



Archeologienota met beperkte samenstelling – OVV – Deelgebied Scheldetunnel - WZI – Linkeroever, Antwerpen

ARCHEOLOGIE NOTA VAN DE DIENST ARCHEOLOGIE - STAD ANTWERPEN
Lies Dierckx
Oktober 2025



1 Inhoud

1	Inhoud.....	2
2	Verslag van de resultaten van het bureauonderzoek: beschrijvend gedeelte	3
2.1	Inleiding	3
2.2	Administratieve gegevens projectgebied	4
2.3	Situering van het projectgebied op de topografische kaart en kadaster.....	6
2.4	Voorkennis	8
2.5	Algemene beschrijving van het projectgebied	10
2.6	Doelstellingen en methodiek van het bureauonderzoek.....	10
2.7	Lokalisatie en beschrijving van de relevante ingrepen	11
2.7.1	Stedenbouwkundige handelingen met een permanent karakter	11
2.7.2	Vrijgestelde en niet-vergunningsplichtige stedenbouwkundige handelingen	20
2.7.3	Werkstroken	25
3	Archeologisch bureauonderzoek; assessmentrapport	27
3.1	Archeologische waarden	27
3.1.1	Onderzoeken Stad Antwerpen in functie van de Oosterweelverbinding	29
3.2	Huidige landschappelijke en geomorfologische context	51
4	Conclusie	59
5	Bibliografie	60
6	5 Overzicht van figuren en bijlagen.....	61



2 Verslag van de resultaten van het bureauonderzoek: beschrijvend gedeelte

2.1 Inleiding

Deze archeologienota met beperkte samenstelling werd opgemaakt in het kader van de aanvraag tot een omgevingsvergunning voor de realisatie binnen het deelgebied van de Scheldetunnel, deel uitmakend van het grotere project, Oosterweelverbinding (OWV).

De archeologienota Antwerpen Blokkersdijk beschreef de geplande werken inzake de uitstroomconstructie naar Blokkersdijk. Binnen de huidige archeologienota worden de geplande werken voor de aantakking aan deze constructie a.d.h.v. een leidingbrug behandeld.

Volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, § 5.4.1, moet een archeologienota waarvan akte toegevoegd worden bij de aanvraag van een omgevingsvergunning met ingreep in de bodem in volgende situaties:

- 1° aanvragen met betrekking tot percelen die gelegen zijn in een voorlopig of definitief beschermde archeologische site;
- 2° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 100 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300 m² of meer bedraagt en waarbij de betrokken percelen geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones;
- 3° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 1 000 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3 000 m² of meer bedraagt en waarbij de percelen volledig gelegen zijn buiten archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones.

Het projectgebied beslaat een oppervlakte van 63 358m². De bodemingreep beslaat een de gehele oppervlakte.

Op het Gewestplan (geopunt.be) is het projectgebied aangegeven als natuurgebieden met wetenschappelijke waarde of natuurreservaten (licht groen).

Deze omgevingsaanvraag omvat een grote WZI in functie van de watervraag van de polderwandconstructie en het lekwater van de Scheldetunnel te zuiveren. Het leidingensysteem wordt ook voorzien binnen deze aanvraag en wordt gekoppeld aan de reeds bestaande uitstroomconstructie ter hoogte van Blokkersdijk. Er wordt ook een leiding voorzien richting Broekbos om eventuele lozingen daar mogelijk te maken.

Voor deze ingreep, waarvoor een vergunning dient worden aangevraagd, is het opmaken van een archeologienota verplicht. In deze archeologienota worden de geplande werken besproken en hun invloed op eventuele aanwezige archeologie.



2.2 Administratieve gegevens projectgebied

Administratieve gegevens project	
Naam onderzoek	Archeologienota met beperkte samenstelling – OWV – Deelgebied Scheldetunnel - WZI – Linkeroever, Antwerpen
Datum onderzoek	Oktober 2025
Projectcode Onroerend Erfgoed Vlaanderen	2025I204
Erkende archeoloog	Lies Dierckx OE/ERK/Archeoloog/2016/00144
Auteur	Lies Dierckx
Relevante termen thesauri	Evaluerend onderzoek, bureauonderzoek, assessment

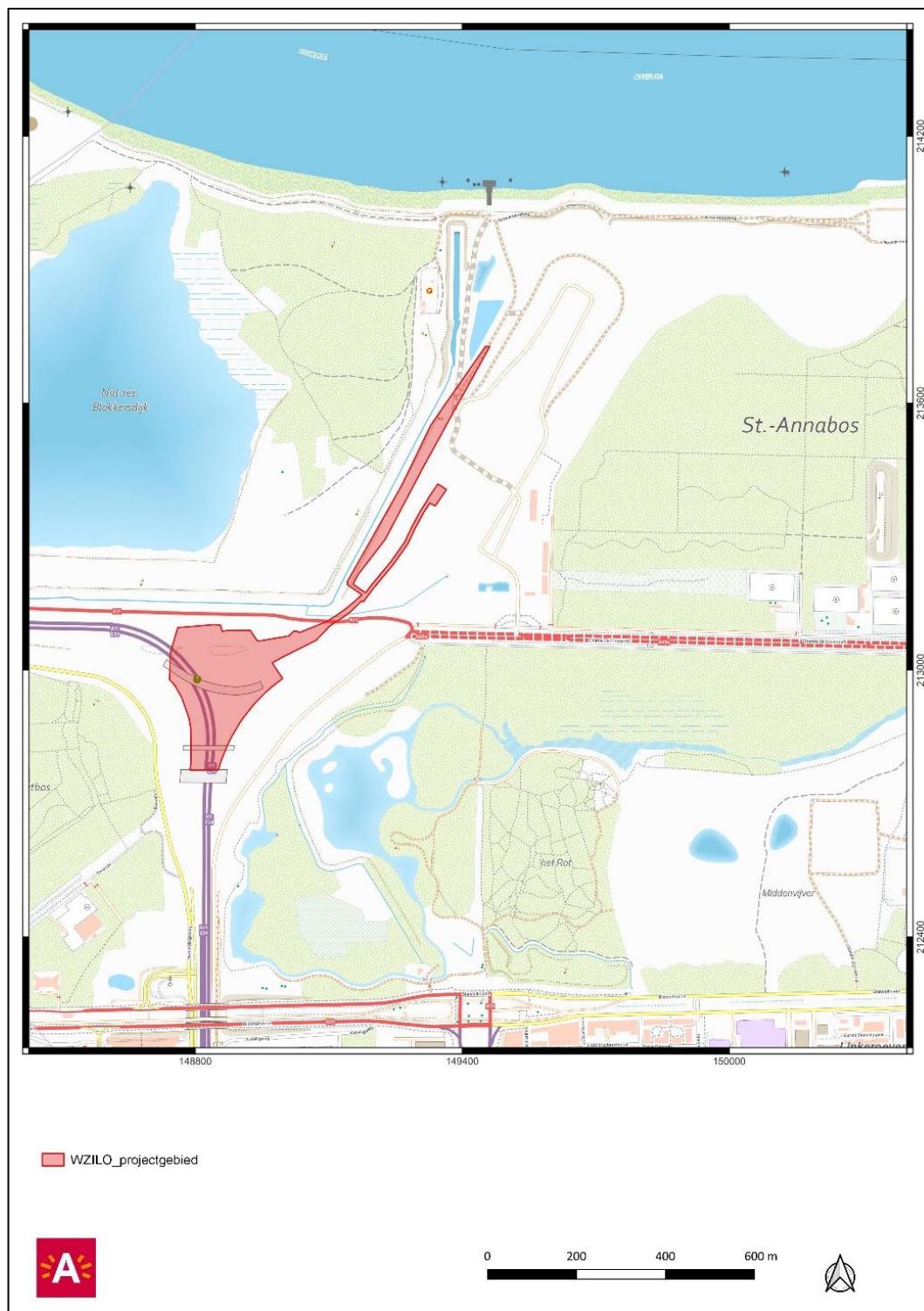
Administratieve gegevens projectgebied	
Provincie	Antwerpen
Gemeente	Antwerpen
Straat	Charles de Costerlaan
Lambertcoördinaten ('bounding box')	x-min: 148742,469; x-max: 213727,599; y-min: 148742,469; y-max: 213727,599
Kadastrale gegevens	Gemeente Antwerpen • Afdeling: ANTWERPEN 13 AFD - NIS-code 11813 Sectie:N Perceel:0057/00C000 • Afdeling: ANTWERPEN 13 AFD - NIS-code 11813 Sectie:N Perceel:0059/00A000 • Afdeling: ANTWERPEN 13 AFD - NIS-code 11813 Sectie:N Perceel:0637/00B000 • Afdeling: ANTWERPEN 13 AFD - NIS-code 11813 Sectie:N Perceel:0639/00B000 • Afdeling: ANTWERPEN 13 AFD - NIS-code 11813 Sectie:N Perceel:0640/00B000 • Afdeling: ANTWERPEN 13 AFD - NIS-code 11813 Sectie:N Perceel:0641/00B000 • Afdeling: ANTWERPEN 13 AFD - NIS-code 11813 Sectie:N Perceel:0642/00C000 • Afdeling:ANTWERPEN 13 AFD - NIS-code 11813 Sectie:N Perceel:0643/00G000 • Afdeling:ANTWERPEN 13 AFD - NIS-code 11813 Sectie:N Perceel:0594/00C000 • Afdeling:ANTWERPEN 13 AFD - NIS-code 11813 Sectie:N Perceel:0590/00A000 • Afdeling:ANTWERPEN 13 AFD - NIS-code 11813 Sectie:N



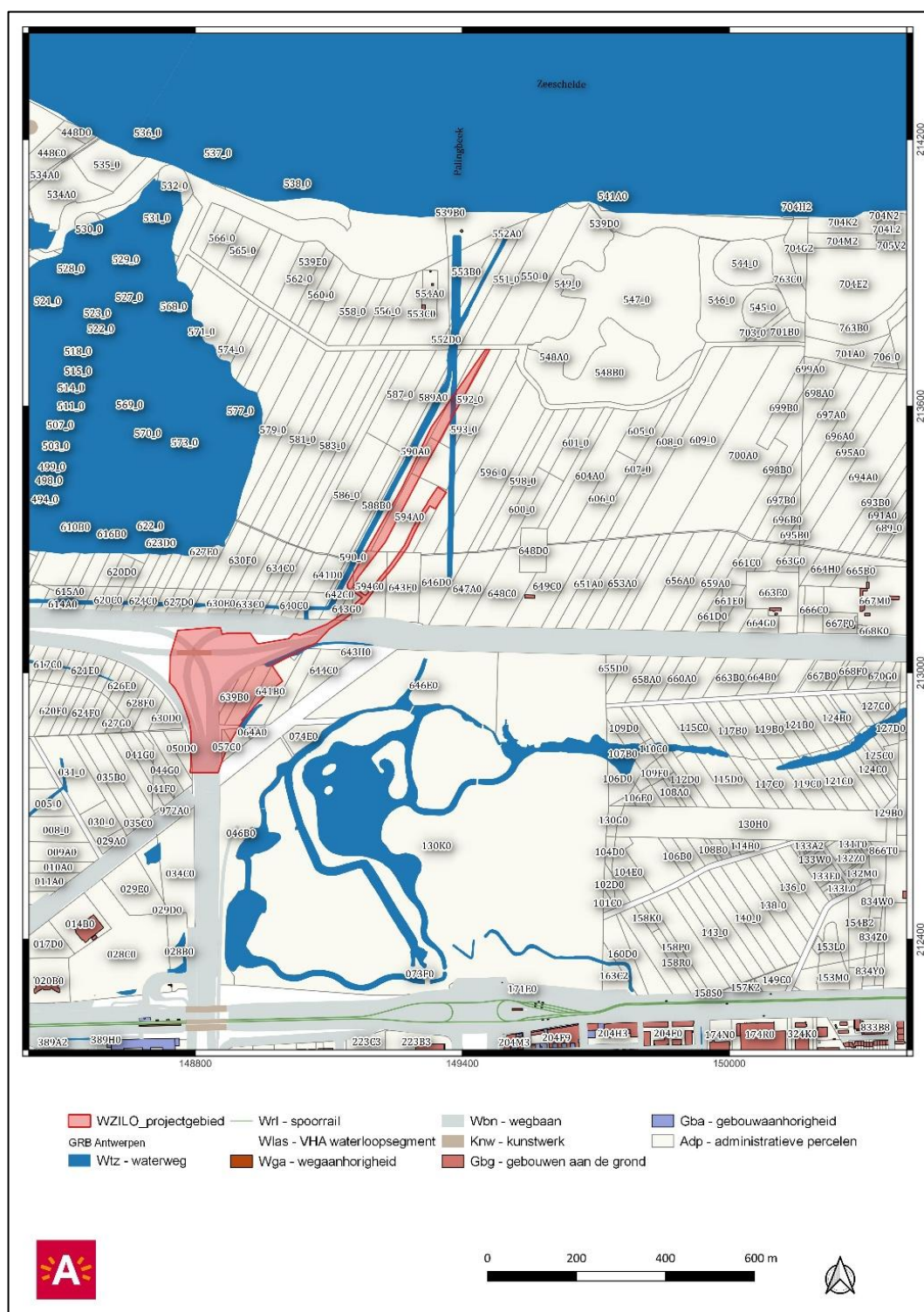
	Perceel:0594/00A000 • Afdeling:ANTWERPEN 13 AFD - NIS-code 11813 Sectie:N Perceel:0591/00_000 • Afdeling:ANTWERPEN 13 AFD - NIS-code 11813 Sectie:N Perceel:0592/00_000 • Afdeling:ANTWERPEN 13 AFD - NIS-code 11813 Sectie:N Perceel:0643/00F000
Oppervlakte	Projectgebied: 73 591 m² Ingrep: ca. 73 591 m²



2.3 Situering van het projectgebied op de topografische kaart en kadaster



Figuur 1: Situering projectgebied op topografische kaart (© GIS Antwerpen 2025).



Figuur 2: Situering projectgebied op GRB met perceelnummers (© GIS Antwerpen 2025).



2.4 Voorkennis

In het kader van de Oosterweelverbinding werden reeds diverse archeologienota's ingediend.

In het kader van grootschalige infrastructuurwerken aan de knooppunten E34/E17 op Linkeroever werd in 2016 een archeologienota (ID 23) met bijhorend programma van maatregelen opgemaakt en ter aktename ingediend bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Van deze archeologienota werd aktegenomen op 07/06/2016. Het uitvoeren van een archeologische werfbegeleiding werd opgenomen als voorwaarde bij de stedenbouwkundige vergunning.

In 2020 werd de allesomvattende archeologienota (ID 14 944) in het kader van de Oosterweelverbinding opgemaakt en ingediend bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Het agentschap Onroerend Erfgoed nam hiervan akte op 05/06/2020. Het bijhorende programma van maatregelen werd opgenomen als voorwaarde bij de omgevingsvergunning (OMV_2020034861). In 2021 werden twee versies ingediend voor de omgevingsvergunningsaanvraag voor de voorbereidende werken en werfinstallaties in het projectgebied. Het programma van maatregelen van de archeologienota Vooronderzoek Antwerpen R1 met ID 18 103 en Vooronderzoek Antwerpen R1 met ID 18 866, waarvan respectievelijk akte genomen door het agentschap Onroerend Erfgoed op 03/04/2021 en 11/06/2021, werden als voorwaarden toegevoegd aan de omgevingsvergunning (OMV_2021035436).

In 2022 werd de archeologienota Antwerpen, Ringpark West (ID 21 358) opgemaakt en ingediend bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Het agentschap Onroerend Erfgoed nam hiervan akte op 11/02/2022. Hier werden in het programma van maatregelen geen verdere maatregelen opgelegd.

Later in 2022 werd de archeologienota Antwerpen, Ringpark West Fase 2 (ID 23 895) opgemaakt en ingediend bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Het agentschap Onroerend Erfgoed nam hiervan akte op 12/11/2022. Hier werd in het programma van maatregelen verder onderzoek opgelegd. Dit onderzoek werd uitgevoerd in januari – februari 2024. De nota Vooronderzoek Antwerpen Ringpark West - fase 2 (ID 28 921) werd opgemaakt en ingediend bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Het agentschap Onroerend Erfgoed nam hiervan akte op 07/03/2024.

In april 2022 werd de archeologienota Antwerpen Polderwand Blokkersdijk (ID 21 933) opgemaakt en ingediend bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Het agentschap Onroerend Erfgoed nam hiervan akte op 13/04/2022. Hier werden in het programma van maatregelen geen verdere maatregelen opgelegd.



Figuur 3: Overzicht reeds ingediende archeologienota's en het huidige projectgebied (© GIS Antwerpen 2025).



2.5 Algemene beschrijving van het projectgebied

De geplande werken worden uitgevoerd in een infrastructurele en landschappelijke context. Het projectgebied situeert zich enerzijds onder de knoop van Parallelweg Noord (E34 & R1) nabij de Charles de Costerlaan en anderzijds noordoostelijk tussen Blokkersdijk en Sint-Annabos. De locatie is gelegen op het grondgebied van de Stad Antwerpen. Ten Zuiden van het projectgebied ligt de knoop Antwerpen-West, de verkeerswisselaar die verbinding maakt met de E17 richting Gent enerzijds en de Kennedytunnel anderzijds. Noordoostelijk zal de toekomstige Scheldetunnel komen te liggen, die zich kadert binnen het Gewestelijk RUP Oosterweelverbinding. Hierlangs loopt de Palingbeek, ook betrokken binnen het projectgebied.

Het project omvat een groot gebied waardoor er op verschillende plaatsen overlap is met andere werken. Het betreft werken die reeds in uitvoering zijn of nog opgestart moeten worden.

2.6 Doelstellingen en methodiek van het bureauonderzoek

Tijdens het bureauonderzoek worden alle geplande bodemingrepen en hun invloed en impact op het bodemarchief besproken en geanalyseerd.

Door middel van één of meerdere doorslaggevend argumenten met betrekking tot de landschappelijke ligging kan bepaald worden dat er hier geen archeologisch vervolgonderzoek of maatregelen noodzakelijk zijn. In dergelijke gevallen dienen de betrokken terreinen niet integraal onderzocht te worden. De landschappelijke ligging, de historiek en het archeologische kader kunnen in deze gevallen achterwege gelaten worden. Het volstaat om deze argumenten die deze conclusie onderbouwt, uit te werken.

Volgende onderzoeksvragen worden zo behandeld (zie § 2.1):

- Wat is de huidige landschappelijke situatie van het projectgebied en hoe is deze te verklaren?
- Wat is de impact van de werken op de ondergrond?

Concreet zijn de ingrepen van die aard dat ze of het archeologische erfgoed niet bedreigen (er is geen wijziging in het bodemreliëf wat betreft de ankerpalen) en/of niet van die aard zijn dat ze een kenniswinst kunnen realiseren (het tijdelijk draaiplatform bevindt zich in de Schelde, er is geen overlap met een scheepswrak of andere mogelijke archeologische indicatie). De uitvoering en werkwijze laten geen archeologisch registratiepotentieel toe.

Om deze onderzoeksvragen te beantwoorden zijn o.m. volgende bronnen gebruikt:

- Voor de aardkundige en geomorfologische gegevens werd de bodemkaart en de *DHMI*-kaart geraadpleegd. De eerste kaart is online raadpleegbaar (DOV Vlaanderen, Geoloket), de tweede kaart werd via de GIS-applicatie van de stad geraadpleegd.
- Kaartmateriaal en luchtfoto's werd online via Geopunt en Cartesius verzameld.
- Ten slotte worden de gegevens in het Geoportaal van het agentschap Onroerend Erfgoed gecontroleerd.

Een volledige opsomming van de gebruikte primaire, secundaire en niet-gepubliceerde bronnen, alsook gebruikte websites wordt weergegeven in § 4 Bibliografie.



2.7 Lokalisatie en beschrijving van de relevante ingrepen¹

Met voorliggende omgevingsvergunningsaanvraag (vanaf dit punt afgekort ‘aanvraag’) worden stedenbouwkundige handelingen aangevraagd, met name werken in het kader van de exploitatie van een waterzuiveringsinstallatie (WZI) op Linkeroever. Deze werken omvatten:

- De implementatie van een WZI t.h.v. ‘Knoop Sint-Anna’ (KSA) en de daar bijhorende persleidingen gelegen in KSA en langsheen ‘scheldetunnel Linkeroever (STLO)’. Deze leidingen staan in voor de aan en afvoer van grondwater (lekwater en infiltrerend hemelwater) (STLO & KSA), wegwater (KSA) enerzijds en gezuiverd water anderzijds. (Verdere toelichting van de waterstromen wordt opgenomen binnen de waterhuishoudingsnota)
- De regularisatie van een pompkelder t.h.v. STLO
- De regularisatie van de polderconstructie t.h.v. KSA.
- De gedeeltelijke regularisatie van de private weg naar de WZI en verdere uitbreiding van deze weg.
- De regularisatie van het bufferbekken gelegen in KSA.
- De verharding van de toerit naar de WZI en de funderingsplaat.

De voorliggende aanvraag omvat de volgende vergunningsplichtige stedenbouwkundige handelingen:

Stedenbouwkundige handelingen met een permanent karakter:

- WZI LO addendum B20
 - Uitvoeren van reliëfwijzigingen: ‘Bufferbekken (regularisatie)’
- WZI LO addendum B22
 - Aanleggen van verharding: ‘Verharding (gedeeltelijke regularisatie)’
 - Plaatsen van een polderwand: ‘Polderwand (regularisatie)’
 - WZI
 - Leiding (leidingen en pompkelder (regularisatie))

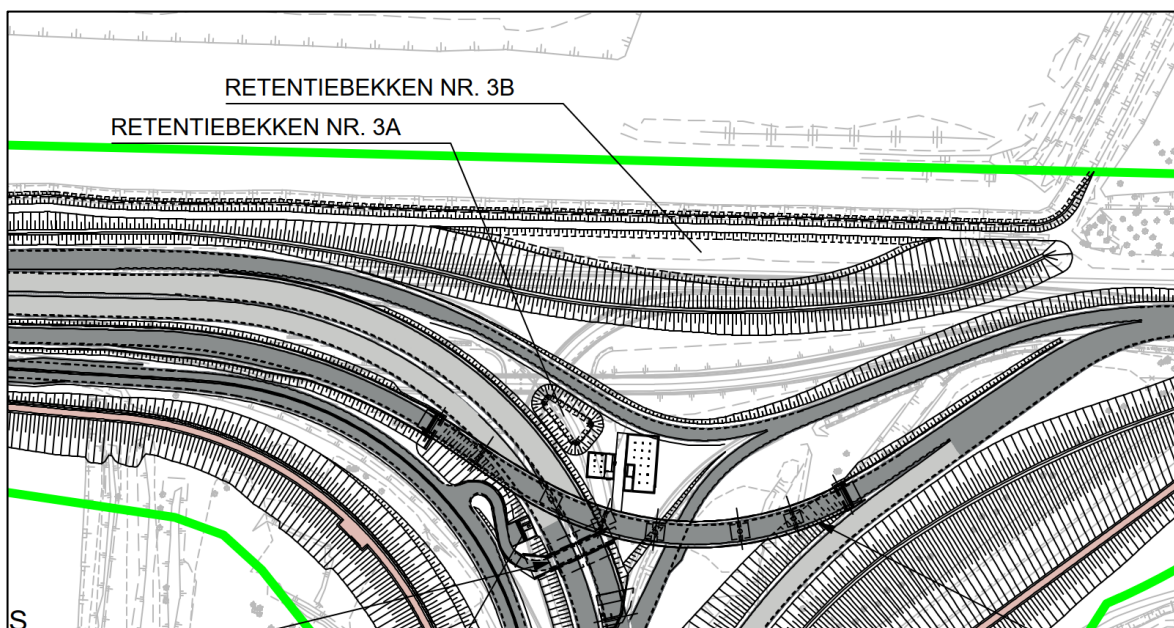
2.7.1 Stedenbouwkundige handelingen met een permanent karakter

2.7.1.1 WZI LO Addendum B20

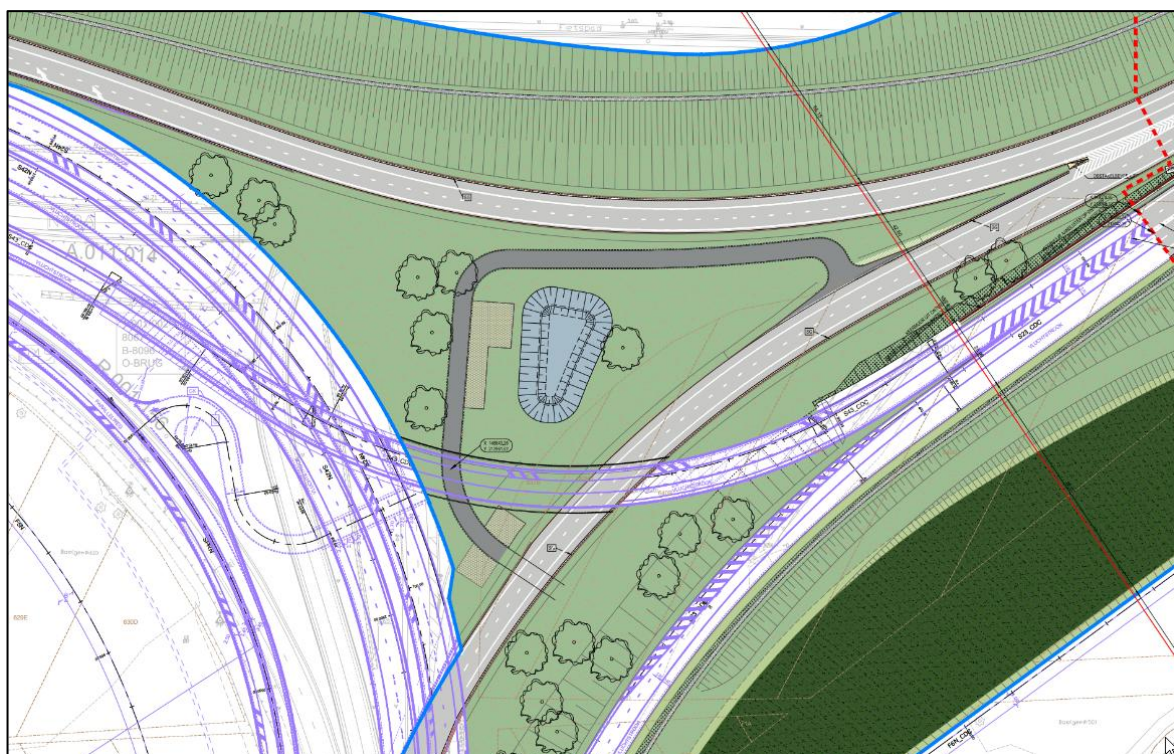
2.7.1.1.1 Bufferbekken (regularisatie)

Het bufferbekken werd reeds aangelegd; het gaat in dit geval dus om een regularisatie. Het reeds vergunde bufferbekken in de vergunning van “OWV Oosterweelverbinding” ging tezamen met een bufferbekken (Retentiebekken Nr. 3B) (vergund in “ Lot1-OWV Infrastructuurwerken LO Stedenbouw_BAM_OMV 8.00-10000-271.1”) ten noorden van de Knoop Sint-Anna de waterhuishouding voorzien van het gebied.

¹ Deze informatie werd aangeleverd door de initiatiefnemer via een verantwoordingsnota (B26). Deze werd overgenomen zoals daar beschreven.



Figuur 4: Vergunning "Lot1-OWV Infrastructuurwerken LO Stedenbouw_BAM_OMV 8.00-10000-271.1 aanduiding retentiebekken 3B (©Lantis 2025).



Figuur 5: Bufferbekken aangevraagd in "OMV Oosterweelverbinding" die geregulariseerd wordt (©Lantis 2025).



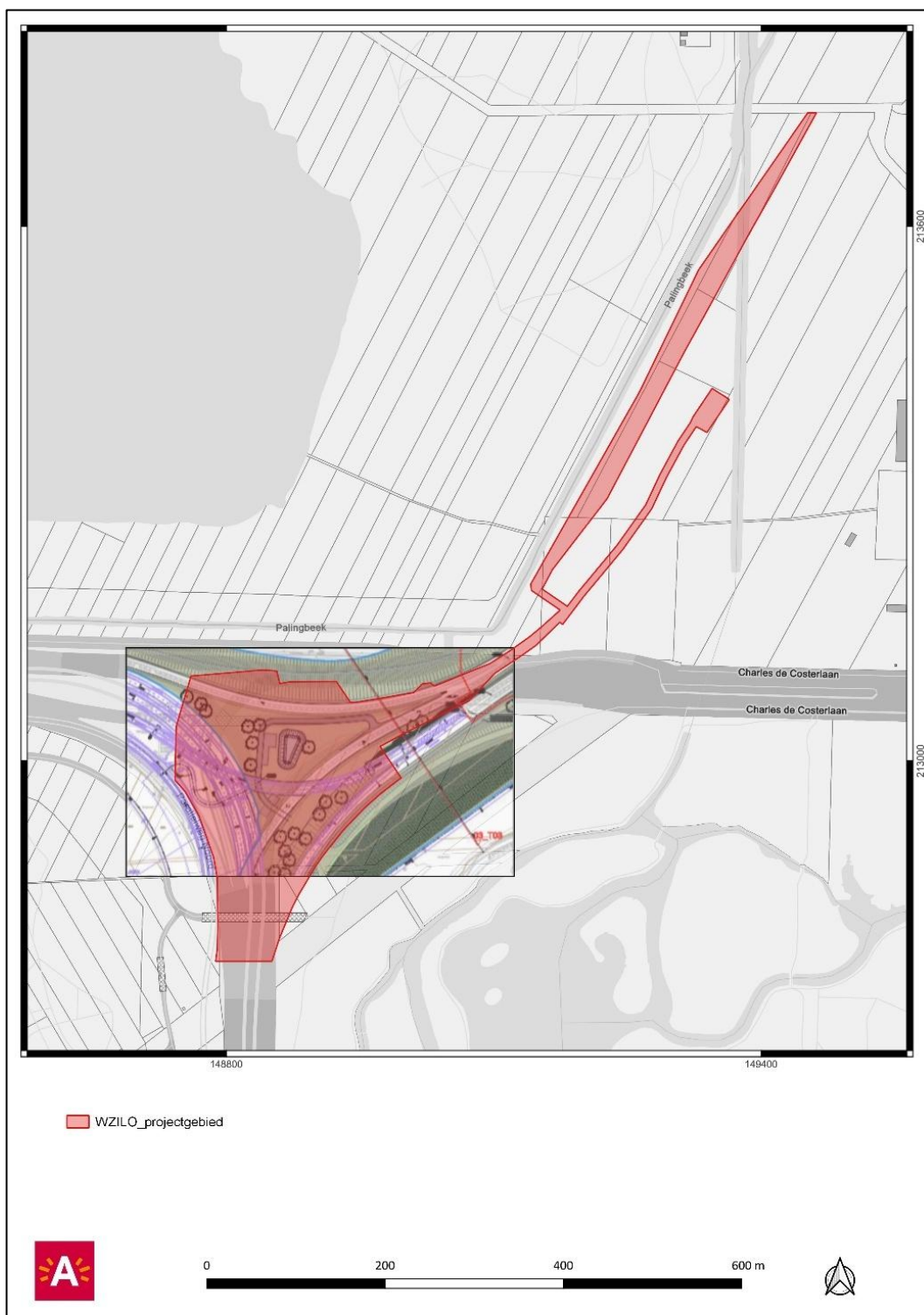
Figuur 6: Waterbekken tot op heden, zoals deze wordt geregulariseerd (©Lantis 2025).

Dit bufferbekken is omwille van diverse redenen, met name het wegvallen van het destijds voorziene tolplein, de noodzaak voor het uitvoeren van een bodemsanering door 3M ter hoogte van de ecocorridor ten noorden van de Knoop Sint-Anna alsook een aantal bouwtechnische redenen anders gebouwd dan origineel vergund. Hierdoor was er veel minder buffercapaciteit noodzakelijk. Het bufferbekken dat voorzien was in de knoop KSA (Figuur 4.) werd vergroot om de noodzakelijke buffering van het gebied te voorzien. Het tweede bufferbekken (Noordelijk te zien op Figuur 3. en 4.0) is nog niet gerealiseerd en wordt ook niet opgenomen binnen deze vergunningsaanvraag. Verdere onderbouwing wordt omvat binnen hoofdstuk 3.4 in de nota waterhuishouding met als referentie IIOA_WZI LO Exploitatiefase addendum R53B bis Bemalingen – Nota Waterhuishouding.

- Het reeds bestaande ondergrondse ADR-bekken binnen de knoop Sint-Anna staat in verbinding met het bufferbekken. De volledige waterhuishouden van het gebied wordt meer in detail omschreven in de nota waterhuishouding met als referentie IIOA_WZI LO_ Exploitatiefase addendum R53B bis Bemalingen – Nota Waterhuishouding., onderdeel van deze vergunningsaanvraag. .

Oppervlakte bufferbekken: 2753m²

Bruto volume bufferbekken: 9405m³, waarvan 3200 m³ effectieve buffercapaciteit.

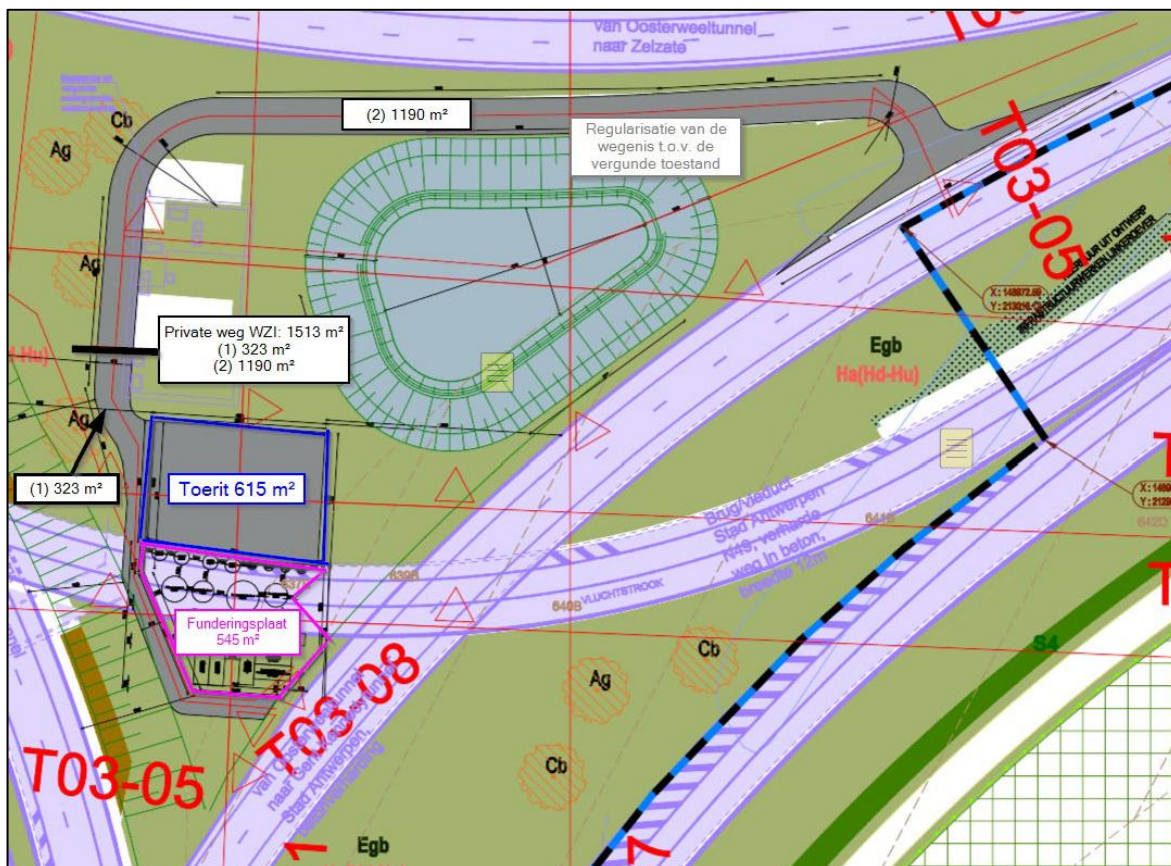


Figuur 7: Projectie van de geplande werken op het projectgebied (© GIS Antwerpen 2025).

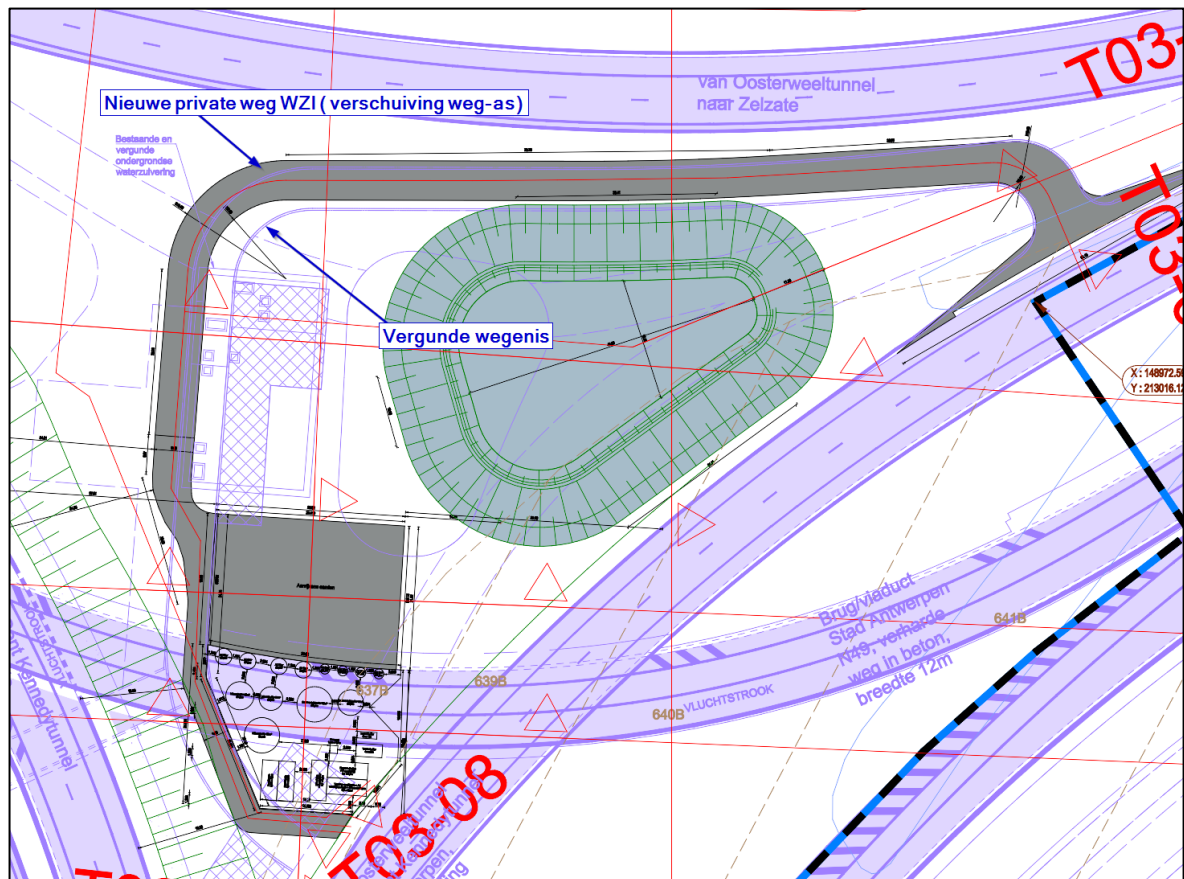
2.7.1.2 WZI LO Addendum B22

2.7.1.2.1 Verharding (gedeeltelijke regularisatie)

De verharding omvat een aantal verschillende elementen: Private wegenis, de toerit naar de WZI voor vrachtverkeer en de funderingsplaat van de WZI. De wegenis is voorzien om de WZI bereikbaar te maken voor mogelijke onderhoudswerken en bij het construeren van de WZI zelf.



Figuur 8: Private wegenis WZI: (1) 323 m² + (2) 1190 m² / Toerit (blauw) 615m² / Funderingsplaat WZI (roze) 545m² (©Lantis 2025).

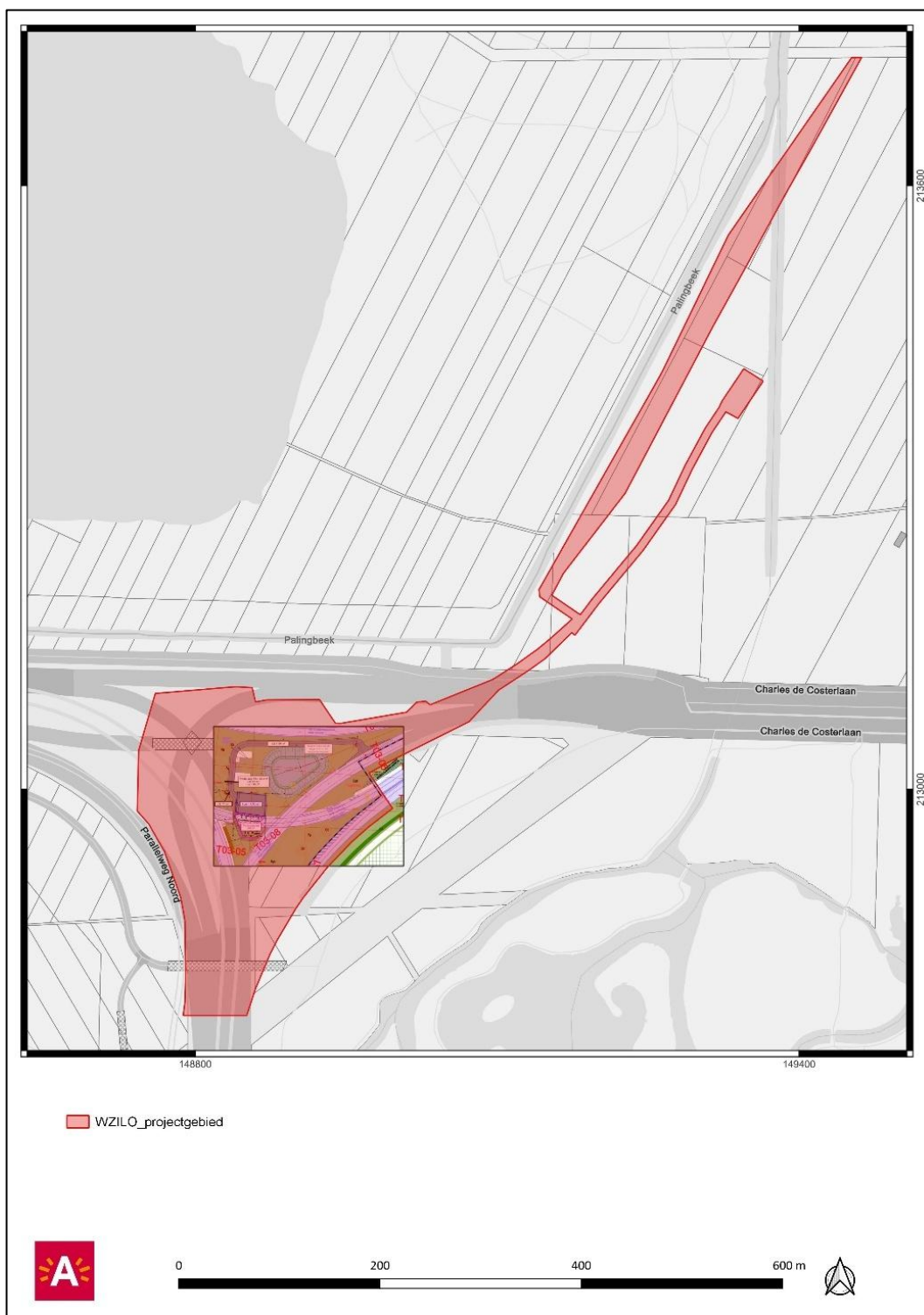


Figuur 9: Nieuwe wegenis (regularisatie) t.o.v. vergunde wegenis (©Lantis 2025).

De totale verharding bedraagt (Vergunde verharding: 1.576 m², nieuwe verharding 2.673 m²):

- Private weg WZI: 1513 m²
- Funderingsplaat WZI: 545m²
- Toerit: 615 m²

De verharding die wordt aangelegd is in functie van de WZI en het functioneren ervan. Er wordt geen doorgaand verkeer, enkel doelgericht of locatiegebonden verkeer toegelaten in functie van het onderhoud van de WZI en de aanhorige constructies.



Figuur 10: Projectie van de geplande werken op het projectgebied (© GIS Antwerpen 2025).



2.7.1.2.2 Polderwand (regularisatie)

De polderwand werd reeds aangevraagd binnen LOT1 OMV 8.00-100000-271.1 Stedenbouwkundige vergunning Infrastructuurweken Linkeroever. Het gaat in dit geval dus om een regularisatie. Tijdens de uitvoering van het project werd besloten dat de polderwand kon worden verkleind en dus deels anders werd aangelegd dan vergund omwille van:

- Het wegvallen van het tolplein, waardoor de volledige knoop Sint-Anna kon worden geoptimaliseerd;
- Ontwerpaanpassingen ten gevolge van aanwezige ondergrondse constructies;
- Budgetoptimalisering, beperken in lengte van de polderwand.
- De polderwand is hierdoor beperkter gebleven in omvang en gericht op de aanpassingen van de geoptimaliseerde knoop.

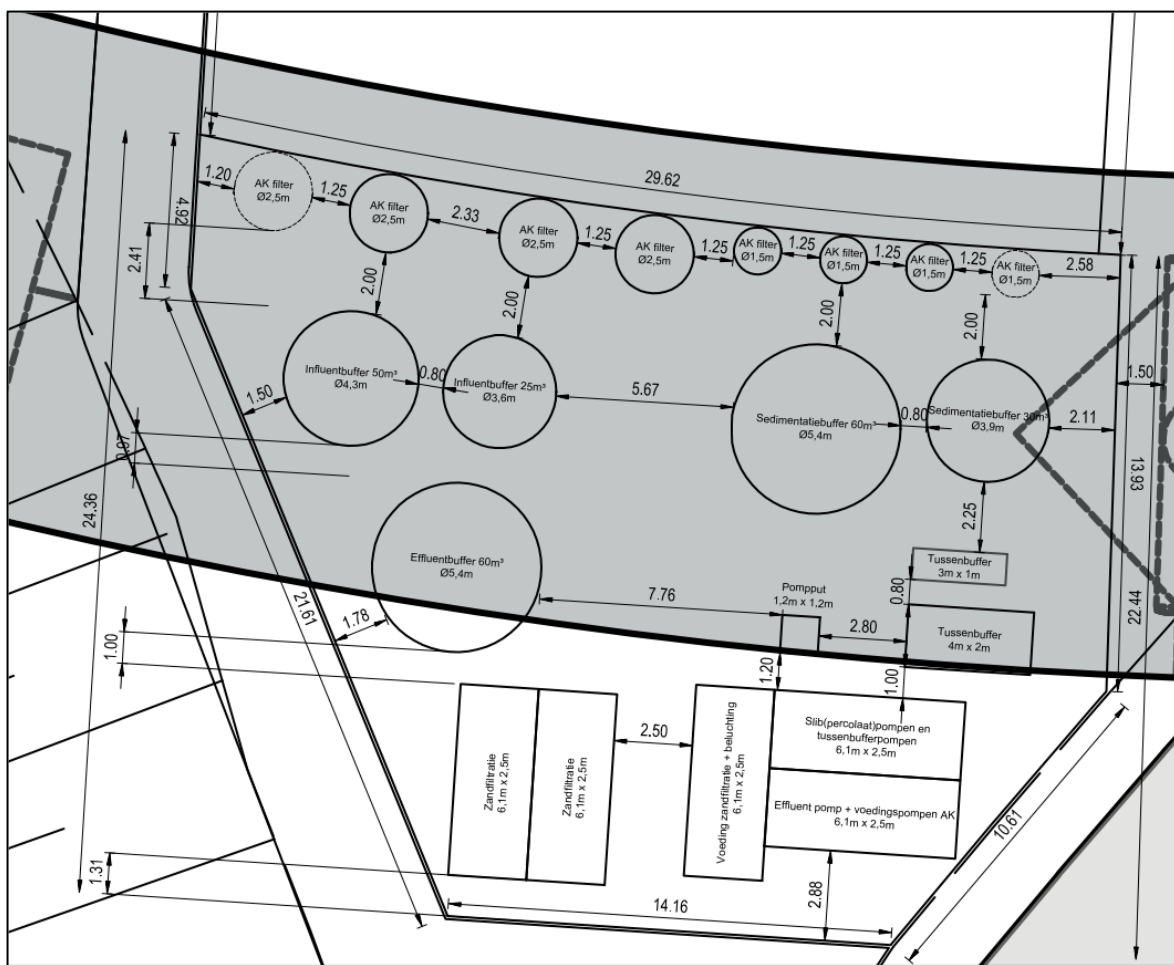
Polderwanden KSA	Oppervlakte	Lengte Wand
Vergunde ontwerp	66.786m ²	1231m
Effectief gebouwd	50.165m ²	971m

Tabel 1: Overzicht oppervlakten Polderwanden KSA (@Lantis 2025).

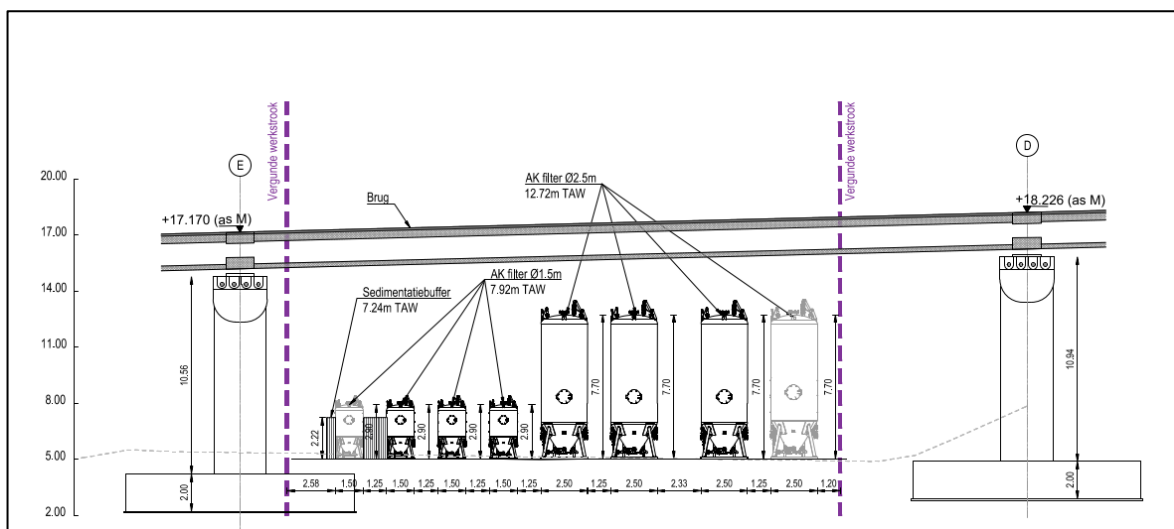
2.7.1.2.3 WZI

De permanente WZI staat in voor het zuiveren van de diverse waterstromen die toekomen binnen de polderconstructie Knoop Sint-Anna. Meer in detail wordt de volledige waterhuishouding uiteen gezet in de nota waterhuishouding met als referentie IIOA_WZI LO_ Exploitatiefase addendum R53B bis Bemalingen – Nota Waterhuishouding, die is toegevoegd als bijlage aan deze omgevingsvergunningsaanvraag.

Het water dat toekomt in de WZI passeert eerst een voorbezinker voor het verwijderen van bezinkbare componenten. Vervolgens stroomt het naar een influentbuffer voor debietegalatie en beluchting zodat het ijzer kan neerslaag. Deze ijzervlokken worden vervolgens samen met andere zwevende stoffen op een zandfilter verwijderd. Hierna gaan de eerste en tweede actief kool filters aan het werk voor de verwijdering van respectievelijk organisch materiaal, lange keten PFAS-componenten, en korte keten PFAS-componenten. In de tussenbuffer wordt het water verzameld voor verdere verpomping en zuivering over de derde actief kool filter die als polishing stap optreedt. Ten slotte komt het gezuiverde water in de effluentbuffer terecht, vanwaar het kan worden geloosd of worden gebruikt voor het spoelen van de zandfilter.



Figuur 11: Grondplan ontwerp-tekening Permanente WZI (©Lantis 2025).



Figuur 12: Doorsnede ontwerp-tekening WZI Westelijk aanzicht (©Lantis 2025).



2.7.2 Vrijgestelde en niet-vergunningsplichtige stedenbouwkundige handelingen

Voor de volledigheid en integrale beoordeling van voorliggende aanvraag worden ook de van vergunning vrijgestelde handelingen zoals vermeld in het 'Besluit van de Vlaamse Regering tot de bepaling van stedenbouwkundige handelingen waarvoor geen omgevingsvergunning nodig is' (kortweg: Vrijstellingsbesluit) op de plannen meegenomen.

Volgende stedenbouwkundige handelingen zijn vrijgesteld van de vergunningsplicht o.b.v. een toetsing aan het besluit van de Vlaamse Regering tot bepaling van handelingen waarvoor geen omgevingsvergunning nodig is:

Betreffende de handeling "Leiding" wordt beroep gedaan op het Vrijstellingsbesluit.

Conform artikel 4.2.1 van de Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening (VCRO) zijn de uit te voeren stedenbouwkundige handelingen onderworpen aan de vergunningsplicht m.u.v. de stedenbouwkundige handelingen zoals bedoeld in artikel 4.2.3 van de VCRO waarvoor in afwijking van artikel 4.2.1 geen omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen vereist is:

Hoofdstuk 10 Openbaar domein, Artikel 10.

Een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen is niet nodig voor de uitvoering van de volgende handelingen op openbaar domein of op een terrein dat na de handelingen tot het openbaar domein zal behoren :

4° gebruikelijke ondergrondse constructies en aansluitingen, zoals installaties voor het transport of de distributie van drinkwater, hemelwater, afvalwater, elektriciteit, aardgas, warmte- en koudenetleidingen en andere nutsvoorzieningen;

Daar de leidingen vermeld onder 3.2.2.4 onder dit nummer vallen, zijn deze vrijgesteld van de vergunningsplicht.

De vrijgestelde handelingen "Leiding" staan aangeduid op de plannen ter volledigheid.

BA_WZI LO Addendum B22-P_N_03_-1_ondergrond

BA_WZI LO Addendum B22-P_N_04_-1_ondergrond

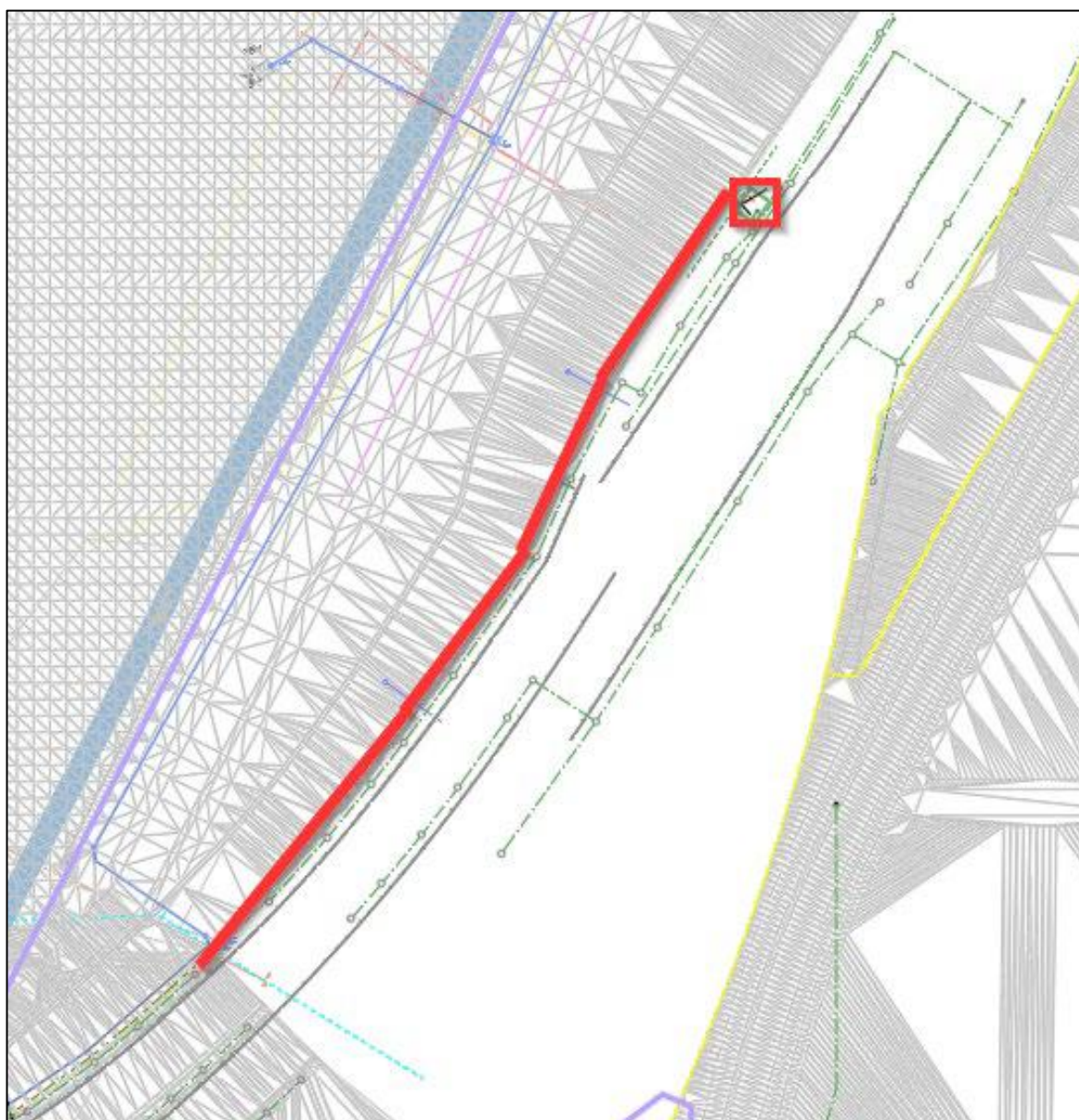
2.7.2.1 Leiding (Vrijgesteld)

Onder de vrijgestelde handeling 'Leiding' vallen de leidingen die worden aangelegd in het projectgebied en de bijhorende constructies.

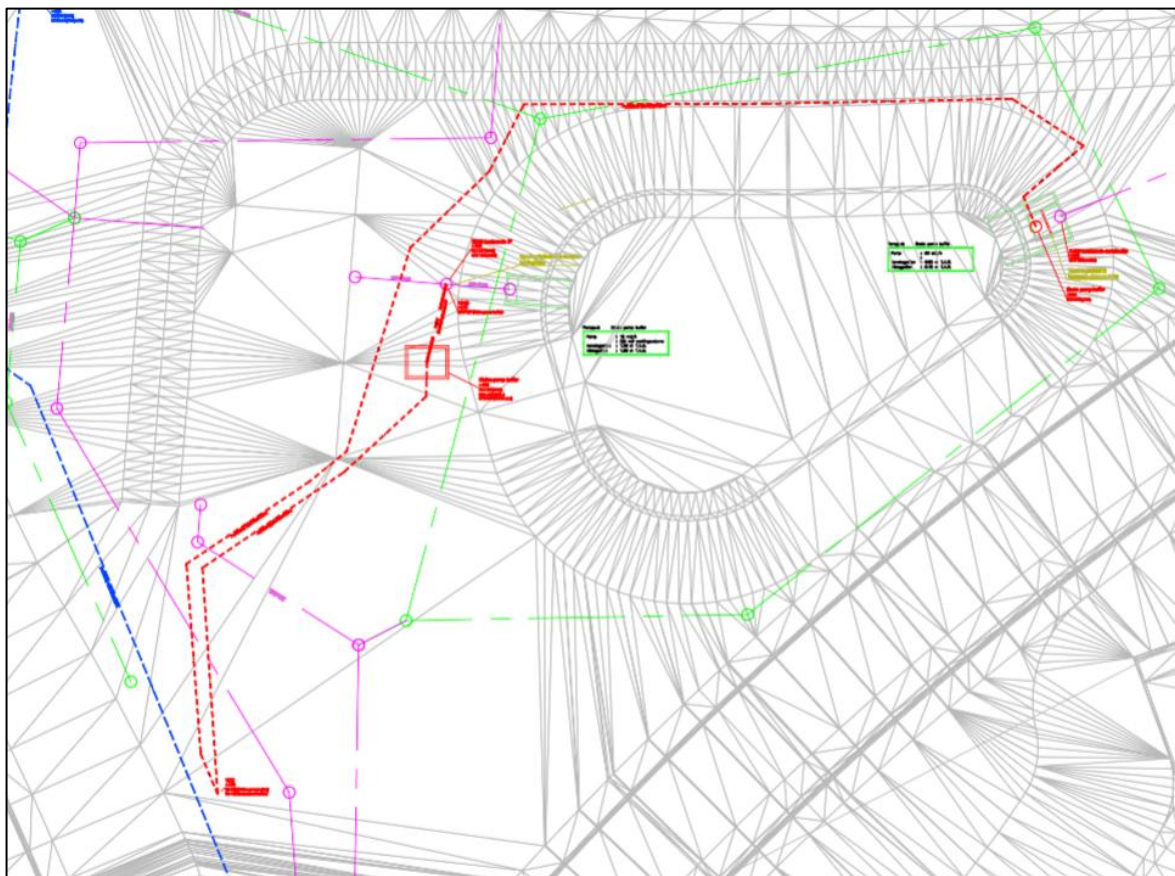
Ter volledigheid wordt evenwel hieronder beknopt het gehele afwateringssysteem besproken. Een meer gedetailleerde beschrijving is opgenomen in de nota waterhuishouding met als referentie IIOA_WZI LO_ Exploitatiefase addendum R53B bis Bemalingen – Nota Waterhuishouding die als bijlage aan deze omgevingsvergunningsaanvraag is toegevoegd.

De aanpassingen aan het vergunde afwateringssysteem van zowel de polderconstructie Scheldetunnel als Knoop Sint-Anna hebben als doel de verschillende waterstromen maximaal te scheiden.

Hiervoor wordt er ter hoogte van de polderconstructie Scheldetunnel een nieuwe pompput voorzien die het grondwater (lekwater en infiltrerend hemelwater) zal opvangen van de polderconstructie Scheldetunnel. Vanaf deze pomppunt zal deze waterstroom via een aan te leggen persleiding richting de wegriolering van de Knoop Sint-Anna gepompt worden. Via de

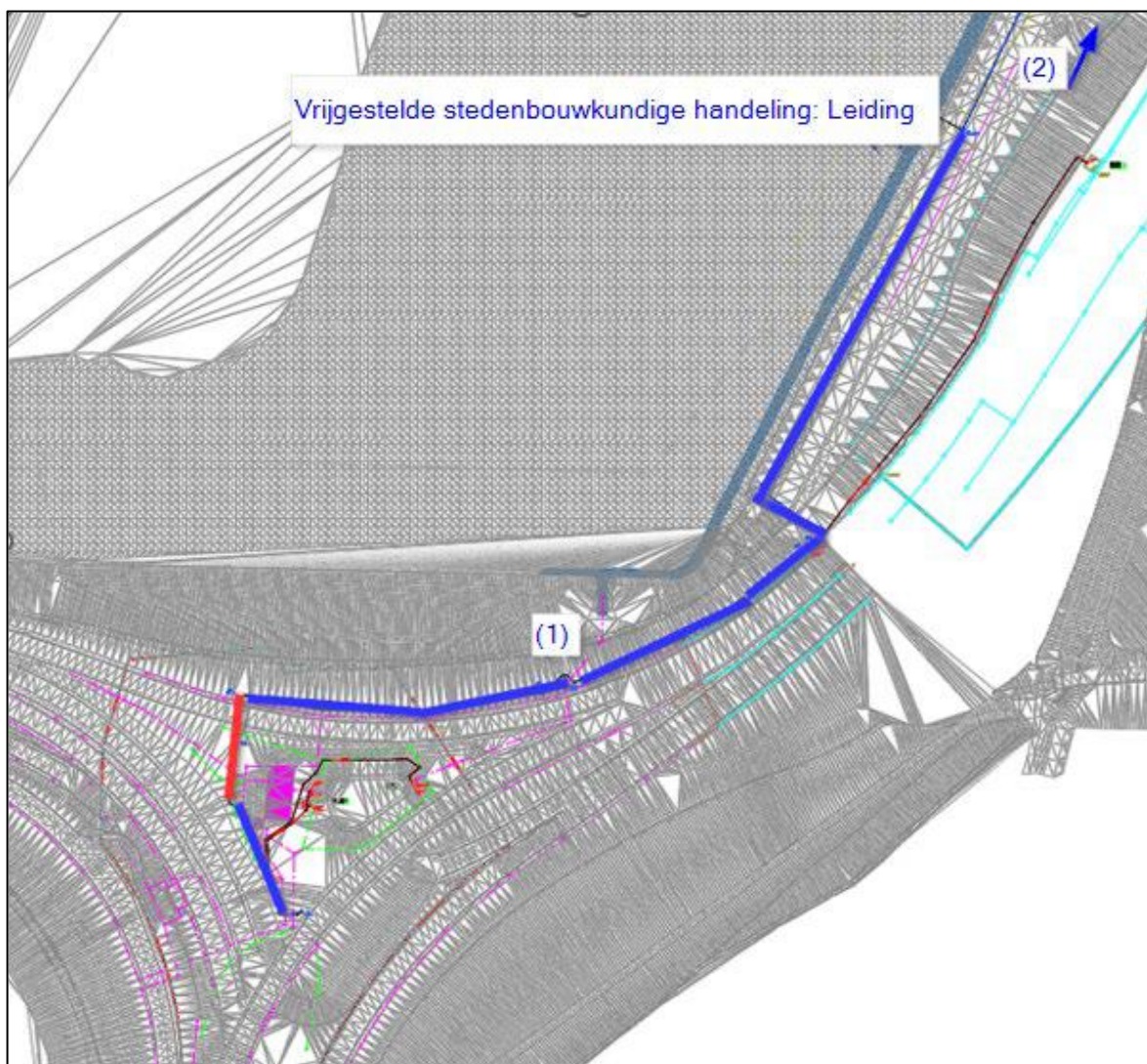


Figuur 14: DWA Persleiding aantakking bestaande riolering. 292 m - $\varnothing$ 90 (rood), (Vrijgesteld) (©Lantis 2025).



Figuur 15: Persleiding DWA van ADR/KWS naar WZI 8 m Ø 200 (rood) en 57 m Ø 90 / Persleiding van bufferbekken naar WZI 159m Ø 90 (Vrijgesteld) (©Lantis 2025).

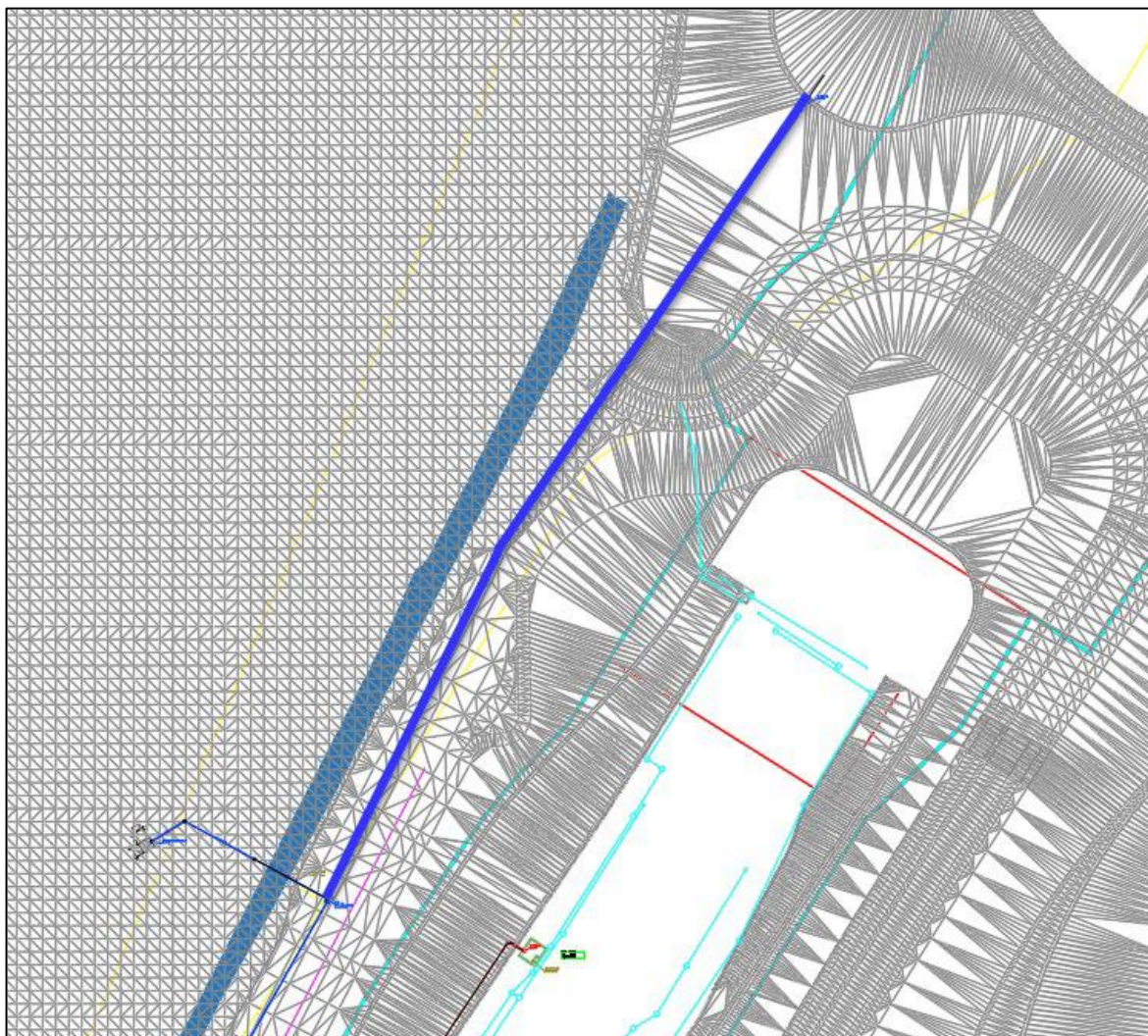
Vervolgens komt het water via de bestaande DWA terecht in het ADR/KWS en bij overstort in het bufferbekken. Hierna maakt het zijn verloop naar de WZI.



Figuur 16: Persleiding komende van de WZI 845 m - ø 90 (blauw), waarvan 25 m ø 150 doorpersing (rood) richting Palingbeek (1) / Broekbos (2) (Vrijgesteld) (©Lantis 2025).

Vanaf het water zijn verloop heeft gehad in de WZI wordt het richting twee mogelijke lozingspunten gebracht.

- Palingbeek (1)
- Broekbos (2)



Figuur 17: Persleiding richting Broekbos 361 m - Ø 90 – HDPE (Vrijgesteld) (©Lantis 2025).

Het laatste gedeelte van de leiding komt toe aan het Broekbos. Van daar zal het water op een natuurlijke manier en via reeds vergunde constructies Middenvijver, de Rotbeek en de omgelegde Tophatgracht richting de Palingbeek stromen.

2.7.3 Werkstroken

Om het project te verwezenlijken is de aanleg van een (uitgebreide) werfinrichting noodzakelijk. In de omgevingsvergunning Oosterweelverbinding (OMV_2020034861) werden hiertoe werkstroken afgebakend/aangevraagd.

De werkstroken van voorliggende aanvraag zijn exact dezelfde als de vergunde werkstroken uit de omgevingsvergunning Oosterweelverbinding (OMV_2020034861) en worden overgenomen, maar worden niet aangepast.

Binnen de werkstrook kunnen de noodzakelijke tijdelijke stedenbouwkundige handelingen gebeuren om de organisatie en de aanleg van het project 'Oosterweelverbinding' mogelijk te maken: het plaatsen van werfuitrusting (werfinstallaties, personeels- en kantoorcontainers, sanitaire voorzieningen, enzovoort), opslag van materiaal en materieel, tijdelijke



parkeermogelijkheden voor werfpersoneel, afscherming en dergelijke meer, en dat binnen de ter zake geldende wet- en regelgeving (betreft de bepalingen die zijn opgenomen in het 'Besluit van de Vlaamse Regering tot bepaling van stedenbouwkundige handelingen waarvoor geen omgevingsvergunning nodig is'- voornamelijk artikel 7.1).

Ook werden er in voorgaande omgevingsvergunning "Lot0-OWV Oosterweelverbinding_LANTIS_OMV 2020034861" werfzones aangevraagd, waarbij het gebruiken van een grond werd vergund voor het opslaan van materiaal en materieel. Binnen voorliggende aanvraag zullen deze werfzones gebruikt worden voor het opslaan van materiaal en materieel



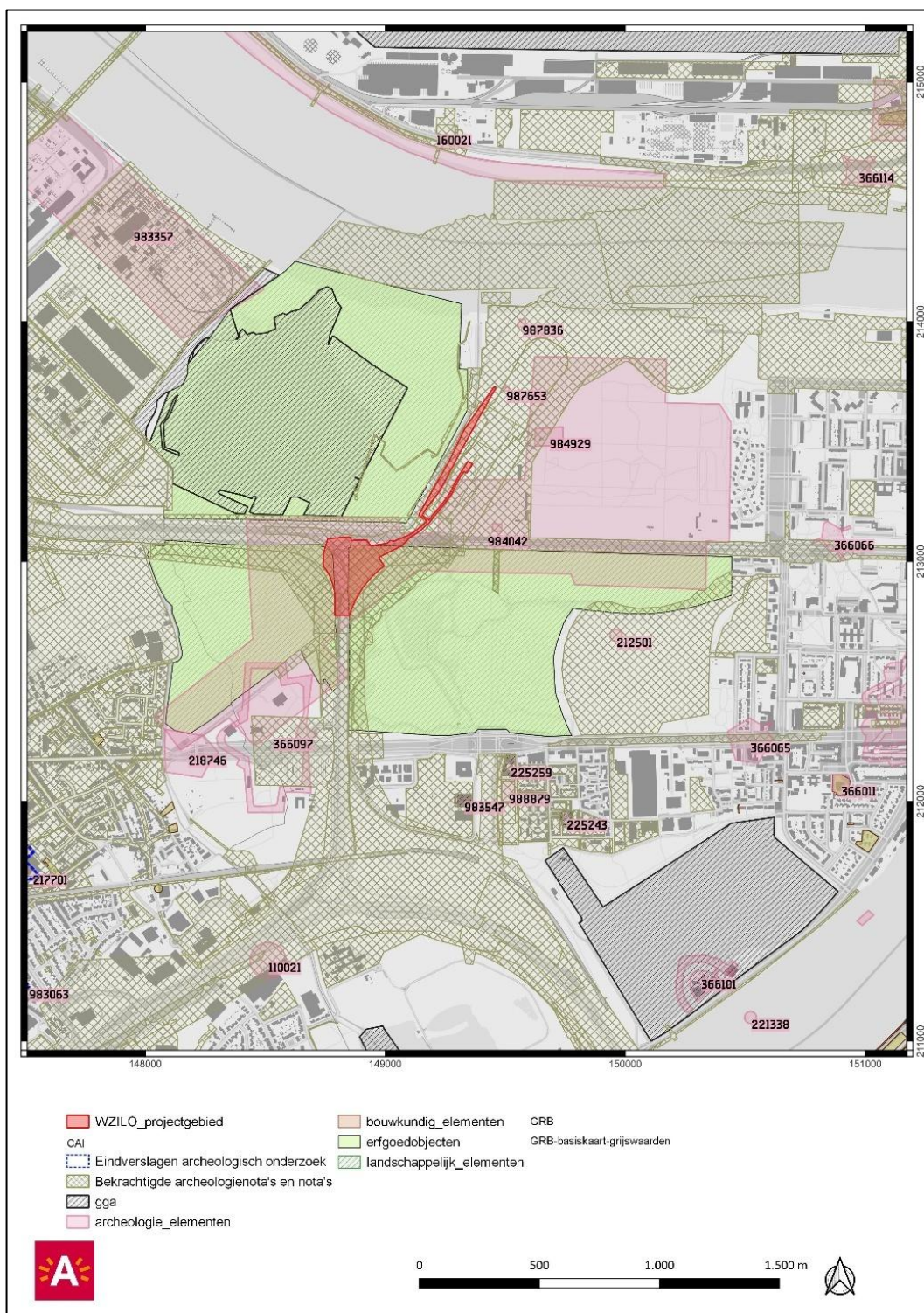
3 Archeologisch bureauonderzoek; assessmentrapport

3.1 Archeologische waarden

In of vlak naast het projectgebied werden al enkele (voor)onderzoeken uitgevoerd. Alvorens over te gaan tot een analyse van de overige cartografische en archeologische waarden, zullen deze onderzoeken eerst besproken worden.

In de omgeving liggen twee gebieden geen archeologie, namelijk: het weel aan Blokkersdijk en het Galgenweel. Binnen het projectgebied wordt de CAI-waarde waarneming ID984042 aangesneden, Kamp Tophat (zie verder).²

² Inventaris Onroerend Erfgoed 2025: *Kamp Tophat* [online], <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/984042> (geraadpleegd op 18 september 2025).
27

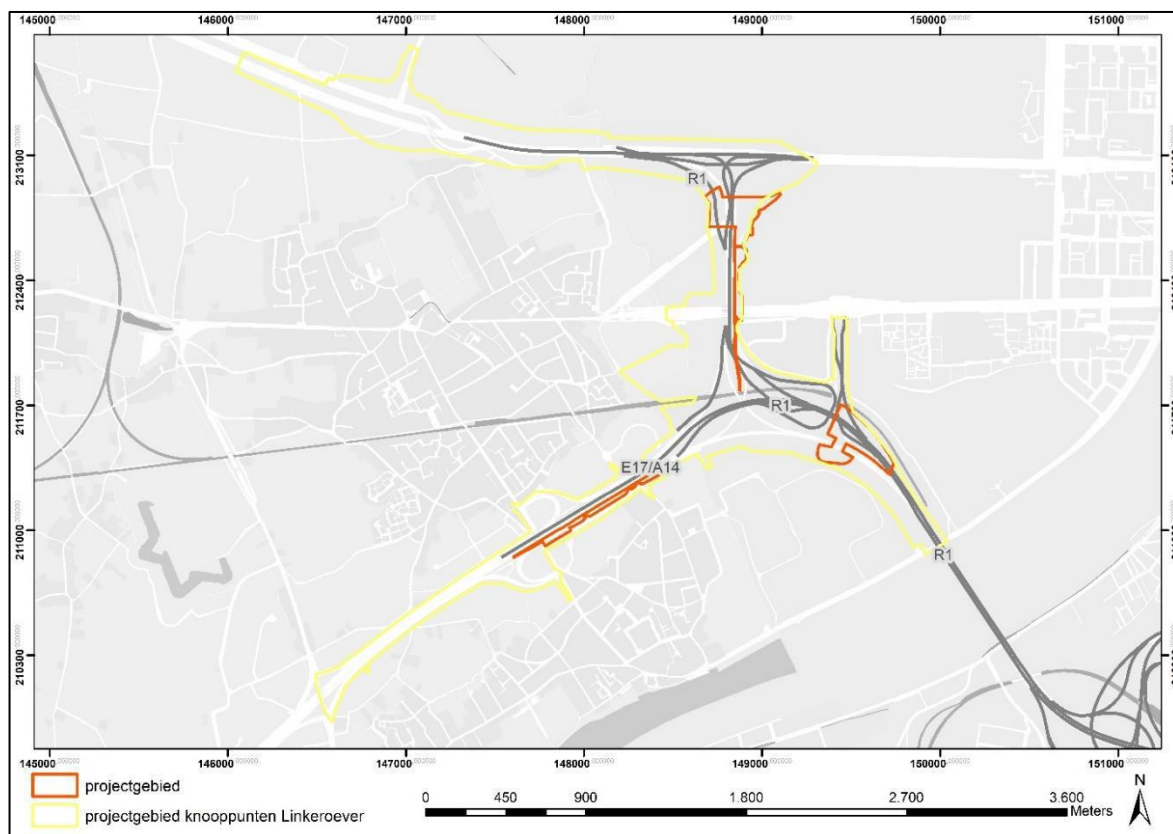


Figuur 18: Situering projectgebied op de centraal archeologische inventaris (bron: geoportaal.be).

3.1.1 Onderzoeken Stad Antwerpen in functie van de Oosterweelverbinding

3.1.1.1 2016: Infrastructuurwerken

In 2016 werd de archeologienota Infrastructuurwerken Antwerpen Linkeroever –Zwijndrecht – Waaslandhaven oost, Knooppunten E34/E17 en nieuwe parallelweg opgesteld en ingediend.³ Het agentschap Onroerend Erfgoed nam hiervan akte op 07/06/2016. Hier werden in het programma van maatregelen uitgesteld vooronderzoek en een opgraving opgelegd.



Figuur 19: Afbakening projectgebied op projectie van vergunning Knooppunten Linkeroever (bron: GIS Antwerpen, 05/01/2022).

In het project-MER zijn de geplande werken onderverdeeld in de volgende zones:

- Herinrichting van het knooppunt E34-Charles de Costerlaan (N49a) (“noordelijke knoop”).
- Bouw van een parkeergebouw (P&R) en een tramkeerlus aan het kruispunt van de Blancefloerlaan met de nieuwe parallelweg.
- Herinrichting van het knooppunt Antwerpen-West (“zuidelijke knoop”) met het compacter maken van de aansluiting E17 - E34 en het optimaliseren van de weefzones.
- Aanleg van een parallelweg aan de E17/E34 tussen op- en afrittencomplex Zwijndrecht op de E17 en op- en afrittencomplex Waaslandhaven-Oost op de E34, waarbij de op- en afritten heringericht worden.

³ Vooronderzoek Zwijndrecht Antwerpen Linkeroever - Zwijndrecht - Waaslandhaven Oost:

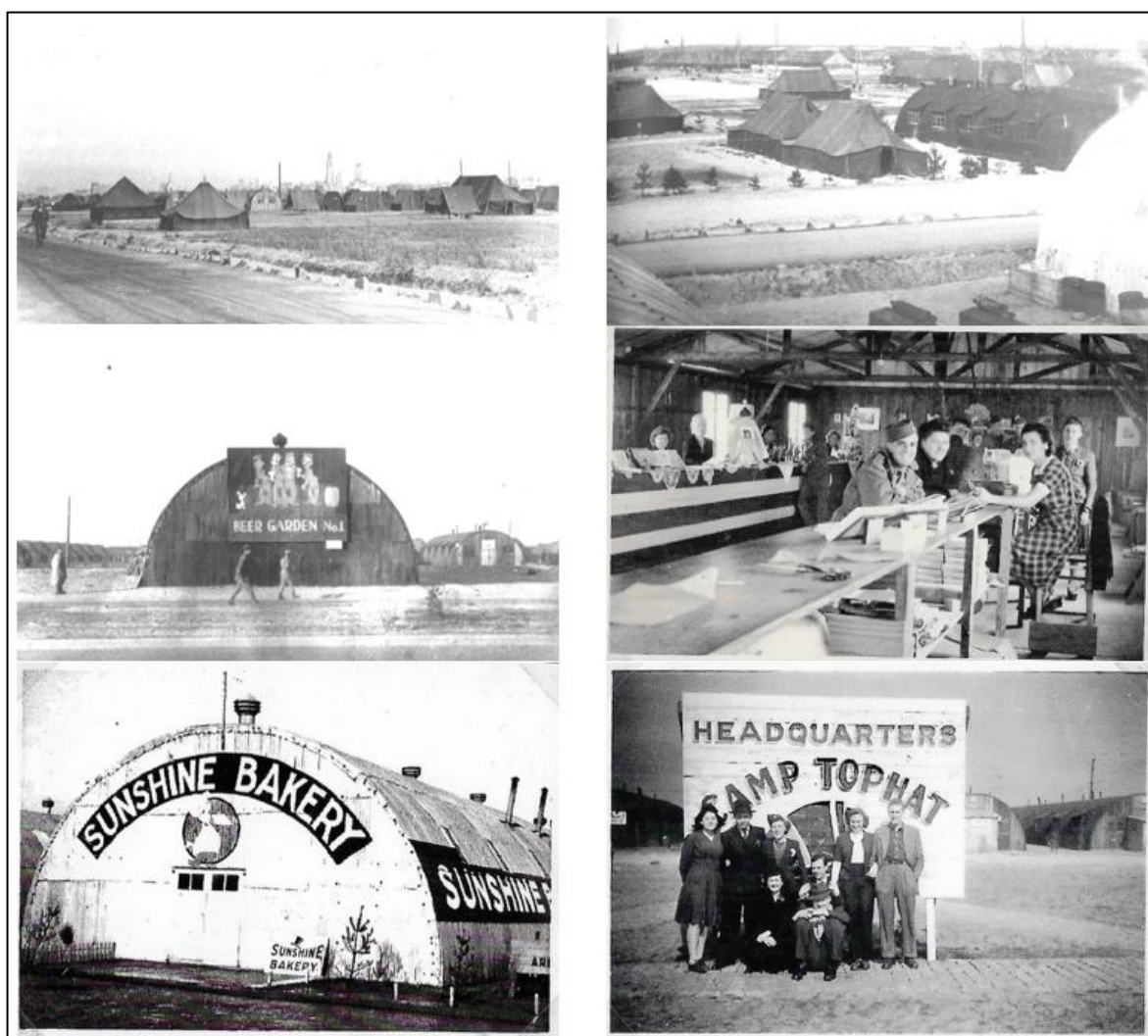
<https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/23>



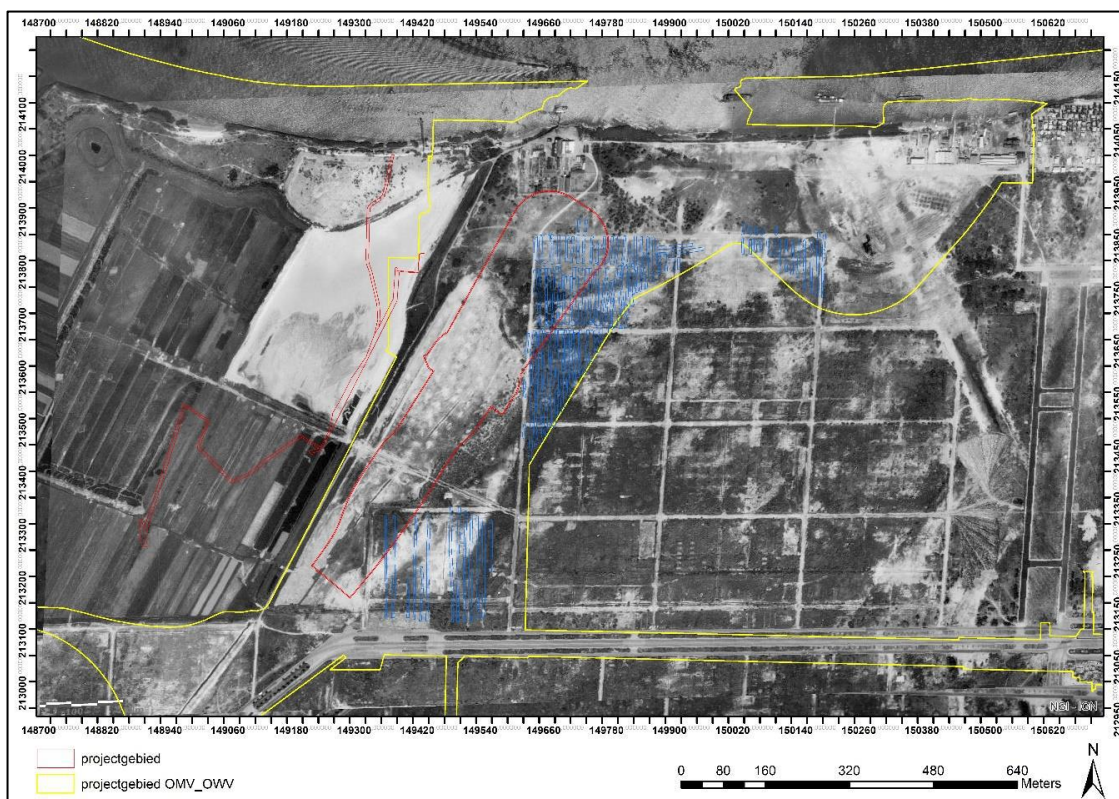
Bij de Noordelijke knoop werden archeologische waarden van net na WOII vastgesteld. In juli 1945, na het stopzetten van WOII, werd een Amerikaans en Brits legerkamp aangelegd op Antwerpen Linkeroever, ter hoogte van het huidige St-Annabos. Het Amerikaanse kamp, genaamd **Top Hat**, strekte zich uit over het grootste deel van het huidige St-Annabos maar besloeg ook een groot deel van de zone van de noordelijke knoop tot aan de P&R zone.

Dit kamp werd op het einde van de Tweede Wereldoorlog opgericht om huiswaarts kerende Amerikaanse soldaten op te vangen in afwachting van hun terugvaart. Het repatriëringskamp was operationeel van 1 juni 1945 tot 2 april 1946 en besloeg een oppervlakte van 170 ha.

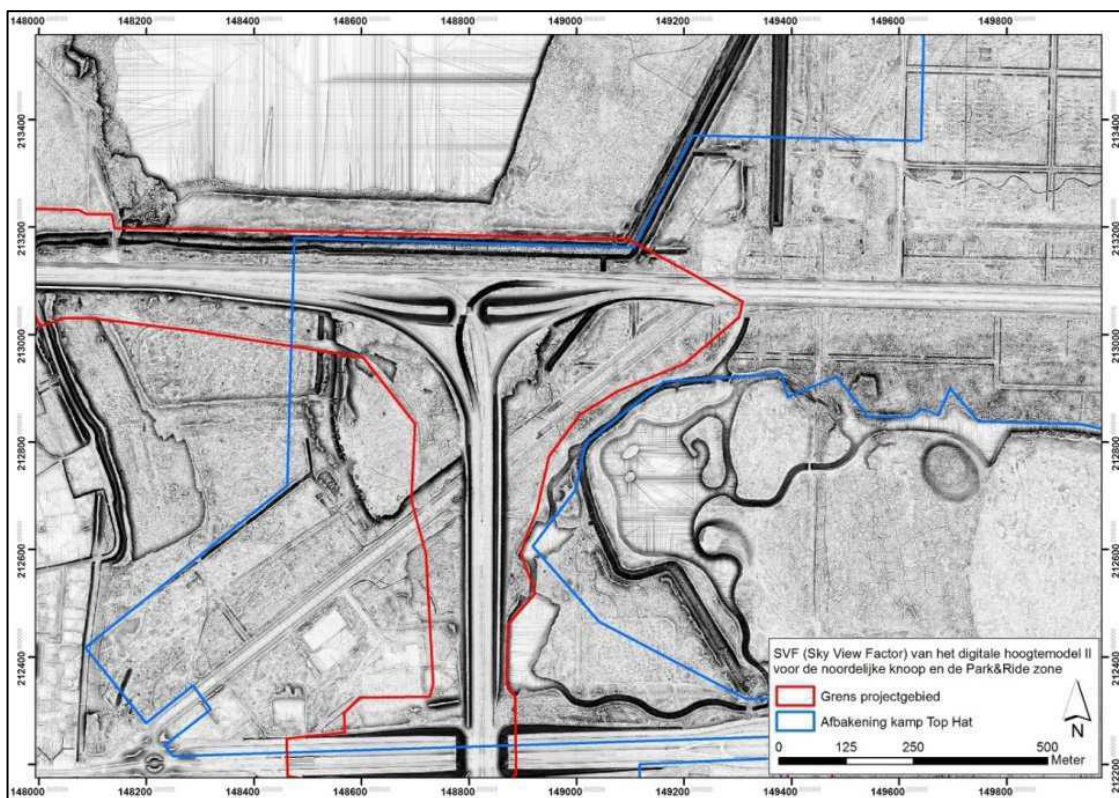
Het was ingedeeld in verschillende sectoren en georiënteerd op de Charles De Costerlaan en de Dwarslaan. In de sectoren langs deze wegen werden een 50tal gebouwen opgetrokken die meestal bestonden uit een betonnen funderingsplaat met een metalen bovenbouw. Hier was de administratie gevestigd en was er ook plaats voor ontspanning voor de manschappen, die gehuisvest waren in de omliggende tenten. In totaal was er plaats voor ongeveer 16500 soldaten en officieren, die er enkele dagen tot enkele weken verbleven. Het kamp was een echte stad met cinema's, restaurants, bars, souvenirwinkels, een kapper, een ijssalon en schoenenpoetssalon.



Figuur 20: Enkele foto's van het uitzicht en het leven in kamp Tophat (bron: Cornelissen e.a. 2006)



Figuur 21: Luchtfoto (1947-1954) met aanduiding van het projectgebied (rood) (Bron: www.cartesius.be, GIS stad Antwerpen, aanmaak 25/03/2022).



Figuur 22: Het DHMII met de grens van de werfzone en het voormalige legerkamp (bron: DHMII-SVF; Gheyle, 2016)



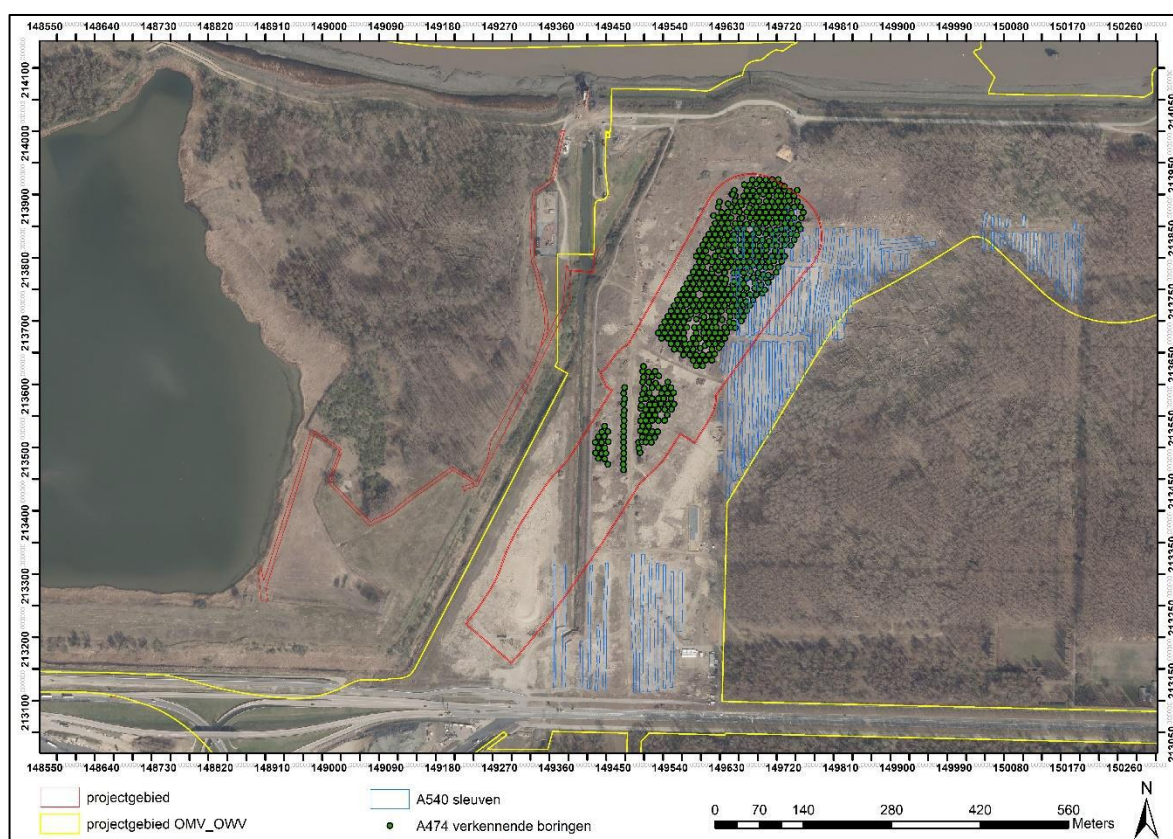
Op vraag van de archeologische dienst stad Antwerpen en in opdracht van BAM, heeft de Universiteit Gent gedetailleerde hoogtedata (DHMV II) van het gebied verwerkt. Hierbij is onder andere gefocust op resten van Top Hat.⁴

Voorafgaand aan het proefsleuven onderzoek, uitgevoerd door de dienst archeologie van de stad Antwerpen, is voor de toegankelijke delen van de werfzone nagegaan of zich nog resten van het kamp aan het huidige oppervlak bevinden. Op de Dwarslaan na, zijn tijdens de survey aan het noordelijke knooppunt echter geen duidelijke structuren van het kamp opgemerkt. Onder de begroeiing zijn wel enkele betonnen resten opgemerkt.

In januari 2016 werd een eerste proefsleuvenonderzoek uitgevoerd, enerzijds om de bewaringstoestand en densiteit van resten van het kamp Top Hat in kaart te brengen.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat, ondanks jarenlange activiteit van detectoramateurs, nog veel metaalvondsten van het Top Hat kamp voorkwamen op het terrein. Het werd duidelijk dat nog vele duizenden metaalvondsten binnen de grenzen van de geplande ontgravingen lagen. Met name in de diepere lagen van het opgebrachte pakket was de vondstdichtheid hoog. Dit vondstenensemble maakt deel uit van de recente geschiedenis die betekenis heeft tot ver buiten België.

De bewaringstoestand van de meeste metaalvondsten was matig tot goed. Gemiddeld waren ijzeren onderdelen van gebouwen of voertuigen minder goed bewaard dan koperen kogelhulzen en munten. Het best bewaard waren objecten in roestvrij staal, zoals sommige insignes van kledij.



Figuur 23: Kaart met de grenzen van het projectgebied polderwand Blokiersdijk in het rood, de oorspronkelijke Oosterweelgrens in het geel en de reeds uitgevoerde onderzoeken (aanmaak Stad in Kaart, GIS stad Antwerpen, 25/03/2022).

⁴ Gheyle 2016.



Er werd een verdere opgraving opgelegd in het programma van maatregelen. Dit zowel bij de Noordelijke knoop (knooppunt E34-N49a Charles De Costerlaan) als bij het Op- en afrittencomplex en P&R Blancefloerlaan.

Tussen **25 januari en 9 april 2021** werd ca. 5,9 ha van dit kamp systematisch onderzocht en gescreend op vondsten. (zie hieronder).

Bij de Zuidelijke knoop (knooppunt E17-E34) werd geen systematische archeologische werfbegeleiding opgelegd. Echter, gezien bij diepere graafwerken het noodzakelijk kon zijn om een werfbegeleiding uitvoeren werden er enkele archeologische inspecties of (beperkte) werfbegeleidingen voorzien tijdens de infrastructuurwerken.

Bij Op- en afrittencomplex Zwijndrecht en Op- en afrittencomplex Waaslandhaven-Oost was voor de hele zone een onbekende archeologische verwachting vastgesteld bij het bureauonderzoek. Door de verschillende bodemkundige context werden echter geen diepgelegen Steentijdsites verwacht. Bij graafwerken binnen de bestaande infrastructuur werd geen archeologische werfbegeleiding geadviseerd. Bij de aanvang van bodemingrepen buiten de bestaande infrastructuur die dieper reiken dan 40 cm onder het maaiveld, wel.

3.1.1.2 2019: Kruising Antwerpsesteenweg – E17 (Knooppunten Linkeroever)

Bij een archeologische werfbegeleiding (interne nummer A493, projectcode OE 2016 E 16) op 14/12/2019 ter hoogte van de kruising van de Antwerpsesteenweg en de E17 (werd bij de aanleg van de funderingen van de nieuwe brug over de Antwerpsesteenweg enkele handgevormde scherven (V10) aangetroffen. Na het opschonen van het vlak en de registratie van het profiel, bleken de scherven afkomstig te zijn van een oudere lichtgrijze vage cultuurlaag van ca. 10 à 15 cm dik, gelegen boven de C-horizont. De cultuurlaag bevond zich op ca. 6,75 m TAW (ca. 1 m onder het maaiveld). De geregistreeerde sporen waren of natuurlijk van aard, restantjes van deze cultuurlaag of 16de tot 20ste-eeuws. Hoewel er geen sporen aangetroffen werden die te linken zijn aan een prehistorische of Romeinse bewoningsfase, kan de aanwezigheid van dergelijke scherven mogelijk wel op de nabijheid van een site wijzen. Het aantreffen van deze scherven situeert zich grenzend ten westen van deelgebied 2. Mogelijk zijn de scherven hier terecht gekomen door het herwerken van de akker of door werking van helling.



Figuur 24: Foto van het geregistreeerde profiel (bron: stad Antwerpen).

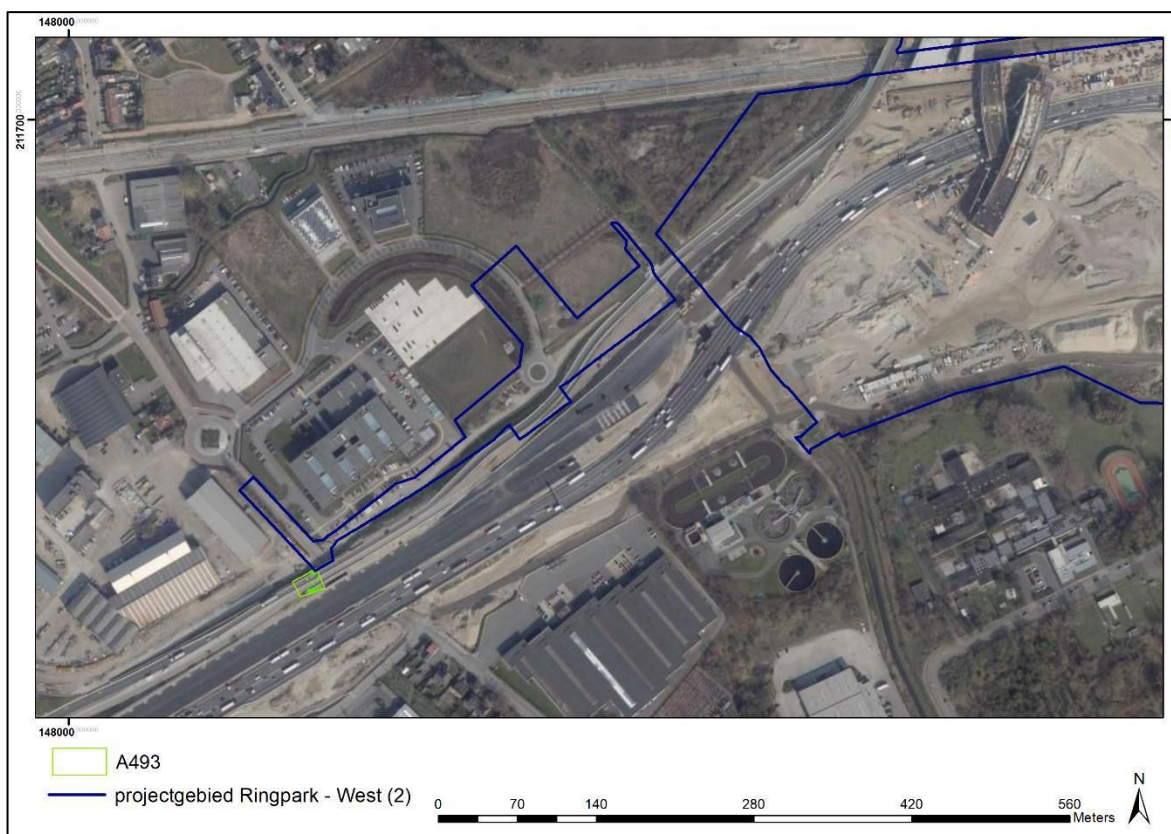
Ter hoogte van het Sint-Annabos en het vernieuwde knooppunt waar de Oosterweeltunnel zal aankomen op de kruising van de E34 en de Charles de Costerlaan werd tevens reeds archeologisch



onderzoek uitgevoerd zowel in functie van de infrastructuurwerken van het knooppunt (interne nummer A413) als voor de aanleg van de tunnel (interne nummer A540).

Aan het knooppunt werd voorafgaand aan de geplande werkzaamheden 4 sleuven gegraven. De sleuven situeerden zich in het meest noordelijke projectgebied. De werkzone van deze sleuven was parallel aan het restant van de Dwarslaan gelegen, ten noorden van deze weg waren namelijk nog enkele vakken van het Amerikaanse repatriëringskamp Tophat gelegen. Aangezien het hier om een verwachtingspatroon van vooral metalen gebruiksvoorwerpen betrof, werd elk vlak afgezocht met een metaaldetector. In totaal werden 39 vondsten aangetroffen, gaande van kogels en munten, tot een uniformknoop met het opschrift 'US' en een ring. Deze werden aangetroffen in de bovenste 20 à 40 cm. Ten opzichte van het grootschalig onderzoek ter hoogte van de tunnelmond, is dit een zeer beperkt resultaat. Vermoedelijk zijn deze zones, aangezien het archeologisch potentieel zich in de eerste 20 à 40 cm bevindt, reeds grondig verstoord door de aanleg van het knooppunt dat nu in gebruik is.

Op ca. 500 m ten noordoosten van deelgebied 1 werd in het begin van 2021 een vier maanden lange werfbegeleiding uitgevoerd van een deel van kamp TopHat, waarbij een oppervlakte van 5,9 ha van het kamp -het gedeelte dat bedreigd werd door de geplande werken- extensief werd gescreend op vondsten (vakken E, K, L, M, P en X) (zie hieronder).



Figuur 25: Afbakening van de site A493 met projectie van deelgebied 2 van Ringpark West (bron: GIS stad Antwerpen, 05/10/2022).



3.1.1.3 2021 Onderzoek kamp Top Hat

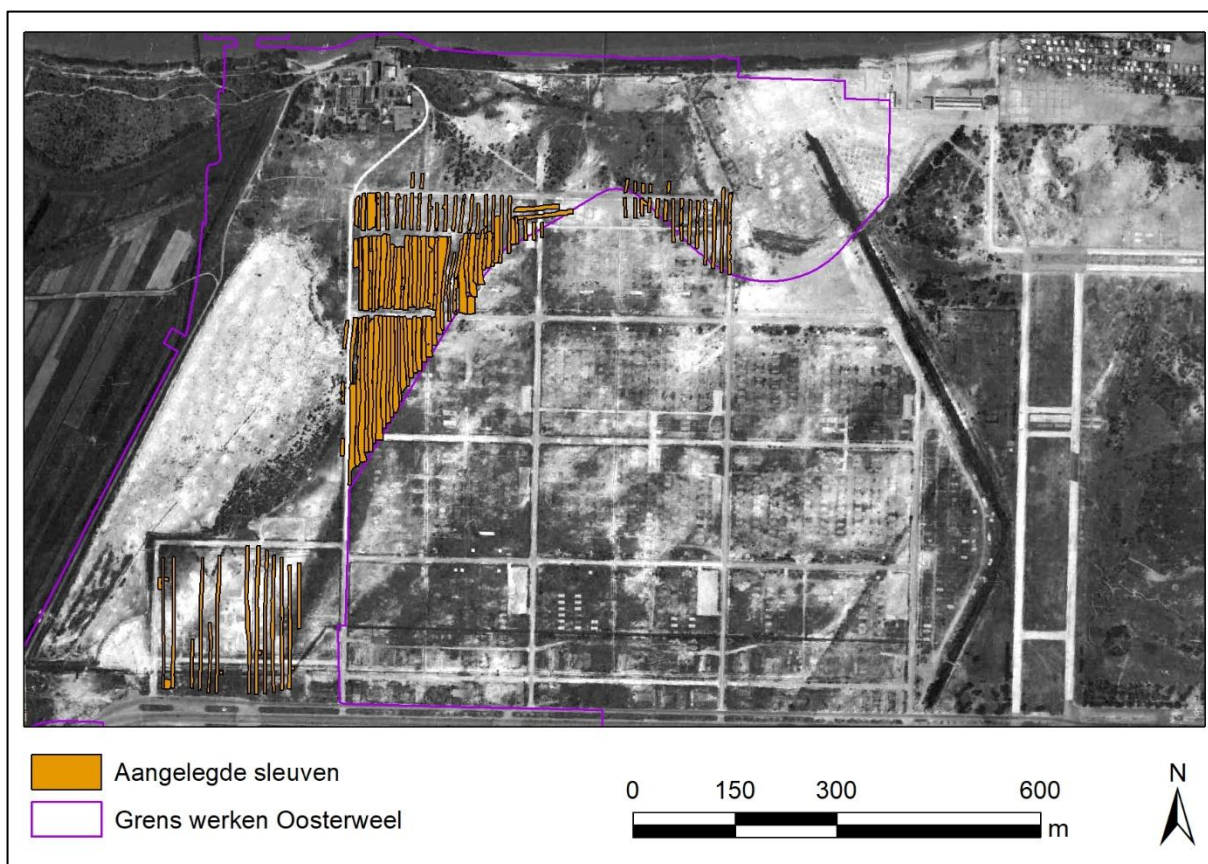
Het onderzoek werd uitgevoerd tussen 25 januari 2021 en 7 april 2021.⁵ Hierbij werd een onderzoeksgebied afgebakend van 12,6 ha. Van dit gebied werd een oppervlakte van 5,9 ha systematisch opgegraven en intensief gescreend op vondsten. Dit komt neer op ca. 47%. Het terrein werd systematisch onderzocht met ca. 80 proefsleuven die in drie lagen afgegraven werden tot een diepte van 60 cm. Op elke diepte werd het niveau gescand, in samenwerking met een ploeg van vrijwillige metaaldetectoristen. Alle vondsten werden met GPS ingemeten en aangeduid op het grondplan van het kamp, om zo inzicht te verwerven in de organisatie van het kamp en spreidingspatronen van vondsten te onderzoeken.

De grondsporen bestonden uit greppels, concentraties betonnen funderingselementen en dumpputjes. De structurele resten van het kamp bestonden voor een belangrijk deel uit sanitaire putten. Het ging om een systeem van onderling verbonden putten, waarbij er een belangrijke noord-zuid was vrij centraal in vak K en L van het kamp. Deze as had dwarse verbindingen in westelijke richting. De putten waren hetzij eerder vierkant van vorm en in baksteenmetselwerk of rechthoekig en uitgevoerd in beton. Een put was rond en uitgevoerd in beton.

Daarnaast leverde het onderzoek ook ruim 4200 vondsten op. Het ging hierbij onder meer om wapens, die tussen de tenten begraven werden omdat ze niet mee mochten op de schepen richting Amerika, (militaire) souvenirs, die door soldaten verzameld waren tijdens hun militaire campagne in Europa (militaire) maar ook andere vondsten zoals munten, militaire insignes, uniformknopen en munitie, naast delen van uniformen, tenten en voertuigen. Daarnaast waren er ook kleinere voorwerpen die veel vertelden over het dagelijks leven van de soldaten, zoals tandpastatubes, scheercreme en eet- en drinkgerei met de stempel van *US Army*. Ook ampullen, en omhulsels van morfine en zalfjes werden teruggevonden. Soms werden ook erg persoonlijke zaken aangetroffen, zoals de *'dogtags'*.

Het uitgebreide archeologische veldonderzoek leverde in totaal maar een 50 tal sporen op, wat duidelijk maakt dat het kamp slechts een beperkte neerslag heeft achtergelaten in het bodemarchief.

⁵ Celis D., Martens F., Hendriks V. en Vansweevelt J. 2021 en Vansweevelt J., Martens F. en Celis D. 2021



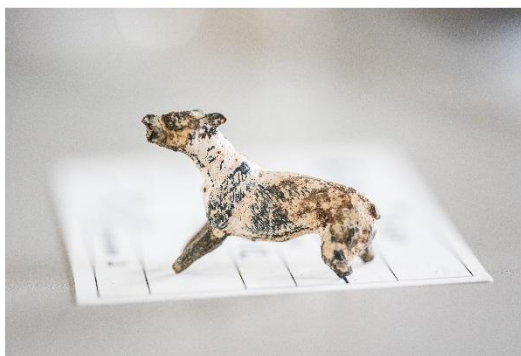
Figuur 26: Luchtfoto van de kwadranten van het kamp met aanduiding van de aangelegde sleuven (© Dienst archeologie. stad Antwerpen)



Figuur 27: Actiefoto van het veldwerk (© Dienst archeologie. stad Antwerpen).



Figuur 28: Sanitaire putten uit baksteenmetselwerk (© Dienst archeologie, stad Antwerpen).

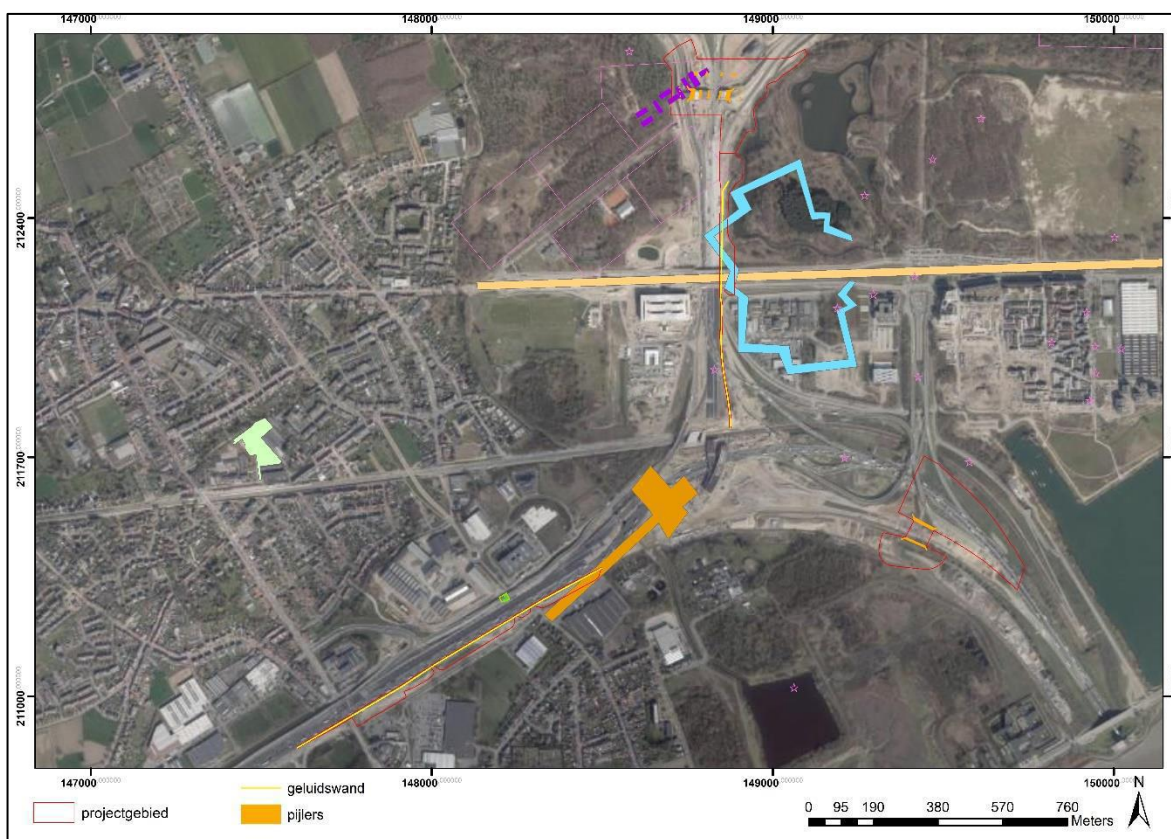


Figuur 29: Enkele vondsten (© Lucid)

3.1.1.4 2022: Ringpark West

In 2022 werd de archeologienota Antwerpen, Ringpark West opgemaakt en ingediend bij het agentschap Onroerend Erfgoed.⁶ Het agentschap Onroerend Erfgoed nam hiervan akte op 11/02/2022. Hier werden in het programma van maatregelen geen verdere maatregelen opgelegd.

Deze archeologienota werd opgemaakt in functie van enkele gewijzigde werkzaamheden aangaande de infrastructuurwerken aan de knooppunten op Linkeroever. De aangepaste ingrepen hebben voornamelijk betrekking op het plaatsen van geluidschermen en de aanleg van fietsbruggen en een ecoduct.



Figuur 30: projectie van het projectgebied Ringpark West met de mogelijke archeologische waarden en de aangevraagde ingrepen (bron: GIS stad Antwerpen, 26/01/2022).

Uit het resultaat van de impactbepaling blijkt dat de voorgenomen werkzaamheden naar verwachting mogelijk wel lokaal archeologische waarden zullen aantasten, maar dat zowel de huidige toestand van het opgehoogde maaiveld als de ingrepen van die aard zijn dat ze zowel geen gedegen onderzoek toelaten als de archeologische ondergrond slechts lokaal en beperkt zullen verstoren. Naar aanleiding van de impactbepaling en een kostenbatenanalyse wordt voorgesteld om geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren.

2022: Ringpark West Fase 2⁷

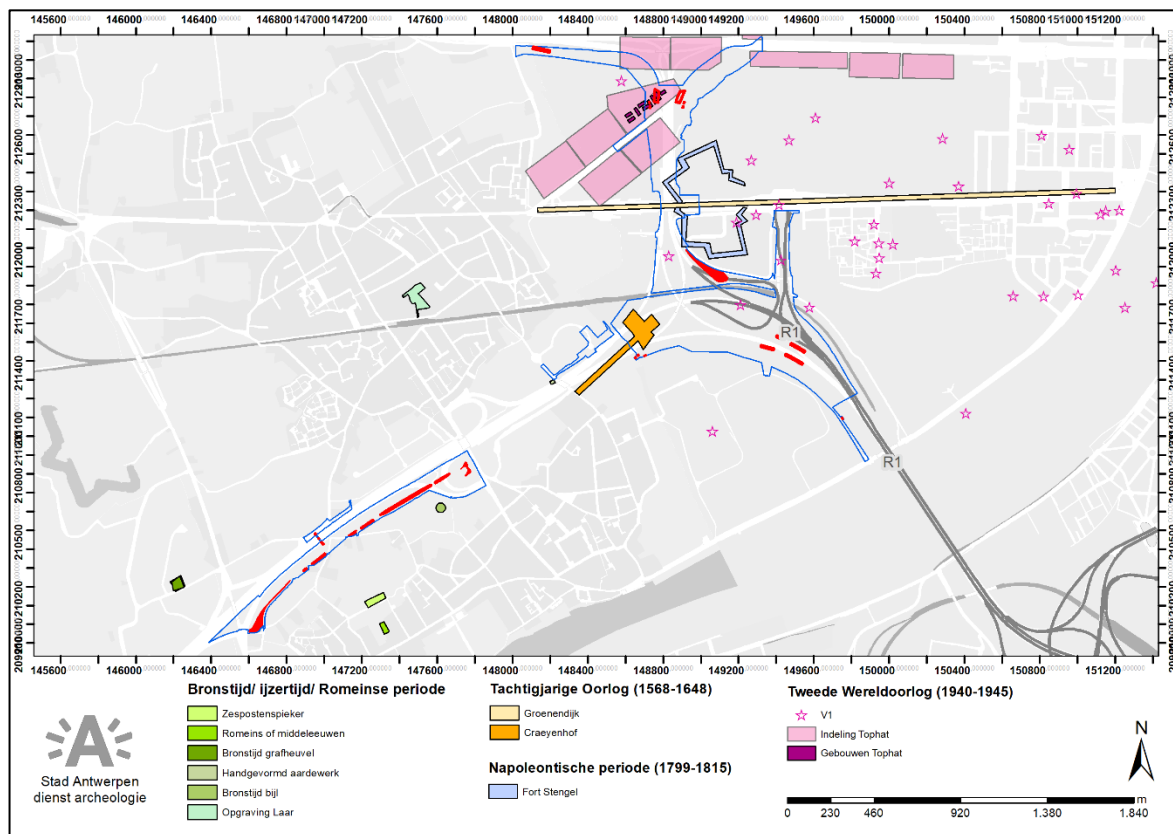
⁶ Celis D. 2022a

⁷ Celis Daan 2022b



Later in 2022 werd de archeologienota Antwerpen, Ringpark West Fase 2 opgemaakt en ingediend bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Het agentschap Onroerend Erfgoed nam hiervan akte op 12/11/2022. Hier werd in het programma van maatregelen verder onderzoek opgelegd.

Deze archeologienota werd tevens opgemaakt in functie van de overkappings- en leefbaarheidsprojecten, meer specifiek voor de nieuwe omgevingsvergunning Ringpark – West, fase 2. Fase 2 houdt zowel nieuwe ingrepen in als het bijstellen van voorgaande vergunningen. Binnen de projectgrens worden zowel de vergunningplichtige ingrepen als de werkstrook die nodig is voor het uitvoeren van de te vergunnen werken.



Figuur 31: projectie van het projectgebied Ringpark West Fase 2 met de mogelijke archeologische waarden en de aangevraagde ingrepen (bron: GIS stad Antwerpen, 07/10/2022).

Voor Deelgebied 1 – site Tophat zijn de oppervlakte van de pijlers en zettingsbeperkende maatregelen te beperkt om daar waar er wel een site bewezen is een archeologisch onderzoek uit te voeren of een metaaldetectiecampagne op te starten. De toplaag is reeds verstoord door de huidige werf. Een onderzoek levert geen kennis op die de gekende hiaten in het kader (cfr. A540) kunnen aanvullen. Zowel op vlak van een vergelijkend onderzoek naar vondsten en het sporenbestand, genereren de ingrepen niet voldoende archeologische input.

Verder in Deelgebied 1 – centraal Blancefloerlaan is er een hoge verwachting van restanten van het in de Napoleontische periode gestarte Fort Stengel. Het gebied is hier echter met ca. 3 à 4 m opgehoogd waardoor de geplande ingrepen van de poel (tot ca. 3 m TAW) de originele archeologische ondergrond rond 1 à 2 m TAW niet zal verstoren. Er dient m.a.w. geen verder onderzoek te worden voorgeschreven.

Tenslotte is er in Deelgebied 1 (noordwesten en zuidoosten) geen archeologische verwachting. De ingrepen zullen naar verluidt geen archeologische ondergrondse waarden verstoren.



In Deelgebied 2 is er wel een archeologische verwachting. Dit naar sites van de bronstijd tot de middeleeuwen en er wordt bijkomend onderzoek opgelegd.

Tenslotte wordt in Deelgebied 3 ten zuiden van de E17 t een nieuwe berm met fietspad ontworpen. De langsgrachten en bijhorende poelen en bekkens hebben echter een grote impact in de ondergrond. Voor deze zone is het aantreffen van een site uit de bronstijd tot middeleeuwen relatief groot. Aangezien er nog geen site bewezen is, werd ook hier verder onderzoek uitgeschreven.

Dit onderzoek werd uitgevoerd in januari – februari 2024. De nota Vooronderzoek Antwerpen Ringpark West - fase 2 werd opgemaakt en ingediend bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Het agentschap Onroerend Erfgoed nam hiervan akte op 07/03/2024.

Er wordt hier niet te diep ingegaan op dit onderzoek gezien dit al verder weg ligt van het projectgebied van de huidige archeologienota.

3.1.1.5 2022: Polderwand en Blokkersdijk

In 2022 werd bijkomend nog een archeologienota opgesteld voor de aanvraag van een omgevingsvergunning aangaande de concrete uitvoering van de polderwand, bemaling en reliëfwijzigingen, namelijk: Vooronderzoek Polderwand en Blokkersdijk, linkeroever, Antwerpen, bureauonderzoek 2022C58 (ID21933, Figuur 5, oranje).⁸

De geplande werken bestonden uit:

- een tijdelijke leidingenbrug overheen de Palingbeek met inlaat en een schanskorfmatras
- enkele permanente nieuwe dijken, met oeverhelling en uitstroomconstructie,
- zowel een tijdelijke als een permanente polderconstructies door middel van cement-bentonietwanden (CB-wanden). Deze polderconstructies werden reeds vergund, maar de geometrie van de CB-wanden veranderde ten opzichte van de vergunde situatie.

Het gehele gebied is in de 20ste eeuw tot 3,50 m opgehoogd voor de ontplooiing van de havenindustrie. Uit diverse gegevens blijkt dat het oorspronkelijke maaiveldniveau binnen het plangebied op circa +1 m tot +2 m TAW ligt.

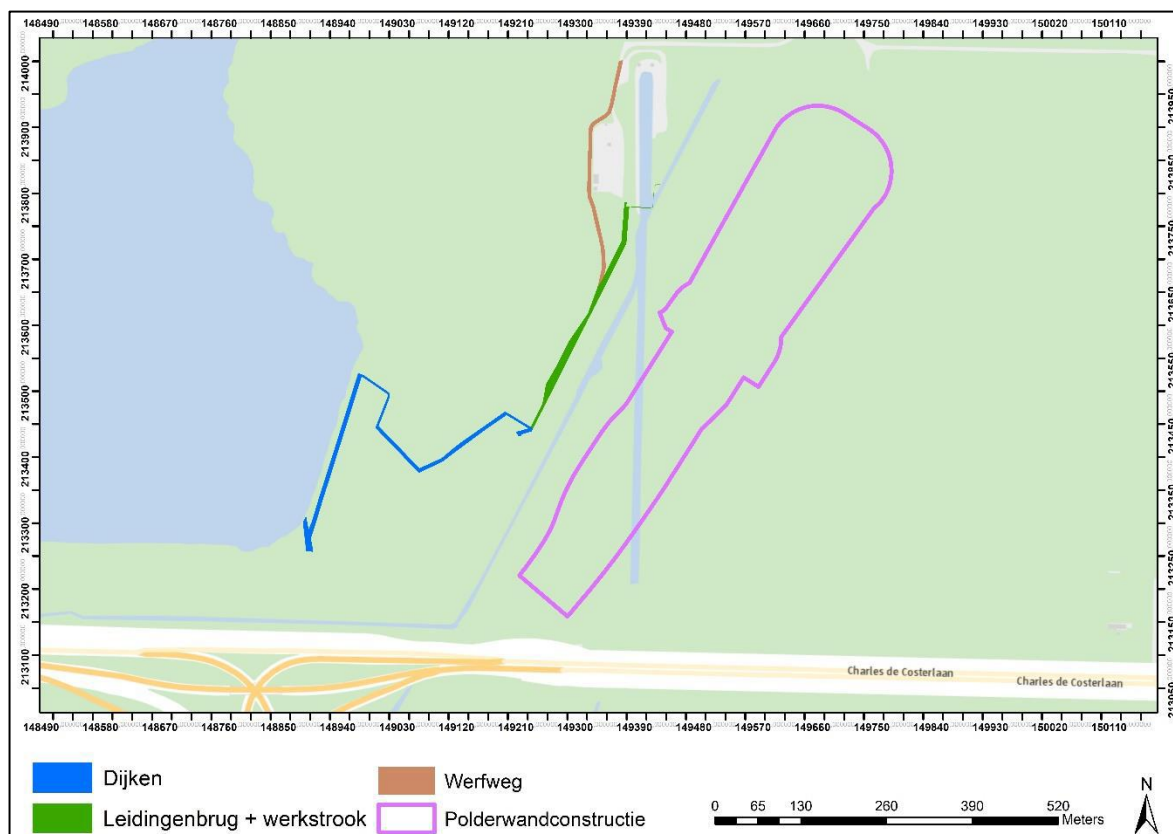
De geplande bodemingrepen zijn van die aard dat ze enerzijds geen archeologische waarden raken (ophoging van dijken en het opwerpen van een bekken). De ophogingen hebben, mits een buffer, geen invloed op de ongeroerde ondergrond. Eventuele archeologische waarden worden niet geraakt bij graafwerken of beïnvloed door compactie. Anderzijds zijn de ingrepen in de bodem

van die aard dat ze onmogelijk kenniswinst kunnen realiseren (ingrepen van 1 m breed, over een lengte van 2 000 m en een diepte van ca. 25 m onder het maaiveld). De technische uitvoering van de aangevraagde ingrepen met een smalle diepe sleuf heeft geen potentieel op vlak van archeologische waarden. De parallelle betonen geleidenbalken van 1 m diep en 30 cm breed worden gegraven in opgehoogde grond. Er is in het projectgebied geen archeologisch potentieel aanwezig dat aan de hand van deze ingrepen kan bepaald worden.

Het enige archeologische potentieel, na reeds uitgevoerd onderzoek naar het kamp Top Hat, is dat van de landschappelijke context van de polders waarbij de eventuele vraagstukken niet kunnen beantwoord worden aan de hand van de aanvraag van voorliggende bodemingrepen. Derhalve werd er geen verder archeologisch onderzoek nodig geacht.

⁸ Vooronderzoek Antwerpen Blokkersdijk:

<https://loket.onroenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/21933>



Figuur 32: Ontwerpplan van de geplande werken Polderwand en Blokkersdijk (Bron: aannemer, aanmaak GIS Antwerpen, 25/03/2022).

3.1.1.6 2023: OWV – Scheldetunnel

Een tweede luik van de allesomvattende archeologienota (ID 14 944) bestaat uit de begeleiding van de uitgraving van de bouwkuipen voor de aanleg van de tunnelmond.⁹

De oppervlakte van bouwkuip 1 (BK1) bedraagt ca. 8 500 m² en kon niet archeologisch begeleid worden. Er zouden zware machinerie en dumpers rondrijden waardoor de constante aanwezigheid van een team archeologen niet wenselijk was. Er werd gekozen om voorafgaand aan de grote uitgraving bepaalde zones te onderzoeken met een specifieke vraagstelling. De overige zones werden dan wel archeologisch begeleid vanaf de zijlijn.

Voor onderzoek naar steentijdsites op Linkeroever zijn reeds landschappelijke en verkennende boringen uitgevoerd. Er werd gekozen voor een onderzoek met landschappelijke profielputten en -zones. Het landschappelijk bodemonderzoek had als doel de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en de evolutie van het landschap te kennen door het uitvoeren van staalnames met doelgerichte vraagstellingen.

⁹ Celis D. 2024 en Dierckx L. et al 2023

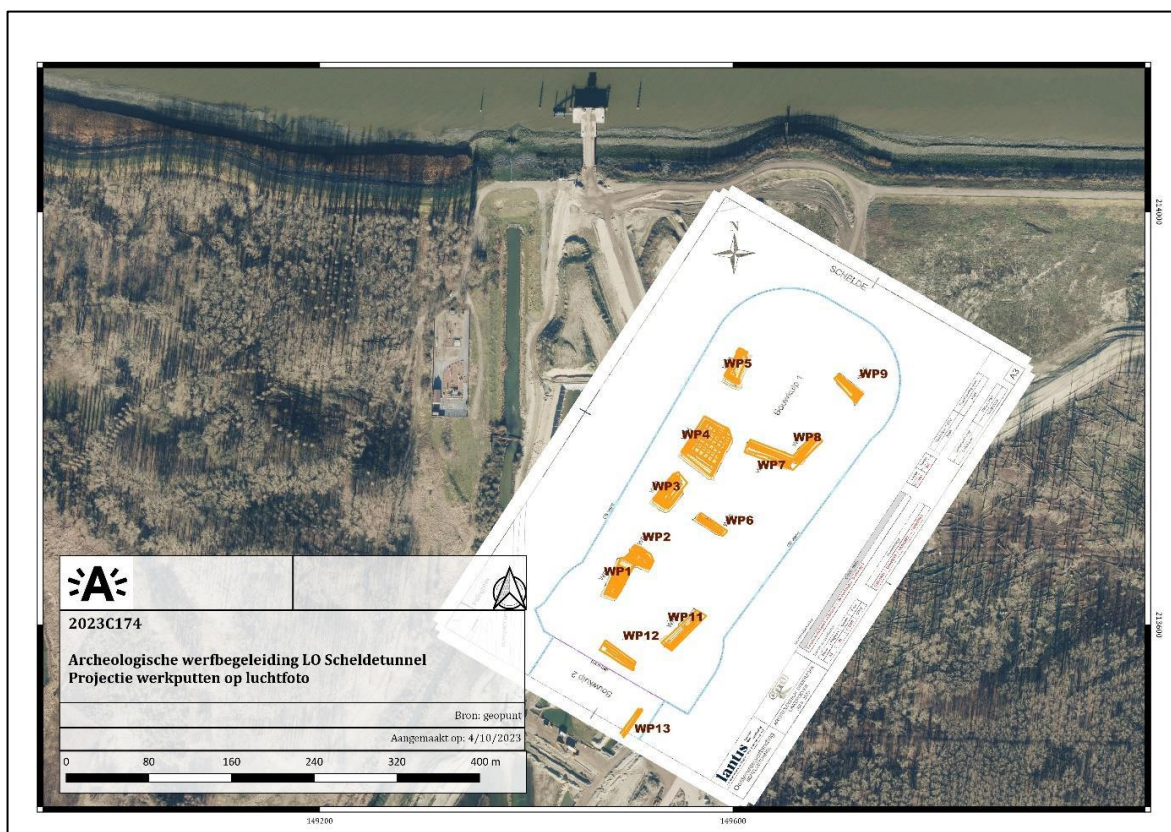


Figuur 33: oorspronkelijke indeling in vakken van bouwkuip 1 (© COTU).

Voor de zone waarin 1 chip werd gevonden bij de boringen werd een omzichtiger onderzoek voorgesteld. Voor een bepaalde zone werd alsnog afgedwongen om hier voorafgaand een zone van af te graven tot net boven het pleistocene niveau en van hieruit proefputten te zetten in functie van steentijd in een grid van 2,5 m op 2 m en indien nodig te verdichten en meteen op te graven.

Bouwkuip 2 bevindt zich ten zuiden van BK1. Voor bouwkuip 2 (BK2), met een oppervlakte van 12 541 m², werden 2 profielputten ingepland van 30 m op 10 m tot op het pleistoceen zand, ca. 3-4 m diep.

In Fase 1 in bouwkuip 1 werden 11 profielputten aangelegd van ca. 12 op 30 m. Er werden trappen van ca. 1 m breed en diep aangelegd tot op het pleistoceen zand (ca. 4 m diep) en vervolgens werden de profielen opgeschoond.

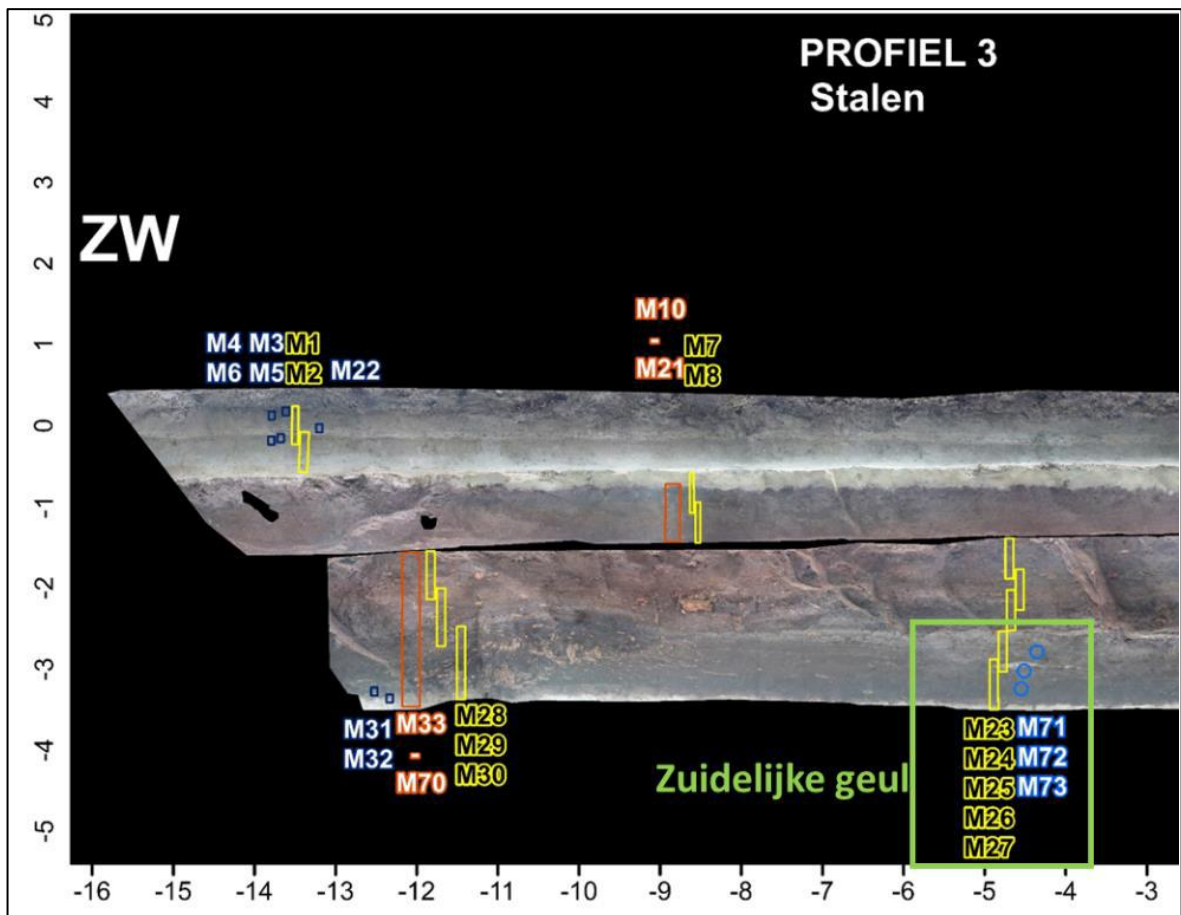


Figuur 34: overzicht met aanduiding van de aangelegde werkputten en zones op een recente luchtfoto (© geopunt, COTU en stad Antwerpen, dienst archeologie).

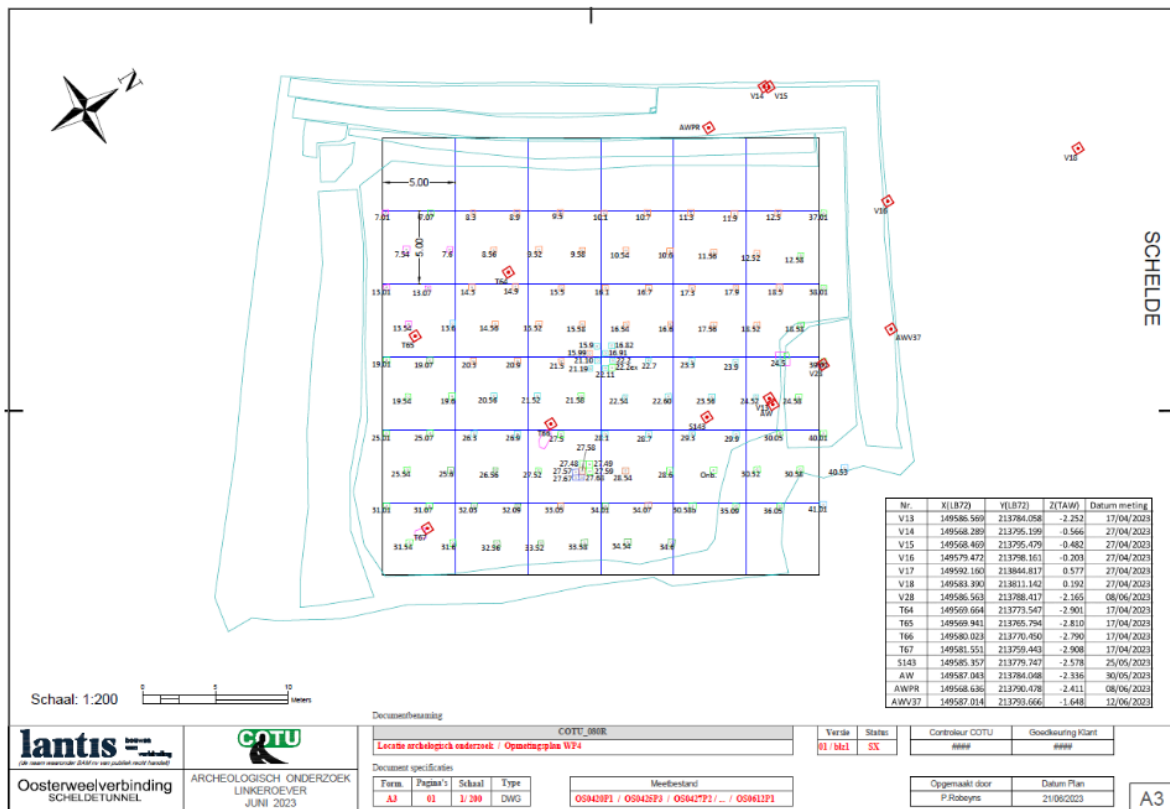
De staalname gebeurde op aansturen van archeologen (wetenschappelijke ondersteuning door GATE) en eigen vraagstellingen. De registratie bestond uit beschrijving van de lagen, een tekening (schets), fotogrammetrie en staalname. De profielen ingemeten met GPS. De staalname omvatte onder meer pollenbakken, macrosequenties voor het veen (voor o.a. diatomeden, palynologische en sedimentologische analyses), micromorfologie voor laagovergangen, minibulks voor ¹⁴C- of OSL-datering, stalen voor dendrochronologie en bulkstalen voor malacologie (onderzoek van schelpen).



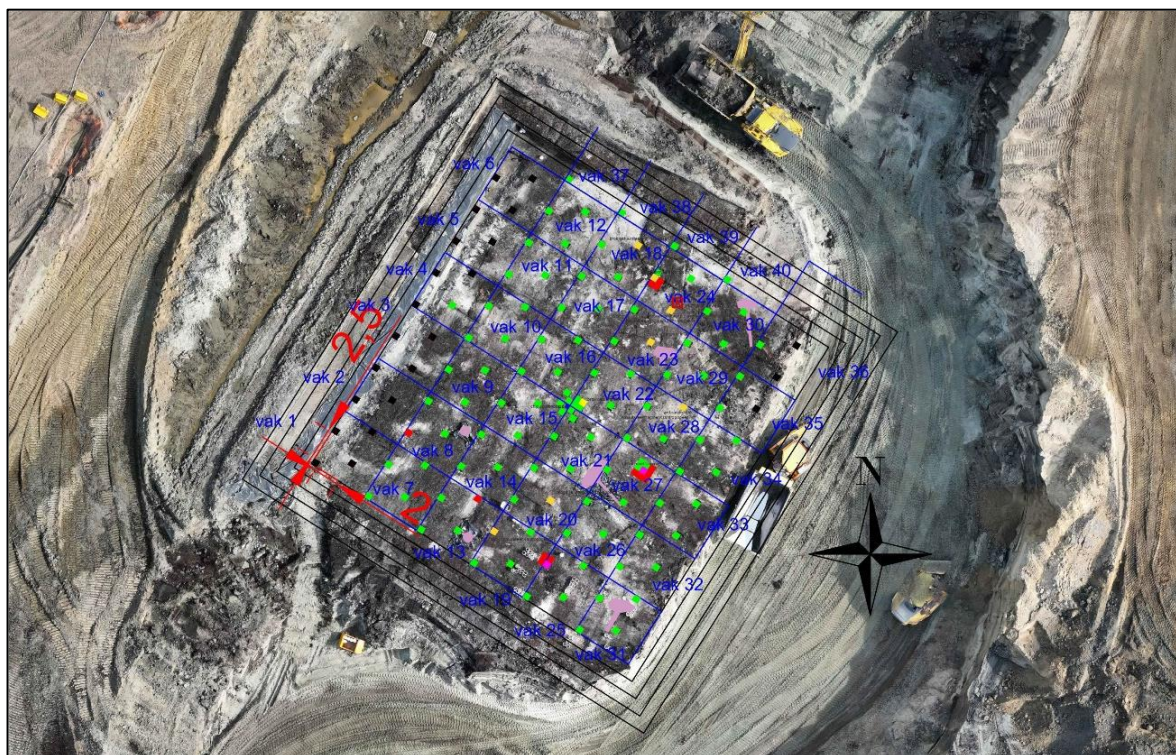
Figuur 35: voorbeeld van één van de profielen, WP5 (© stad Antwerpen, dienst archeologie).



Figuur 36: voorbeeld van een orthofoto met aanduiding van de staalnames (© GATE).



Figuur 37: opmetingsplan van WP4 met steentijdvakjes (© COTU en stad Antwerpen, dienst archeologie).



Figuur 38: overzicht aangelegd vlak WP4 (© stad Antwerpen, dienst archeologie).



Onderstaande gegevens geven een eerste indruk van de resultaten, in afwachting van het assessment van de stalen en de eigenlijke uitwerking van de analyses.

Het onderzoek van werkput 4 werd anders aangepakt dan dit van de vorige werkputten, aangezien hier bij het vooronderzoek door één boring een microchip werd aangetroffen.

Het niveau werd in eerste instantie aangelegd op de diepte van de aangetroffen microchip, + 20cm buffer. Vervolgens werd voorzichtig verdiept onder begeleiding van de archeologen. De werkput had onderaan afmetingen van 30 m op 30 m. Bij aanleg kwam in de noordoostelijke hoek het pleistoceen zand al boven op -2.50m TAW, waarna het vlak hoger werd aangelegd. Het ging om een zandige ophoging/heuvel op deze locatie. In het noordoostelijke kwadrant werd bij de aanleg van het vlak een hak of bijl van gewei (neolithisch) in het veen aangetroffen, ca. 10 cm boven het contactvlak en ca. 10 m van boring waarin de chip gevonden werd. Het onderzoek op deze gewebijl (14C-datering) wordt momenteel nog uitgevoerd door de archeologen van de UGent.



Figuur 39: gewebijl uit het veen in WP4 (© Frederik Beyens).

Nadat het vlak was aangelegd werden vakken van 5 m² uitgezet door de landmeter van de aannemer. Vervolgens werden de vakjes van 0,5 m op 0,5 m uitgezet in een grid van 2,5 m op 2 m. De eerste staalname gebeurde in een groter grid om de aanwezigheid van steentijd te kunnen evalueren. Rond vonden werd het grid verdicht. Het onderzoek werd begeleid door specialisten van GATE/ Ruben Willaert.



Figuur 40: dronebeeld met overzicht werf en centraal links de steentijdput WP4 (© COTU).

Afhankelijk van de dikte van het overgangspakket tussen veen en het onderliggende pleistocene niveau werden de vakjes 20 à 40 cm diep uitgehaald (per 10 cm). Het bovenste veenniveau afgegraven om zoveel mogelijk te focussen op de overgang van veen naar zandige laag, en in de zandige laag nog wat dieper te bemonsteren. De emmers werden ter plaatse gezeefd en de residu's gedroogd om vervolgens te kunnen worden getransporteerd en geëvalueerd.

De sedimenten werden op het terrein nat gezeefd op een maaswijdte van 2 mm. Het zeefstelsel bestond uit twee bassins, een bezinkingsbassin en een bassin waaruit het water gepompt werd.



Figuur 41: voorbeeld van een uitgeschept vakje, vak 15.90 (© stad Antwerpen, dienst archeologie).

De zeefresiduen leverden zeker één lithisch werktuig op, namelijk een fragment van een microkling in vak 27. Er is dus sprake van een lithische vindplaats. Daarnaast zijn er ook een aantal twijfelgevallen, waarvan wordt uitgegaan dat ze antropogeen zijn, gezien het mineraal-arme residu. Het gaat om enkele verbrande brokjes en een natuursteen fragmentje. Rondom deze vierkanten. Profielen 8 (westelijke profiel) en 9 (noordelijk profiel) hadden uitgebreide veensequenties. Er werden ruim stalen uitgezet. Bij de eerste evaluatie van de geregistreerde profielen wordt er een onderverdeling gemaakt in 10 fasen (tijdsperioden) door de bodemkundige, Frédéric Cruz (GATE). In de zones tussen de boorchip en vak 27, waar het klingfragment werd gevonden, en de zone van de verbrande brokjes en de geweibijl werd ook het vlak van het veen afgeschaafd tot in de top van het dekzand om een beter beeld van de bodembewaring en eventuele sporen te krijgen. Hierbij werd nog een dikwandige handgevormde scherf (Neolitisch) gevonden en een fragment van een edelhertengewei.



Figuur 42: V26 - scherf handgevormd aardewerk (© Frederik Beyens).



Figuur 43: V28 - fragment gewei (© Frederik Beyens).



3.2 Huidige landschappelijke en geomorfologische context

Voor de algemene historische en cartografische context en de archeologische situering wordt verwezen naar de allesomvattende archeologienota (ID 14 944), Vooronderzoek Antwerpen Oosterweel (ID 28 947)¹⁰, archeologienota Antwerpen Ringpark – West (ID 21 358)¹¹ en Antwerpen Blokkersdijk (ID 21 358).¹²

Het projectgebied bevindt zich ter hoogte van Linkeroever nabij de toekomstige Scheldetunnel. t.h.v. het knooppunt Blokkersdijk, Sint-Annabos, Het Vliet en het Rot. De handelingen zullen zich situeren onder het knooppunt E34 en R1.

Door het dynamische milieu van de Scheldevallei is het landschap rondom Antwerpen altijd aan verandering onderhevig geweest. Deze veranderingen hebben een belangrijke rol gespeeld bij de ontwikkeling van de stad en zijn ruime omgeving. Voor recentere perioden is het ontstaan van de monding aan de Westerschelde rond de 12e eeuw van groot belang. Hierdoor nam de invloed van de getijden toe en werden de Scheldepolders gevoeliger voor overstromingen. Naast overstromingen die plaatsvonden door natuurlijke oorzaken, werden dijken ook opzettelijk doorgestoken om militair-strategische redenen.

Enkele historische kaarten die het ‘beleg van Antwerpen’ in 1584-1585 afbeelden, geven ook een beeld van het toenmalige landschap. Door opzettelijk gecreëerde dijkdoorbraken werd een enorme zone onder water gezet die tot tegen de noordelijke stadsmuren van Antwerpen reikte. Het water was op vele plekken voldoende diep om scheepvaart toe te laten. Dijken waren vaak de enige droge locaties in het landschap. Bij openingen in dijken werden versterkingen opgericht om de doorgang voor schepen te controleren. Dit zal voor het onderhevige projectgebied niet anders geweest zijn. Op al de kaarten wordt de zone veelal overstroomd afgebeeld. Er zijn geen oudere kaarten waarop het projectgebied te zien is.

De Ferrariskaart uit 1777 toont het polderlandschap zonder overstromingen (Figuur 45). Het heeft verder weinig zin om veel andere historische kaarten te raadplegen aangezien de huidige percelering in het projectgebied nog steeds lijkt overeen te komen met deze indeling. Voor de volledigheid wordt nog een kaart getoond, de topografische kaart Vandermaelen uit 1846-1854, waar een identiek verhaal af te lezen is (Figuur 46).

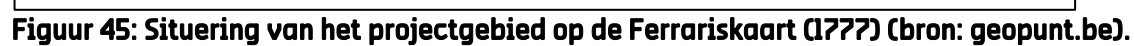
¹⁰ Vansweevelt 2020 en Celis 2024.

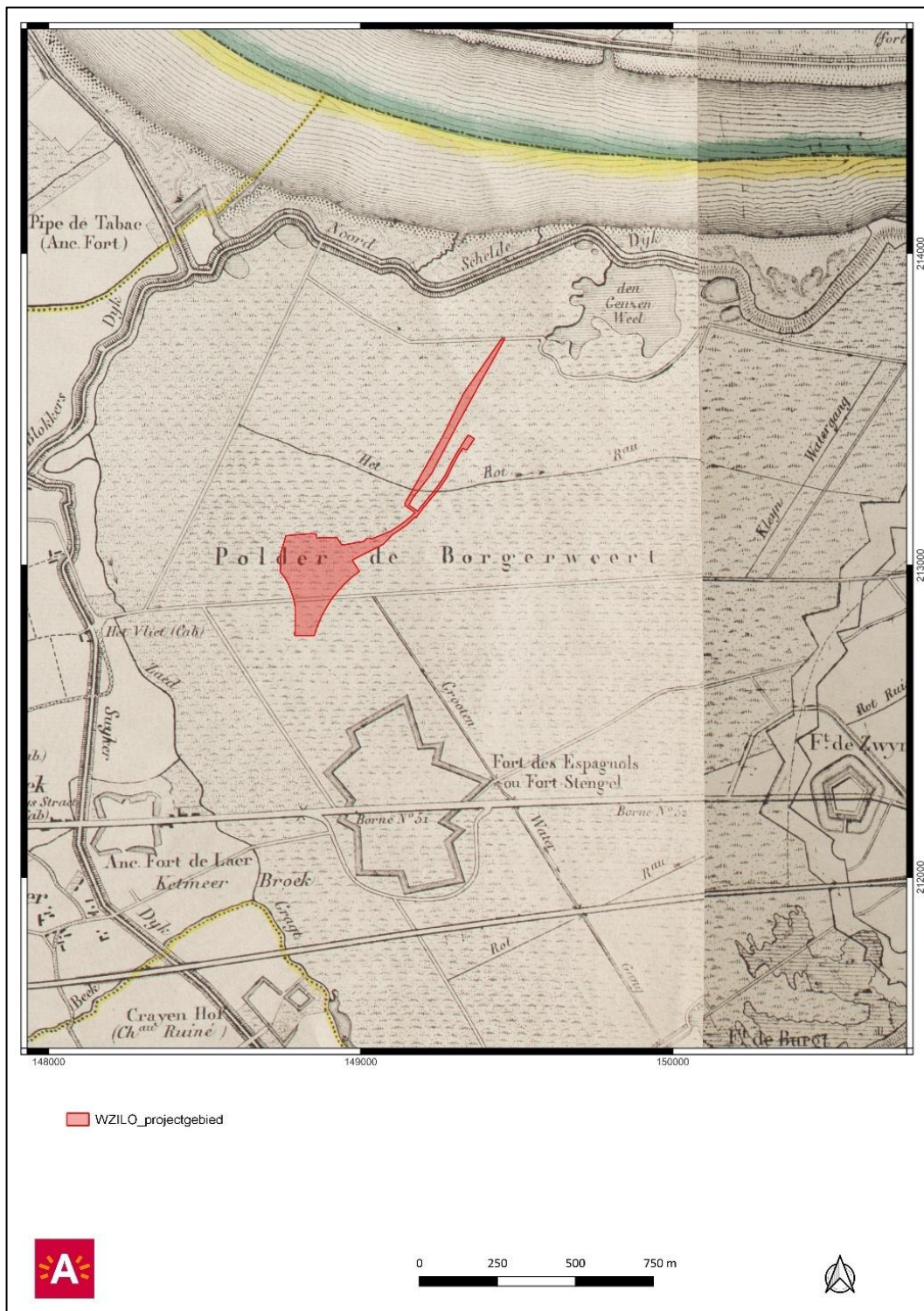
¹¹ Celis 2022a

¹² Celis2022b



Figuur 44: Snede uit de kaart 'Het Beleg van Antwerpen (1584-1585)' door Carl van Liere, datering onbekend (bron: FelixArchief, inventarisnummer 12#4308).





Figuur 46: Situering van het projectgebied op de kaart Vandermaelen (1846-1854) (bron: geopunt.be).

Nadien wordt onder impuls van IMALSO linkeroever tussen 1905-1946 opgehoogd. In 1948 waren de stadsgronden op de linkeroever al grotendeels opgespoten, maar dat was nog niet het geval



op de rechteroever, waar nog uitgestrekte gedeelten van de polders van Austruweel en Wilmarsdonk ongeschonden waren.¹³

Vandaag is het gebied voornamelijk in gebruik als werf en zone voor de aanleg van de monding van de Scheldetunnel voor de bouw van de gehele Oosterweelverbinding. De werken zijn volop aan de gang.

De bodemkaart geeft OB- en ON-gronden aan binnen het projectgebied. Soms wordt het bodemprofiel door het ingrijpen van de mens gewijzigd of vernietigd (kunstmatige gronden). De bodems in de bebouwde zone (OB) en opgehoogde gronden (ON) zijn daar een voorbeeld van.

De tertiair geologische kaart toont dat het projectgebied in de Formatie van Kattendijk (Kd) ligt. De Formatie van Kattendijk bestaat uit middelmatig tot fijn glauconiethoudend zand. Deze formatie is soms kleihoudend en kan soms schelpen bevatten. Aan de basis is vaak een basaal grint te vinden met haaiantanden, silexfragmenten en fosfaathoudende nodulen en beenderresten.¹⁴

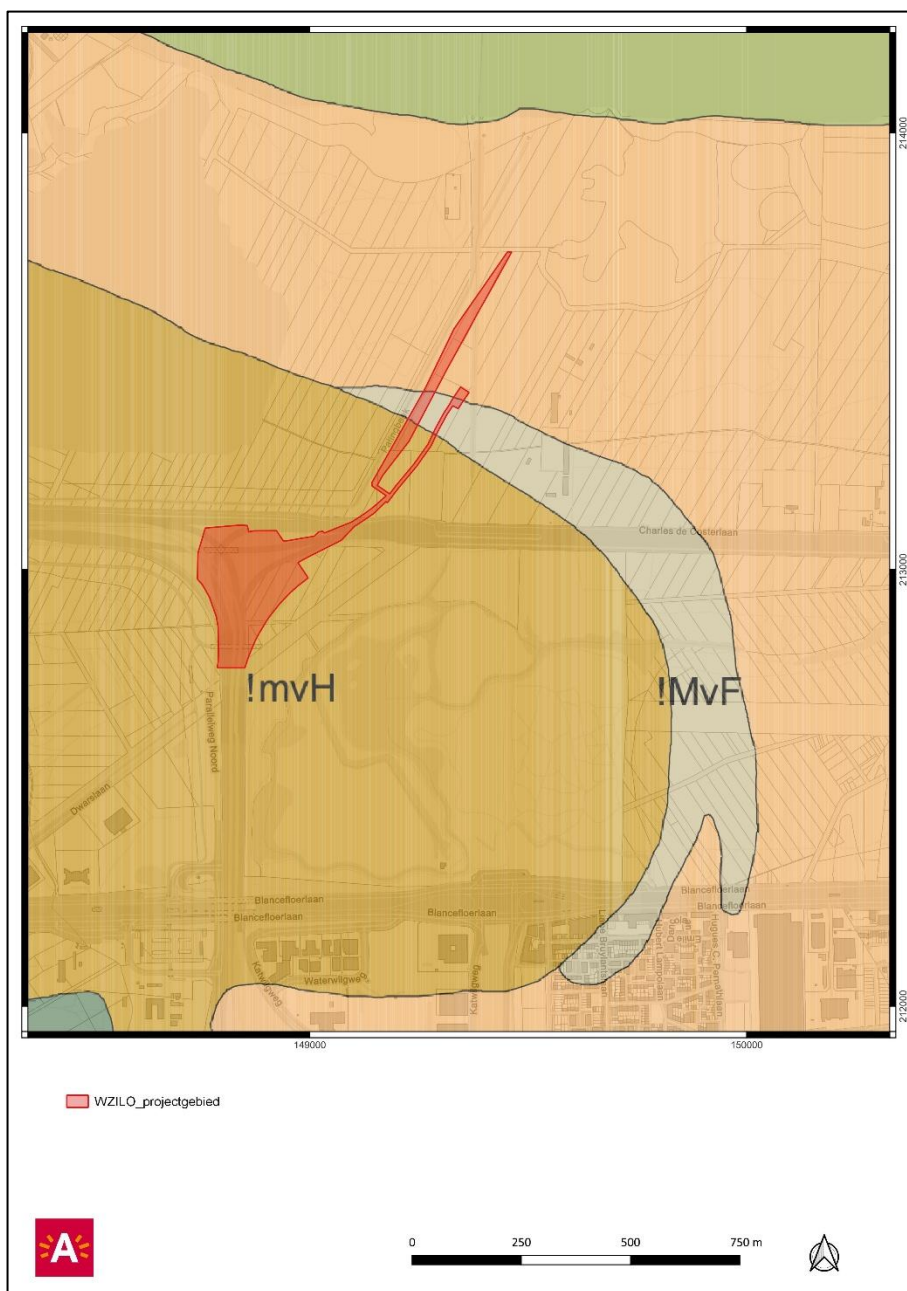
De Quartair geologische kaart toont de code PF voor het projectgebied. De Holocene primariene zandig facies (P) zijn grovere facies van de primariene holocene afzettingen. Deze ontstaat, zoals zijn korrelgrootte suggereert, in meer energetische omstandigheden. Dit is dus in de buurt van de getijdengeulen zelf, open kreken waar de getijdenwerking beter voelbaar is en meer impact heeft op het sediment. Het zandig materiaal wordt weliswaar sterk vermengd met het rivierslib waardoor het “zand” aangerijkt is met organisch materiaal. De Weichseliaan fluvioperiglaciaal zandig facies (F) vertonen op het kaartblad Antwerpen (1:50.000) hoofdzakelijk een zandig facies. Dit facies is hoofdzakelijk gevormd door verwilderde rivieren die onder periglaciale omstandigheden van de laatste ijstijd (vooral Vroeg- en Midden-Weichseliaan) actief waren. In deze fluvioperiglaciaal afzettingssomstandigheden wisselden accumulatie van sedimenten plaatselijk en tijdelijk af met erosiefasen, dit alles resulterend in een residuele dal opvulling.¹⁵

¹³ Snacken 1964.

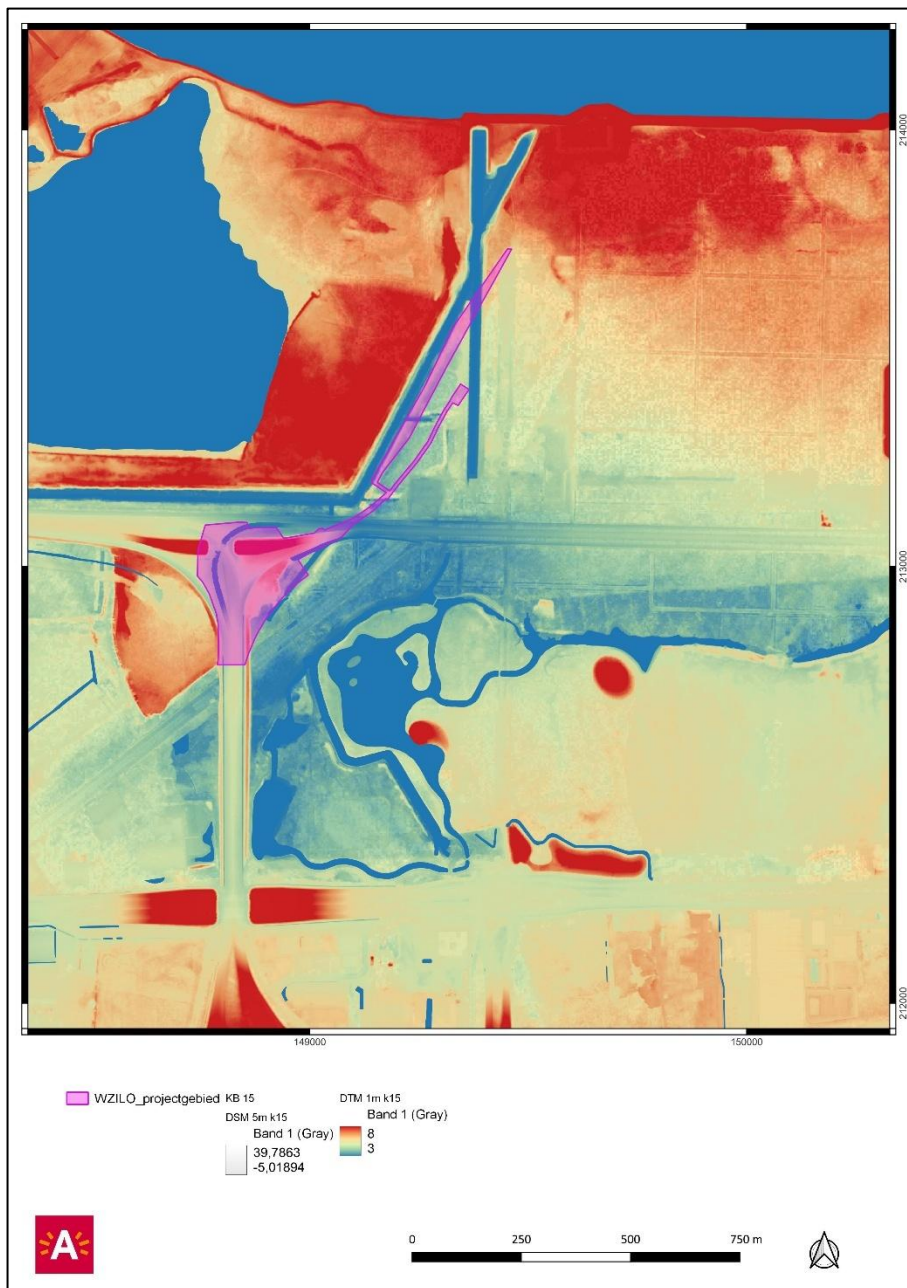
¹⁴ Jacobs *et al* 2010, p.24.

¹⁵ Jacobs *et al* 2001, pp.11-17.





Figuur 48: Situering van het projectgebied op de Quartair geologische kaart (bron: geopunt.be).



Figuur 49: Situering van het projectgebied op digitaal hoogtemodel (bron: geopunt.be).

De voormalige poldergronden op Linkeroever en ter hoogte van de havenindustrie op Rechteroever zijn voor infrastructuurwerken kunstmatig opgehoogd, wat duidelijk te zien is op het hoogtemodel (*Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (DHMII)*). Het maaiveld op LO ligt rond +8,02 m TAW.



4 Conclusie

Voor de omgevingsvergunning van geplande werken in het onderzoeksgebied is, conform de geldende regelgeving, een archeologienota opgesteld. Na analyse van de geplande bodemingrepen werd een archeologienota met beperkte samenstelling opgemaakt, waarin door middel van één of meerdere doorslaggevende argumenten aangetoond wordt dat geen verder onderzoek nodig is. Concreet zijn de ingrepen van die aard dat ze of het archeologische erfgoed niet bedreigen of van die aard zijn dat ze geen (nieuwe) kenniswinst kunnen realiseren.

De geplande ingrepen vallen binnen reeds vergunde projectgebieden waarbinnen al archeologisch onderzoek is uitgevoerd of reeds vergunde projectgebieden die zijn vrijgesteld van verder onderzoek. Er zullen geen archeologische waarden (verder) aangetast worden door deze ingrepen. Er valt geen nieuwe kennis te rapen.

Er wordt daarom voor de voorliggende geplande werken geen verder archeologisch onderzoek nodig geacht. Er dient bijgevolg geen programma van maatregelen opgemaakt te worden.



5 Bibliografie

Celis, D. 2022a, *Archeologienota, vooronderzoek Antwerpen – Ringpark West (deel 1)*, stad Antwerpen dienst archeologie, archeologienota ID 21 358.

Celis, D. 2022b, *Archeologienota, vooronderzoek Antwerpen – Ringpark West (deel 2)*, stad Antwerpen dienst archeologie, archeologienota ID 23 895.

Celis D. 2024, *Archeologienota vooronderzoek Antwerpen Oosterweel*, Antwerpen, (<https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/28947>).

Dierckx, L. 2024, *Nota, Vooronderzoek Antwerpen Ringpark West - fase 2*, stad Antwerpen dienst archeologie, archeologienota ID 28 921.

Gheyle, W., 2016. *Oosterweeltraject – voormalig Top Hat kamp en fort Piémental. Het verwerken van laser scanning data (LIDAR) van het DHMV II tot archeologisch relevante visualisaties*. Centrum voor Historische en Archeologische Luchtfotografie, Universiteit Gent.

Jacobs, P., Louwye, S., Polfliet, T., Adams, R., Vermeire, S. De Moor, G. 2001. *Quartaairgeologische Kaart van België, Vlaams Gewest, Verklarende tekst bij het Kaartblad (15) Antwerpen (1:50.000)*. Universiteit Gent, in samenwerking met Haecon n.v., rapport AKQ2100/00082, in opdracht van Ministerie Vlaamse Gemeenschap, Departement EWBA Administratie Economie, Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie, Brussel.

Jacobs P., T. Polfliet, M. De Ceukelaire & G. Moerkerke 2010, *Toelichtingen bij de geologische kaart van België Vlaams Gewest. Kaartblad 15 Antwerpen*, Brussel.

Snacken F. 1964, *Verklarende tekst bij het kaartblad Antwerpen 28W*, Brussel.

Van Ranst E. en Sys C. 2000 *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen* (Schaal 1:20 000), Gent. (https://www.milieuinfo.be/dms/d/d/workspace/SpacesStore/417aadac-822a-4401-965e-ea9a4119f0a6/eenduidige%20legende_bodemkaart.pdf).

Vansweevelt J. 2020, *Archeologienota Oosterweelverbinding Antwerpen, resultaten van het vooronderzoek*, Antwerpen (<https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/14944>).

Vansweevelt J. 2021, *Vooronderzoek Antwerpen Oosterweeltunnel rechter- en linker Scheldeoever*, Antwerpen, (<https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/17557>).

Vansweevelt J. & F. Martens 2021. *Tophat. In het spoor van 270 000 soldaten*, in: Ex Situ. Tijdschrift voor Vlaamse Archeologie 32, Juli-Augustus-September: 16-20.

Niet-gepubliceerde bronnen

CDD / LVDB [11.12.2023] Eindrapportage benaderingen | Scheldetunnel Oosterweel CTE & bodemvreemde objecten.

Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 1.0 (2015), Brussel.



Celis D., Martens F., Hendriks V. en Vansweevelt J. 2021, *Kamp Tophat te Antwerpen Linkeroever*, intern rapport stad Antwerpen, Antwerpen.

Cornelissen, W., Ost, J-P en Schokkaert B; 2006, Camp Tophat in Beeld. *Het Amerikaanse repatriëringskamp op de Antwerpse Linkeroever 1945-46*, Erpe.

Cruz F. en Rozek J. 2023. *Antwerpen Scheldetunnel Linkeroever (Antwerpen, provincie Antwerpen, A600), Nota – verslag van resultaten, landschappelijk bodemonderzoek*, intern verslag, GATE/ Ruben Willaert, Brugge.

Dierckx L. et al 2023, Intern verslag, Archeologierapport OWV – Scheldetunnel BK1, linkeroever, Antwerpen.

Vansweevelt J., Martens F. en Celis D. 2021 *Tussentijds intern verslag. Onderzoek van kamp Top Hat te Antwerpen Linkeroever*, Antwerpen.

Websites

Cartesius. Kaarten, plattegronden, schetsen en luchtbeelden. 'Mijn kaart'. Opgehaald van <http://www.cartesius.be/arcgis/home/webmap/viewer.html?lang=nl> op 15/03/2022.

Centrale Archeologische Inventaris. Opgehaald van <http://cai.onroerenderfgoed.be/> op 15/03/2022.

Geoportaal Onroerend Erfgoed. Opgehaald van <https://geo.onroerenderfgoed.be/> op 15/03/2022.

6 5 Overzicht van figuren en bijlagen

Figurenlijst

Figuur 1: Situering projectgebied op topografische kaart (© GIS Antwerpen 2025).	6
Figuur 2: Situering projectgebied op GRB met perceelnummers (© GIS Antwerpen 2025).	7
Figuur 3: Overzicht reeds ingediende archeologienota's en het huidige projectgebied (© GIS Antwerpen 2025).	9
Figuur 4: Vergunning "Lot1-OWV Infrastructuurwerken LO Stedenbouw_BAM_OMV 8.00-10000-271.1 aanduiding retentiebekken 3B (©Lantis 2025).	12
Figuur 5: Bufferbekken aangevraagd in "OMV Oosterweelverbinding" die geregulariseerd wordt (©Lantis 2025).	12
Figuur 6: Waterbekken tot op heden, zoals deze wordt geregulariseerd (©Lantis 2025).	13
Figuur 7: Projectie van de geplande werken op het projectgebied (© GIS Antwerpen 2025).	14
Figuur 8: Private wegenis WZI: (1) 323 m ² + (2) 1190 m ² / Toerit (blauw) 615m ² / Funderingsplaat WZI (roze) 545m ² (©Lantis 2025).	15
Figuur 9: Nieuwe wegenis (regularisatie) t.o.v. vergunde wegenis (©Lantis 2025).	16
Figuur 10: Projectie van de geplande werken op het projectgebied (© GIS Antwerpen 2025). ..	17
Figuur 11: Grondplan ontwerptekening Permanente WZI (©Lantis 2025).	19
Figuur 12: Doorsnede ontwerptekening WZI Westelijk aanzicht (©Lantis 2025).	19
Figuur 13: In aanbouw zijnde pompput ter hoogte van de toekomstige scheldetunnel. (Regularisatie (Vrijgesteld)) (Lantis 2025).	21



Figuur 14: DWA Persleiding aantakking bestaande riolering. 292 m - Ø 90 (rood), (Vrijgesteld) (©Lantis 2025).	22
Figuur 15: Persleiding DWA van ADR/KWS naar WZI 8 m Ø 200 (rood) en 57 m Ø 90 / Persleiding van bufferbekken naar WZI 159m Ø 90 (Vrijgesteld) (©Lantis 2025).	23
Figuur 16: Persleiding komende van de WZI 845 m - Ø 90 (blauw), waarvan 25 m Ø 150 doorpersing (rood) richting Palingbeek (1) / Broekbos (2) (Vrijgesteld) (©Lantis 2025).	24
Figuur 17: Persleiding richting Broekbos 361 m - Ø 90 – HDPE (Vrijgesteld) (©Lantis 2025).	25
Figuur 18: Situering projectgebied op de centraal archeologische inventaris (bron: geoportaal.be).	28
Figuur 19: Afbakening projectgebied op projectie van vergunning Knooppunten Linkeroever (bron: GIS Antwerpen, 05/01/2022).	29
Figuur 20: Enkele foto's van het uitzicht en het leven in kamp Tophat (bron: Cornelissen e.a. 2006)	30
Figuur 21: Luchtfoto (1947-1954) met aanduiding van het projectgebied (rood) (Bron: www.cartesius.be, GIS stad Antwerpen, aanmaak 25/03/2022).	31
Figuur 22: Het DHMII met de grens van de werfzone en het voormalige legerkamp (bron: DHMII-SVF; Gheyle, 2016).	31
Figuur 23: Kaart met de grenzen van het projectgebied polderwand Blokkersdijk in het rood, de oorspronkelijke Oosterweelgrens in het geel en de reeds uitgevoerde onderzoeken (aanmaak Stad in Kaart, GIS stad Antwerpen, 25/03/2022).	32
Figuur 24: Foto van het geregistreerde profiel (bron: stad Antwerpen).	33
Figuur 25: Afbakening van de site A493 met projectie van deelgebied 2 van Ringpark West (bron: GIS stad Antwerpen, 05/10/2022).	34
Figuur 26: Luchtfoto van de kwadranten van het kamp met aanduiding van de aangelegde sleuven (© Dienst archeologie. stad Antwerpen)	36
Figuur 27: Actiefoto van het veldwerk (© Dienst archeologie. stad Antwerpen).	36
Figuur 28: Sanitaire putten uit baksteenmetselwerk (© Dienst archeologie. stad Antwerpen).	37
Figuur 29: Enkele vondsten (© Lucid)	38
Figuur 30: projectie van het projectgebied Ringpark West met de mogelijke archeologische waarden en de aangevraagde ingrepen (bron: GIS stad Antwerpen, 26/01/2022).	39
Figuur 31: projectie van het projectgebied Ringpark West Fase 2 met de mogelijke archeologische waarden en de aangevraagde ingrepen (bron: GIS stad Antwerpen, 07/10/2022).	40
Figuur 32: Ontwerpplan van de geplande werken Polderwand en Blokkersdijk (Bron: aannemer, aanmaak GIS Antwerpen, 25/03/2022).	42
Figuur 33: oorspronkelijke indeling in vakken van bouwkuip 1 (© COTU).	43
Figuur 34: overzicht met aanduiding van de aangelegde werkputten en zones op een recente luchtfoto (© geopunt, COTU en stad Antwerpen, dienst archeologie).	44
Figuur 35: voorbeeld van één van de profielen, WP5 (© stad Antwerpen, dienst archeologie).	45
Figuur 36: voorbeeld van een orthofoto met aanduiding van de staalnames (© GATE).	45
Figuur 37: opmetingsplan van WP4 met steentijdvakjes (© COTU en stad Antwerpen, dienst archeologie).	46
Figuur 38: overzicht aangelegd vlak WP4 (© stad Antwerpen, dienst archeologie).	46
Figuur 39: gewei bij uit het veen in WP4 (© Frederik Beyens).	47
Figuur 40: dronebeeld met overzicht werf en centraal links de steentijdput WP4 (© COTU).	48
Figuur 41: voorbeeld van een uitgeschept vakje, vak 15.90 (© stad Antwerpen, dienst archeologie).	49
Figuur 42: V26 - scherf handgevormd aardewerk (© Frederik Beyens).	50
Figuur 43: V28 - fragment gewei (© Frederik Beyens).	50
Figuur 44: Snede uit de kaart 'Het Beleg van Antwerpen (1584-1585)' door Carl van Liere, datering onbekend (bron: FelixArchief, inventarisnummer 12#4308).	52
Figuur 45: Situering van het projectgebied op de Ferrariskaart (1777) (bron: geopunt.be).	53
Figuur 46: Situering van het projectgebied op de kaart Vandermaelen (1846-1854) (bron: geopunt.be).	54
Figuur 47: Situering projectgebied op de bodemkaart (bron: geopunt.be).	56



Figuur 48: Situering van het projectgebied op de Quartair geologische kaart (bron: geopunt.be).	57
Figuur 49: Situering van het projectgebied op digitaal hoogtemodel (bron: geopunt.be).	58