



RAAP BELGIË – RAPPORT 696

ARCHEOLOGIE NOTA

Dentergem Neerhoek te Oeselgem (gemeente Dentergem)



[VERSLAG VAN RESULTATEN]

Bureauonderzoek – 2019J244

Landschappelijk bodemonderzoek – 2021E182

[COLOFON]

[TITEL]: Archeologienota Dentergem Neerhoek te Oeselgem (gemeente Dentergem) (Archeologisch Vooronderzoek)

Verslag van Resultaten

Bureauonderzoek – 2019J244

Landschappelijk bodemonderzoek – 2021E182

[VERSIE] 27-08-2021

[AUTEUR(S)] A. Schoups (VEC, auteur bureauonderzoek),

J. Velleman (redactie bureauonderzoek, auteur landschappelijk bodemonderzoek)

[PROJECTLEIDER] L. Ryckebusch

[RAAPPROJECT] DENE01

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

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

[BEVOEGD GEZAG] Agentschap Onroerend Erfgoed

RAAP België BV

Begoniastraat 13

9810 Eke

Telefoon 09/311 56 20

E-mail: raap@raap.be

Website: www.raap.be

© RAAP België BV, 2021

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

SAMENVATTING

RAAP België voerde een archeologisch vooronderzoek uit in het plangebied Dentergem Neerhoek te Oeselgem (gemeente Dentergem) volgend op een archeologienota uitgevoerd door het VEC. Wegens onvoorziene omstandigheden kon dit eerste rapport niet worden ingediend en wordt deze, in samenspraak met het Onroerend Erfgoed, gebundeld in voorliggende archeologienota. Dit gebeurde in functie van het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen.

Het archeologisch vooronderzoek had tot doel na te gaan of er kans is op aanwezigheid van waardevolle archeologische resten. Er zijn gegevens verzameld over de aardkundige, archeologische en historische context van het plangebied. Op basis daarvan is een archeologische verwachting opgesteld en is nagegaan wat de invloed is van de werken op het archeologisch erfgoed. Deze onderzoekstappen hebben geleid tot een advies.

In kader van het oeverwerken aan de Leie/Zoubeek werd voorliggend plangebied onderzocht. Het plangebied is gelegen binnenin het historische stroomgebied van de Leie en bestaat uit twee zones, elk gelegen in hedendaags en voormalig landbouwgebied. Er zijn geen indicatoren gevonden van een ander gebruikstype in de historische bronnen, hoewel de perceelindeling doorheen de eeuwen wel wat gewijzigd is. Enkele percelen werden wat opgehoogd, maar er zijn geen indicatoren voor grootschalige bodemverstoringen.

Ter hoogte van het plangebied worden er oppervlakkig fluviatiele holocene sedimenten verwacht met ofwel kleiige textuur zonder bodemprofielontwikkeling of zandleem textuur met een verbrokkelde B-textuur. Hierdoor geldt er voor beide zones een hoge verwachting uit voor steentijdartefactensites op (al dan niet bedolven) zandkopjes. Inzake sporensites is er een lage verwachting voor de noordelijke zone A, gezien de natte context van het landschap weinig gunstig is voor permanente nederzettingen. De westelijke zone B kent een middelhoge verwachting gezien de iets drogere context.

De geplande werken ter hoogte van zone A betreffen oppervlakkige reliëfwijzigingen met eerder beperkte diepte (max 50 cm-mv) en het ophogen van het zuidelijke deel zonder afgraven van de teelaarde. Voor zone B wordt er enkel opgehoogd zonder het afgraven van de teelaarde. Bijgevolg geldt er **enkel voor zone A** de noodzaak tot verder vooronderzoek. Hierbij dient er nagegaan worden of de geplande werken een potentieel archeologisch niveau bedreigen te relateren aan steentijdartefactensites. Dit dient te gebeuren onder de vorm van een **landschappelijk bodemonderzoek** ter hoogte van de geplande graafwerken.

Het landschappelijke bodemonderzoek uitgevoerd door RAAP België heeft tot volgende resultaten geleid:

Er zijn zandkopjes aanwezig in de ondergrond. De noordelijke rand van het plangebied betreft een oeverwal en er zijn een aantal afzonderlijke zandkopjes ter hoogte van B2, B16-17, B24 en B32. Die van B16-17 lijkt verbonden te zijn met de noordoostelijke oeverwal via B24, gezien de kleisequentie hier aanzienlijk dunner is dan elders in het plangebied. Gezien de ouderdom van de oeverwal niet kan aangetoond worden, kan een vroeg-holocene ouderdom niet worden uitgesloten, waardoor een gunstige steentijdverwachting kan geopperd worden. Dezelfde redenering geldt voor de zandkop ter hoogte van B16, B17 en in mindere mate bij B2 en B24. De intactheid van deze structuren is echter niet duidelijk. Gezien de ontbrekende relatie tussen microreliëf en aangetroffen afzettingen, is er een vermoeden dat er zwakke tot matige natuurlijke aantasting van de oppervlakkige sedimenten heeft plaatsgevonden. De bodemkaart voorspelde dat het plangebied een tweesplitsing kent in zandleembodem in het noordoosten versus kleibodem in het zuidwesten. Hoewel deze bodemtypes inderdaad werden aangetroffen, is de morfologie ervan veel complexer. Er werd geen noemenswaardige bodemvorming vastgesteld.

Er zijn geen grootschalige verstoringen aangetroffen. Er werd een enkele verstoring aangetroffen, potentieel te relateren aan een gedichte drenkkuil, maar een concreet sluitend bewijs hiervoor is afwezig. Gezien ze niet te herkennen is in de microtopografie, is er vrij veel tijd over gegaan waardoor deze vulling zich gezet heeft en reeds afgedekt is met nieuwere sedimenten en ophogingen.

Op basis van deze resultaten is er **geen noodzaak tot vervolgonderzoek**.

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting.....	2
Inhoudsopgave.....	3
1 Inleiding	5
1.1 Administratieve gegevens	5
1.2 Kader en aanleiding	7
1.2.1 Aanleiding.....	7
1.2.2 Geografische situering	7
1.2.3 Juridische context.....	9
1.2.4 Geplande werken	10
1.3 Opzet en onderzoeksopdracht.....	11
1.3.1 Opdracht	11
1.3.2 Afwegingskader.....	11
1.4 Leeswijzer	12
2 Verslag van resultaten: bureauonderzoek 2019J244.....	14
2.1 Beschrijvend gedeelte	14
2.1.1 Administratieve gegevens.....	14
2.1.2 Archeologische voorkennis.....	14
2.1.3 Onderzoeksopdracht.....	14
2.1.4 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek.....	15
2.2 Resultaten	16
2.2.1 Aardkundige gegevens	16
2.2.2 Archeologische gegevens	23
2.2.3 Historische gegevens.....	24
2.2.4 Verstoringshistoriek.....	31
2.3 Assessment	32
2.3.1 Archeologisch verwachtingsmodel	32
2.3.2 Impact van de geplande bodemingrepen en afweging verder onderzoek.....	34
2.3.3 Conclusie	35
2.4 Synthese.....	36
3 Landschappelijk bodemonderzoek 2021E182	38
3.1 Beschrijvend gedeelte	38

3.1.1	Administratieve gegevens.....	38
3.1.2	Onderzoeksopdracht.....	38
3.1.3	Beschrijving van de strategie & werkwijze van het landschappelijke booronderzoek	39
3.2	Assessmentrapport landschappelijk booronderzoek	41
3.2.1	Beschrijving van de aardkundige opbouw van het onderzochte gebied.....	41
3.2.2	Interpretatie en datering van de aangetroffen bodemeenheden	43
3.2.3	Confrontatie met de resultaten van het bureauonderzoek.....	44
3.2.4	Archeologisch verwachtingsmodel	45
3.2.5	Impact van de geplande bodemingrepen en afweging verder onderzoek.....	46
3.3	Synthese.....	46
4	Bibliografie	48
4.1	Lijsten van opgenomen figuren en tabellen.....	49
4.1.1	Figuren:.....	49
4.1.2	Tabellen:	50
5	Bijlages.....	51

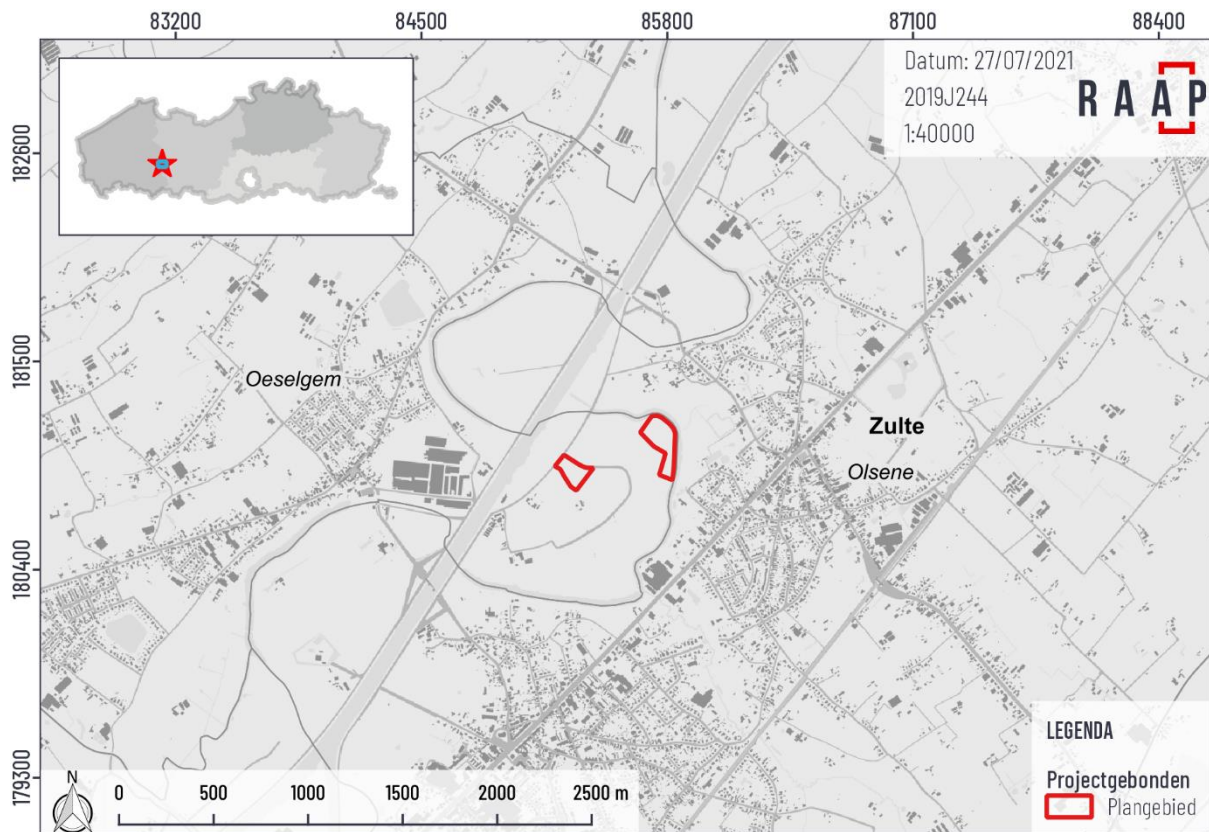
1 INLEIDING

1.1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcodes agentschap Onroerend Erfgoed ¹ :	2019J244		
Projectcode bureauonderzoek	2021E182		
Projectcode landschappelijk bodemonderzoek			
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	Dentergem Neerhoek		
Adres	Neerhoek z.n.		
Deelgemeente/gemeente	Oeselgem/Dentergem		
Provincie	West-Vlaanderen		
Kadastrale gegevens	Dentergem, 3 Afd, Oeselgem, sectie C, 125A, 180A, 181A, 183B en 183C		
Oppervlakte betrokken percelen	48930 m ²		
Oppervlakte plangebied	48930 m ²		
Oppervlakte geplande bodemingrepen	7520 m ²		
Bounding box in Lambert-coördinaten:	zuidwest :	X: 85710	Y: 181220
	noordoost:	X: 85850	Y: 180880

Tabel 1. Administratieve gegevens

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 1. Locatiekaart (AGIV, 2021a) met aanduiding locatie plangebied.



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

1.2 KADER EN AANLEIDING

1.2.1 Aanleiding

In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in oktober 2019 - januari 2020 een archeologienota opgesteld naar de evaluatie van de archeologische waarde van de locatie Neerhoek, te Oeselgem in de gemeente Dentergem (afb. 1 en 2) in kader van het opstellen van een vergunning voor stedenbouwkundige handelingen. De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en een landschappelijk bodemonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van het voorgenomen herstel van de rivieroever van de Leie.

1.2.2 Geografische situering

Zone A grenst in het noorden en het oosten aan de Zoubeek, die op deze locatie samenvalt met een oude meander van de Leie. Dit gebied is momenteel in gebruik als akker- en weiland. Het noordelijk deel van deze zone is drassig. Aan de noordelijke en de oostelijke rand komt riet en oevervegetatie voor.

Zone B grenst niet aan een waterloop, maar wel aan een weg, namelijk Neerhoek. Deze weg grenst in het westen en het noorden aan het gebied. Deze zone is momenteel in gebruik als akkerland. Huidige situatie van het plangebied

Volgens het gewestplan is het plangebied binnen een agrarische zone met ecologisch belang gelegen. Het gebied situeert zich tussen de Leie en de Zoubeek. Het plangebied omvat twee ontwikkelingszones.

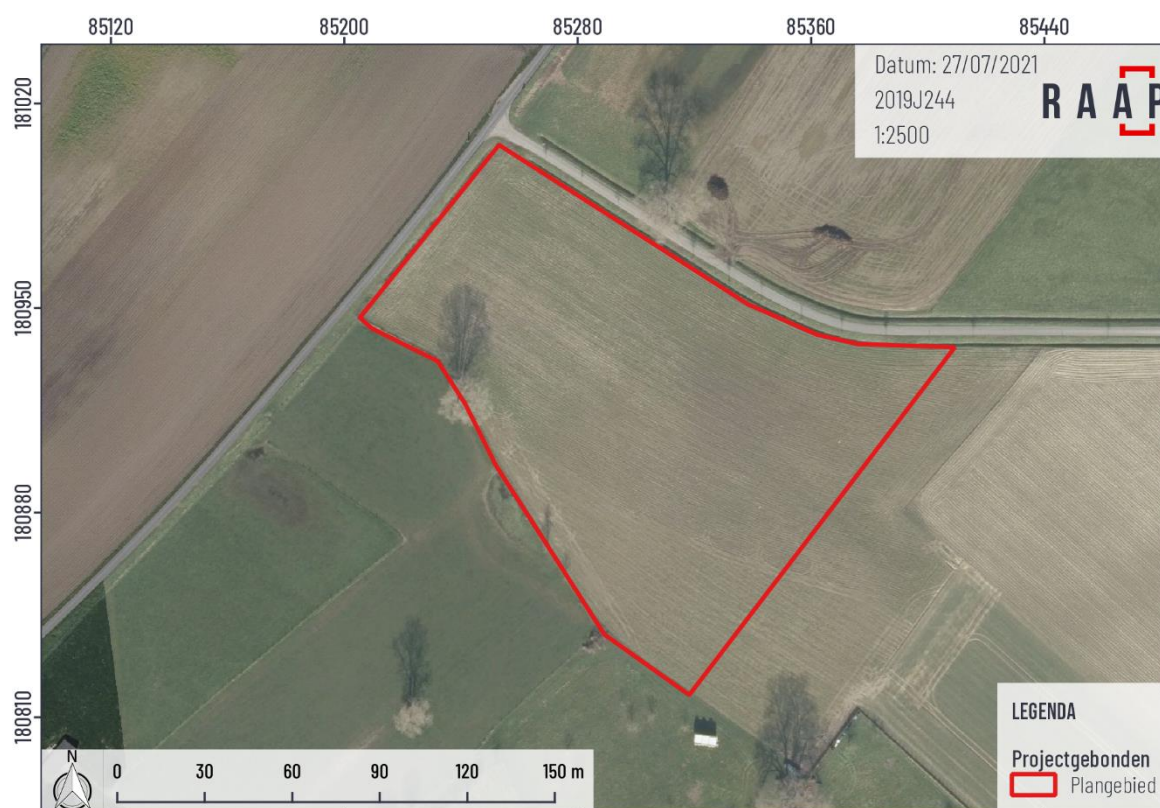
Er zijn geen gekende verstoringen aanwezig binnen het plangebied.



Figuur 3. Meest recente luchtfoto (AGIV, 2021b) met projectie van het plangebied.



Figuur 4. Meest recente luchtfoto (AGIV, 2021b) met projectie van zone A.



Figuur 5. Meest recente luchtfoto (AGIV, 2021b) met projectie van zone B.

1.2.3 Juridische context

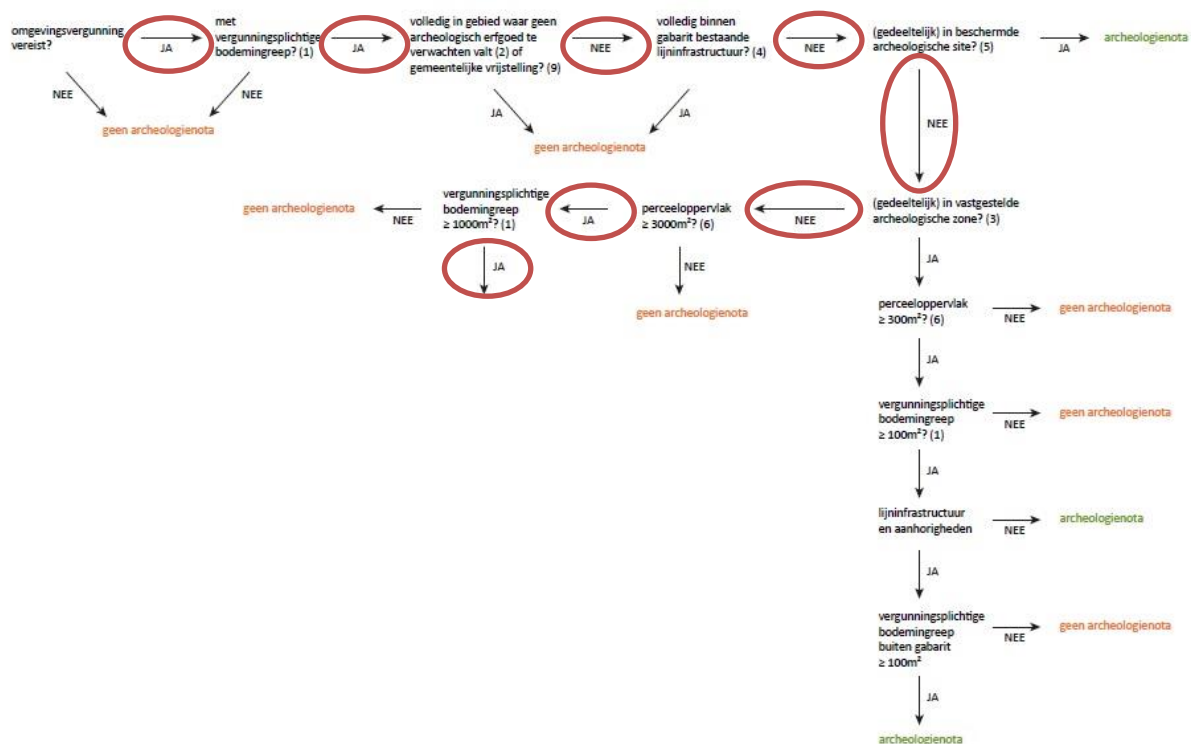
Het archeologisch vooronderzoek deels uitgevoerd door het VEC (bureaustudie 2019J244) en deels door RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154) (landschappelijk booronderzoek, 2021E182) en voor aktenaam voorgelegd aan het agentschap Onroerend Goed.

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

Het plangebied ligt niet in een gebied zonder archeologisch erfgoed zoals deze zijn vastgesteld in het besluit van de administrateur-generaal van 14 juli 2020.²

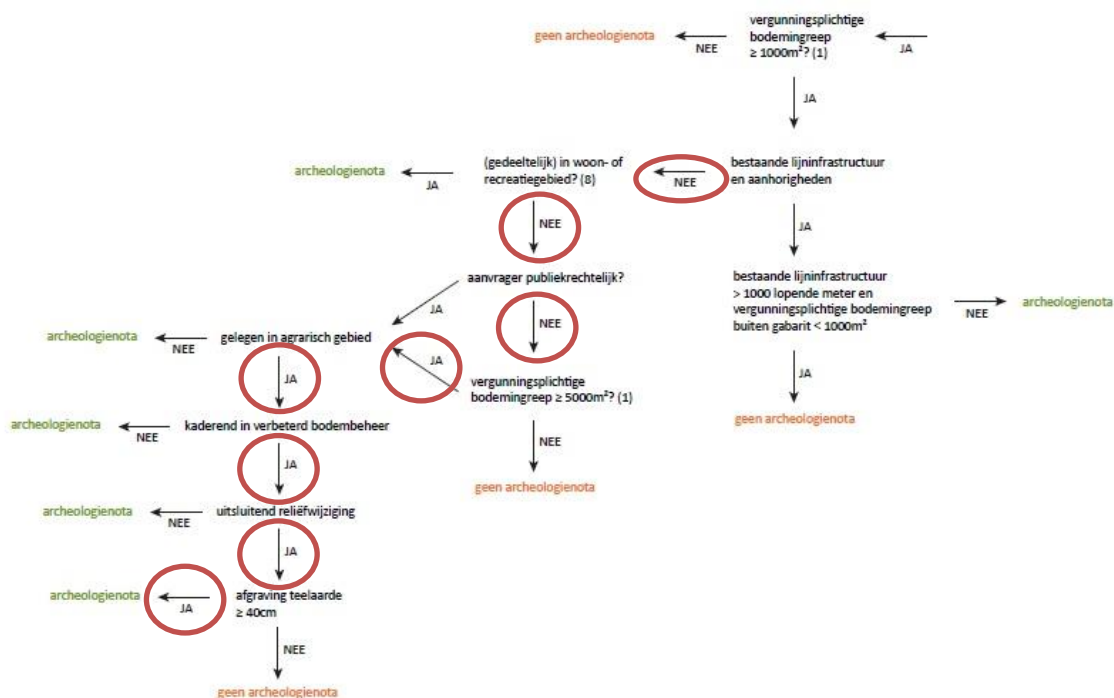
De geplande bodemingrepen zijn mogelijk bedreigend voor eventuele archeologische resten. De archeologienota waarvan akte is genomen dient bij de aanvraag van de vergunning te worden toegevoegd krachtens het Onroerend Erfgoeddecreet van 12 juli 2013. De aanvraag van vergunning betreft immers een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor een 48930 m² van de betrokken percelen en met een voorziene bodemingreep op 7520 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).

1.2.4 Geplande werken

De geplande werken maken deel uit van een project dat als doel heeft om de rivieroever van de Leie te herstellen.



Figuur 8. De geplande werken geprojecteerd op de meest recente luchtfoto (AGIV, 2021b).

Zone A

In het noorden van deze zone zal de oever van de Leie afgegraven worden. Ten zuiden hiervan wordt een plasdras³ zone voorzien (afb. 5), met aan de randen uit te graven laantjes (3m breed). Tenslotte zal de akker in het zuidelijk deel van dit gebied (9000m²) opgehoogd worden en dit tot ongeveer 22cm. De ophoging zal niet voorafgegaan worden door een afgraving van de teelaarde. De aanleg van de plasdras zone en laantjes is zo ontworpen dat het maaiveld enkel onder water komt te staan in natte regenperiodes. De af te graven diepte van deze twee ingrepen is dus zeer strikt afgeperkt. Er wordt uit voorzorg toch met een buffer van 25 cm gewerkt, maar de impact op potentiële archeologie wordt herzien bij de uiteindelijke evaluatie.

	Oppervlakte	Gemiddelde diepte afgraving	Maximum diepte afgraving
Afgraven oeverzone	1250m ²	30cm	45cm
Afgraven plasdras zone	5040m ²	25cm	35cm
Uitgraven laantjes	1230m ²	20cm	35cm

Zone B

In zone B (17655m²) zal de bestaande akker opgehoogd worden en dit tot ongeveer 22cm. Het ophogen zal niet voorafgegaan worden door een afgraving van de teelaarde, zodat de bodem in deze zone niet bedreigd wordt door de werken.

Om de werken uit te voeren zal gebruik gemaakt worden van graafmachines op rupsen en tractoren met kar voor het transport van de grond. De druk op de ondergrond zal zoveel mogelijk beperkt worden.

De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

1.3 OPZET EN ONDERZOEKSOPDRACHT

1.3.1 Opdracht

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

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

1.3.2 Afwegingskader

Het archeologische vooronderzoek beoogt steeds een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed. 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?*

³ Definitie op ecopedia.be: Wanneer op een grasland gedurende enkele weken na elkaar in een of meer seizoenen een laag water staat tot maximaal 20 cm boven het maaiveld, spreekt men van een plasdras situatie.

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). Aanvullend werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd (zie hoofdstuk 3).

Bij elke fase van vooronderzoek is de vraagstelling gespecificeerd, de methode toegelicht en over bekomen resultaten gerapporteerd. Iedere fase 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. Waar van toepassing is een kader gespecificeerd waarbinnen het potentieel dient waargemaakt.

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

CHRONOLOGISCH KADER

HOLDOEEN		POSTGLACIAAL		SUBATLANTICUM		METALLEN		SUBBOREAAL		ATLANTICUM		BOREAAL		PREBOREAAL	

Figuur 9. Chronologisch kader met de geologische en archeologische perioden.

2 VERSLAG VAN RESULTATEN: BUREAUONDERZOEK 2019J244

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: 2019J244*
- *Auteur: A. Schoups (VEC), J. Velleman (redactie)*
- *Erkend archeoloog: RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)*
- *Andere betrokken actoren: n.v.t.*
- *Wetenschappelijke begeleiding: n.v.t.*

2.1.2 Archeologische voorkennis

Kennis omtrent eventueel eerder archeologisch uitgevoerd onderzoek wordt besproken in paragraaf 2.2.2.

Informatie omtrent gekende verstoorde zones wordt besproken in paragraaf 2.2.4.

Voor zover bekend, werden nog geen archeologische onderzoeken uitgevoerd binnen het plangebied.

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.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

Ondergrond en landschapsgeschiedenis:

- I. Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied?
- II. Welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging?

Archeologische resten:

- III. Hoe kunnen ongekende archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstenconcentraties, ...) en op welke diepte kunnen deze worden aangetroffen? Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?

Impact van geplande bodemingrepen:

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

2.1.3.3 Randvoorwaarden

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

Het terrein is momenteel nog in gebruik als agrarisch gebied. Terreinwerkzaamheden zijn wel toegestaan door de gebruiker(s).

2.1.4 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek

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

Het gebied bevindt zich in een zone die zich in oorsprong kenmerkt door een lage densiteit aan bebouwing waardoor bij de bureaustudie 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 9.

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 9.

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

De historie van het plangebied is meer in detail onderzocht op basis van historische kaarten en luchtfoto's, geconsulteerd via zowel 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.

4 DOV, 2018a

5 ONROEREND ERFGOED, 2018a

6 ONROEREND ERFGOED, 2018b

7 NGI, 2018

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. Er werd geen beroep gedaan op een regiospecialist.

2.2 RESULTATEN

2.2.1 Aardkundige gegevens

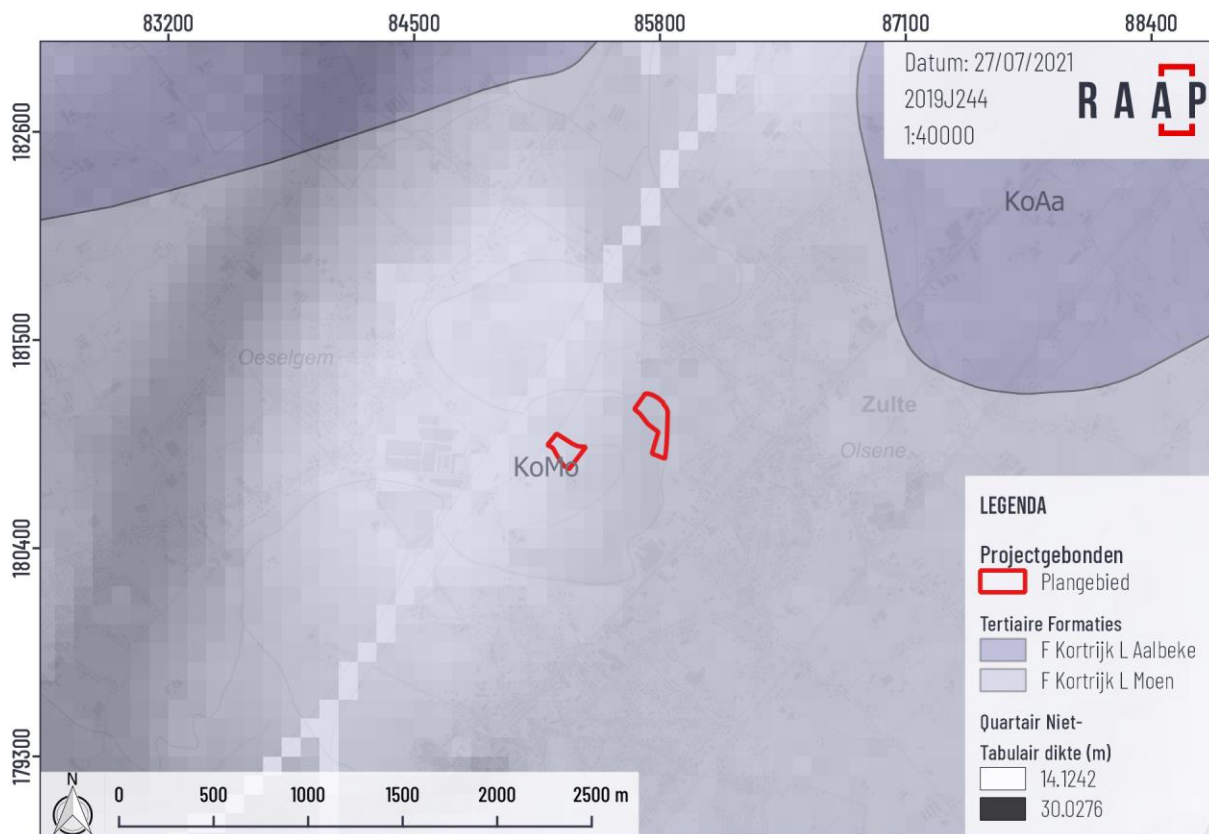
Onderstaande geologische, geomorfologische en bodemkundige data informeren over de genese van het landschap in het plangebied, de bodemopbouw en de ligging en de stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische fenomenen kunnen voorkomen. Een aantal (prehistorische) vindplaatstypen kunnen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

2.2.1.1 Paleogene/Neogene afzettingen

Het paleogeen en het neogeen zijn de periodes die voorheen samen het tertiair werden genoemd. Ze beslaan een tijdsspanne van 66 tot 2,58 miljoen jaar geleden. In Vlaanderen zijn deze sedimenten op grote schaal afgedekt door jongere sedimenten. Ter hoogte van het plangebied komt volgens de Tertiairgeologische kaart de Formatie van Kortrijk aanwezig. Deze formatie is een essentieel mariene afzetting en bestaat voornamelijk uit kleiige sedimenten, die weinig macrofossielen bevatten. Ze is gelegen op 15 à 20 meter onder het huidige maaiveld.⁹ Hierdoor zijn deze sedimenten niet relevant voor dit archeologische onderzoek.

⁸ GEOPUNT, 2021

⁹ DECKERS ET AL., 2018



Figuur 10. Tertiair geologische kaart met aanduiding diktekaart quartair. Het plangebied is rood omlijnd. (bron: DOV, 2002; AGIV, 2021a).

2.2.12 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.

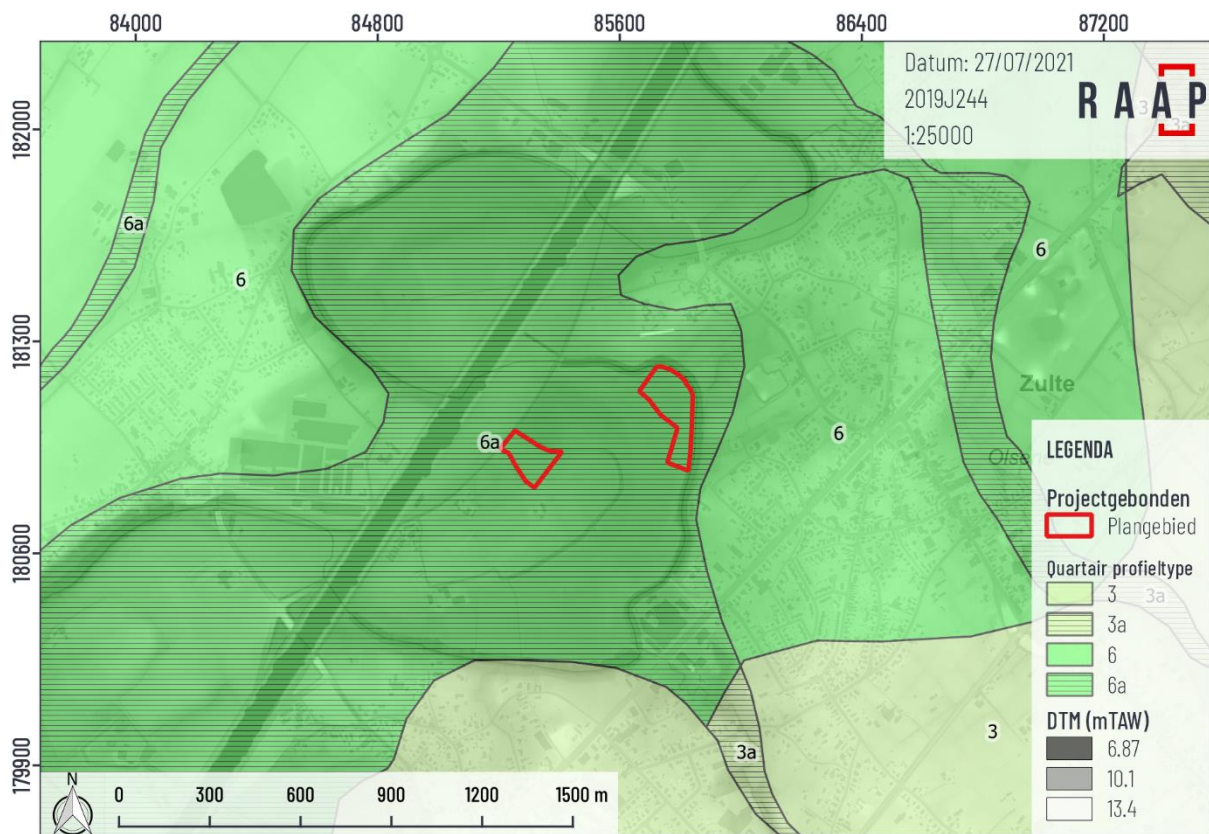
De jongste tijdsneede is (vooralsnog) het holoceen (11.7ka – heden). Dit tijdvak is gekenmerkt door een redelijk warm klimaat en is daarom ook geclassificeerd als een interglaciaal. Met name in het laatste deel van dit tijdvak is de invloed van de mens op de aarde sterk toegenomen, wat voor de geologie grote gevolgen heeft.¹⁰

De sedimenten van quartaire ouderdom worden op grote schaal aan het oppervlak aangetroffen en zijn weergegeven op de Quartairgeologische kaart volgens het principe van profieltypekartering. Daarbij worden lithologie, genese en (chrono-) stratigrafie aangehouden als de belangrijkste kenmerken waar gronden op worden ingedeeld. De dikte van de quartaire afzettingen varieert sterk in Vlaanderen, van minder dan een meter tot circa 30 meter.¹¹ In het plangebied is dit 15 à 20 meter.¹²

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

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

¹² DECKERS ET AL., 2018



Figuur 11. Quartaairgeologische kaart met projectie DTM (DOV, 2005; AGIV, 2015a).

Het profieltype die in het plangebied voorkomt volgens de Quartaairgeologische kaart is Profieltype 6a:

- FH: Fluviale afzettingen (organochemisch en perimarien inclus), afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan).
- ELPw: Eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen. (Deze karteereenheid is mogelijk afwezig.)

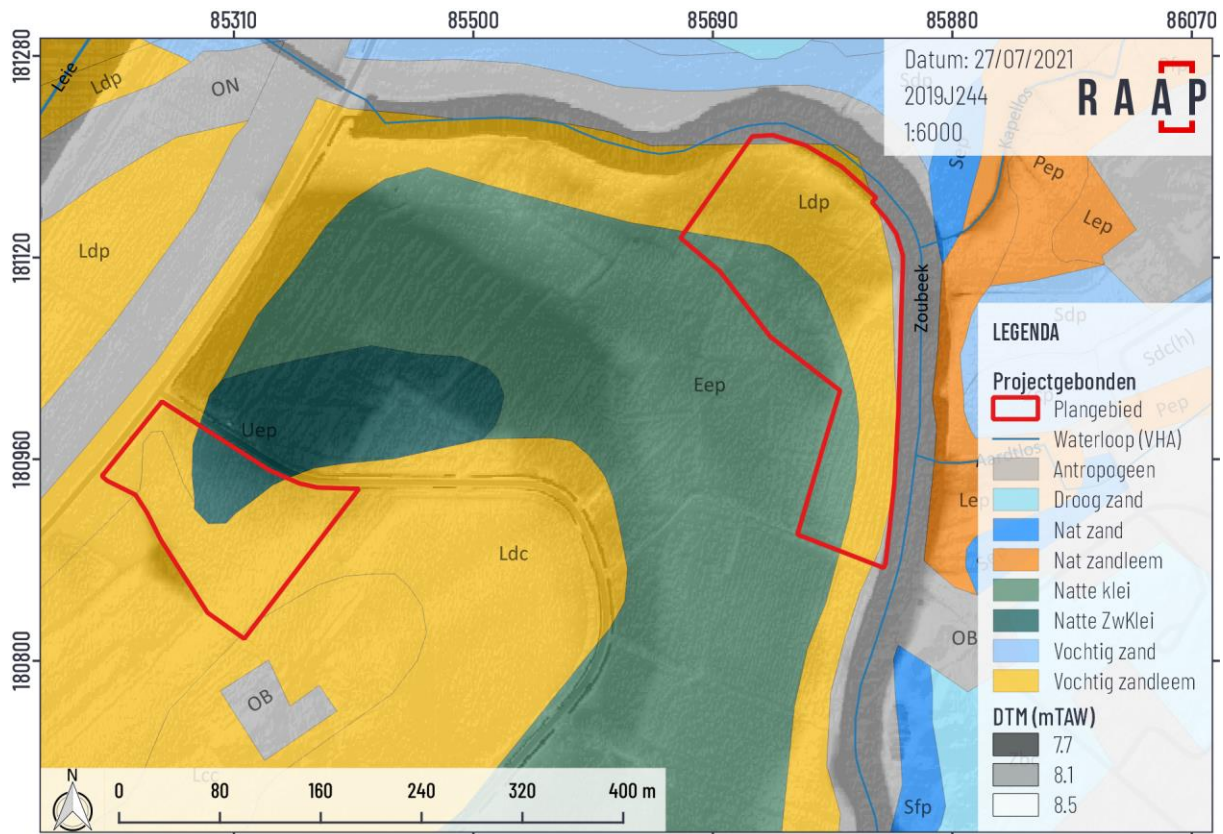
En/of

- HQ: Hellingsafzettingen van het Quartaair. (Deze karteereenheid is mogelijk afwezig.)
- FLPw: Fluviale afzettingen van het Weichseliaan (Laat- Pleistoceen).
- FLPe: Fluviale afzettingen van het Eemian (Laat- Pleistoceen).

Volgens de Quartaairgeologische kaart schuurden Laat-Pleistocene fluviale afzettingen zich in het tertiaire substraat, waarna het gebied mogelijk bedekt werd door dekzanden. Deze dekzanden zijn van niveo- eolische oorsprong en dateren uit het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen). De eolische afzettingen werden op hun beurt afgedekt door fluviale afzettingen uit het Holoceen. Tijdens het Weichseliaan heerste in het noorden van Vlaanderen een poolklimaat en kenmerkte het landschap zich door een toendravegetatie. Omdat de begroeiing schaars was, lag de bodem bloot aan winderosie. Op deze wijze werd door de wind veel bodemmateriaal verplaatst. Door de toenemende temperatuur tijdens het Holoceen (de laatste 10.000 jaar op de geologische tijdschaal) begon zich een dicht vegetatiedek te ontwikkelen. Sedimenten werden hierdoor vastgelegd en er begonnen zich bodems te ontwikkelen.

2.2.1.3 Bodemkundige gegevens

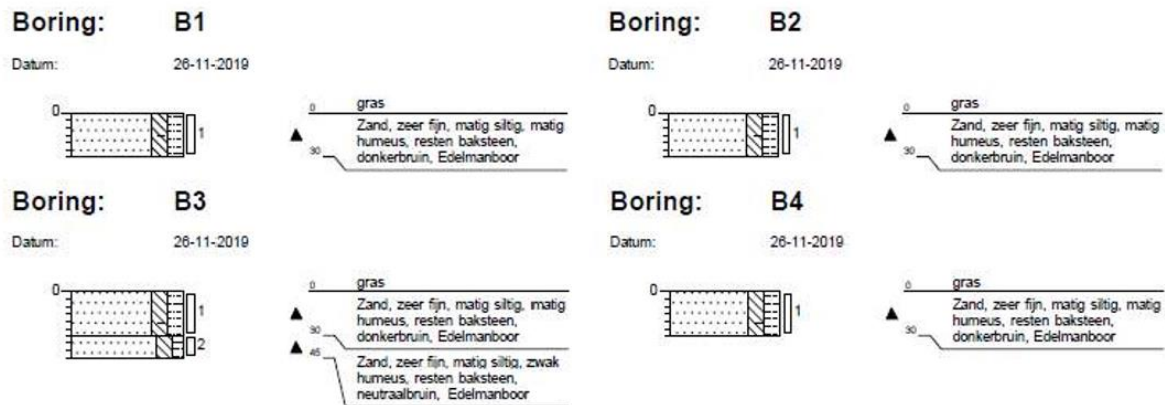
Volgens de bodemkaart komen binnen het plangebied verschillende bodemtypes voor. Binnen het grootste deel van zone A kan een matig natte zandleembodem zonder profiel (Ldp) verwacht worden, terwijl in het zuidwesten van deze zone een sterk gleyige kleibodem zonder profiel (Eep) kan voorkomen, waarbij het kleiig materiaal op een zandleembodem rust in de Leievallei. Ter hoogte van deze bodems hebben zich nog geen bodemhorizonten ontwikkeld dankzij de van nature hoge waterstanden, buiten een oppervlakkige humus A horizont.



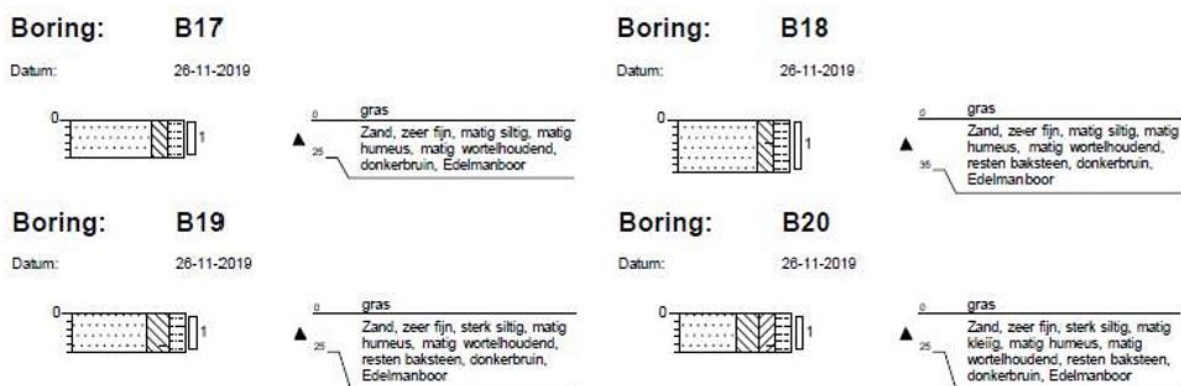
Figuur 12. Bodemkaart met projectie van het plangebied op het DTM (bron: AGIV, 2015a; DOV, 2018a).

In het noordelijk deel van zone A werden reeds 26 boringen uitgevoerd in het kader van een milieuhygiënisch onderzoek (afb. 7 - 8). De boringen beperkten zich tot de af te graven zone. Hiervan is echter nog geen plan beschikbaar en ook het rapport van het onderzoek is nog niet beschikbaar. De boringen werden tot een diepte variërend tussen 20 en 45cm -mv uitgevoerd. Hieruit blijkt dat in 23 van de 26 boringen resten van baksteen werden aangetroffen over de hele diepte.

Binnen zone A werd verder nog een geologische boring uitgevoerd, alsook aan de zuidwestelijke grens van deze zone (afb. 9). Uit deze boringen, uit 1975, kan afgeleid worden dat het bovenste pakket bestaat uit alluviale afzettingen uit het Holoceen. De dikte van dit pakket varieert, volgens de boringen, tussen ongeveer 0,8 en 1,2m. Deze gegevens komen overeen met data van de Quartairgeologische kaart.



Figuur 13. Boorstaten 1-4 (gegevens van ABO).



Figuur 14. Boorstaten 17-20 (gegevens van ABO)

Zone B

Binnen het grootste deel van zone B kan een matig natte zandleembodem met een sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont (Ldc) verwacht worden. In het zuiden gaat dit bodemtype over naar een matig droge zandleembodem (Lcc). In het noorden komen echter ook bodems zonder profielvorming voor. Het gaat om een matig natte zandleembodem zonder profiel (Ldp) en een sterk gleyige, zware kleibodem zonder profiel (Uep).

Ter hoogte van de Ldc-bodem kan een Bt horizont, met een dikte van circa 70cm, verwacht worden op een diepte van ongeveer 50 tot 60 cm-mv.

2.2.14 Geomorfologische kaart

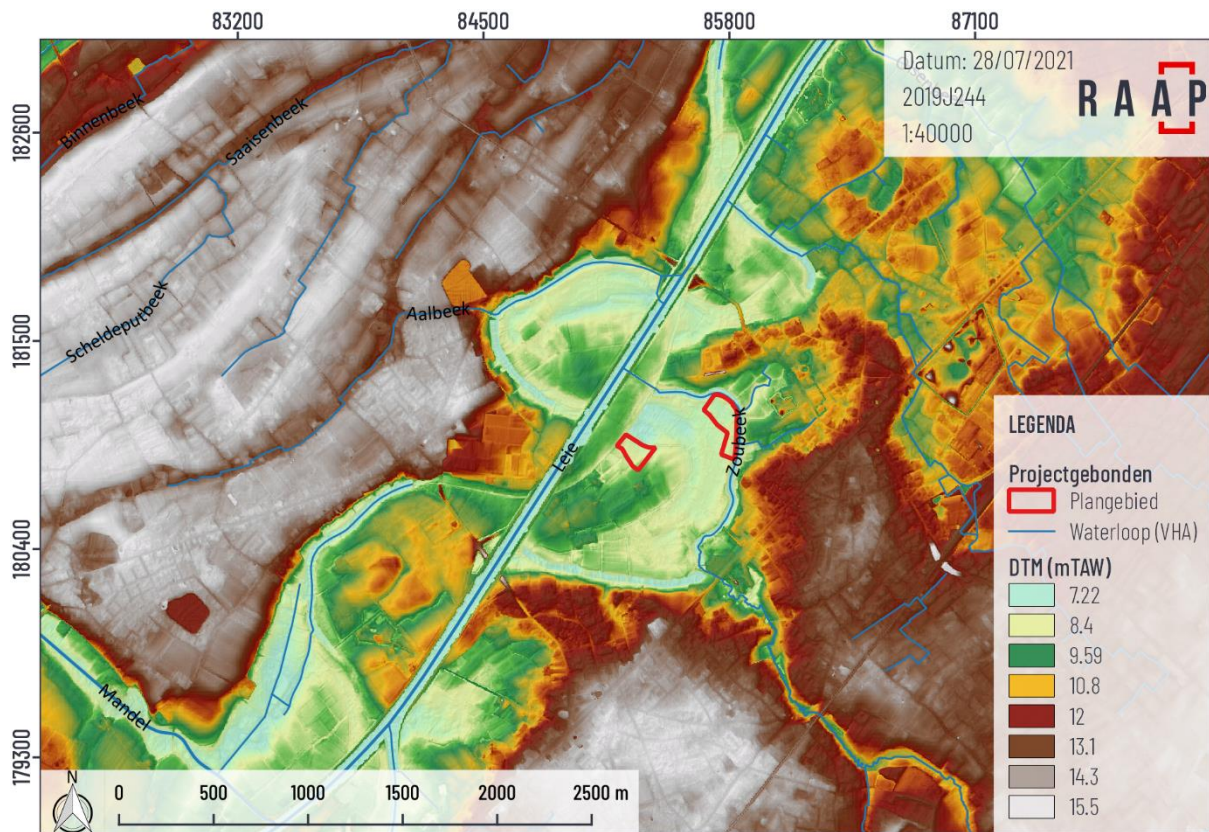
Een geomorfologische kaart is voor dit gebied niet beschikbaar, en wordt hier bijgevolg niet besproken.

2.2.15 Topografie en hydrografie

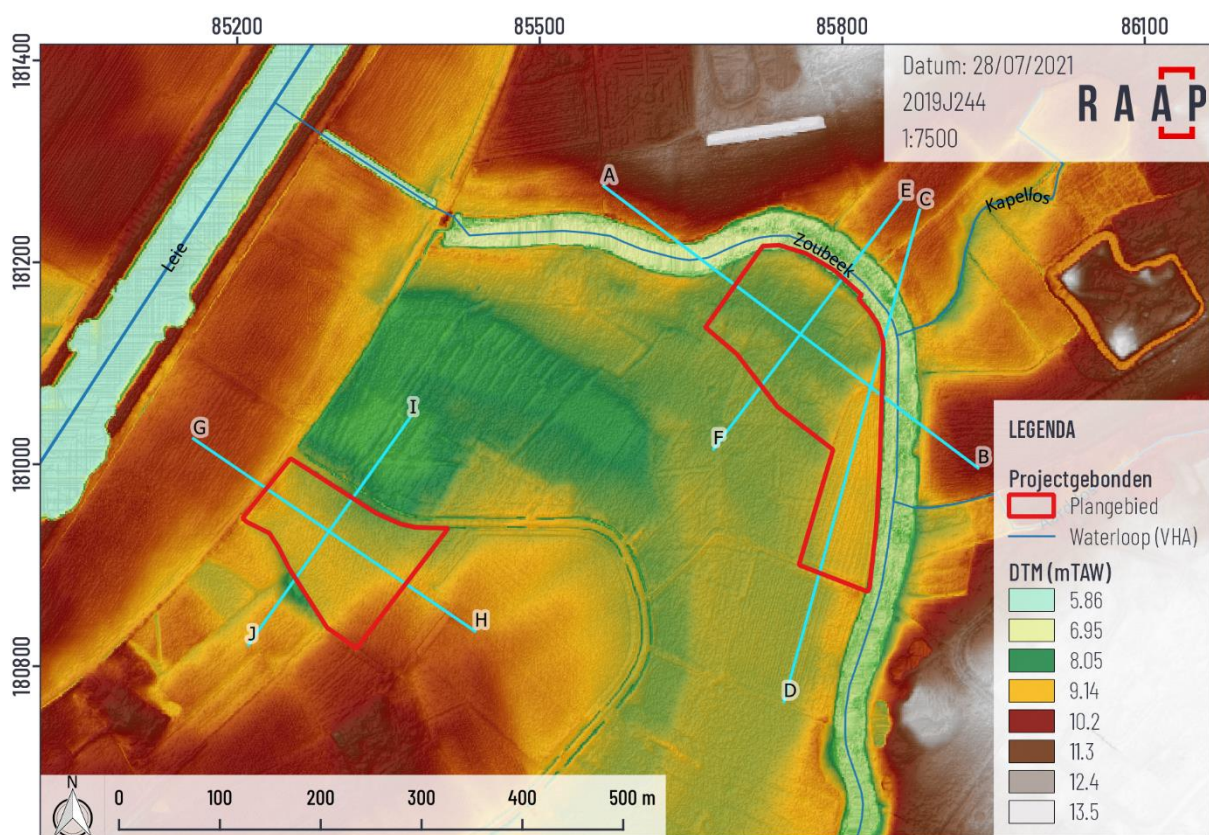
Het plangebied is in de alluviale vlakte van de Leie gelegen, tussen de Leie en een oude meander van de Leie (nu de Zoubeek).

2.2.1.1 Erosie

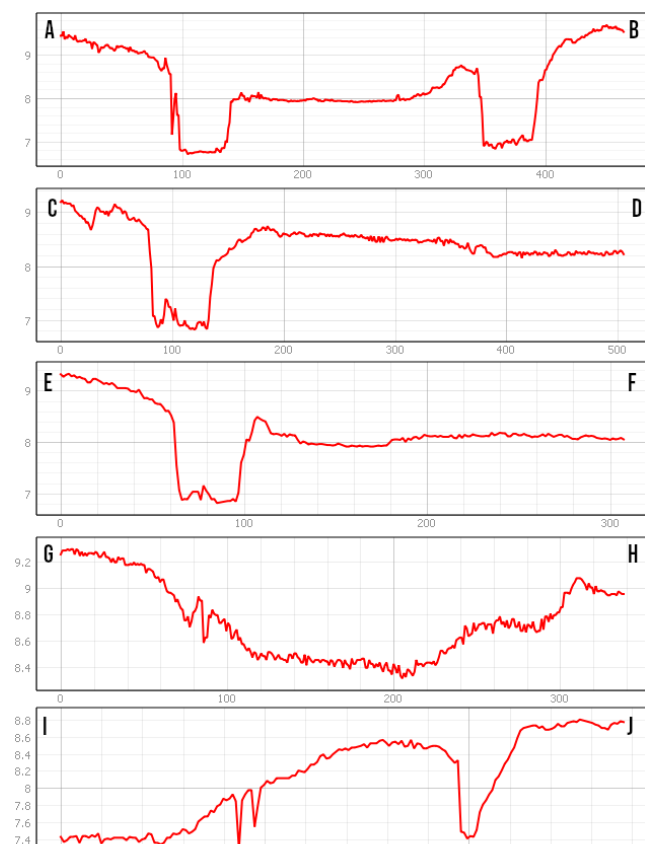
Op de bodemerosiekaart worden de nabijgelegen gebieden gekarteerd als hebbende een zeer laag tot verwaarloosbaar bodemerosiepotentieel.



Figuur 15. Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met aanduiding van het plangebied (rood) en de waterlopen (bron: AGIV, 2015a; VMM, 2021).



Figuur 16. Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (detail) met projectie van het plangebied en aanduiding van de hoogteprofielen (bron: AGIV, 2015a).



Figuur 17. DTM-hoogteprofielen (AGIV, 2015a) aangeduid op Figuur 16.

Zone A

Volgens de hoogtekaarten is zone A op een hoogte tussen 8 en 9m TAW gelegen. Het gebied is overwegend vlak, buiten aan de oever van de Zoubeek. Het terrein in het oosten, stijgt van 8 naar circa 8,6m. (profiel A-B). Profiel C-D toont dat het hele oostelijke deel op een hoogte van ongeveer 8,6m gelegen is. In het noorden daalt het terrein echter tot 8,2m aan de meander. Ter hoogte van het profiel E-F is het terrein op ongeveer 8m gelegen, maar in het noorden, aan de oever van de Zoubeek stijgt het tot circa 8,5m. Vermoedelijk gaat het om een natuurlijk verloop. Er zijn namelijk geen duidelijke aanwijzingen dat het terrein in het verleden opgehoogd of afgegraven werd.

Zone B

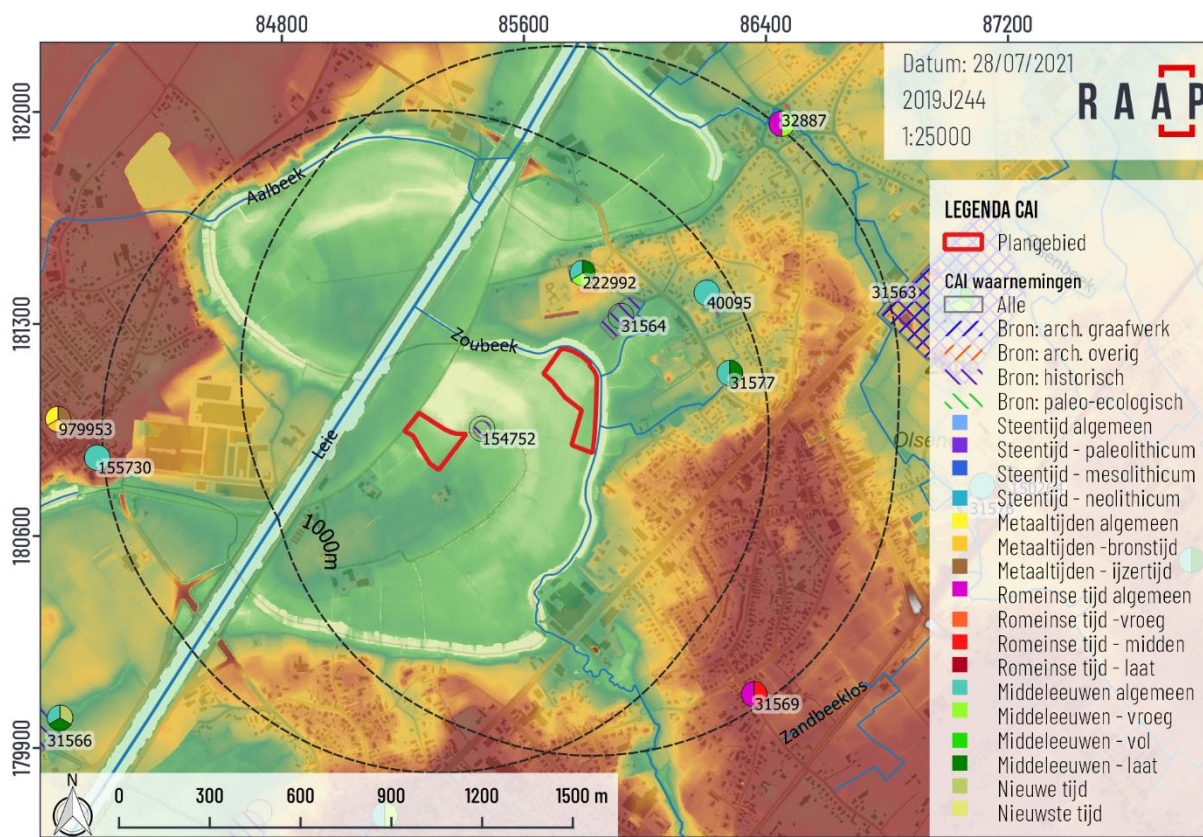
Ook zone B is op een hoogte tussen 8 en 9m TAW gelegen. Het terrein is echter minder vlak dan binnen zone A. Volgens het profiel G-H is het terrein komvormig en is het diepste punt op ongeveer 8m gelegen, terwijl het terrein aan de randen tot ongeveer 8,8m stijgt. Van noord naar zuid stijgt het terrein echter en dit van ongeveer 8m naar ongeveer 8,5m. Ten zuidwesten van het plangebied daalt het terrein plots en kan een laagte in het terrein waargenomen worden, wellicht te relateren aan een oude drenkkuil. Ten noorden en ten westen van deze zone zijn grachten gelegen. Ten noorden en ten westen van zone B komt een sikkelvormige lager gelegen zone voor, vermoedelijk een oude Leiemeander.



Figuur 18. Potentiële bodemerosiekaart uit 2017 met projectie van het plangebied (bron: DOV, 2018b; AGIV, 2021a; VMM, 2021).

2.2.2 Archeologische gegevens

De archeologische gegevens zijn in eerste instantie verzameld via de CAI. In onderstaande lijst (tabel 2) worden de CAI-items opgesomd, gelegen in een straal van 1 km. De historisch relevante data worden in een volgend hoofdstuk besproken.



Figuur 19. Projectie van het plangebied, de waterlopen en CAI-items op het digitaal terreinmodel Vlaanderen en de GRB-kaart (bron: AGIV, 2015a; ONROEREND ERFGOED, 2018a; AGIV, 2021a). Stippellijn wijst op 1 km-contour rond de deelgebieden.

CAI ID	Afstand t.o.v. plangebied	Datering	Omschrijving
31563	960 m	volle middeleeuwen 19 ^{de} eeuw	Kasteel Ter Wallen. Gaat vermoedelijk terug tot de 11 ^{de} eeuw en werd gesloopt in 1854. Nadien werd een nieuw kasteel gebouwd
31564	100 m	nieuwe tijd	De Zwiekezwal
31569	410 m	midden Romeinse tijd	Vermoedelijke brandrestengraven
31577	1010 m	late middeleeuwen	Site met walgracht
32887	410 m	Romeinse tijd vroeg middeleeuwen	Veldprospectie (1984): verschillende fragmenten van aardewerk
40095	410 m	middeleeuwen	Site met Walgracht
154752	30 m	onbepaald	Grafheuvel
155730	990 m	middeleeuwen	Sint-Martinuskerk (eerste vermelding dateert uit 1455; in 1720-1740 werd nieuwe kerk gebouwd). Controle van werken (2011): resten van muren en oude vloerniveaus.
222992	250 m	middeleeuwen, nieuwste tijd	19 ^{de} -20 ^{ste} eeuwse grachtvulling, een enkele laat-middeleeuwse grijs gedraaide scherf.

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

In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn op basis van de CAI meerdere archeologische meldingen bekend. Op één na (CAI 154752), situeren deze zich echter allemaal in een andere landschappelijke context.

De meerderheid van de meldingen gaat over gebouwen uit de Middeleeuwen of de Nieuwe Tijd. Net ten oosten van zone B zou is echter een circulaire structuur gelegen (CAI 154752). Deze structuur werd opgemerkt via luchtfotografie en werd geïnterpreteerd als een mogelijke grafheuvel. Verder werd hier echter nog geen onderzoek naar uitgevoerd.

Op ongeveer 940m ten zuidoosten van het plangebied zouden Romeinse brandrestengraven gevonden zijn met een kruik als een mogelijke grafvondst. Het is echter onduidelijk op welke manier deze graven ontdekt werden. Tenslotte werden, tijdens een veldprospectie op ongeveer 1km ten noordoosten van het plangebied, verschillende fragmenten van aardewerk uit de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen aangetroffen.

Voor zover bekend, werden nog geen archeologienota's geschreven over gebieden in de omgeving, die zich in een gelijkaardige landschappelijke situatie situeren. Er werden wel reeds een archeologienota en een nota geschreven over een gebied ten noorden van zone A. Dit gebied is op een uitloper van een zandrug gelegen, waardoor de resultaten maar beperkt relevant zijn voor het huidige plangebied. Op basis van het bureauonderzoek werden in dit gebied voornamelijk resten uit de Romeinse Periode en de Middeleeuwen verwacht, al konden resten uit andere periodes, teruggaand tot de Steentijd, ook niet uitgesloten worden. Dus werd een proefsleuvenonderzoek geadviseerd, dat ondertussen ook reeds werd uitgevoerd¹³. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden geen archeologisch relevante sporen aangetroffen, zodat de vrijgave van het gebied geadviseerd werd.¹⁴

2.2.3 Historische gegevens

2.2.3.1 Algemene geschiedenis en ontwikkeling van Oeselgem

Het plangebied is in Oeselgem, een deelgemeente van Dentergem, gelegen. Oeselgem zou voor het eerst vermeld zijn in een 10de-eeuws document van de Sint-Pietersabdij te Gent als Hucalhem. Het dorp maakte deel uit van de roede van Tielt in de kasselrij Kortrijk. Het is onduidelijk wie tijdens de 12de tot de 14de eeuw in het bezit was van de heerlijkheid Oeselgem. Vanaf 1421 wordt Roelant van Uitkercke echter vermeld als heer van Oeselgem. De laatste heer van Oeselgem was Emmanuel Joannes Balduinus de Kerkhove de d'Ouselghem in de 18de eeuw.

De parochie werd vermoedelijk op het einde van de Karolingische periode opgericht. Deze wordt echter pas voor het eerst vermeld in 1362.

In 1452 vindt in Oeselgem een veldslag plaats. Deze slag kadert in de Zoutoorlog tussen de Gentse troepen en de hertog van Bourgondië, Filips. Geeraert van Gistel, de toenmalige heer van Oeselgem en een trouwe vazal van de hertog van Bourgondië, liet de oprichting van een militair kamp in het dorp toe om de bevoorrading van de Gentse troepen in het gedrang te brengen. Als reactie hierop vallen de Gentenaars Oeselgem aan. Tijdens de Negenjarige Oorlog (1688-1697) trekken een deel van de Franse troepen door Oeselgem richting Deinze en wordt de regio getroffen door een grote ontvolking.¹⁵

Zowel tijdens de Eerste al de Tweede Wereldoorlog wordt Oeselgem zwaar getroffen. Zo worden de twee bruggen over de Leie opgeblazen en wordt onder andere de kerk tijdens beide oorlogen zwaar beschadigd. De Duitsers zouden beide keren via de Neerhoek Oeselgem zijn binnengevallen. Tijdens de Tweede Wereldoorlog waren de Duitsers er echter niet van op de hoogte dat de Leie in 1934 werd gekanaliseerd. Hierdoor kwamen zij onverwacht terecht tussen de oude meander en de nieuwe Leie. Dit gaf de geallieerden de kans om de Duitsers langs alle kanten aan te vallen, waardoor zij zware verliezen leden¹⁶.

Bouwhistorische schets

In de omgeving van het plangebied zijn enkele 19de-eeuwse hoeves gelegen. Deze situeren zich voornamelijk ten oosten van het gebied, aan de overkant van de oude Leiemeander.

¹³ Claeys & Van Huffel, 2017

¹⁴ Van Wetter, 2019

¹⁵ <https://inventaris.onroerendergoed.be/themas/14703>

¹⁶ <http://heemkunde-zulte.be/wandelpad-neerhoek-mei-1940-oeselgem/> & <http://heemkunde-zulte.be/waarom-ligt-olsenebrug-op-grondgebied-oeselgem/>

Ten westen van het plangebied, is aan een de oude loop van de Leie, hoeve Ten Walle gelegen. Op deze locatie zou vroeger het kasteel van de dorpsheer van Oeselgem gestaan hebben. Reeds in 1600 bleef niets meer dan een ruïne over van dit kasteel. Tijdens de 2de helft van de 17de eeuw werd op deze locatie echter een nieuw opperhof met omwalling opgericht. Het woonhuis met dwarsschuur, dat momenteel op deze site gelegen is, gaat vermoedelijk terug tot de 18de eeuw¹⁷. Tegenover deze hoeve is een Onze-Lieve-Vrouwekapel gelegen. De huidige kapel werd opgericht in 1990. In de 18de eeuw is er echter al sprake van een kapel op deze locatie¹⁸.

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, maar zijn moeilijk correct te georefereren

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.

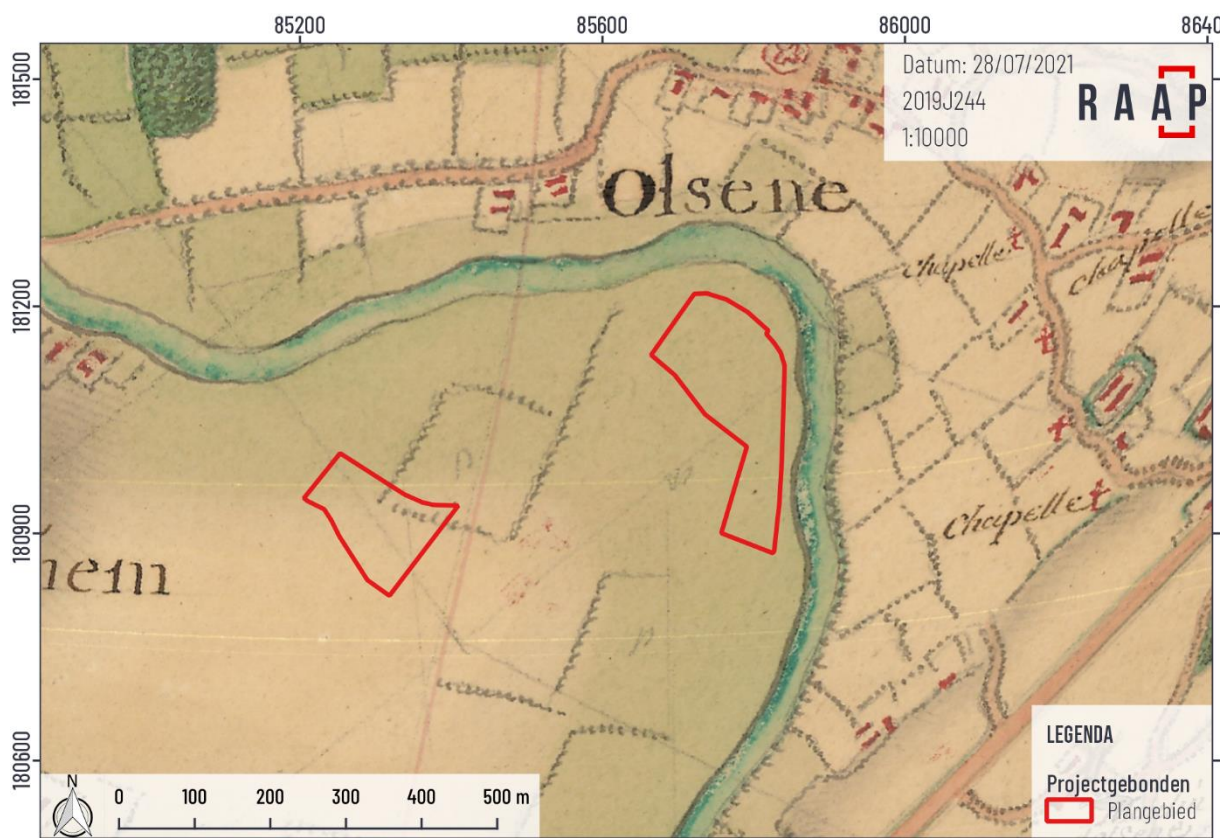
De Villaretkaart is ter hoogte van het plangebied weinig gedetailleerd, en duidt het plangebied aan als algemeen agrarisch gebied.

De ligging van het plangebied op de Ferrariskaart is door het georefereren van de kaart niet helemaal correct. Het gebied situeert zich namelijk meer naar het zuiden, ten zuiden van de Leiemeander. Het lijkt voornamelijk in gebruik te zijn als nat weiland, maar mogelijk was een deel van zone B in gebruik als akkerland. Ten zuidoosten van zone B zijn een aantal gebouwen gelegen.

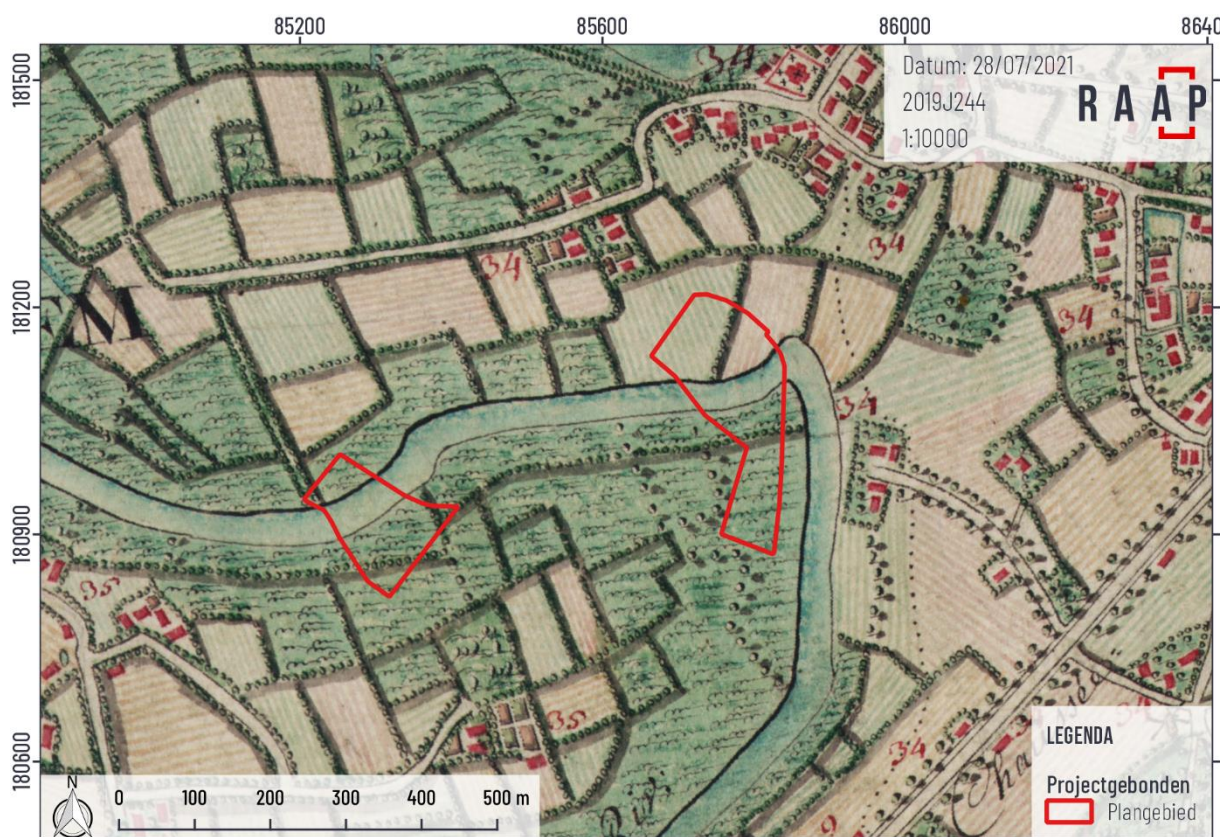
In 1771 is er echter een detailkartering uitgevoerd voor de gemeente Oeselgem (figuur 22), waarbij een tot op perceelniveau gedetailleerde kaart werd geproduceerd. De regio kent een duidelijk agrarisch gebruik van overwegend nat weiland met her en der wat akkers en bosbouw. Er zijn in de omgeving ook een aantal hoeves te herkennen, hoewel er geen op het plangebied zelf zijn gelegen.

¹⁷ <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/84476>

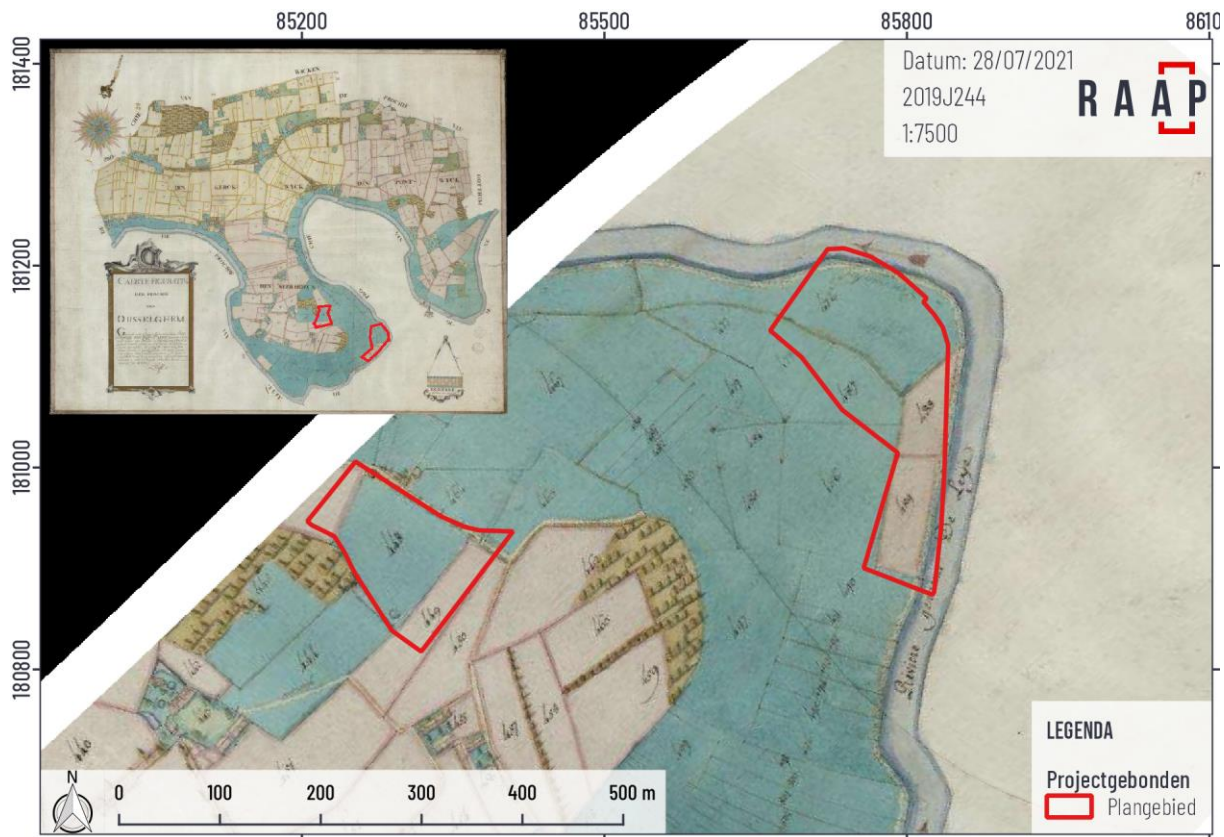
¹⁸ <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/84475>



Figuur 20. Villaret kaart (1745-1748) met projectie van het projectgebied (groen: gecorrigeerd) (bron: ONROEREND ERFGOED & AGIV, 2017).



Figuur 21. Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het projectgebied. Merk op dat de geometrie van de kaart afwijkt ten op zichte van de werkelijkheid, waardoor er een sterk vertekend beeld optreedt.



Figuur 22. Detailkartering van Oeselgem uit 1771 (van Huffel, 1771)¹⁹. De regio kent een bodemgebruik van nat weiland (blauw), droog weiland/akkerland (neutrale kleur) en bosbouw (groen). Zwart-witte kleur linksbovenaan de kaart is een artefact van bij het georefereren van de kaart.

2.2.3.3 19^{de} -eeuws kaartmateriaal

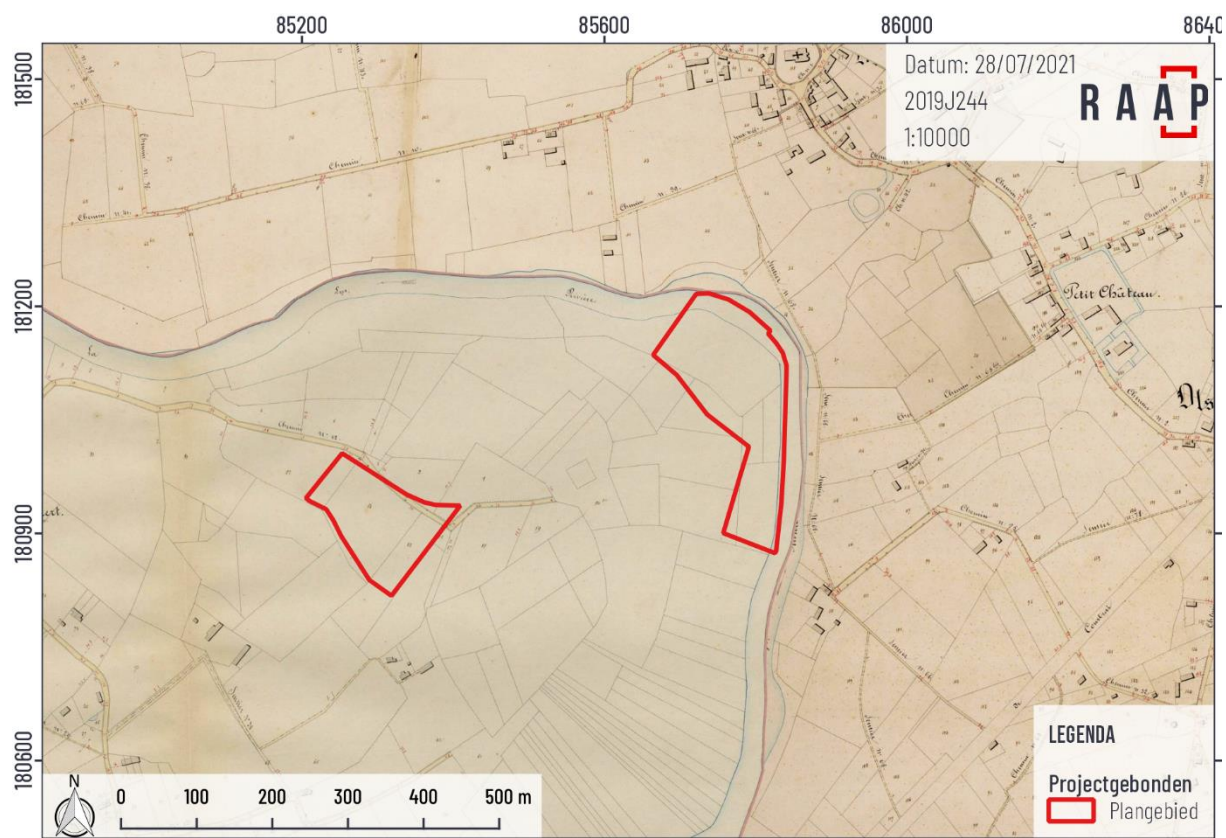
De kadastrale kaarten die tot de Atlas der Buurtwegen behoren, werden opgemaakt tussen 1843 en 1845 naar aanleiding van de uitvoering van een wet uit 1841. De bedoeling was een inventaris te maken van alle kleine wegen met openbaar karakter. Deze Atlas der Buurtwegen (1843-1845) geeft samen met de topografische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

Relevant is opnieuw afwezigheid van gebouwen binnen de grenzen van het plangebied en de inrichting van de percelen. De weergegeven percelen komen nog niet overeen met de huidige percelen.

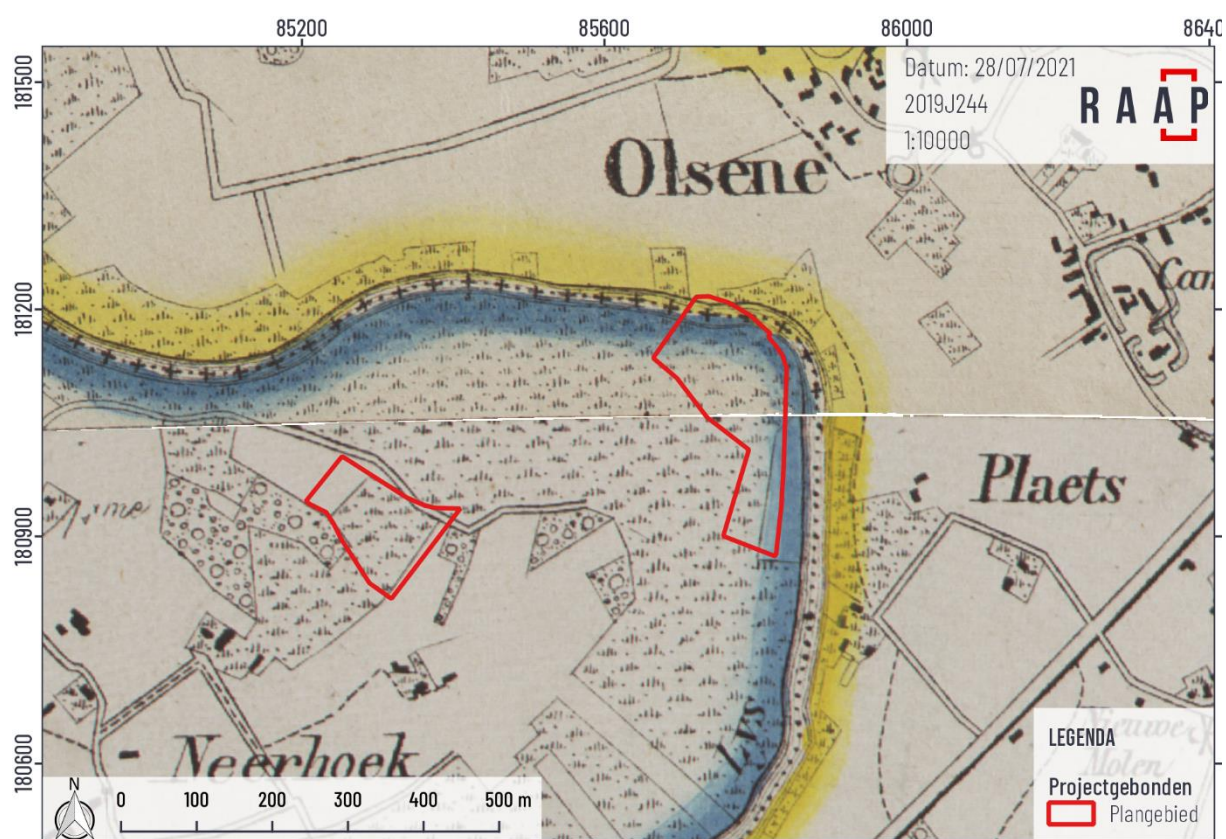
De situatie op de Vandermaelenkaart lijkt grotendeels overeen te komen met de situatie op de Atlas der Buurtwegen. Deze kaart geeft, net zoals de voorgaande kaarten, weer dat het gebied voornamelijk in gebruik is als nat weiland. Zone B lijkt in het zuidwesten wel te grenzen aan een bos. Het landgebruik weergegeven op de Vandermaelenkaart is identiek aan de detailkaart kaart van 1771.

De Popp-kaart toont eveneens een ongewijzigde situatie ten opzichte van voorgaand kaartmateriaal.

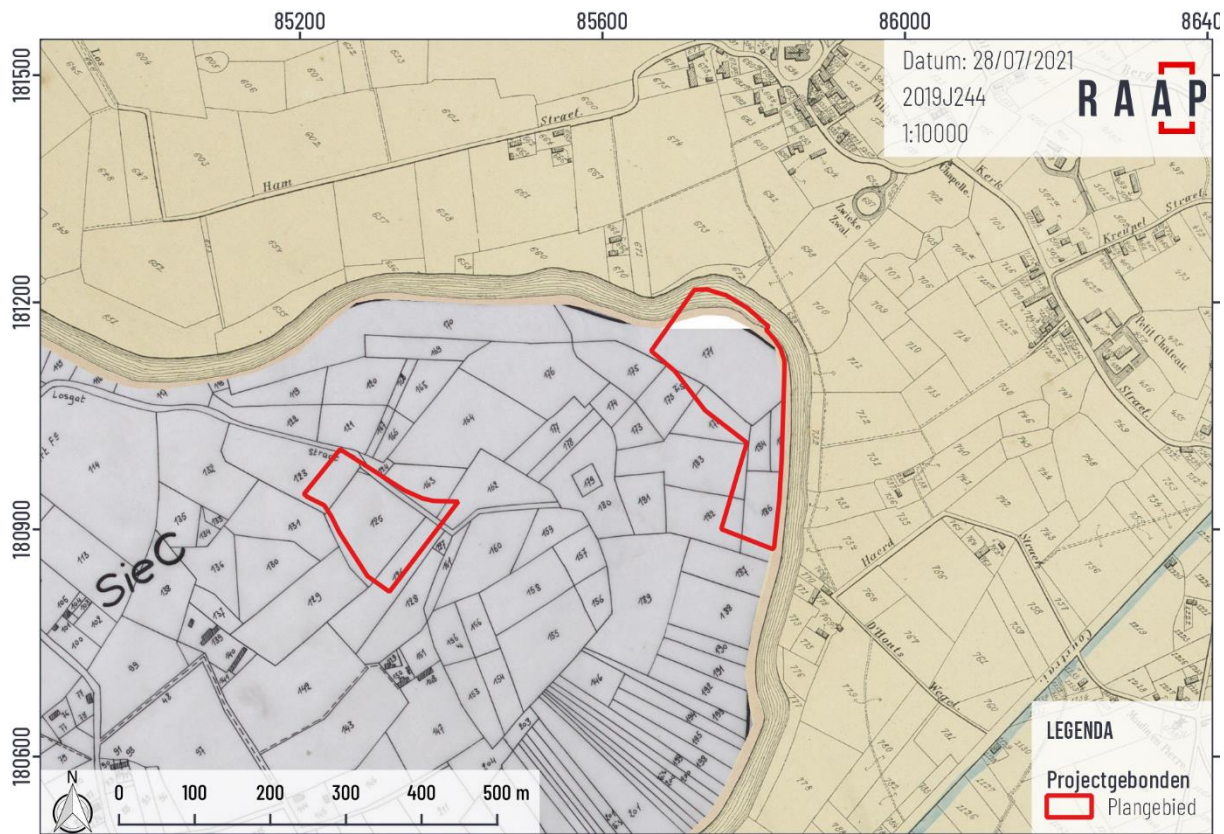
¹⁹ Raadpleegbaar op https://search.arch.be/imageserver/topview.php?FIF=516/516_0525_000/516_0525_000_00540_000/516_0525_000_00540_000_0_0001.jp2



Figuur 23. Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (bron: AGIV & PROVINCIE WEST-VLAANDEREN, 2014).



Figuur 24. Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (bron: KBR & AGIV, 2018).



Figuur 25. Popp-kaart (1842-1879) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2010).

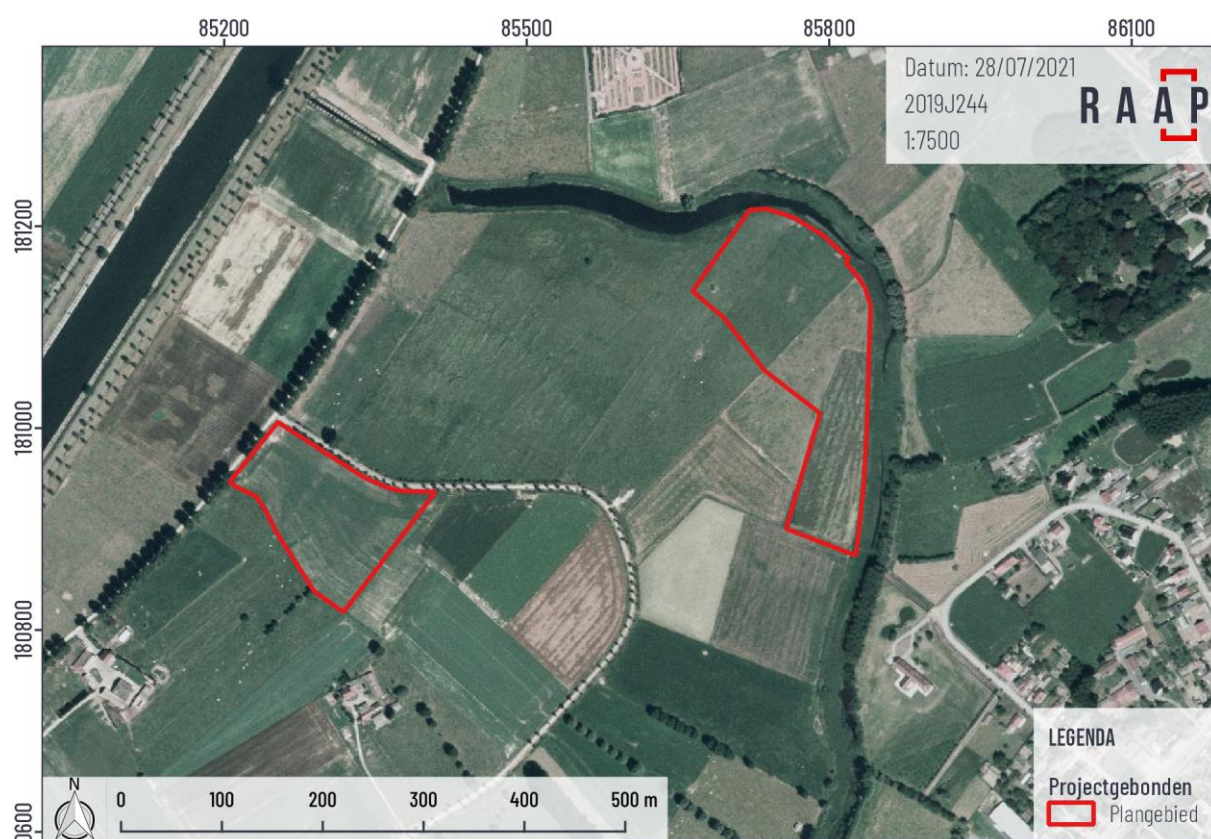
2.2.3.4 20^{ste} eeuw

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

Op de luchtfoto uit 1971 is zichtbaar dat de Leie gekanaliseerd werd, waardoor zone B in het westen aan de Leie grenst. De kanalisatie van de Leie gebeurde in 1934. Langs de nieuwe Leie werd ook een weg aangelegd. Deze weg bestaat nog steeds en geeft de toenmalige loop van de Leie weer. In de jaren '70 werd de gekanaliseerde Leie rechtgetrokken, waardoor deze niet meer aan zone B grenst. De nieuwe ligging van de Leie is zichtbaar op de luchtfoto's uit 1979-1990 en 2013-2015.



Figuur 26. Luchtfoto (1971) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2015b).



Figuur 27. Luchtfoto (1979-1990) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2018).



Figuur 28. Luchtfoto (2013-2015) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2016).

2.2.4 Verstoringshistoriek

Op basis van het historisch kaartmateriaal en de orthofoto's uit de 20ste eeuw kan gesteld worden dat bodemverstoring zeer beperkt is gebleven. Op basis van overlappende geometrische structuren in het microreliëf met de oude percellering, behoren lokale ophoging en wel tot de verwachting.

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.

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.

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 versterking van het bodemprofiel nog voldoende informatiewaarde bevatten.

Het plangebied is in de alluviale vlakte van de Leie gelegen, tussen de nieuwe Leie en een oude meander. Op basis van de aardwetenschappelijke gegevens kunnen in het plangebied resten vanaf het Laat-paleolithicum voorkomen. De archeologische resten uit het Paleolithicum en het Mesolithicum manifesteren zich als een spreiding van vondsten zonder sporenniveau. Resten uit deze perioden bevinden zich aan of direct onder het oorspronkelijke maaiveld en manifesteren zich in de vorm van vuursteen en houtskoolconcentraties.

Eventuele archeologische resten vanaf het neolithicum tot en met de middeleeuwen kunnen tevens voorkomen vanaf het maaiveld. Een eventueel sporenniveau is het beste zichtbaar vanaf de basis van het maaiveld of vanaf de mogelijk aanwezige B horizont.

Het volledige plangebied werd (mogelijk) bedekt door laat-pleistocene eolische afzettingen. Deze niveo-eolische afzettingen bedekken fluviale afzettingen, die eveneens uit het laat-pleistoceen dateren, en werden op hun beurt zelf bedekt door fluviale afzettingen uit het holoceen. De fluviale afzettingen zijn afkomstig van de Leie.

2.3.1.1 Zone A

Zone A is aan de oostzijde van een oude Leiemeander, nu de Zoubeek, gelegen en is momenteel in gebruik als akker- en weiland. Binnen het grootste deel van zone A kan een matig natte zandleembodem zonder profiel verwacht worden, terwijl in het zuidwesten een sterk gleyige kleibodem zonder profiel kan voorkomen. Het ontbreken van een bodemprofiel kan verklaard worden door de hoge grondwaterstand en de aanwezigheid van alluviale afzettingen die de bodemvormingsprocessen verhinderd hebben.

Jager-verzamelaars

De ligging van het gebied in de alluviale vlakte van de Leie is gunstig met betrekking tot verwachting aan artefactensites. De situering nabij water zorgt voor een hogere verwachting aan eventuele resten uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum. Hoewel het aannemelijk is dat de terreinen op de overgang naar hoger gelegen gebieden interessanter zijn voor de archeologische verwachting,

kunnen ook binnen het plangebied, dicht bij de rivier, resten verwacht worden. Het gaat dan bijvoorbeeld om resten van activiteiten zoals jagen, vissen en verzamelen of van kleine kampen. De aanwezigheid van holocene fluviatiele afzettingen kan er echter ook op wijzen dat het plangebied onderhevig is geweest aan erosie ten gevolge van deze afzettingen. Zo zijn er aanwijzingen dat de meander van west naar oost verschoven is doorheen de tijd. Omdat niet bekend is in welke periode deze verschuiving plaatsvond, is ook op voorhand niet goed te bepalen welk effect dit heeft ten aanzien van de archeologische verwachting. De erosie kan van invloed zijn geweest op de conservering van eventuele resten uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum, waardoor deze resten mogelijk niet meer *in situ* voorkomen. In de omgeving van het plangebied zijn verder nog geen meldingen bekend van resten uit deze periodes. De aanwezigheid van eventuele archeologische resten uit het **paleolithicum** en het **mesolithicum** wordt, op basis van deze gegevens, **hoog** ingeschat.

Sporensites

De verwachting aan eventuele archeologische sporen en resten uit de periodes vanaf het **neolithicum** tot en met de **middeleeuwen** kan **laag** ingeschat worden. Deze sporen en resten worden, namelijk, eerder verwacht op hoger gelegen gebieden in de omgeving van het plangebied. De meldingen van archeologische vondsten situeren zich dan ook in deze hoger gelegen gebieden. Verder wijzen de Holocene fluviatiele afzettingen erop dat het plangebied mogelijk niet geschikt was voor continue bewoning tijdens deze periodes. Dit neemt echter niet weg dat andere type vindplaatsen verwacht kunnen worden. De verwachting aan eventuele sporen en resten uit de **nieuwe tijd** kan eveneens **laag** ingeschat worden. Volgens de historische kaarten was er namelijk geen bebouwing aanwezig binnen deze zone en dat is nog steeds niet veranderd.

2.3.1.2 Zone B

Zone B grenst in het noorden en het westen aan een weg, Neerhoek. De weg ten westen van het gebied werd aangelegd nadat de Leie gekanaliseerd werd in 1934 en geeft de oude ligging van de gekanaliseerde Leie weer. Van de hoogtekarten kan verder afgeleid worden dat ten noorden en ten oosten van deze zone ooit een oude meander van de Leie stroomde. Doorheen de tijd heeft deze meander zich verder naar het oosten voortbewogen. Het is niet bekend in welke periode deze verschuiving heeft plaatsgevonden en dus ook niet welk effect het heeft op de te verwachten periodes.

In het grootste deel van deze zone kan een matig natte zandleembodem verwacht worden met een sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. Deze B horizont kan op een diepte van ongeveer 50 tot 60 cm-mv verwacht worden en zou ongeveer 70 cm dik zijn. In het noorden van de zone kunnen ook nog een zandleembodem en een kleibodem zonder profiel voorkomen.

Jager-verzamelaars

De landschappelijk situatie lijkt in dit gebied grotendeels overeen te komen met de situatie in zone A. Doordat deze zone echter iets hoger gelegen is, was de bodem vermoedelijk droger en kon zich een bodem vormen. Dit maakt dat de omstandigheden binnen deze zone vermoedelijk beter zijn voor de archeologische verwachting. Op basis van deze gegevens kan de verwachting aan eventuele archeologische resten uit het **laat-paleolithicum** en het **mesolithicum** **hoog** ingeschat worden.

Sporensites

De landschappelijk situatie lijkt in dit gebied grotendeels overeen te komen met de situatie in zone A. Doordat deze zone echter iets hoger gelegen is, was de bodem vermoedelijk droger en kon zich een bodem vormen. Deze iets drogere zone is ook gunstiger voor permanente vestiging en landbouwactiviteiten, waardoor de verwachting voor eventuele sporen en resten vanaf het **neolithicum** tot en met de **middeleeuwen** **middelhoog** ingeschat wordt. De verwachting aan eventuele resten uit de **nieuwe tijd** kan opnieuw **laag** ingeschat worden.

2.3.2 Impact van de geplande bodemingrepen en afweging verder onderzoek

2.3.2.1 Zone A

Zone A heeft een oppervlakte van ongeveer 3,1ha. Binnen deze zone zal de oever van de Leie afgegraven worden, zal een plasdras zone met laantjes voorzien worden en zal een zone opgehoogd worden. Het zuidelijk deelgebied, met een oppervlakte van 9000 m², zal opgehoogd worden. Aangezien de ophoging niet voorafgegaan zal worden door een afgraving van de teelaarde, zullen eventuele archeologische resten en sporen in deze zone niet bedreigd worden. De werken zullen ook zo uitgevoerd worden dat de druk op de ondergrond minimaal blijft. Enkel de plasdras zone, de laantjes, en de oeverwerken zullen een potentiële impact hebben op het bodemarchief.

	Oppervlakte	Gemiddelde diepte afgraving	Maximum diepte afgraving
Afgraven oeverzone	1250m ²	30cm	45cm
Afgraven plasdras zone	5040m ²	25cm	35cm
Uitgraven laantjes	1230m ²	20cm	35cm

Tabel 3. Overzicht van de geplande werkzaamheden met impact binnen Zone A.

De plasdras zone met bijhorende laantjes zullen gemiddeld tot 20-25 en maximaal tot 35 cm-mv reiken. Werken met een buffer van 25 cm ten opzichte van het gemiddelde betekent er dus een maximale bodemverstoring tot 50 cm-mv. Gezien het doel van de geplande werken niet is om de ploeglaag volledig af te graven, is de kans reëel dat er geen natuurlijke bodem aangesneden of verstoord zal worden. Echter, gezien de hoge verwachting op de aanwezigheid van zandkopjes met grote kans op steentijdsites, betekent dit dat er potentieel steentijdsites verstoord kunnen worden.

Van de af te graven oever gaat de grootste bodembedreiging uit tot maximaal 45 cm-mv (of ca. 55 cm-mv rekening houdend met een buffer van 25 cm-mv t.o.v. het gemiddelde). De af te graven oever betreft het minder steil maken van de oever, waarbij voornamelijk de top en de rivierwaartse zijde van de lokale opduiking wordt gevisieerd. Indien de bodem hier intact blijkt, is er een reële bedreiging van het bodemarchief.

Om uitsluitel te bieden over de **dikte van de ploeglaag** en over de aanwezigheid en locatie van potentiële **zandkopjes** en de intactheid ervan, dringt er zich een **landschappelijk bodemonderzoek** op.

Op afbeelding 22 wordt de potentieel bedreigde zone weergegeven. Deze omvat de af te graven oeverzone, de plasdras zone en de uit te graven laantjes en heeft een oppervlakte van 15500m².

Dit maakt dat de bodem tot een diepte van ongeveer 70 cm bedreigd wordt binnen het noordelijke deel van zone A. Op basis van de boringen die reeds uitgevoerd werden binnen het plangebied kan vastgesteld worden dat de bovenste 20 tot 45 cm reeds verstoord is (ploeglaag/ophoging).



Figuur 29. Overzicht geplande werken en aanduiding zone verder onderzoek in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek (achtergrond AGIV, 2021b).

2.3.2.2 Zone B

Zone B heeft een oppervlakte van ongeveer 1,7ha. De werken binnen deze zone bestaan uit het ophogen van het terrein. De ophoging zal niet voorafgegaan worden door een afgraving van de teelaarde. Ook hier zullen de werken op zo een manier uitgevoerd worden dat de druk op de ondergrond beperkt blijft.

Hierdoor kan besloten worden dat mogelijke archeologische resten en sporen niet bedreigd worden in deze zone en er **geen verder vooronderzoek noodzakelijk** is.

2.3.3 Conclusie

Het plangebied werd nog niet voldoende onderzocht. Op basis van de resultaten van de bureaustudie werd een gebied van ongeveer 15000 m² afgebakend in het noorden van zone A. In deze zone wordt de bodem mogelijk bedreigd door de geplande werken en is verder vooronderzoek dus noodzakelijk. In eerste instantie wordt de uitvoering van een landschappelijk bodemonderzoek noodzakelijk geacht. Aan de hand van dit onderzoek dient een beter beeld verkregen te worden van de bodemopbouw. Indien er sprake is van meerdere archeologische niveaus kan dit ook op deze manier achterhaald worden. Aan de hand van de resultaten van dit onderzoek kan tenslotte bepaald worden of de eventuele archeologisch niveaus ook werkelijk bedreigd worden door de geplande werken.

Wanneer uit de resultaten van het landschappelijk onderzoek blijkt dat eventuele resten uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum *nog in situ* voor kunnen komen en werkelijk bedreigd worden door de werken, dan dient het gebied verder onderzocht te worden aan de hand van verkennende boringen.

In de overige delen van het plangebied worden geen bodemingrepen gepland. Deze gebieden zullen echter wel opgehoogd worden. Tijdens deze werken is het van belang dat de druk op de ondergrond minimaal blijft. Om dit te garanderen, zullen enkele randvoorwaarden opgenomen worden in het programma van maatregelen.

2.4 SYNTHESE

Samenvattend heeft het bureauonderzoek tot volgende resultaten geleid:

In kader van het oeverwerken aan de Leie/Zoubeek werd voorliggend plangebied onderzocht. Het plangebied is gelegen binnenin het historische stroomgebied van de Leie en bestaat uit twee zones, elk gelegen in hedendaags en voormalig landbouwgebied. Er zijn geen indicatoren gevonden van een ander gebruikstype in de historische bronnen, hoewel de perceelindeling doorheen de eeuwen wel wat gewijzigd is. Enkele percelen werden wat opgehoogd, maar er zijn geen indicatoren voor grootschalige bodemverstoringen.

Ter hoogte van het plangebied worden er oppervlakkig fluviatiele holocene sedimenten verwacht met ofwel kleiige textuur zonder bodemprofielontwikkeling of zandleem textuur met een verbrokkelde B-textuur. Hierdoor geldt er voor beide zones een hoge verwachting uit voor steentijdartefactensites op (al dan niet bedolven) zandkopjes. Inzake sporensites is er een lage verwachting voor de noordelijke zone A, gezien de natte context van het landschap weinig gunstig is voor permanente nederzettingen. De westelijke zone B kent een middelhoge verwachting gezien de iets drogere context. De specifieke periodeverwachting betreft periodes vanaf het neolithicum tot en met de middeleeuwen.

De geplande werken ter hoogte van zone A betreffen oppervlakkige reliëfwijzingen met eerder beperkte diepte (max 50 cm-mv) en het ophogen van het zuidelijke deel zonder afgraven van de teelaarde. Voor zone B wordt er enkel opgehoogd zonder het afgraven van de teelaarde. Bijgevolg geldt er enkel voor zone A de noodzaak tot verder vooronderzoek. Hierbij dient er nagegaan worden of de geplande werken een potentieel archeologisch niveau bedreigen te relateren aan steentijdartefactensites. Dit dient te gebeuren onder de vorm van een **landschappelijk bodemonderzoek**.

De onderzoeksvragen kunnen als volgt beantwoord worden:

Ondergrond en landschapsgeschiedenis:

I. Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied?

Het plangebied bestaat uit fluviatiele afzettingen van het holoceen, met zones van kleiige en zandlemige textuur, respectievelijk overeenstemmend met overstromings- en stroomgerelateerde afzettingen. In de kleiige sedimenten wordt er geen profielontwikkeling gekarteerd, maar bij de zandlemige bodemns zijn er verbrokkelde B-horizonten mogelijk.

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

Het archeologisch niveau wordt onmiddellijk onder de ploeglaag verwacht, die op basis van mileuhygiënisch onderzoek werd ingeschat op 20 à 45 cm-mv. Diepere, bedolven archeologische niveaus behoren tot de mogelijkheden, maar kunnen op basis van de voorhanden gegevens geen concrete diepte-inschattingen voor gemaakt worden.

Archeologische resten:

III. Hoe kunnen ongekende archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstenconcentraties, ...) en op welke diepte kunnen deze worden aangetroffen? Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?

De specifieke verwachting voor het plangebied betreft een hoge verwachting voor artefactensites uit het laat-paleolithicum en mesolithicum, met een potentieel goede conservering en bodemgaafheid. De verwachte diepte kan niet eenduidig worden vastgelegd, maar alleszins dieper dan de ploeglaag op zo'n 20 à 45 cm-mv. Sporensites vanaf het neolithicum tot en met de middeleeuwen zijn mogelijk, met een middelmatige verwachting in zone B en een lage verwachting in zone A. Het archeologische niveau wordt onmiddellijk onder de ploeglaag verwacht op 20 à 45 cm-mv. Sporensites worden verwacht goed geconserveerd te zijn met gunstige bodemgaafheid.

Impact van geplande bodemingrepen:

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

Waar de geplande werken ophoging voorzien zal de teelaarde niet afgegraven worden. De impact op het bodemarchief is er lokaal nihil. Waar er echter gravende werken worden voorzien (zone A) zal lokaal het potentieel archeologisch niveau

doorsneden worden. De diepte van dit archeologisch niveau is echter nog niet achterhaald, en dient vastgesteld en gekwantificeerd te worden op basis van een landschappelijk bodemonderzoek.

- V. Op welke manier kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?
Niet van toepassing, er dringt zich verder onderzoek op.

3 LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK 2021E182

3.1 BESCHRIJVEND GEDEELTE

3.1.1 Administratieve gegevens

- *Projectcode Agentschap Onroerend Erfgoed*: 2021E182
- *Auteur*: Jules Velleman
- *Erkend archeoloog*: RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)
- *Andere betrokken actoren*: Mieke Van de Vijver – projectleider, archeoloog
- *Wetenschappelijke begeleiding*: niet van toepassing.

3.1.2 Onderzoeksopdracht

Op basis van het bureauonderzoek kon vastgesteld worden dat een deel van het plangebied verder onderzocht dient te worden aan de hand van een landschappelijk bodemonderzoek, dit onder de vorm van boringen.

Enkel Zone A kent bodemingrepen waarvoor verder vooronderzoek noodzakelijk bleef, wat de aanleiding gaf tot het uitvoeren van dit landschappelijk bodemonderzoek.

3.1.2.1 Doelstelling

Het landschappelijke booronderzoek heeft tot doel de bodemopbouw binnen het plangebied in kaart te brengen. Hierbij wordt nagegaan of de bodem lagen of niveaus bevat waarin mogelijk archeologische resten zijn bewaard. Er wordt met andere woorden onderzocht of er lagen aanwezig zijn die deel uitmaken van een voormalig oppervlak van een landschap waarin mensen kunnen hebben gewoond en geleefd. Indicatoren voor het bestaan van dergelijke lagen zijn in een natuurlijke omgeving vaak te herkennen als bodemhorizonten: lagen in de ondergrond die zijn ontstaan ten gevolge van blootstelling van het oppervlak aan de elementen. Sinds de introductie van de landbouw is de rol die de mens is gaan spelen bij de vorming van de bodem echter groter en kunnen er lagen worden aangetroffen waarvan de oorsprong gedeeltelijk of geheel is ontstaan door het bewerken of verplaatsen van grond.

Anderzijds zijn erosiehorizonten en eventuele sporen van afgravingen indicatoren die er kunnen op wijzen dat afzettingen en de hierin ingesloten archeologische resten zijn verdwenen uit het bodemarchief. Ondanks het potentieel om delen van het bodemarchief uit te wissen kunnen dergelijke sporen van erosie en afgravingen echter wel informatie leveren over landgebruik en activiteiten die later plaatsvonden op een bepaalde plaats. Bij het aantreffen van dergelijke indicatoren dient er daarom een inschatting te worden gemaakt van de oorzaak (of reden), datering en impact op oudere afzettingen van dergelijke erosie of afgravingen.

3.1.2.2 Wetenschappelijke vraagstelling

In het landschappelijke onderzoek staan een aantal vragen centraal die nauw samenhangen met de doelstellingen. Daarnaast worden er een aantal vragen die in de bureaustudie niet of niet geheel konden worden beantwoord of waarvoor het landschappelijke booronderzoek impact heeft op het antwoord nogmaals naar voren gebracht.

Ondergrond en landschapsgeschiedenis:

- I. Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied?
 - a. Welke geomorfologische processen hebben hierbij een rol gespeeld?
 - b. Is er sprake geweest van bodemvorming?
 - c. Zijn er zandkopjes aanwezig?
- II. Welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging?

Archeologische resten:

- III. Hoe kunnen ongekende archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstenconcentraties, etc.) en op welke diepte kunnen deze worden aangetroffen?
- a. Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?
 - b. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?

Impact van geplande bodemingrepen:

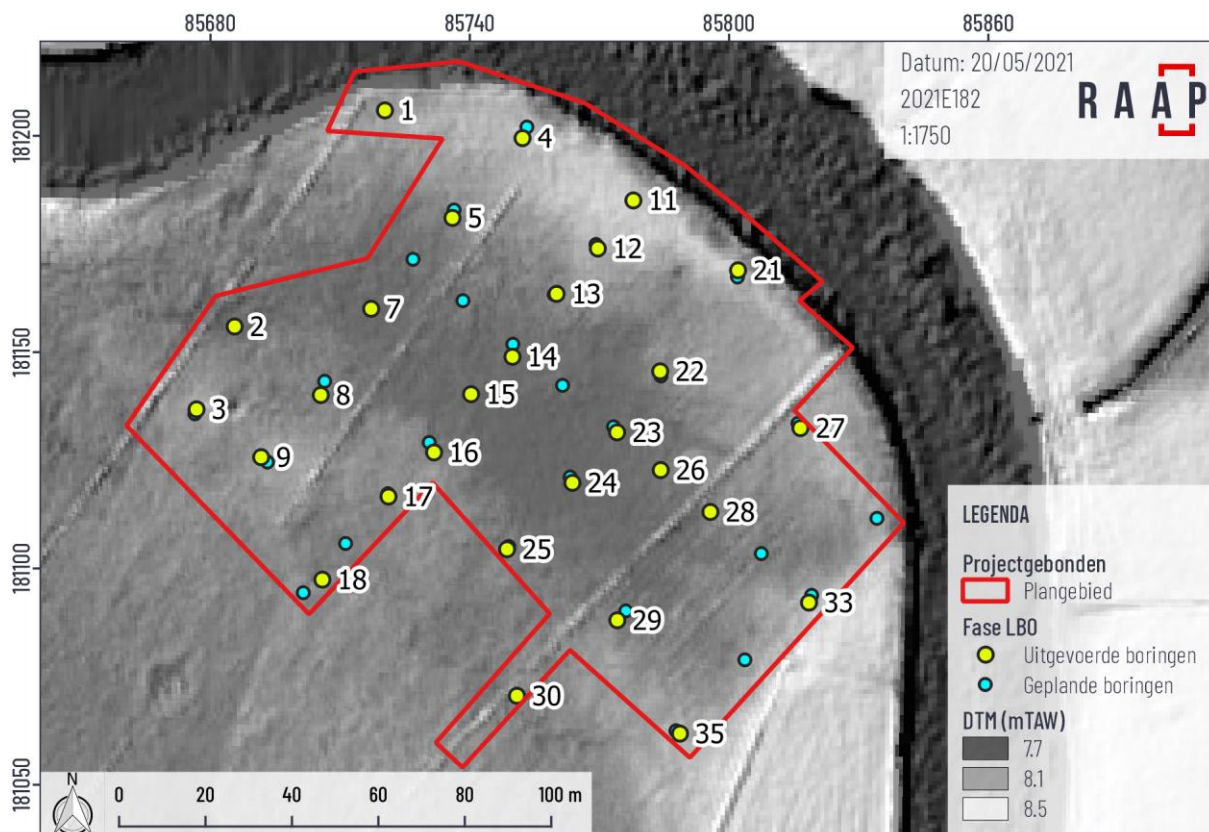
- IV. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
- V. Op welke manier kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

3.1.2.3 Randvoorwaarden

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

3.1.3 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het landschappelijke booronderzoek

De werkwijze van het landschappelijke booronderzoek (LBO) reflecteert nauwgezet de doelstellingen en de algemene opbouw en ontwikkeling van het plangebied staan dus centraal. Zoals geopperd in het PVM dat oorspronkelijk door het VEC werd opgesteld, en nu verwerkt werd in de conclusie van het bureauonderzoek, beperkt het LBO zich tot de zone waar er effectief graafwerken gepland zijn. De boorstrategie van het oorspronkelijke PVM werd overgenomen, waarbij er een kruisgewijs boorgrid werd ingeplant, met bijkomende boringen in een orthogonaal grid om de verdere leegtes op te vullen. Het boorgrid kan beschreven worden als 30 x 30 m; met twee raaien met 15 m tussen de boringen. Op het plangebied van 7520 m² werden er 35 boringen ingepland, wat een dekking van ca. 46 boringen per ha zou opleveren. Tijdens het veldwerk werd de bodemkundige opbouw al vrij snel duidelijk, waardoor er echter een aantal boringen konden worden weggelaten. Geplande boringen B6, B10, B19, B20, B31, B32 en B34 werden niet uitgevoerd, waardoor er in totaal 28 boringen werden uitgevoerd, of te ca. 33 boringen per hectare.



Figuur 30. Borplan LBO met aanduiding geplande t.o.v. uitgevoerde boringen en het DTM (AGIV, 2015) als achtergrond.

De uitgevoerde boringen werden gezet met behulp van een edelmanboor ($\varnothing$ 7 cm) en waar nodig een guts ($\varnothing$ 3 cm). De edelmanboor is geschikt voor het boren in de meeste droge en matig natte sedimenten, maar levert een wat geroerd staal op waardoor de structuurkenmerken en eventuele fijne gelaagdheid verloren kunnen gaan. De gutsboor daarentegen neemt een sample met een kleinere diameter, maar verstoort daarbij het sediment in een veel kleinere mate, waardoor structuren, maar zeker ook fijnere gelaagdheid beter behouden blijven.

Tijdens de boorwerkzaamheden werd elke boring vastgelegd in de vorm van een bodemkundige en lithostratigrafische beschrijving en middels één of meerdere digitale foto's. Deze foto's werden gemaakt met zo min mogelijk schaduwcontrasten en met een zo goed mogelijke weergave van alle aanwezige lagen en bodemhorizonten. Op elke foto werden de nodige administratieve gegevens vastgelegd evenals een schaalbalk.

De beschrijving van de opgeboorde sedimenten werd vastgelegd in het hier op toegelegde databasesysteem Deborah (versie 3). Dit databasesysteem zorgt dat er systematisch wordt gerapporteerd over de verschillende eigenschappen van het sediment en haar inhoud, zodat de gegevens in een uniforme en heldere manier worden opgeslagen en verwerkt. De boorbeschrijvingen worden gemaakt in door de gebruiker gedefinieerde lagen, waarvan elke een verticaal segment van de ondergrond representeert. Het gaat daarbij niet noodzakelijk om een enkele afzettingseenheid per laag, maar ook verschillende bodemhorizonten en graduele overgangen binnen een afzetting kunnen in de vorm van lagen worden geregistreerd.

Van een laag werd telkens de top en de eigenschappen van de waargenomen overgang vanuit bovenliggende laag vastgelegd om vervolgens de kleur, lithologische kenmerken, bodemkundige kenmerken en eventueel archeologisch relevante inhoud vastgelegd. Daarbij speelde de textuur (korrelgrootte) van het sediment gewoonlijk een belangrijke rol, omdat dit iets kan zeggen over de oorsprong en de wijze waarop het sediment werd aangevoerd. De textuur van het sediment werd bepaald door het manueel te inspecteren en bij de aanwezigheid van zandige componenten met een loep (vergroting 10x) het zo droog mogelijk gewreven sediment te bekijken en dit te vergelijken met gesorteerde stalen van zand met verschillende grootteklassen.

De boringen werden uitgevoerd op dinsdag 18 en woensdag 19 mei 2021. Het weer op deze dagen was gunstig voor het boorwerk, namelijk droog, matig bewolkt en windluw. Uitvoerders van het booronderzoek waren Michèle Hendrickx, Gill Thomas en Jules Velleman.

De gemiddelde boordiepte bedroeg 178 cm-mv, met een minimale diepte van 100 cm-mv en een maximale diepte van 260 cm-mv, waardoor bepaald kon worden wat de bodemopbouw binnen de zone van geplande bodemingrepen was en of hier eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd zouden kunnen worden bij de uitvoering van de geplande werken.

3.2 ASSESSMENTRAPPORT LANDSCHAPPELIJK BOORONDERZOEK

In de volgende paragrafen zal een beeld worden geschetst met betrekking tot de resultaten van het booronderzoek en de hieraan gekoppelde interpretaties. Vervolgens zal op basis daarvan worden getracht de onderzoeksvragen te beantwoorden en zullen de conclusies van het landschappelijke bodemonderzoek worden gepresenteerd.

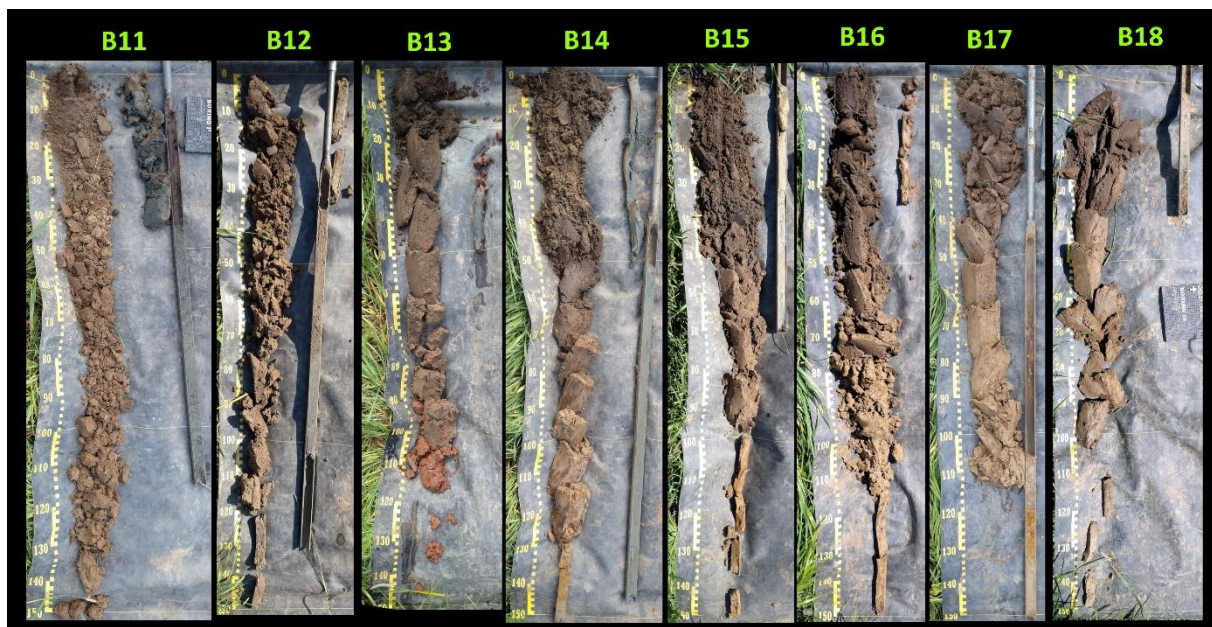
3.2.1 Beschrijving van de aardkundige opbouw van het onderzochte gebied

Op basis van de hieronder vermelde resultaten kan het plangebied als volgt gekarakteriseerd worden. De bodemopbouw van het plangebied behoort tot eenzelfde depositionele omgeving, namelijk de fluviale/alluviale vlakte van de Leie. De bodemopbouw varieert echter zowel in verticale als horizontale richting, waardoor boringen op korte afstanden sterk van elkaar kunnen verschillen in bodemopbouw. Om het overzicht te bewaren worden resultaten en interpretaties in eenzelfde hoofdstuk behandeld, gescheiden door alinea's.

De beschrijvingen worden gepresenteerd aan de hand van aardkundige eenheden (AE) die olopend genummerd zijn naar gelang de diepte, en waar nodig een suffix krijgen om kleinere onderverdelingen te maken.

- **AE0:** de A-horizont (zowel de ploeglaag als opgehoogde pakketten).
- **AE1:** zandlemige tot zandige kronkelwaardafzettingen
- **AE2:** kleiig zandige tot zwaar kleiige komafzettingen.
- **AE3:** zandige fluviale afzettingen zowel gelaagd als homogeen, met her en der schelpfragmenten.

De beschrijving worden om een compleet beeld te bekomen het best weergegeven aan de noord-zuid doorsnede van het plangebied langsheen boringen B11-B18.

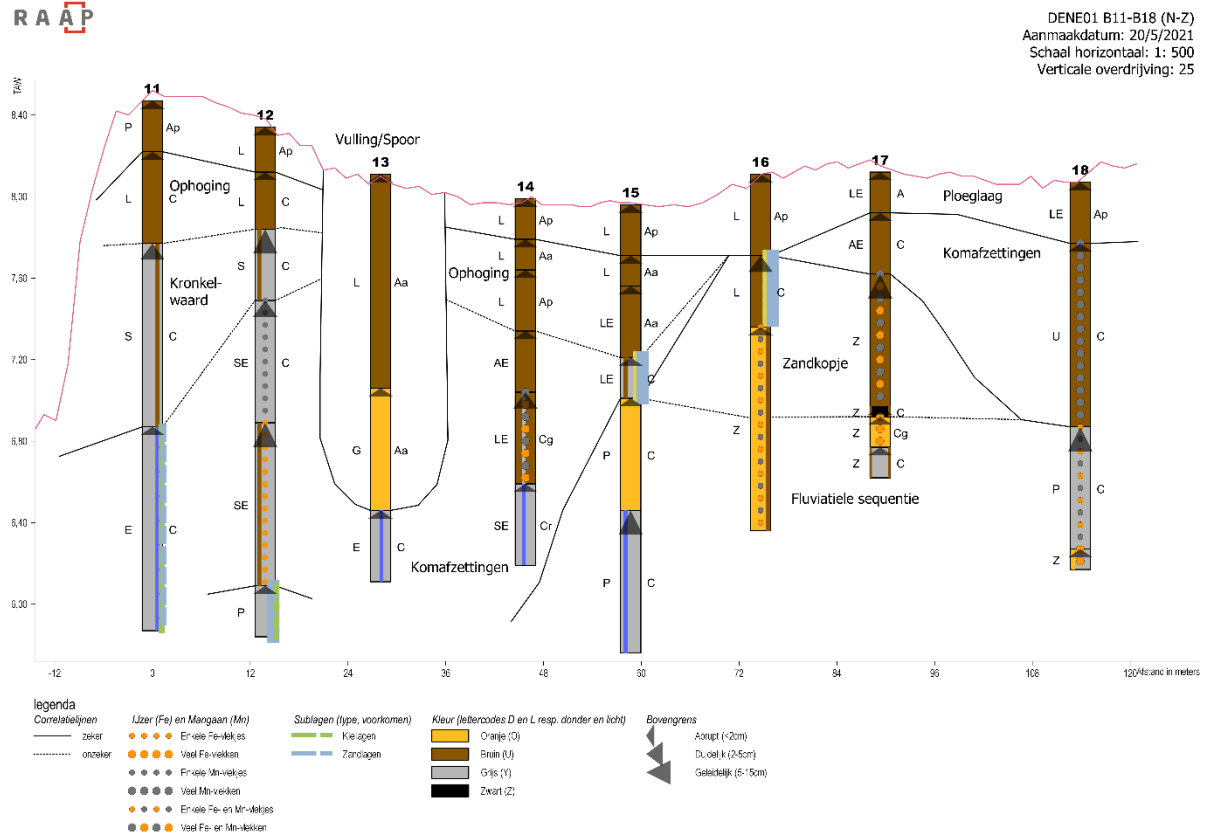


Figuur 31: Foto's van boringen B11-B18. Groot formaat te vinden in bijlage.

B11 vangt aan met een 25 cm dikke ploeglaag waarin enkele baksteenspikkels zijn aangetroffen (**AE0**). Tussen 25 en 70 cm-mv is er een pakket van zandleem, maar kent intern een kleurvariatie die niet aan bodenvorming wordt toegewezen. Bovenaan is ze bleekbruin

en naar onderen tot eerder bruin. Ten oosten van deze boring, in B21, kent ditzelfde interval enkele baksteenfragmenten en sintels, waardoor het vermoedelijk een ophogingsniveau betreft. Vanaf 70 cm-mv wordt er lemig, matig goed gesorteerd en matig fijn zand aangetroffen (**AE1**). De klei- en leemgehalte varieert wat doorheen het profiel en betreft vermoedelijk een kronkelwaardafzetting. Vanaf ca. 160 cm-mv wordt er een kleilig niveau aangeboord (**AE2**), dewelke tevens sterk gereduceerd is.

B12 is sterk gelijkaardig aan B11, waarbij tot op 50 cm-mv er ook een zandlemig niveau met variabele bruintinten te zien is. Ook hier betreft het vermoedelijk op zijn minst deels een opgehoogd niveau (**AE0**). Vanaf 50 cm-mv wordt er lemig zand aangetroffen die meer heterogeen is en als een natuurlijke afzetting wordt beschouwd, hier ook beschouwd als kronkelwaardafzetting (**AE1**). Vanaf 85 cm-mv wordt de sequentie opmerkelijk kleiiger met oxidoreductieverschijnselen, dewelke eerder aan komafzettingen worden toegewezen (**AE2**). Op 225 cm-mv wordt er een duidelijk gelaagde lichte zandleem aangetroffen, met her en der kleiigere laagjes. Dit wordt geïnterpreteerd als de voormalige rivierbedding en dus als fluviale afzetting (**AE3**).

Figuur 32: Noord-zuid doorsnede van de boorprofielen B11-B18. Groot formaat in bijlage.

B13 is een unieke boorbeschrijving in de zin dat ze tot 165 cm-mv is verstoord. Tot 105 cm-mv betreft het een heterogeen bruin zandleempakket met bodembrokken en baksteenfragmenten. Tussen 105 en 165 cm-mv is er een baksteenpakket aangeboord. Het niveau ligt rechtstreeks op de kleilige sedimenten van **AE2**.

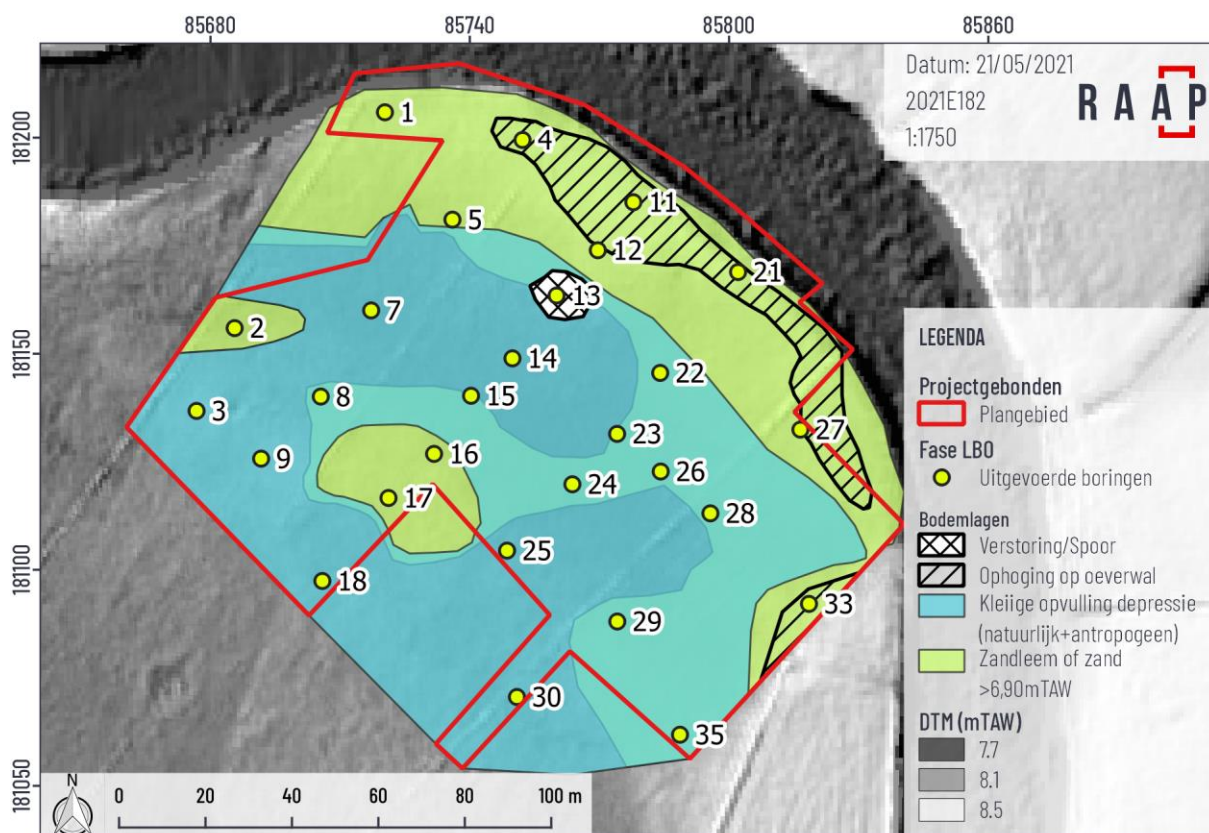
B14 kent tot op 65 cm-mv een heterogene opbouw met twee ploeglagen en baksteenfragmenten. De tweede ploeglaag is vermoedelijk afgedekt met ophogingsmateriaal, zoals de bodembrokken en bakstenen doen vermoeden (**AE0**). Vanaf 65 cm-mv volgt er een sequentie komafzettingen van zware leem tot op 95 cm-mv en vervolgens zware zandleem tot kleilig zand (**AE2**).

B15 heeft eveneens een dubbele ploeglaag, hier tot op 40 cm-mv, en kent daaronder eveneens een vermoedelijk ophogingsniveau met bodembrokken tot op 75 cm-mv. Hierin worden er echter geen baksteenfragmenten aangetroffen. Tussen 75 en 95 cm-mv is er een gelaagde zware zandleem, toegewezen aan komafzettingen. Vanaf 95 cm-mv is er lichte zandleem aangeboord, gelijkaardig aan die van onderaan B12 en worden ook hier als fluviale afzettingen beschouwd.

B16 heeft een ploeglaag tot op 40 cm-mv en rust onmiddellijk op gelaagde zandleem (AE1). Deze gaat op 75 cm-mv over in vrij goed gesorteerd zand (AE3). Door de hogere stratigrafische ligging van het zand betreft dit duidelijk een zandkop, vermoedelijk toe te wijzen aan een oudere kronkelwaard.

B17 is gelijkaardig in opbouw aan B16. De ploeglaag is er dunner (20 cm) en heeft daaronder een zwaar zandleempakket (AE2) tot op 50 cm-mv, die zeer scherp afgelijnd op een zandpakket (AE1) ligt. Dit zand heeft op 115-120 cm-mv (6,97 – 6,92 mTAW) een opmerkelijke mangaanaanrijking in het anders overwegend lichtbruine zand, die op 120 cm-mv abrupt overgaat in een zandig pakket met sterke roestkleur. Deze abrupte overgang in oxidoreductietoestand wordt gezien als een effect van de lithologische overgang van oeverwal (AE1) bovenop de fluviatiele rivierbedding (AE3). Dit fenomeen doet zich ook voor bij B24, waarbij onder een dunne komafzetting (tot 40 cm-mv) er ook een zandige sequentie volgt met het mangaanniveau op 7,03 – 6,93 mTAW (90-100 cm-mv).

B18 vangt onder de 30 cm dikke ploeglaag aan met een dik pakket aan zware klei (AE2). Pas op 120 cm-mv (6,87 mTAW) wordt opnieuw zandig materiaal aangetroffen (AE3). Opmerkelijk is echter dat B18 hoger gelegen is in de microtopografie, waardoor deze kleiige sequentie hier niet verwacht wordt. Hetzelfde fenomeen wordt aan de zuidwestelijke zijde van het plangebied eveneens aangetroffen in B3 en B9.



Figuur 33: Oppervlakkige afzettingstypes ter illustratie waar zandige opduikingen (>6,90 mTAW) werden waargenomen. De onderste fluviatiele afzettingen (AE3) zijn hier niet op weergegeven.

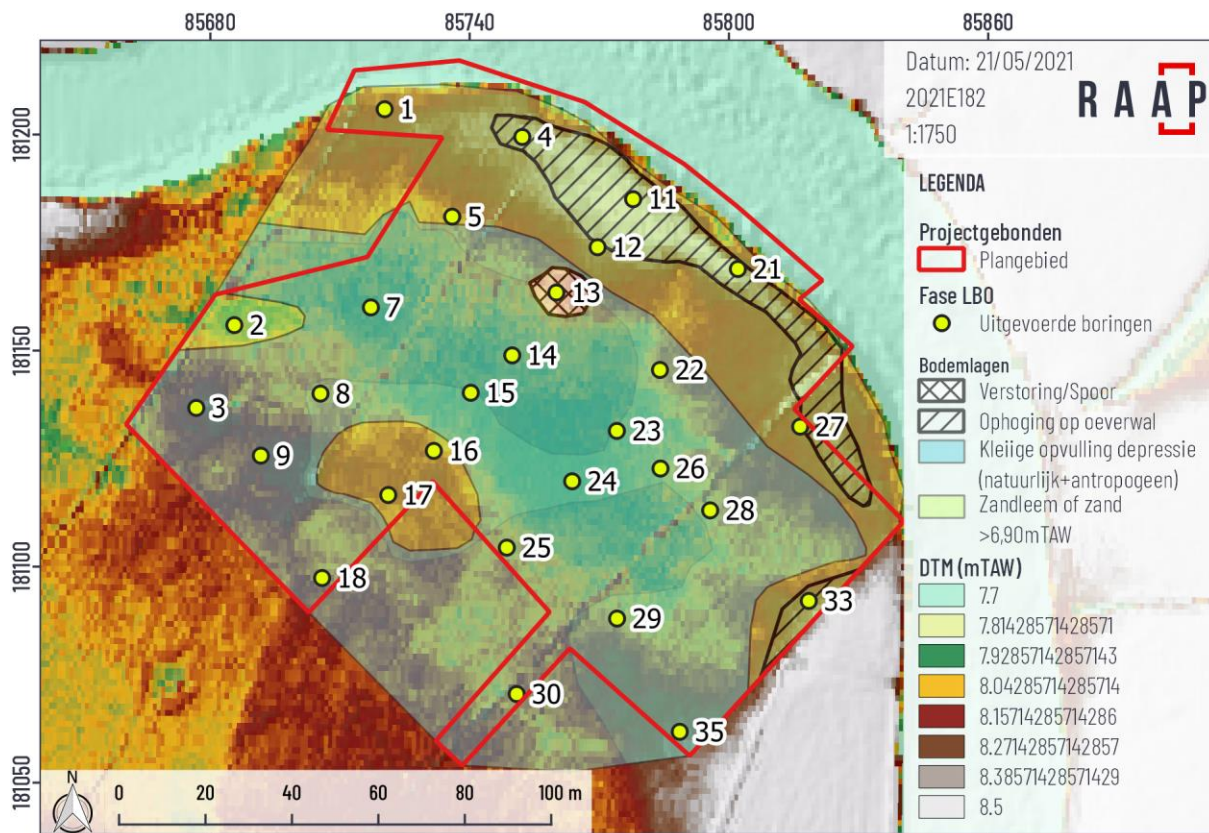
3.2.2 Interpretatie en datering van de aangetroffen bodemeenheden

In tegenstelling tot de initiële verwachting is de relatie tussen micromorfologische structuren die zichtbaar zijn op het DTM en de feitelijke bodemopbouw minder aan elkaar gerelateerd zoals initieel verwacht. De noordoostelijke oeverwal duidelijk gereflecteerd in de sedimentologische opbouw, waardoor op basis van het DTM de contour met vrij grote zekerheid kan getekend worden. De zuidelijke verhevenheden blijken echter niet noodzakelijk overeen te stemmen met oppervlakkige zandige sedimenten. B3, B9, B18 en B35 vormen ondanks hun kleiige bodemopbouw een hoge microtopografie (8,00 à 8,25m TAW), even hoog als de zandkop ter hoogte van B16 en B17.

Het oppervlakkige, doorgaans dikke humeuze pakket wijst op het feit dat de mens een niet te verwaarlozen impact heeft gehad op het landschap. Hoewel ze hier overal werd omschreven als ploeglaag, lijkt het voornamelijk om verrommelde ophogingspakketten te gaan. De ophogingslagen zijn soms erg moeilijk te onderscheiden van de oppervlakkige natuurlijke afzettingen, en wordt puur gebaseerd op

de aanwezigheid van zichtbare zandbrokken. Dit kan te wijten zijn aan het ophogen van een onregelmatig oppervlak, maar kan eveneens een gevolg zijn van vertrapping door vee in waterverzadigde toestand die een heterogene textuur veroorzaken. Bovenop de zandige delen is er eveneens een beperkt ophogingspakket vastgesteld. In de depressie is er lateraal sterke variatie in de aan- of afwezigheid van zandbrokken. De bouwvoor is doorgaans 30 à 40 cm dik. De meeste zandige opduikingen zijn afgedekt met kleiige komafzettingen.

Het contact van de kronkelwaardafzettingen (AE1) met de onderliggende stroomafzettingen (AE3) is qua lithologie moeilijk te herkennen gezien de variabiliteit in het plangebied. Echter, de scherpe oxidatiegrens bij B17 en B24 met ondergrens op ca. 6,90 mTAW komt overeen met de TAW van de huidige Leie-oever. Gezien de watertafel doorgaans hoger dan het waterpeil van de rivier is door o.a. capillaire werking, is deze opmerkelijk scherpe grens een sterke indicator dat dit de sedimentologische grens tussen AE1 en AE3 aanduidt. Ook is de grens van het kleiige pakket komafzettingen op het fluviatiele zand bij B18 (6,87 mTAW) een indicator dat dit hoogtevlek de top van de fluviatiele afzettingen is. Zodus kan er een uitspraak gemaakt worden dat voor dit plangebied alle overwegend zandige afzettingen hoger dan 6,90 mTAW als een kleine oeverwal en/of kronkelwaard kunnen beschouwd worden. Op vele plaatsen zijn deze echter afgedekt door meer kleiige komafzettingen, wat wijst op frequente overstromingen doorheen het holoceen.



Figuur 34: Oppervlakkige afzettingstypes ten opzichte van het lokale microreliëf (DTM).

In conclusie zijn er een paar boringen waar de zandige opduikingen oppervlakkig te vinden zijn: De noordoostelijke cluster boringen van de kronkelwaard (B1, B4, B5, B11, B12, B21, B27), een kleine opduiking in het uiterste westen ter hoogte van B2, een centraal-zuidelijke zones rond B16 en B17, die mogelijk verbonden is via de dagzomende zandafzetting B24 richting het oosten. Over het gehele plangebied is het archeologisch niveau niet oppervlakkiger te vinden dan de ondergrens van de ploeglaag op ca. 30 à 40 cm-mv.

3.2.3 Confrontatie met de resultaten van het bureauonderzoek

Wanneer de resultaten van het bodemonderzoek worden vergeleken met die van het initiële bureauonderzoek, dan kan men stellen dat de verwachting inzake potentiële steentijdsites voor een deel van het plangebied geldt, evenals de beperkte kans op sporensites. De noordoostelijke kronkelwaard blijkt op basis van het bureauonderzoek op zijn minst sinds de Ferraris-kartering gestabiliseerd te zijn. Gezien de ouderdom van deze afzetting niet kan aangetoond worden, kan een vroeg-holocene ouderdom niet worden uitgesloten, waardoor een gunstige steentijdverwachting kan geopperd worden. Dezelfde redenering geldt voor de zandkop ter hoogte van B16, B17

en in mindere mate bij B2 en B24. De intactheid van deze structuren is echter niet duidelijk. Gezien de ontbrekende relatie tussen microreliëf en aangetroffen afzettingen, is er een vermoeden dat er zwakke tot matige natuurlijke aantasting van de oppervlakkige sedimenten heeft plaatsgevonden.

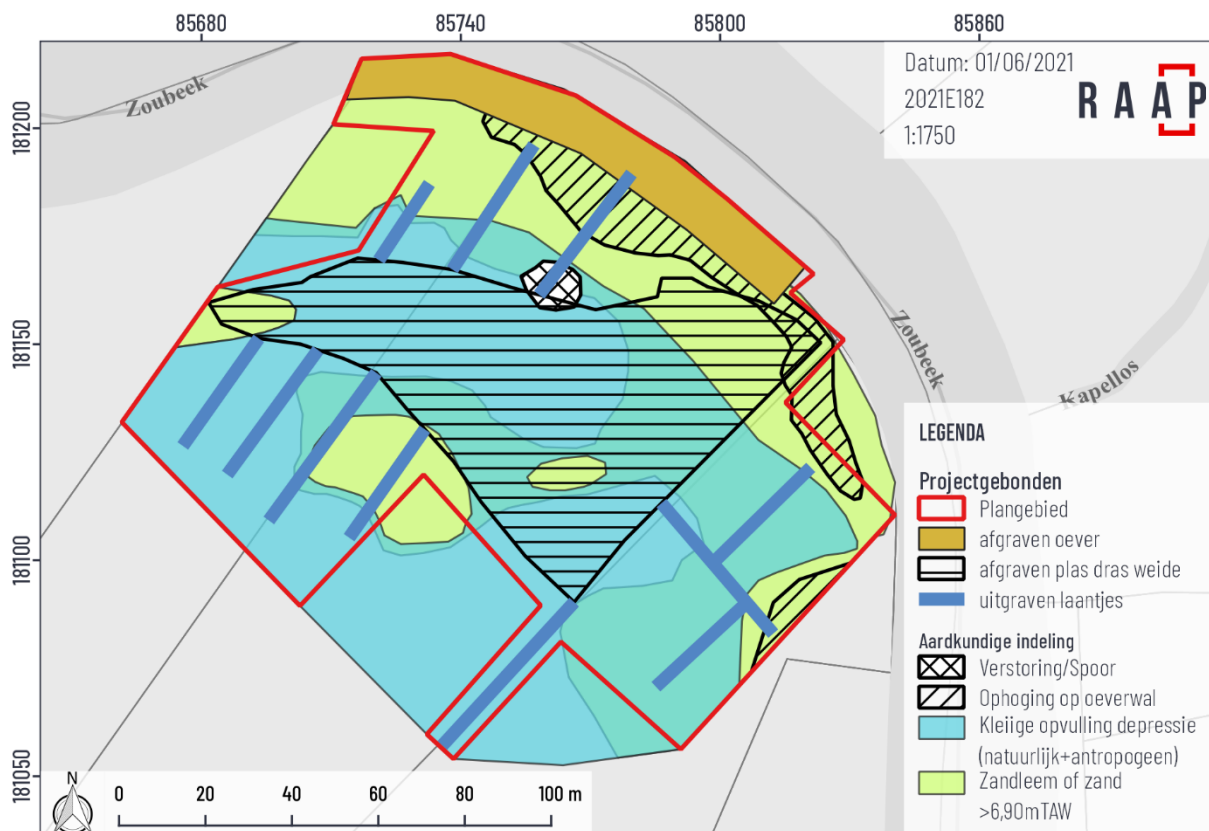
De bodemkaart voorspelde dat het plangebied een tweesplitsing kent in zandleembodem in het noordoosten versus kleibodem in het zuidwesten. Hoewel deze bodemtypes inderdaad werden aangetroffen, is de morfologie ervan veel complexer. Er werd geen noemenswaardige bodemvorming vastgesteld.

Er zijn geen grootschalige verstoringen aangetroffen. Er werd een enkele verstoring aangetroffen, potentieel te relateren aan een gedichte drenkkuil, maar een concreet sluitend bewijs hiervoor is afwezig. Gezien ze niet te herkennen is in de microtopografie, is er vrij veel tijd over gegaan waardoor deze vulling zich gezet heeft en reeds afgedekt is met nieuwere sedimenten en ophogingen.

3.2.4 Archeologisch verwachtingsmodel

Voor jager-verzamelaars worden er voor de oppervlakkige zandstructuren een verhoogde verwachting uitgesproken. Concreet betekent dat ze onmiddellijk onder de bouwvoor kunnen verwacht worden (variërend van 30 à 40 cm-mv). Dit geldt eveneens voor de oeverwalstructuur in het noordelijke deel van het plangebied, maar deze kent er lokaal een ophogingslaag, waardoor deze pas vanaf een diepte van ruim 70 cm-mv verwacht worden. De verwachting voor steentijd artefactensites kan daarom op hoog worden ingesteld voor de zandkopjes, en laag voor de met klei afgedekte zandstructuren en zeer laag voor de kleiige sedimenten.

Inzake sporensites blijkt er een goede bodemgaafheid aanwezig te zijn voor het gehele plangebied. Er werd bij B13 echter een diepe verstoring aangeboord, dewelke onderaan een baksteenvulling kent en mogelijks een voormalige drenkkuil is. Deze bevindt zich in de zone van de kleiige sedimenten, waar in eerste instantie geen grote sporenconcentraties worden verwacht, en waar wegens diens grote diepte oorspronkelijk hoe dan ook waterhoudend zal zijn geweest. De verwachting voor wat betreft het treffen van sporensites in de ondergrond van het plangebied wordt daarom behoudens als een lage matige verwachting.



Figuur 35: Overzicht van de geplande werken bovenop de aardkundige indeling van het plangebied.

3.2.5 Impact van de geplande bodemingrepen en afweging verder onderzoek

De geplande werken kennen binnen het plangebied zijn drieledig en hebben elk een individuele impact op het bodemarchief:

- *De geplande plas-dras betreft een lokale uitdieping van de weide, die het grootst is centraal in de aanleg van de plas-dras. Inzake steentijd vallen enkel de zandkopjes van B16-17, B24 en B2 binnen de geplande plas-dras zone. Rekening houdend met het feit dat de randen van deze contour vrijwel niet aangetast worden, zullen enkel zandkopjes B24 en B2 potentieel geraakt worden. Deze worden ingeschat met elk een contour van 100 m² waar ze onmiddellijk onder de ploeglaag te vinden zijn, wat slechts een minimaal kleine bedreiging betekent voor vondsten inzake jager-verzamelaars. Bij de kosten-baten afweging van beperkte bedreiging door de geplande werken ten opzichte van de trefkans, wordt er voor deze zone geen verder vooronderzoek geadviseerd.*
- *De afwateringsgrachten zijn niet dieper dan 30 cm-mv gepland, waardoor ze niet dieper dan de gemiddelde ploeglaag gepland zijn. Echter, de kleiige zone kent een grillige bouwvoor waarbij lokaal oppervlakkiger bewaarde bodems aanwezig zijn. Deze afzettingen zijn echter weinig gunstig voor het aantreffen van steentijdartefactensites.*
- *De af te graven oever voor het afvlakken van de oeverwal zal een maximale diepte van 45 cm-mv reiken, waardoor voornamelijk de ophogings- en ploeglaag zal aangesneden worden aan de kant van de rivier. Echter, het is niet uit te sluiten dat deze lokaal het effectieve sedimentaire lichaam van de oeverwal zelf zal raken, waardoor potentiële steentijdsites bedreigd kunnen worden. Echter, de bedreigde oppervlakte is opnieuw eerder beperkt gezien de onregelmatige afgravingsvorm, en zal zich eerder in een langwerpige vorm langsheen de kruin van de oeverwal beperken, tevens de zone waar de dikste ophogingen te vinden zijn. De uiteindelijke verstoring van het bodemarchief zal dus opnieuw uiterst beperkt zijn.*

3.3 SYNTHESE

Samenvattend heeft het landschappelijk bodemonderzoek tot volgende resultaten geleid:

Er zijn zandkopjes aanwezig in de ondergrond. De noordelijke rand van het plangebied betreft een oeverwal en er zijn een aantal afzonderlijke zandkopjes ter hoogte van B2, B16-17, B24 en B32. Die van B16-17 lijkt verbonden te zijn met de noordoostelijke oeverwal via B24, gezien de kleisequentie hier aanzienlijk dunner is dan elders in het plangebied. Gezien de ouderdom van de oeverwal niet kan aangetoond worden, kan een vroeg-holocene ouderdom niet worden uitgesloten, waardoor een gunstige steentijdverwachting kan geopperd worden. Dezelfde redenering geldt voor de zandkop ter hoogte van B16, B17 en in mindere mate bij B2 en B24. De intactheid van deze structuren is echter niet duidelijk. Gezien de ontbrekende relatie tussen microreliëf en aangetroffen afzettingen, is er een vermoeden dat er zwakke tot matige natuurlijke aantasting van de oppervlakkige sedimenten heeft plaatsgevonden. De bodemkaart voorspelde dat het plangebied een tweesplitsing kent in zandleembodem in het noordoosten versus kleibodem in het zuidwesten. Hoewel deze bodemtypes inderdaad werden aangetroffen, is de morfologie ervan veel complexer. Er werd geen noemenswaardige bodemvorming vastgesteld.

Er zijn geen grootschalige verstoringen aangetroffen. Er werd een enkele verstoring aangetroffen, potentieel te relateren aan een gedichte drenkkuil, maar een concreet sluitend bewijs hiervoor is afwezig. Gezien ze niet te herkennen is in de microtopografie, is er vrij veel tijd over gegaan waardoor deze vulling zich gezet heeft en reeds afgedekt is met nieuwere sedimenten en ophogingen.

Op basis van deze resultaten is er geen noodzaak tot vervolgonderzoek.

De onderzoeksvragen kunnen als volgt beantwoord worden:

Ondergrond en landschapsgeschiedenis:

- I. Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied?

Het plangebied bevindt zich zoals verwacht in de holocene alluviale/fluviatile context van de Leie.

- a. Voldoen de verwachtingen van het bureauonderzoek aan de werkelijkheid?

De werkelijkheid is complexer dan voorspeld op de bodemkaart, waarbij zandkopjes en kleiige vullingen grillig in elkaar overgaan, waarbij het microreliëf niet of slechts beperkt als indicator kan gebruikt worden om het onderscheid te maken.

- b. Is er sprake geweest van bodemvorming?

Er is geen noemenswaardige bodemvorming vastgesteld.

- c. Zijn er zandkopjes aanwezig?

Er zijn inderdaad zandkopjes aanwezig. De noordelijke rand van het plangebied betreft een oeverwal en er zijn een aantal afzonderlijke zandkopjes ter hoogte van B2, B16-17, B24 en B32. Die van B16-17 lijkt verbonden te zijn met de noordoostelijke oeverwal via B24, gezien de kleisequentie hier aanzienlijk dunner is dan elders in het plangebied.

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

Voor jager-verzamelaarsites worden de oppervlakkig zandige sedimenten (ondieper dan 6,90 mTAW)

Er zijn geen specifieke archeologische niveaus voor sporensites, hier wordt de ondergrens van de ploeglaag (ca. 30 à 40 cm-mv) als het archeologisch niveau beschouwd.

Archeologische resten:

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

Vondstenconcentraties van jager-verzamelaars kunnen zich concentreren op de zandkopjes. Voor sporensites worden resten ook voornamelijk op de zandkopjes verwacht, maar zoals B13 al aantoonde zijn de kleiige zones ook relevant.

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

Er wordt geen specifieke periode verwacht ter hoogte van het plangebied, maar de conservering en gaafheid zullen beiden gunstig zijn door het eeuwenlange gebruik als weiland en de vrij hoge grondwaterstand.

Impact van geplande bodemingrepen:

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

De geplande werken zullen een beperkte bodemverstoring tot gevolg hebben, waarbij de zones van zandkopjes amper bedreigd worden (ca. 100 m² per zone, met ruime tussenafstand en de geplande diepte die net niet tot op dit niveau gaat). Gezien enkel op deze zandkopjes sites inzake jager-verzamelaars verwacht worden, wordt er geen verder onderzoek geadviseerd voor deze periode.

Inzake sporensites is de verwachting minder hoog, maar vlakdekkend, waardoor er zich verder onderzoek opdringt in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Bij het aansnijden van oppervlakkig zandige sedimenten dient er alsnog extra aandacht besteed te worden aan eventuele steentijdvondsten.

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

Er worden geen maatregelen voor archeologie opgelegd bij de uitvoer van de geplande werkzaamheden, indien deze uitgevoerd worden zoals beschreven in 1.2.4

4 BIBLIOGRAFIE

UITGEGEVEN BRONNEN:

CLAEYS, S. & VAN HUFFEL, C. (2017) *Archeologienota, Hamstraat te Olsene (Oost-Vlaanderen)*. Archeologisch Rapport 193. ADEDE.

DECKERS, J., DE KONINCK, R., BOS, S., BROOTHERAES, M., DIRIX, K., HAMBSCH, L., LAGROU, D., LANCKACKER, T., MATTHIJS, J., ROMBAUT, B., VAN BAELEN, K. & VAN HAREN, T. (2018) *Geologisch (G3Dv3) en hydrogeologisch (H3D) 3D-lagenmodel van Vlaanderen – versie 3. Studie uitgevoerd in opdracht van: Vlaams Planbureau voor Omgeving (Departement Omgeving) en Vlaamse Milieumaatschappij 2018/RMA/R/1569. 2018/RMA/R/1569. Vlaams Planbureau voor Omgeving (departement omgeving). Beschikbaar op: <https://www.dov.vlaanderen.be/index.php/page/geologisch-3d-model-g3dv3>.*

VAN WETTER, S. (2019) *Nota, Olsene-Hamstraat*. nota 423. Gent: ADEDE.

ONUITGEGEVEN BRONNEN:

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

GERAADPLEEGDE WEBSITES:

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

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

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

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

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

GERAADPLEEGD KAARTMATERIAAL:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

DOV (2005) Databank Ondergrond Vlaanderen: Quartair geologische profieltypekaart (1/200.000). Databank Ondergrond Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://dov.vlaanderen.be>.

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

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

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

VAN HUFFEL, J. B. (1771) Figuratieve kaart van de gemeente Oeselgem. (RAK, Kaarten en plannen nr. 540).

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>.

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

OVERIGE BRONNEN:

4.1 LIJSTEN VAN OPGENOMEN FIGUREN EN TABELLEN

4.1.1 Figuren:

Figuur 1. Locatiekaart (AGIV, 2021a) met aanduiding locatie plangebied.	6
Figuur 2. GRB kaart met projectie van het plangebied en de betrokken percelen (bron: AGIV, 2021a).	6
Figuur 3. Meest recente luchtfoto (AGIV, 2021b) met projectie van het plangebied.	7
Figuur 4. Meest recente luchtfoto (AGIV, 2021b) met projectie van zone A.	8
Figuur 5. Meest recente luchtfoto (AGIV, 2021b) met projectie van zone B.	8
Figuur 6. Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 1. (bron: AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019).	9
Figuur 7. Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 2, uitzonderingen. (bron: AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019).	10
Figuur 8. De geplande werken geprojecteerd op de meest recente luchtfoto (AGIV, 2021b).	10
Figuur 9. Chronologisch kader met de geologische en archeologische perioden.	13
Figuur 10. Tertiair geologische kaart met aanduiding diktekaart quartair. Het plangebied is rood omlijnd. (bron: DOV, 2002; AGIV, 2021a).	17
Figuur 11. Quartairgeologische kaart met projectie DTM (DOV, 2005; AGIV, 2015a).	18
Figuur 12. Bodemkaart met projectie van het plangebied op het DTM (bron: AGIV, 2015a; DOV, 2018a).	19
Figuur 13. Boorstaten 1-4 (gegevens van ABO).	20
Figuur 14. Boorstaten 17-20 (gegevens van ABO).	20
Figuur 15. Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met aanduiding van het plangebied (rood) en de waterlopen (bron: AGIV, 2015a; VMM, 2021).	21

Figuur 16. Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (detail) met projectie van het plangebied en aanduiding van de hoogteprofielen (bron: AGIV, 2015a).	21
Figuur 18. DTM-hoogteprofielen (AGIV, 2015a) aangeduid op Figuur 16.	22
Figuur 18. Potentiële bodemerosiekaart uit 2017 met projectie van het plangebied (bron: DOV, 2018b; AGIV, 2021a; VMM, 2021).	22
Figuur 19. Projectie van het plangebied, de waterlopen en CAI-items op het digitaal terreinmodel Vlaanderen en de GRB-kaart (bron: AGIV, 2015a; ONROEREND ERFGOED, 2018a; AGIV, 2021a). Stippellijn wijst op 1 km-contour rond de deelgebieden.	23
Figuur 20. Villaret kaart (1745-1748) met projectie van het projectgebied (groen: gecorrigeerd) (bron: ONROEREND ERFGOED & AGIV, 2017).	26
Figuur 21. Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het projectgebied. Merk op dat de geometrie van de kaart afwijkt ten op zichte van de werkelijkheid, waardoor er een sterk vertekend beeld optreedt.	26
Figuur 22. Detailkartering van Oeselgem uit 1771 (van Huffel, 1771). De regio kent een bodemgebruik van nat weiland (blauw), droog weiland/akkerland (neutrale kleur) en bosbouw (groen). Zwart-witte kleur linksbovenaan de kaart is een artefact van bij het georefereren van de kaart.	27
Figuur 23. Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (bron: AGIV & PROVINCIE WEST-VLAANDEREN, 2014).	28
Figuur 24. Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (bron: KBR & AGIV, 2018).	28
Figuur 25. Popp-kaart (1842-1879) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2010).	29
Figuur 26. Luchtfoto (1971) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2015b).	30
Figuur 27. Luchtfoto (1979-1990) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2018).	30
Figuur 28. Luchtfoto (2013-2015) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2016).	31
Figuur 29. Overzicht geplande werken en aanduiding zone verder onderzoek in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek (achtergrond AGIV, 2021b).	35
Figuur 30. Boorplan LBO met aanduiding geplande t.o.v. uitgevoerde boringen en het DTM (AGIV, 2015) als achtergrond.	40
Figuur 31: Foto's van boringen B11-B18. Groot formaat te vinden in bijlage.	41
Figuur 32: Noord-zuid doorsnede van de boorprofielen B11-B18. Groot formaat in bijlage.	42
Figuur 33: Oppervlakkige afzettingstypes ter illustratie waar zandige opduikingen (>6,90 mTAW) werden waargenomen. De onderste fluviatiele afzettingen (AE3) zijn hier niet op weergegeven.	43
Figuur 34: Oppervlakkige afzettingstypes ten opzichte van het lokale microreliëf (DTM).	44
Figuur 35: Overzicht van de geplande werken bovenop de aardkundige indeling van het plangebied.	45

4.1.2 Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens	5
Tabel 2. CAI items in een straal van 1 km rond het plangebied.	23
Tabel 3. Overzicht van de geplande werkzaamheden met impact binnen Zone A.	34

5 BIJLAGES

Bijlages bureauonderzoek 2019J244

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

Bijlages landschappelijk booronderzoek 2021E182

- Bijlage 3. fotolijst (pdf-bestand)
- Bijlage 4. boorlijst (pdf-bestand)
- Bijlage 5. Gegevens booronderzoek voor DOV (xml-bestand)
- Bijlage 6. Visualisatie boorgegevens (pdf-bestand)