10
Figuur 6. Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 1. (bron: AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019).	11
Figuur 7. Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 2, uitzonderingen. (bron: AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019).	12
Figuur 8. Projectie van de geplande werken binnen het plangebied op een luchtfoto uit 2019 (bron: AGIV, 2018b).	13
Figuur 9. Ontwerpplan (bron: Vlaamse Milieumaatschappij).	14
Figuur 10. Profielen 3 tot en met 5 (bron: Vlaamse Milieumaatschappij).	15
Figuur 11. Profielen 6 tot en met 9 (bron: Vlaamse Milieumaatschappij).	15
Figuur 12. Typedwarsprofiel onderhoudsstrook (bron: Vlaamse Milieumaatschappij).	15
Figuur 13. Chronologisch kader met de geologische en archeologische perioden.	18
Figuur 14. Tertiair-geologische kaart met projectie van het plangebied (bron: DOV, 2002; AGIV, 2019).	22
Figuur 15. Quartair-geologische kaart met aanduiding van het plangebied, de isopachen en waterlopen, geprojecteerd op de GRB (bron: AGIV, 2019; DOV, 2019a).	24
Figuur 16. Bodemkaart met projectie van het plangebied en de waterlopen op de GRB (bron: DOV, 2018; AGIV, 2019).	25
Figuur 17. Ruime weergave van de bodemkaart, met projectie van het plangebied en de waterlopen, op de GRB (bron: DOV, 2018; AGIV, 2019).	25
Figuur 18. Projectie van de uitgevoerde boringen en peilbuizen (met nummering) ter hoogte van het plangebied (bron: Vlaamse Milieumaatschappij).	27
Figuur 19. Projectie van de DOV- boringen rondom het plangebied op een luchtfoto uit 2019 (bron: AGIV, 2018b).	28
Figuur 20. Projectie van de locatie van het plangebied op de kaart met traditionele landschappen en GRB-kaart (bron: AGIV, 2001, 2019).	29
Figuur 21. Ruime weergave van het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen, met aanduiding van de locatie van het plangebied (rood) en de waterlopen (met benaming van de voornaamste) (bron: AGIV, 2015a; VMM, 2020).	30
Figuur 22. Detailweergave van het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met projectie van het plangebied, de waterlopen en de hoogteprofielen en met achterliggende <i>hillshade</i> (bron: AGIV, 2015a; VMM, 2020).	31

Figuur 23. Doorsneden van de uitgezette hoogteprofielen. Van boven naar onder: lengteprofiel van NO naar ZW, breedteprofiel NW-ZO 1, breedteprofiel NW-ZO 2 en breedteprofiel NW-ZO 3 (bron: AGIV, 2015a).	32
Figuur 24. Detailweergave van het Digitaal Terreinmodel ter hoogte van de geplande zandvang, met mogelijke aanwezigheid van een kronkelende, afgedekte (zand-)rug in het microreliëf (bron: AGIV, 2015a, 2019).	33
Figuur 25: Voorbeeld van laatglaciale paleomeanders aan de benedenloop van de Leie en langs de Schelde, met aanwezigheid van kronkelwaardruggen en rivierduinen aan de buitenbocht van de rivier (bron: KIDEN & VERBRUGGEN, 2001).	34
Figuur 26. NO-ZW dwarsprofiel op de stroomrug in het oosten van de geplande zandvang (bron: AGIV, 2015a).	35
Figuur 27. Kaart met waterlopen (bron: VMM, 2020).	36
Figuur 28. Potentiële bodemerosiekaart uit 2019 met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2019; DOV, 2020).	37
Figuur 29. Projectie van de 'gebieden geen archeologie', de gebeurtenissenkaart van de Centraal Archeologische Inventaris, de beschermde archeologische sites, de vastgestelde archeologische zones en de reeds ingediende archeologienota's en nota's in de buurt van het plangebied, samen met de waterlopen, op de GRB-kaart (bron: ONROEREND ERFGOED, 2018b; AGIV, 2019).	38
Figuur 30. Boorpuntenplan van het uitgevoerd landschappelijk bodemonderzoek van het VEC in 2018 op een terrein direct zuidwestelijk van het huidig plangebied (bron: VAN BAVEL & MEDEMA, 2018).	39
Figuur 31. 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, 2019).	42
Figuur 32. Villaret-kaart (1745-1748) met projectie van het plangebied (bron: ONROEREND ERFGOED & AGIV, 2017).	46
Figuur 33. Ruime weergave van de kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het plangebied (bron: KBR & AGIV, 2010).	47
Figuur 34. Detailweergave van de kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het plangebied (bron: KBR & AGIV, 2010).	47
Figuur 35. Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (bron: AGIV & PROVINCIE VLAAMS-BRABANT, 2014).	48
Figuur 36. Projectie van het plangebied, de huidige waterlopen en huidige kadastrale perceelsindeling op de Atlas der Buurtwegen uit 1841 (bron: AGIV & PROVINCIE VLAAMS-BRABANT, 2014; AGIV, 2019).	49
Figuur 37. Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (bron: KBR & AGIV, 2018).	50
Figuur 38. Popp-kaart (1842-1879) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2010).	50
Figuur 39. Luchtfoto uit 1971 met projectie van het plangebied, de beekloop uit 1971 en de huidige loop van de Begijnenbeek (bron: AGIV, 2015b).	51
Figuur 40. Luchtfoto uit 1979-1990 met projectie van het plangebied, de beekloop uit 1979-1990 en de huidige loop van de Begijnenbeek (bron: AGIV, 2018a).	52
Figuur 41. Luchtfoto uit 2000-2003 met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2015c).	52

Figuur 42. Hoge resolutie luchtfoto uit 2013-2015 met projectie van het plangebied en de waterloop (bron: AGIV, 2016).	53
Figuur 43. Synthesekaart impactanalyse (bron: AGIV, 2016, 2018b).	57
Figuur 44. Weergave van de advieszone (zandvang) binnen het plangebied (bron: AGIV, 2018b).	60
Figuur 45. Detailweergave van het Digitaal Terreinmodel ter hoogte van de geplande zandvang binnen het plangebied. Ook de huidige ligging van de waterloop wordt (via het GRB) aangegeven. Zoals zichtbaar is er mogelijk een afgedekte (zand-)rug aanwezig in het microreliëf. Vanuit archeologisch perspectief kan deze uiterst interessant zijn (bron: AGIV, 2015a, 2019).	62

Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens	7
Tabel 2. CAI items in een straal van 1 km rond het plangebied.	41

5 Bijlages

Bijlages bureauonderzoek 2020L25:

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