

RAAP België - Rapport 643



MIMA-project Albert-I-laan Veurne



Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek

Verslag van de Resultaten

Bureauonderzoek – 2021A28



Eke
2021

Colofon

Titel:

**MIMA-project Albert-I-laan
Veurne**

Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek
Verslag van de Resultaten
Bureauonderzoek – 2021A28

Status: Definitief

Datum: 11 februari 2021

Auteur: B. Vermeulen

Projectbegeleiding: N. Baeyens

Kaartvervaardiging: B. Vermeulen

Terreinwerk: nvt

Materiaalstudie: nvt

Raaproject: VEAL02

Erkend archeoloog type 1: RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)

Bewaarplaats documentatie: RAAP België, Begoniastraat 13, 9810 Eke

Bevoegd gezag: agentschap Onroerend Erfgoed

RAAP België BV

Begoniastraat 13; 9800 Eke

telefoon: 09/311 56 20 - 0498/44 16 99

E-mail: raap@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.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
Samenvatting.....	4
1 Inleiding	6
1.1 Administratieve gegevens	6
1.2 Kader en aanleiding.....	8
1.2.1 Aanleiding.....	8
1.2.2 Geografische situering.....	8
1.2.3 Huidige situatie van het plangebied.....	10
1.2.4 Juridische context.....	11
1.2.5 Geplande werken	13
1.3 Opzet en onderzoeksopdracht	18
1.3.1 Opdracht.....	18
1.3.2 Randvoorwaarden	18
1.4 Leeswijzer	18
2 Verslag van resultaten: bureauonderzoek (2021A28)	19
2.1 Beschrijvend gedeelte	19
2.1.1 Administratieve gegevens	19
2.1.2 Archeologische voorkennis	19
2.1.3 Onderzoeksopdracht	19
2.1.4 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek	20
2.2 Resultaten	22
2.2.1 Aardkundige gegevens	22
2.2.2 Archeologische gegevens	35
2.2.3 Historische gegevens.....	38
2.2.4 Verstoringshistoriek	47
2.3 Archeologisch verwachtingsmodel en synthese	48
2.4 Impactbepaling.....	50
2.5 Onderzoeksvragen.....	51
3 Bibliografie	53
4 Bijlagen	55
Bijlage 3 : Geologisch en archeologisch kader	56
Bijlage 4: Lijst met opgenomen figuren	57

Samenvatting

In opdracht van PepsiCo Veurne heeft RAAP België een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in functie van een stedenbouwkundige aanvraag voor de bouw van een nieuw kantoorgebouw en parkeergebouw op een industriesite aan de Albert-I-laan te Veurne. Het doel van dit onderzoek was om na te gaan of er een kans is op de aanwezigheid van waardevolle archeologische resten, en of er maatregelen genomen dienen te worden in functie van eventueel verder onderzoek van archeologische gegevens.

Het onderzoeksterrein situeert zich binnen het industriegebied aan de westelijke grens van de stedelijke agglomeratie van Veurne, meer specifiek aan de Vooruitgangsstraat en Albert-I-laan. Landschappelijk gezien bevindt het terrein zich binnen de zogenaamde Oudland-polders. Het landschap in deze omgeving bestaat uit kreekruigen, poelgronden, uitgeveende gronden en antropogene bodems. Het plangebied zelf is gelegen op een kreekruigencomplex, meer specifiek een o.A5-bodem. Het betreft oude mariene getijdengeulen die de oorspronkelijke polderbodem plaatselijk uitgeërodeerd hebben en nadien stelselmatig dichtslibden met fluviatiele zand- en klei-afzettingen, zogenaamde geulafzettingen. Door reliëfinversie (inklinken van het omliggend veen) kwamen deze ruggen na verloop van tijd hoger te liggen in het landschap, waardoor een netwerk van kronkelende, hoger gelegen ruggetjes in het uiterst vlakke polderreliëf zichtbaar werd. Voor het specifiek plangebied, gelegen binnen industriegebied, dient vermeld te worden dat ook kunstmatige ophoging en nivellering mogelijks uitgevoerd geweest is ter voorbereiding van de terreinen in de jaren '70, zeker met oog op de gegevens van het digitaal terreinmodel en de beschikbare boordata voor flankerende terreinen. Ook aan de spoorwegberm werden antropogene ophogingen uitgevoerd. Flankerend aan het kreekruigencomplex waar het plangebied zich op situeert, liggen poelgronden, waar de bodemsequentie zoals aangegeven in het quartair profieltype 3c wel grotendeels intact bewaard bleef, en dus niet weggeërodeerd werd. Hierbij gaat het om holocene getijdenafzettingen (polderklei), veen, pleistocene eolisch afzettingen en helemaal onderaan pleistoceen fluviatiel materiaal. Onder de pleistocene fluviatiele afzettingen situeert zich het Tertiair substraat: de zogenaamde 'klei van Aalbeke'.

De aan- of afwezigheid van dergelijke verschillende bodemniveaus brengt een wisselend archeologisch verwachtingspatroon mee. Voor het plangebied, gelegen op kreekruigen, wordt aangenomen dat er voornamelijk een gunstige verwachting kan heersen op middeleeuws en jongere archeologisch erfgoed en dat de oudere, onderliggende bodemniveaus (en dus ook oudere archeologische relictten) reeds (grotendeels) weggeërodeerd zullen zijn. Dat geven ook flankerende DOV-boringen aan. Voor de omringende poelgronden, buiten het plangebied, is dit niet het geval. Daar kunnen bovenaan of binnen het onderliggend veenniveau en/of pleistoceen eolisch zand oudere archeologische sites voorkomen. Het aantal CAI-vindplaatsen in de rurale omgeving rondom Veurne is vooralsnog beperkt. De meeste sites bevinden zich binnen de stadsmuren. In de poldergebieden betreft het voornamelijk sites met relictten van specifieke activiteiten zoals veenontginning, kleiontginning, moeraning, sporen van artisanale activiteiten of van inpoldering en landbouwontginning. Bewoningssites komen in schaarse mate ook voor, zeker voor wat betreft de oudere landbouwperiodes. Vanaf de 18^{de} eeuw zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van een boerenerf binnen het onderzoeksgebied. Echter, er dient rekening gehouden te worden met de recente gebruiks- en verstoringshistoriek van het plangebied. De aanleg van de industriesite in de jaren '70 zal grote verstoringen op bodem en

potentiële archeologie veroorzaakt hebben. Nagenoeg het volledige plangebied is verhard of bebouwd, met bodemverstoringen tot op variërende diepte.

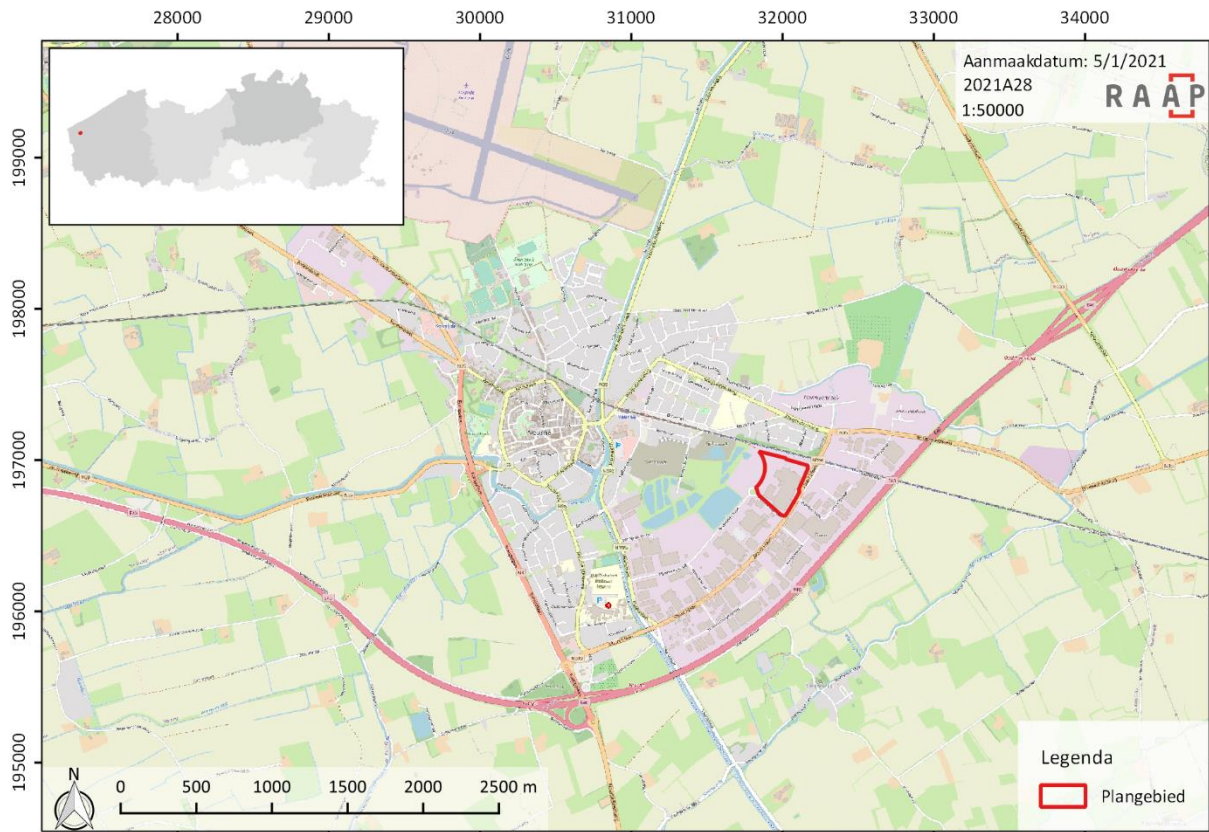
Na het maken van een uitgebreide impactanalyse, op basis van het archeologisch verwachtingsmodel en de dimensies van de geplande werkzaamheden, kan geconcludeerd worden dat de trefkans op archeologisch erfgoed in dit dossier te beperkt is om verder onderzoek te legitimeren. Archeologisch erfgoed wordt bodemkundig gezien slechts binnen één niveau verwacht, en de verstoringsgraad van dit niveau, veroorzaakt door de huidige industriële site, kan als hoog aangenomen worden. Afgedekte, diepere bodemniveaus met ouder daterend archeologisch erfgoed zijn niet aanwezig. Ten tweede zullen de meeste graafwerken in het kader van het MIMA-project zich uitsluitend binnen reeds verstoorde bodemzones aftekenen. De aanleg van de nieuwe parking, groenzone en de twee gebouwen zullen grotendeels binnen het gabarit van de huidige bebouwing en verharding (zowel verticaal als horizontaal) ingepland worden. De enkele bodemingrepen die mogelijks natuurlijke bodem zullen bereiken zijn samen te beperkt in oppervlakte om archeologisch en wetenschappelijk representatief te kunnen zijn. Een deel daarvan (nl. de paalfunderingen) zijn tevens niet archeologisch te begeleiden. De trefkans en het wetenschappelijk potentieel is als gevolg te beperkt om verdere maatregelen te kunnen legitimeren. Bij verder advies zouden de onderzoeksinspanningen en –kosten niet in verhouding staan met de beoogde wetenschappelijke resultaten. Omwille hiervan wordt er **geen verder archeologisch onderzoek** geadviseerd.

1 Inleiding

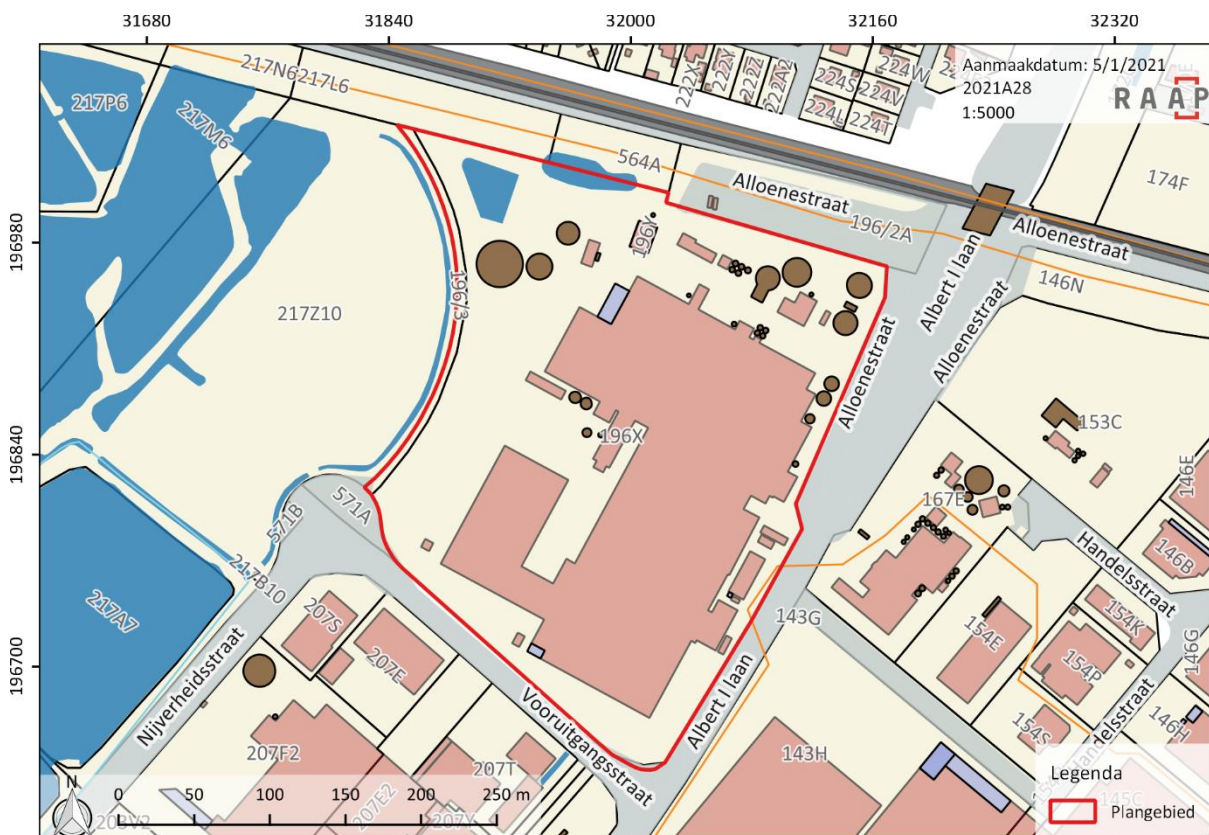
1.1 Administratieve gegevens

- *Projectcode agentschap Onroerend Erfgoed:*
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.
2021A28 Bureauonderzoek
- *Onderzoekskader:* opstellen van een archeologienota voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen
- *Erkend archeoloog (type 1):* RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)
- *Naam plangebied en/of toponiem:* Albert-I-laan
- *Adres:* Albert-I-laan, Vooruitgangsstraat
- *Deelgemeente/Gemeente:* 8630 Veurne
- *Provincie:* West-Vlaanderen
- *Kadastrale gegevens:* VEURNE 1^{ste} Afdeling – Sectie C - Percelen 196X, 196Y, 196/3
 - *Oppervlakte betrokken percelen (CADGis):* 86.567,93 m²
 - *Oppervlakte plangebied:* 86.567,93 m²
 - *Oppervlakte geplande bodemingrepen:* 8.090 m²
- *Bounding box in Lambert72-coördinaten (X/Y):*

zuidwest:	X 31823.84	Y 196634.94
noordoost:	X 32169.43	Y 197057.85



Figuur 1: Ruime topografische kaart met projectie van het plangebied (bron: OPENSTREETMAP, 2021).



Figuur 2: Weergave van het plangebied op het kadasterplan (bron: AGIV, 2019).

1.2 Kader en aanleiding

1.2.1 Aanleiding

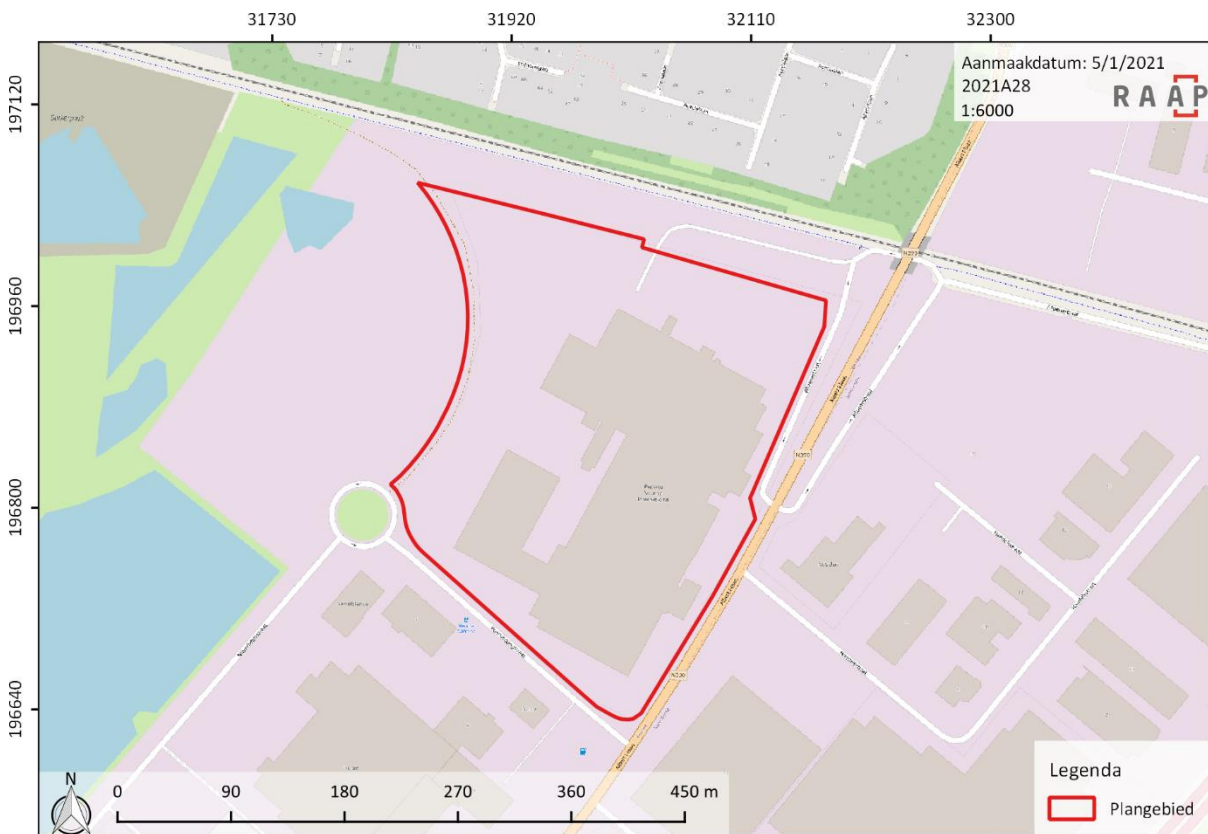
RAAP België heeft in januari 2021 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd ten behoeve van het plangebied aan de Albert-I-laan te Veurne.

Directe aanleiding vormt de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor de aanleg van een nieuw kantoorgebouw en een nieuw parkeergebouw met aangrenzende parking.

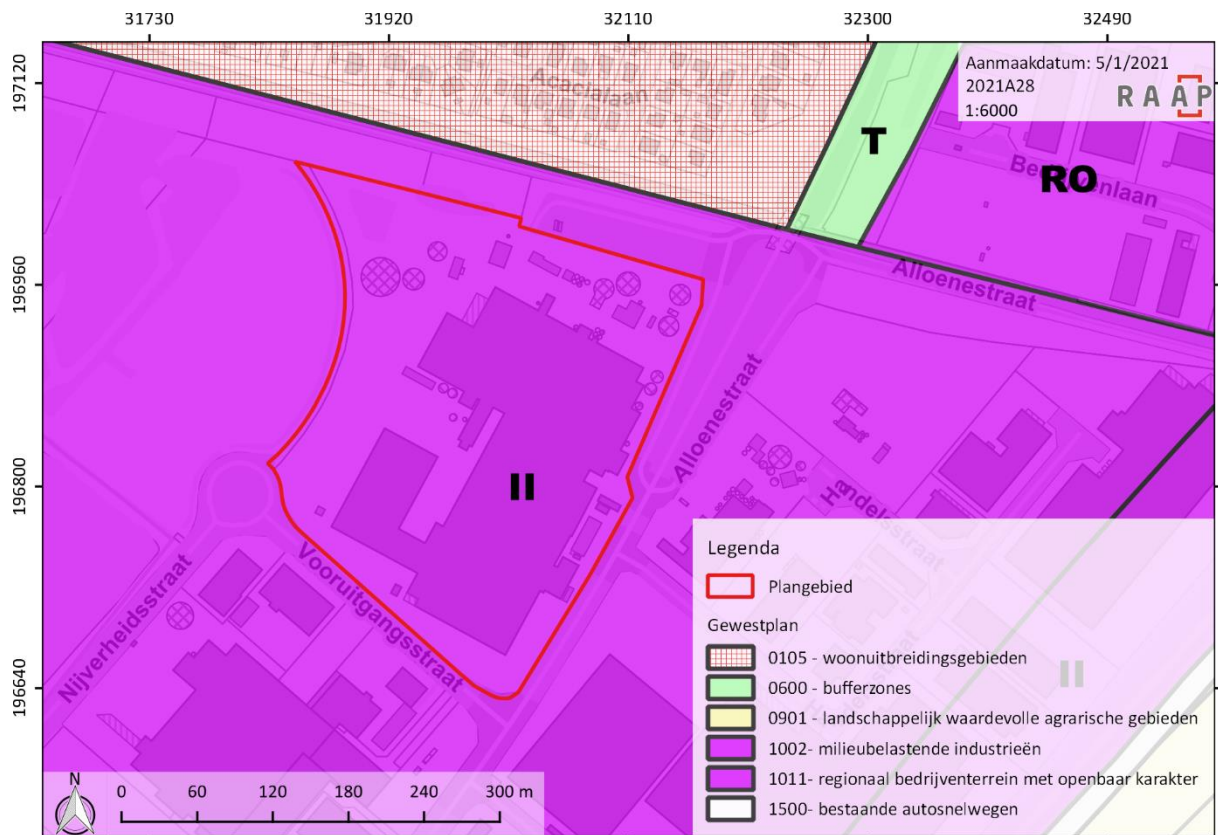
1.2.2 Geografische situering

Het plangebied is te situeren in de West-Vlaamse stad Veurne, oostelijk van de historische stadskern (zie Figuur 1). Het bevindt zich in industriegebied, meer bepaald op de terreinen van de voormalige suikerfabriek van Veurne. Topografisch gezien situeert het terrein zich direct westelijk flankerend aan de Albert-I-laan en noordelijk van de Vooruitgangsstraat. De werkzaamheden vinden integraal plaats op het industrieterrein van PepsiCo. Aan noordelijke zijde wordt het plangebied begrensd door de spoorweg van Adinkerke naar Brugge. Het plangebied beslaat drie individuele percelen (196X, 196Y, 196/3) en heeft een totale oppervlakte van 86.567,93 m².

Op het gewestplan Veurne – Westkust wordt het volledige plangebied (evenals haar omgeving) ingekleurd als 'gebieden voor milieubelastende industrieën' (kleurcode paars met indicatie van Romeins cijfer II, cijfercode 1002).



Figuur 3: Detailweergave van het plangebied op de topografische kaart (bron: OPENSTREETMAP, 2021).



1.2.3 Huidige situatie van het plangebied

Zoals reeds aangegeven situeert het plangebied zich ter hoogte van de site van PepsiCo, aan de Albert-I-laan. Het industrieterrein is quasi volledig verhard of bebouwd. Enkel op bepaalde plaatsen aan de randen van de betrokken percelen, met name in de noordwestelijke zone, zijn groenstroken aanwezig. Centraal in het plangebied situeert zich een groot magazijn, dat uit verschillende aparte magazijnen bestaat, die aaneengesloten werden. Het magazijn is omgeven door verharde zones voor laad- en loskaaien (in het westen), parkeerzones (zuidwesten en zuidoosten), silo's en dergelijke meer. In het noordoosten is een klein bufferbekken aanwezig.



Figuur 5: Weergave van het plangebied op een luchtfoto uit 2020 (bron: AGIV, 2018b).

1.2.4 Juridische context

Het archeologisch vooronderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de archeologienota 'Bouw magazijn Albert-I-laan 33' die door RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)] ter bekrachtiging is voorgelegd aan het agentschap Onroerend Erfgoed.

Het plangebied is **niet** gelegen binnen een 'vastgestelde archeologische zone'.¹

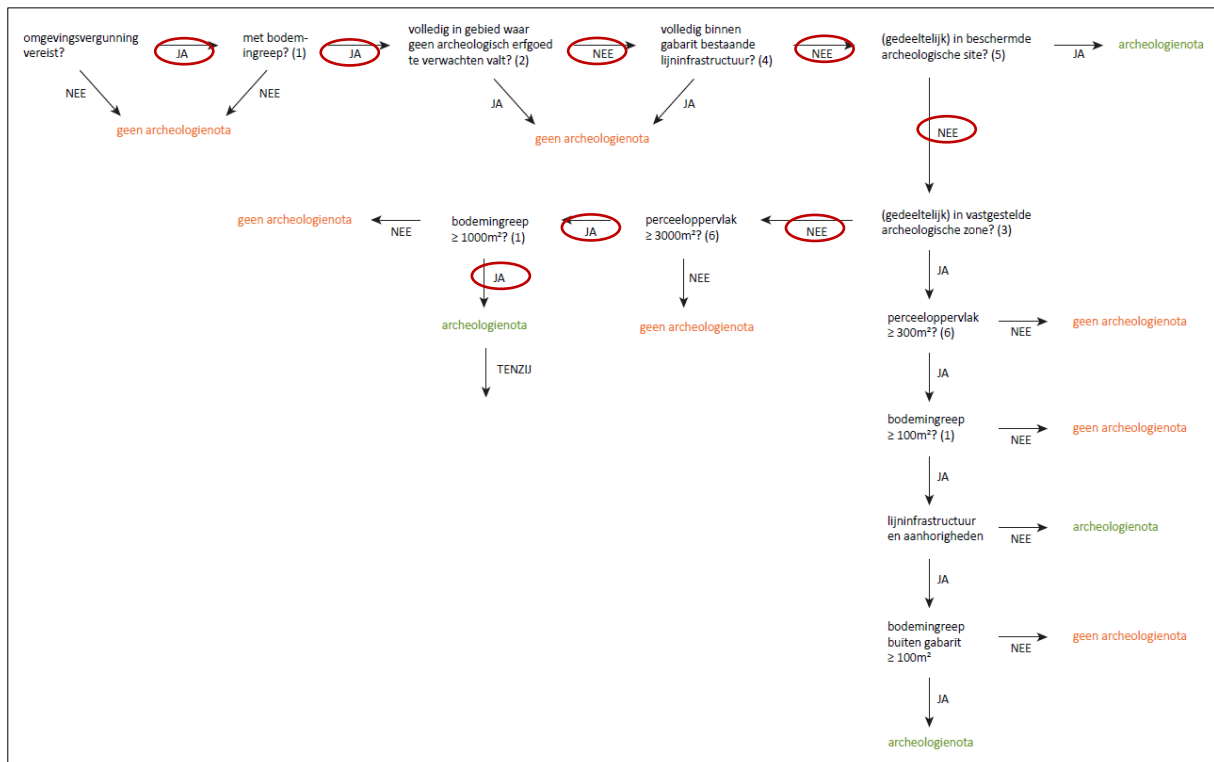
Het plangebied ligt **niet** in een gebied zonder archeologisch erfgoed zoals deze zijn vastgesteld in het besluit van de administrateur-generaal van 22 mei 2018.²

De geplande bodemingrepen zijn mogelijk bedreigend voor eventuele archeologische resten. De bekrachtigde archeologienota 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 oppervlak van **86.567,93 m²** van de betrokken percelen en met een voorziene bodemingreep op **8.090 m²**. Hierdoor worden de gestelde oppervlaktegrenzen overschreden, waardoor het opstellen van een archeologienota noodzakelijk is.

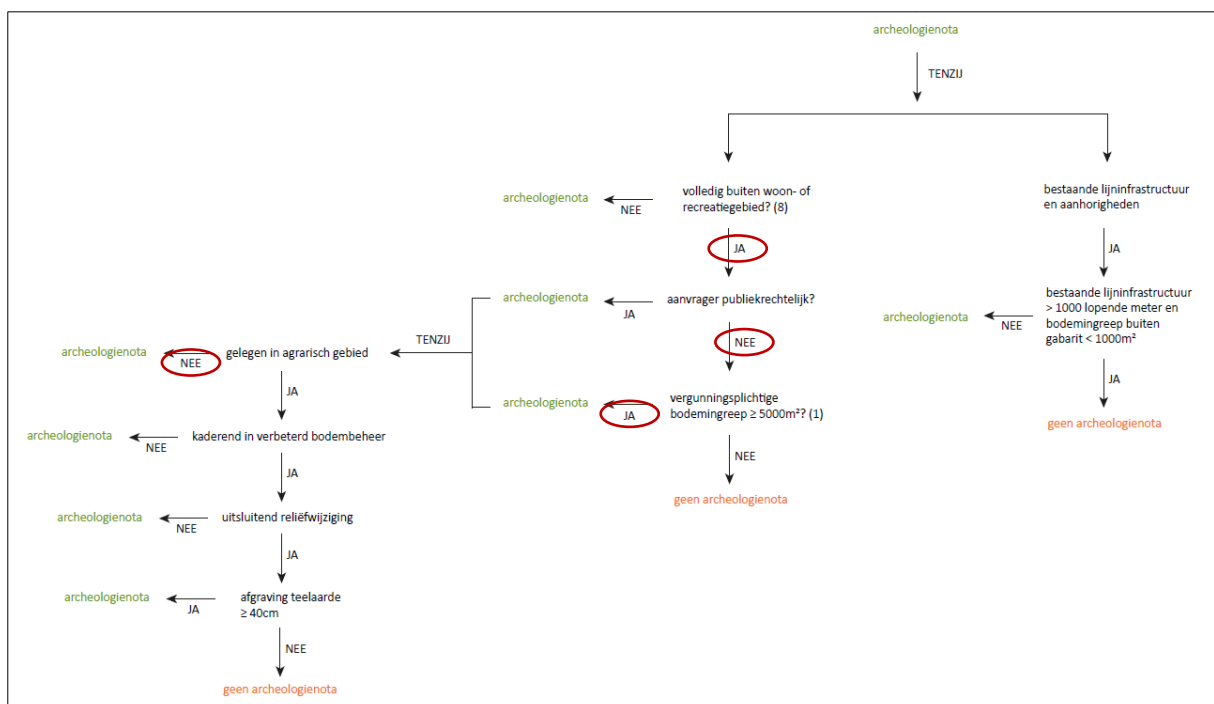
De criteria wanneer een archeologienota verplicht is, worden hieronder aangeduid op de beslissingsboom van het agentschap Onroerend Erfgoed.

¹ <https://geo.onroenderfgoed.be>

² <https://besluiten.onroenderfgoed.be/besluiten/14626/bestanden/18099>



Figuur 6: Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 1. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed).



Figuur 7: Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 2, uitzonderingen. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed).

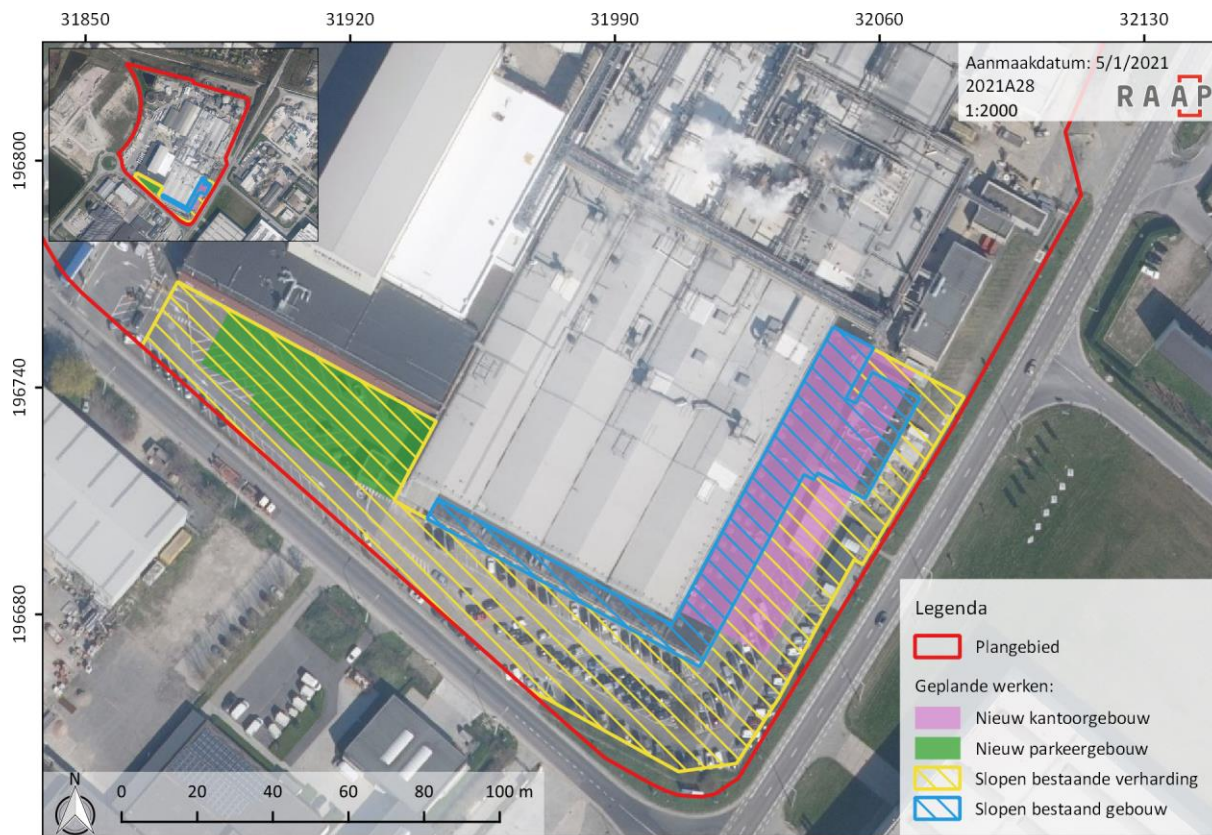
1.2.5 Geplande werken

De geplande werkzaamheden omvatten het MIMA-project. Hierbij wordt een nieuw kantoorgebouw en een nieuw parkeergebouw opgetrokken binnen de bestaande industriesite van PepsiCo. Daarvoor wordt een deel van de bestaande verhardingen opgebroken evenals een deels van het grote, centrale magazijn afgebroken. Onderstaand plan geeft dit weer. Het bestaande magazijn beslaat een oppervlakte van 37.100 m². Zuidoostelijk en zuidwestelijk flankerend aan dit gebouw wordt bestaande asfaltverharding opgebroken, over een oppervlakte van 6040 m². Aan de zuidelijke hoek van de grote industrieloos wordt een deel van het bestaand gebouw afgebroken, ter voorbereiding van de twee nieuwe geplande gebouwen. De zone van afbraak / sloop zal ongeveer 2050 m² van het bestaande gebouw beslaan. In totaal wordt er dus een bodemingreep ingepland over een oppervlakte van 8090 m². Op onderstaand plan worden ook de groenzones aangegeven. Deze zones zijn echter reeds aanwezig op de site.

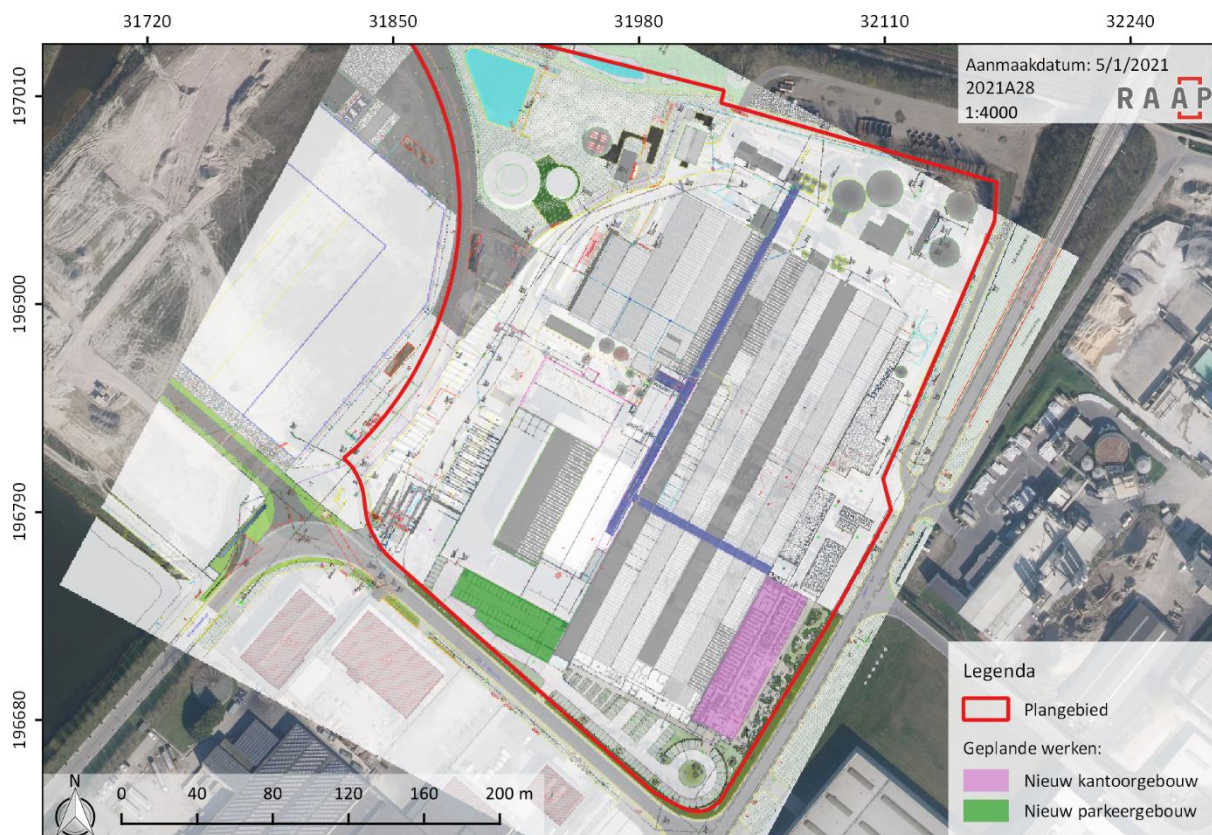


Figuur 8: Inplantingsplan (bron: opdrachtgever).

Onderstaand plan (Figuur 9) geeft een overzicht van de zones van geplande bodemingreep, geprojecteerd op een luchtfoto uit 2019. Tevens worden de twee locaties van de nieuw geplande gebouwen geplot. Diezelfde twee gebouwen worden op Figuur 10 op het ontwerpplan geplot. We merken op dat rondom de twee nieuwe gebouwen een herinrichting zal gebeuren van de bestaande parkeerzones, die opgebroken worden (zie Figuur 9). Er wordt een centrale wegenis met rotonde aangelegd, waaraan flankerend parkeerplaatsen ingericht worden. Het nieuwe kantoorgebouw wordt oostelijk geflankeerd door een strook met groenaanplanting.



Figuur 9: Projectie van de geplande zones van werkzaamheden op een luchtfoto uit 2019 (bron: AGIV, 2018b ; opdrachtgever).



Figuur 10: Plan met ontworpen toestand, geprojecteerd op een luchtfoto uit 2019, met markering van het nieuw geplande kantoorgebouw en parkeergebouw (bron: AGIV, 2018b ; opdrachtgever).



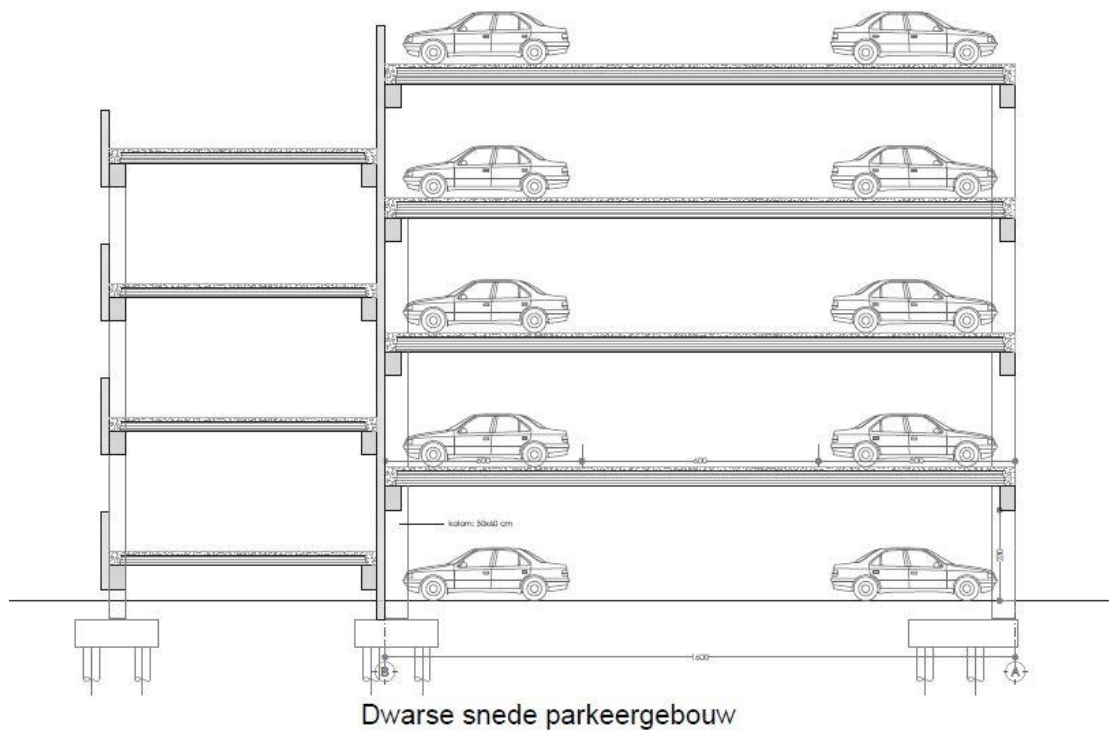
Figuur 11: Visualisatie van de ontworpen toestand vanuit de zuidelijke hoek van het industrieterrein, met zicht op de nieuw aangelegde parking, het parkeer- en kantoorgebouw (bron: opdrachtgever).

Het geplande parkeergebouw zal een omvang van 23 x 62 meter hebben. Het kantoorgebouw zal 25 x 85 meter meten. Het parkeergebouw (gelegen langs Vooruitgangstraat) is een middelhoog, open gebouw met een betonnen draagstructuur met de achterzijde palend aan het bestaande gebouw. Het zal vijf bouwlagen omvatten. Het kantoorgebouw (gelegen langs Albert I laan) is een laag gebouw met de draagstructuur eveneens in beton. Het zal 2 bouwlagen omvatten en een technisch verdiep. De huidige kantoren worden deels gesloopt en de huidige verharding wordt volledig uitgebroken, de vrijgekomen ruimte wordt deels aangelegd als parking en deels als tuin (want door het parkeren te stapelen in een gebouw ontstaat er extra ruimte op het terrein).

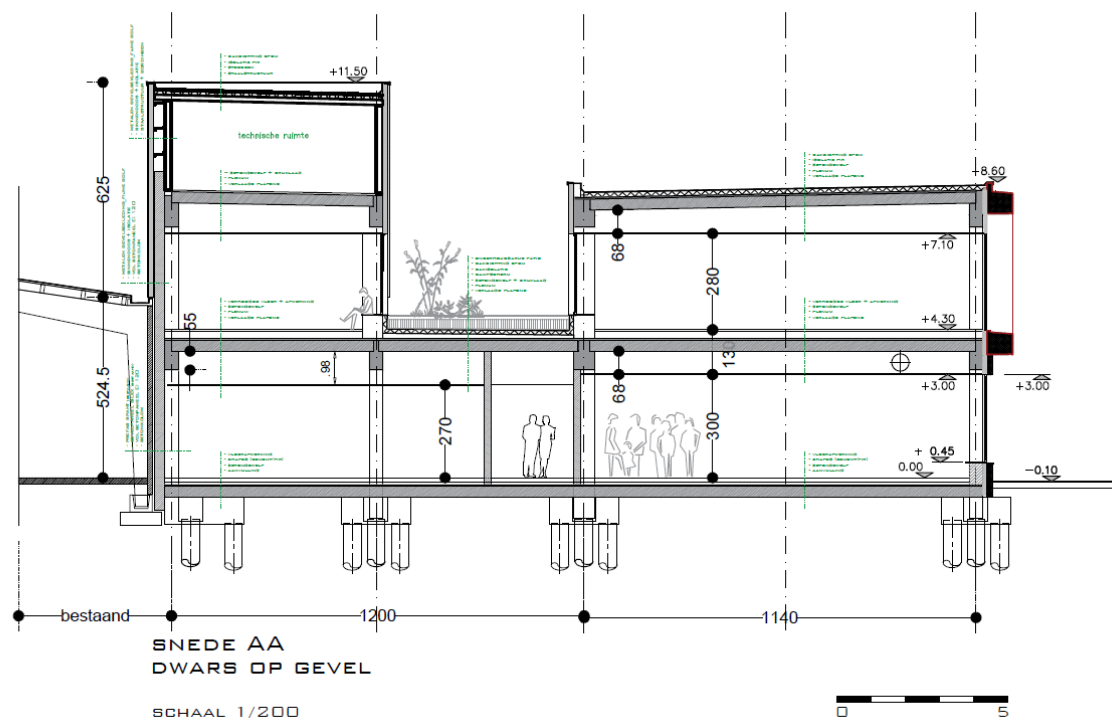
De bodemimpact ter hoogte van de nieuw geplande parkeerzone en groenzone in het zuidoosten en zuidwesten van het terrein zal uiterst beperkt zijn. Hier zijn op heden immers reeds verharde (lees: geasfalteerde) zones aanwezig en de geplande bodemingrepen voor aanleg van de nieuwe parkeerplaatsen, wegenis en groen zullen weinig tot niet dieper reiken dan de huidige verstoorde lagen (funderingen, verhardingen) in de bodem. In de buurt van de groenzone wordt echter ook een nieuw infiltratie- of bufferbekken voorzien, waarvoor de bodemingreep groter zal zijn. Het bekken zal een oppervlakte van ca. 250 m² beslaan en een volume van ca. 450 m³ kunnen bevatten. De maximale uitgravingsdiepte voor de aanleg ervan wordt hieronder weergegeven. Ter hoogte van de twee nieuw geplande gebouwen zal de bodemimpact eveneens groter zijn. Voor beide gebouwen wordt een fundering op palen voorzien, ingepland langsheen de wanden van de gebouwen. Voor de tussenruimtes wordt een oppervlakkige betonplaat gebruikt. Er worden geen kelders ingepland. De meest omvangrijke en diepste uitgraving binnen het kantoorgebouw is de geplande schacht voor de lift. Hiervoor wordt een uitgraving tot op ca. 1,5 m onder het huidig maaiveld voorzien, op een uiterst beperkt oppervlak. Onderstaande figuren geven de doorsneden weer van de twee nieuw geplande gebouwen: het parkeergebouw en het kantoorgebouw. Daarbij worden diepte-indicaties weergegeven.

Op basis van alle gegevens kan volgende samenvatting gemaakt worden:

- Impactdiepte aanleg nieuw kantoorgebouw: paalfundering thv contouren van het gebouw / liftput maximaal -1,5 m
- Impactdiepte aanleg nieuw parkeergebouw: paalfundering thv contouren van het gebouw
- Impactdiepte aanleg nieuwe parkeerstroken / wegnis: ca. -30cm
- Impactdiepte aanleg groen: uiterst beperkt
- Impactdiepte bufferbekken binnen groenzone: maximaal -2,5 m



Figuur 12: Dwarsprofiel nieuw gepland parkeergebouw (bron: opdrachtgever).



Figuur 13: Dwarsprofiel nieuw gepland kantoorgebouw (bron: opdrachtgever).

1.3 Opzet en onderzoekopdracht

1.3.1 Opdracht

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

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

1.3.2 Randvoorwaarden

Het archeologisch vooronderzoek beoogt steeds een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed. Vooraleer de opportuniteit van vooronderzoek met ingreep in de bodem af te wegen, is aldus eerst de opportuniteit van de diverse (combinaties van) methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem afgewogen.

De keuze van de (combinaties van) methoden is steeds gebaseerd op volgende vier criteria:

1. *mogelijkheid*: is het mogelijk om de methode toe te passen binnen het plangebied?
2. *nut*: kan een bruikbaar resultaat verwacht worden met de toepassing van de methode?
3. *schadelijkheid*: kan toepassing van de methode het te verwachten bodemarchief overdreven beschadigen?
4. *noodzaak*: rechtvaardigt de kost van de methode het te verwachten resultaat?

Vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	Vooronderzoek met ingreep in de bodem
a. bureauonderzoek	
b. landschappelijk bodemonderzoek	
c. geofysisch onderzoek	
d. veldkartering	
e.	verkennend archeologisch booronderzoek
f.	waarderend archeologisch booronderzoek
g.	proefsleuven en proefputten

1.4 Leeswijzer

Ieder archeologisch vooronderzoek begint noodzakelijkerwijs met een bureauonderzoek (zie hoofdstuk 2). Over de aanvullende fasen van vooronderzoek is in volgorde van uitvoering gerapporteerd:

2019A497 Bureauonderzoek

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

2 Verslag van resultaten: bureauonderzoek (2021A28)

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: 2021A28
- Betrokken actoren: *nvt*
- Wetenschappelijke begeleiding: *nvt*

2.1.2 Archeologische voorkennis

- eerder archeologisch uitgevoerd onderzoek: zie 2.2.2
- gekende verstoorde zones: zie 2.2.4

2.1.3 Onderzoeksopdracht

2.1.3.1 Doelstelling

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

Uit de bureaustudie dient de nood tot verder onderzoek of behoud *in situ* te worden ingeschat. Indien de resultaten voldoende informatie opleveren, of er geen vervolgtraject kan worden uitgevoerd voorafgaand het bekomen van de vergunning, zal een programma van maatregelen worden uitgeschreven met aanbevelen.

2.1.3.2 Wetenschappelijke vraagstelling

In het kader van dit onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd. Ze zijn onderverdeeld in drie categorieën die elk een onderdeel van de doelstelling weerspiegelen: Ondergrond en landschapsgeschiedenis, archeologische resten en impact van de geplande bodemingrepen.

Ondergrond en landschapsgeschiedenis:

- I. Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied?
 - a. Welke processen van bodemvorming zijn bekend?
 - b. Welke geomorfologische processen zijn bekend?
- II. Welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging?

Archeologische resten:

- III. Zijn er reeds gekende archeologische gegevens binnen en in de omgeving van het plangebied?
 - a. Wat is de aard en ouderdom van bekende archeologische resten?

- b. Wat is de conserveringsgraad en gaafheid van bekende archeologische resten?
- IV. Hoe kunnen ongekende archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstenconcentraties, ...) en op welke diepte kunnen deze worden aangetroffen?
 - a. Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog 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:

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

2.1.3.3 Randvoorwaarden

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

2.1.4 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek

Op basis van verschillende bronnen werd getracht inzicht te verkrijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en het gebruik van het plangebied en zijn omgeving in de loop van de tijd. Daaraan gekoppeld wordt de archeologische verwachting bepaald.

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, geomorfologie, topografie, landschap en bodemkunde) werden bestudeerd aan de hand van kaarten. Het betreft meer in het bijzonder de topografische kaart, Tertiair- en Quartair-geologische kaarten, de bodemkaart, de potentiële bodemerosiekaart en het digitale terreinmodel Vlaanderen. De bodemkundige gegevens werden aangevuld met de informatie van reeds uitgezette boringen die beschikbaar gesteld wordt via de website Databank Ondergrond Vlaanderen.³ Het geologisch kader wordt weergegeven in bijlage 3.

³ DOV, 2018a

Voor het archeologisch kader werd voornamelijk de Centrale Archeologische Inventaris (CAI)⁴ geraadpleegd. Ook de 'gebeurtenissenkaart' werd geconsulteerd. Er kon geen bijkomende informatie gevonden worden over recenter archeologisch onderzoek in de nabijheid van het plangebied dat nog niet in de CAI werd opgenomen. Het archeologisch kader in relatie tot de geologische periodes wordt weergegeven in bijlage 3.

Voor het onderzoek naar de algemene geschiedenis van Veurne werd gebruik gemaakt van uitgegeven en onuitgegeven bronnen. Deze zijn terug te vinden in de literatuurlijst. Daarnaast is ook beroep gedaan op de Inventaris Onroerend Erfgoed.⁵

De historiek van het plangebied wordt meer in detail onderzocht op basis van historische kaarten en luchtfoto's, geconsulteerd via zowel Geopunt als Cartesius.⁶ Cartesius is een online databank die kaartmateriaal en luchtfoto's van het NGI (Nationaal Geografisch Instituut), de KBR (Koninklijke Bibliotheek van België) en het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika bundelt. Ook voor het historisch onderzoek vormt de CAI een bron voor informatie inzake harde historische data.

Voor een groot aandeel van het kaartmateriaal werd de website Geopunt⁷ geraadpleegd. Geopunt is een centrale website die vrijwel alle bestaande geografische overheidsinformatie ontsluit. Zo werd voor het bekomen van de kadasterinformatie gebruik gemaakt van het Grootschalig Referentiebestand Vlaanderen dat via deze weg door AGIV aangeboden wordt.

Voor het aanmaken van het kaartmateriaal werd het programma QGIS gebruikt, een geografisch informatiesysteem. In de mate van het mogelijke werd zoveel mogelijk van het relevante cartografische materiaal ingeladen in het programma om op deze manier zoveel mogelijk van het kaartmateriaal te genereren dat in deze bureaustudie gebruikt wordt. Hierbij werd telkens het plangebied geprojecteerd of aangeduid op de onderliggende kaarten.

De studie van de hierboven vermelde bronnen gaf geen aanleiding tot een verder archiefonderzoek of het inwinnen van aanvullend wetenschappelijk advies.

⁴ ONROEREND ERFGOED, 2018a

⁵ ONROEREND ERFGOED, 2018c

⁶ NGI, 2018

⁷ GEOPUNT, 2021

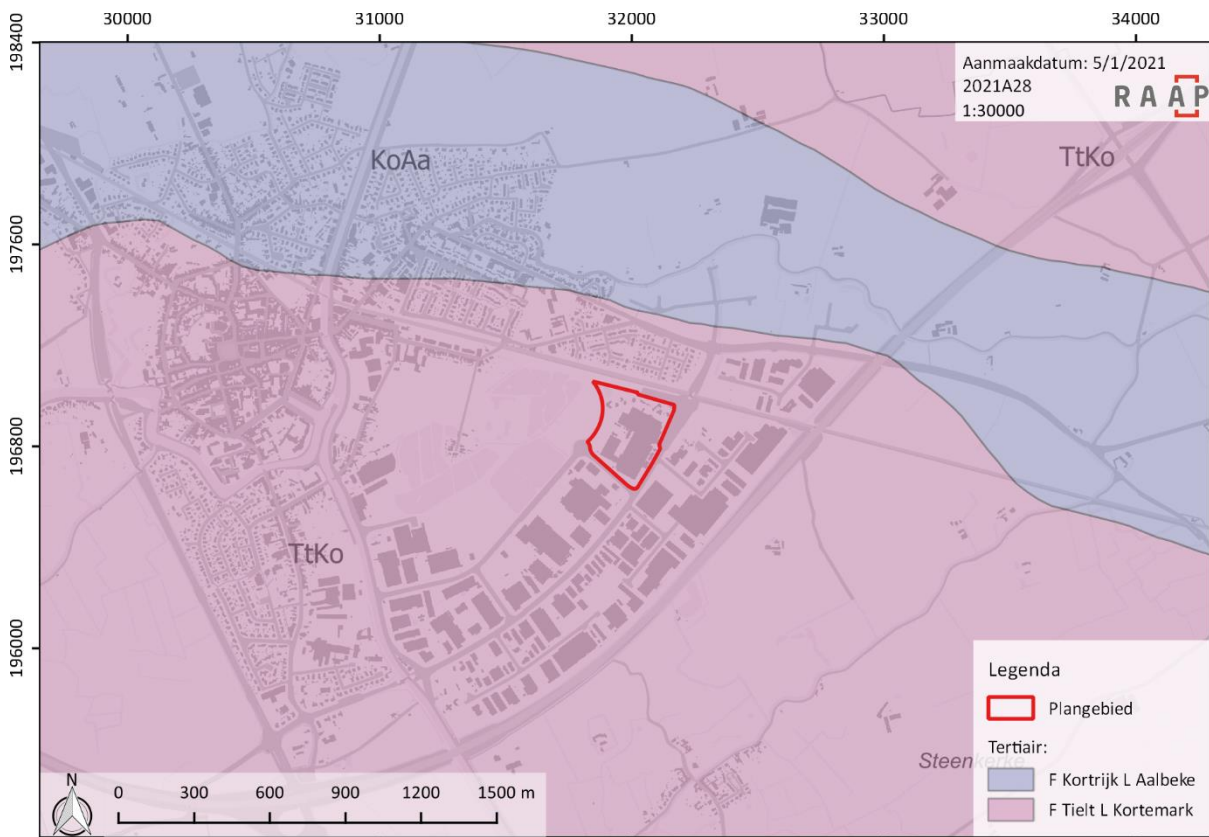
2.2 Resultaten

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 uitgesproken gekoppeld worden aan specifiek aanwijsbare 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 De Tertiair-geologische bodem

Het Tertiair is een geologisch tijdvak dat de periodes Paleoceen (66,0-23,03Ma) en Neoceen (23,03-2,58Ma) omvat. Het is al enige tijd geen officieel erkend onderdeel meer van de chronostratigrafie zoals deze wordt vastgesteld door de International Commission on Stratigraphy. De benaming wordt echter nog veelvuldig gebruikt en zal ook hier worden toegepast.⁸



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

De locatie van het plangebied bevindt zich op het **Lid van Kortemark**, een onderdeel van de Formatie van Tielt en daterend uit het Vroeg-Eoceen (van 54,8 tot 49 miljoen jaar geleden).⁹ De samenstelling

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

⁹ MARÉCHAL, LAGA AND DE MEUTER, 1988.

van het Lid bestaat uit grijze tot groengrijze klei tot silt, met voorkomen van dunne banken zand en silt.¹⁰

Echter, aangezien het Tertiair niveau op de locatie van het plangebied afgedekt wordt met een ruim 15 m dik Quartair dek, is dit niveau dus minder relevant voor deze archeologische studie.¹¹

2.2.1.2 De Quartair-geologische bodem

Het Tertiair (of liever het Neogeen) wordt gevolgd door de jongste periode in de aardgeschiedenis: het Quartair. Deze periode vangt dus 2.58 miljoen jaar geleden aan en is onderverdeeld in twee tijdvakken: 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.

Het jongste tijdvak 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.¹²

De sedimenten van Quartaire ouderdom worden op grote schaal aan het oppervlak aangetroffen en zijn weergegeven op de Quartair-geologische kaart volgens het principe van profieltypekartering. Daarbij worden lithologie, genese en (chrono-) stratigrafie aangehouden als de belangrijkste kenmerken waar gronden op worden ingedeeld. De dikte van de Quartaire afzettingen varieert sterk in Vlaanderen, van minder dan een meter tot circa 30 meter.¹³ Ter hoogte van het plangebied schommelt de dikte rond 15 meter (zie *isopachen* op Figuur 15).

Het profieltype dat binnen het plangebied voorkomt volgens de Quartair-geologische kaart is type **3C**. Het betreft een sequentie die kenmerkend is voor de poldergebieden. Onderaan het Quartair dek zijn fluviatiele afzettingen uit de Weichsel (Laat-Pleistoceen, FLPw) terug te vinden. Deze werden later afgedekt door eolische afzettingen, tevens daterend uit het Laat-Pleistoceen en mogelijks Vroeg-Holoceen (ELPw) en die in combinatie met hellingsafzettingen (HQ) voor kunnen komen. Het eolisch niveau werd nadien afgedekt door getijdenafzettingen uit het Holoceen (GH).¹⁴

Op enige afstand naar het zuiden komt profieltype 1c voor. Het betreft eenzelfde bodemsequentie als 3C met uitzondering van fluviatiele afzettingen uit het Weichseliaan, deze komen hier niet voor. Op een kilometer naar het noorden komt profieltype 11c voor. In deze gekarteerde omgeving komen onder de Holocene getijdenafzettingen en het eolisch materiaal uit het Laat-Pleistoceen, oude mariene getijdenafzettingen voor, daterend uit het Eemiaan (eveneens Laat-Pleistoceen). Ook profieltype 13c bevat getijdenmateriaal uit het Eemiaan, afgedekt door fluviatiel en nadien eolisch materiaal.

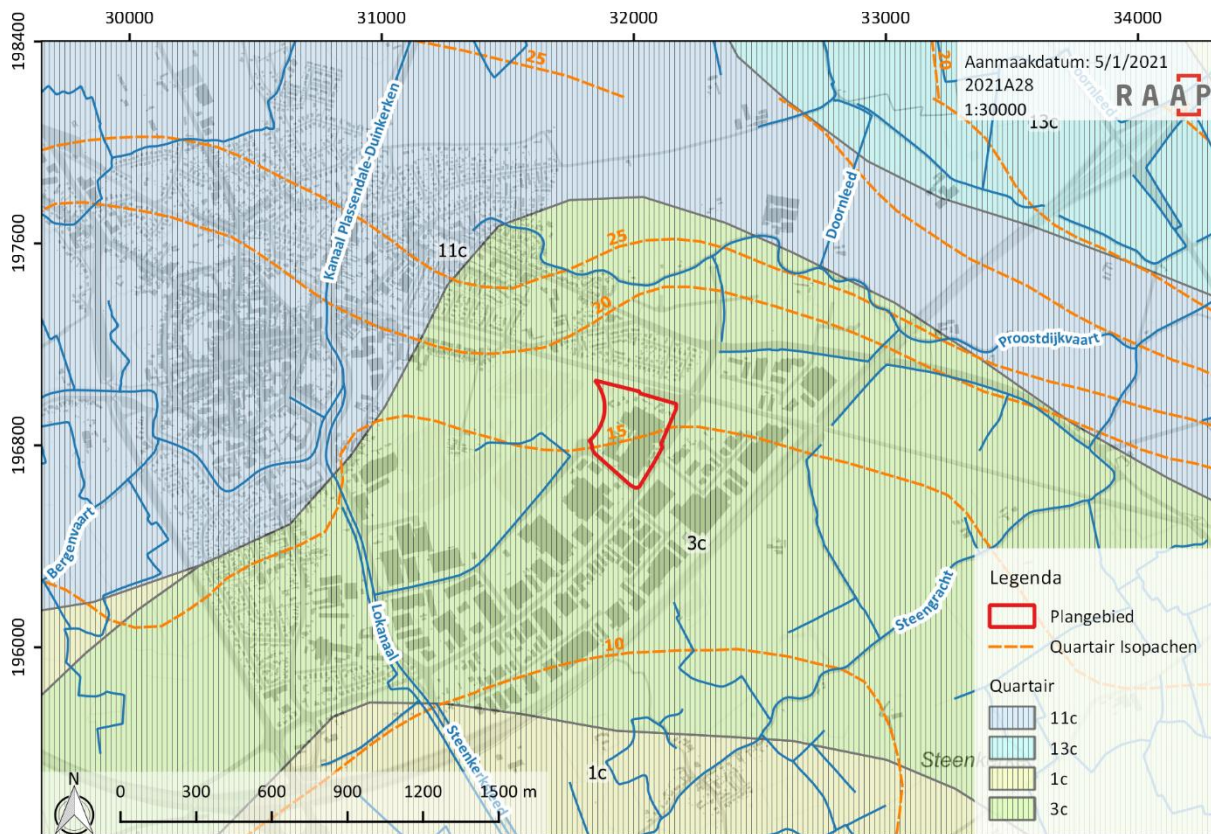
¹⁰ DE GEYTER, 2002.

¹¹ DE GEYTER, 2002, p. 11: diktekaart van het Quartair ; Quartair Isopachen.

¹² <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale> ICS, 2017

¹³ <https://www.dov.vlaanderen.be/page/Quartairgeologische-kaart-150000> DOV, 2019

¹⁴ BOGEMANS, 2008.



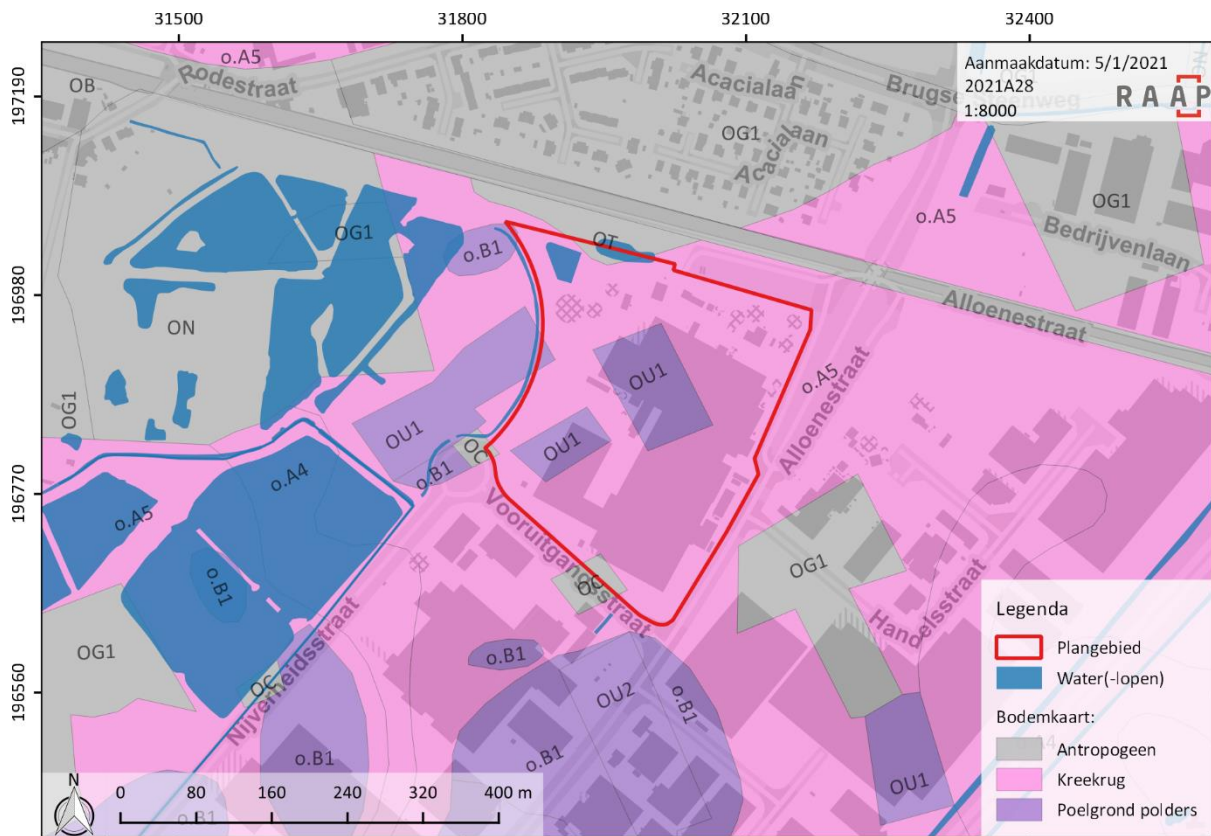
Figuur 15: Quartaire-geologische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: AGIV, 2019; DOV, 2019; VMM, 2021).

2.2.1.3 Bodemkundige gegevens

Figuur 16 geeft de bodemkaart weer. Het landschap dat het plangebied omringt bestaat uit kreekruigen, poelgronden en antropogeen geroerde gronden. Bij de antropogeen geroerde gronden is er sprake van afkortingen 'OT' (vergraven terreinen), 'ON' (opgehoogde terreinen) en 'OG1' (uitgebrikte gronden met licht profiel). De vergraven gronden ter hoogte van het plangebied situeren zich voornamelijk in de directe buurt van de spoorlijn. Opgehoogde terreinen zijn voornamelijk in het noordwesten terug te vinden, ter hoogte van voormalige (water-)bekkens. Uitgebrikte gronden komen overal in de directe omgeving voor.

Tijdens de perioden dat de zee nog een sterke invloed op het polderlandschap had, waren er in de omgeving van het plangebied actieve getijdengeulen aanwezig die zich stelselmatig insneden in de originele aanwezige bodem. De geulen zorgden voor een uitschuring (erosie) van het origineel bodemarchief op deze specifieke locaties en geraakten na verloop van tijd stelselmatig dichtgeslibd met fluviaatiele afzettingen (zand en klei-sequenties, zogenaamde geulsedimenten). Door zogenaamde reliëfinversie (inklinken van veen in de omringende, niet-geërodeerde bodems) kwamen deze met fluviaatiel materiaal opgevulde geulen op latere tijdstippen hoger in het landschap te liggen, ten opzichte van de lagere poelgronden, waar geen fluviaatiele uitschuring en opvulling plaatsgevonden heeft. Op basis van deze hogere ligging kregen dergelijke oude, opgevulde getijdengeulen de benaming 'kreekruigen'. Zoals zichtbaar op het digitaal terreinmodel (zie *infra*, Figuur 20) tekenen dergelijke

netwerken van oude kreekruggen zich duidelijk af in het reliëf van het landschap. Ter hoogte van de omringende poelgronden is er meestal sprake van volgende bodemsequentie: Pleistoceen zand, met mogelijk aanwezigheid van zandrugjes, mogelijks afgedekt met (Holoceen) veen (variërend in omvang en dikte), afgedekt en genivelleerd door getijdenafzettingen (polderklei). Ter hoogte van de kreekruggen is er zoals reeds vermeld door alluviale uitschuring meestal geen sprake meer van aanwezigheid van veen of onderliggend Pleistoceen zand. De opvulling van de geulen bestaat meestal uit marien materiaal, afgezet door getijdenwerking. Ter hoogte van het veenniveau kan bij bodemonderzoek vaak een onderscheid gemaakt worden tussen geoxideerd of gereduceerd veen, afhankelijk van de eventuele blootstelling van dit niveau (of deze niveaus) aan zuurstof. Dit kan mogelijks wijzen op een oud loopniveau (een niveau dat open en mogelijks droog gelegen heeft) of op (sporen van) veenontginning. Vanaf de Romeinse periode zijn er reeds goede aanwijzingen voor veenontginning. Deze praktijk werd voornamelijk in de (late) middeleeuwen op grote schaal toegepast.



Figuur 16: Bodemkaart met projectie van het plangebied (bron: DOV, 2018b; AGIV, 2019; VMM, 2021).

Binnen het plangebied, en direct aangrenzend eraan, komen volgende specifieke bodemtypes voor¹⁵:

- De bodemcode 'OU1' staat voor uitgeveende gronden.
- Bodemcode 'o.A5' staat voor kreekruggronden (Oudlandpolders). Het betreft slibhoudend zand tot klei overgaand naar lichter materiaal. A5-gronden nemen een grote oppervlakte in. In hun profiel komen frequent gley-verschijnselen voor.
- Bodemcode 'o.B1' staat voor poelgronden. Het betreft Duinkerken II-klei gelegen op ingeklonken veen (Oudlandpolders). Meestal gaat het om veeneilanden. Het betreft zware klei die vaak op dieper dan 100 cm onder het maaiveld op veen rust. Deze bodemserie komt voor in zowel grote als kleine depressies en worden omsloten door kreekruggronden, overdekte Pleistocene gronden en overdekte wadengronden.

We dienen er echter wel rekening mee te houden dat dit de oorspronkelijke bodemopbouw betreft, voor de ingebruikname van deze zone als industriegebied. Het betreft meer specifiek dus de opbouw van de originele agrarische polderbodem. Vanaf de jaren '70 wordt in deze omgeving het huidige industrieterrein aangelegd. Er zijn verschillende aanwijzingen voor kunstmatige bodemingrepen (lees: ophogingen, nivelleringen) voorafgaand aan de bouwwerken (cfr. DTM). Vanaf de ingebruikname van het industrieterrein zullen de bodems in deze omgeving sterk onderhevig geweest zijn aan antropogene impact (uitgravingen, aanvullingen, veranderende waterhuishouding, opslag zware metalen, kalktoevoeging enzovoort).

2.2.1.4 DOV Boringen

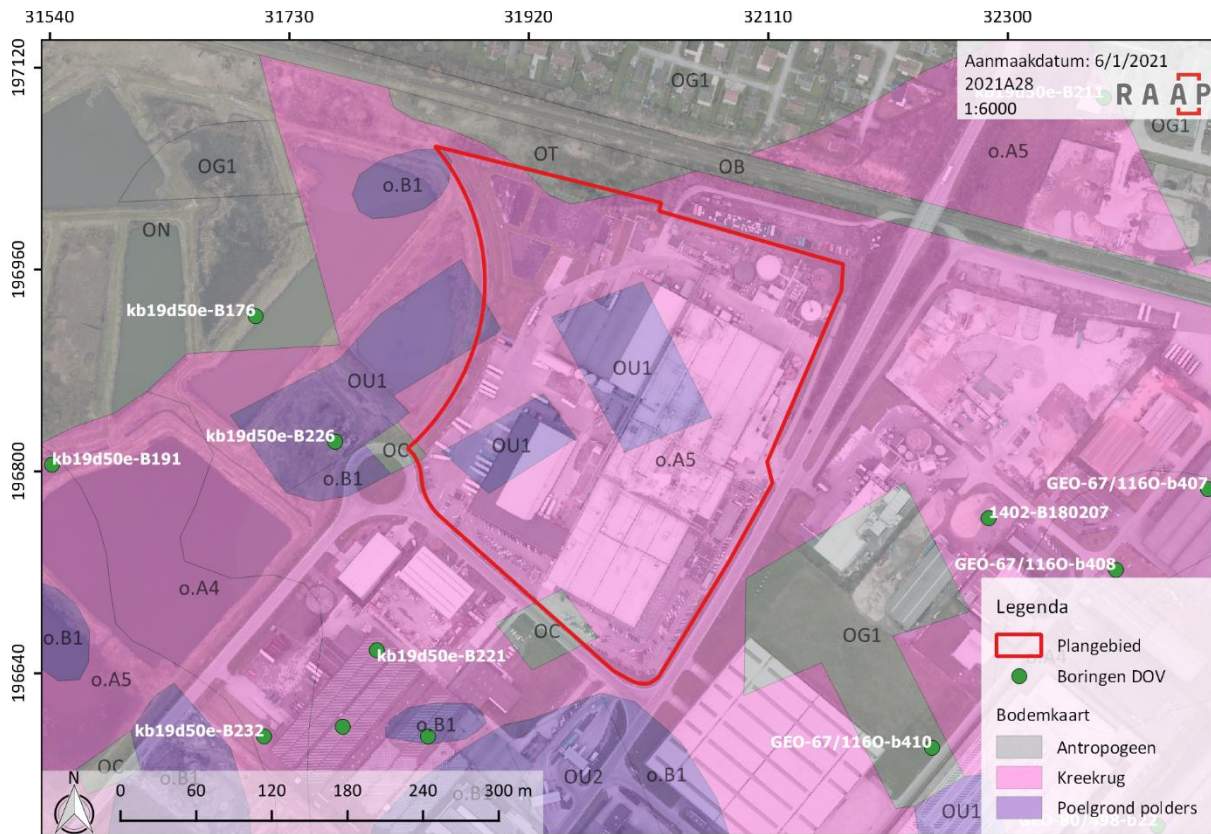
In de omgeving van het plangebied werden reeds een aantal boringen uit het verleden geregistreerd op de Databank Ondergrond Vlaanderen. Helaas zijn er geen boringen beschikbaar die zich situeren binnen de grenzen van het plangebied. Boring 221 situeert zich in een vergelijkbare bodemkundige context als het plangebied (bodemtype o.A5) en het meest nabij gelegen. Bij deze spoelboring werd tot 16 m diep geboord. Het betreft uitsluitend Quartaire afzettingen. De bovenste 5 meter werden als Duinkerke-afzettingen gekarteerd, de onderliggende 11 meter als Calais-afzettingen. Er werd voornamelijk grijsachtig fijn zand aangeboord, dat kalkrijk is en vaak schelpengruis bevat. Dit wijst op in hoofdzaak op een fluviatiele aard.¹⁶ We kunnen vaststellen dat het hoogstwaarschijnlijk zandige geulafzettingen betreft, zoals eerder aangegeven dat verwacht kon worden.

De tweede boring die besproken wordt is boring 226, gelegen op ruim 50 m westelijk van het plangebied, ter hoogte van zogenaamde uitgeveende gronden (OU1), zoals deze ook sporadisch binnen het plangebied voorkomen. De uitgeveende zone situeert zich direct naast poelgronden (o.B1). Deze boring werd tot op 174 m diepte uitgezet. De bovenste 16 meter werden als Quartaire afzettingen geïdentificeerd. Hieronder tekent zich het Tertiair substraat af. De bodemopbouw zoals aangegeven (zie Figuur 18 - onder) vertoont een profiel dat sterk overeen komt met dat van poelgronden. Het gaat om: bovenaan polderklei (Holocene getijdenafzettingen, de zogenaamde 'gele klei'), met daaronder een omvangrijk veenpakket op een diepte van 3 meter ('turf') dat mogelijks een Pleistoceen eolisch zandniveau afdekt ('grijs zand'), gesitueerd op een diepte van 6 meter tot 12 meter. Vanaf een diepte van 12 meter wordt 'leper klei' aangegeven. Aangezien de Quartaire afzettingen zich volgens het rapport tot op een diepte van 16 meter aftekenen, met daaronder duidelijk het Lid van Aalbeke, zullen

¹⁵ VAN RANST AND SYS, 2000, pp. 38-50.

¹⁶ <https://www.dov.vlaanderen.be/data/boring/1969-117112>

er vermoedelijk nog Pleistocene fluviatiele afzettingen aanwezig zijn onder het Pleistoceen eolisch niveau, conform Quartair profieltype 3c, dat tot op 12 m maximale diepte reikt. Onder de Quartaire (en Pleistocene) fluviatiele afzettingen tekent zich de zogenaamde 'klei van Aalbeke' af. In dit bodemprofiel werden er geen aanwijzingen voor veenontginning opgemerkt en genoteerd.¹⁷ We merken dus een duidelijk verschil in bodemopbouw naargelang het specifiek bodemtype: poelgronden of kreekkruggen. Dit heeft belangrijke gevolgen voor het archeologisch verwachtingsmodel.



Figuur 17: Projectie van de DOV-geregistreerde boringen in de buurt van het plangebied op de bodemkaart en een luchtfoto uit 2019 (bron: AGIV, 2018b; DOV, 2018a, 2018b).

Van(m)	Tot(m)	M	Beschrijving
0.00	1.00		Donker grijs half fijn zand met gele kleilenzen en veenbrokken, Cardium edule schelpen, kalkrijk
1.00	3.00		Donkergrijs half fijn zand met schelpgruis en sporadisch plantenresten
3.00	5.00		Donkergrijs zand samengesteld uit fijn kleihoudende fractie en rijstkorrelfractie, veel schelpen (Cardium edule, Hydrobia ulvae) limoniet tubulures, plantenresten
5.00	12.00		Donkergrijs leemhoudend fijn zand met kleiige lenzen kalkrijk
12.00	16.00		idem zeer kleirijk

Van(m)	Tot(m)	M	Beschrijving
0.00	3.00		Gele klei
3.00	6.00		Turf
6.00	12.00		Grijs zand
12.00	126.00		Ieper klei
126.00	150.00		Zand é klei
150.00	171.00		Klei
171.00	174.00		Gestoord krijt

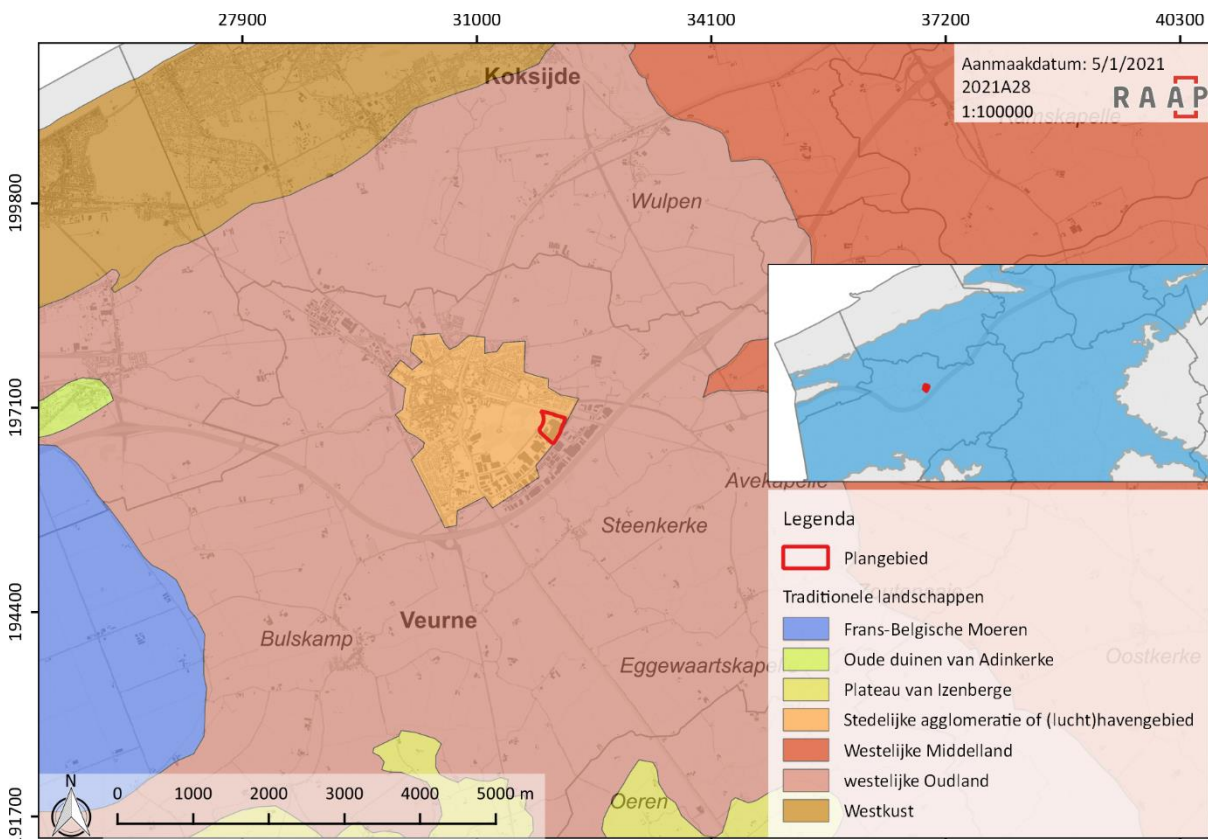
Figuur 18: Boorbeschrijvingen. Boven: kb19d50e-B221. Onder: kb19d50e-B226 (bron: DOV, 2018a).

¹⁷ <https://www.dov.vlaanderen.be/data/boring/1986-117114>

2.2.1.5 Geomorfologische kaart

Een geomorfologische kaart is voor dit specifiek gebied niet beschikbaar, en wordt hier bijgevolg niet besproken. Figuur 19 geeft een projectie van het plangebied op de kaart met traditionele landschappen weer. Het terrein situeert zich op de rand van de agglomeratie van Veurne, binnen de zogenaamde Oudlandpolders. Deze specifieke benaming werd bepaald tijdens de historische indijkingen en inpolderingen.

Vanaf de 10^{de} eeuw organiseerde bevolking zich om door verschillende dijksystemen de invloed van de zee in te perken. Zo kwamen de poldergebieden tot stand. Stelselmatig kon de invloed van de zee volledig ingeperkt worden. Enkel de zone behorend tot de Historische Polders van Oostende werd in de 17^{de} en 18^{de} eeuw nog door de zee overstroomd door kunstmatige ingrepen. Op basis van de positie van de dijken werd de kustvlakte ingedeeld in Oudland, Middelland, Nieuwland en Historische Polders. Respectievelijk gaat het om gebieden die ingedijkt werden voor de 10^{de} eeuw, voor 1130, na de 12^{de} eeuw en in de 17^{de} eeuw. Het huidig plangebied situeert zich binnen het Oudland, met andere woorden een gebied dat ingepolderd werd voor de 10^{de} eeuw. De indijking of inpoldering vergde de aanleg van een uitgebreid systeem van grachten en sloten, om het gebied te ontwateren. Mogelijks werden er reeds vanaf de Romeinse periode drainagesystemen ontwikkeld, om toegang te verschaffen tot het veengebied of om begrazing van de schorren door schapen mogelijk te maken.¹⁸



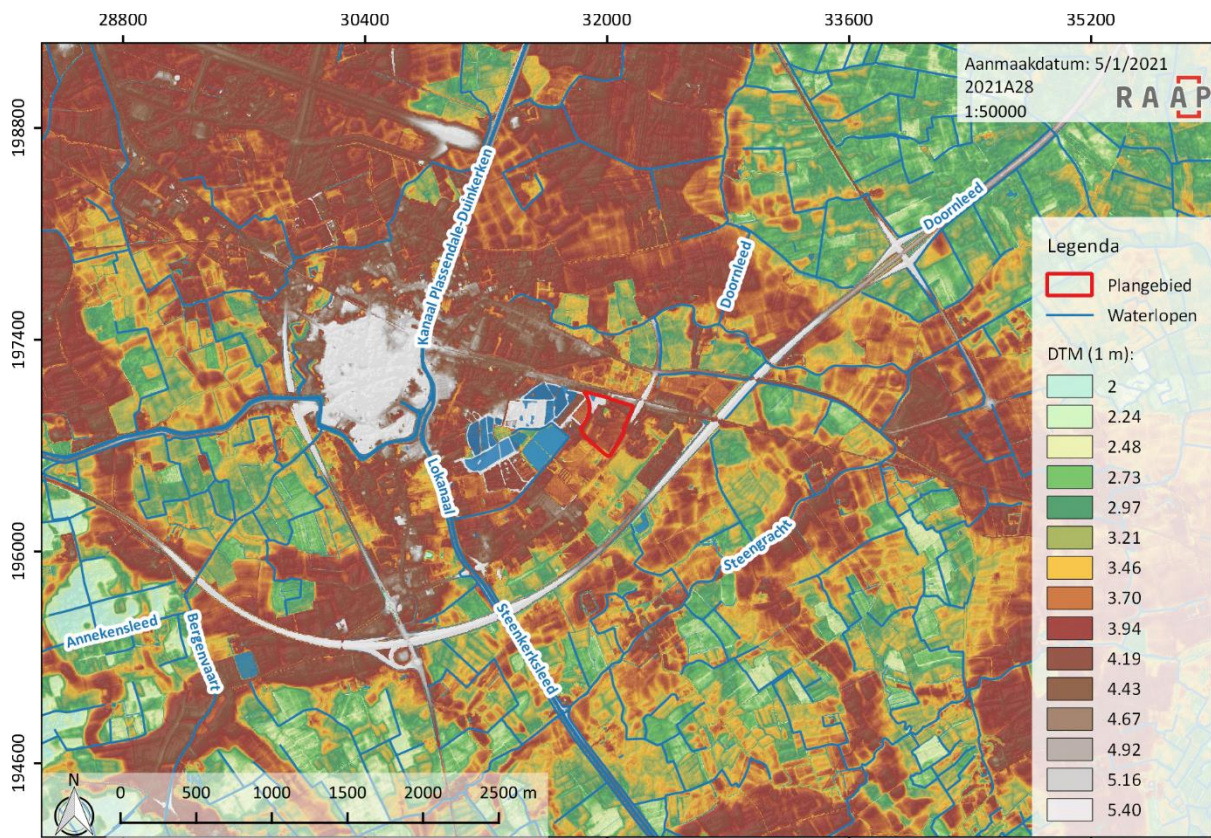
Figuur 19: Projectie van het plangebied op de kaart met traditionele landschappen en GRB. Inzetkaart: projectie van de poldergebieden (bron: AGIV, 2001, 2019).

¹⁸ MOSTAERT, 2000, p. 133.

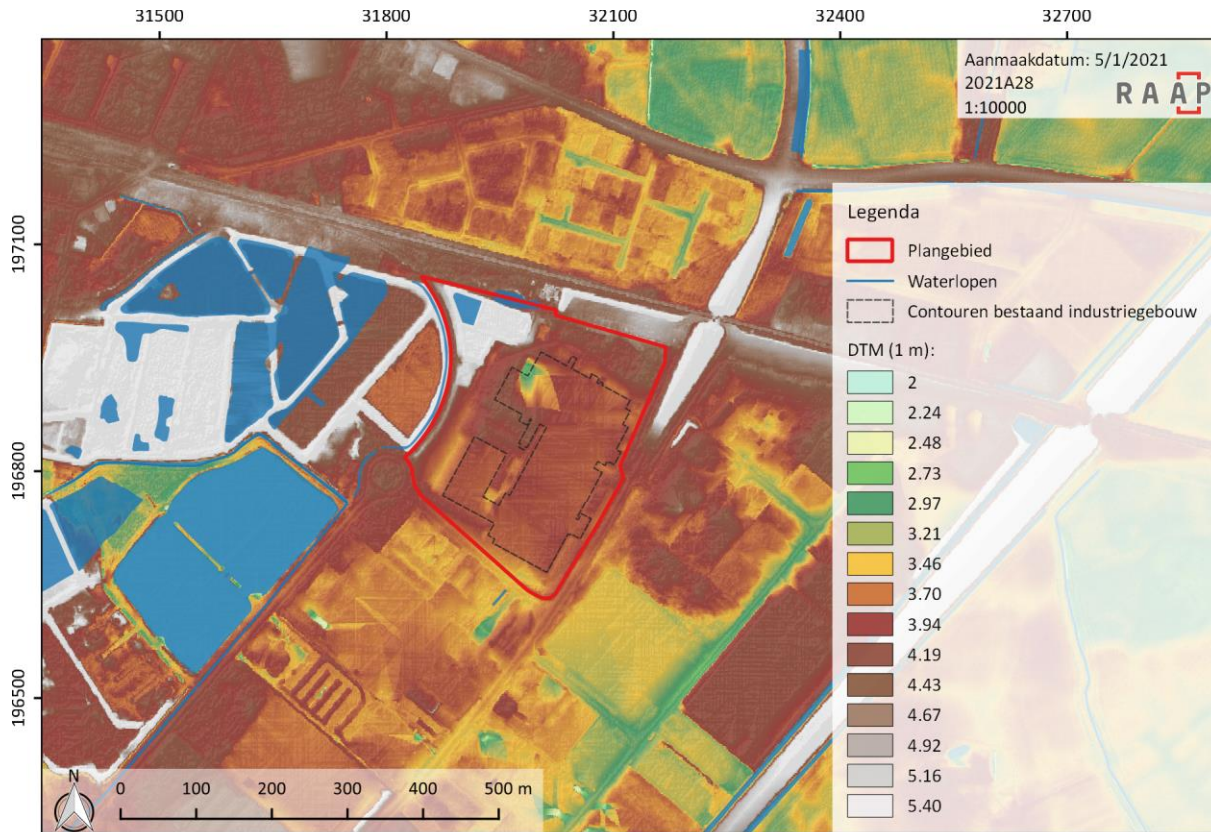
2.2.1.6 Topografie

Onderstaande Figuur 20 geeft een ruime weergave van het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen in de omgeving van het plangebied. Daarop is het uitgebreid netwerk van kreekruigen in het omliggend polderlandschap duidelijk zichtbaar. De hoogtewaarden van de poelgronden in de polders variëren allen tussen +2 en +3 m TAW. De kreekruigen daarentegen situeren zich meestal vanaf 3 tot 4,5 meter boven zeeniveau. In de buurt van het industriegebied zijn een aantal zones duidelijk opgehoogd en ook de stedelijke kern van Veurne situeert zich duidelijk hoger (boven + 5 m TAW) in het landschap. Het is duidelijk dat de stad gevestigd werd op een groot en breed kreekruigencomplex centraal in onderstaande figuur. Ook de industriezone, waar het plangebied in gelegen is, situeert zich in deze landschappelijke zone. De aanwezigheid van opgehoogde percelen ter hoogte van dit kruispunt aan kreekruigen dient echter wel in gedachten gehouden te worden. Een deel van het huidig reliëf is antropogeen van origine, een deel werd natuurlijk gevormd.

Het antropogeen karakter van de industriezone waarin het plangebied gelegen is, is op Figuur 21 reeds goed te zien. Binnen het plangebied worden de contouren van het huidig industriegebouw met zwarte stippellijn aangegeven. Een groot aantal percelen, voornamelijk in het westen en zuidwesten van de figuur (zuidelijk en zuidwestelijk van de spoorlijn), vertonen sterk regelmatige hoogtes, begrenzingen en patronen en lijken dus antropogeen opgehoogd (en/of genivelleerd) te zijn. Direct oostelijk van het plangebied waren een aantal bufferbekkens aanwezig op het moment van LIDAR-opname. Een aantal hiervan zijn intussen gedicht, een aantal worden nog gebruikt.



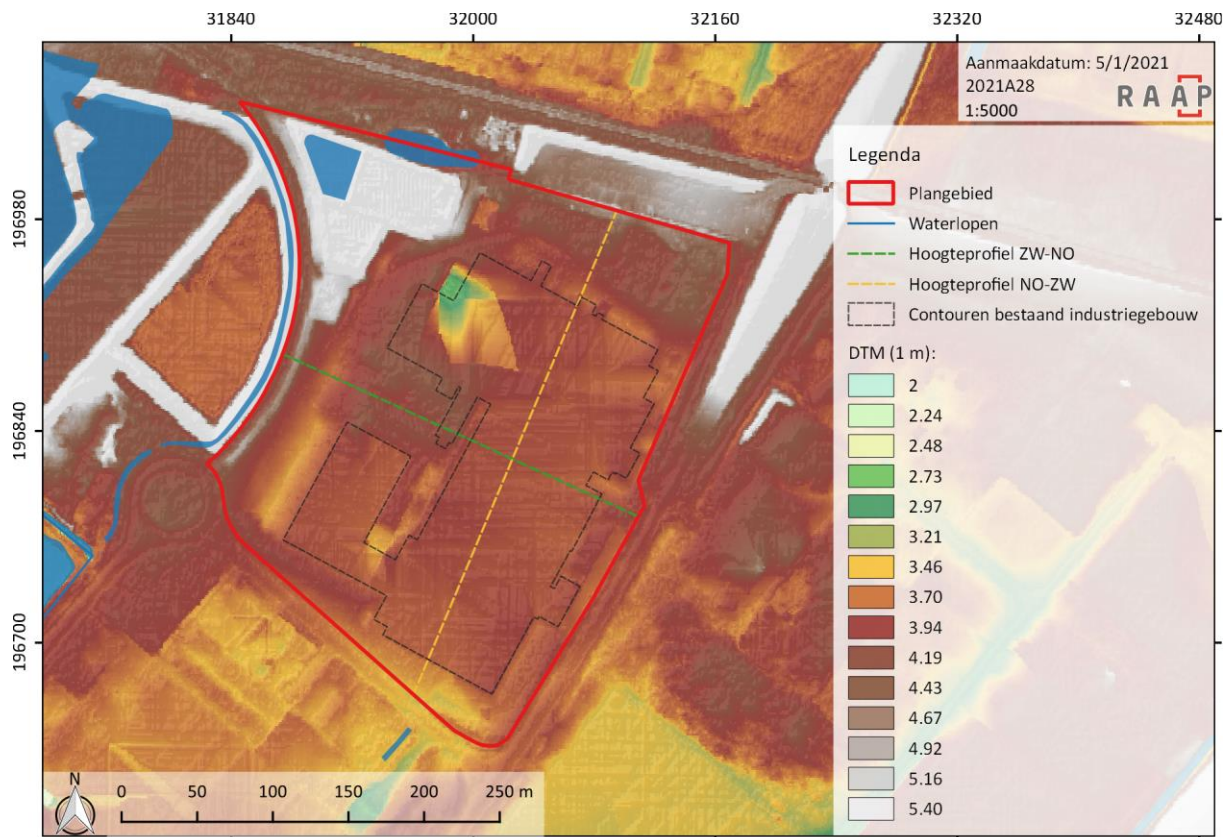
Figuur 20: Ruime weergave van het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met projectie van de waterlopen en het plangebied (bron: AGIV, 2015a, 2019; VMM, 2021).



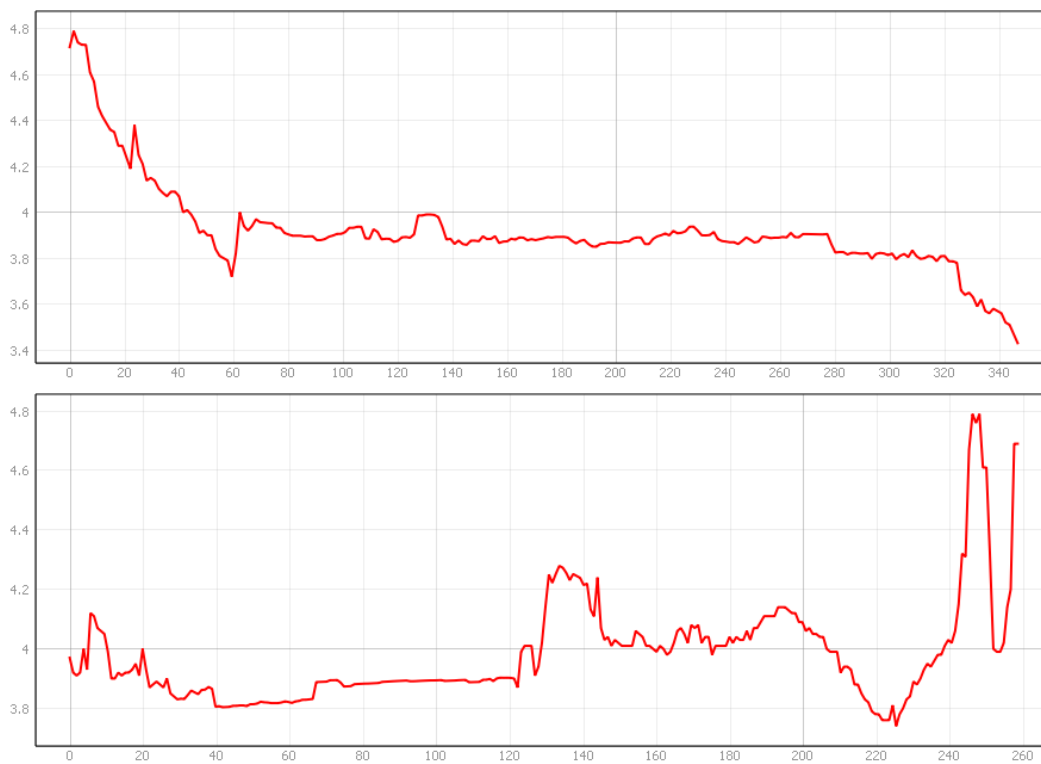
Figuur 21: Medium weergave van het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met projectie van de waterlopen en het plangebied, evenals de contouren van het bestaand industriegebouw (bron: AGIV, 2015a, 2019; VMM, 2021).

Onderstaande figuur betreft een detailopname, louter ter hoogte van het plangebied. Het perceel vertoont een uiterst vlak reliëf, wat abnormaal is inzake het hoogteverloop van natuurlijk gevormde kreekruigen, zoals aangegeven door de bodemkaart. De betrokken percelen werden dus vermoedelijk opgehoogd en genivelleerd enerzijds of afgevlakt anderzijds. In elk geval werden er vergravingen uitgevoerd om het huidig terreinverloop te verkrijgen. Diagonaal doorheen het plangebied werden twee hoogteprofielen uitgezet: van noordoost naar zuidwest (gele lijn) en van zuidoost naar noordwest (groene lijn). De doorsneden van beide profielen worden weergegeven op Figuur 23 (zie *infra*).

Profiel NO-ZW werd vanaf de spoorwegheuvel uitgezet aan de noordgrens tot in de meest zuidelijke punt, dwars doorheen het bestaande industriegebouw, waarvan de contouren via een zwarte stippellijn gevisualiseerd worden. De hoogte van het gebouw werd uit de LIDAR-gegevens gerenderd. Het reliëf zoals weergegeven betreft dus het huidige maaiveld. De doorsnede van dit profiel vertoont een verhoging in het noorden (spoorwegberm) tot maximaal +4,8 m TAW en nadien een uiterst vlak reliëf ter hoogte van de industriële site, dat schommelt rond +3,9 m TAW, om nadien aan de zuidgrens lichtjes af te lopen tot +3,5 m TAW, ter hoogte van een groenzone. Hoogteprofiel ZO-NW vertoont een iets grilliger verloop. De hoogtes aan de oostgrens situeren zich rond + 4 m TAW, nadien is het terrein relatief vlak tot in de 'binnenplaats' aan de westelijke zijde van het industriegebouw. Daar is het maaiveld relatief grillig, met uitschieters tot +4,25 m TAW. Het betreft een geasfalteerde zone met een aantal vrijstaande silo's, die mogelijk de LIDAR-metingen beïnvloeden hebben.



Figuur 22: Ruime weergave van het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met projectie van de waterlopen en het plangebied (bron: AGIV, 2015a, 2019; VMM, 2021).



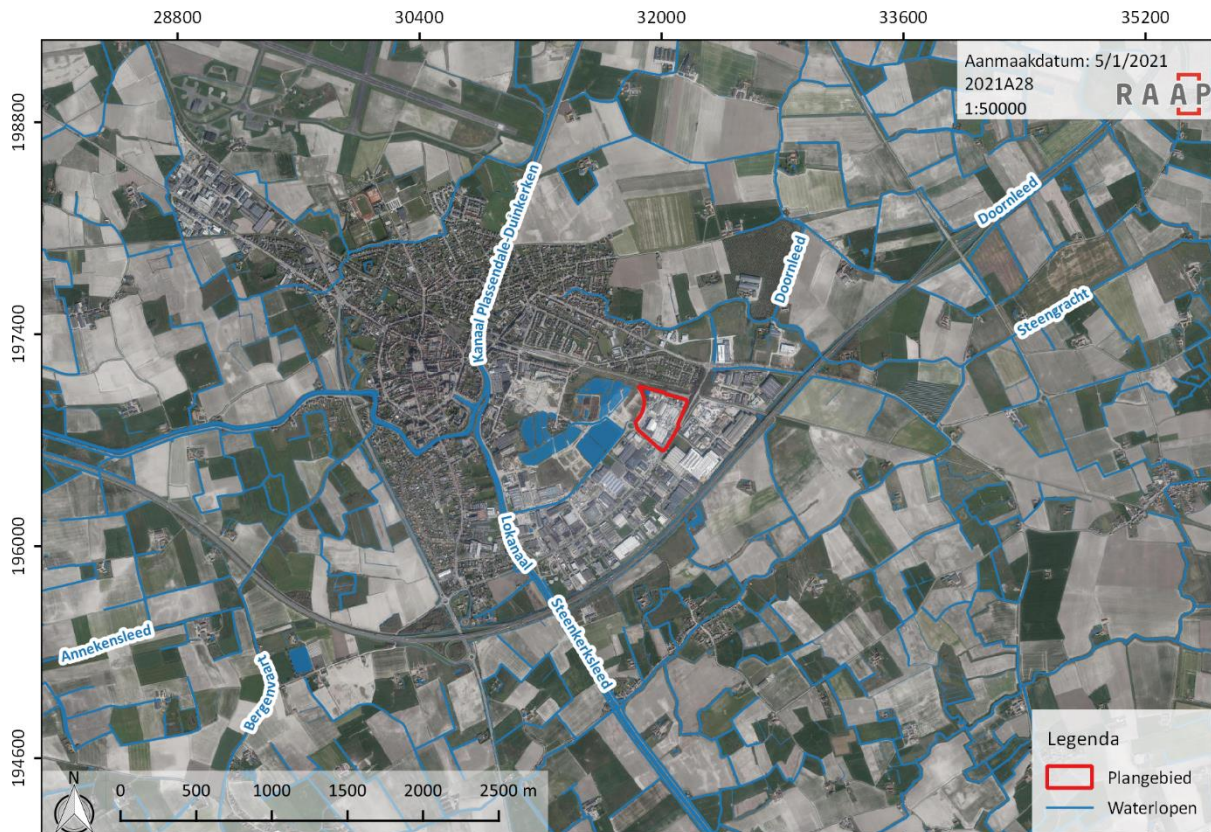
Figuur 23: Doorsneden van de uitgezette hoogteprofielen. Op de Y-as wordt de hoogte weergegeven, in m TAW. De X-as stelt de afstand in meter voor. Boven: hoogteprofiel van NO naar ZW (geel). Onder: hoogteprofiel van ZO naar NW (groen) (bron: AGIV, 2015a).

Aan de westgrens van het plangebied is een gracht en dijk (tot maximaal + 4,8 m TAW) duidelijk aanwezig (zowel in dwarsprofiel als op het hoogtemodel), behorende tot een oorspronkelijk en flankerend gelegen bufferbekken (of waterreservoir), dat na 2017 gedempt werd. Er dient rekening mee gehouden te worden dat het Digitaal Hoogtemodel opgesteld werd op basis van LIDAR-data uit 2015/2016. De kans is reeël, met name aan de westgrens, dat het oorspronkelijk reliëf op bepaalde locaties in tussentijd enigszins gewijzigd werd. Archeologisch vooronderzoek¹⁹ op de flankerende percelen ten westen van het plangebied heeft aangetoond dat de voormalige waterreservoirs niet uitgegraven zijn, maar dat de bodem ervan plaatselijk op hetzelfde niveau gelegen is als het maaiveld van het oorspronkelijke polderlandschap. Slechts een paar delen van de bodems van de reservoirs zijn opgehoogd. Voornamelijk de bermen (wanden) van de waterbekkens werden sterk opgehoogd. Hiervoor werd vanaf het origineel maaiveld ca. 3 m grond opgeworpen.

¹⁹ Onderzoek in het kader van archeologienota ID 16977.

2.2.1.7 Hydrografie

Het plangebied situeert zich in het poldergebied van het IJzerbekken, meer bepaald de Polder Noordwatering Veurne. De afwatering rondom het plangebied gebeurt veelal langs kunstmatig aangelegde waterlopen zoals de Bergenvaart, het Lokanaal, het Kanaal Plassendale-Duinkerken, de Proostdijkvaart enzovoort. Het genoemde Kanaal werd in de periode 1632 – 1640 aangelegd om een alternatief te bieden voor de verzande zeeverbinding tussen Brugge en de Noordzee via het Zwin. Ook het hydroniem van het naburige Doornleed is een verwijzing naar een kunstmatig aangelegde waterloop (gracht of 'leed'), uitgegraven om de in cultuur genomen polderakkers te ontwateren.

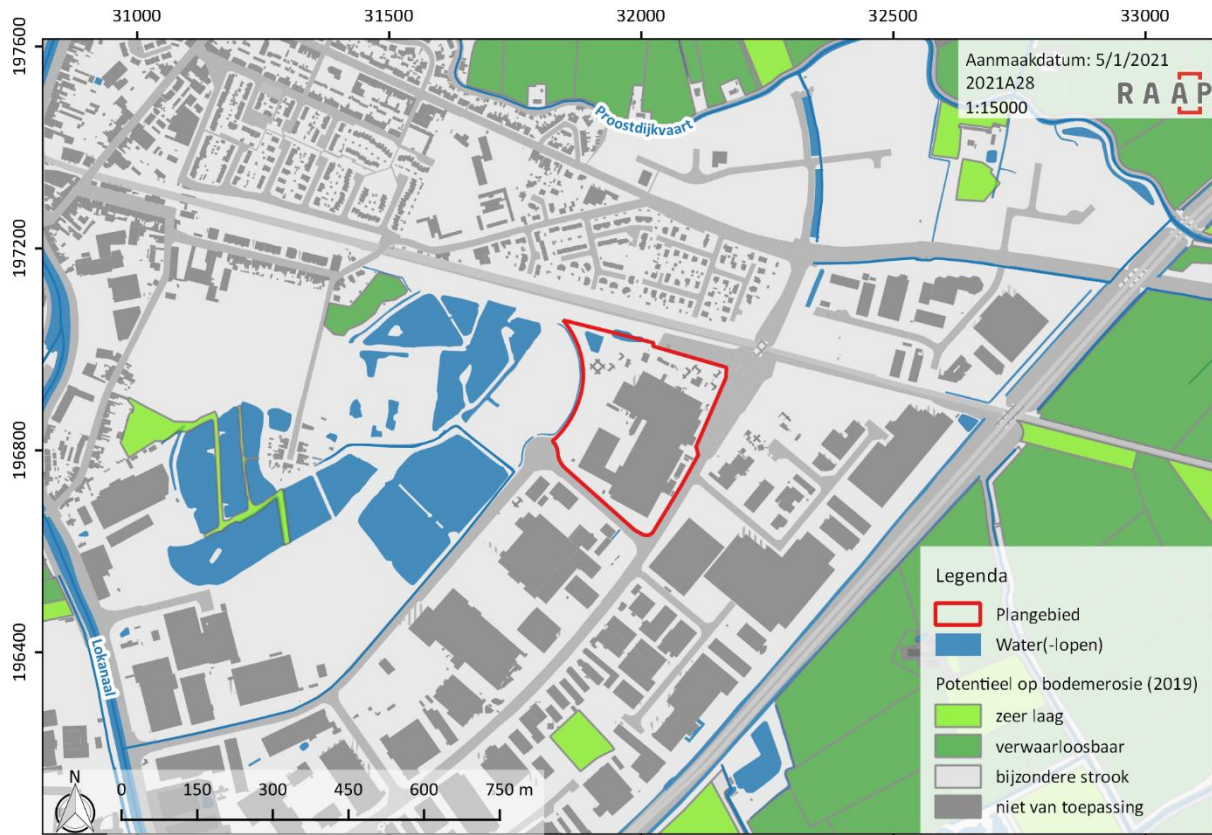


Figuur 24: Kaart met waterlopen (bron: AGIV, 2018b, 2019; VMM, 2021).

2.2.1.8 Erosie

Op de kaart met weergave van de potentiële bodemerosie is er geen data beschikbaar voor het specifiek plangebied. In de ruime omgeving wordt bodemerosie ter hoogte van de meeste percelen gekarteerd als 'verwaarloosbaar' tot 'zeer laag'. Gezien het reliëf, dat overwegend vlak is, worden er geen Quartaire hellingsafzettingen verwacht. Het plangebied situeert zich binnen een hogere zone in het landschap, maar dat grotendeels het resultaat is van antropogene inspanningen. De hellingsgraad van de aanwezige kreekruggen rondom is niet uitgesproken genoeg om hellingserosie te verkrijgen. Door afwezigheid van een uitgesproken natuurlijke waterloop in de directe buurt van het plangebied, worden er tevens geen alluviale afzettingen verwacht in de ondergrond van het plangebied. Het plangebied situeert zich wel ter hoogte van een kreekrug, een opgevolde getijdengeul. Hierbinnen werd fluviaal materiaal (zand en klei) afgezet. De bodemsequentie binnen de opgevolde geul zal in

schel contrast staan met de niet-geërodeerde bodemopbouw van de omringende poelgronden (klei-veen-zand). Pleistocene fluviatiele afzettingen zijn dieper aanwezig in het bodemarchief.

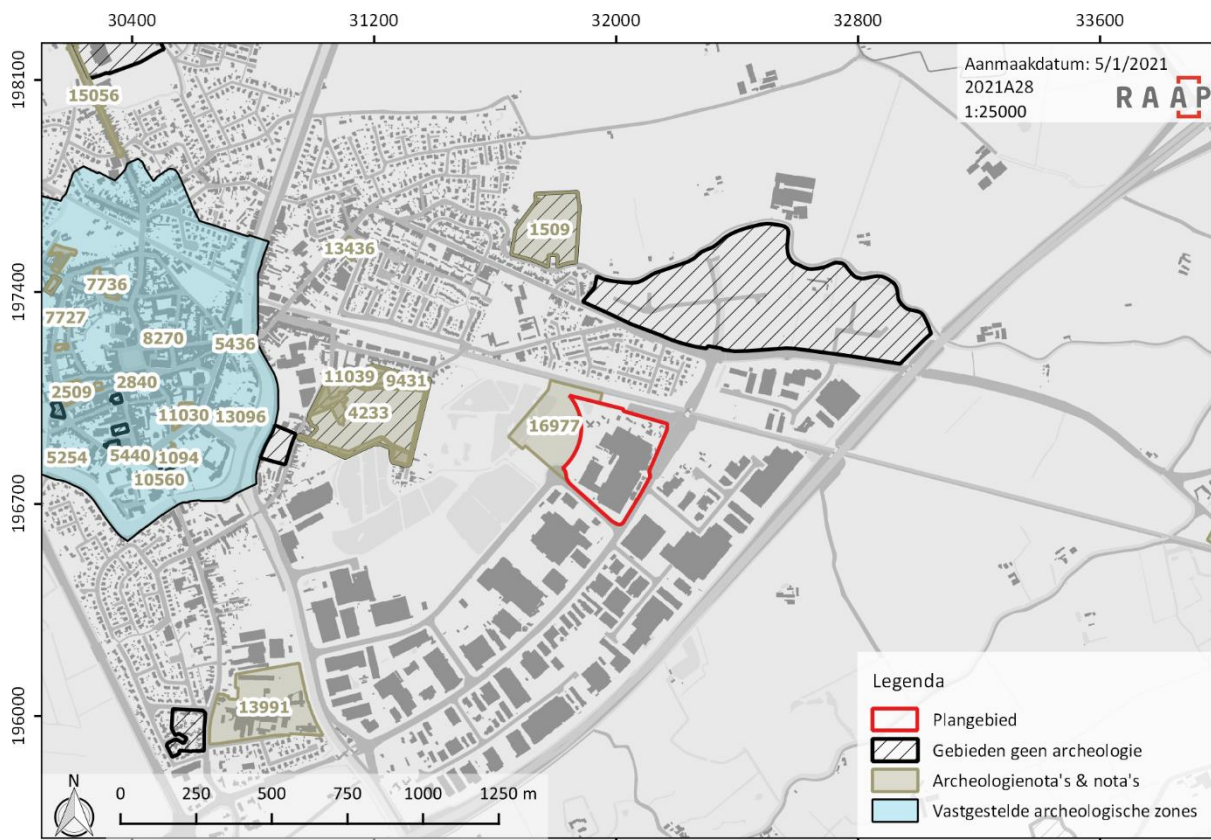


Figuur 25: Potentiële bodemerisiekarte uit 2019 met projectie van het plangebied (bron: DOV, 2018c; AGIV, 2019).

2.2.2 Archeologische gegevens

2.2.2.1 Juridische gegevens

Uit raadpleging van het geoportaal van Onroerend Erfgoed²⁰ blijkt het plangebied niet in een 'gebied geen archeologie' te liggen, noch in een 'archeologische zone'. Onderstaande figuur geeft een projectie weer van de 'gebieden geen archeologie', de 'archeologische zones' en de gebieden waarvoor in het verleden reeds een 'archeologienota of nota' opgesteld werd (met uniek ID-nummer) in de directe omgeving van het huidige plangebied. We merken op dat er voor de flankerende percelen in het verleden reeds een archeologienota opgesteld werd, in het kader van de bouw van een nieuw magazijn.²¹



Figuur 26: Weergave van de 'gebieden geen archeologie', de 'archeologische zones' en de reeds opgestelde archeologienota's en nota's voor ontwikkelingen in de directe omgeving van het huidige plangebied (bron: ONROEREND ERFGOED, 2018b; AGIV, 2019).

2.2.2.2 Centraal Archeologische Inventaris

De belangrijkste bron voor het bekomen van archeologische gegevens is de Centraal Archeologische Inventaris. De meeste CAI records in de omgeving van het plangebied zijn binnen de historische stadskern te situeren en hebben te maken met de middeleeuwse stadsontwikkeling of militaire vestingwerken van Veurne. Aangezien het projectgebied zich buiten deze kern en buiten de vesting

²⁰ <https://geo.onroerenderfgoed.be/>

²¹ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/16977>

bevindt, zijn deze in dit geval minder relevant m.b.t. de archeologische waardering van het huidige plangebied. Hieronder worden daarom enkel de indicatoren die buiten het middeleeuwse stadscentrum gelegen zijn besproken, om zicht te geven op de bewoningsgeschiedenis van de omliggende poldergebieden.

(Post)Middeleeuwse periode

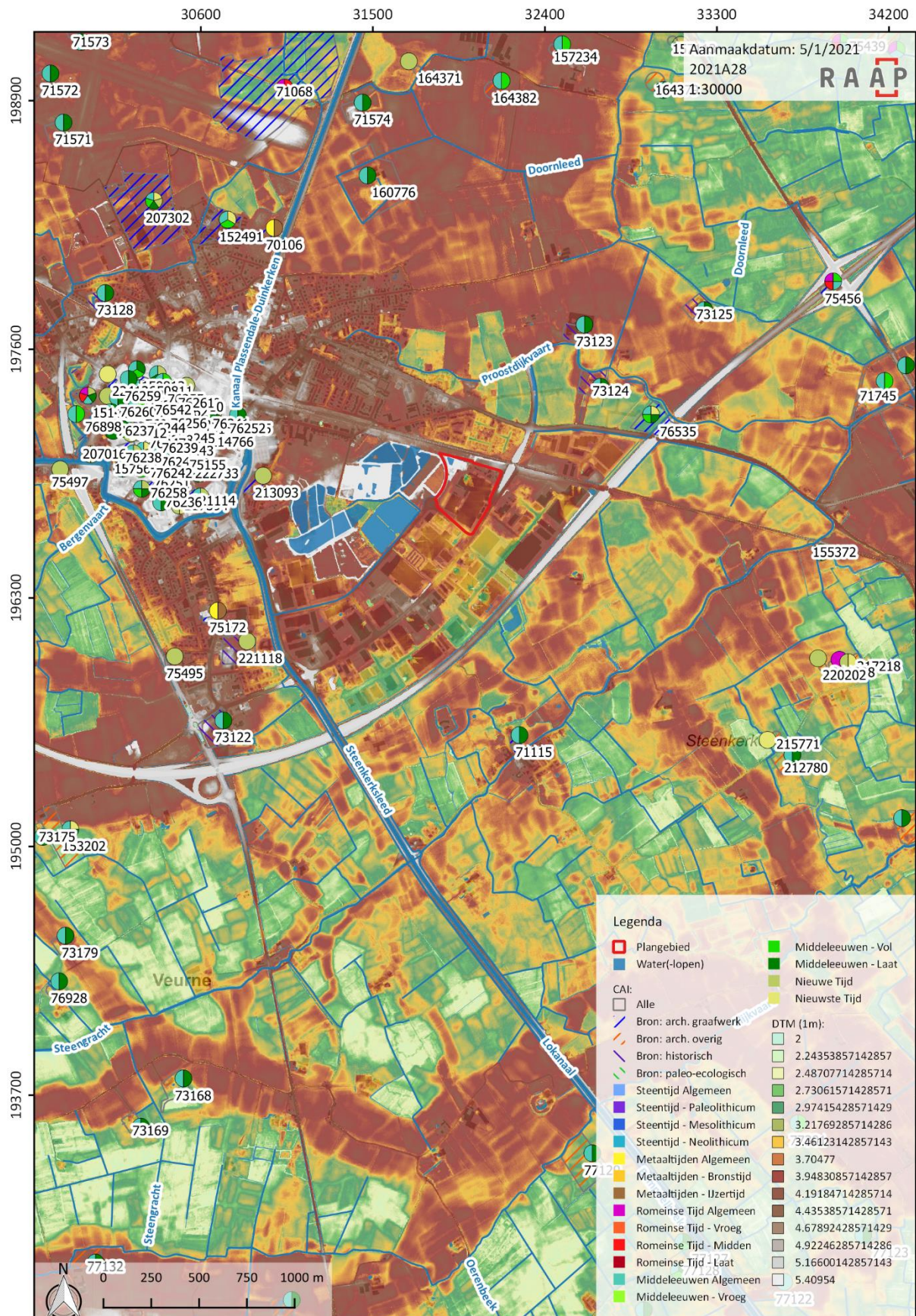
Op ruim een kilometer westelijk van het plangebied, aan de overkant van de Zuidburgweg, werd in 2015 archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Er werden sporen van een gebouw aangesneden, met twee putstructuren. Aangetroffen aardewerk situeert de structuren in de 17de eeuw (CAI ID 213093). Bij een archeologische prospectie aan de Burgweg in 2011 werden enkele kuilen en greppels uit volle en late middeleeuwen aangesneden (CAI ID 152491). Het betreft *off site*-structuren en enkele veenwinningsputten. Bij een onderzoek in 2013 naar aanleiding van het Will Tura Sportpark zijn naast sporen uit de Nieuwe en Nieuwste tijden ook een aantal sporen met vol- en laat middeleeuws aardewerk aangesneden (CAI ID 207302).

In de ruimere omgeving van het plangebied zijn op basis van cartografische gegevens ook enkele (laat)middeleeuwse hoven aangeduid. Vaak betreffen het sites met walgracht die aan vaarten gelegen zijn, zoals bijvoorbeeld ten noordoosten van het plangebied nabij de Proostdijkvaart (Kraaihof - CAI ID 73123; Duivenkot – CAI 73124; Verbrande Hofstede -CAI ID 73125). Ook ten noorden van de stadskern bevinden zich grote hoven (CAI ID 160776; 73218). Dergelijke sites kunnen vaak in verband gebracht worden met (vol-)middeleeuwse landbouwontginningen in de poldergebieden. In de vroege middeleeuwen werd het poldergebied gekenmerkt door frequente overstromingen en inundaties. Om dit tegen te gaan werd door het opwerpen van een heus systeem van dijken, grachten en sloten het gebied stuk voor stuk ingepolderd en drooggemaakt, om nadien in cultuur te kunnen nemen. In de polders werden deze inspanningen veelal op grote schaal uitgevoerd en centraal georganiseerd door (lokale) adel of clerici (abdijen). Omwalde hoeves, abdijsites en sites met walgracht (waarvan sommige geëvolueerd uit mottekastelen) werden hierbij vaak gebruikt als centrum van de ontginningen, van waaruit de activiteiten georganiseerd en gecoördineerd werden.

IJzertijd en Romeinse periode

Aan de Avekappelegeul ten zuiden van de stadskern zijn bij werfcontrole in 1986 sporen van een zoutwinningsite uit de (late) ijzertijd aangetroffen (CAI ID 75172). De site werd aangelegd in waddenlandschap aan een vertakking van de Avekappelegeul en was afgesloten van de geul met een dam van palen. Een gelijkaardige site werd meer ten noorden ontdekt, tussen het kanaal Veurne-Nieuwpoort en het Stabelincksled (CAI ID 70106). Ook hier was de wal mogelijk met palen versterkt. Deze site kan in late ijzertijd-Romeinse periode gedateerd worden. Ten westen van de stadskern werden in de 19de eeuw bij egalisatiewerken een mogelijke Romeinse tumulus aangetroffen, waarbij vijf urnen aan het licht kwamen (CAI ID 70105).

Uit de steentijden zijn geen sites gekend in de omgeving van het plangebied. Dit is landschappelijk te verklaren doordat Laat-Holocene sedimenten ofwel oudere niveaus afgedekt hebben of weggeërodeerd zijn door geulen. Steentijd-artefactensites zullen dus niet aan de oppervlakte liggen waardoor deze bij prospecties niet zichtbaar zijn.



Figuur 27: Weergave van de CAI-geregistreerde vindplaatsen, geprojecteerd samen met het plangebied en de waterlopen op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen en de GRB-kaart (bron: AGIV, 2015a; ONROEREND ERFGOED, 2018a; AGIV, 2019; VMM, 2021).

2.2.3 Historische gegevens

2.2.3.1 Algemene geschiedenis en ontwikkeling van Veurne²²

Veurne werd voor het eerst vermeld in 877 als *Furnu* van *Furnum*, een nederzettingsnaam bij het hydroniem *Furg*. Vermoedelijk ontstond de nederzetting rond een burcht die gebouwd werd in het kader van de kustversterkingen tegen de dreigende invallen van de Noormannen omstreeks het eind van de 9de eeuw. Vandaag vertoont de stadsplattegrond nog een min of meer cirkelvormig grondplan dat dit reflecteert. In 1060 wordt voor het eerst een handelsnederzetting vermeld die zich ten oosten van de burcht bevond. Vanaf de 11de eeuw werd Veurne de hoofdplaats van de Kasselrij Veurne-Ambacht.

In de middeleeuwen was Veurne de meest versterkte stad van het graafschap Vlaanderen. De voormalige stadsversterking is nu nog op te merken als een zeshoekvormige ring binnen de kern. In de loop van de 15de tot de eerste helft van de 17de eeuw werden de middeleeuwse stadsversterkingen uitgebreid, hetgeen te zien is op de kaart van Deventer (tweede helft 16de eeuw) en Sanderus (1644). Bij deze laatste zijn reeds ravelijnen geplaatst in de brede stadsgracht. Eind 17de eeuw werden deze versterkingen afgebroken waarna begin 18de eeuw een nieuwe en bredere ring versterkingen door Vauban werd aangelegd. Deze situatie wordt nog weergegeven op de kaart van Ferraris (1771-1777). De Vauban-versterkingen werden tegen het einde van de 18de eeuw afgebroken.

Buiten de stad ontwikkelde zich de Sint-Niklaasabdij. Deze abdij is gesticht in 1120 door de bisschop van Terwaan, oorspronkelijk binnen de stadsmuren van Veurne. De abdij kreeg in 1170 van de bisschop toestemming om naar een gunstigere plaats te verhuizen buiten de stadsmuren van Veurne. De abdij hield zich o.a. bezig met het ontginnen van moerassen en heiden. Ze werd verwoest tijdens de beeldenstormen in de tweede helft van de 16de eeuw (1566 en 1578). In 1621 werd ze heropgebouwd, opnieuw binnen de stadsmuren van Veurne. Op de kaart van Deventer (tweede helft 16de eeuw, zie Figuur 28) is de *extra muros* gelegen Sint-Niklaasabdij aangeduid als een door gracht en muur omsloten domein ten oosten van de stadskern van Veurne. Wanneer deze kaart georefereneerd wordt, is de abdijsite op ruim een kilometer westelijk van het plangebied gelegen. Gezien de kaart van Deventer niet geheel geschikt is om te georefereren moet wel voorzichtig omgesprongen worden met deze situering. De kaart van Sanderus (1644, zie Figuur 29) toont dat de abdijsite afgebroken en heropgebouwd werd in het zuidoostelijk deel van de binnenstad.

²² GYSSELING, 1960; ONROEREND ERFGOED, 2018c; ID 140015.

2.2.3.2 17^{de}-eeuwse historische kaarten

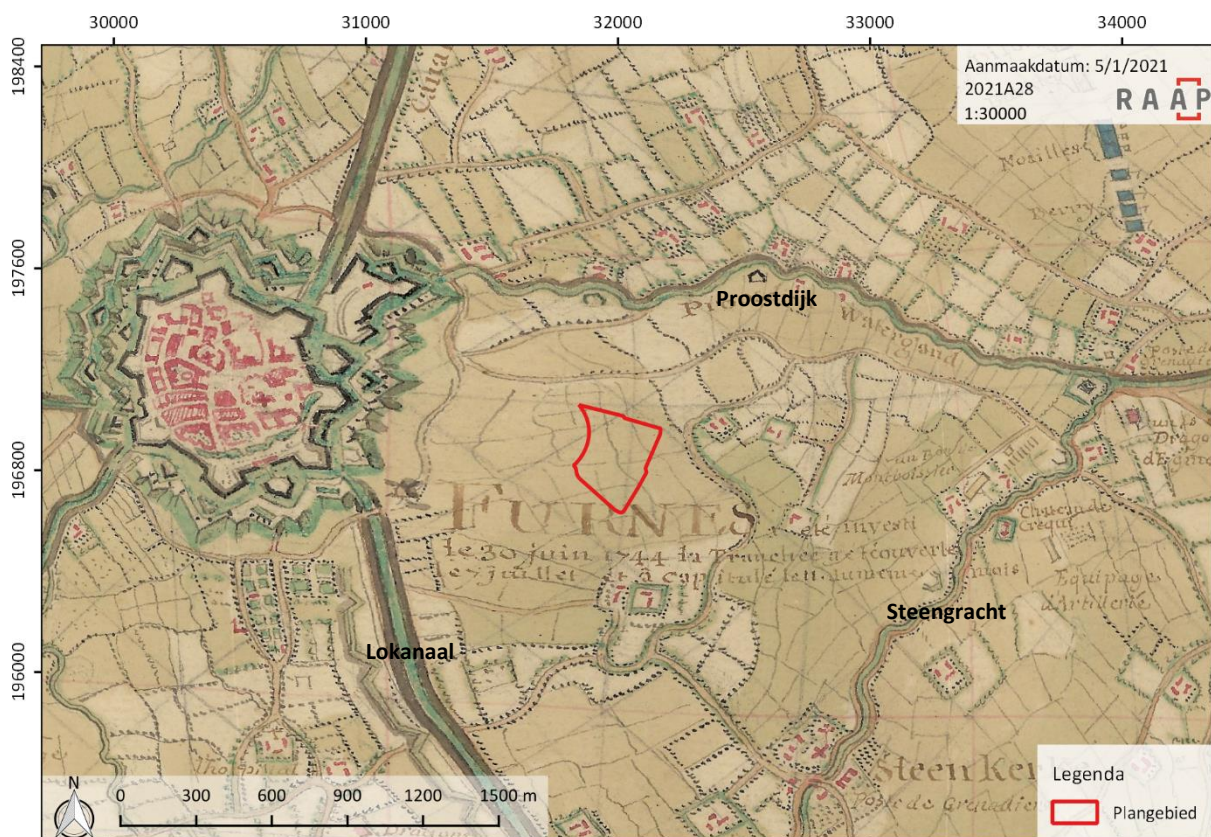
Figuur 28: Weergave van de ligging van het plangebied ten opzichte van de stadskern van Veurne, zoals opgetekend door Deventer (2^{de} helft 16^{de} eeuw) (bron: NGI, 2018; AGIV, 2019).



Figuur 29: Veurne op kaart van Sanderus. De *extra muros* abdijsite is op dat moment reeds verdwenen en heropgebouwd in het zuidoostelijk deel van de binnenstad (bron: NGI, 2018).

2.2.3.3 18^{de}-eeuwse historische kaarten

De Masse-kaarten kwamen tot stand in 1729-1730, wanneer de Franse ingenieurs-geografen Claude en François Masse (vader en zoon) het grensgebied tussen de Frankrijk en de Zuidelijke Nederlanden (waaruit later België is ontstaan) in kaart brachten. Aanleiding voor deze kartering was de oorlog over de Spaanse troonopvolging die tussen 1701 en 1713 in Europa woedde. Het conflict ging over de vraag wie recht had op de Spaanse troon, nadat de laatste telg kinderloos was gestorven. Frankrijk kwam geschonden uit deze strijd en verloor een deel van zijn territorium, onder andere in West-Vlaanderen. De nieuwe grens vertoonde een ingewikkeld patroon met enclaves langs de grens. Voor Frankrijk was dat het 'excuus' voor een kartering van de hele regio. De kartering begon vanaf 1724. Maar de terreinopnames voor de kaartbladen van Ieper, Menen, Kortrijk, Wervik, Veurne, Nieuwpoort, Oostende gebeurden in 1729-1730.²³



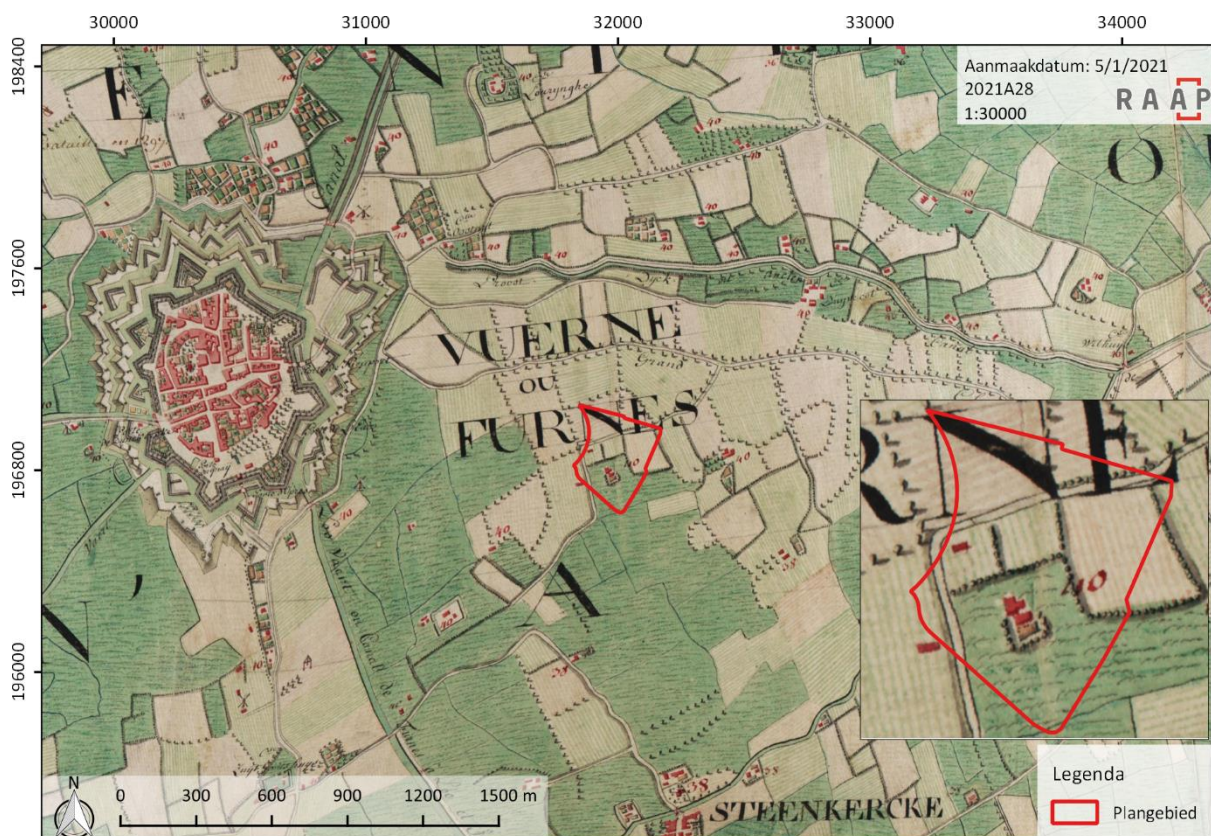
Figuur 30: Projectie van het plangebied op de Masse-kaart (bron: MASSE AND MASSE, 1729).

Op de Masse-kaart is zichtbaar dat het plangebied zich situeert in ruraal poldergebied (zuid-)oostelijk buiten de stadskern van Veurne, met haar kenmerkende Vauban-versterkingen. Ter hoogte van het plangebied situeren zich geen woonstructuren of wegen. Noordelijk ervan wordt de Proostdijk aangegeven, met flankerende Proostdijkvaart. In het zuidwesten is het Lokanaal zichtbaar. In het oosten en zuidoosten ligt de Steengracht. Op een aantal honderd meter zuidelijk van het plangebied ligt een site met vierkante walgracht. Het voormalig tussenliggende rurale en agrarische landschap, met haar geïsoleerde hoeves en paar ontginningsassen (wegen) zijn in het huidige landschap, met aanwezigheid van een uitgestrekte industriezone, niet meer herkenbaar.

²³ GEOPUNT, 2021.

De kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik werd opgesteld tussen 1771 en 1777 door de graaf de Ferraris. De kaart van Ferraris is vanuit archeologisch perspectief een uiterst relevant document, aangezien alle gebouwen ingemeten werden en ook de omgeving (rivieren, grachten, poelen, bossen, hagen, etc.) vrij waarheidsgetrouw opgetekend werd. 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.

In deze periode strekt het plangebied zich over verschillende akkerpercelen en een groot weiland uit. Dwars doorheen het plangebied loopt een weg die zich in zuidelijke richting vanaf een grote steenweg (*Grand Chemin*) aftakt, richting akker- en weilandpercelen. In het noorden van het plangebied waren voornamelijk akkerpercelen aanwezig. Het zuidelijke deel overlapt met een uitgestrekt weiland, waarbinnen een hoeve aanwezig was, voorzien van twee gebouwen en een tuintje, omzoomd door een haag. Ook flankerend aan de weg zijn op een paar locaties huisjes aanwezig. We kunnen concluderen dat het plangebied in de 2^{de} helft van de 18^{de} eeuw in ruraal agrarisch gebied lag, waarbinnen mogelijk een boeren erf aanwezig was. De exacte locatie van dit erf binnen de contouren van het plangebied zoals momenteel geprojecteerd op onderstaande figuur, dient genuanceerd te worden, aangezien de perceelsindeling grotendeels gewijzigd is in de laatste eeuwen.

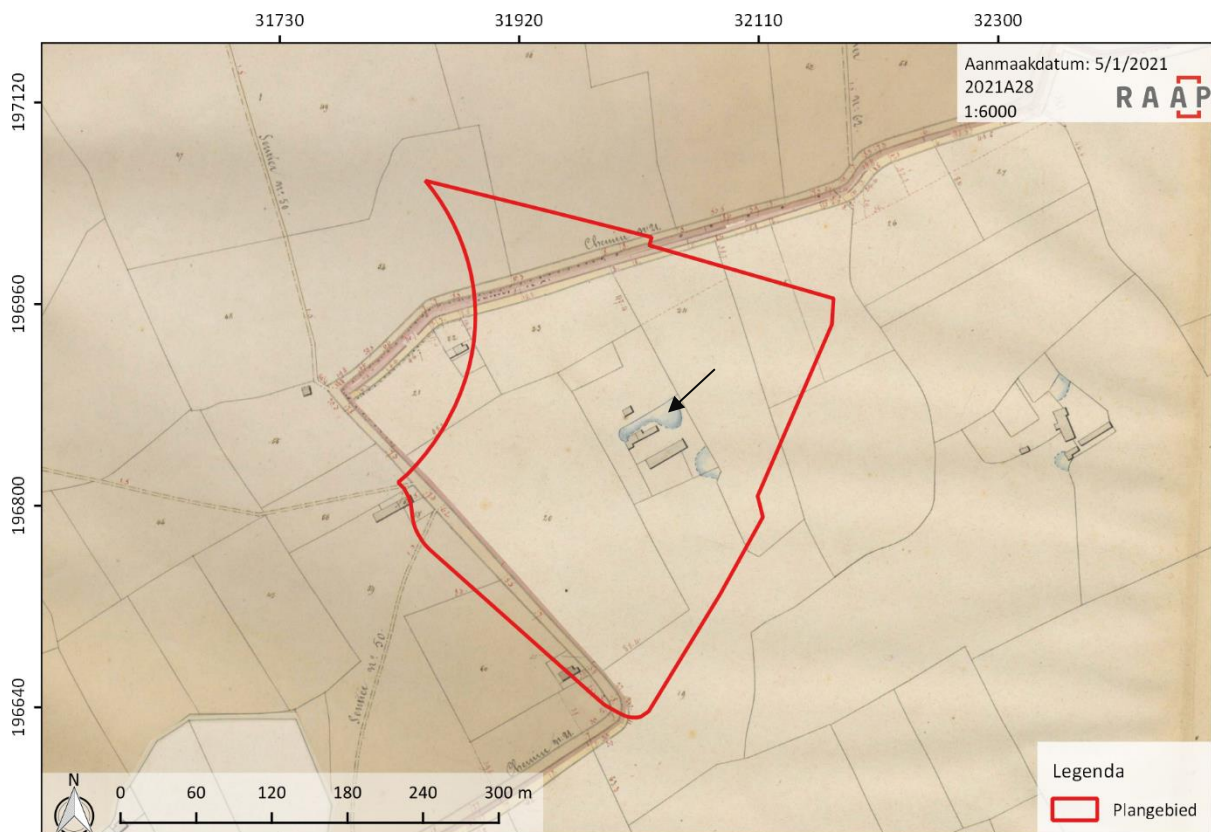


Figuur 31: Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het plangebied (bron: KBR and AGIV, 2010).

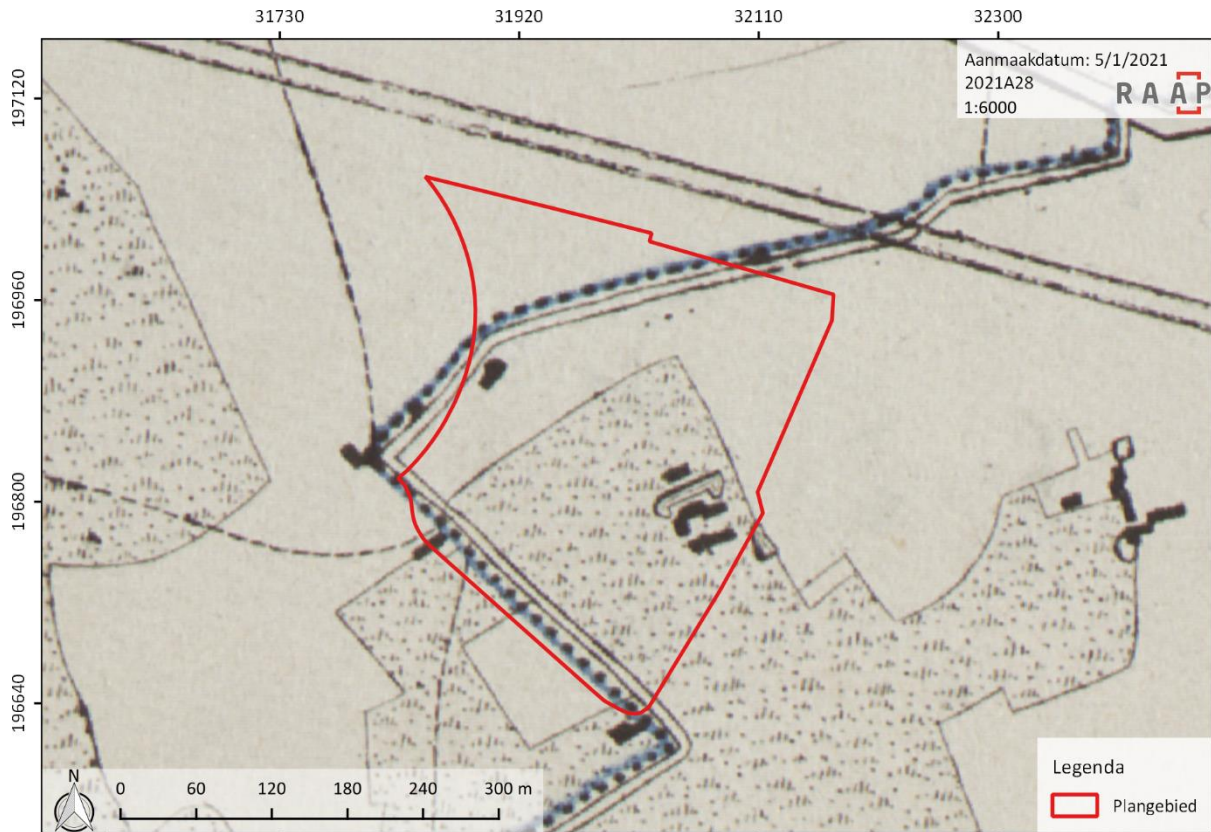
2.2.3.4 19^{de}-eeuwse historische kaarten

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.

De aanwezigheid van een hoeve binnen het begrenzing van het huidig plangebied wordt ook door de midden-19^{de}-eeuwse kaarten bevestigd (Atlas, Vandermaelen, Popp). Op de Atlas wordt het erf quasi centraal binnen het plangebied gelokaliseerd. Het bestaat uit drie individuele gebouwen, allen noordoost-zuidwest georiënteerd en waarvan twee een groter, rechthoekig ontwerp vertonen. Op basis van het ontwerp en de dimensies zal het centrale gebouw vermoedelijk het woonhuis geweest zijn, terwijl het zuidelijke gebouw een grote schuur geweest zal zijn en het noordelijke bouwvolume vermoedelijk een stalletje of opslagplaatsje. Tevens zijn er twee grote watervolumes (vijvers) aanwezig. Noordelijk en westelijk van het boerenerf is een weg aanwezig, de *Chemin N°21*, die reeds opgetekend werd op Ferraris. Deze weg is niet meer aanwezig in het huidig landschap. Het westelijke deel valt echter wel enigszins samen met de oriëntatie van de huidige Vooruitgangsstraat. Ook de twee huizen aan de weg zijn nog aanwezig in deze periode. De omringende percelen rondom het erf betreffen voornamelijk akkerlanden. De Vandermaelen-kaart (1846-1854, zie Figuur 33) geeft dezelfde informatie aan. Een grote zone van de omringende percelen wordt als weiland ingekleurd. De noordelijke percelen binnen het plangebied zijn akkerland. De Popp-kaart, opgesteld tussen 1842 en 1879, verschaft geen extra informatie over het plangebied ten opzichte van de gegevens op de Atlas der Buurtwegen en kaart van Vandermaelen. Deze wordt dan ook niet afgebeeld.



Figuur 32: Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (bron: AGIV AND PROVINCIE WEST-VLAANDEREN, 2014).



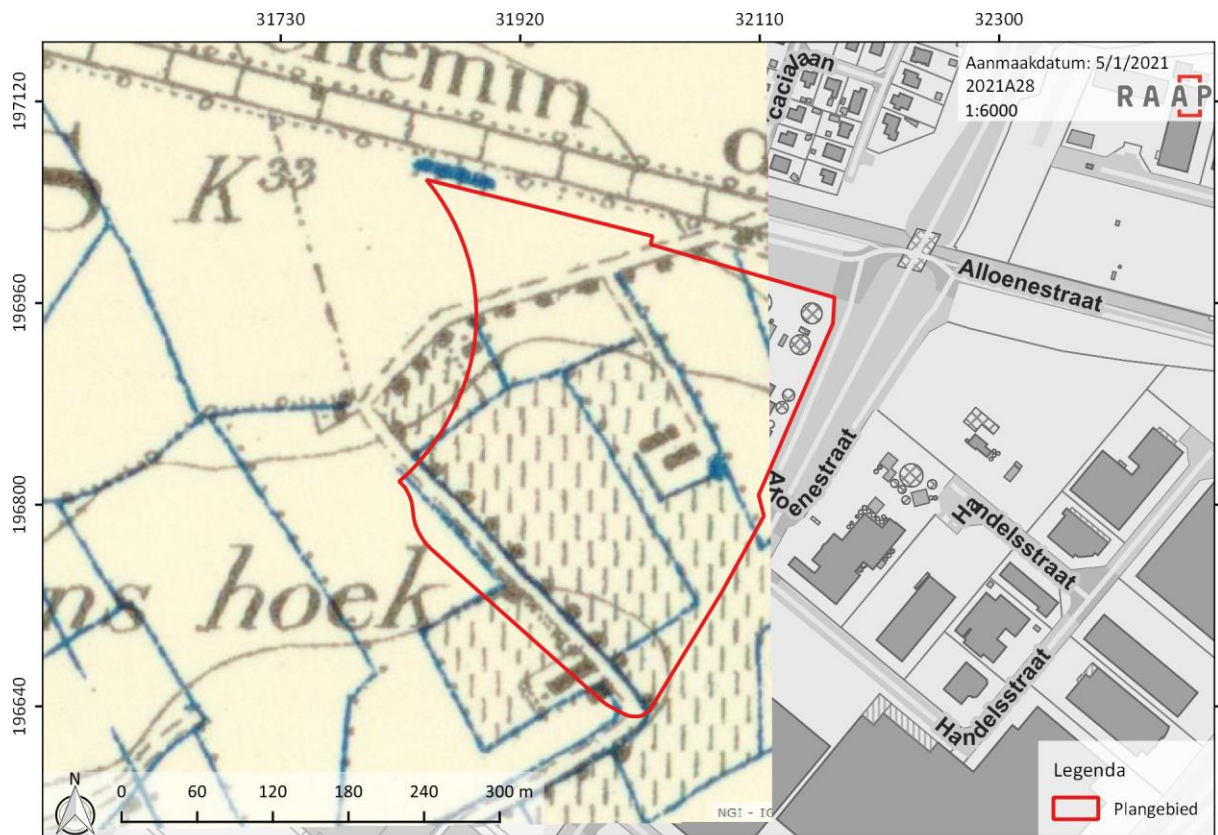
Figuur 33: Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (bron: KBR AND AGIV, 2018).

2.2.3.5 20^{ste}-eeuwse luchtfoto's en topografische kaarten

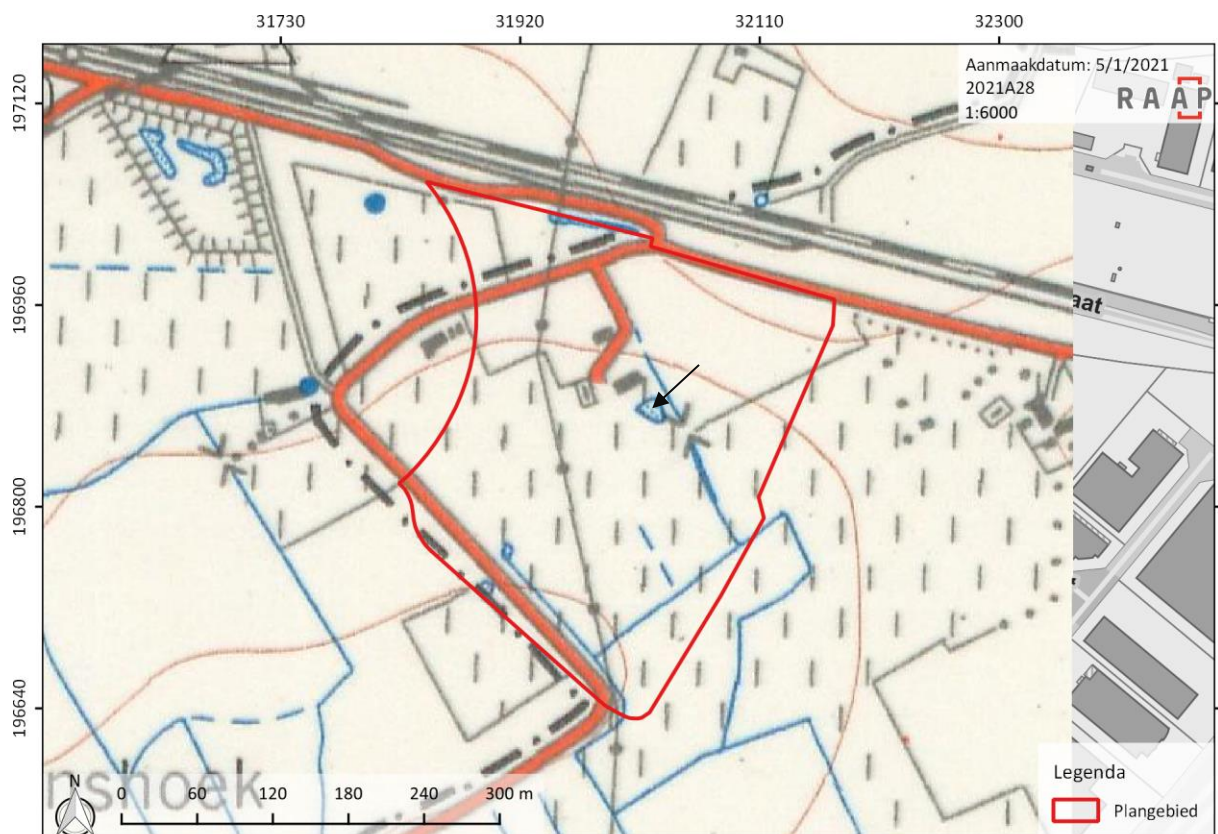
Voor de overgangperiode inzake landgebruik te behandelen tussen de historische kaarten uit het midden van de 19^{de} eeuw en de luchtfoto's uit het tweede deel van de 20^{ste} eeuw, hanteren we een paar topografische kaarten. De eerste topografische kaart met relevante informatie dateert uit 1911 (zie Figuur 34: Weergave van het plangebied op een gegeorefereerde topografische kaart uit 1911, geprojecteerd op de GRB (bron: KBR AND AGIV, 2018; AGIV, 2019). Figuur 34). De kaart geeft min of meer hetzelfde beeld aan zoals vastgesteld op de voorgaande 19^{de}-eeuwse kaarten. Er is een erf aanwezig, op dezelfde locatie, met twee gebouwen en watervolume, dat vanuit het noorden ontsloten wordt via een toegangsweg of –dreef. Vanaf 1965, na de wereldoorlogen, is de situatie veranderd (zie Figuur 35). Het oorspronkelijke boerenerf is verdwenen en er is een nieuw erf gebouwd verder noordwestelijk binnen het plangebied. Ook de luchtfoto uit 1971 bevestigt dit. Er zijn drie gebouwen aanwezig, flankerend aan een kortere toegangsweg vanuit het noorden. Zuidoostelijk is een watervolume aanwezig. Het betreft een overblijfsel van de deels gedempte noordelijke vijver van het voormalig erf. Na overlap van de verschillende cartografische bronnen kon dit duidelijk bepaald worden (zie zwarte pijlen op Figuur 32 en Figuur 35). Doorheen het plangebied liep in deze periode tevens een hoogspanningslijn.

De luchtfoto uit 1971 geeft beter beeld op het nieuw ontwikkelde boerenerf. Het bevat drie duidelijke bouwvolumes, waarvan één L-vormig. De twee zuidelijke volumes zijn vermoedelijk de stallen, magazijnen. Het noordelijk gebouw is hoogstwaarschijnlijk het woonhuis, flankerend gelegen aan de inrit. Westelijk aan de grens van het plangebied is op dit moment reeds een nieuwe ontsluitingsweg aangelegd, met oog op de geplande industriezone. Het betreft de Nijverheidsstraat, met rondpunt. Op

de luchtfoto uit de periode 1979-1990 heeft het ruraal agrarisch landschap (en het boerenerf) plaatsgemaakt voor de industriezone. De site van PepsiCo is aangelegd en in gebruik.



Figuur 34: Weergave van het plangebied op een georeferendeerde topografische kaart uit 1911, geprojecteerd op de GRB (bron: KBR AND AGIV, 2018; AGIV, 2019).



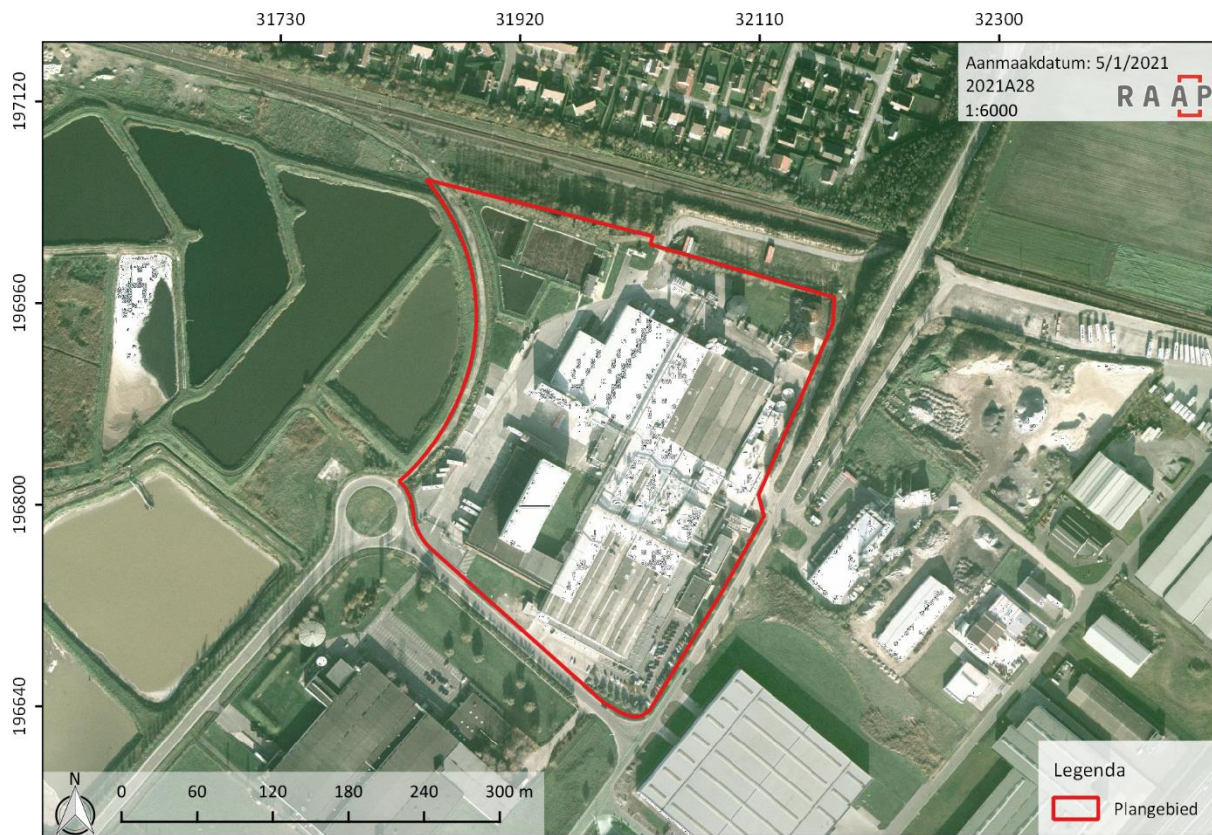
Figuur 35: Weergave van het plangebied op een georeferendeerde topografische kaart uit 1965, geprojecteerd op de GRB (bron: KBR AND AGIV, 2018; AGIV, 2019).



Figuur 36: Luchtfoto uit 1971 met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2015b).



Figuur 37: Luchtfoto uit 1979-1990 met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2018a).



Figuur 38: Luchtfoto uit 2000-2003 met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2015c).

2.2.4 Verstoringshistoriek

Voor wat betreft de verstoringshistoriek dient er rekening gehouden te worden met twee mogelijke types verstoringen:

- Verstoringen gevormd door landbouwactiviteiten (ploegsporen, sporen van compressie, een gehomogeniseerde en vermengde laag teelaarde door ploegactiviteiten, uitgravingen).
- Verstoringen gevormd door de aanleg van de industrie en bijhorende infrastructuur (ophogings- en nivelleringspakketten, verhardingen, gebouwen, infiltratieputten, leidingen, rioleringen, wegenissen enzovoort).

2.3 Archeologisch verwachtingsmodel en synthese

- Het plangebied situeert zich buiten de historische stadskern van Veurne, en buiten de Vauban-versterkingen. In de omgeving van het plangebied lag in de middeleeuwen en nieuwe tijd de voormalige *extra muros* gelegen Sint-Niklaasabdij. Echter, gezien de grote onderlinge afstand tussen deze site en het huidige plangebied worden er ter hoogte van het onderzoeksterrein geen verband houdende relictten hiermee verwacht. Eventuele archeologische sporen ter hoogte van het plangebied zullen eerder een **ruraal karakter** hebben.
 - Wat de middeleeuwen betreft moet vooral gedacht worden aan relictten van (woon)erven, veenontginning, kleiontginning, moernering of sporen van artisanale activiteiten of van inpoldering en landbouwontginning. Relictten uit deze periode kunnen zich voordoen als sporen, structuren of vondsten(concentraties).
 - In de ruimere omgeving van het plangebied werden ook enkele sites uit de ijzertijd of Romeinse periode aangetroffen, die veelal te maken hebben met zoutwinning, maar ook bewoning. De trefkans hierop is beperkter, en sterk afhankelijk van de genese en geomorfologie van de specifieke locatie, maar desalniettemin plausibel.
 - Van oudere perioden in de kustvlakte is weinig gekend, als gevolg van de specifieke genese in de kustvlakte. Ten tijde van de bronstijd en neolithicum bestond nagenoeg het gehele kustgebied immers uit een kustveenmoeras²⁴. Aangezien grote delen van het landschap weinig toegankelijk zullen geweest zijn, kunnen sporen van bewoning en activiteit voornamelijk voorkomen ter hoogte van gunstige landschappelijke elementen.
 - Steentijd-artefactensites kunnen mogelijks op relatief grote diepte (enkel meters onder het maaiveld) nog bewaard zijn, indien er sprake is van uitgesproken rugjes of kopjes van Pleistoceen eolisch materiaal die in latere perioden afgedekt werden door veenafzetting en niet weggeërodeerd werden door mariene geulwerking. Nadien werd hierboven polderklei door getijdenwerking afgezet.
- De bodemkaart geeft aan dat het merendeel van het plangebied zich situeert ter hoogte van een **kreekruggencomplex**. Met name, op deze locatie werd het oorspronkelijk bodemarchief door een getijdengeul (of geulen) uitgeschuurd, waarna de geul(en) stelselmatig met fluviaal zand en klei opgevuld (lees: dichtgeslibd) raakte. Met andere woorden, bodemkundig gezien is de kans op aantreffen van afgedekte en *in situ* bewaarde veenniveaus (metaaltijden) en Pleistocene dekzandniveaus (steentijden) eerder gering. Hoogstwaarschijnlijk zijn deze (gedeeltelijk) weggeërodeerd. Dat geven ook de geconsulteerde DOV-boringen in de directe buurt duidelijk aan. Op een paar locaties binnen het plangebied worden tevens uitgeveende gebieden aangegeven, wat een duidelijke aanwijzing is voor verstoring van de originele laat-Pleistocene en vroeg-Holocene bodemopbouw.
- Vanaf de 2^{de} helft van de 18^{de} eeuw wordt er rurale bewoning gekarteerd binnen het plangebied, onder de vorm van een **boerenerf**. Het vroegste erf is aanwezig minstens vanaf Ferraris tot aan het begin van de 20^{ste} eeuw. Hoogstwaarschijnlijk verdwijnt deze site rond de wereldoorlogen. Na de oorlogsperioden wordt een nieuw boerenerf ingepland binnen het plangebied, iets verder noordwestelijk van het voorgaande. In de jaren '70 wordt de volledige omgeving industriegebied. Het moderne boerenerf zal plaats maken voor de nieuwe industriële site van PepsiCo.

²⁴ Baeteman 2008

- Quasi het volledige plangebied zal verhard of bebouwd worden in functie van de **industrie**. Op het digitaal terreinmodel is een vrij kunstmatig reliëf zichtbaar, dat duidelijk genivelleerd (en mogelijks opgehoogd) werd en afwijkt van de voorgaande agrarische poldersituatie. In elk geval is het duidelijk dat het terrein vergraven (lees: kunstmatig gemodificeerd) werd bij aanvang van de aanleg van de industriesite. Of hiervoor nieuw sediment aangebracht werd is vooralsnog onduidelijk, grotendeels omwille van het ontbreken van terreindata (boordata).
- Op basis van alle geconsulteerde gegevens kunnen voorlopig volgende conclusies gesteld worden met betrekking tot de **archeologische verwachting**:
 - Op basis van de bodemkundige gegevens worden intact bewaarde niveaus waarop relictten uit de steentijd, metaaltijden en Romeinse periode voor kunnen komen, niet (meer) verwacht in de ondergrond van het huidig plangebied. De originele polderbodem op deze locatie, met aanwezigheid van dergelijke niveaus, werd naar alle waarschijnlijkheid onder mariene invloed geërodeerd, waardoor er uitsluitend nog geulsedimenten zullen voorkomen (cfr. DOV boringen). Indien er nog een Pleistoceen niveau aanwezig zou zijn, zal dit niveau sterk afgetopt zijn en op grote diepte liggen, waardoor het uiterst beperkt tot niet door de geplande werkzaamheden bereikt zal worden. Het archeologisch potentieel van een dergelijk geërodeerd niveau is tevens ook uiterst beperkt.
 - Bodemkundig gezien kunnen relictten daterend vanaf de middeleeuwen voorkomen in het bodemarchief, aangezien deze gevormd zullen zijn binnen de geulsedimenten, na vorming van de kreekrug. Grondsporen, structuren of vondsten(-concentraties) kunnen aangetroffen worden in het fluviatiel materiaal dat normaliter op deze locaties aanwezig moet zijn (althans in de bovenste meters van het geërodeerde bodemarchief). Vanaf de 18^{de} eeuw zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van een boerenerf binnen het onderzoeksgebied. Echter, er dient rekening gehouden te worden met de recente gebruiks- en verstoringshistoriek van het plangebied. De aanleg van de industriesite in de jaren '70 zal grote verstoringen op bodem en potentiële archeologie veroorzaakt hebben. Quasi het volledige plangebied is verhard of bebouwd, met bodemimpact tot op variërende diepte. Tevens is er een vermoeden dat het reliëf kunstmatig gewijzigd werd. De verwachtingskans op gaaf bewaarde relictten uit de middeleeuwen en nieuwe tijd wordt daarom op plausibel maar laag ingesteld. Voor de nieuwste tijd beschikken we over voldoende bronnen om de verwachting op laag in te stellen.

2.4 Impactbepaling

Met betrekking tot de impactbepaling kunnen er drie belangrijke conclusies getrokken worden:

1. De ondergrond van het plangebied wordt gekarteerd als voornamelijk kreekruiggebied, met een paar uitgeveende zones, waardoor de kans op aantreffen van intact bewaarde en afgedekte bodemniveaus met voorkomen van potentiële oudere archeologische sporen (steentijd tot Romeinse periode) sterk gereduceerd wordt. Deze niveaus werden namelijk tot op grote diepte weggeërodeerd door geulactiviteiten. Een nabij gelegen DOV boring, tevens uitgezet in een o.A5-bodem, geeft dit duidelijk stratigrafisch aan.
 2. De topografie van het plangebied vertoont een sterk kunstmatig karakter. De hogere ligging van het plangebied kan verklaard worden door enerzijds natuurlijke processen (reliëfinversie van de aanwezige kreekrug of –ruggen) of anderzijds door antropogene processen (ophoging en nivellering van de industriezone in de jaren '70 en aanleg van de industrieterrein van PepsiCo). Ook een combinatie van beide is mogelijk. In elk geval is het duidelijk dat de ondergrond reeds sterk onderhevig geweest is aan antropogene impact, die een destructieve invloed gehad zullen hebben op potentieel archeologisch erfgoed. Ter hoogte van de aanwezige kreekrug zouden vanuit landschappelijk-bodemkundig aspect voornamelijk relictten verwacht kunnen worden daterend vanaf de vroege middeleeuwen. Deze kunnen direct onder de ploeglaag voorkomen, in geulafzettingen (oa. fluviatiel zand), dat plaatselijk en in beperkte mate afgedekt kan zijn door polderklei. Omwille van deze geringe diepteligging en de uitgebreide verstoringshistoriek van het plangebied kan aangenomen worden dat een groot deel van het potentieel aanwezig archeologisch erfgoed op heden reeds vernietigd zal zijn. Het archeologisch potentieel van dit onderzoeksterrein, met haar specifieke bodemkundige context en uitgebreide verstoringshistoriek, is dus zeer beperkt.
 3. De dimensies van de geplande werkzaamheden zijn beperkt, zowel in omvang als in diepte. Het merendeel van de grondwerken wordt uitgevoerd binnen reeds verstoorde diepteniveaus in de bodem. Slechts een paar specifieke werkzaamheden (aanleg van de wadi en liftput, aanleg paalfundering langs de wanden van de twee nieuwe gebouwen) zullen dieper in de bodem reiken, en mogelijks tot in natuurlijke, ongeroerde bodem. De onderzoekbare oppervlaktes daarbij zijn te beperkt om wetenschappelijk relevant te kunnen zijn. Bovendien zullen de lokale diepe uitgravingen uitsluitend plaatsvinden in geulsedimenten, waarvoor het archeologisch potentieel zich voornamelijk bovenaan de afzettingen situeert. Hiermee wordt bedoeld dat grondsporen uit de middeleeuwen zich voornamelijk zullen aftekenen in de bovenste meter van de geulsedimenten, direct onder de teelaarde, een zone die reeds grotendeels verstoord werd door de aanleg van de huidige infrastructuur, over quasi het volledige terrein en dus ook de zones van de nieuw geplande ingreep.
- ⇒ Op basis van deze vaststellingen wordt de trefkans op archeologisch erfgoed bij uitvoering van de geplande werken als zeer laag ingeschat. Zodoende is ook het wetenschappelijk potentieel uiterst beperkt. Bij verder advies zouden de onderzoeksinspanningen en –kosten niet in verhouding staan met de beoogde wetenschappelijke resultaten. Omwille hiervan wordt er **geen verder archeologisch onderzoek** geadviseerd.

2.5 Onderzoeksvragen

Ondergrond en landschapsgeschiedenis:

VII. Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied?

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

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

Het plangebied situeert zich voornamelijk ter hoogte van zogenaamde kreekruggen: oude mariene getijdengeulen die de oorspronkelijke polderbodem plaatselijk uitgeërodeerd hebben en nadien stelselmatig opgevuld (lees: dichtgeslibd) werden met fluviatiele afzettingen (zand of klei). Door reliëfinversie (inklinken van het omliggend veen) kwamen deze ruggen na verloop van tijd in het landschap hoger te liggen, waardoor een netwerk van kronkelende, hoger gelegen ruggetjes in het polderreliëf zichtbaar werd. Op een paar locaties binnen het plangebied worden uitgeveende zones aangegeven. Ter hoogte van de spoorwegberm, aan de noordelijke grens van het terrein, wordt een opgehoogd terrein aangegeven. Flankerend aan het kreekruggencomplex waar het plangebied zich op bevindt, liggen poelgronden, waar de bodemsequentie zoals beschreven in het quartair profieltype 3c wel grotendeels intact bewaard bleef, en dus niet weggeërodeerd werd. Hierbij gaat het om (van boven naar onder): polderklei (holocene getijdenafzettingen), veen, pleistoceen eolisch materiaal, pleistoceen fluviatiel materiaal. Onder de pleistocene fluviatiele afzettingen situeert zich het Tertiair substraat: de zogenaamde 'klei van Aalbeke'. De aanwezigheid van dergelijke verschillende bodemniveaus brengt een variërend archeologisch verwachtingspatroon mee. Dit wordt in de volgende vraagstelling beantwoord.

Archeologische resten:

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

- c. Wat is de aard en ouderdom van bekende archeologische resten?
- d. Wat is de conserveringsgraad en gaafheid van bekende archeologische resten?

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

- a. Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog 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?

Binnen het plangebied zelf zijn er geen archeologische gegevens beschikbaar. Het merendeel van de reeds gekende en geregistreerde sites situeren zich in de stadskern van Veurne. Buiten de stadskern is er voornamelijk sprake van meer rurale sites, die vaak verband houden met de landbouwontginning van de polders, al zijn er ook een paar oudere bewoningssites geregistreerd. Voor wat de middeleeuwen betreft moet vooral gedacht worden aan relictten van (woon)erven, veenontginning, kleiontginning, moertering of sporen van artisanale activiteiten of van inpoldering en landbouwontginning. Relictten uit deze periode kunnen zich voordoen als sporen, structuren of vondsten(concentraties). In de ruimere omgeving van het plangebied werden ook enkele sites uit de ijzertijd of Romeinse periode aangetroffen, die veelal te maken hebben met zoutwinning, maar ook bewoning. De trefkans hierop is beperkter, en

sterk afhankelijk van de genese en geomorfologie van de specifieke locatie, maar desalniettemin plausibel. Van oudere perioden in de kustvlakte is weinig gekend, als gevolg van de specifieke genese in de kustvlakte. Ten tijde van de bronstijd en neolithicum bestond nagenoeg het gehele kustgebied immers uit een kustveenmoeras. Aangezien grote delen van het landschap weinig toegankelijk zullen geweest zijn, kunnen sporen van bewoning en activiteit voornamelijk voorkomen ter hoogte van gunstige landschappelijke elementen. Steentijd-artefactensites kunnen mogelijks op relatief grote diepte (enkel meters onder het maaiveld) nog bewaard zijn, indien er sprake is van uitgesproken rugjes of kopjes van Pleistoceen eolisch materiaal die in latere perioden afgedekt werden door veenafzetting en niet weggeërodeerd werden door mariene geulwerking. Nadien werd hierboven polderklei door getijdenwerking afgezet.

Het voorkomen van archeologische vindplaatsen uit de bovenstaande periodes is sterk afhankelijk van het al dan niet voorkomen van bepaalde bodemkundige niveaus/horizonten. Aangezien het plangebied zich situeert ter hoogte van kreekruggen, wordt aangenomen dat er voornamelijk een verwachting heerst op middeleeuwse en jongere archeologie en dat de oudere, onderliggende bodemniveaus (en dus ook oudere archeologische niveaus) reeds (grotendeels) weggeërodeerd zullen zijn. Voor de omringende poelgronden, buiten het plangebied, is de verwachting anders. Hier kunnen ook oudere perioden aangetroffen worden. Binnen de holocene getijdenafzettingen kunnen middeleeuwse of jonger daterende relictten aangetroffen worden. Het onderliggende veenniveau wordt vaak geassocieerd met de Romeinse periode en metaaltijden (tot en met bronstijd) omwille van landschappelijke factoren en ter hoogte van het onderliggende pleistocene eolisch zand kunnen mogelijk steentijd-artefactensites aangetroffen worden, mits er sprake is van interessante geomorfologische fenomenen (zandrugjes, oeverwallekens, kronkelwaardruggen en dergelijke meer). In het kader van het huidig dossier worden, gezien de bodemkundige info en de dimensies van geplande werken, uitsluitend middeleeuwse of jongere bodemniveaus aangesneden.

Impact van geplande bodemingrepen:

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

*De geplande werken omvatten de aanleg van een nieuw kantoorgebouw, een nieuwe parkeergebouw en een nieuwe aangrenzende parking met groenzone en wadi. De meerderheid van de geplande werken (lees: uitgravingen) zijn vrij oppervlakkig en zullen zich dan ook voornamelijk aftekenen binnen reeds verstoorde bodemniveaus. Op een paar beperkte locaties wordt dieper uitgegraven, onder meer voor de aanleg van de liftput in het nieuw kantoorgebouw, de wadi en de paalfunderingen langsheen de wanden van de twee nieuwe gebouwen. De gebouwen worden niet onderkelderd. Er kan gesteld worden dat de diepe bodemingrepen, die vermoedelijk tot in natuurlijke bodem zullen reiken (meer bepaald geulsedimenten van de kreekrug), samen te beperkt in oppervlakte zijn om relevante wetenschappelijke kenniswinst te kunnen opleveren. Bovendien is het archeologisch potentieel van dit specifiek bodemtype het hoogst voor de bovenste meter van de aanwezige geulsedimenten, net onder de ploeglaag. Specifiek deze bodemzone is reeds sterk verstoord door de bestaande industriële site. Het archeologisch potentieel binnen de dimensies van de geplande werkzaamheden is te laag om verder archeologisch vooronderzoek te legitimeren. Er worden **geen verdere maatregelen** geadviseerd.*

3 Bibliografie

HUISMAN, D.J., BOUWMEESTER, J., DE LANGE, G., VAN DER LINDEN, TH., MAURO, G., NGAN – TILLARD, D., GROENENDIJK, M., DE RIDDER, T., VAN ROOIJEN, C., ROORDA, I., SCHMUTZHART, D., STOEVELAAR, R., 2011. *De invloed van bouwwerkzaamheden op archeologische vindplaatsen*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

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

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

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

AGIV (2015c) 'Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2000-2003, Vlaanderen.' agentschap Informatie Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (2018a) 'Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1979-1990, Vlaanderen.' Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (2018b) 'Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. 2018.03'. agentschap Informatie Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.

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

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

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

DE GEYTER, G. (2002) *Toelichtingen bij de geologische kaart van België - Vlaams Gewest: Kaartblad 19 - 20 Veurne-Roeselare 1:50.000*. Brussel: Belgische Geologische Dienst.

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

DOV (2018a) *Databank Ondergrond Vlaanderen*. Available at: <http://dov.vlaanderen.be>.

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

DOV (2018c) 'Databank Ondergrond Vlaanderen: Potentiële bodemerosiekaart per perceel (2017)'. Databank Ondergrond Vlaanderen. Available at: <http://dov.vlaanderen.be>.

DOV (2019) 'DOV|quartair|1/50.000'. Available at: <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/3quartair50000.html#inleiding>.

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

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

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

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

KBR AND AGIV (2018) 'Koninklijke Bibliotheek van België & Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Vandermaelen kaart, Cartes topographiques de la Belgique, 1846-1854.' Available at: <http://www.geopunt.be>.

MARÉCHAL, LAGA AND DE MEUTER (1988) *Lithostratigrafie van het Neogeen en Paleogeen (Tertiair) in Vlaanderen*.

MASSE, C. AND MASSE, F. (1729) 'Masse-kaart'. Geopunt Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/c7be4fa8-c7f4-4e4b-a9de-47375a5520ad>.

MOSTAERT, F. (2000) 'Geografische situering en ontwikkeling van de Vlaamse Kuststreek', *Vlaanderen*. (Vlaanderen. Jaargang 49.), 49, pp. 130–134.

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

ONROEREND ERFGOED (2018a) *Agentschap Onroerend Erfgoed: Centraal Archeologische Inventaris*. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be>.

ONROEREND ERFGOED (2018b) *Agentschap Onroerend Erfgoed: Geoportaal*. Available at: <https://geo.onroerenderfgoed.be/>.

ONROEREND ERFGOED (2018c) *Agentschap Onroerend Erfgoed: Inventaris Onroerend Erfgoed*. Available at: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.

OPENSTREETMAP (2021) 'OpenStreetMap'. Available at: <https://www.openstreetmap.org/copyright>.

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

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

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

4 Bijlagen

Bijlagen bureauonderzoek 2021A28:

- Bijlage 1: begrenzing van het plangebied plan (*ESRI shapefile*)
- Bijlage 2: plannen van de bouwheer (pdf-bestanden)
- Bijlage 3: Geologisch en archeologisch kader (zie *infra*)
- Bijlage 4: Lijst met opgenomen figuren (zie *infra*)

Bijlage 3 : Geologisch en archeologisch kader

CHRONOLOGISCH KADER											
HOLOCEEN	POSTGLACIAAL	SUBATLANTICUM	Post- Middeleeuwen	Tweede Wereldoorlog	1940 - 1945						
				Eerste Wereldoorlog	1914 - 1918						
				Nieuwste tijd	19e E - 20e E						
				Nieuwe tijd	16e E - 18e E						
			Middeleeuwen	Late Middeleeuwen	13e E - 15e E						
				Volle Middeleeuwen	10e E - 12e E						
				Vroege Middeleeuwen	Karolingische periode	2e helft 8e E - 9e E					
					Merovingische periode	6e E - 1e helft 8e E					
			Romeinse tijd	Frankische periode	5e E - 6e E						
					284-402						
METALTIJDEN	IJzertijd	Laat- Romeinse tijd	69-284								
		Midden- Romeinse tijd	57 v.C. - 69								
		Vroeg- Romeinse tijd	475/450 - 57 v.C.								
		Late IJzertijd	800 - 475/450 v.C.								
	Bronstijd	Late Bronstijd	1050 - 800 v.C.								
		Midden- Bronstijd	1800/1750 - 1050 v.C.								
		Vroege Bronstijd	2100/2000 - 1800/1750 v.C.								
		Laat- Neolithicum	2850 - 2100/2000 v.C.								
	Neolithicum	Midden- Neolithicum	4200 - 2850 v.C.								
		Vroeg- Neolithicum	5300 - 4200 v.C.								
Mesolithicum	Laat- Mesolithicum	7800 - 5300 v.C.									
	Midden- Mesolithicum	8500 - 7800 v.C.									
	Vroeg- Mesolithicum	9500 - 8500 v.C.									
PLEISTOCEN	WEICHSELIAAN	LAAT GLACIAAL	Paleolithicum	Laat- Paleolithicum	35 000 - 9500 v.C.						
				PLENIGLACIAAL	Midden- Paleolithicum	300 000 - 35 000 v.C.					
							VROEG GLACIAAL				
								BØLLING			
		DENEKAMP									
									HENGELO		
										MOERSHOOFD	
								ODDERADE			
		BRØRUP									
				AMERSFOORT							
							EEMIAAN				
							SAALIAAN				

Bijlage 4: Lijst met opgenomen figuren

Figuur 1: Ruime topografische kaart met projectie van het plangebied (bron: OPENSTREETMAP, 2021).....	7
Figuur 2: Weergave van het plangebied op het kadasterplan (bron: AGIV, 2019).....	7
Figuur 3: Detailweergave van het plangebied op de topografische kaart (bron: OPENSTREETMAP, 2021).	8
Figuur 4: Projectie van het plangebied op het gewestplan (bron: RUIMTE VLAANDEREN, 2019).	9
Figuur 5: Weergave van het plangebied op een luchtfoto uit 2020 (bron: AGIV, 2018b).	10
Figuur 6: Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 1. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed).	12
Figuur 7: Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, deel 2, uitzonderingen. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed).	12
Figuur 8: Inplantingsplan (bron: opdrachtgever).	13
Figuur 9: Projectie van de geplande zones van werkzaamheden op een luchtfoto uit 2019 (bron: AGIV, 2018b ; opdrachtgever).	14
Figuur 10: Plan met ontworpen toestand, geprojecteerd op een luchtfoto uit 2019, met markering van het nieuw geplande kantoorgebouw en parkeergebouw (bron: AGIV, 2018b ; opdrachtgever).	14
Figuur 11: Visualisatie van de ontworpen toestand vanuit de zuidelijke hoek van het industrieterrein, met zicht op de nieuw aangelegde parking, het parkeer- en kantoorgebouw (bron: opdrachtgever).	15
Figuur 12: Dwarsprofiel nieuw gepland parkeergebouw (bron: opdrachtgever).....	16
Figuur 13: Dwarsprofiel nieuw gepland kantoorgebouw (bron: opdrachtgever).	17
Figuur 14: Tertiair-geologische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: DOV, 2002; AGIV, 2019).	22
Figuur 15: Quartair-geologische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: AGIV, 2019; DOV, 2019; VMM, 2021).	24
Figuur 16: Bodemkaart met projectie van het plangebied (bron: DOV, 2018b; AGIV, 2019; VMM, 2021).	25
Figuur 17: Projectie van de DOV-geregistreerde boringen in de buurt van het plangebied op de bodemkaart en een luchtfoto uit 2019 (bron: AGIV, 2018b; DOV, 2018a, 2018b).	27
Figuur 18: Boorbeschrijvingen. Boven: kb19d50e-B221. Onder: kb19d50e-B226 (bron: DOV, 2018a).	27
Figuur 19: Projectie van het plangebied op de kaart met traditionele landschappen en GRB. Inzetkaart: projectie van de poldergebieden (bron: AGIV, 2001, 2019).	28
Figuur 20: Ruime weergave van het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met projectie van de waterlopen en het plangebied (bron: AGIV, 2015a, 2019; VMM, 2021).	29
Figuur 21: Medium weergave van het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met projectie van de waterlopen en het plangebied, evenals de contouren van het bestaand industriegebouw (bron: AGIV, 2015a, 2019; VMM, 2021).	30
Figuur 22: Ruime weergave van het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met projectie van de waterlopen en het plangebied (bron: AGIV, 2015a, 2019; VMM, 2021).	31
Figuur 23: Doorsneden van de uitgezette hoogteprofielen. Op de Y-as wordt de hoogte weergegeven, in m TAW. De X-as stelt de afstand in meter voor. Boven: hoogteprofiel van NO naar ZW (geel). Onder: hoogteprofiel van ZO naar NW (groen) (bron: AGIV, 2015a).	31
Figuur 24: Kaart met waterlopen (bron: AGIV, 2018b, 2019; VMM, 2021).	33
Figuur 25: Potentiële bodemerosiekaart uit 2019 met projectie van het plangebied (bron: DOV, 2018c; AGIV, 2019).	34
Figuur 26: Weergave van de 'gebieden geen archeologie', de 'archeologische zones' en de reeds opgestelde archeologienota's en nota's voor ontwikkelingen in de directe omgeving van het huidig plangebied (bron: ONROEREND ERFGOED, 2018b; AGIV, 2019).	35
Figuur 27: Weergave van de CAI-geregistreerde vindplaatsen, geprojecteerd samen met het plangebied en de waterlopen op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen en de GRB-kaart (bron: AGIV, 2015a; ONROEREND ERFGOED, 2018a; AGIV, 2019; VMM, 2021).	37

Figuur 28: Weergave van de ligging van het plangebied ten opzichte van de stadskern van Veurne, zoals opgetekend door Deventer (2^{de} helft 16^{de} eeuw) (bron: NGI, 2018; AGIV, 2019).....	39
Figuur 29: Veurne op kaart van Sanderus. De <i>extra muros</i> abdij site is op dat moment reeds verdwenen en heropgebouwd in het zuidoostelijk deel van de binnenstad (bron: NGI, 2018).	39
Figuur 30: Projectie van het plangebied op de Masse-kaart (bron: MASSE AND MASSE, 1729).	40
Figuur 31: Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het plangebied (bron: KBR and AGIV, 2010).....	41
Figuur 32: Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (bron: AGIV AND PROVINCIE WEST-VLAANDEREN, 2014).	42
Figuur 33: Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (bron: KBR AND AGIV, 2018).	43
Figuur 34: Weergave van het plangebied op een georeferencierte topografische kaart uit 1911, geprojecteerd op de GRB (bron: KBR AND AGIV, 2018; AGIV, 2019).	45
Figuur 35: Weergave van het plangebied op een georeferencierte topografische kaart uit 1965, geprojecteerd op de GRB (bron: KBR AND AGIV, 2018; AGIV, 2019).	45
Figuur 36: Luchtfoto uit 1971 met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2015b).	46
Figuur 37: Luchtfoto uit 1979-1990 met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2018a).....	46
Figuur 38: Luchtfoto uit 2000-2003 met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2015c).....	47