



ARON bvba
Archeologisch Projectbureau

RAPPORT 1502

Archeologienota Olen, Industrielaan 13

Uitbreiding van een industrieterrein

Deel 1: Verslag van Resultaten

Yentl Gurny & Petra Driesen
januari 2025



ARON-RAPPORT 1502

ARCHEOLOGIENOTA

OLEN, INDUSTRIELAAN 13. UITBREIDING VAN EEN INDUSTRIETERREIN.

Yentl Gurny & Petra Driesen

Bilzen
2025

Colofon

ARON rapport 1502 – Archeologienota – Olen, Industrielaan 13. Uitbreiding van een industrieterrein.

Erkend archeoloog:	Petra Driesen OE/ERK/Archeoloog/2015/00088
Auteurs:	Yentl Gurny & Petra Driesen
Bijdragen:	/
Foto's en tekeningen:	ARON bv (tenzij anders vermeld)
Wettelijk depot:	D/2024/12.651/123

ARON bv bewaart op een beveiligde wijze enkel informatie over opdrachtgevers en initiatiefnemers met specifieke doelen. Gegevens worden niet gedeeld met derden zonder uitdrukkelijke toestemming van de opdrachtgevers of initiatiefnemers. Gegevens worden op vraag van de opdrachtgevers of initiatiefnemers aangepast of gewist.

Op de teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Gelieve ons de wens om gebruik te maken van de teksten of illustraties schriftelijk over te maken op info@aron-online.be. Zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van ARON bv mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, bewerkt, en/of openbaar gemaakt door middel van webpublicatie, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook.

ARON bv

Archeologisch Projectbureau
Bremakker 35
3740 Bilzen
www.aron-online.be
info@aron-online.be
tel: 089/511.792

INHOUDSTAFEL

INLEIDING.....	2
DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN.....	4
HOOFDSTUK 1. BUREAUONDERZOEK.....	4
1. Beschrijvend gedeelte	4
1.1 Administratieve gegevens.....	4
1.2 Archeologische voorkennis.....	6
1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden	6
1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen	7
1.5 Werkwijze, verloop en actoren	12
2. Landschappelijke en historische situering	13
2.1 Situering van het onderzoeksgebied.....	13
2.2 Historische situering.....	18
2.3 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen	27
3. Archeologische situering en verwachting.....	28
3.1 Archeologische situering van het onderzoeksgebied.....	28
3.2 Archeologisch potentieel	29
3.2.1 Potentieel voor steentijd artefactensites.....	29
3.2.2 Potentieel voor (proto-)historische sites	31
3.3 Verwachte diepteligging en gaafheid.....	31
4. Conclusie	32
4.1 Impact van de geplande werken	32
4.2 Afweging noodzaak vervolgonderzoek	32
4.3 Bepaling van de onderzoekstrategie.....	33
5. Samenvatting	35

BIBLIOGRAFIE

BIJLAGEN

- Bijlage 1: Periodentabel A4
- Bijlage 2: Kadasterplan
- Bijlage 3: Opmetingsplan bestaande toestand
- Bijlage 4: Doorsnedes bestaande toestand
- Bijlage 5: Terreinprofielen bestaande toestand
- Bijlage 6: Rioleringsplan bestaande toestand
- Bijlage 7: Inplantings- en beplantingsplan nieuwe toestand
- Bijlage 8: Doorsnedes nieuwe toestand
- Bijlage 9: Terreinprofielen nieuwe toestand
- Bijlage 10: Rioleringsplan nieuwe toestand
- Bijlage 11: Gelijkvloers plan nieuwe toestand
- Bijlage 12: Detail verhardingen nieuwe toestand
- Bijlage 13: Detail wadi nieuwe toestand

INLEIDING

De initiatiefnemer plant op een ca. 3,53 ha groot gebied langs de Industrielaan 13 in Olen (prov. Antwerpen) de uitbreiding van een industrieterrein. De zone van de geplande werken omvat ca. 1,56 ha (15567 m²). Voor dit project is een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen vereist. Het onderzoeksgebied maakt deel uit van het intergemeentelijk samenwerkingsverband Land van Nete en Aa.

Gezien voor de realisatie van dit project bodemingrepen uitgevoerd zullen worden, het terrein niet in een gebied ligt waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, er geen gemeentelijke vrijstelling is, het terrein niet binnen een gabarit bestaande lijninfrastructuur valt, het terrein niet in een beschermde archeologische site ligt, het terrein niet in een vastgestelde archeologische zone valt, het perceeloppervlak groter is dan 3000 m², de bodemingreep groter is dan 5000 m², het terrein volledig buiten woon- of recreatiegebied ligt en de aanvrager niet publiekrechtelijk is, is het toevoegen van een in akte genomen archeologienota aan de vergunningsaanvraag verplicht.¹

Een archeologienota is een document dat opgemaakt wordt op basis van een archeologisch vooronderzoek en dat niet alleen administratieve gegevens van het onderzoeksgebied bevat, maar ook een verslag van de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek, een voorstel van beslissing en een plan van aanpak voor de maatregelen die daaruit volgen.² Het doel van het archeologisch vooronderzoek bestaat in het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een archeologische site in een onderzoeksgebied en indien deze aanwezig is te bepalen wat de karakteristieken en de bewaringstoestand van deze site zijn, wat haar relatie is met het landschap, welke waarde ze heeft, en hoe ermee moet omgegaan worden in het kader van de bodemingrepen en wetenschappelijk onderzoek.³

De Code van Goede Praktijk draagt een aantal methoden aan van archeologisch vooronderzoek op basis waarvan deze evaluatie kan gebeuren. Deze vooronderzoeken zijn opgedeeld in vooronderzoeken zonder ingreep in de bodem zoals bureauonderzoek, landschappelijk boor- of profielputtenonderzoek, geofysisch onderzoek en veldkartering, én vooronderzoeken met ingreep in de bodem zoals verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek, proefsleuven en proefputten en proefputten in functie van steentijd artefactensites.⁴

Elk vooronderzoek start met een bureauonderzoek, waarbij de nodige beschikbare bronnen en literatuur geraadpleegd worden. Vervolgens volgt een afweging of er hierna reeds voldoende informatie over het terrein beschikbaar is om:

1. de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van een archeologische site te staven
2. een gemotiveerde uitspraak te kunnen doen over het al dan niet moeten nemen van maatregelen
3. een plan van aanpak voor een archeologische opgraving op te maken
4. een plan van aanpak voor een behoud in situ op te maken

Wanneer bovenstaande vragen na het bureauonderzoek nog niet met voldoende onderbouwing beantwoord kunnen worden, dienen aanvullende methoden van vooronderzoek te worden toegepast. Na voltooiing van elke fase wordt opnieuw afgewogen of deze fase voldoende informatie heeft opgeleverd om dezelfde vragen te

¹ Zie hiervoor de beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek bij het aanvragen of verlenen van vergunningen. <https://www.onroerenderfgoed.be/een-archeologisch-onderzoek-nodig>

² Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen CGP 2019, 15.

³ CGP 2019, 28.

⁴ CGP 2019, 28-30.

beantwoorden. Indien dit niet het geval is, volgt verder vooronderzoek.⁵ Welke methode gehanteerd wordt, is afhankelijk van onderstaande vier criteria:

1. Is het mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein?
2. Is het nuttig om deze methode toe te passen op het terrein (levert het iets op?)
3. Is het overdreven schadelijk voor het bodemarchief deze methode toe te passen op het terrein?
4. Is het noodzakelijk om deze methode toe te passen op het terrein (kosten-batenanalyse)?

Vooraleer de opportuniteit van vooronderzoek met ingreep in de bodem af te wegen, wordt eerst de geschiktheid van de diverse methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem afgewogen. Het doel van een archeologisch vooronderzoek dient immers met een minimum aan destructie van het archeologisch archief bereikt te worden.⁶

Idealiter wordt het archeologisch vooronderzoek integraal uitgevoerd voorafgaand aan de aanvraag van de omgevingsvergunning. In sommige gevallen, omschreven in artikel 5.4.5 van het Onroerenderfgoeddecreet, is het echter niet mogelijk of wenselijk om de vooronderzoeken met ingreep in de bodem voorafgaand aan de aanvraag van deze vergunning uit te voeren. In dat geval meldt de erkende archeoloog de resultaten van het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem bij het agentschap, als een in akte te nemen archeologienota overeenkomstig de procedure uit art. 5.4.12 van het Onroerenderfgoeddecreet en de uitvoeringsbepalingen erbij.⁷

Dit is ook het geval voor het onderzoeksgebied dat het onderwerp vormt van de voorliggende archeologienota. Het is namelijk economisch onwenselijk voor de initiatiefnemer om voorafgaand aan het aanvragen van de omgevingsvergunning een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uit te voeren.

In het kader van deze archeologienota met uitgesteld traject werd enkel een bureauonderzoek uitgevoerd. Gezien het op basis van de resultaten van dit bureauonderzoek (Deel 1, hoofdstuk 1) niet mogelijk is om de aan- of afwezigheid van archeologische waarden in het onderzoeksgebied aan te tonen, dringt een verder aanvullend vooronderzoek met ingreep in de bodem zich op. Het plan van aanpak van dit vervolgonderzoek is omschreven in Deel 2.

⁵ CGP 2019, 28-33.

⁶ CGP 2019, 32-33.

⁷ CGP 2019, 29.

DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN

HOOFDSTUK 1. BUREAUONDERZOEK

Het archeologisch bureauonderzoek beoogt om op basis van gekende of ontsloten bronnen het onderzoeksgebied af te bakenen en te beschrijven, reeds verstoorde zones in kaart te brengen, gekende aardkundige en paleo-ecologische kenmerken te inventariseren en gekende archeologische en historische waarden en indicatoren te inventariseren en in te schatten.⁸

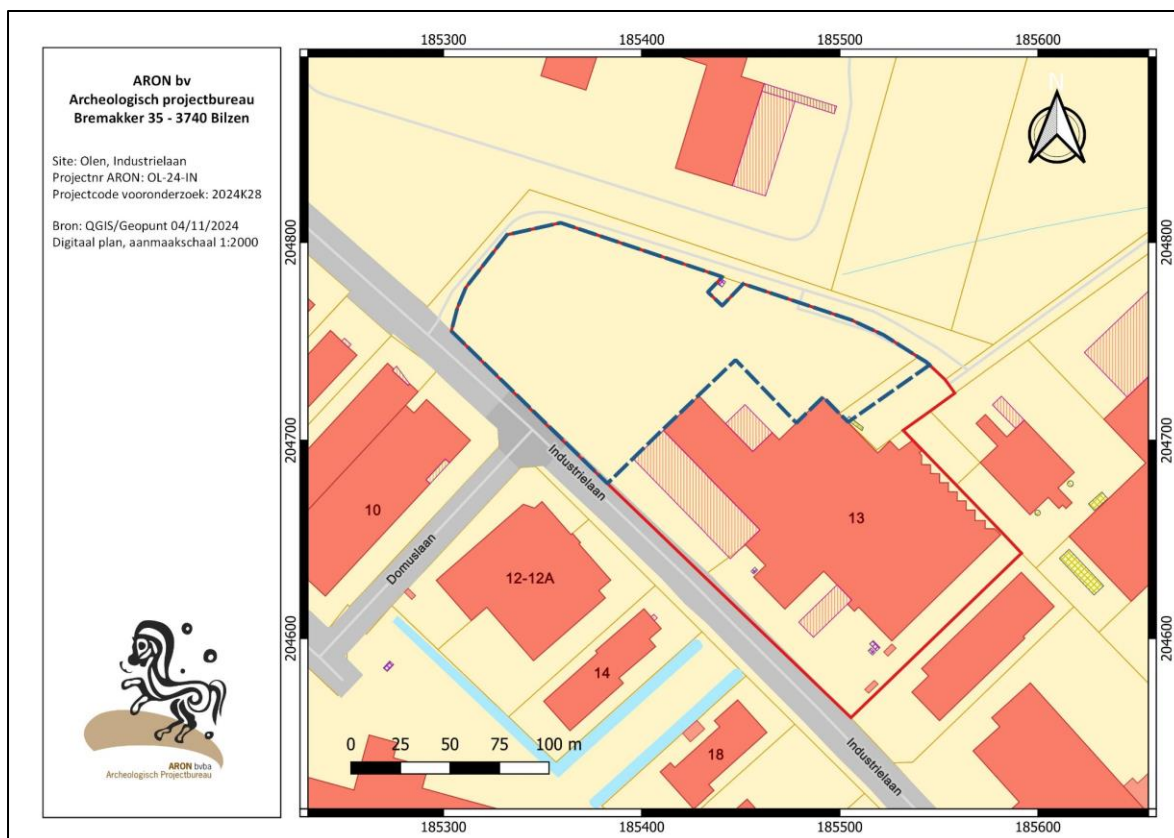
1. Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

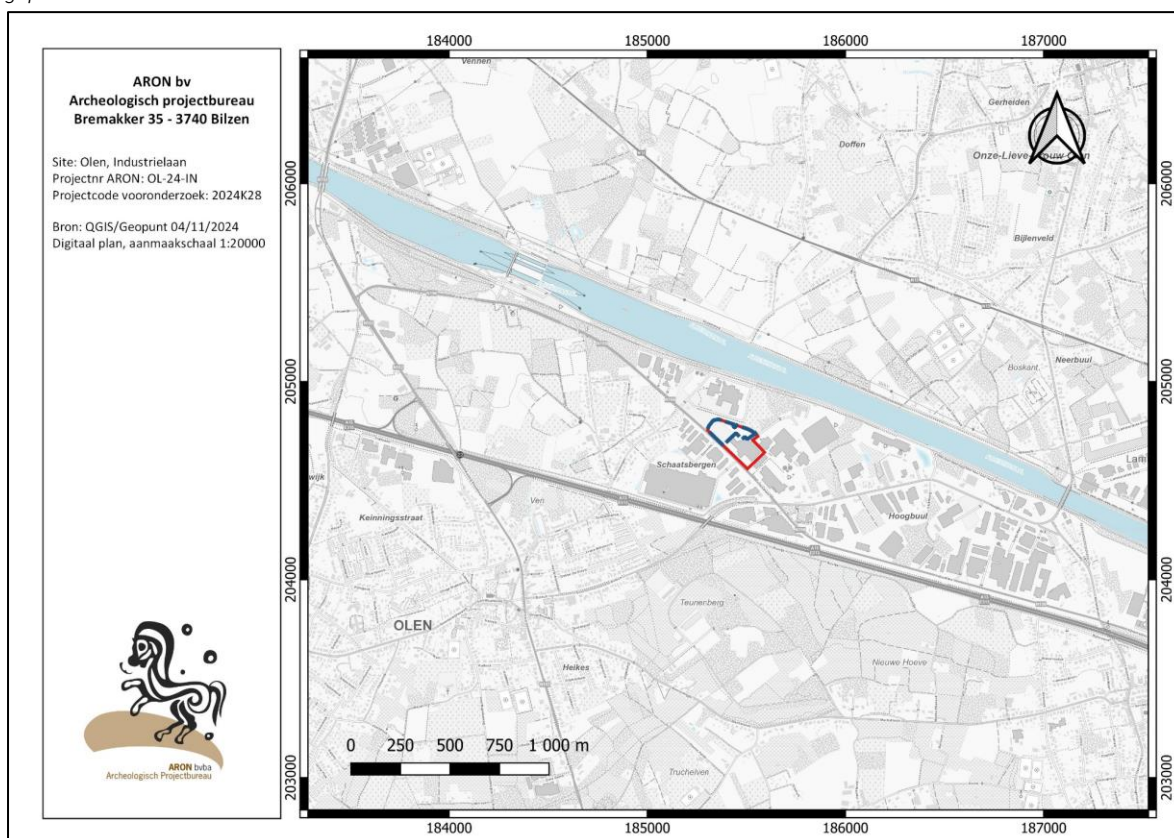
Projectcode	2024K28	
Naam en erkenningsnummer Archeoloog Rechtspersoon	Petra Driesen OE/ERK/Archeoloog/2015/00088 ARON bv Archeologisch Projectbureau, Bremakker 35, 3740 Bilzen OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Actoren en specialisten binnen het project	Functie	Naam
	Erkend archeoloog Assistent archeoloog	Petra Driesen Yentl Gurny
Extern wetenschappelijk advies	Nvt.	Nvt.
Locatiegegevens	Antwerpen, Olen, Industrielaan	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van 35235 m ² (ca. 3,53 ha) De zone van de geplande werken omvat ca. 15567 m ² .	
Bounding box coördinaten	Xmin, Ymin: 185303.97, 204678.31; Xmax, Ymax: 185545.27, 204809.91	
Kadasternummers	Olen, Afdeling 1, Sectie F, nrs. 433 g, 425 b en 433 h	
Thesaurustermen ⁹	Bureauonderzoek	
Overzichtsplan verstoringen	<i>Zie 2.3 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen</i>	

⁸ CGP 2019, 48-49.

⁹ <https://thesaurus.onroerenderfgoed.be/>



Afb. 1: Kadastraal plan met perceelgrenzen en afbakening van het volledige projectgebied in het rood en de zone van de geplande werken in het blauw.



Afb. 2: Uittreksel uit de topografische kaart met afbakening van het volledige projectgebied in het rood en de zone van de geplande werken in het blauw. (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be)

1.2 Archeologische voorkennis

Binnen het projectgebied zelf werd tot op heden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein zijn meerdere CAI-vindplaatsen gekend, die wijzen op menselijke aanwezigheid vanaf de ijzertijd. Ook in de bredere omgeving van het onderzoeksgebied zijn verschillende CAI Locaties gelegen met datering in de metaaltijden, middeleeuwen, nieuwe en nieuwste tijd.

1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden

Het archeologisch bureauonderzoek heeft als doel om op basis van bestaande bronnen informatie te verzamelen over de aan- of afwezigheid van een archeologische site op het terrein, de karakteristieken, de bewaringstoestand en de wetenschappelijke waarde ervan en zijn relatie met het landschap. Verder wordt een beschrijving gemaakt van de geplande werken waarvoor de omgevingsvergunning wordt aangevraagd, van de uitvoeringswijze van deze werken en van de potentiële impact van deze werken op het bodemarchief.¹⁰

Gezien het onderzoeksgebied gelegen is in een zone met een lage dichtheid aan bebouwing in het verleden, dient tevens bijzondere aandacht besteed te worden aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied.

In onderstaand bureauonderzoek worden volgende onderzoeksvragen behandeld:

- Wat zijn de gekende archeologische gegevens in het projectgebied?
- Welke informatie geven de gekende historische en iconografische gegevens van het projectgebied?
- Wat zijn de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen?
- Wat is de landschappelijke opbouw van het terrein?
- Wat is de geschiedenis van het landgebruik van het terrein?
- Wat zijn de gekende verstoringen (van de huidige verhardingen, riolering, allerlei leidingen, enz.)? Hoe diep gaan deze verstoringen en over welke oppervlakte verspreiden ze zich?

Deze elementen worden vertaald naar de archeologische verwachting van het terrein en de impact van de geplande werken hierop. Op basis hiervan wordt bekeken of verder aanvullend vooronderzoek noodzakelijk is, en indien noodzakelijk, de keuze van de te gebruiken methode gemotiveerd.

Randvoorwaarden:

Het totale projectgebied dat deel uitmaakt van de omgevingsvergunning heeft een oppervlakte van 35235 m² (ca. 3,53 ha; *Afb. 1 rood*). De zone van de geplande werken omvat ca. 15567 m² (*Afb. 1, blauw*). Het bureauonderzoek werd uitgevoerd voor de zone van de geplande werken.

¹⁰ CGP 2019, 48-49.

1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

De initiatiefnemer plant op een ca. 3,53 ha groot gebied langs de Industrielaan 13 in Olen (prov. Antwerpen) de uitbreiding van een industrieterrein. De zone van de geplande werken omvat ca. 1,56 ha (15567 m²).

Voorafgaand aan de werken dienen de huidig aanwezige verhardingen opgebroken te worden (*Afb. 3; BIJLAGE 3*). Deze bestaat uit ca. 5154 m² asfaltverharding, ca. 1790 m² klinkerverharding en ca. 373 m² waterdoorlatende kiezelverharding. Voor het opbreken van deze verhardingen kan een verstoring tot op ca. 50 cm onder het maaiveld verwacht worden. De huidig aanwezige asfaltweg langsheen de Industrielaan (in het zuiden van het projectgebied) blijft wel behouden. De aanwezige bomen op het terrein zullen uiteindelijk verplant worden naar nieuwe locaties op het terrein. Voor het opnieuw aanplanten van de bomen kan lokaal op een verstoringdiepte van ca. 80 cm onder het maaiveld worden gerekend. Tot slot zal ook de draadafsluiting langsheen de perceelsgrenzen afgebroken worden.

Nieuwbouw (*BIJLAGE 7-13*)

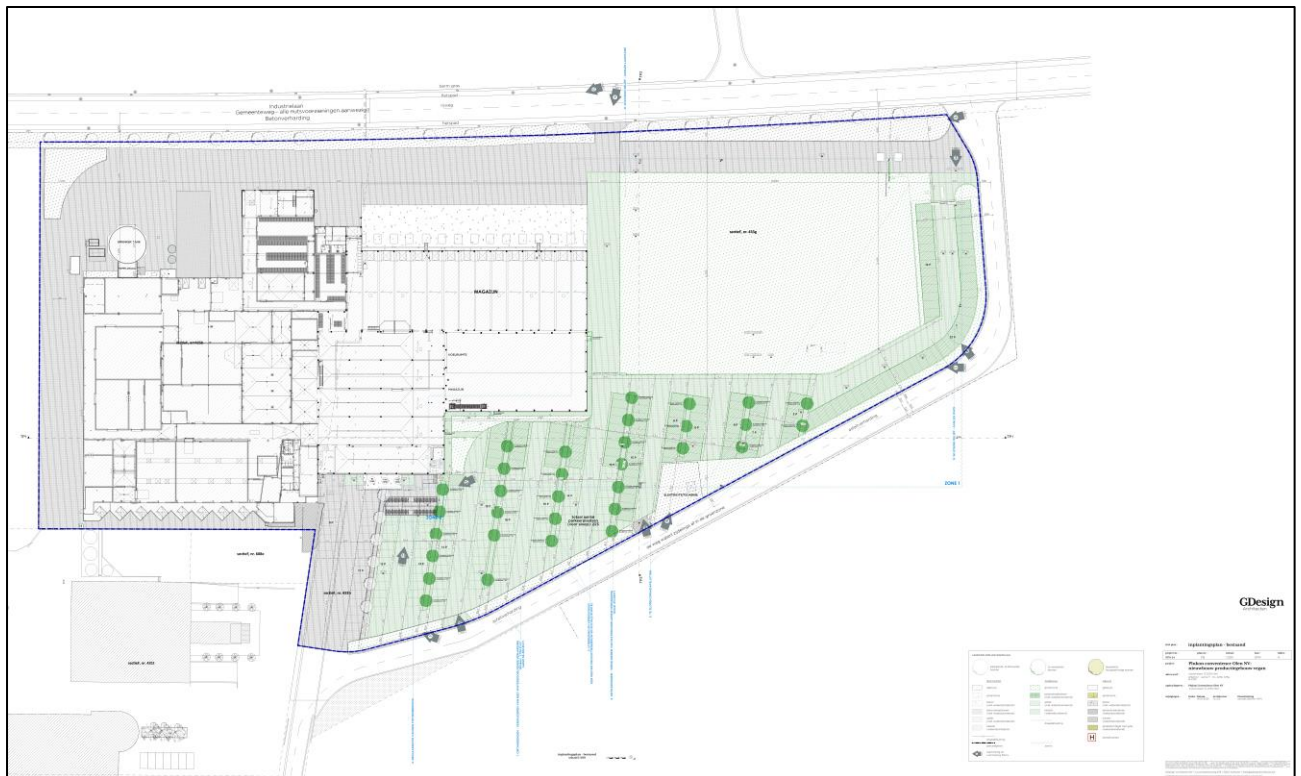
In het westen van het terrein, langsheen de bestaande bebouwing, zal een nieuwbouw met oppervlakte van ca. 6144 m² opgericht worden. Aan de achterzijde van het gebouw zal tevens een transformatorlokaal toegevoegd worden (*Afb. 4; BIJLAGE 7*). Het prefab transformatorlokaal wordt opgericht op een betonnen plaat van ca. 15 cm dik op een steenslag laag van 35 cm (*BIJLAGE 8*). De verstoring voor de aanleg van het transformatorlokaal zal bijgevolg reiken tot op ca. 50 cm onder het maaiveld. Daarbovenop zal de bestaande industriehal in het noordoosten uitgebreid worden met een productiegebouw van ca. 844,33 m². Voor de bouw van de nieuwbouw in het westen reiken de funderingen tot op ca. 2,20 onder het maaiveld (*Afb. 5; BIJLAGE 8*). Onder het productiegebouw in het noordoosten wordt een regenwaterput met volume van 720 000 L en een buffer voor industrieel afvalwater (ca. 500 m³) voorzien. Hiervoor zal de verstoring tot op ca. 2,90 m onder het maaiveld reiken (*Afb. 6; BIJLAGE 8*). Ten oosten van de nieuwbouw zal een ca. 527 m² grote laadkade aangelegd worden (*Afb. 4; BIJLAGE 7*), deze zal bovendien verhard worden door middel van betonverharding (ca. 604,25 m²).

Verhardingen

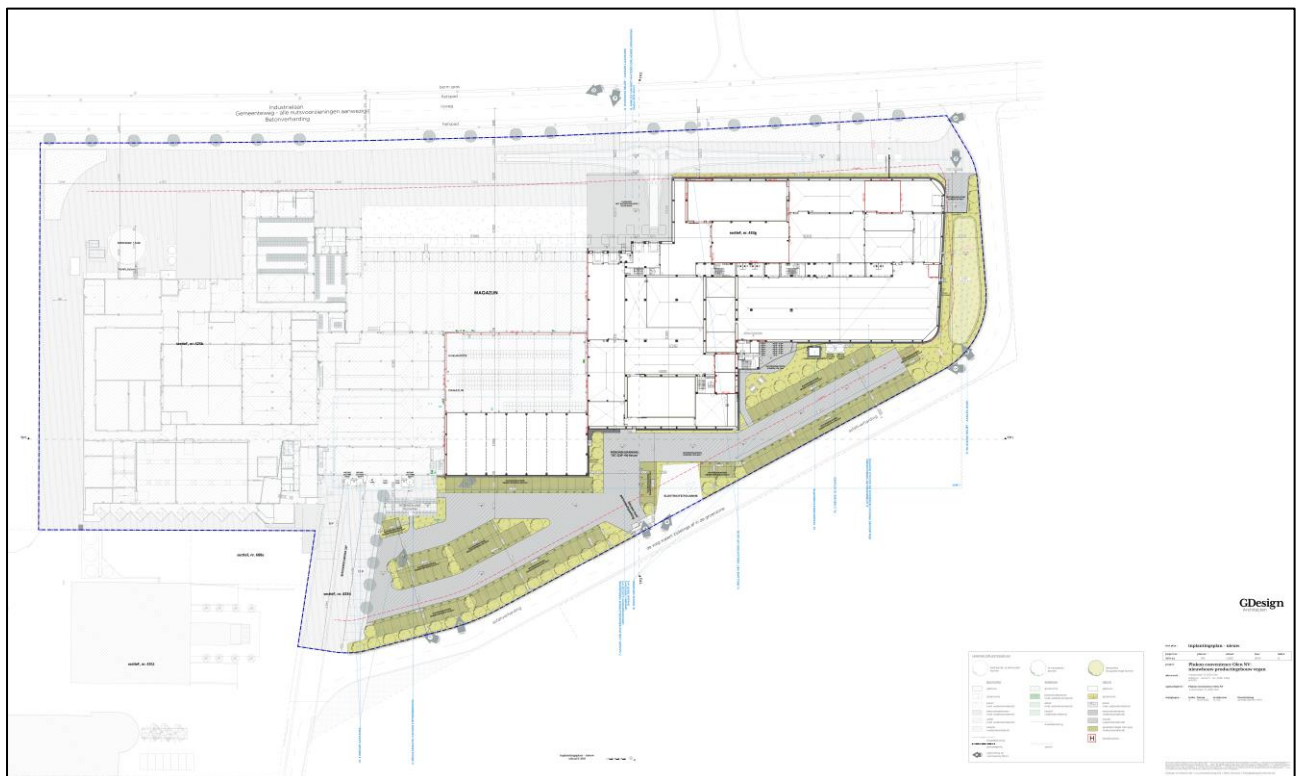
Het terrein zal bij de nieuwe inplanting grotendeels verhard worden (*Afb. 4; BIJLAGE 7*). Dit grotendeels door middel van ca. 2414 m² waterdoorlatende klinkers (betonstraatstenen) en ca. 1670 m² waterdoorlatende grasdallen. In mindere mate zal het terrein ook voor ca. 127 m² verhard worden door middel van kiezelverharding. Deze verhardingen worden aangelegd in functie van de inrichting van een personeelsparkeer met ca. 123 autoplaatsen en 90 fietsplaatsen. Langsheen de noordwestelijke hoek van de nieuwbouw wordt de nieuwe fietsenstalling ingericht. Bijkomend dient ook de bestaande fietsenberging geregulariseerd te worden in het noordoosten van het terrein (*BIJLAGE 3*).

Nutsleidingen en wadi

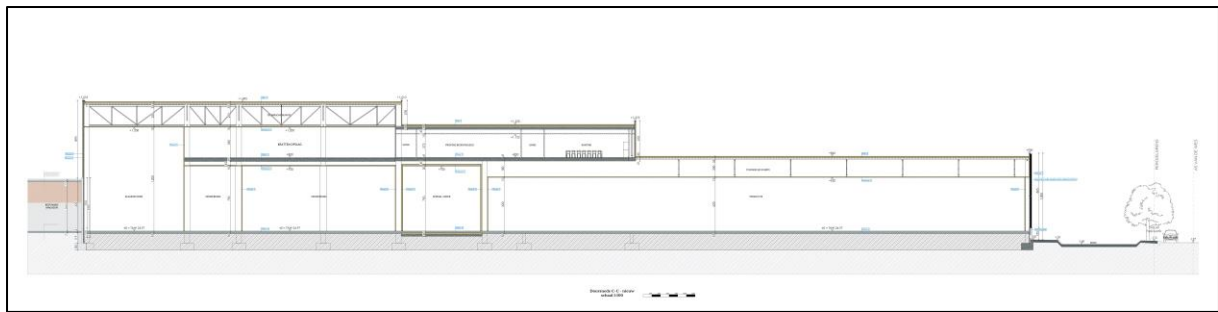
Langsheen de westelijke grens van het onderzoeksgebied wordt een wadi met oppervlakte van ca. 315 m² uitgegraven (*Afb. 10; BIJLAGE 13*). Voor de aanleg van deze wadi kan een verstoring tot op ca. 50 cm onder het maaiveld verwacht worden. Verder is er een nieuwe septische put met een volume van 10 000 L voorzien. Daarnaast zijn er drie polyethyleen gastanks (elk volume van 3000 L) en twee olietanks (elk volume van 15 000 L) voorzien langsheen de nieuwbouwen (*Afb. 7; BIJLAGE 10*). Voor de inplanting van de bovengrondse gas- en olietanks is een verstoring tot op ca. 50 cm onder het maaiveld verwacht (*Afb. 8-9; BIJLAGE 8*). Enkele van de bestaande regenwater- en septische putten zullen tevens verplaatst worden. Voor de (ver)plaatsing van de regenwater- en septische putten kan lokaal een verstoring tot op 2,50-3 m onder het maaiveld verwacht worden. De toekomstige nutsleidingen zullen daarbij verbonden worden met de reeds bestaande nutsleidingen aan de Industrielaan. Over de breedte en diepte van de sleuven zijn nog geen gegevens bekend, maar er kan verwacht worden dat verstoringen tot ca. 80 cm onder het maaiveld zullen plaatsvinden.



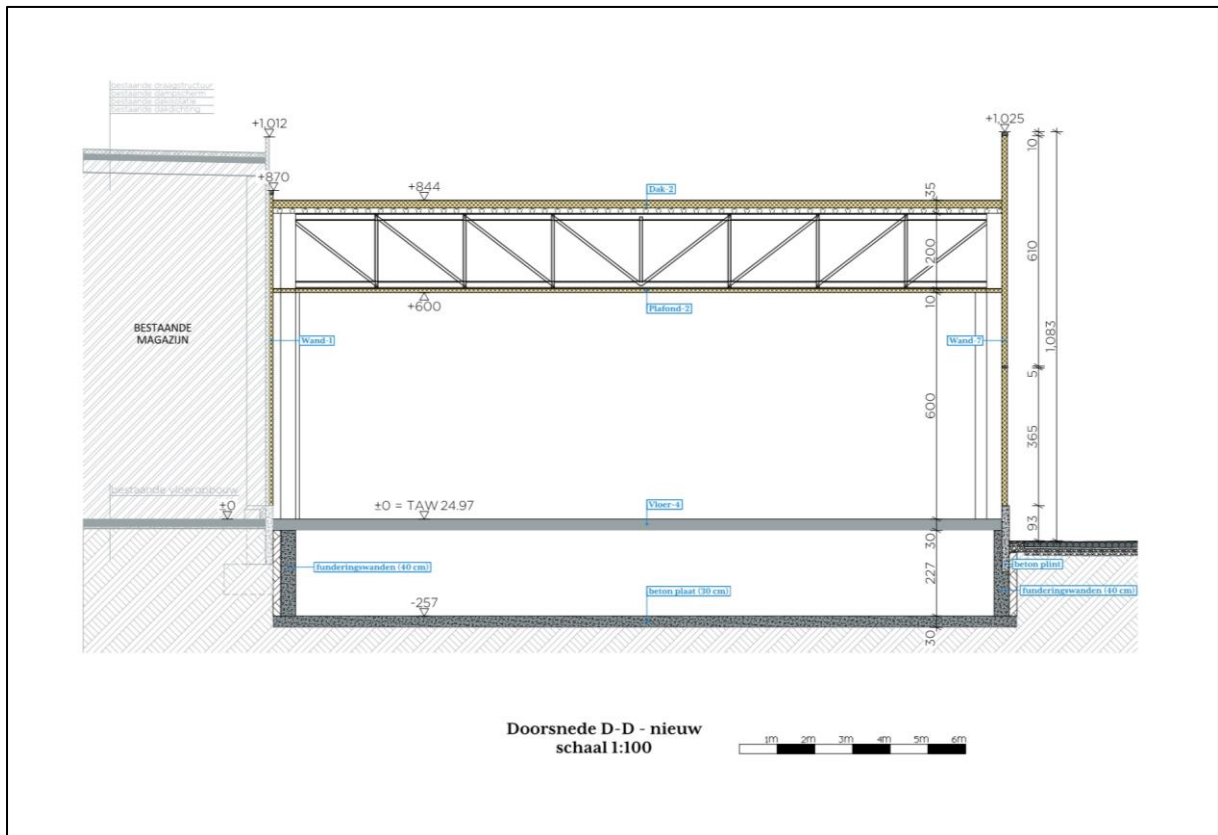
Afb. 3: Opmetingsplan bestaande toestand (Bron: initiatiefnemer, 14/01/2025, 1:200, 2024K28; BIJLAGE 3)



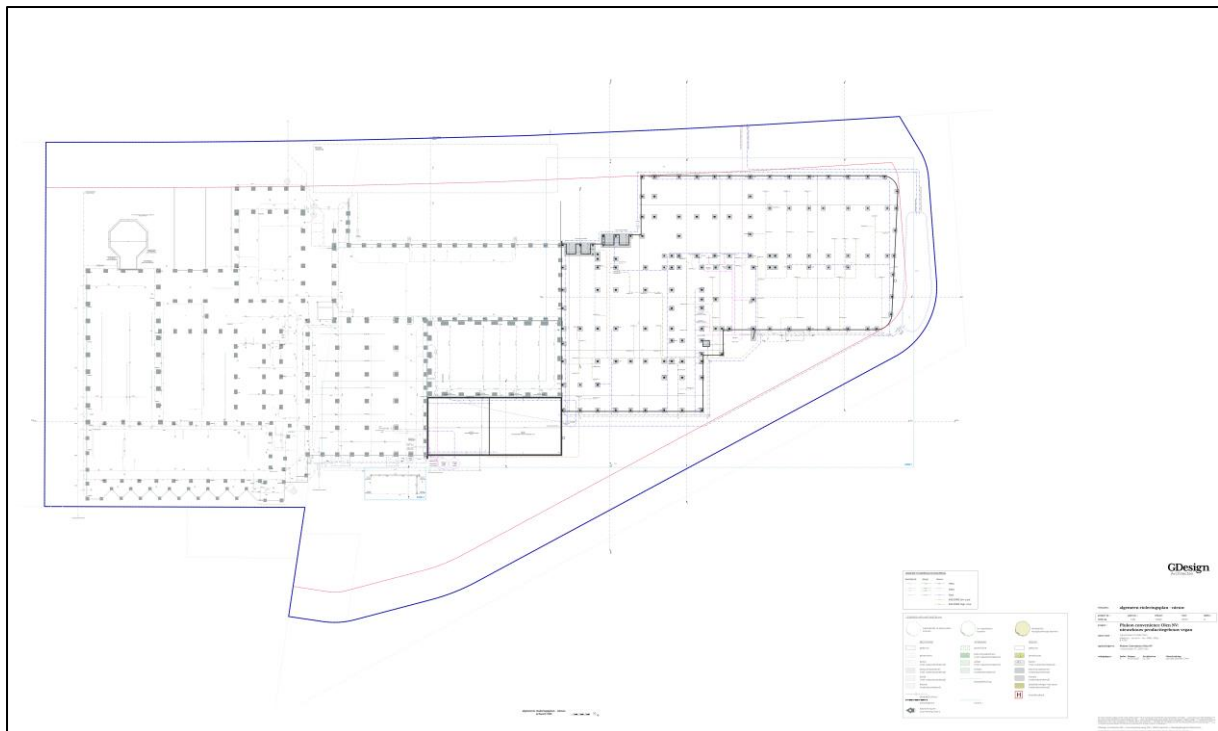
Afb. 4: Inplantingsplan nieuwe toestand (Bron: initiatiefnemer, 14/01/2025, 1:200, 2024K28; BIJLAGE 7)



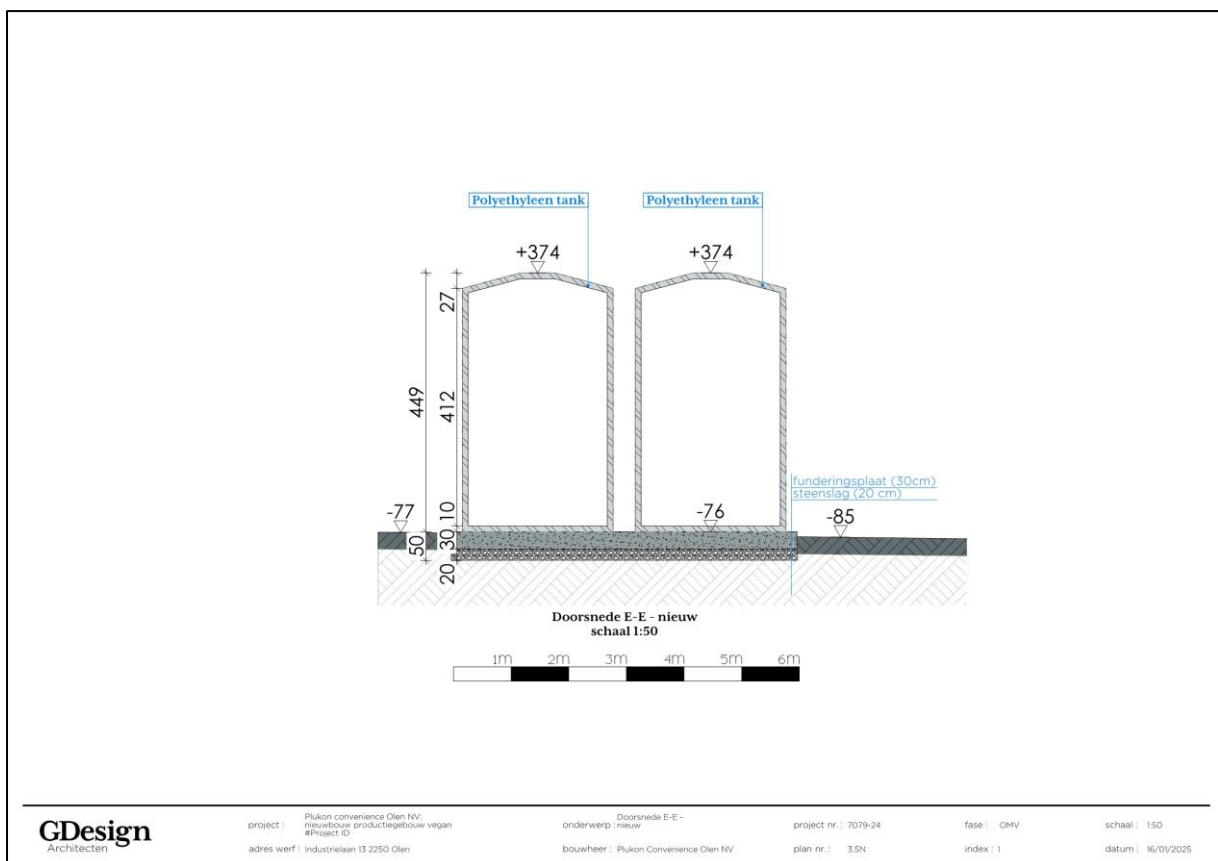
Afb. 5: Doorsnede C-C nieuwe toestand (Bron: initiatiefnemer, 14/01/2025, 1:100, 2024K28; BIJLAGE 8)



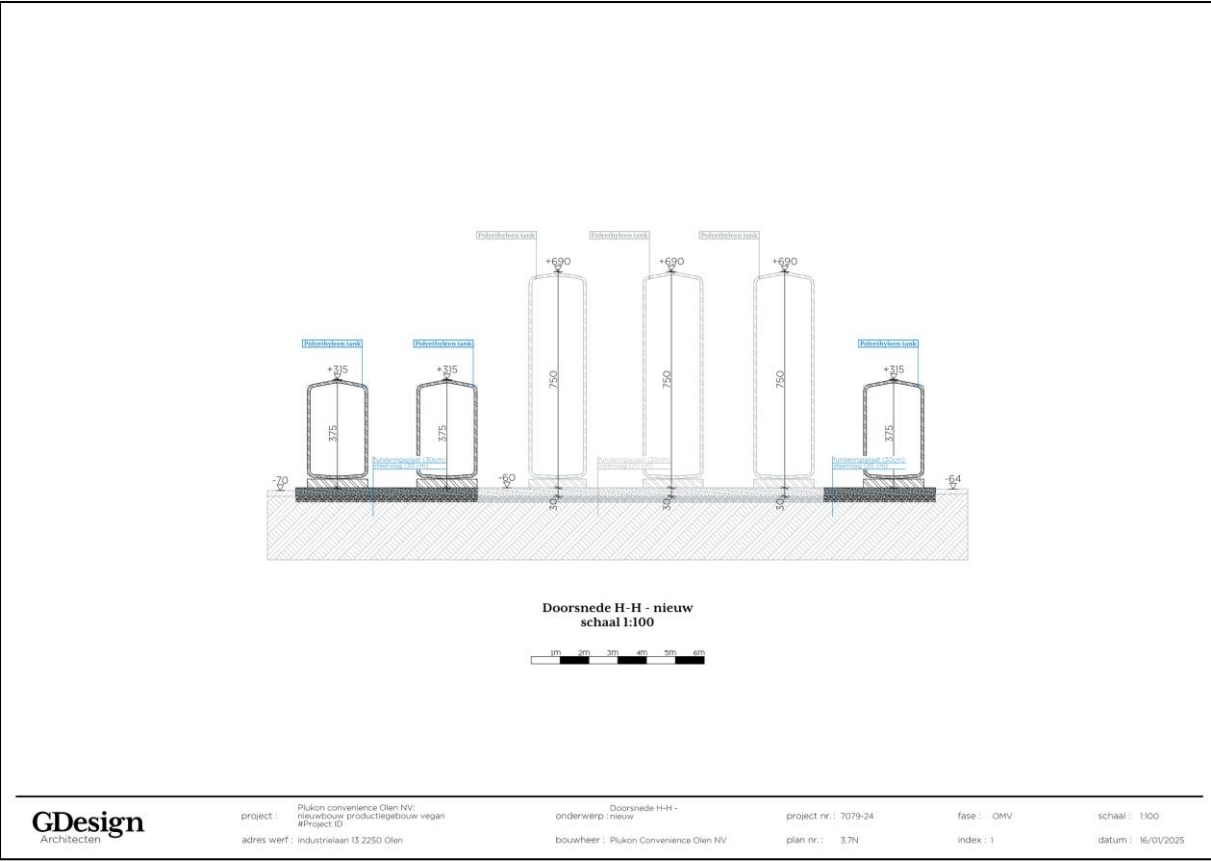
Afb. 6: Doorsnede D-D nieuwe toestand (Bron: initiatiefnemer, 14/01/2025, 1:100, 2024K28; BIJLAGE 8)



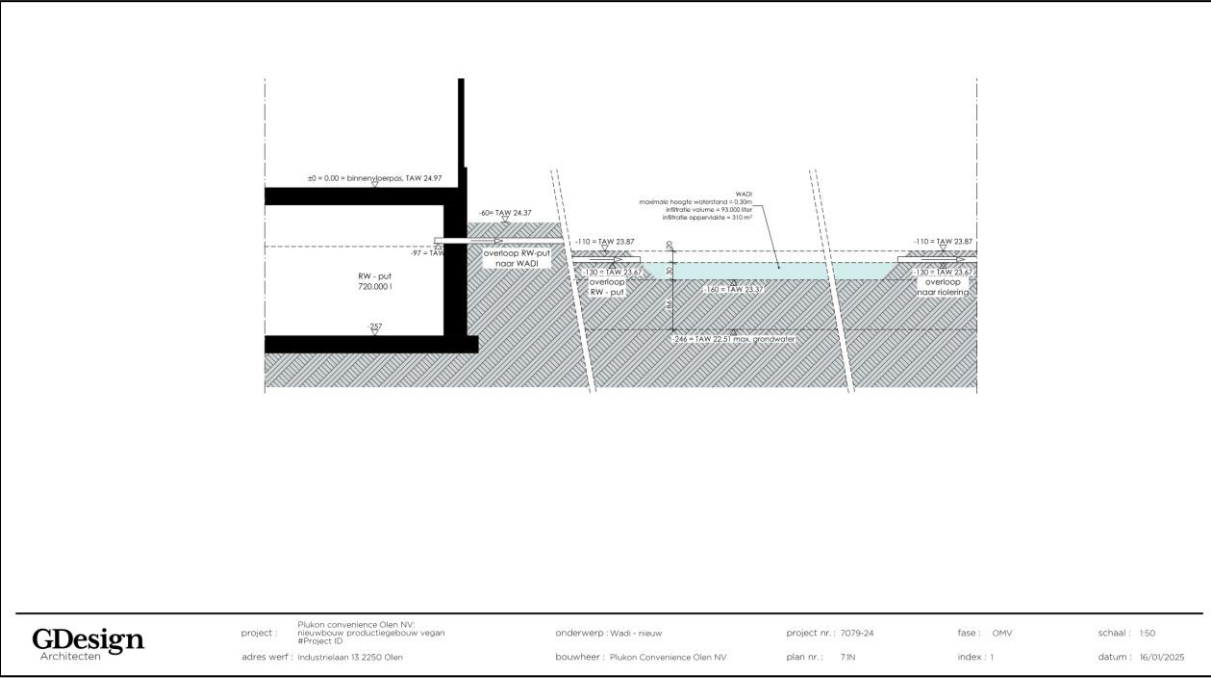
Afb. 7: Rioleringsplan (Bron: initiatiefnemer, 14/01/2025, 1:200, 2024K28; BIJLAGE 10)



Afb. 8: Detail gas- en olietanks (Bron: initiatiefnemer, 14/01/2025, 1:50, 2024K28; BIJLAGE 8)



Afb. 9: Detail gas- en olietanks (Bron: initiatiefnemer, 14/01/2025, 1:50, 2024K28; BIJLAGE 8)



Afb. 10: Detail wadi (Bron: initiatiefnemer, 14/01/2025, schaal onbekend, 2024K28; BIJLAGE 13)

1.5 Werkwijze, verloop en actoren

Gezien het bureauonderzoek betrekking heeft op een zone die gekenmerkt wordt door een lage densiteit aan bebouwing in het verleden, diende bijzondere aandacht besteed te worden aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied. Volgende kaarten werden in het kader van dit deelaspect van het vooronderzoek dan ook geraadpleegd: de topografische kaart, de quartair geologische kaart, de tertiair geologische kaart en het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (AGIV). Voor het projectgebied bestaat geen geomorfologische kaart. Wel werd een geomorfologische beschrijving opgemaakt door *Goolaerts S.* en *K. Beerten* in het toelichtingsboekje bij de Quartairgeologische kaart, kaartblad 16-Lier.¹¹ Deze beschrijving werd eveneens doorgenomen.

Om een inzicht te bekomen in de reeds gekende archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied en zijn directe omgeving werd de Centrale Archeologische Inventaris geraadpleegd.¹² Deze online inventaris, opgesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed van de Vlaamse Overheid, biedt een overzicht van alle tot nu toe gekende archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Voor zover voorhanden werd gebruik gemaakt van verschillende publicaties die betreffende archeologische vondsten en uitgevoerde opgravingen in de omgeving verschenen. Via het Geoportaal van Onroerend Erfgoed werd eveneens de inventaris van de beschermde archeologische sites, de inventaris van vastgestelde archeologische zones en de inventaris van gebieden waar geen archeologie te verwachten valt, geraadpleegd.

Voor het recentere verleden van het studiegebied werden verschillende historische kaarten bestudeerd: de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgemaakt op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778), de Atlas der Buurtwegen (1842) en de Vandermaelenkaart (1846-1854). Deze kaarten werden geraadpleegd via de website Geopunt.be. De Villaretkaart (1845-1848) en de Popp-kaart (1842-1879) waren niet beschikbaar voor het onderzoeksgebied. Via de website Cartesius.be werden de topografische kaarten uit 1873, 1904, 1939, 1969, 1981 en 1989 opgemaakt door het Nationaal Geografisch Instituut en zijn voorgangers, bestudeerd. Ook werden oude luchtfoto's (1971-2024) die eveneens via de website Geopunt.be (AGIV) ontsloten zijn bestudeerd.

Kaarten of foto's die geen bijkomende informatie over het onderzoeksterrein geven, worden niet in het bureauonderzoek afgebeeld.

Specifiek archiefonderzoek werd niet uitgevoerd. Het onderzoeksgebied heeft zoals boven reeds gemeld in het verleden een lage densiteit aan bebouwing gekend. De initiatiefnemer bezorgde de tot nu gekende informatie over het plangebied.

Een visuele terreininspectie werd niet uitgevoerd. Via de informatie aangeleverd door de initiatiefnemer en de meest recente orthofoto, kon namelijk een beeld bekomen worden van de huidige inrichting en de gaafheid van het onderzoeksgebied.

Het bureauonderzoek werd uitgevoerd door *Yentl Gurny* van het archeologisch projectbureau Aron bv en intern begeleid door *Petra Driesen*.

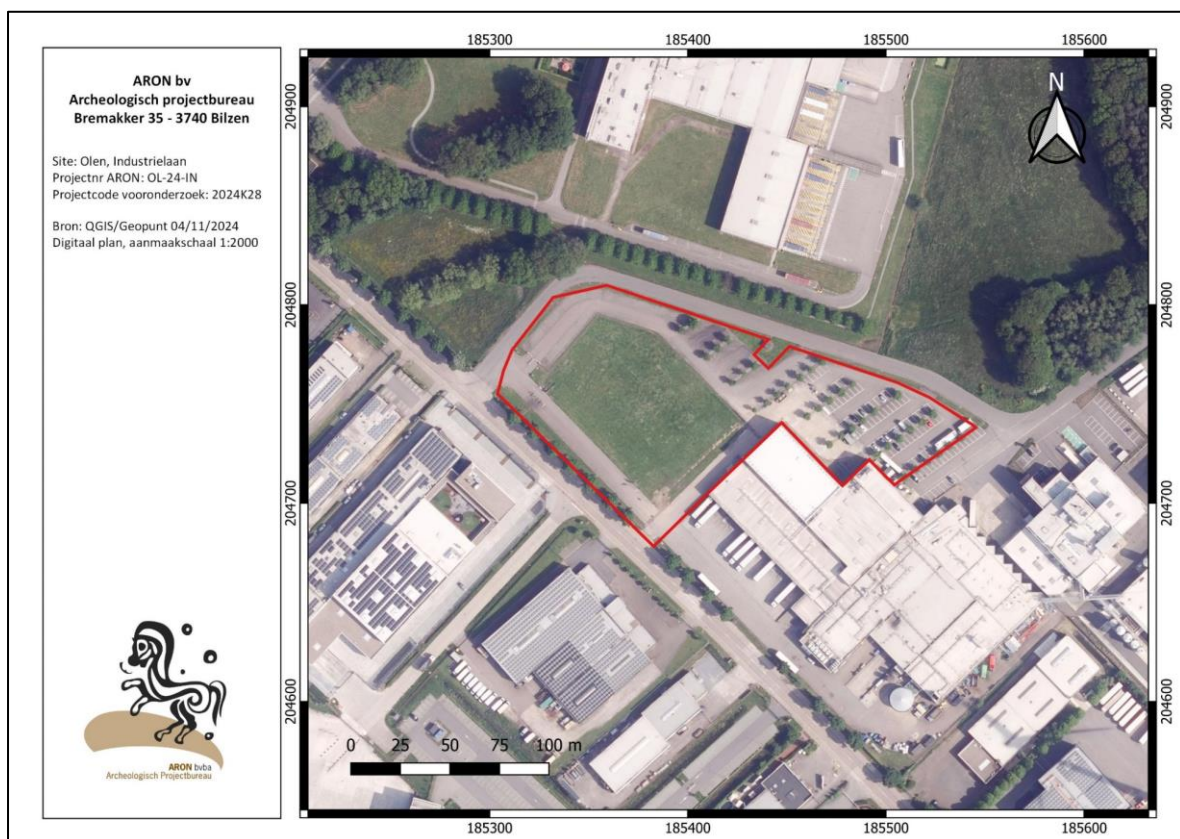
¹¹ Gullentops e.a., 2006.

¹² <https://geo.onroenderfgoed.be/> en <http://cai.onroenderfgoed.be/>

2. Landschappelijke en historische situering

2.1 Situering van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksterrein situeert zich langsheen de Industrielaan op ca. 750 m ten noorden van het centrum van Olen (prov. Antwerpen). Bovengenoemde weg begrenst het terrein in het zuidzuidwesten. Het onderzoeksgebied situeert zich ca. 250 m ten zuiden van het Albertkanaal en 400 m ten noorden van de E313/A13. Momenteel is het terrein grotendeels verhard in functie van parkeergelegenheid gerelateerd aan de naastgelegen industriegebouwen. Tussen de rijen met parkeerplaatsen werden bomen aangeplant. De rest van het terrein is ingenomen door een braakliggend grasperk (*Afb. 11*). Ca. 200 m ten noordwesten loopt de Stapkensloop. Deze wordt echter onderbroken ter hoogte van het onderzoeksgebied om vlak ten noordoosten (ter hoogte van perceel nrs. 380L en 389B) weer op te duiken.

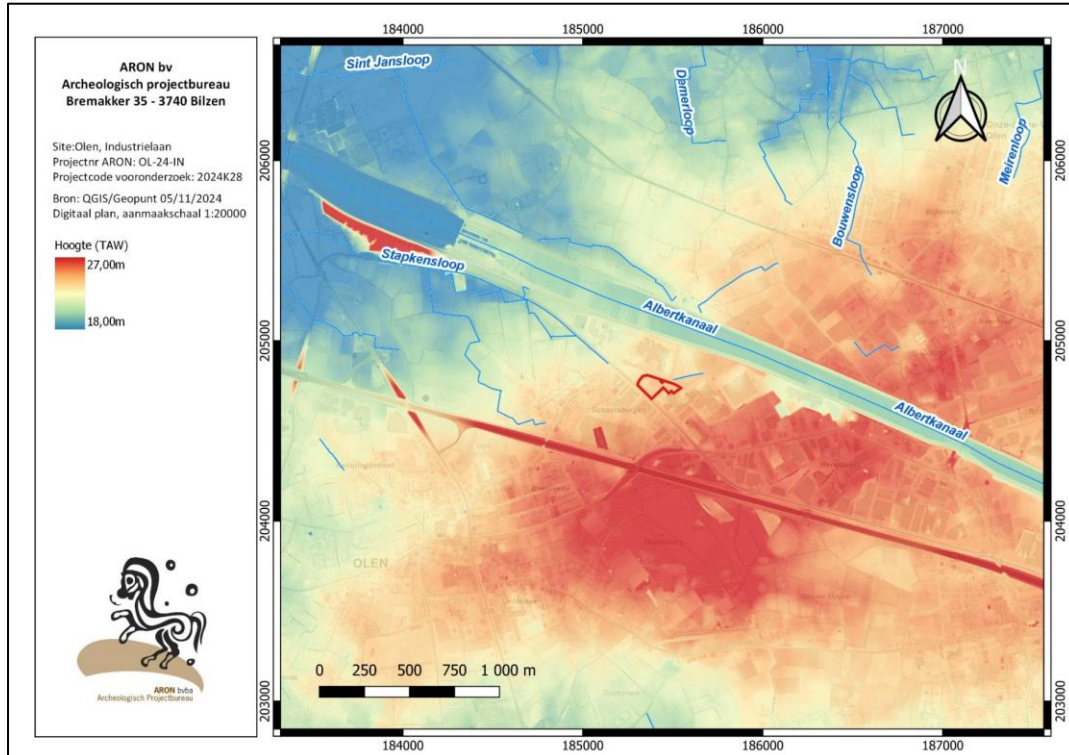


Afb. 11: Kleurenorthofoto 2024, detail, met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).

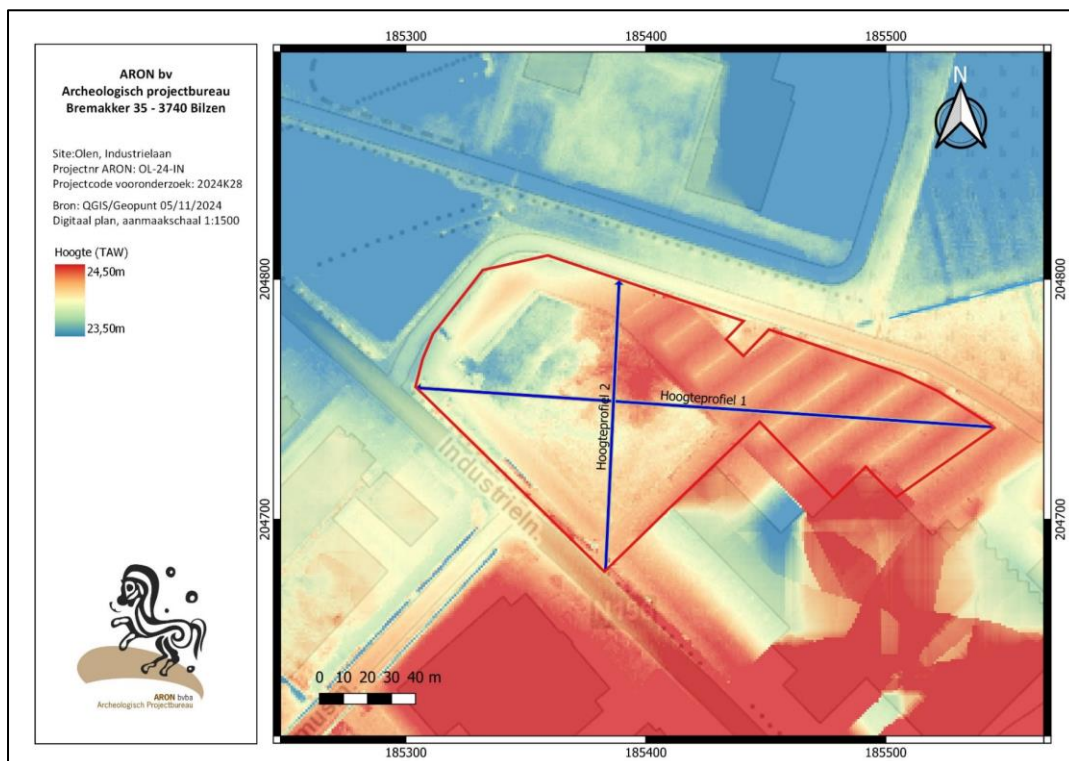
Geomorfologisch gezien ligt het terrein in de centrale (Antwerpse) Kempen, specifiek in het Land van Geel-Mol. Het onderzoeksgebied situeert zich daarbij op de noordelijke flank van de rug van Geel (*Afb. 12*). Deze rug is opgebouwd uit de Mioceen *Formatie van Diest*. Ten zuiden is bovendien de Teunenberg gelegen dat met ca. 29 m TAW het hoogste punt van de regio is.

De omgeving van het onderzoeksterrein wordt gekenmerkt door een antropogeen beïnvloed reliëf met ten zuiden de hoger gelegen E313, ten noorden het uitgegraven Albertkanaal en omgeven door een geëgaliseerd bedrijventerrein (*Afb. 13*). Het onderzoeksterrein zelf helt zachtjes af in westelijke richting van ca. 24,4 m TAW in het oosten tot ca. 23,8 m TAW in het westen (*Afb. 14*).

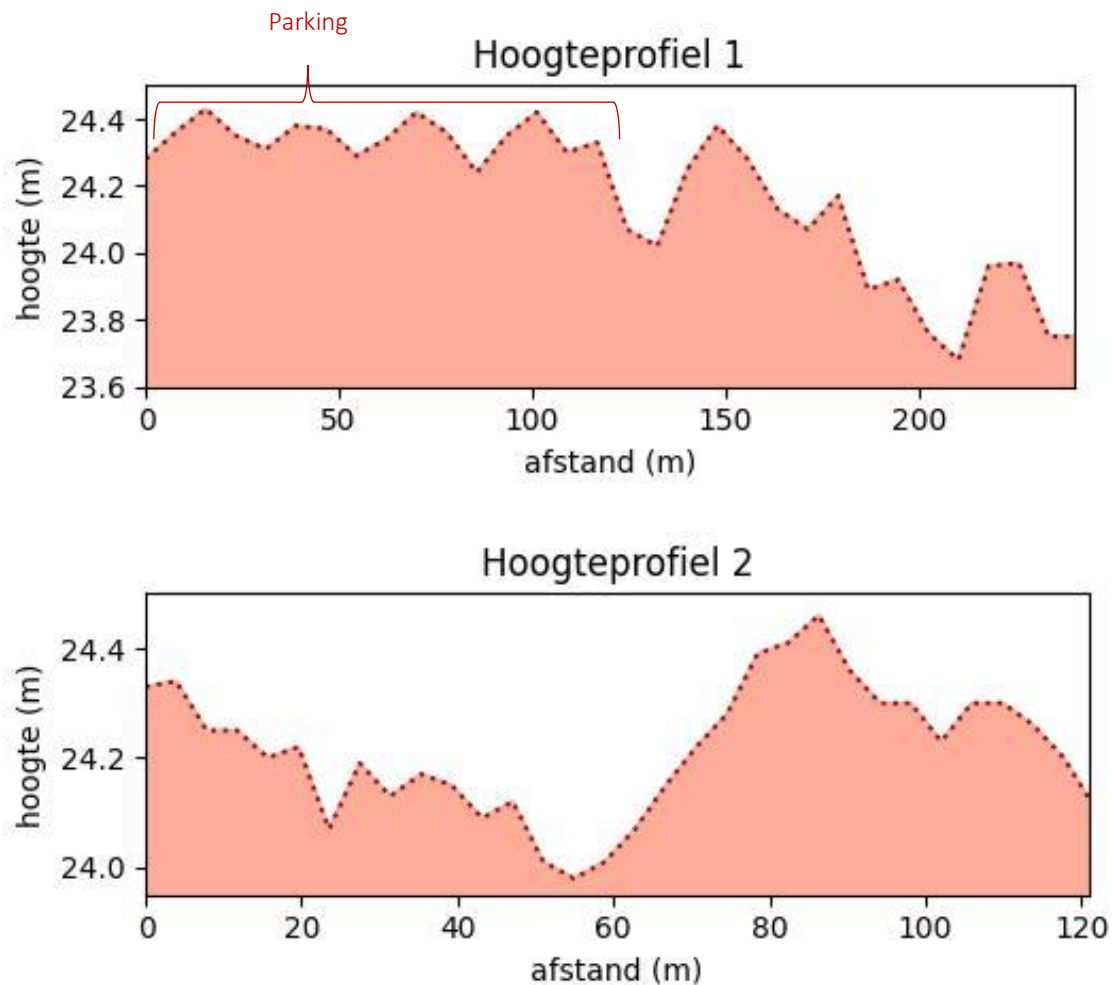
Het terrein werd in het verleden vermoedelijk geëgaliseerd ter hoogte van de verhardingen. Ter hoogte van de parkeerplaatsen in het noordoosten werd het terrein daarbij (ca. 1 m) opgehoogd. De kleine parallelle reliëfverschillen zijn te verklaren door de aangeplante bomenrijen ertussen (ca. 20 cm lager gelegen dan de verharding van de parkeerplaatsen). Het centrale grasperk helt bovendien licht af richting het westen, mogelijk is hier het oorspronkelijk reliëf wel grotendeels bewaard gebleven.



Afb. 12: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksgebied in het rood.



Afb. 13: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met situering hoogteprofielen op het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 14: Hoogteprofiel van het onderzoeksgebied (QGIS/Geopunt, digitaal plan, dd. 04/11/2024, 2024K28).

De Tertiair geologische kaart geeft voor het onderzoeksterrein tertiaire afzettingen van de *Formatie van Kasterlee* (Afb. 15, groen) weer. De *Formatie van Kasterlee* bestaat uit fijne zanden die glimmers bevatten en eveneens glauconiethoudend zijn. In ontsluiting vertonen deze zanden een zeer fijne gelaagdheid door de afzetting in een rustige, ondiepe zee.¹³

De Quartaire sedimenten die hierop werden afgezet betreffen continentale afzettingen en bestaan enerzijds uit de Pleistocene zand- en leembetekkingen die tijdens de laatste ijstijd, de Weichsel- of Würmijstijd, door de wind werden afgezet en anderzijds uit Holocene rivierafzettingen.¹⁴ Krachtige winden vervoerden 116.000 tot 11.500 jaar geleden zand- en leemdeeltjes vanuit de schaars begroeide toendravlakten in het noorden-noordwesten naar onze streken. In het zuiden van Nederland en in het noorden van Vlaanderen (Kempen) werden zwaardere zanddeeltjes afgezet (cfr. dekzand). Verder zuidwaarts werden de lichtere deeltjes afgezet, eerst zandleem en vervolgens de kleinste leemdeeltjes (met een korrelgrootte van 0,03 mm).

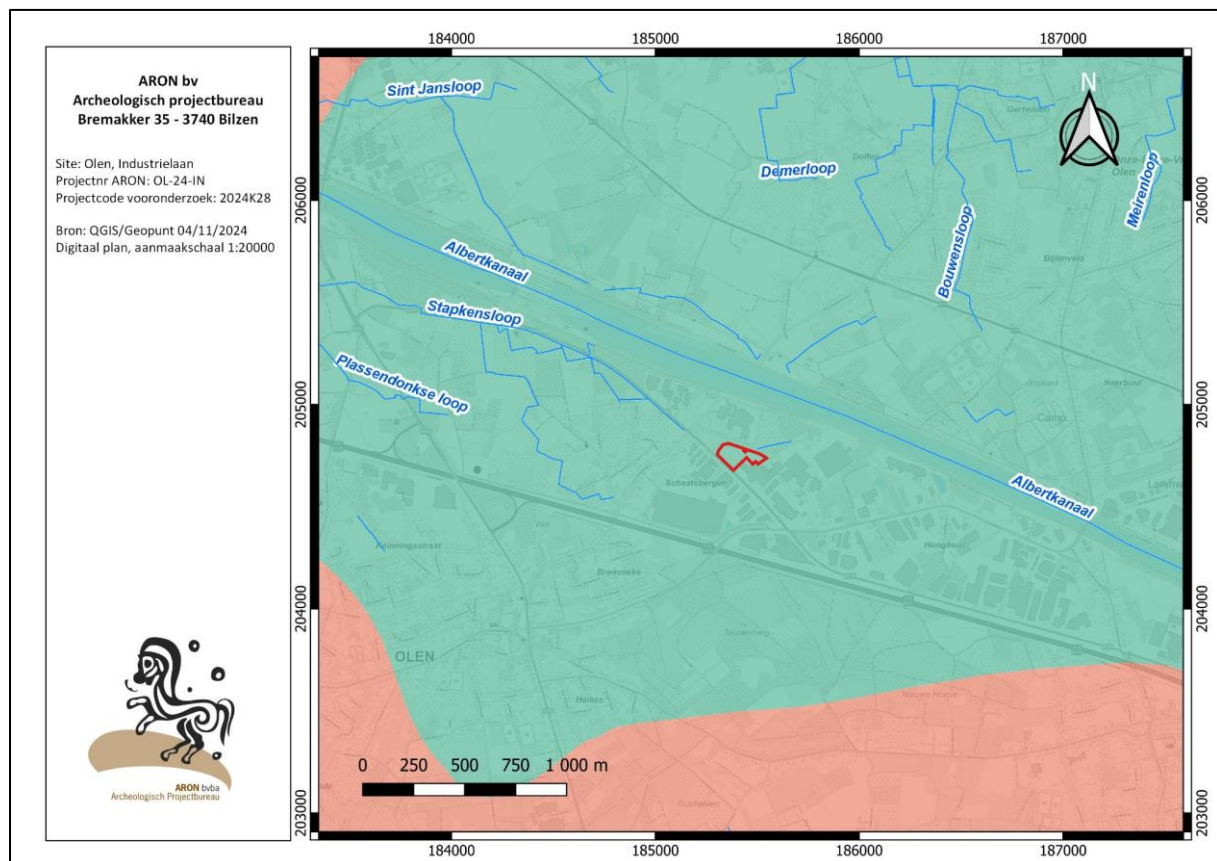
De quartairprofieltypekaart geeft aan dat ter hoogte van het onderzoeksgebied de *Formatie van Wildert* op Tertiair voorkomt. In de nabije omgeving van het terrein komt de *Formatie van Wildert* ook voor op lemige deklagen op zandige deklagen op Tertiair (Afb. 16).

¹³ Gullentops e.a. 2006, 24.

¹⁴ De Geyter 2001, 5-7.

De bodemkaart geeft aan dat in het noorden van het onderzoeksterrein een Sdm-bodem voorkomt (Afb. 17). Dit betreft een matig natte lemig zandbodem met dikke antropogene humus A horizont. Een Sdm-bodem is bijgevolg een plaggenbodem¹⁵. Plaggenbodems worden al sinds de jaren '50 van vorige eeuw opgenomen op de bodemkaarten. Op basis van informatie van archeologische opgravingen doorheen de jaren kunnen deze bodems vandaag aan de hand van een verschillend beheer in verschillende categorieën onderverdeeld worden. Zo zijn er de plaggenbodems *senso stricto*, die vanaf de late middeleeuwen de landbouwproductie vergrootten door een intensivering met behulp van bemesting. Hierdoor konden de akkers jaarlijks benut worden en hoefden ze niet meer braak te liggen. Humusrijk materiaal (zoals bosstrooisel, heide- en /of grasplaggen) werd gebruikt om de (vloeibare en vaste) dierlijke mest van het gestalde vee te binden. Dit mengsel werd vervolgens op de akkers gestrooid. Omdat dit humusrijke materiaal behalve organisch afval ook veel minerale bestanddelen (zand en/of klei afkomstig van de plaggen) bevatte, ontstond ten gevolge van een eeuwenlange, intensieve bemesting een dikke humushoudende bovenlaag. Andere beheersvormen die voor de dikke antropogene humus A-horizont zorgden zijn verhoogde velden, beddenbouw, diepploegen en nivelleren van velden.¹⁶

In het zuiden komt een Sdc-bodem voor, dit is een matig natte lemig zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. Een zogenaamde hydromorfe, gedegradeerde grijsbruine podzolachtige bodem.¹⁷

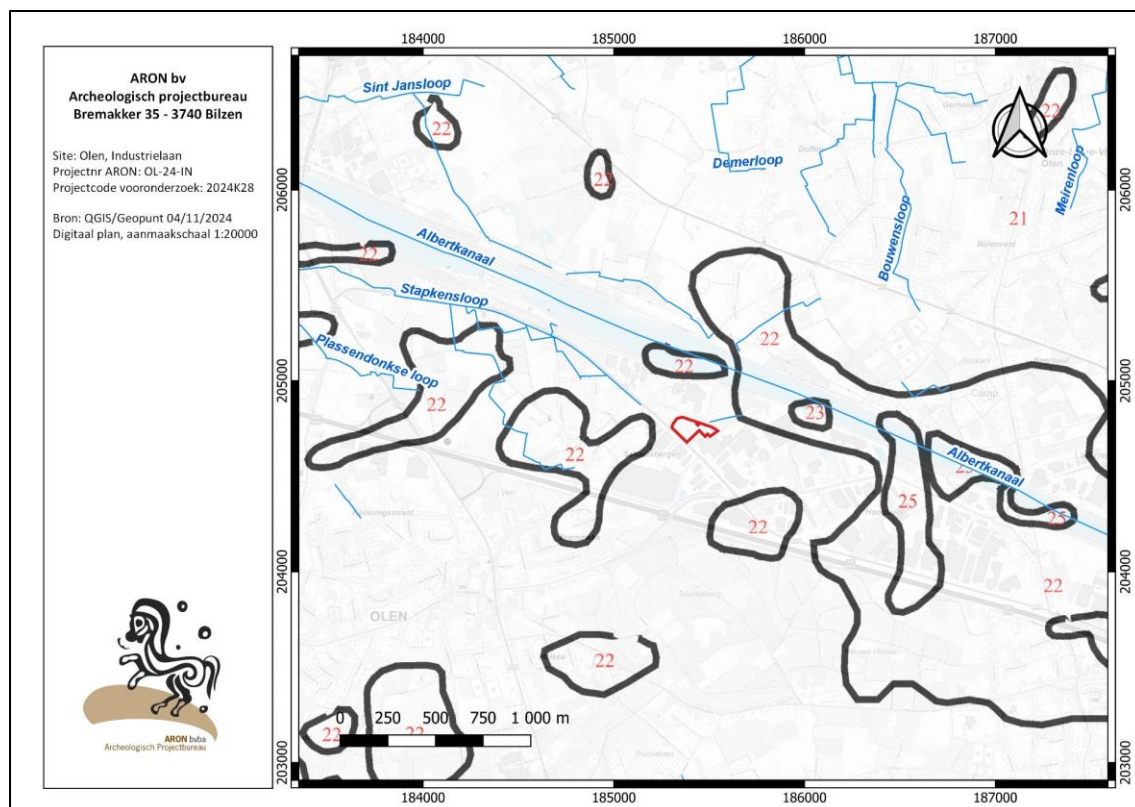


Afb. 15: Uittreksel tertiaire kaart en met afbakening van het onderzoeksgebied in het rood (Groen: Formatie van Kasterlee; Roze: Formatie van Diest; Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

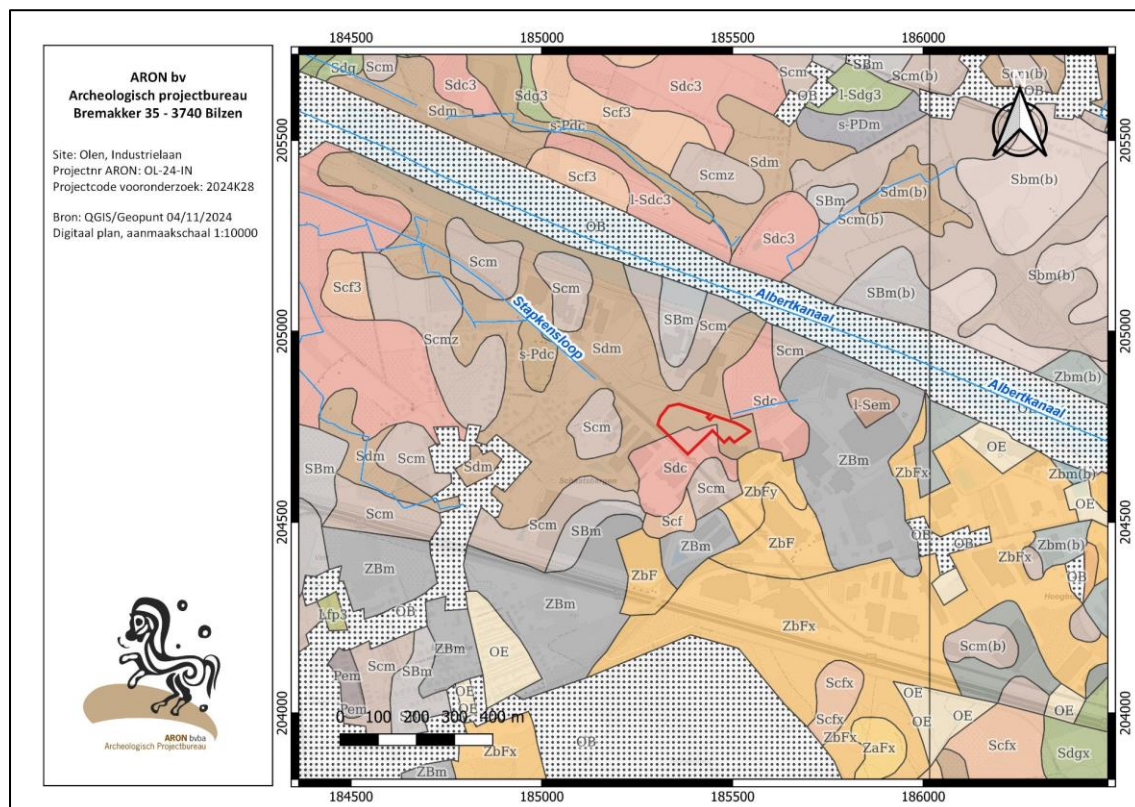
¹⁵ Baeyens 1970, 56-57.

¹⁶ Langohr 2001, 115.

¹⁷ Baeyens 1970, 47-48.



Afb. 16: Uittreksel Quartair profieltypekaart kaartblad 16 Lier met afbakening van het onderzoeksgebied in het rood (Formatie van Singraven: nr. 1-9, Formatie van Wildert: nr. 21-30, 3-6, 12, 15-17, Lemige deklogen op zandige deklogen: nr. 4, 7-8, 16, 22-25, 32, 34-38, Veen en veenrijke sedimenten: 5, 23-24, 28, 36-37, 40, Fluviatiele zanden: 5-6, 8-9, 17-19, 24-25, 27, 29, 33, 37-38, 41, Tertiair: 1-43: Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).



Afb. 17: Bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied in het rood (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

2.2 Historische situering

Cartografische bronnen tonen aan dat het onderzoeksgebied gedurende de voorbije eeuwen steeds voornamelijk in gebruik was als akker- en weiland. Omstreeks 1939 ondergaat het landschap ingrijpende veranderingen in functie van de aanleg van het Albertkanaal. Aan het einde van de 20^{ste} en het begin van de 21^e eeuw komt vervolgens de industrie in het gebied tot ontwikkeling. Hierbij worden verschillende industriegebouwen opgetrokken vlak ten oosten van het terrein. Het onderzoeksgebied zelf wordt daarbij grotendeels verhard in functie van parkeergelegenheid.

Op de *Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden*, opgesteld op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1777, Afb. 18) is het onderzoeksgebied onbebouwd en volledig ingenomen door akkerland. Ook in de omgeving rond het onderzoeksgebied worden de percelen ingenomen door akkerland, weiland en heide. De dichtstbijzijnde bebouwing situeert zich ter hoogte van 'Schaerbergen'/'Schaetsbergen'. Ook op de *Atlas der Buurtwegen* (ca. 1841, Afb. 19) is het terrein onbebouwd. Ten noorden en ten westen van het projectgebied zijn twee 'Chemins particuliers' gekarteerd. Verder ten zuiden situeert zich 'Chemin nr. 56'. De *Vandermaelenkaart* (1846-1854, Afb. 20) toont eenzelfde stratenpatroon met een onbebouwd onderzoekerrein in gebruik als akker.

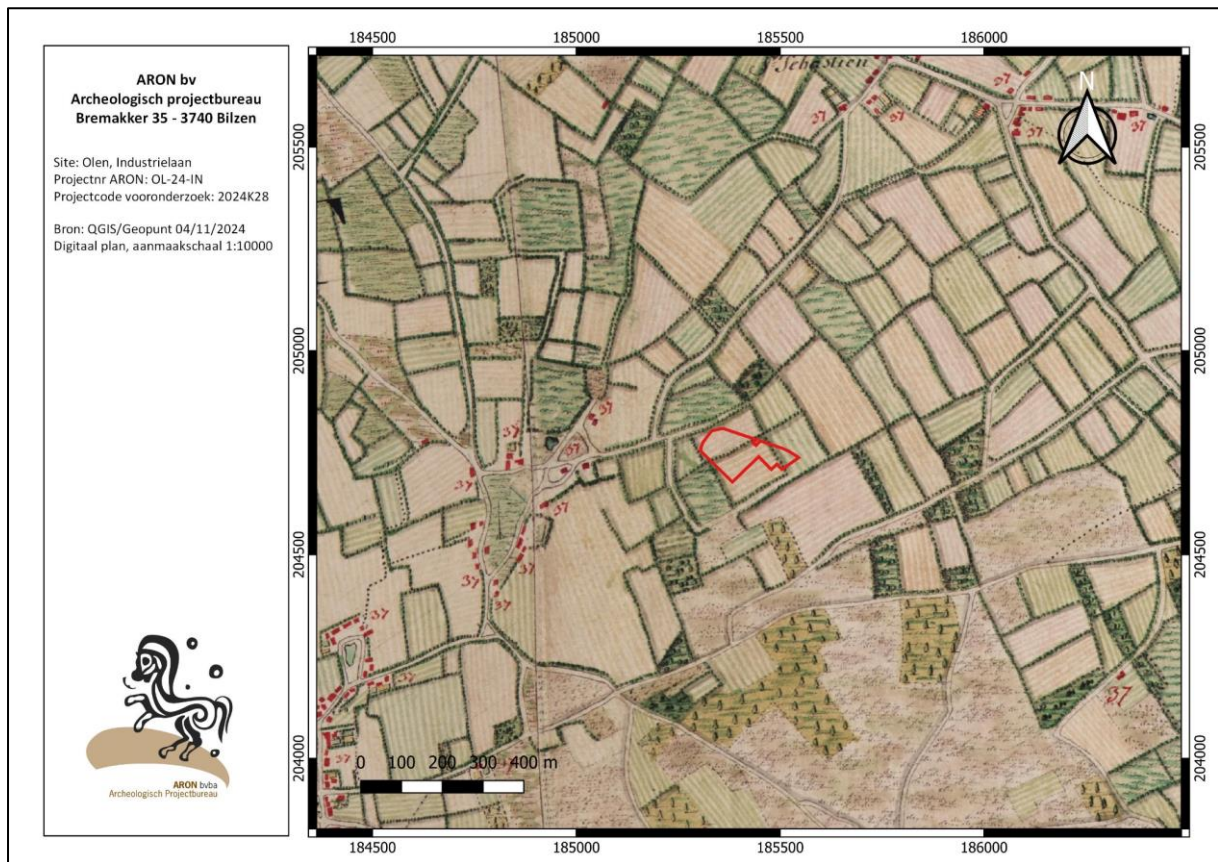
De *topografische kaarten* van 1873 (Afb. 21) en 1904 tonen dat het onderzoeksgebied nog steeds grotendeels als akker wordt ingericht uitgezonderd enkele stroken bos die het terrein doorsnijden van west naar oost. Verder is het onderzoeksgebied op een hellend terrein gelegen tussen 22 m TAW in het noorden en 23 m TAW in het zuiden. Dit komt niet overeen met de huidige gegevens van het Digitaal Hoogtemodel waarbij het terrein gelegen is tussen 23 en 24,5 m TAW. Het terrein werd bijgevolg ca. 1 m opgehoogd, dit waarschijnlijk in functie van de latere industriële ontwikkeling van het gebied. Het oorspronkelijk reliëf is mogelijk wel bewaard ter hoogte van het huidige centrale grasperk.

De *topografische kaart van 1939* (Afb. 22) toont vervolgens de veranderingen in het landschap ten gevolge van de aanleg van het Albertkanaal waarvan de werken startten in 1930 en eindigden in juli 1939. Het Albertkanaal situeert zich ten noorden van het onderzoeksgebied. In functie van de ontwikkeling van het Albertkanaal werden tevens verschillende nieuwe wegen aangelegd. Tevens werden beken omgeleid waardoor de 'Langelooop' nu dwars doorheen het onderzoeksgebied stroomt.

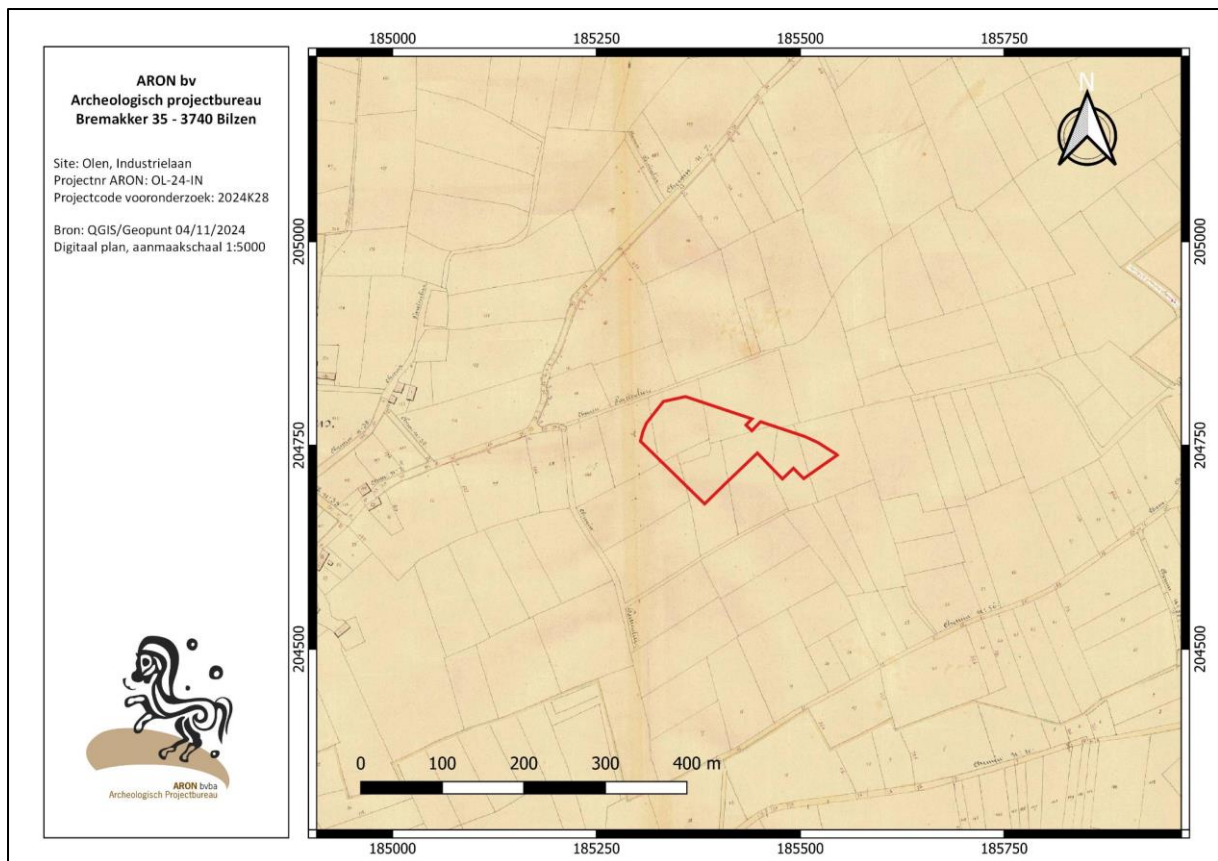
De *topografische kaart van 1969* en de *orthofoto van 1971* (Afb. 23-24) geven nog steeds een gelijkaardig beeld van de omgeving en het onderzoeksterrein. Het terrein wordt ingenomen door akker- en weiland en wordt doorsneden door de 'Lange Loop'. Centraal op het terrein is langs de beek ook een kleine vijver/waterplas gekarteerd. Ten zuiden werd nu ook de E313/A13 aangelegd. De *orthofoto van 1979-1990* (Afb. 25) en de *topografische kaart van 1989* (Afb. 26) tonen vervolgens de aanleg van de Industrielaan vlak ten zuiden van het onderzoeksgebied. Het terrein is voornamelijk ingenomen door weiland. In de uiterst noordoostelijke hoek is een kleine zone bebost.

De *orthofoto van 2000-2003* (Afb. 27) toont dat de industriële ontwikkeling langsheen de Industrielaan toeneemt. Zo werden ook vlak ten oosten van het terrein industriegebouwen gebouwd. Omstreeks 2005-2006 (Afb. 28) wordt ook een deel van het onderzoeksgebied ontwikkeld. Daarbij wordt de noordoostelijke hoek verhard in functie van parkeergelegenheid. Verder vinden ook graafwerken plaats langsheen de perceelsgrenzen. De weg die het terrein omsluit in het noorden en westen werd verhard met asfaltverharding. Op de orthofoto van 2012 (Afb. 29) is te zien dat de industriegebouwen vlak ten oosten werden uitgebreid. Ook de verharde parking binnen het onderzoeksgebied werd daarbij vergroot en de Lange Loop werd gedempt. De verhardingen langsheen de perceelsgrenzen zijn hier nog in aanleg.

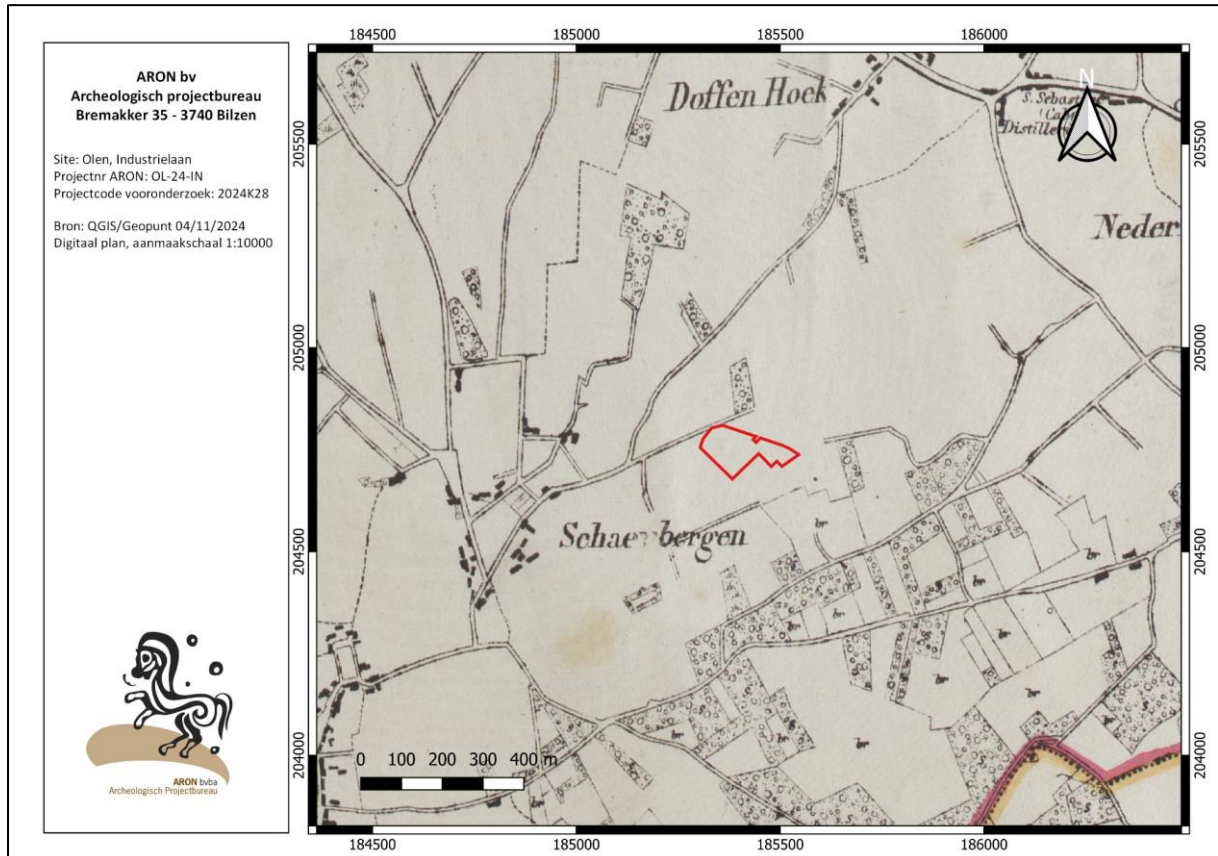
Op de orthofoto van 2013 (Afb. 30) is vervolgens de afgewerkte toestand te zien. De situatie op het terrein komt sindsdien grotendeels overeen met de huidige toestand. In 2023 (Afb. 31) worden enkel nog bomenrijen toegevoegd tussen de rijen parkeerplaatsen. Recent (2024, Afb. 11) werd tot slot nog een hal toegevoegd aan de industriegebouwen vlak ten oosten van het terrein.



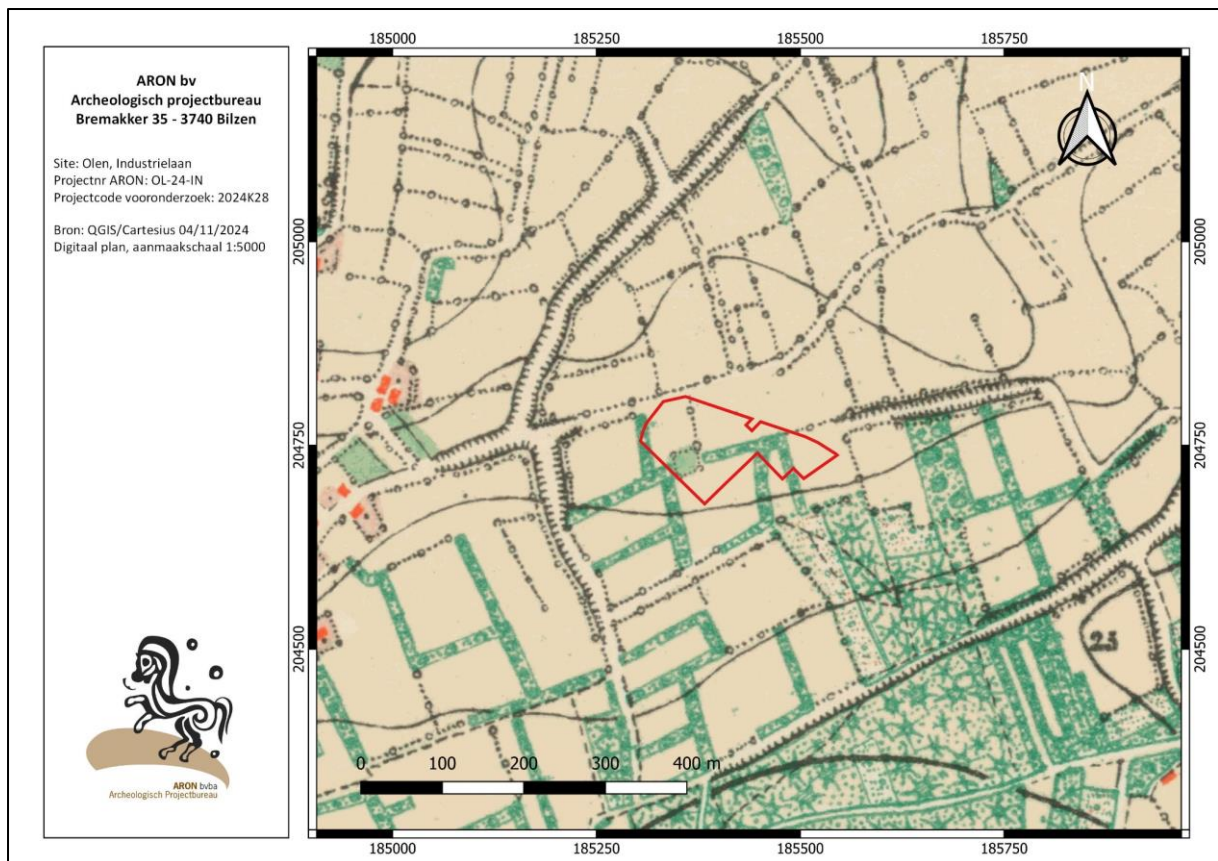
Afb. 18: Detail uit de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgesteld op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778) met situering van het onderzoekgebied (rood).



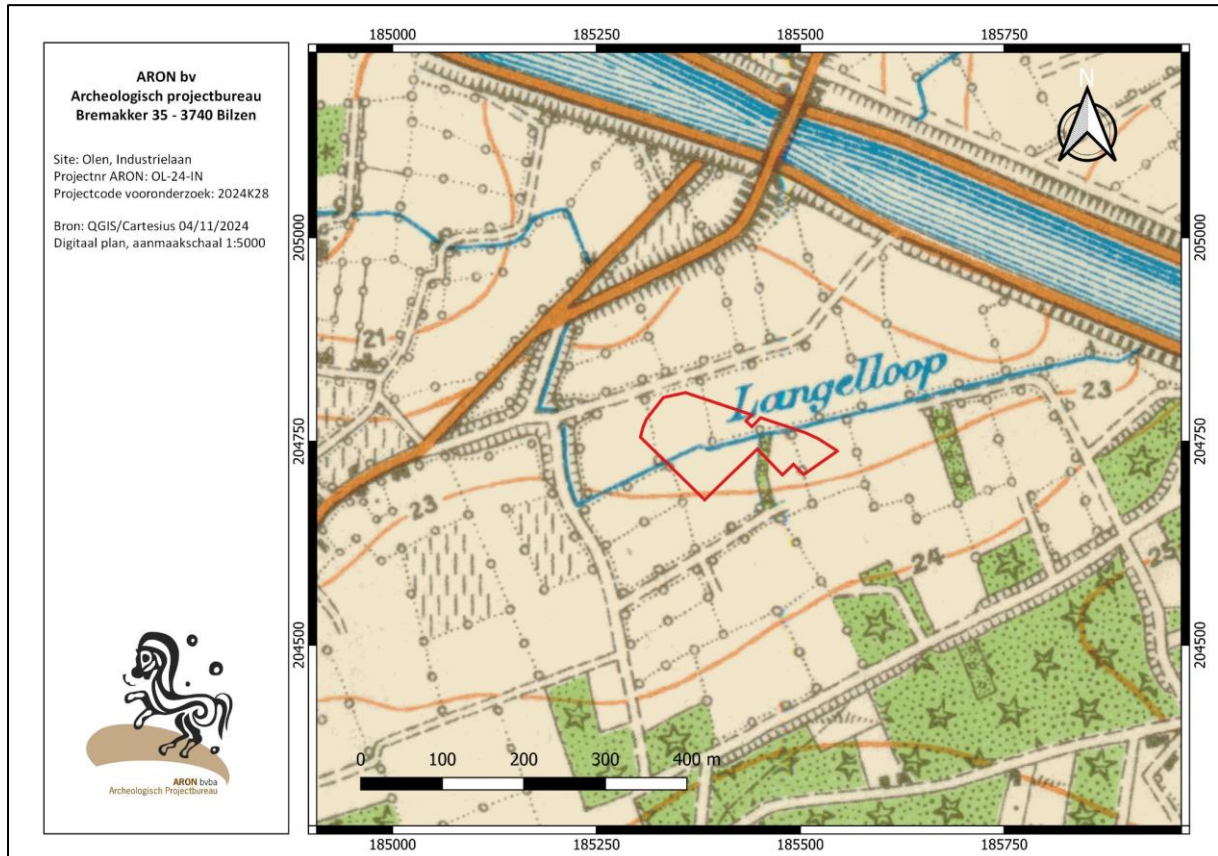
Afb. 19: Atlas van de Buurtwegen (ca. 1841) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



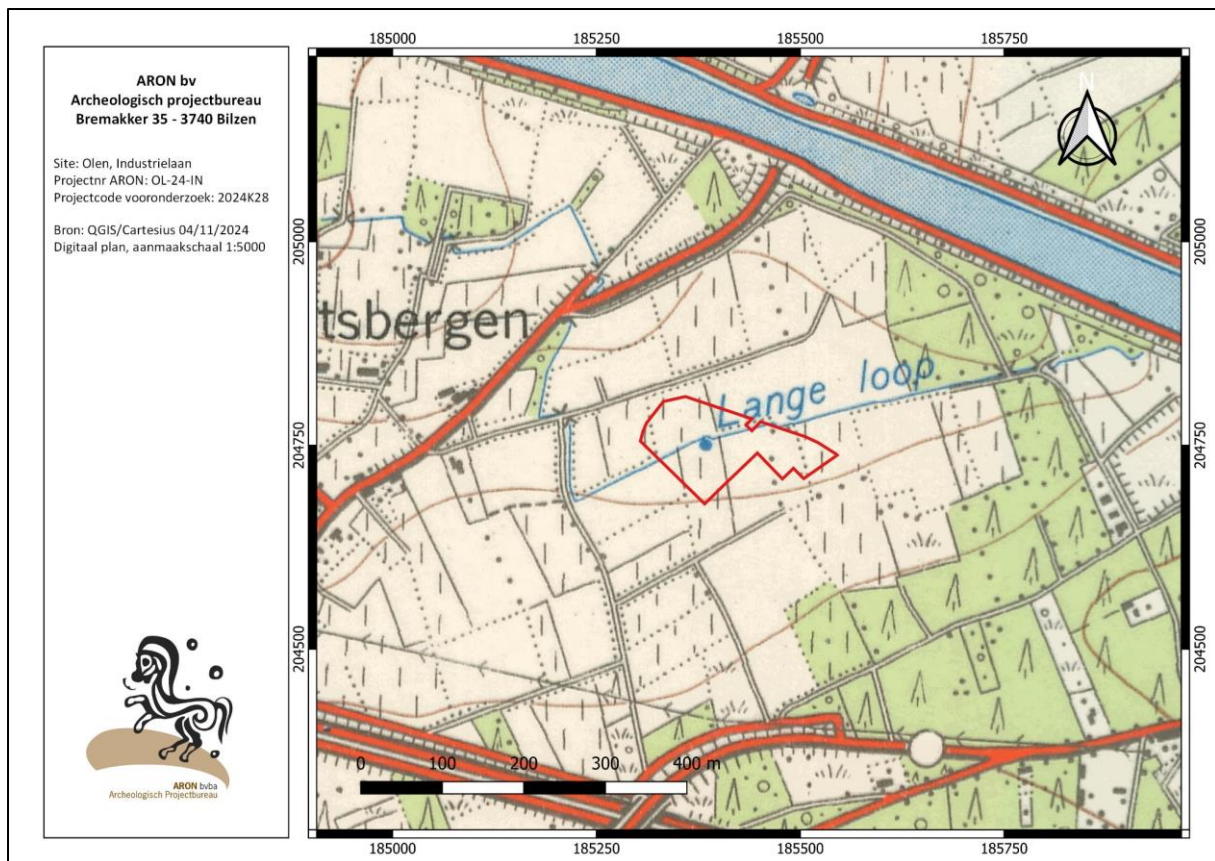
Afb. 20: Vandermaelenkaart (1846-1854) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 21: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



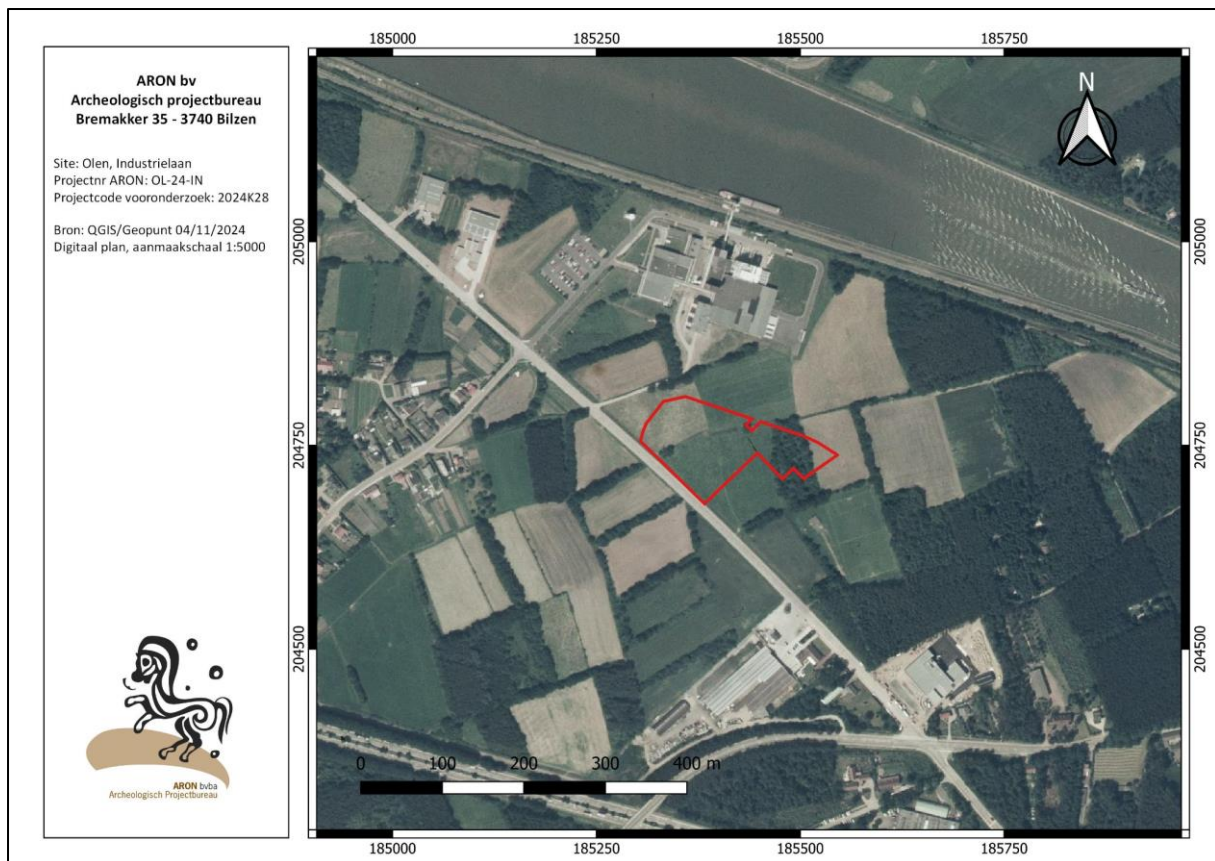
Afb. 22: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



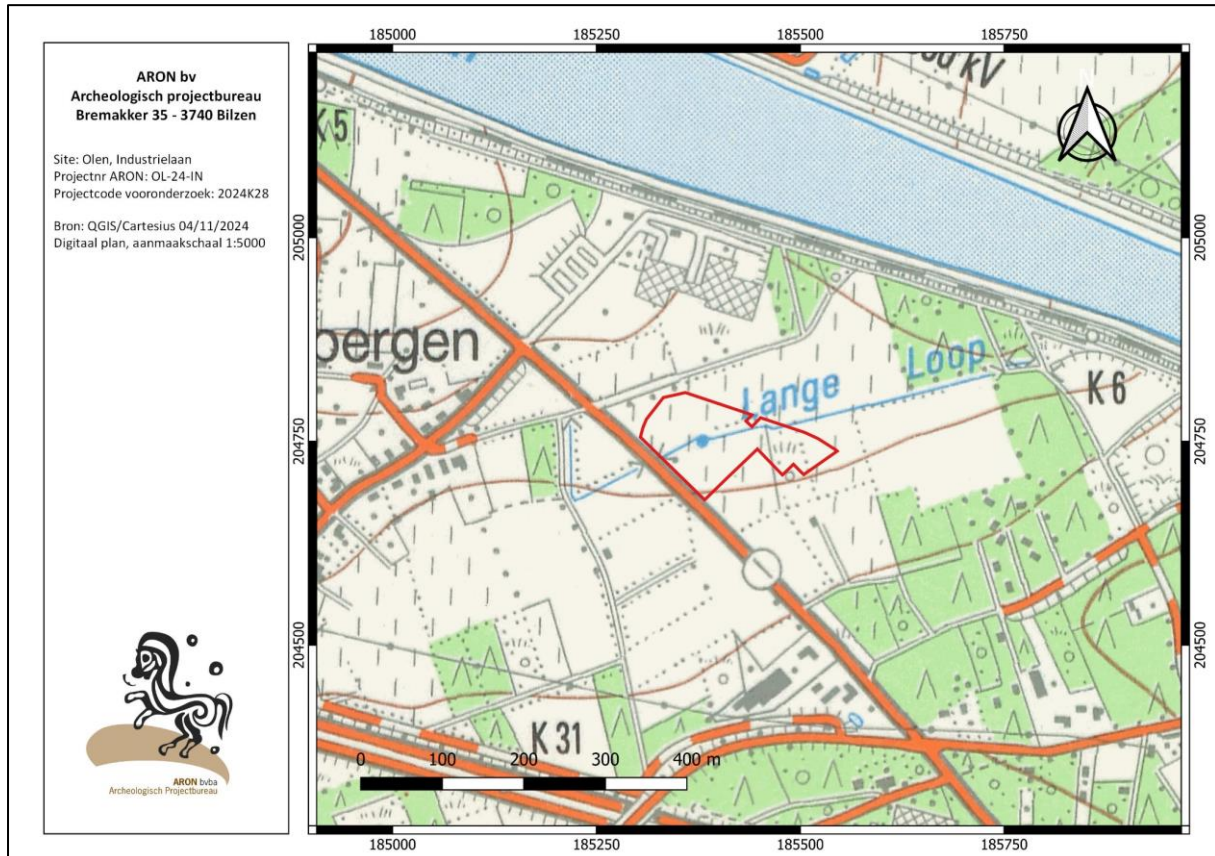
Afb. 23: Topografische kaart uit 1969 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



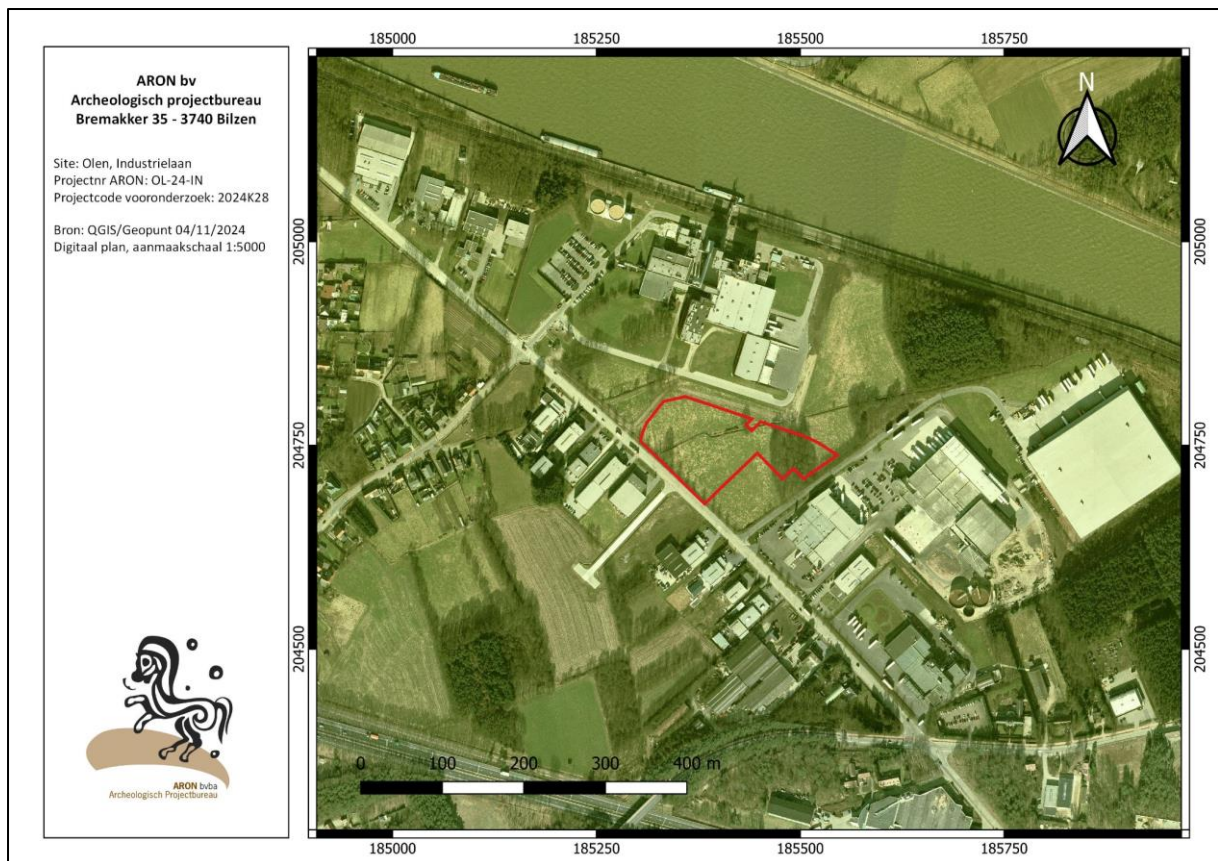
Afb. 24: Orthofoto uit 1971 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



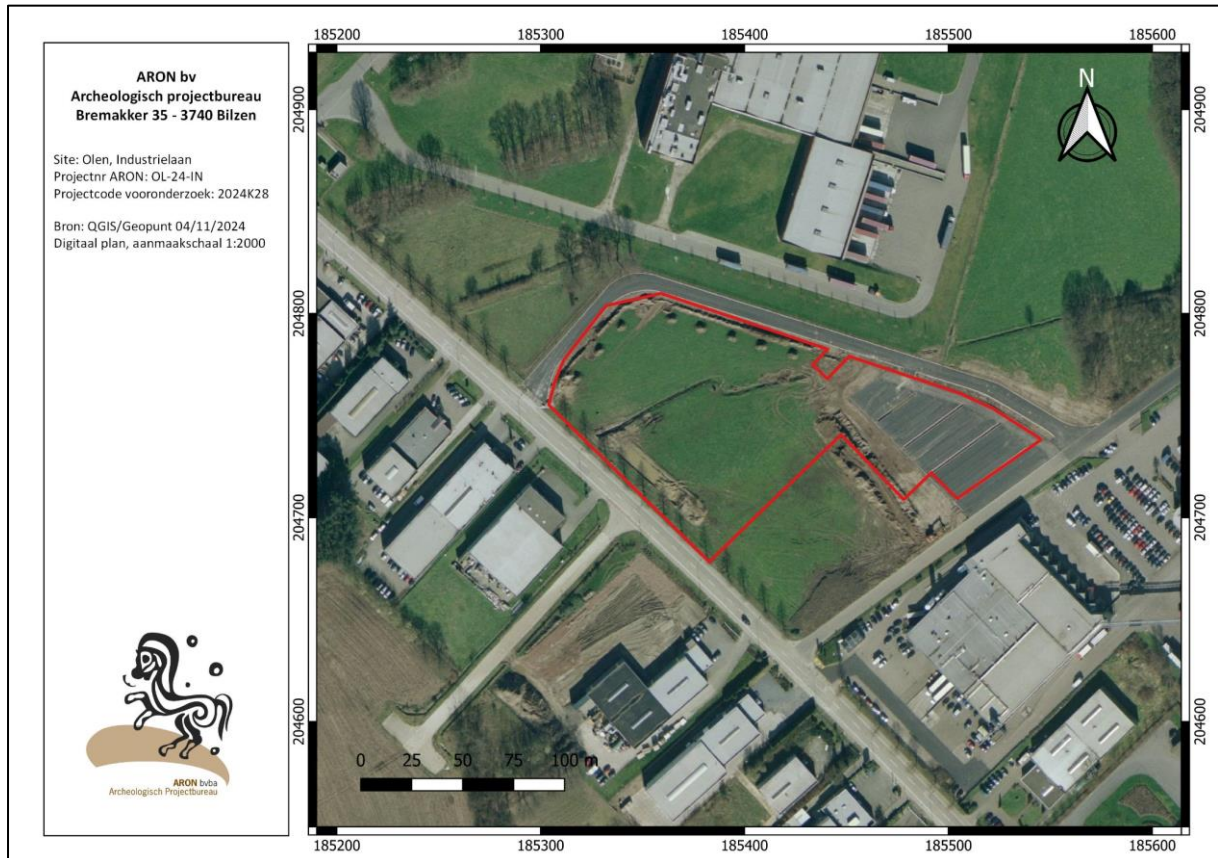
Afb. 25: Orthofoto uit 1979-1990 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



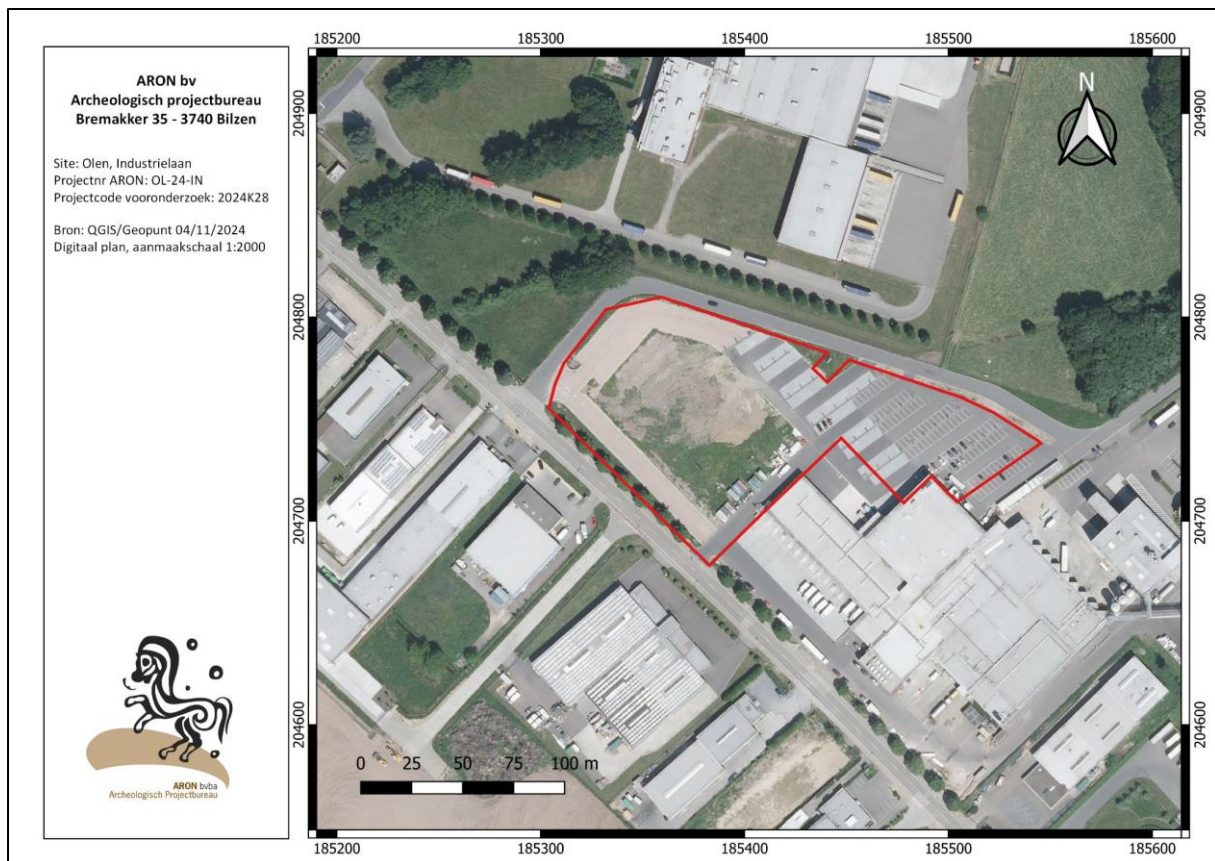
Afb. 26: Topografische kaart uit 1989 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



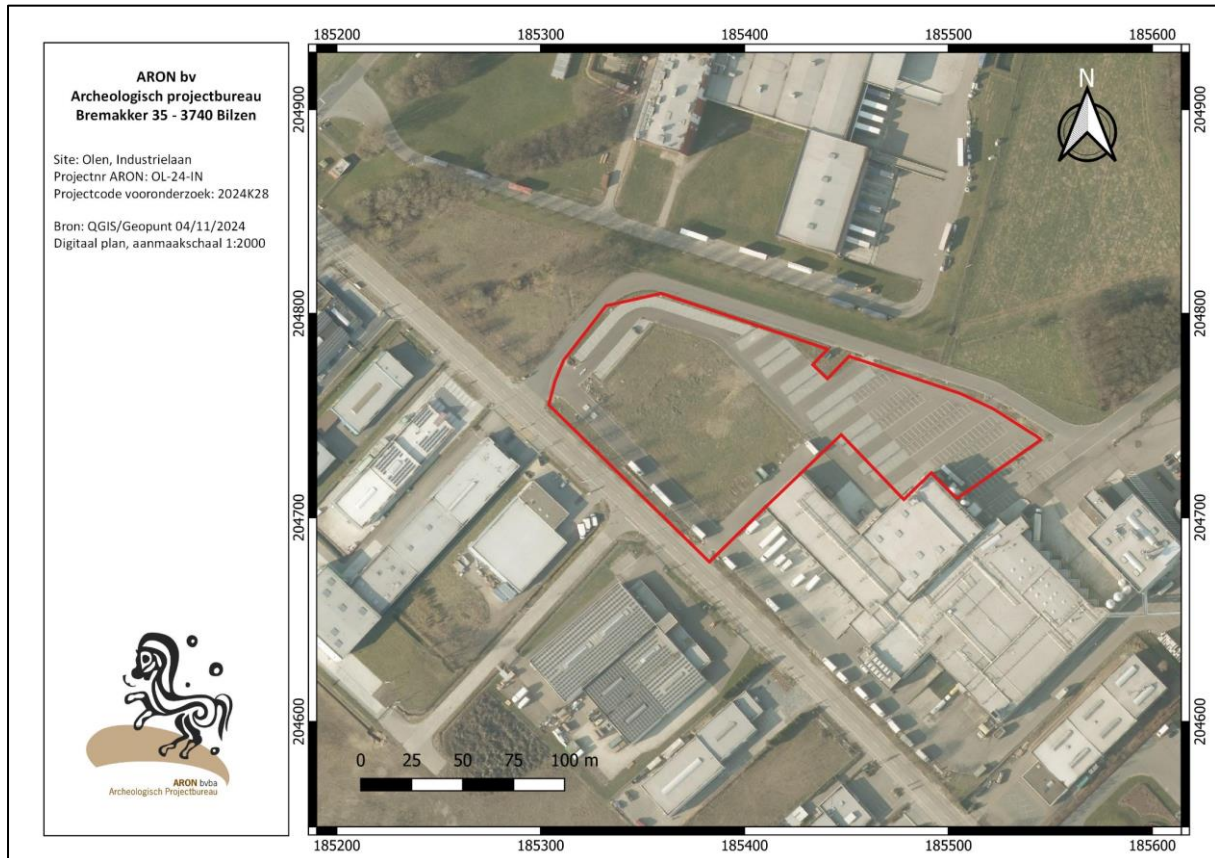
Afb. 27: Orthofoto uit 2000-2003 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



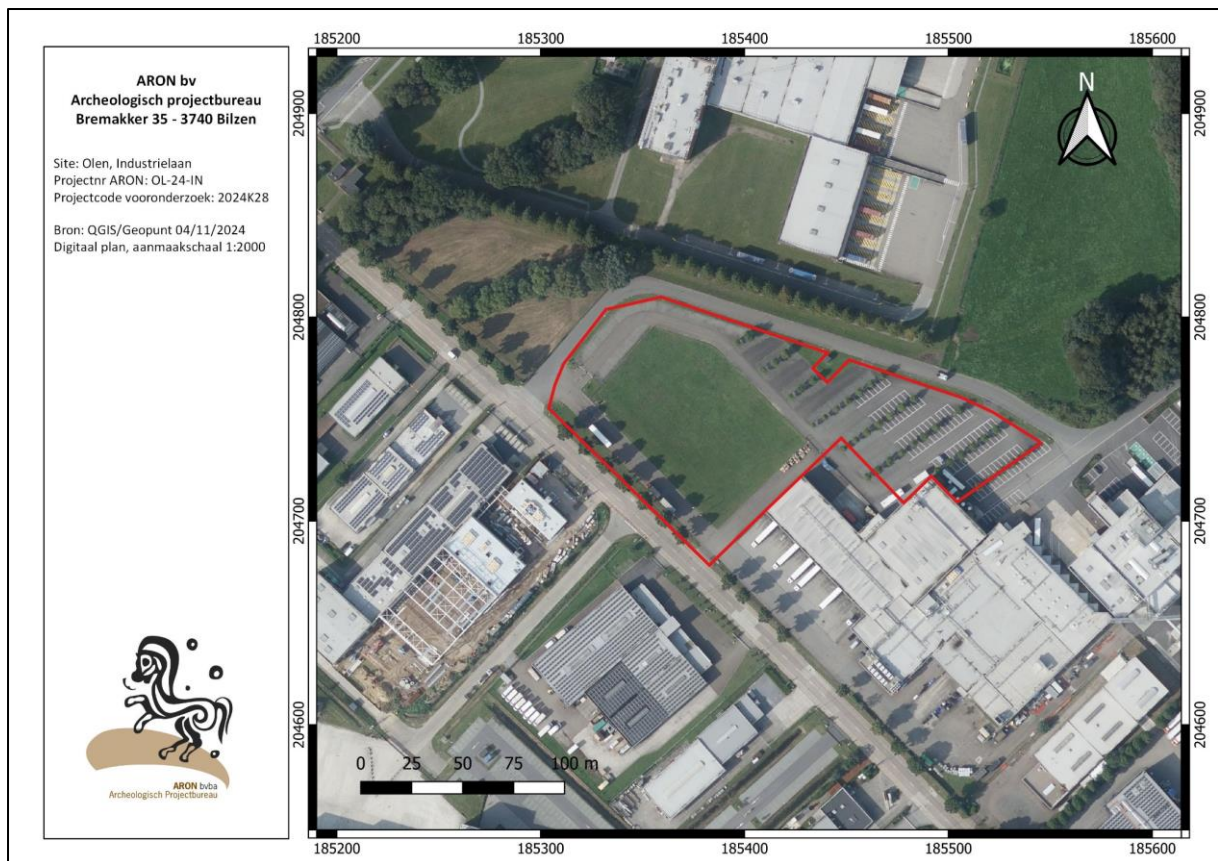
Afb. 28: Orthofoto uit 2005-2007 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



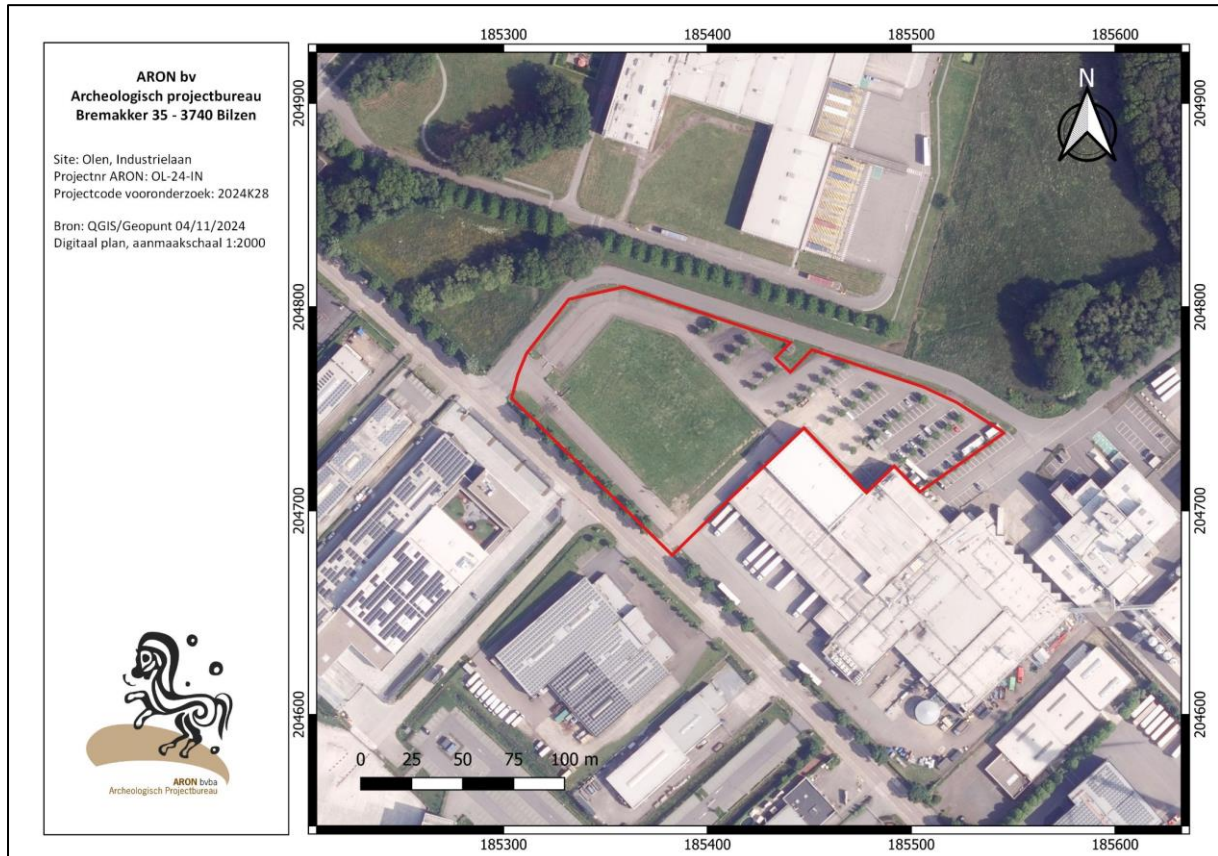
Afb. 29: Orthofoto uit 2012 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 30: Orthofoto uit 2013 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 31: Orthofoto uit 2023 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 32: Orthofoto uit 2024 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).

2.3 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen

Uit het voorliggend bureauonderzoek blijkt dat het terrein tot heden het meest verstoord is ter hoogte van de huidige verhardingen aangelegd bij de industriële ontwikkeling van de omgeving aan het begin van de 21^e-eeuw. Bij deze industriële ontwikkeling werd het terrein tevens gedeeltelijk opgehoogd, wat de precieze impact is van deze werken is niet duidelijk.

Op basis van het bronnenonderzoek zal in het onderzoeksgebied daarnaast vooral ploegerosie en het rooien van bomen een impact gehad kunnen hebben op de gaafheid van eventueel aanwezige, 'oppervlakkige' archeologische vindplaatsen. Ook de recente inrichting van het terrein zal een impact gehad hebben.

3. Archeologische situering en verwachting

3.1 Archeologische situering van het onderzoeksgebied

Binnen het projectgebied zelf werd tot op heden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein zijn meerdere CAI-vindplaatsen gekend, die wijzen op menselijke aanwezigheid vanaf de ijzertijd. Ook in de bredere omgeving van het onderzoeksgebied zijn verschillende CAI Locaties gelegen met datering in de metaaltijden, middeleeuwen, nieuwe en nieuwste tijd (*Afb. 33*).

In de nabije omgeving van het onderzoeksgebied werden reeds verschillende archeologische (voor)onderzoeken met ingreep in de bodem plaats. Het archeologisch vooronderzoek in 2010 ter hoogte van CAI 157470 (*Industrielaan 17*) leverde daarbij enkel sporen (greppels, kuilen, paalsporen) uit de nieuwe-nieuwste tijd op. Bij de opgravingen uitgevoerd aan *Industrielaan 1* (CAI 152314) en Industrielaan 24 (CAI 152230) werden sporen/vondsten uit verschillende periodes teruggevonden. Aan de Industrielaan 24 werden naast greppels en kuilen uit de nieuwe-nieuwste tijd ook paalsporen uit de ijzertijd aangetroffen. Deze paalsporen vormen mogelijk een gebouwplattegrond uit die periode. CAI 152314 werd opgegraven in 2011-2012. Tijdens deze opgraving werden sporen/vondsten uit diverse periodes gevonden. Er werden onder meer drie vuursteenconcentraties uit het mesolithicum, sporen uit de bronstijd, ijzertijd, late Middeleeuwen en Tweede Wereldoorlog onderzocht. Uit de ijzertijd werden onder meer drie huisplattegronden, vier waterputten en meer dan 100 spiekers zijn opgegraven als ook een kringgreppel mogelijk gerelateerd aan een grafstructuur. Daarnaast werd ook een legerkamp uit de 18^{de}-eeuw geregistreerd.

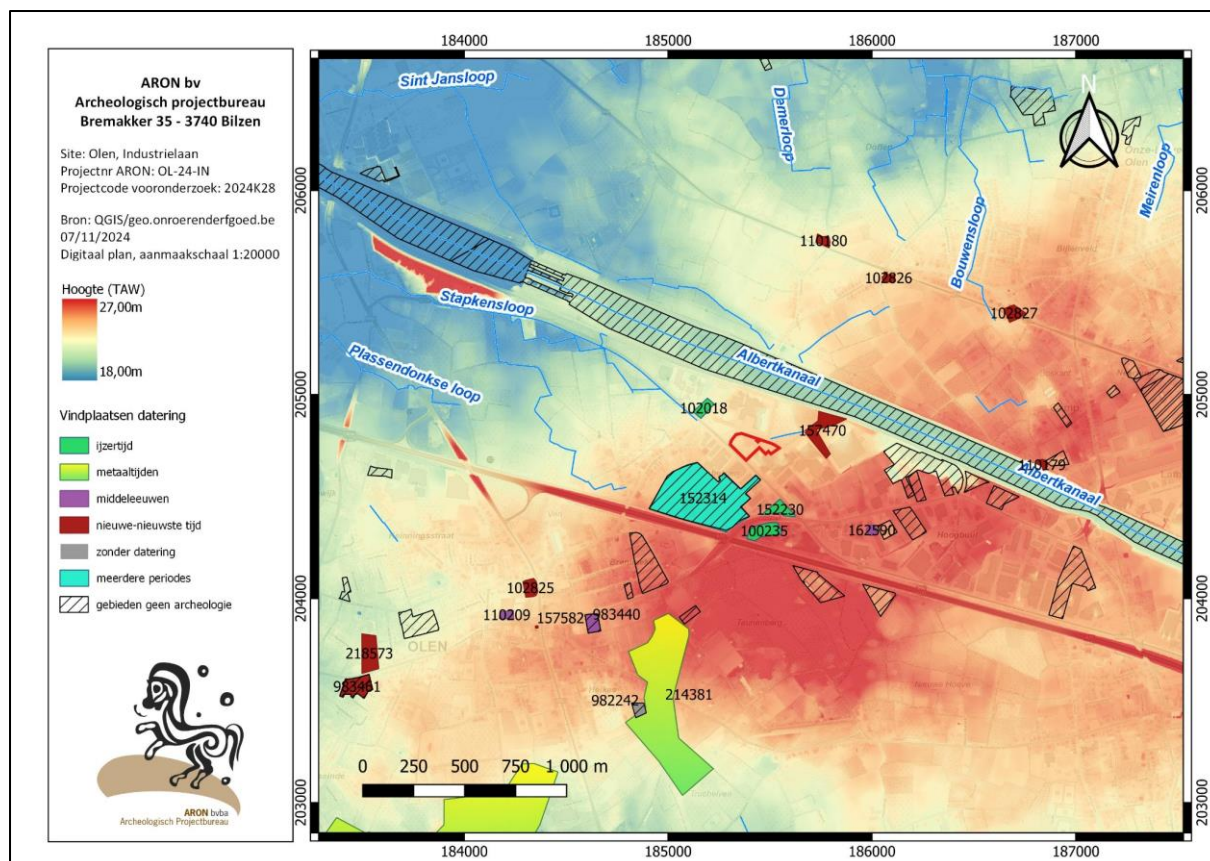
Tijdens een evaluerend terreinonderzoek omstreeks 2000-2004 werd ter hoogte van CAI 102018 (*Industrielaan 5*) en CAI 100235 (*Hoogbruul I*) werden enkele scherven en paalkuilen uit de ijzertijd gevonden. Verder werd bij de veldkartering aan CAI 162590 een aardewerkfragment uit de volle middeleeuwen aangetroffen. Tot slot kwam bij een werfbegeleiding als toevalsvondst de bakstenen put van een voormalige openbare waterpomp uit de nieuwe-nieuwste tijd aan het licht.

Ook in de bredere omgeving van het onderzoeksgebied zijn meerdere CAI-locaties gekend:

Ca. 1-1,5 km ten noordnoordoosten van het onderzoeksterrein zijn op basis van historische kaartstudies verschillende bouwwerken uit de nieuwe-nieuwste tijd gelokaliseerd. Het betreft een 18^{de} -eeuwse kapel (CAI 110209, *Sint-Sebastiaankapel*), molen (CAI 110179, *Molenstraat I*) en hoeve (CAI 102827, *Hoefsmidstraat I*) als ook de 17^{de}-eeuwse herberg “*Den Bastiaan*” (CAI 102826, *St.-Sebastiaan*).

Gesitueerd tussen ca. 800 m en 3 km ten zuidwesten van het projectgebied werden op basis van het DHM Celtic Field-akkercomplexen (CAI 214381) uit de late bronstijd- ijzertijd geïdentificeerd. Ca. 1,2 km en 1,3 km ten zuidwesten is daarnaast ook respectievelijk de 18^{de} -eeuwse omgrachte pastorie (CAI 102825) en de Sint-Martinuskerk (CAI 110209) met oorsprong in de 10^{de} eeuw gesitueerd.

Tot slot zijn er ca. 1 à 2 km ten zuidwesten van het terrein ook verschillende archeologische onderzoeken met ingreep in de bodem (vnl proefsleuvenonderzoeken) uitgevoerd. Het proefsleuvenonderzoek in 2022 ter hoogte van *Bulestraat 30-40* (CAI 983440) leverde 13 sporen op. De meeste waren natuurlijk of recente verstoringen. Toch werden er ook enkele aardewerkscherven uit de metaaltijden, middeleeuwen en nieuwe tijd gevonden. Ter hoogte van de *Brigandsstraat* (CAI 982242) werden enkel recente ploeg- en spitsporen aangetroffen. Hetzelfde geldt voor CAI 983461 (*Olenseweg*). Bovenstaande drie CAI-locatie werden door het ontbreken van archeologisch potentieel dan ook aangeduid als zones waar geen archeologie te verwachten is. Ter hoogte van CAI 218573 (*Berkenstraat I*) leverde het proefsleuvenonderzoek in 2016 naast sporen uit de nieuwe tijd ook 13 sporen uit de metaaltijden op.



Afb. 33: Detail uit de Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van de omliggende vindplaatsen (lichtblauw), gebeurtenissen (groen) en het onderzoeksgebied (rood) (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be)

3.2 Archeologisch potentieel

3.2.1 Potentieel voor steentijd artefactensites

Het potentieel op prehistorische artefactensites wordt als **hoog** beschouwd.

De oudste menselijke aanwezigheid in Vlaanderen gaat 300.000 jaar terug en wordt gelinkt aan de Neanderthaler. Het gaat om vondsten aangetroffen in een groeve in Kesselt. In een groeve in Veldwezelt en één in Maastricht (Bélvédere) werden eveneens vondsten van de neanderthaler gedaan die ongeveer 125.000 jaar oud zijn. Bewoning was in deze periode vooral mogelijk tijdens de iets warmere interstadialen en interglacialen. Verondersteld wordt dat kleine groepjes Neanderthalers in de Maasvallei rondtrokken.¹⁸

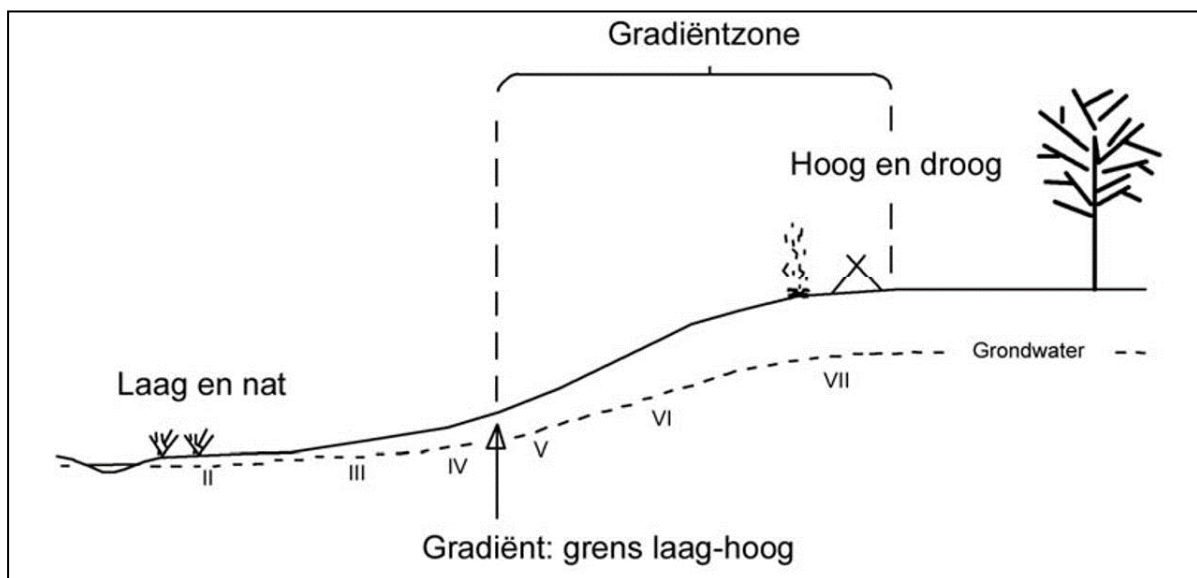
Tijdens de laatste ijstijd was het overwegend te koud voor bewoning. Het is pas vanaf 15.000 jaar geleden dat het klimaat bij momenten voldoende warm was om bewoning toe te laten, namelijk aan het einde van het Pleniglaciaal van de laatste ijstijd, tijdens het Bølling-Allerød Interstadiaal en op het einde van de Jonge Dryas. Vondsten uit deze periodes kunnen gelinkt worden aan drie verschillende jagersverzamelersculturen, zijnde respectievelijk het Magdaleniaan, de Federmessercultuur en de Arhensburgcultuur. Ook in het begin van het huidige geologische tijdsvak, het Holoceen, komt een jagers-verzamelaarscultuur voor nl. de mesolithische mens. Hoewel rond 5300-5200 v. Chr. de eerste boeren van de Lineair bandkeramiek zich in onze streken vestigden, blijft deze niet-

¹⁸ Ball e.a. 2018, 118.

agrarische bestaanswijze tot in het vijfde millennium bestaan. Het is pas met de Michelsbergcultuur in het vierde millennium v.Chr. dat er sprake is van een volledig 'neolithische leefwijze'.¹⁹

Een belangrijk kenmerk van de culturen in de steentijd is dat de mens zich voornamelijk voedde door middel van jacht, visvangst en het uit de omliggende ecosystemen verzamelen van voedsel. Deze 'jager-verzamelaars' trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk (dagen, weken) op een verblijf plaats. Het zijn vaak alleen de overgebleven vuurstenen werktuigen die verwijzen naar een dergelijke nederzetting, meestal aangeduid met de term kampement. Uit verschillende studies is gebleken dat veel van deze vindplaatsen met vuursteenartefacten uit het paleolithicum, mesolithicum en vroeg neolithicum voorkomen in overgangsgebieden van nat/laag naar droog/hoog: zogenaamde gradiënten. Dit verband is sterker naarmate de gradiënt markanter is, zoals op de randen van beek dalen. De meeste kampementen van jager-verzamelaars kunnen verwacht worden in de zogenaamde gradiëntzone, die zich uitstrekt vanaf de gradiënt (de grens tussen 'lage/natte' en 'hoge/droge' bodems) tot ca. 200 à 250 m in het droge deel (Afb. 34). Een verklaring voor deze relatie moet worden gezocht in de volgende factoren:

- Landschappelijke gradiënten worden gekenmerkt door het op korte afstand van elkaar voorkomen van een grote verscheidenheid aan vegetatie-typen. Dit brengt voor jager-verzamelaars met zich mee dat op dergelijke locaties een grote verscheidenheid aan voedselbronnen op korte afstand voorhanden is in de vorm van planten en dieren.
- Rivier- en beekdalen vormden markante en goed herkenbare elementen in het door bossen gedomineerde landschap. Met name in het Laat Paleolithicum en Mesolithicum vormden de dalen de belangrijkste transportroutes.
- Langs eroderende oevers van rivieren en beken kunnen vuursteenhoudende terrasafzettingen aan het daglicht treden. In een begroeid zandlandschap kan een dergelijke ontsluiting een belangrijke bron van vuursteen zijn.
- Water geldt als constante en betrouwbare voedselbron door de aanwezigheid van vis.
- De nabijheid en bereikbaarheid van (drink-)water.²⁰



Afb. 34: Hypothetisch voorbeeld van een gradiëntzone (M. verhoeven e a. 2010, fig 33, p.87)

¹⁹ Ball e.a. 2018, 119-123.

²⁰ Deeben, e.a. 2005, 171-199; Verhoeven e.a. 2010, 87, 101.

Dit model gaat op voor prehistorische artefactensites van het jong-paleolithicum en het mesolithicum. Het oudere midden-paleolithische landschap heeft namelijk meer bloot gestaan aan voortdurende veranderingen en werd vervolgens bedekt door meters dikke laat-pleistocene pakketten. Uit het huidige landschap kan hierdoor niets worden herleid van wat gunstige bewoningslocaties waren in het midden-paleolithicum.²¹

Daarnaast mag niet vergeten worden dat de prehistorische mens uiteraard ook van andere delen van het toenmalige landschap dan de gradiëntzones gebruik heeft gemaakt, misschien minder voor bewoning maar wel voor andere activiteiten zoals grondstofwinning (bv. vuursteenwinning), voedselbevoorrading, begraving en dergelijke. Deze activiteiten hebben uiteraard ook sporen nagelaten in het landschap. Vaak gaat het echter om geïsoleerde vindplaatsen van geringe omvang, zgn. puntlocaties.

Vermits het terrein in het verleden zich op ca. 200 m van de Stapkensloop situeerde en dus topografisch in een gunstige positie gelegen was binnen de gradiëntzone, is het potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites **hoog**. Bovendien zijn in de omgeving CAI locaties gekend waarbij mesolithische concentraties werden aangetroffen.

Om dezelfde reden is er ook een **hoge** verwachting voor het neolithicum.

3.2.2 Potentieel voor (proto-)historische sites

Het potentieel op (proto-)historische vindplaatsen kan **hoog** beschouwd worden vanaf de metaaltijden tot de vroege middeleeuwen en **matig** vanaf de volle middeleeuwen. Voor de nieuwe-nieuwste tijd is de verwachting opnieuw **hoog**.

In de directe en wijdere omgeving van het onderzoeksgebied zijn enkele CAI-locaties gekend. Daarbij zijn er aanwijzingen te vinden voor menselijke aanwezigheid in de metaaltijden, de middeleeuwen en nieuwe-nieuwste tijd. Voor sporen vanaf de volle en late middeleeuwen, wordt een eerder matige trefkans verwacht. De menselijke aanwezigheid situeert zich vanaf dan meer ter hoogte van de dorpskernen.

3.3 Verwachte diepteligging en gaafheid

Uitgaande van de topografische ligging van het onderzoeksgebied en de geraadpleegde aardwetenschappelijke bronnen kunnen we stellen dat archeologische vindplaatsen kunnen voorkomen op zowel hetzelfde niveau als het huidige maaiveld (i.e. onmiddellijk onder de teelaarde), als in een bedekte toestand onder een plaggendek (cfr. bodemkaart).

²¹ Verhoeven 2013, 28.

4. Conclusie

4.1 Impact van de geplande werken

De initiatiefnemer plant op een ca. 1,56 ha (15567 m²) groot gebied langs de Industrielaan in Olen (prov. Antwerpen) de uitbreiding van een industrieterrein. Voor dit project is een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen vereist.

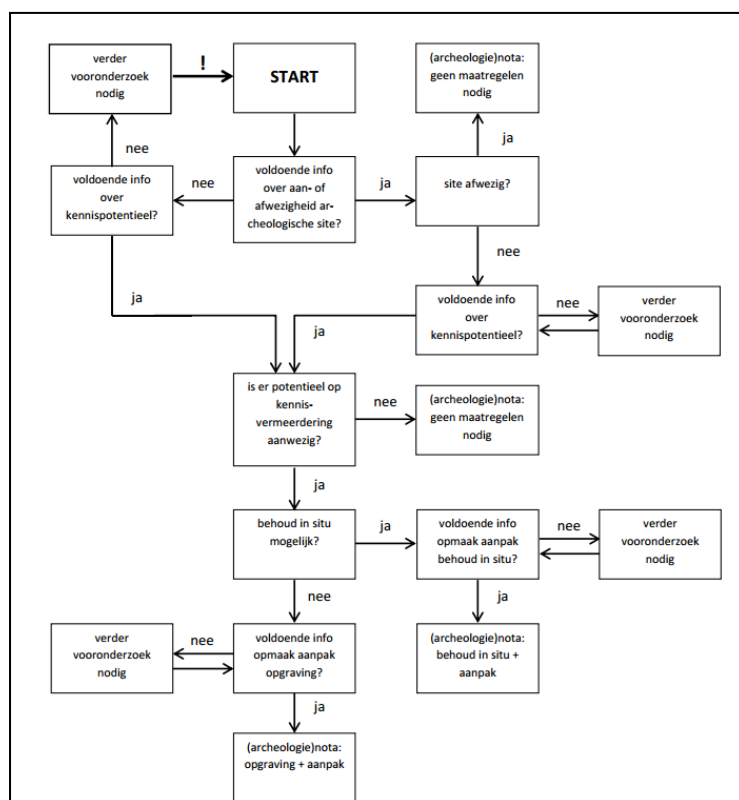
De huidige verhardingen worden opgebroken en een nieuwbouw productiegebouw met oppervlakte van ca. 6144 m² en uitbreiding van bestaande hal met ca. 844,33 m² opgericht worden. Voor deze gebouwen is een verstoring tot ca. 2,20-2,90 m onder maaiveld te verwachten. Waarbij onder de uitbreiding van de bestaande hal een regenwaterput en een buffer voor industrieel afvalwater voorzien is.

Voor ver(plaatsing) van regenwater- en septische putten is lokaal een verstoring tot op ca. 2,50-3 m te verwachten. De bovengrondse polyethyleen gas- en olietanks zullen tot op ca. 50 cm onder het maaiveld geplaatst worden.

Verder wordt er ook een bestaande fietsenberging geregulariseerd en een nieuwe laadkade ingepland. De rest van het terrein wordt bijna volledig verhard door middel van betonverharding, klinkerverharding, grasdallen en kiezels. Tot slot zal een wadi met oppervlakte van ca. 315 m² uitgegraven worden tot op 0,50 m onder het maaiveld.

Nergens binnen het onderzoeksgebied kan een bewaring van het oorspronkelijk bodemprofiel, en daarmee ook eventueel een intact archeologisch bodemarchief, gegarandeerd worden.

4.2 Afweging noodzaak vervolgonderzoek



Voor de afweging van de noodzaak voor verder onderzoek maken we gebruik van de beslissingsboom zoals opgenomen in de CGP 4.0 (Afb. 35). Op basis van het bureauonderzoek is het niet mogelijk om met voldoende zekerheid een uitspraak te doen over de aan- of afwezigheid van archeologisch erfgoed, de waarde daarvan (kennispotentieel) en de omgang hiermee. Verder vooronderzoek is bijgevolg noodzakelijk.

Afb. 35: Beslissingsboom bij de afweging voor de noodzaak van verder vooronderzoek en/of een opgraving (Bron: OE, CGP 4.0, 32).

4.3 Bepaling van de onderzoekstrategie

In onderstaande tekst wordt de keuze van de te volgen onderzoeksstrategie tijdens het aanvullend vooronderzoek bepaald.

Voor elk type aanvullend vooronderzoek worden hiertoe de volgende vier criteria afgewogen:

1. Is het MOGELIJK om deze methode toe te passen op het terrein?
2. Is het NUTTIG om deze methode toe te passen op het terrein (levert het iets op?)
3. Is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op het terrein?
4. Is het NOODZAKLIJK om deze methode toe te passen op het terrein (kosten-batenanalyse)?

Landschappelijk bodemonderzoek d.m.v. boringen en/of profielputten:

- Is mogelijk na het verwijderen van de verharding op het terrein.
- Laat toe om relatief snel uitspraken te doen over de bodemopbouw
- Laat toe om op een weinig destructieve manier de gaafheid van het oorspronkelijk bodemprofiel meer in detail na te gaan, eventueel verstoorde zones af te bakenen en daarmee het potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites eventueel bij te stellen.

Veldkartering:

- Niet mogelijk binnen het onderzoeksgebied, omdat het volledige terrein bebouwd of verhard is.
- De aanwezigheid van een plaggenvlaag kan een vertekend beeld opleveren in verband met eventueel aanwezige archeologische sites: de ingezamelde vondsten kunnen immers samen met de plagen om de site zijn aangebracht.
- Moeilijk na te gaan of het aangetroffen materiaal zich ter hoogte van de locatie van de originele depositie bevindt, of dat het helling afwaarts werd verplaatst.
- Kosten-baten te duur om afzonderlijk uit te voeren gezien een proefsleuvenonderzoek nodig zal zijn (infra).

Geofysisch onderzoek:

- Niet aangewezen omdat dit geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen kan opleveren. Het potentieel op kennisvermeerdering is voor deze onderzoekstechniek te beperkt.
- De resultaten moeten gecontroleerd worden met proefsleuven waardoor voor een onderzoeksgebied met een beperkt oppervlak de kosten-baten te duur is.

Verkennd archeologisch booronderzoek:

- Is zeer geschikt om prehistorische sites, steentijd artefacten sites, op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.
- Zeer tijdrovend en duur voor een gebied waar geen paleobodem aanwezig is.
- Dit onderzoek is minder geschikt om (proto-) historische vindplaatsen, i.e. vindplaatsen met grondsporen, op te sporen.

Waarderend archeologisch booronderzoek en/of proefputten in functie van steentijd:

- Enkel van toepassing na het detecteren van steentijd artefactensites. Laat toe een beeld te vormen van de horizontale en verticale spreiding van de site.

Proefsleuven en proefputtenonderzoek:

- Een proefsleuvenonderzoek is zeer geschikt om (proto-)historische op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.
- Dient uitgevoerd te worden om na te gaan of binnen het onderzoeksgebied relevante archeologische sporen aanwezig zijn. Deze onderzoekstechniek biedt daarvoor voldoende ruimtelijk inzicht en is geschikt omdat een site zonder complexe verticale stratigrafie verwacht wordt.
- Via proefputten kan de bodemopbouw op het terrein bestudeerd en geëvalueerd worden.
- Dit onderzoek is minder geschikt om prehistorische vindplaatsen op te sporen.

Op basis van de archeologische verwachtingen voor het onderzoeksgebied en de evaluatie van de verschillende onderzoeksmethodes om deze verwachtingen in te vullen, wordt geopteerd voor:

1. Landschappelijk bodemonderzoek
2. Optioneel: Aanvullend vooronderzoek naar prehistorische sites:
 - a. Verkennend archeologisch booronderzoek
 - b. Waarderend archeologisch booronderzoek
 - c. Waarderend proefputtenonderzoek in functie van steentijd artefactensites
3. Aanvullend vooronderzoek naar (proto-)historische sites d.m.v. proefsleuven

Op basis van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek wordt – rekening houdend met de diepte van de geplande bodemingrepen – beslist of er al dan niet een aanvullend vooronderzoek uitgevoerd dient te worden naar prehistorische artefactensites, en zo ja over welke oppervlakte dit onderzoek dient te gebeuren. Indien een vooronderzoek naar prehistorische artefactenzones niet nodig is, kan onmiddellijk worden overgegaan naar een proefsleuvenonderzoek om (proto-)historische sites op te sporen. Voor de onderzoeksvragen per type vooronderzoek, evenals de te hanteren onderzoekstechnieken, verwijzen we naar het Programma van Maatregelen.

Bovenstaand beschreven onderzoeken worden uitgevoerd over het volledige onderzoeksgebied.

5. Samenvatting

De initiatiefnemer plant op een ca. 3,53 ha groot gebied langs de Industrielaan 13 in Olen (prov. Antwerpen) de uitbreiding van een industrieterrein. De zone van de geplande werken omvat ca. 1,56 ha (15567 m²). Voor dit project is een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen vereist. Het onderzoeksgebied maakt deel uit van het intergemeentelijk samenwerkingsverband Land van Nete en Aa.

De huidige verhardingen worden opgebroken en een nieuwbouw productiegebouw met oppervlakte van ca. 6144 m² en uitbreiding van bestaande hal met ca. 844,33 m² opgericht worden. Voor deze gebouwen is een verstoring tot ca. 2,20-2,90 m onder maaiveld te verwachten. Voor (ver)plaatsing van de resterende regenwater- en septische putten is lokaal een verstoring tot op ca. 2,50-3 m te verwachten. De bovengrondse polyethyleen tanks zullen tot op ca. 50 cm onder het maaiveld geplaatst worden. Verder wordt er ook een bestaande fietsenberging geregulariseerd en een nieuwe laadkade ingepland. De rest van het terrein wordt bijna volledig verhard door middel van betonverharding, klinkerverharding, grasdallen en kiezels. Tot slot zal een wadi met oppervlakte van ca. 315 m² uitgegraven worden tot op 0,50 m onder het maaiveld.

Het onderzoeksterrein situeert zich langs de Industrielaan op ca. 750 m ten noorden van het centrum van Olen (prov. Antwerpen). Bovengenoemde weg begrenst het terrein in het zuidzuidwesten. Het onderzoeksgebied situeert zich ca. 250 m ten zuiden van het Albertkanaal en 400 m ten noorden van de E313/A13. Momenteel is het terrein grotendeels verhard in functie van parkeergelegenheid gerelateerd aan de naastgelegen industriegebouwen. Tussen de rijen met parkeerplaatsen werden bomen aangeplant. De rest van het terrein is ingenomen door een braakliggend grasperk. Ca. 200 m ten noordwesten loopt de Stapkensloop.

Geomorfologisch gezien ligt het terrein in de centrale (Antwerpse) Kempen, specifiek in het Land van Geel-Mol. Het onderzoeksgebied situeert zich daarbij op de noordelijke flank van de rug van Geel. De Tertiair geologische kaart geeft voor het onderzoeksterrein tertiaire afzettingen van de *Formatie van Kasterlee* weer. De quartairprofieltypekaart geeft aan dat ter hoogte van het onderzoeksgebied de *Formatie van Wildert* op Tertiair voorkomt.

De bodemkaart geeft aan dat in het noorden van het onderzoeksterrein een Sdm-bodem (plaggenbodem) voorkomt. In het zuiden komt een Sdc-bodem voor, dit is een matig natte lemig zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. Een zogenaamde hydromorfe, gedegradeerde grijsbruine podzolachtige bodem.

Cartografische bronnen tonen aan dat het onderzoeksgebied gedurende de voorbije eeuwen steeds voornamelijk in gebruik was als akker- en weiland. Omstreeks 1939 ondergaat het landschap ingrijpende veranderingen in functie van de aanleg van het Albertkanaal. Aan het einde van de 20^{ste} en het begin van de 21^e eeuw komt vervolgens de industrie in het gebied tot ontwikkeling. Hierbij worden verschillende industriegebouwen opgetrokken vlak ten oosten van het terrein. Het onderzoeksgebied zelf wordt daarbij grotendeels verhard in functie van parkeergelegenheid.

Uitgaande van de topografische ligging van het onderzoeksgebied en de geraadpleegde aardwetenschappelijke bronnen kunnen we stellen dat het potentieel op prehistorische artefactensites hoog is. Het potentieel op (proto-)historische vindplaatsen kan als laag tot matig beschouwd worden. De archeologische vindplaatsen kunnen voorkomen op zowel hetzelfde niveau als het huidige maaiveld (i.e. onmiddellijk onder de teelaarde), als in een bedekte toestand onder een plaggendeek (cfr. bodemkaart).

Op basis van het bureauonderzoek is het niet mogelijk om met voldoende zekerheid een uitspraak te doen over de aan- of afwezigheid van archeologisch erfgoed, de waarde daarvan (kennispotentieel) en de omgang hiermee. Verder vooronderzoek is bijgevolg noodzakelijk.

BIBLIOGRAFIE

BAEYENS L. (1970) *Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Herentals 45W*, Brussel.

BALL, TEBBENS & VAN DE LINDE (red.) (2018), Het Maasdal tussen Eijsden en Mook. De bewonings- en gebruiksgeschiedenis van het Maasdal op basis van archeologisch onderzoek in het Malta-tijdperk. (*Nederlandse Archeologische Rapporten* 060), Amersfoort.

CGP: Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 4.0.

DE CLERCQ W., BASTIAENS W., DEFORCE K., DESENDER K., ERVYNCK A., GELORINI V., HANECA K., LANGOHR R. EN VAN PETEGEM A. (2001) Waarderend en preventief archeologisch onderzoek op de Axxes-locatie te Merelbeke (prov. Oost-Vlaanderen): een grafheuvel uit de Bronstijd en een nederzetting uit de Romeinse periode, *Archeologie in Vlaanderen* VIII, 123 – 164.

DEEBEN J. (1998-1999) The Known and Unknown. The Relation Between Archaeological Surface Samples and the Original Palaeolithic and Mesolithic Assemblages, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 43, 9-32.

DEEBEN J. & RENSINK E. (2005), Het Laat-Paleolithicum in Zuid-Nederland, In: Deeben et al. (eds.), *De Steentijd van Nederland*, *Archeologie* 11/12, 171-199.

GULLENTOPS F., PAULISSEN E. EN VANDENBERGHE N. (2006) *Toelichting bij de quartair geologische kaart: Kaartblad 16: Lier*, Brussel.

GULLENTOPS F., SCHILTZ M. EN VANDENBERGHE N. (1993) *Toelichting bij de geologische kaart van België: Kaartblad 16: Lier*, Brussel.

HANECA, K., DEBRUYNE S., VANHOUTTE S. EN ERVYNCK A. (2016) Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. (Onderzoeksrapport 48, OE), Brussel.

ISARIN, R., E. RENSINK, R. ELLENKAMP EN E. HEUNKS, (2015), *Archeologische verwachtingskaart Maasdal (AVM) tussen Mook en Eijsden, Verantwoording Methodiek en Kaartbeeld*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed & Rijkswaterstaat, Amersfoort.

LANGOHR R. (2001) L'anthropisation du paysage pedologique agricole de la Belgique depuis le Neolithique ancien- Apports de l'archeopedologie . *Etude et Gestion des Sols* 8.

TOL A.J., VERHAGEN J.W.H.P. & VERBRUGGEN M. (2012) *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek versie 2.0*.

VAN BOSCH E. & ALMA X. (2019) *Archeologienota: Relegemsestraat 17, Zellik, Asse, PvM (Nota 569)*. <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/11310>

VAN RANST E. EN SYS C. (2000) *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen*, Gent.

VERHAGEN, J.W.H.P., RENSINK E. & CROMBÉ PH. (2011) Optimale strategieën voor het opsporen van Steentijdvindplaatsen met behulp van booronderzoek. Een statistisch perspectief (*Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 197).

VERHOEVEN M., ELLENKAMP G.R. & KEIJERS D.M.G. (2010) Een archeologische verwachtings –en beleidsadvieskaart voor de gemeente Echt-Susteren. Deelrapport II: Landschap en archeologie, *RAAP-rapport* 1951, 87 en 101.

VERHOEVEN M. (2013) Een archeologische verwachtingskaart voor de gemeente Uden, *RAAP-rapport* 2798.

Websites:

cartoweb.be

dov.vlaanderen.be

klip.vlaanderen.be

<http://cai.onroerenderfgoed.be>

<http://codex.vlaanderen.be/Zoeken/Document.aspx?DID=1024695¶m=inhoud&ref=search>

<http://codex.vlaanderen.be/Zoeken/Document.aspx?DID=1023317¶m=inhoud&ref=search>

<https://geo.onroerenderfgoed.be/>

<https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten>

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/thesaurus>

https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/content/images/Code_van_Goede_Praktijk.pdf

https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/projects/downloads/Begrippenlijst_feb2013.pdf

https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/news/downloads/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf

www.cartesius.be

www.geopunt.be

www.ngi.be

www.onroerenderfgoed.be/assets/files/content/downloads/140915_LV_RWO_Brochure_regelgeving.pdf

