

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF IN DE OMGEVING VAN HAZOP TE BEVEREN (OOST-VLAANDEREN)

VERSLAG VAN RESULTATEN



ABO Archeologische Rapporten 378

Rapport opgemaakt door: Veerle Caelen en Gabriella Kaszas



Derbystraat 51

9051 Gent

februari 2017

Dossiernr. 21140.R.01

Aartselaar

COLOFON

Titel

Archeologische evaluatie van het bodemarchief in de omgeving van Hazop te Beveren (Oost-Vlaanderen)

Auteurs

Veerle Caelen en Gabriella Kaszas

Projectnummer

- 21140 (intern)
- 2017C23 (Agentschap Onroerend Erfgoed)

Plaats en Datum

Aartselaar, februari 2017

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 378

ISSN 2406-3940

RAPPORTFICHE

Template

Versies		
Versie	Datum	Status
v0	01/03/2017	Interne draft
v1	02/03/2017	Externe draft / definitieve versie
v2	02/03/2017	Definitieve versie

Projectteam	
<i>Functie</i>	<i>Naam</i>
Projectleider	Anouk Van der Kelen
Business Unit Manager	Tim Moerenhout
Kwaliteitscontrole	Jan Coenaerts
Director	Didier Reyns / Patrick Hambach

INHOUD

DEEL 2	Verslag van Resultaten	7
1	Inleiding (beschrijvend gedeelte)	7
1.1	Thesaurus	7
1.2	Administratieve gegevens	7
1.3	Doel van het onderzoek	8
1.4	Aanleiding van het onderzoek	8
1.5	Afbakening onderzoeksgebied	8
1.6	Onderzoeksstrategie	10
2	Aard van de bedreiging	12
2.1	Huidige situatie	12
2.2	Toekomstige situatie	12
3	Assessmentrapport: Landschappelijke analyse	15
3.1	Topografische situering	15
3.2	Bodemkundige situering	18
4	Assessmentrapport: historische en archeologische voorkennis	26
4.1	Historische situering	27
4.2	Inventarissen Onroerend Erfgoed	29
4.3	Cartografische bronnen	35
4.4	Recente landschapsveranderingen	41
5	Besluit	43
5.1	Interpretatie en datering	43
5.2	Inschatting potentieel tot kennisvermeerdering	43
5.3	Samenvatting	44
6	Kwaliteitscontrole en ondertekening	45
7	Bibliografie	46

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Luchtfoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2016) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). De zone waar de werken zullen plaatshebben staat in het rood aangegeven. (Bron: Geopunt 2017).....	9
Figuur 2: GRB met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). De zone waar de werken zullen plaatshebben staat in het rood aangegeven. (Bron: Geopunt 2017).....	9
Figuur 3: Kadasterplan met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: CadGIS 2017)	10
Figuur 4: Bestaande situatie magazijn Hazop (bron: Opdrachtgever 2017).	12
Figuur 5: Toekomstige situatie met de geplande verharding, nieuwe leidingen, en de omheining (bron: Opdrachtgever 2017)	13
Figuur 6: Orthofoto (Middenschalige winteropnamen, kleur, 2017) met een detail van het studiegebied (blauw) met aanduiding van de zone van de werken (rood) en de op te breken bestaande verharding (paars) (bron: geopunt 2017)	13
Figuur 7: Doorsnede van de nieuwe verharding en de bestaande te behouden verharding (bron: Opdrachtgever 2017).	14
Figuur 8: Ontwerp van de nieuwe afsluiting (bron: Opdrachtgever 2017).	14
Figuur 9: Uittreksel van de topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: NGI 2017)	15
Figuur 10: Orthofoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2016) met aanduiding van de hoogteprofielen (bron: Geopunt 2017).	16
Figuur 11: Hoogteprofielen 1, 2 en 3 (bron: Geopunt 2017).	17
Figuur 12: DTM (1m) met aanduiding van het studiegebied (blauw) (Bron: Geopunt 2017).....	17
Figuur 13: Hillshade (5m) met aanduiding van het tracé (blauw) (bron: Geopunt 2016)	18
Figuur 14: Gedigitaliseerde bodemkaart (1:20.000) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) en de zone van de werken (rood). (Bron: Geopunt 2017).....	20
Figuur 15: Grondmechanische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) en de zone van de werken (rood). Op de kaart staan ook boringen die in het gebied zijn uitgevoerd aangeduidt (zwarte bolletjes) (bron: DOV 2017).	20
Figuur 16: Gedigitaliseerde Quartairgeologische kaart (1:200.000) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: Geopunt 2017).....	22
Figuur 17: Quartairgeologische sequentie ter hoogte van het onderzoeksgebied: profieltypes 1e en 3a. (Bron: Geopunt 2017).....	22
Figuur 18: Gedigitaliseerde Tertairgeologische kaart (1:50.000) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: Geopunt 2016)	23
Figuur 19: Bodemerosiekaart op perceelsniveau met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). Aangemaakt op schaal 1:50000 (Bron: Geopunt 2017).....	24
Figuur 20: Bodemgebruikskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). Aangemaakt op schaal 1:40000 (Bron: Geopunt 2017)	25
Figuur 21: Tabel met geraadpleegde bronnen voor hoofdstuk 4.	26
Figuur 22: Overzichtskaart Inventarissen Onroerend Erfgoed met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). Aangemaakt op schaal 1:40000. (Bron: Geoportaal 2017)	29
Figuur 23: Kaart met aanduiding van de gebieden waar geen archeologie meer te verwachten (gearceerd) valt in de omgeving van het onderzoeksgebied (blauw). Aangemaakt op schaal 1:40000. (Bron: Geoportaal 2017)	30
Figuur 24: Singelberg (Inventaris Onroerend Erfgoed 2017: ID8410)	31

Figuur 25: Kaart met aanduiding van het studiegebied (blauw) en de cultuurhistorische landschappen in de omgeving. Aangemaakt op schaal 1:40000 (bron: Geoportaal 2017).....	31
Figuur 26: Overzichtskaart met aanduiding van CAI-locaties (groen) rondom het onderzoeksgebied (donkerblauw). Aangemaakt op schaal 1:30000. (Bron: CAI 2017)	32
Figuur 27: Overzichtstabel CAI.....	33
Figuur 28: Fricxkaart met aanduiding van het georeferende onderzoeksgebied (blauw). De eigenlijke ligging van dit terrein wijkt hier mogelijk licht van af. Aangemaakt op schaal 1:40000. (Bron: Geopunt 2017)	35
Figuur 29: Ferrariskaart: overzicht (boven) en detail (onder) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). Aangemaakt op schaal 1:20000. (Bron: Geopunt 2017)	36
Figuur 30: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) . Aangemaakt op schaal 1:10000. (Bron: Geopunt 2017).....	37
Figuur 31: Vandermaelenkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). Aangemaakt op schaal 1:25000. (Bron: Geopunt 2017).....	38
Figuur 32: Poppkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). Aangemaakt op schaal 1:15000. (Bron: Geopunt 2017)	39
Figuur 33: Topografische kaart van België uit 1939 met aanduiding van het onderzoeksgebied (donkerblauw). Aangemaakt op schaal 1/15000. (Bron: Cartesius 2017)	40
Figuur 34: Ortholuchtfoto 1971 (kleinschalige zomeropnamen, zwart-wit) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) en de zone van de werken (rood). Aangemaakt op schaal 1:10000. (Bron: Geopunt 2017)	41
Figuur 35: Ortholuchtfoto 1979-1990 (kleinschalige zomeropnamen, kleur) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) en de zone van de werken (rood). Aangemaakt op schaal 1:10000.(Bron: Geopunt 2017)	42
Figuur 36: Ortholuchtfoto 2016 (middenschalige winteropnamen, kleur) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) en de zone van de werken. Aangemaakt op schaal 1:10000. (Bron: Geopunt 2017)	42

DEEL 2 VERSLAG VAN RESULTATEN

1 INLEIDING (BESCHRIJVEND GEDEELTE)

1.1 THESAURUS

Bureauonderzoek, Hazop, polders, opgehoogd gebied

1.2 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode	Onroerend Erfgoed: 2016F108
ISSN-nummer	2406-3940
Erkend Archeoloog	ABO
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2017/00167
Naam + adres onderzoeksgebied	Hazop
- straat + nr.:	Land van Waaslaan 1197
- postcode:	9130
- fusiegemeente:	Beveren
- land:	België
Lambert72coördinaten (EPSG:31370)	Bounding Box: 140871.79,215464.34 141673.79,216200.41
Kadaster	
- Gemeente:	Beveren (Oost-Vlaanderen)
- Afdeling:	8 (Kallo)
- Sectie:	C
- Percelen:	397D, 996A, en het openbaar domein van de Hazopweg
Onderzoekstermijn	Februari 2017
Thesaurus	Bureauonderzoek, Hazop, polders, opgehoogd gebied

1.3 DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het doel van de archeologienota is nagaan welke archeologische erfgoedwaarden er ter hoogte van het onderzoeksgebied te verwachten zijn en in welke mate deze bedreigd worden door een nakende ingreep in de bodem. Het onderzoek heeft drie objectieven: Er wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van de site. Daarnaast wordt nagegaan welke bewaring we kunnen verwachten van deze archeologische resten. En tot slot wordt nagegaan wat de impact van de geplande ingreep in de bodem zal zijn op deze resten.

De gegevens voor deze analyse worden gehaald uit bestaande en ontsloten landschappelijke, bouwkundige en archeologische inventarissen en kaarten in combinatie met de plannen geleverd door de opdrachtgever. Op basis van de resultaten van dit onderzoek zal een advies worden geformuleerd voor eventueel archeologisch vervolgonderzoek, *in situ* bewaring of vrijgave van het terrein.

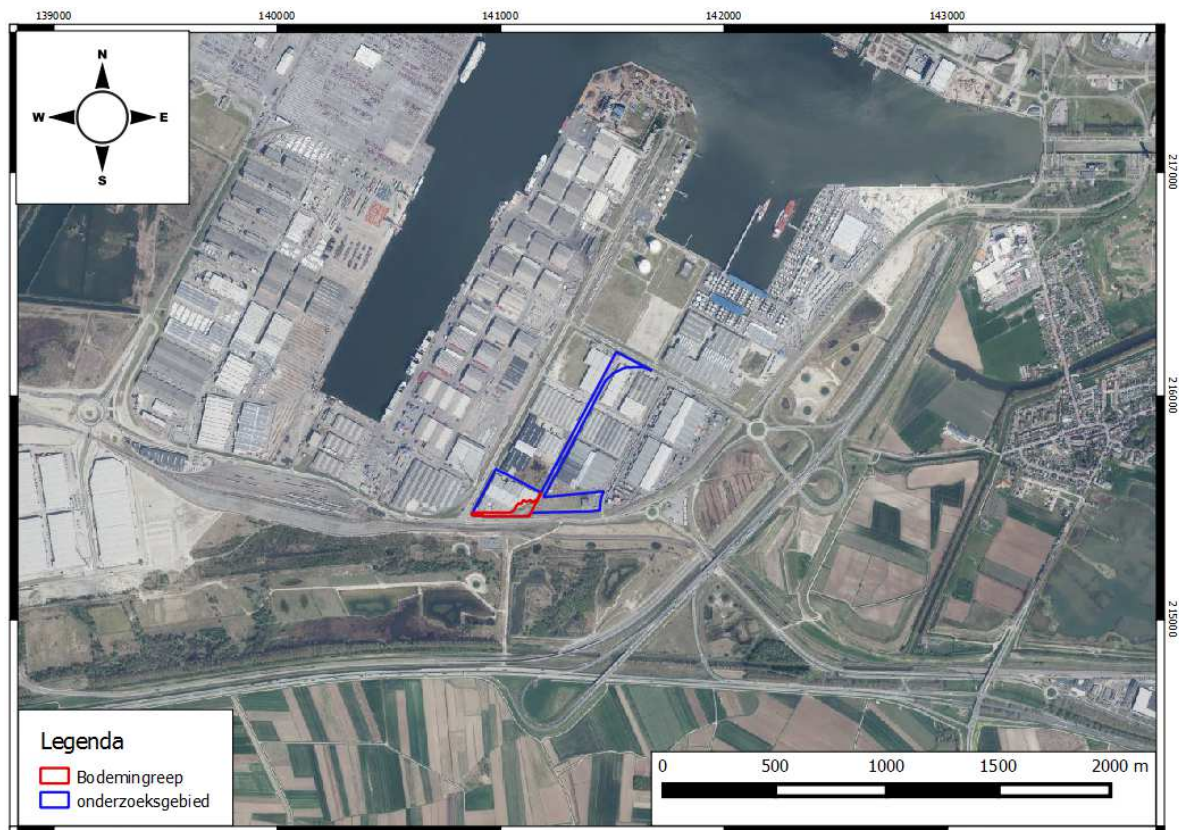
1.4 AANLEIDING VAN HET ONDERZOEK

Deze archeologienota kwam tot stand naar aanleiding van de aanleg van een nieuwe verharding met een bijhorende draadafsluiting aan het Magazijn Hazop ter hoogte van de Land van Waaslaan 1167 te Beveren. De bestaande verharding wordt deels opgebroken en er wordt een nieuwe asfaltverharding met draadafsluiting voorzien aan de zuid- en oostzijde van het gebouw. Onder de nieuwe verharding worden eveneens een nieuwe RWA-leiding en een trekbus voor de doorvoer van latere openbare nutsleidingen voorzien.

De beoogde opbraak de verharding, de aanleg van de RWA-leiding en de trekbus, en de bijhorende graafwerken worden beschouwd als een ingreep in de bodem. Doordat de oppervlakte van de percelen waarop deze ingreep betrekking heeft de 3000m² overschrijdt en de ingreep in de bodem (ca. 8120m²) de 1000m² overschrijdt moet er, in het kader van het nieuwe Onroerend Erfgoeddecreet, voorafgaand aan een bouwvergunning, een archeologienota worden opgemaakt om het archeologisch potentieel te evalueren (art. 5.4.1. Onroerend Erfgoeddecreet). Het bureauonderzoek moet uitwijzen of een onderzoek met ingreep in de bodem mogelijk en wenselijk is voor deze percelen.

1.5 AFBAKENING ONDERZOEKSGBIED

Het onderzoeksgebied ligt nabij het Waaslandkanaal en is ten zuidwesten van het Vrasenedok en het Zuidelijke Insteekdok gelegen. Het is gesitueerd op de hoek van de Land van Waaslaan en de Hazopsweg. Het beslaat percelen 397D, 996A en het openbaar domein van de Hazopweg. Direct ten oosten van het onderzoeksgebied ligt de concessie van Wijngaardnatie, direct naar het zuiden toe ligt de Hazopweg, en direct naar het westen ligt de Land van Waaslaan. De terreinen waarop de ingreep in de bodem plaats heeft hebben een totale oppervlakte van ca. 84779m² waarvan de ingreep in de bodem ca. 8120m² beslaat.



Figuur 1: Luchtfoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2016) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). De zone waar de werken zullen plaatshebben staat in het rood aangegeven. (Bron: Geopunt 2017)



Figuur 2: GRB met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). De zone waar de werken zullen plaatshebben staat in het rood aangegeven. (Bron: Geopunt 2017)



Figuur 3: Kadasterplan met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: CadGIS 2017)

1.6 ONDERZOEKSSTRATEGIE

Volgende twee stappen worden ondernomen om een archeologisch verwachttingsprofiel op te stellen:

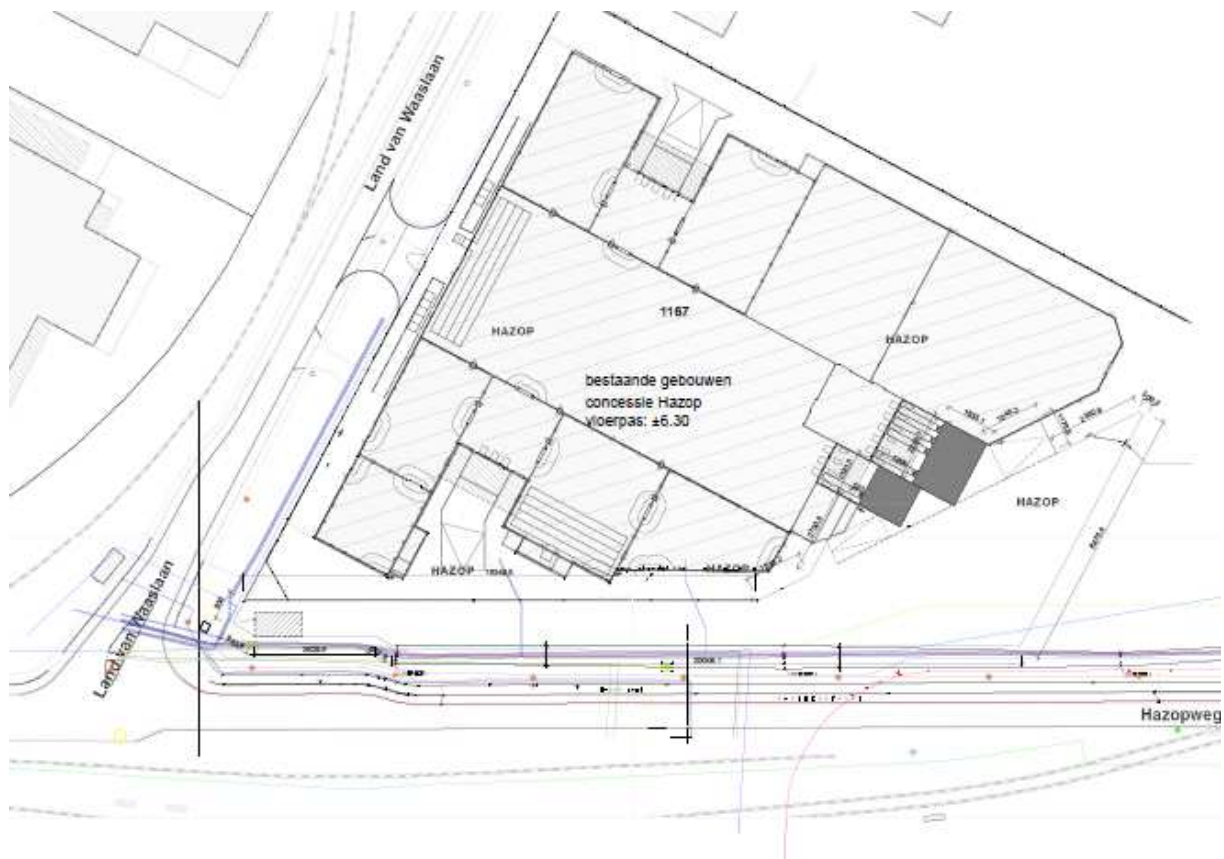
- 1) Een analyse van de bestaande en ontsloten landschappelijke gegevens plaatst het studiegebied in een breder landschappelijk kader (hfst. 3). Hiertoe werden zowel kaartmateriaal als literaire bronnen geconsulteerd.
- 2) Een analyse van de bestaande en ontsloten historische en archeologische gegevens geeft inzicht in het archeologisch potentieel van het studiegebied (hfst 4). Hierbij werden voornamelijk inventarissen onroerend erfgoed en historische kaarten geraadpleegd.

Het archeologisch verwachtingsprofiel wordt vervolgens geconfronteerd met de aard van de geplande werken teneinde de impact van deze werken te bepalen en een advies te formuleren.

2 AARD VAN DE BEDREIGING

2.1 HUIDIGE SITUATIE

Perceel 397D is momenteel nagenoeg volledig bebouwd met magazijnen. Rondom het gebouw is een smalle verharde strook aanwezig. Het zuidelijke deel van perceel 996A ligt braak met uitzondering van een parkeerzone met twee gebouwen op het zuidoostelijke uiteinde. Het noordelijke deel van perceel 996A wordt grotendeels ingenomen door verhardingen die als opslagruimte worden gebruikt. Het gedeelte van het onderzoeksgebied dat zich op het openbaar domein van de Hazopweg bevindt ligt eveneens braak. Dit houdt in dat de oppervlakte waarop de ingreep in de bodem zal plaatshebben zich nagenoeg volledig op onbebouwd en onverhard terrein bevindt, met uitzondering van een kleine strook verharding die reeds aanwezig is aan de zuidoostelijke zijde van Magazijn Hazop.

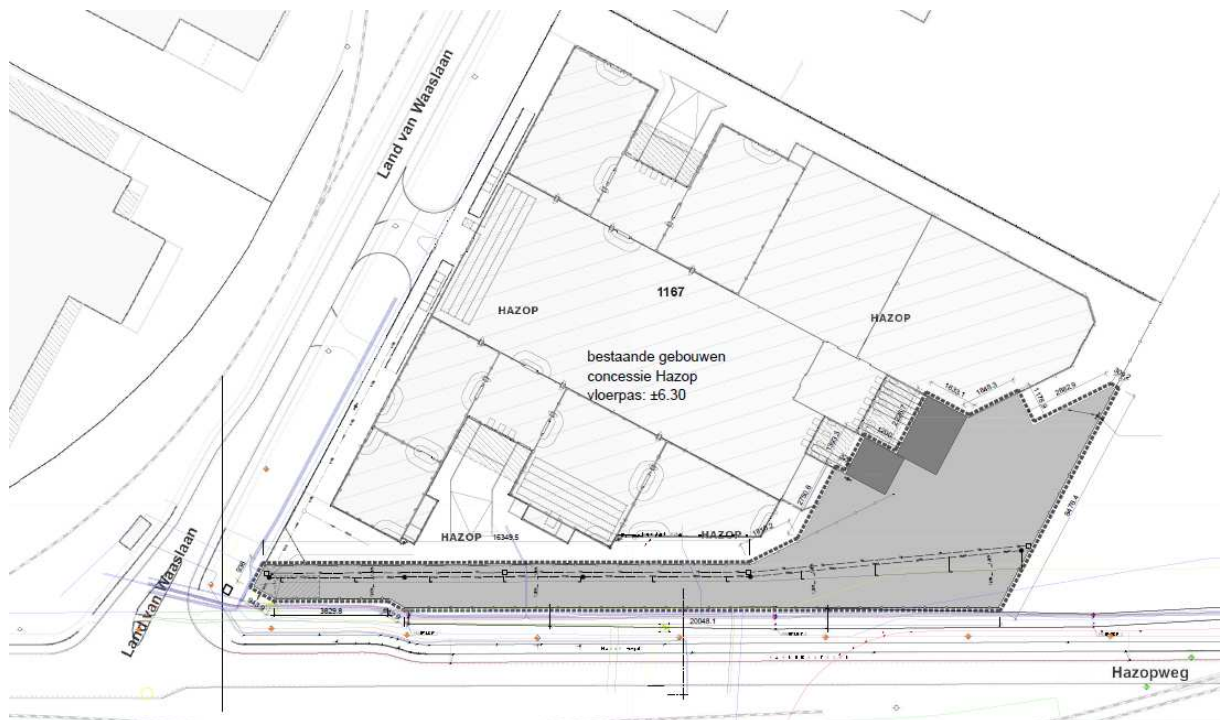


Figuur 4: Bestaande situatie magazijn Hazop (bron: Opdrachtgever 2017).

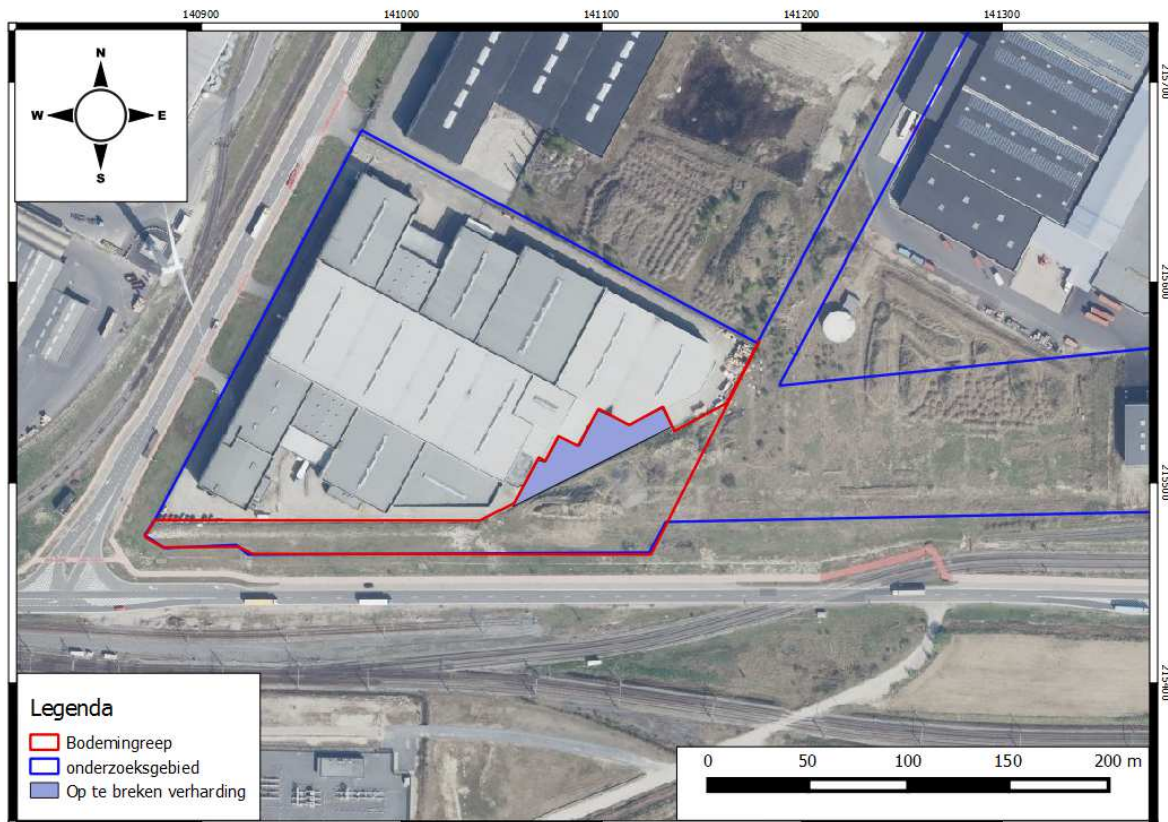
2.2 TOEKOMSTIGE SITUATIE

Het ontwerpplan in deze nota werd aangeleverd door de opdrachtgever. Om de leesbaarheid ervan te garanderen worden deze ook als bijlage toegevoegd aan deze nota. Bij de geplande werken wordt een deel van de bestaande verharding vervangen en wordt de verharde zone verder uitgebreid. Dit gaat gepaard met de plaatsing van een nieuwe (ruimere) omheining. Bij het plaatsen van de verharding zullen eveneens een nieuwe RWA-leiding en trekbus voor latere openbare nutsleidingen voorzien worden. In een eerste fase zal de bestaande verharding ten zuidoosten van Magazijn Hazop

opgebroken worden. Vervolgens worden de nieuwe leidingen aangelegd. Daarna wordt het gebied verhard en wordt de nieuwe draadafsluiting aangebracht.



Figuur 5: Toekomstige situatie met de geplande verharding, nieuwe leidingen, en de omheining (bron: Opdrachtgever 2017)



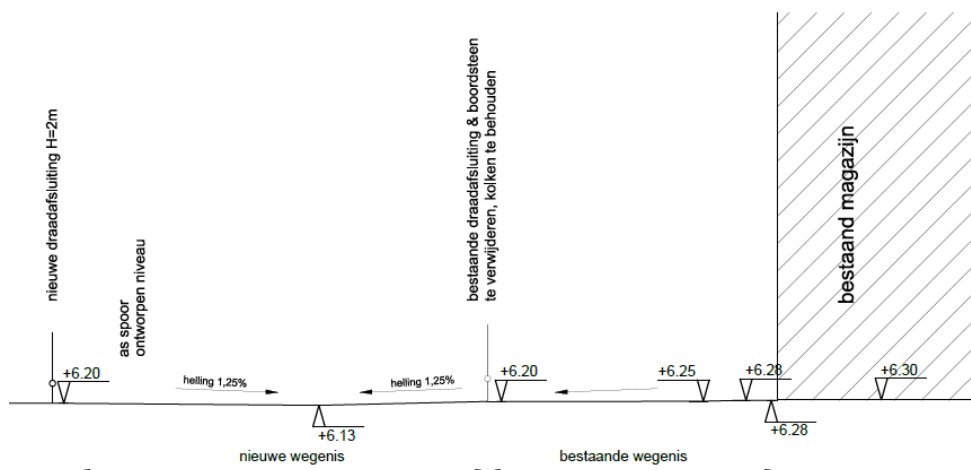
Figuur 6: Orthofoto (Middenschale winteropnamen, kleur, 2017) met een detail van het studiegebied (blauw) met aanduiding van de zone van de werken (rood) en de op te breken bestaande verharding (paars) (bron: geopunt 2017)

Nieuwe leidingen

Over de volledige lengte van het gebied dat verhard wordt zal van oost naar west een nieuwe RWA-leiding en trekbuiss aangebracht worden. Op de RWA-leiding worden 5 toezichtspotten voorzien en op de trekbuiss worden 4 trekputten voorzien. De RWA-leiding heeft een diameter van ca. 160mm en wordt aangelegd in een sleuf van max. 1m breed. De exacte diepte van deze aanlegssleuf is nog niet gekend. De trekbuiss heeft een max. diameter van 200mm en wordt aangelegd in een sleuf van max. 1m breed. De trekputten hebben een oppervlakte van 150mm x 150mm. Ook voor de aanleg van de trekbuiss is de exacte diepte nog niet gekend. De uitgraving voor deze leidingen zal echter niet dieper dan 2m onder het maaiveld reiken.

Nieuwe verharding

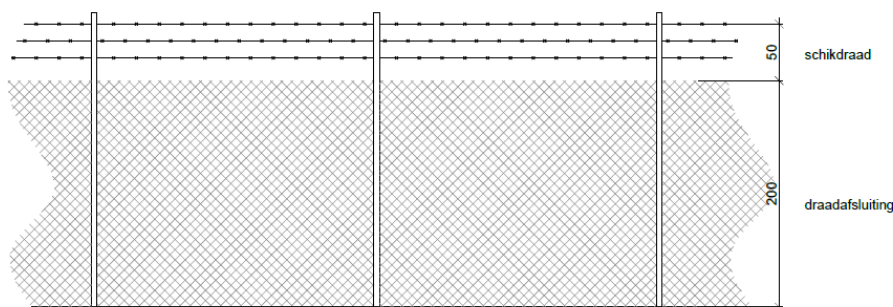
De verharding bestaat uit een laag van ca. 10cm asfaltverharding op een fundering van 35cm steenslag. Hierop worden aangrenzend aan het gebouw twee hellingen in beton aangebracht. De verharding zal als weg gebruikt worden en loopt langs beide kanten af naar het midden toe onder een helling van 1,25%. Op die manier kan het oppervlaktewater afstromen naar de RWA-leiding.



Figuur 7: Doorsnede van de nieuwe verharding en de bestaande te behouden verharding (bron: Opdrachtgever 2017).

Nieuwe afsluiting

De afsluiting wordt aan de volledige zuid- en oostzijde van het magazijn aangebracht rond de nieuwe verharding. Het gaat om een draadafsluiting van 2m hoog met daarop nog 50 cm schikdraad. Voor de palen moet een uitgraving in de bodem gebeuren. Het gaat hierbij echter om zeer lokale verstoringen van zeer beperkte omvang (max. 50cm diameter en max. 50cm diep)



detail afsluiting

schaal 1/25

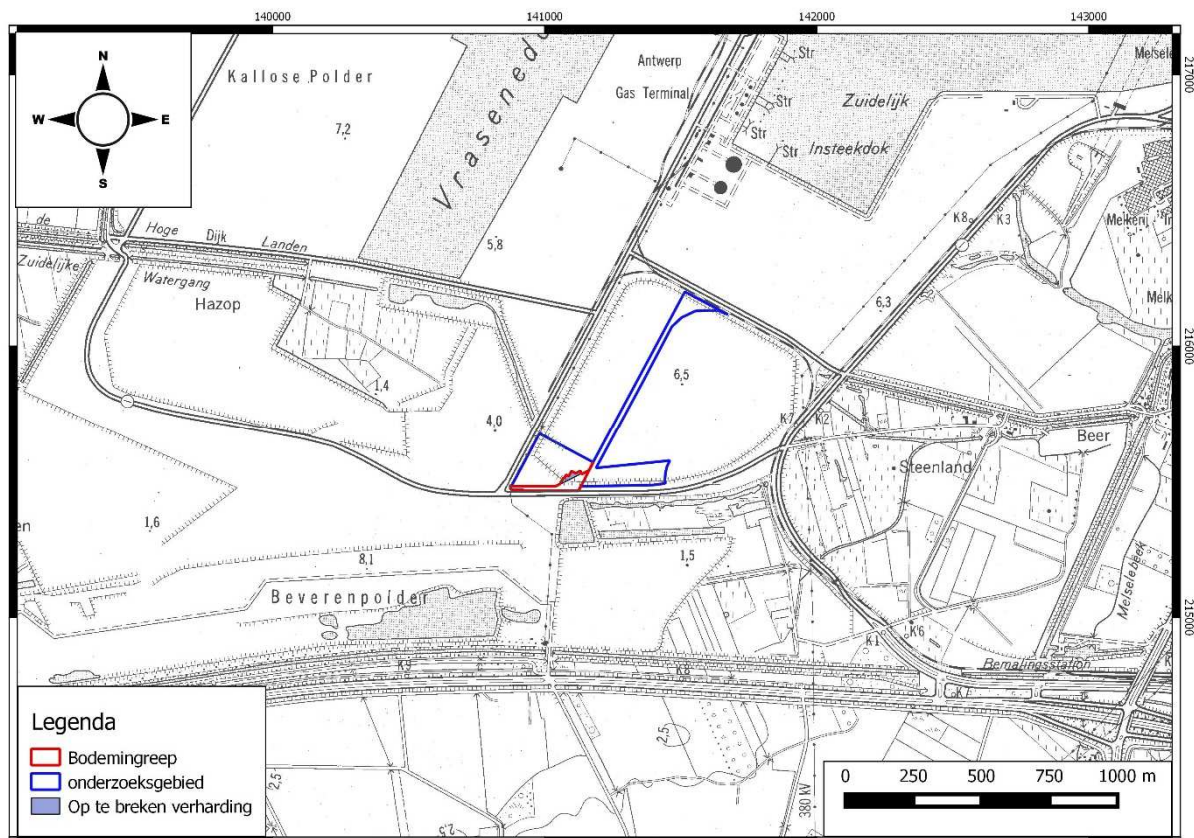
Figuur 8: Ontwerp van de nieuwe afsluiting (bron: Opdrachtgever 2017).

3 ASSESSMENTRAPPORT: LANDSCHAPPELIJKE ANALYSE

3.1 TOPOGRAFISCHE SITUERING

3.1.1 TOPOGRAFIE

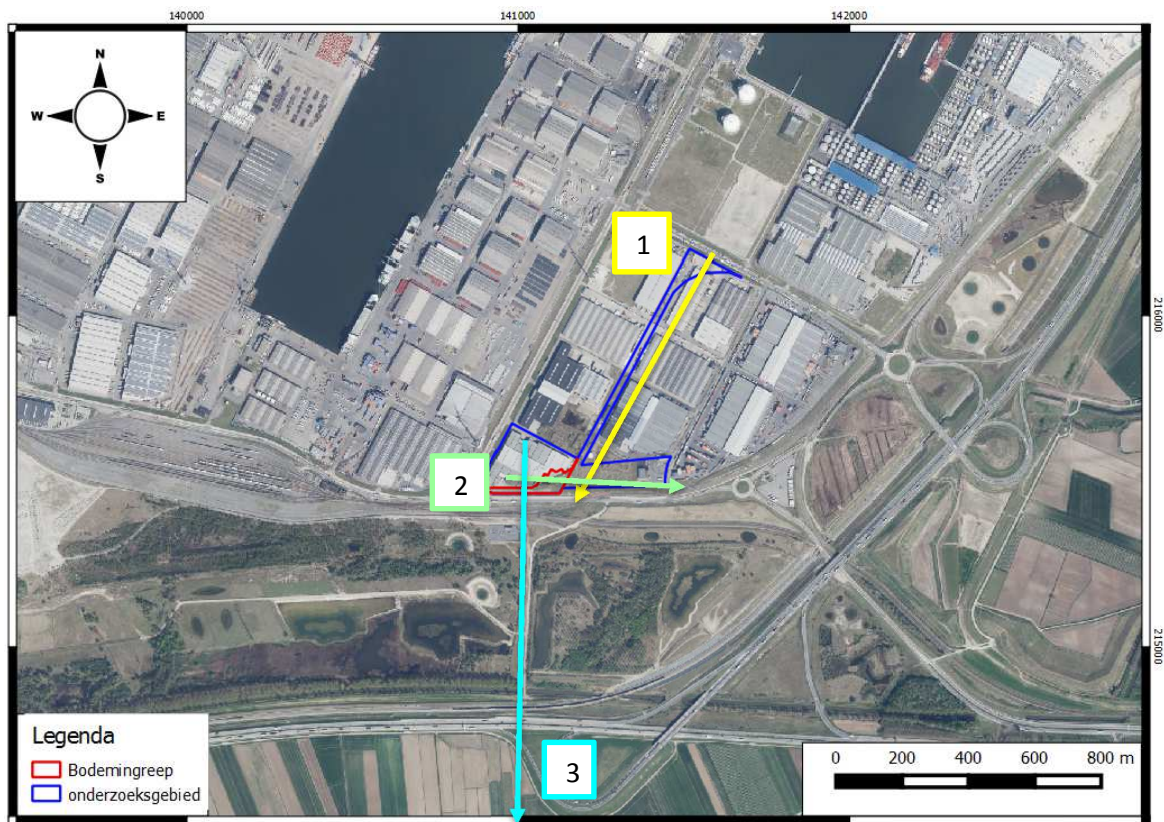
Het onderzoeksgebied bevindt zich volledig binnen het industriegebied van de Antwerpse haven. Het ligt in het westelijke deel van de havenuitbreidingen op linkeroever en valt binnen de gemeente Beveren (Oost-Vlaanderen). Ongeveer 340m noordwesten van het onderzoeksgebied ligt het Vrasenedok en iets verder naar het noorden ligt het Zuidelijke Insteekdok. Naar het zuiden en het zuidwesten toe wordt de omgeving van het onderzoeksgebied ingesloten door de Beveren Polders terwijl zich verder naar het oosten toe de Schelde en de haveninstallaties van Linker- en Rechteroever zich bevinden. Hierbij dient opgemerkt te worden dat het landschap waarin het onderzoeksgebied zich bevindt sterk gewijzigd werd door de uitbreiding van de Antwerpse haven. Grote zones werden afgegraven en vervolgens terug opgespoten met baggerzand. De grondmechanische kaarten van het gebied geven aan dat het onderzoeksgebied binnen een zone valt die tussen de 4m – 6m opgespoten werd. Dit wordt bevestigd door boringen die in en rond het studiegebied werden geplaatst door de Belgische Geologische Dienst in 1987. Deze boringen tonen aan dat het studiegebied minimum 4m werd opgehoogd (DOV 2017).



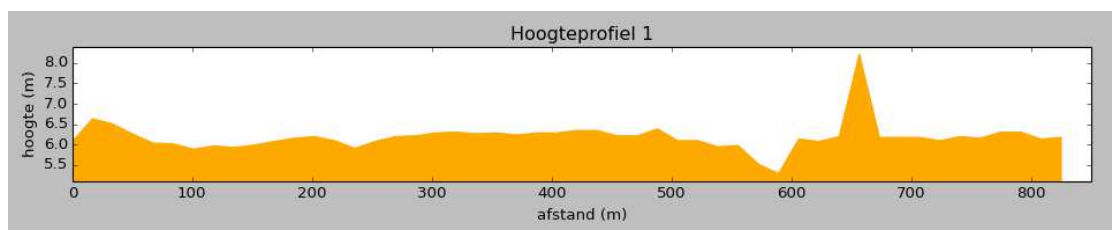
Figuur 9: Uittreksel van de topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: NGI 2017)

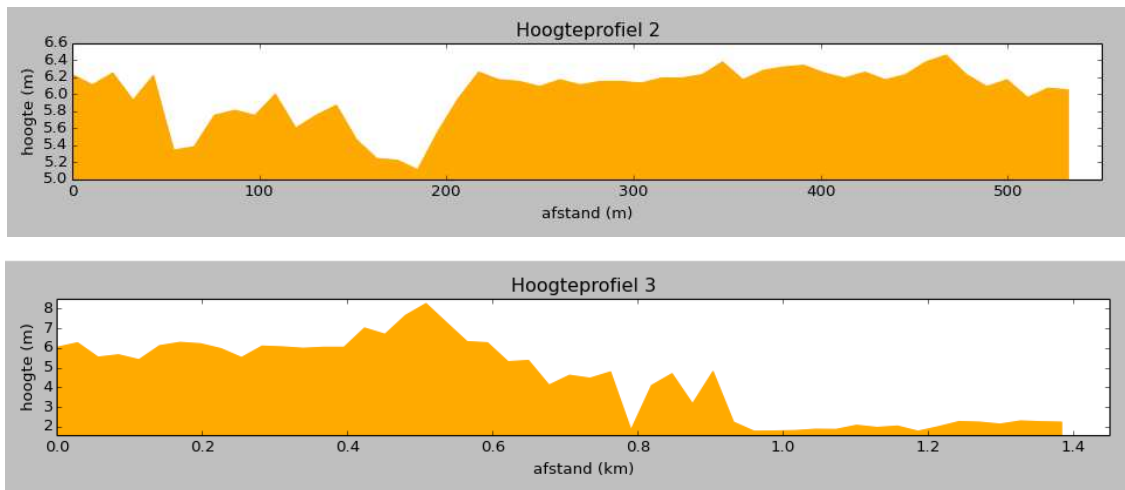
3.1.2 HOOGTEVERLOOP

Het hoogteverloop van het terrein van noord naar zuid is relatief klein (cfr. profiel 3). De waarden liggen algemeen genomen tussen de 6m en de 6,8m TAW met uitzondering van een kleine daling in het terrein ter hoogte van de verharding van het gebouw net ten oosten van het onderzoeksgebied, en een piek tot 7,9m TAW daar waar zich een heuveltje op het terrein aanwezig is. Van west naar oost wisselen de hoogtes tussen 6,2m TAW en 5,1m TAW ter hoogte van het magazijn van Hazop (cfr. profiel 2). De rest van het terrein naar het oosten toe heeft eerder beperkte schommelingen in hoogtes die 6m TAW en 6,42 TAW schommelen. Wanneer de hoogtes van het onderzoeksgebied worden vergeleken met de waarden ca. 740m ten ervan, dan valt meteen op in welke mate het landschap werd opgehoogd met baggerzand. Ter hoogte van het magazijn van Hazop liggen de hoogtes tussen de 5,5m TAW en 6,25m TAW, ter hoogte van de Beveren Polders daalt het niveau tot 3m – 4m TAW alvorens te dalen tot 1,8m TAW.



Figuur 10: Orthofoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2016) met aanduiding van de hoogteprofielen (bron: Geopunt 2017).



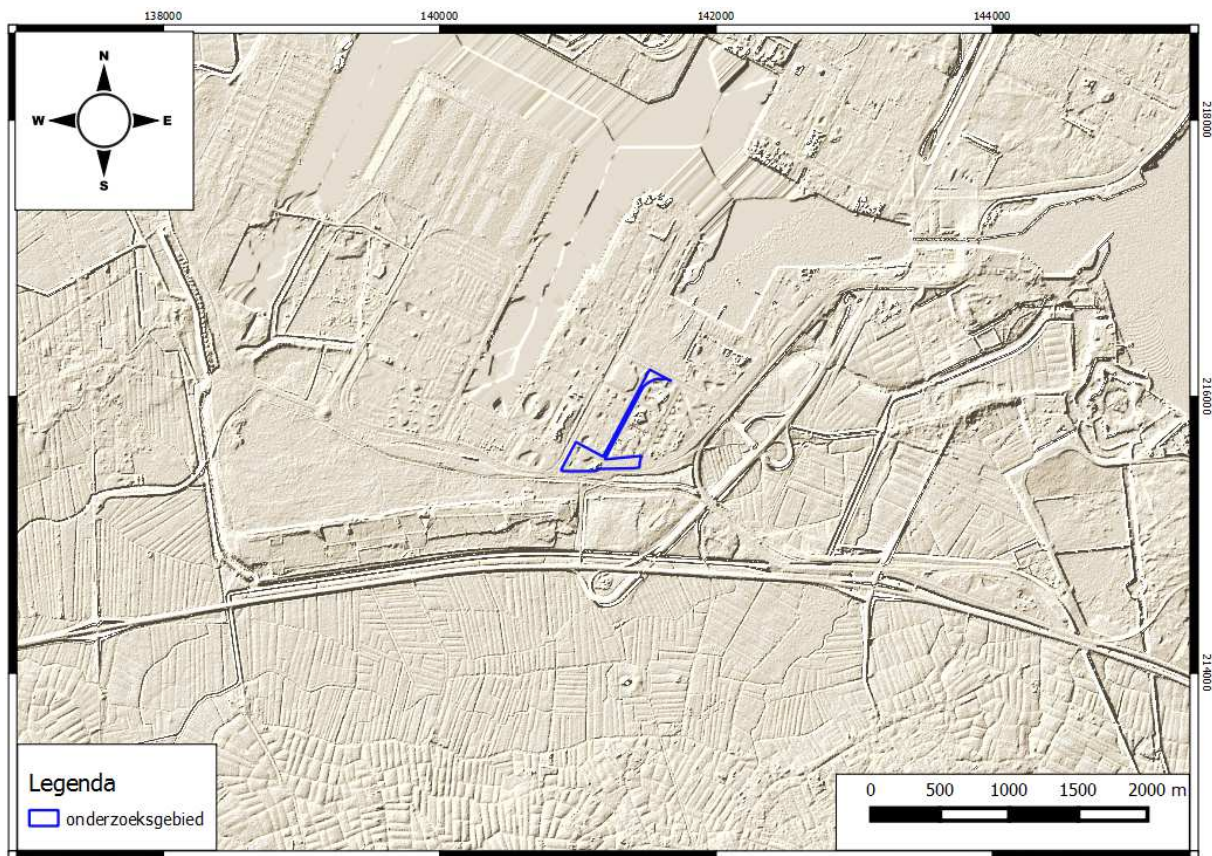


Figuur 11: Hoogteprofielen 1, 2 en 3 (bron: Geopunt 2017).

Het reliëf is in de vorm van een Digitaal Hoogtemodel-kaart (DTM, 1m) en Hillshade (afgeleid van DTM, 5m) weergegeven. Het valt meteen op dat het studiegebied en het terrein ten noorden en ten noordwesten ervan hoger liggen dan het omliggende gebied. Naar het oosten toe valt de Schelde duidelijk te onderscheiden als een depressie in het landschap. Ook het waaslandkanaal en de verschillende dokken die zich nabij het studiegebied bevinden zijn te onderscheiden als lagere gelegen zones: het Vrasenedok, het Zuidelijk Insteekdok, het Noordelijk Insteekdok, het Verrebroekdok, het Doeldok, en het Deurganckdok met zijn doorsteek naar het Waaslandkanaal. Ten noorden en ten noordoosten van het onderzoeksgebied zijn nog restanten van de fortengordel van Antwerpen te vinden langs de oever van de Schelde. De hillshade geeft dezelfde situatie weer als de DTM maar de verschillende dokken en het waaslandkanaal zijn nu duidelijk afgebakend als lager gelegen zones.



Figuur 12: DTM (1m) met aanduiding van het studiegebied (blauw) (Bron: Geopunt 2017)



Figuur 13: Hillshade (5m) met aanduiding van het tracé (blauw) (bron: Geopunt 2016)

3.2 BODEMKUNDIGE SITUERING

Het onderzoeksgebied bevindt zich binnen de polders van de Schelde. Aangezien perceel 996A een erg groot langwerpig perceel is, doorkruist het een groot aantal bodemtypes. Aangezien de geplande werken betrekking hebben op een smalle strook op het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied worden enkel de voor dit onderzoek relevante bodems besproken. Dit zijn de bodems die ter hoogte van de werken en de directe omgeving ervan voorkomen: **OB**, **sPep**, **vEfp**, **Eep**, **sEep**, **Pfp(o)**, en **vUfp**.

OB: Dit zijn kunstmatige bodems waarvan de profielopbouw sterk gewijzigd en/of vernietigd werd door menselijk ingrijpen. In het geval van OB-bodems gaat het om bebouwde bodems.

sPep: de **Pep**-bodems zijn natte gronden op lichte zandleem. Ze beschikken over een reductiehorizont maar hebben verder geen profielontwikkeling. Deze bodems zijn ontstaan op mengmateriaal en hebben een donkere grijsbruine Ap met roestverschijnselen. Ook onder de Ap blijft het materiaal roestig alvorens volledig gereduceerd te worden vanaf 100cm diepte. Deze bodems zijn erg nat in de winter en blijven ook in de lente lang vochtig. Dit maakt dat ze best ingezet worden als weiland, maar mits goede draingage kunne ze ook voor akkerbouw gebruikt worden. De **sPep** variant die ter hoogte van het onderzoeksgebied voorkomt beschikt over een zandsubstraat (Van Ranst en Cys 2000: p68 en 75)

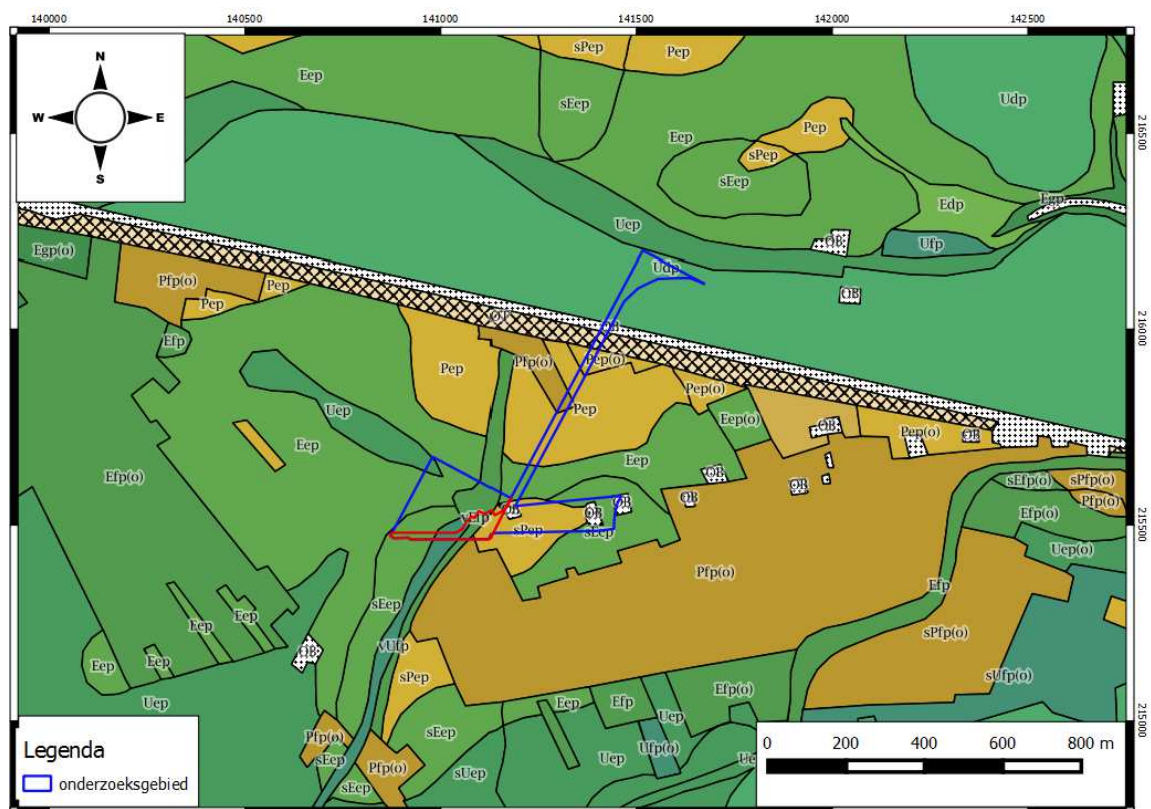
vEfp: de **Efp**-bodems zijn zeer sterke gleyige kleigronden met een reductiehorizont en zonder profielontwikkeling. Deze bodems hebben een overwegend grijze kleur met veel roestvlekken. Tussen 50 en 80cm diepte komt blauwgrijs gereduceerd materiaal voor. Deze bodems staan in de winter op tijd en stond onder water en zijn ook in de zomer nog te nat. Dit maakt dat ze ongeschikt zijn als akkerland en weinig geschikt als grasweide. Deze bodems komen vooral lokaal voor. De **vEfp** variant die ter hoogte van het onderzoeksgebied voorkomt beschikt over een veensubstraat. (Van Ranst en Cys 2000: p73).

Eep: Deze bodems zijn eveneens sterk gleyige kleigronden met een reductiehorizont en zonder profielontwikkeling. Het zijn natte alluviale bodems met een overwegend grijze kleur en veel roestvlekken. Vanaf 80cm diepte komt blauwgrijs gereduceerd materiaal voor. Deze bodems zijn gevoelig voor wateroverlast waardoor ze in de winter soms overstromen en in de zomer vochtig zijn. Dit maakt ze ongeschikt voor landbouw. Ze kunnen wel ingezet worden als weiland. Deze bodems komen vooral als lange smalle stroken in geulen voor. De **sEep** variant die eveneens ter hoogte van het onderzoeksgebied voorkomt beschikt over een zandsubstraat (Van Ranst en Cys 2000: p68 en 75).

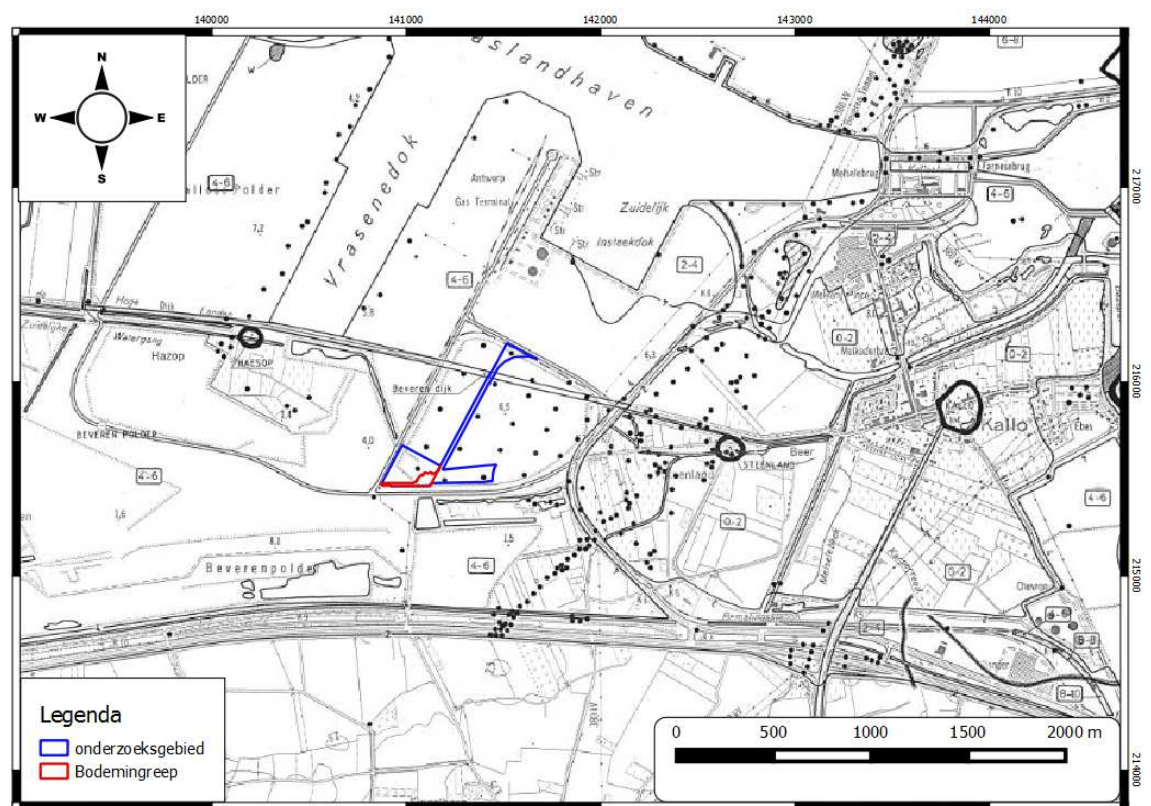
Pfp(o): **Pfp**-bodems zijn zeer natte lichte zandleemgronden met een reductiehorizont en zonder profielontwikkeling. Het zijn slecht gedraineerde bodems met een zeer roestige bouwlaag. De reductiehorizont bevindt zich tussen 50 en 100cm diepte. Het substraat van deze bodems bevindt zich op wisselende diepten en vertoont een abrupte overgang met het dekmateriaal. Deze bodems staan in de winter onder water en blijven zeer lang nat in het voorjaar en vochtig in de winter. Dit maakt dat ze, mits drainering, enkel geschikt zijn voor gebruik als weiland. Deze bodems komen slechts sporadisch voor. De **Pfp(o)** variant die ter hoogte van het onderzoeksgebied voorkomt vertoont een sterke antropogene invloed (Van Ranst en Cys 2000: p 68 en 75).

vUfp: Ufp-bodems zijn zeer sterk gleyige zware kleigronden met een reductiehorizont en zonder profielontwikkeling. De Ap-horizont is donkergrijs met intense roestverschijnselen en is lokale lichte vervormingen. Vanaf 50cm is de opbouw veelal heterogeen door het voorkomen van zandige en kleiige laagjes. Het materiaal waaruit deze bodems zijn opgebouwd is zwak kalkhoudend tot kalkloos. Soms is er een veensubstraat aanwezig, doorgaans komt dit voor op een diepte tussen 50cm en 70cm. De reductiehorizont begint op een diepte tussen 40cm en 80cm. Deze bodems zijn erg vatbaar voor wateroverlast in de winter en lopen bijgevolg vaak onder water. Hierdoor zijn ze niet geschikt voor akkerbouw en bevinden ze zich onder gras met een matige kwaliteit. Qua verspreiding komen deze bodems voor in gecolmateerde kreekgeulen. Bij de **vUfp** variant die ter hoogte van het onderzoeksgebied voorkomt is een veen-substraat aanwezig (Van Ranst en Cys 2000: p 86).

De bodemtypes die aanwezig zijn ter hoogte van het onderzoeksgebied zijn erg typisch voor de polders. Het zijn erg natte bodems met een beperkte landbouwwaarde en hoge gevoeligheid aan wateroverlast. Hierbij moet opgemerkt worden dat de hier besproken bodemtypes zich onder het baggerzand bevinden dat gebruikt werd om het terrein op te spuiten. Aangezien het terrein 4 tot 6m opgehoogd werd en de geplande werken maximum 2m diep gaan is het zeer onwaarschijnlijk dat de natuurlijke bodems hierbij bereikt worden.



Figuur 14: Gedigitaliseerde bodemkaart (1:20.000) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) en de zone van de werken (rood). (Bron: Geopunt 2017)



Figuur 15: Grondmechanische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) en de zone van de werken (rood). Op de kaart staan ook boringen die in het gebied zijn uitgevoerd aangeduid (zwarte bolletjes) (bron: DOV 2017).

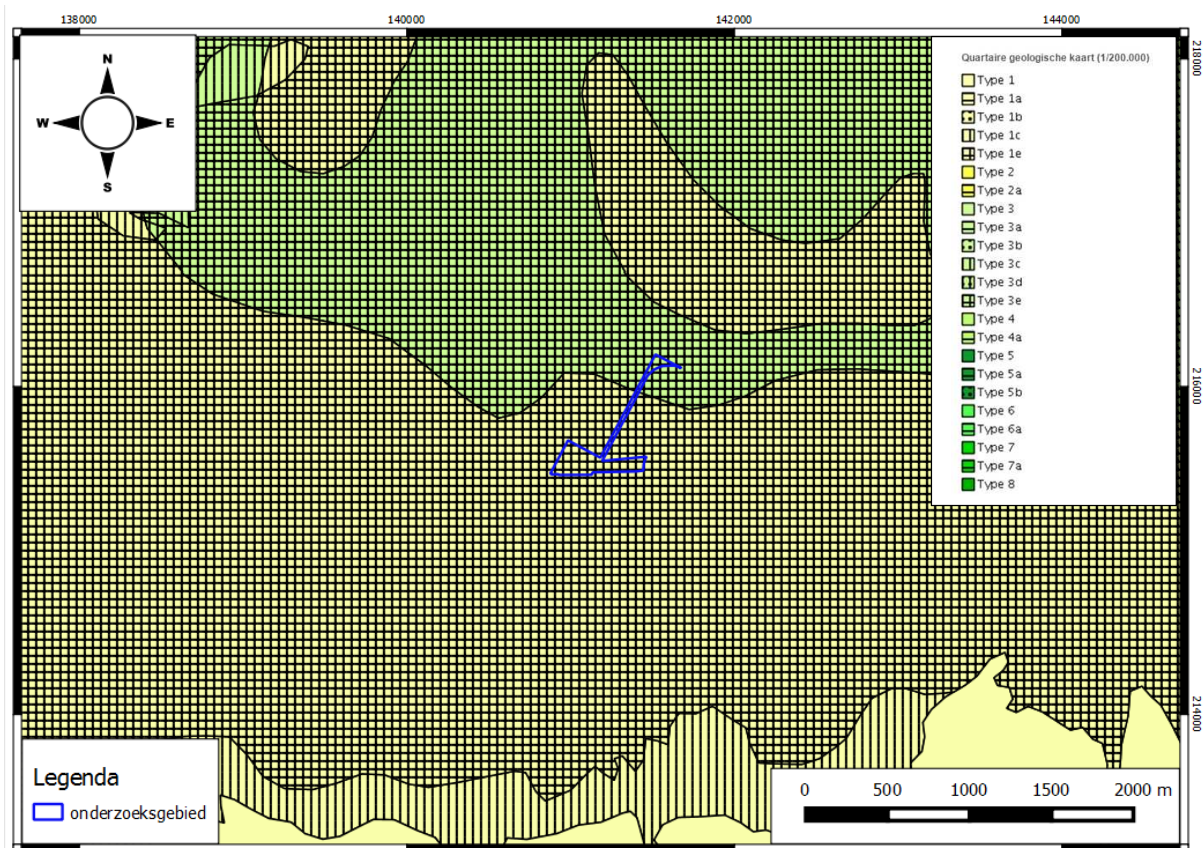
3.2.1 QUARTAIRGEOLOGISCHE KAART

Het onderzoeksgebied bevindt zich in het Poldergebied van de Schelde. Dit is een lage vlakte ten noorden van de Wase Cuesta. Langs de linkeroever van de Schelde in Antwerpen is het poldergebied nog redelijk goed bewaard gebleven. Op de rechteroever hebben de havenuitbreidingen van de afgelopen twee eeuwen de polders doen verdwijnen. Door de stijgende zeespiegel tijdens het Vroeg-Holoceen kon het gebied moeilijk ontwaterd worden. Hierdoor ontstond een moerasbos in de laagst gelegen gebieden. Dit bos is de bron van het bosveen dat over het volledige gebied terug te vinden is. In een latere periode werd dit bosveen overspoeld en werd het Schelde-estuarium gevormd. Hierdoor werden alluviale sedimenten met stroomzanden, oeverwallen, “point bars” en komkleien afgezet. Later volgden perimariene sedimenten met oeverwallen, geulzanden, en schorre- en slikkleien (Adams et al 2002: p6).

De uitschuring van de Westerschelde heeft het uitzicht van het landschap mede bepaald. Door de lage ligging van de poldervlakte is het gebied in het verleden meermaals overstroomt. Grote overstromingen sinds de 12^{de} eeuw –zoals de Elisabethvloed- hebben het Land van Saaftinge en Beervliet onder water gezet. Daarnaast hebben recentere overstromingen ten gevolge van dijkbreuken gezorgd voor het ontstaan van Welen. Dit zijn geulen die ontstaan doordat een grote hoeveelheid water door een smalle doorgang wordt gestuwd op korte tijd. Het poldergebied is ook gedurende 30 jaar met opzet onder water gezet: op het einde van de 16^{de} eeuw liet men de polders om strategische redenen onderlopen. Tussen 1615 en 1653 werden de polders opnieuw ingedijkt waardoor het gebied terug droog kwam te liggen. De ontwatering van het gebied verloopt tegenwoordig voornamelijk langs een kunstmatig aangelegd grachtenstelsel met hoofd- en zijtakken zoals: het Waaslandkanaal, de Duifhuis Reed en de Boerinnebeek (Adams et al. 2002: p 6-7).

Volgens de Quartairgeologische kaart ligt het onderzoeksgebied volledig in een zone waar er Holocene en/of Tardiglaciale getijdenafzettingen op fluviatiele afzettingen aanwezig zijn bovenop de Pleistocene sequentie (DOV 2017). Het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied vertoont een **type 1e** profiel terwijl het noordelijke deel zich op **type 3e** bevindt (Cfr. fig 18).

- **Type 1e:** In deze eenheid bevinden Holocene getijdensafzettingen van mariene en estuariene oorsprong zich bovenop fluviatiele afzettingen uit het Holoceen en mogelijk het Tardiglaciaal. Hieronder bevinden zich eolische zandleemafzettingen uit het Laat-Pleistoceen en mogelijk uit het Vroeg-Holoceen. Tot slot bevinden deze afzettigen zich bovenop hellingsafzettingen uit het Quartair (DOV 2017).
- **Type 3e:** Deze eenheid is nagenoeg hetzelfde als type 1e maar bij dit type zijn er onder de Quartaire hellingsafzettingen nog fluviatiele afzettingen uit het Laat-Pleistoceen aanwezig (DOV 2017).



Figuur 16: Gedigitaliseerde Quartairgeologische kaart (1:200.000) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: Geopunt 2017)

1e		3e	
GH	* De karteereenheid is mogelijk afwezig.	GH	* De karteereenheid is mogelijk afwezig.
FH	GH Getijdenafzettingen (mariene en estuariene) van het Holoceen.	FH	GH Getijdenafzettingen (mariene en estuariene) van het Holoceen.
ELPw en/of HQ	FH Fluviaatiele afzettingen (organochemisch en primairien inclus), afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan).	ELPw en/of HQ	FH Fluviaatiele afzettingen (organochemisch en primairien inclus), afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan).
	ELPw Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.		ELPw Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.
	HQ Hellingsafzettingen van het Quartair.		HQ Hellingsafzettingen van het Quartair.
			FLPw Fluviaatiele afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen).

Figuur 17: Quartairgeologische sequentie ter hoogte van het onderzoeksgebied: profieltypes 1e en 3a. (Bron: Geopunt 2017)

3.2.2 TERTIAIRGEOLOGISCHE KAART

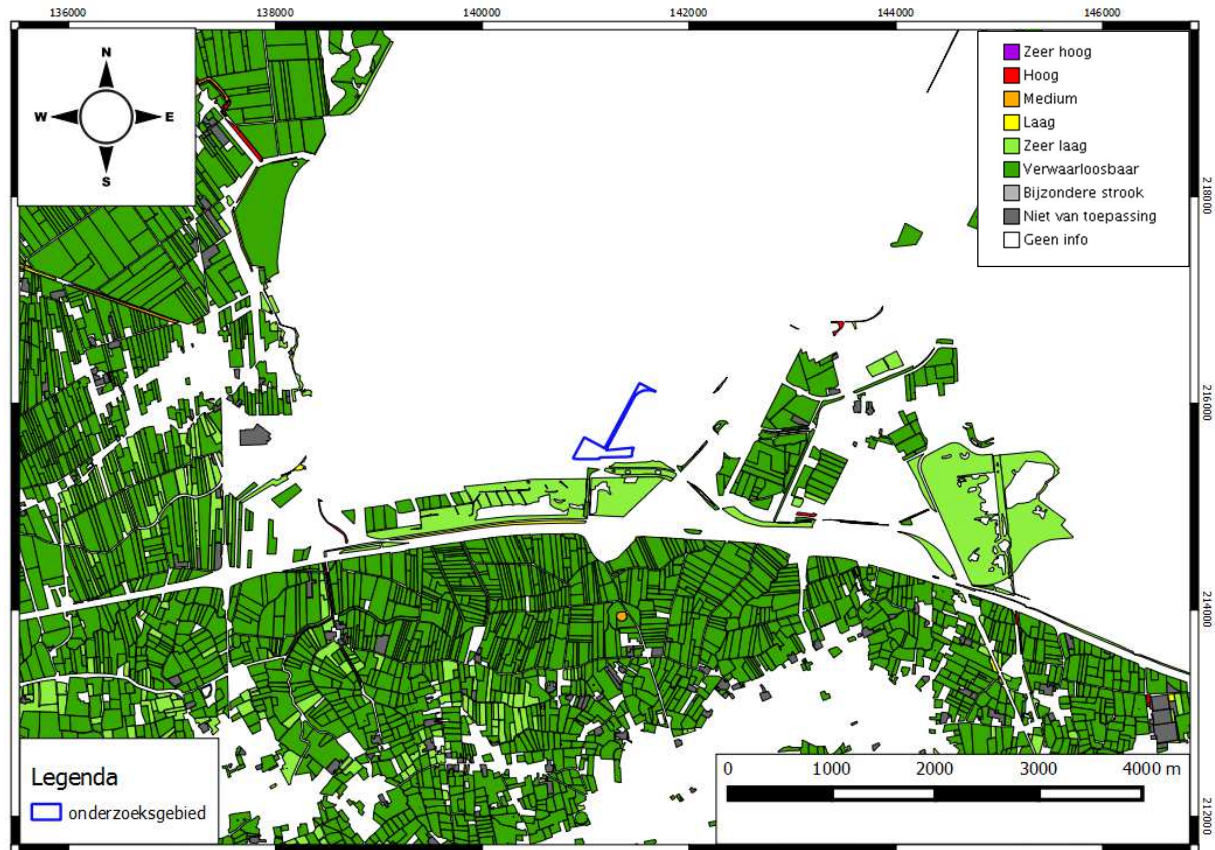
De Tertiairgeologische kaart geeft aan dat het onderzoeksgebied en zijn omgeving zich volledig op de Formatie van Lillo bevinden. Dit is een mariene formatie die zich in het Midden tot Boven Pliocen heeft ontwikkeld. Ze wordt gekenmerkt door bruingrijze tot groene fijne tot matig fijne zanden. Ze zijn glauconiethoudend en rijk aan schelpen die verspreid in banden voorkomen. Naar boven toe is de concentratie schelpen lager maar de zanden blijven desondanks rijk aan kalk. Deze zanden zijn plaatselijk kleihoudend. De formatie van Lillo is in deze omgeving doorgaans 10m dik (Jacobs et al. 2010: p 21-23).



Figuur 18: Gedigitaliseerde Tertiairgeologische kaart (1:50.000) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: Geopunt 2016)

3.2.3 BODEMEROSIEKAART

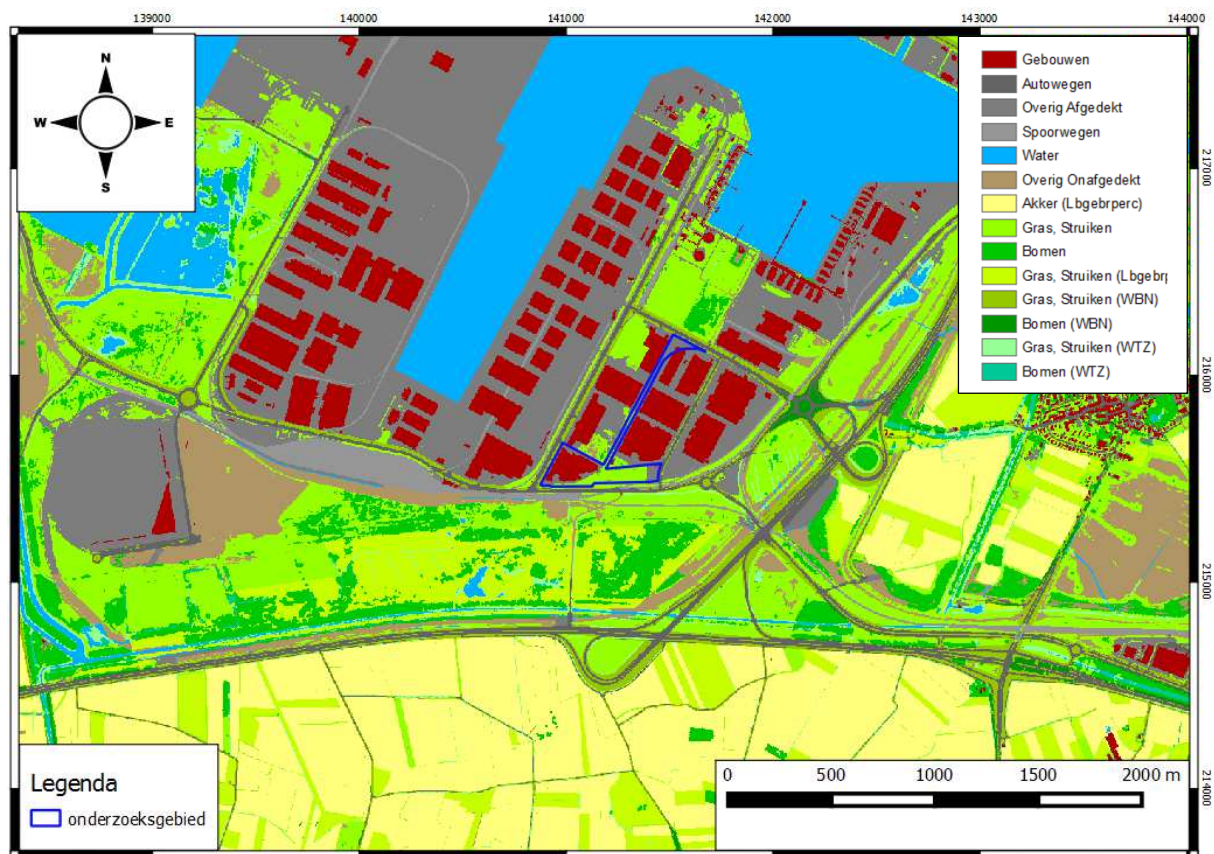
Voor de omgeving van het Waaslandkanaal en de aansluitende dokken is er geen informatie over potentiële bodemerosie. Direct naar het zuiden toe in de Beveren Polders is en verder in oostelijke en westelijke richting is het potentieel op bodemerosie zeer laag tot verwaarloosbaar. Bijgevolg kan afgeleid worden dat het onderzoeksgebied vermoedelijk weinig aan erosie onderhevig was.



**Figuur 19: Bodemerosiekaart op perceelsniveau met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw).
Aangemaakt op schaal 1:50000 (Bron: Geopunt 2017)**

3.2.4 BODEMGEBRUIKSKAART

Het onderzoeksgebied en de zones ten noorden en ten westen ervan worden nagenoeg volledig ingenomen door wegen, verhardingen, gebouwen en dokken van de haven. Naar het zuiden en het oosten toe liggen een aantal wegen met daartussen grote gebieden grasland en akkerland.



Figuur 20: Bodemgebruiksk kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). Aangemaakt op schaal 1:40000 (Bron: Geopunt 2017)

4 ASSESSMENTRAPPORT: HISTORISCHE EN ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

Geraadpleegde bronnen hoofdstuk 4 met betrekking tot historische en archeologische voorkennis	Toelichting
Inventarissen	
Inventaris archeologische zone	Buiten archeologische zone
Inventaris gebieden waar geen archeologie te verwachten valt (GGA)	Relevant, cf. 4.2.1
Landschapsatlas, landschappelijk erfgoed	Relevant, cf. 4.2.2
Inventaris bouwkundig erfgoed	Niet aanwezig (<1km)
Beschermde stads- en dorpsgezichten	Niet aanwezig (<1km)
Inventaris historische stadskern	Niet aanwezig (<1km)
Centraal Archeologische Inventaris	Relevant, cf. 4.2.3
Andere archeologische relictten	Relevant, cf. 4.2.4
Wereldoorlog relictten	Niet aanwezig (<1km)
Belgisch (verdwenen) molenbestand	Relevant, cf. 4.2.5
Cartografische bronnen	
Fricxkaart (ca. 1712)	Relevant, cf. 4.3.1
Ferrariskaart (ca. 1771-1778)	Relevant, cf. 4.3.2
Atlas der Buurtwegen (ca. 1841)	Relevant, cf. 4.3.3
Vandermaelenkaart (1846- 1854)	Relevant, cf. 4.3.4
Poppkaart (1842-1879)	Relevant, cf. 4.3.5
Topografische kaarten België 1939	Relevant, cf. 4.3.7
Ortholuchtfoto's	
Kleinschalige zomeropnamen, zwart-wit, 1971	Relevant, cf. 4.4
Kleinschalige zomeropnamen, kleur, 1979-1990	Relevant, cf. 4.4
Grootschalige winteropnamen, kleur, 2013-2015	Relevant, cf. 4.4

Figuur 21: Tabel met geraadpleegde bronnen voor hoofdstuk 4.

4.1 HISTORISCHE SITUERING

Antwerpen en de haven

De stad Antwerpen ontwikkelde zich in de omgeving van de samenloop van de Schelde en Schijn rivieren waarbij vooral de Schelde een cruciale rol speelde in de ontwikkeling van de stad. Waarschijnlijk vormde de aanwezigheid van de waterlopen hier een erg belangrijke aantrekkingspool aangezien sporen van menselijke activiteiten in de omgeving zijn terug te leiden tot de prehistorie. Dit kon geconcludeerd worden op basis van lithische artefacten in de omgeving van de burchtzone. Het gaat hierbij om vondsten uit het laat-paleolithicum tot het laat-neolithicum. Daarnaast zijn er ook tal van toevalsvondsten uit de prehistorie, bronstijd en ijzertijd gedaan ter hoogte van Lillo, aan het Lefebredok, en aan het Kattendijkdok. Ook in de Romeinse periode was er een duidelijke menselijke aanwezigheid in de omgeving. Gallo-Romeinse resten worden verspreid over de stadskern van Antwerpen teruggevonden en duiden op de aanwezigheid van een Gallo-Romeinse nederzetting uit de 2^{de} en 3^{de} eeuw met mogelijke uitlopers tot in de 4^{de} en 5^{de} eeuw. (Inventaris archeologisch erfgoed 2017, ID: 140031)

In de 7^{de} eeuw lijkt er een Merovingische nederzetting aanwezig te zijn geweest in het gebied. De aard en omvang van deze nederzetting zijn niet gekend en tot op heden zijn een beperkte hoeveelheid schervenmateriaal de enige gekende sporen van Merovingische bewoning in de omgeving. De kersteningspogingen van Eligius en Amandus in de 7^{de} eeuw en de plundering van Antwerpen door de noormannen in 836 doen echter vermoeden dat het op een nederzetting van belang ging. Na deze raid ontwikkelde de nederzetting zich in de late 9^{de} en 10^{de} eeuw tot een versterkte handelsnederzetting. Vanuit deze burcht zal de middeleeuwse stad groeien. In de 13^{de} eeuw kent de stad een bloeiperiode voor handel en nijverheid met de lakennijverheid, haring- en zouthandel. Dit gaat gepaard met een sterke bevolkingstoename en een uitbreiding van de versterkingen in de 13^{de} en 14^{de} eeuw. (Inventaris archeologisch erfgoed 2017, ID: 140031)

Vanaf de 16^{de} eeuw groeit Antwerpen uit tot handelsmetropool waar producten over de hele toenmalig gekende wereld door kwamen. Omwille van de toenemende urbanisatie en de militaire dreiging uit de Nederlanden werd de stad voorzien van een nieuwe gebastioneerde omwalling waarbij de Rode Poort, het Schijn, en de Kattendijk bij de stad gevoegd werden. Deze omwalling was de zogenaamde "Spaanse omwalling" die in 1555 werd. Vervolgens werd door Alva in 1567 gestart met de bouw van een citadel ten zuiden van de stad. De Beeldenstorm, de Spaanse Furie in 1576 en de sluiting van de Schelde in 1584 brachten echter een einde aan deze bloeiperiode van Antwerpen. Dit resulteert in een belangrijke bevolkingsdaling en een stagnatie van ruim 2 eeuwen. (Inventaris archeologisch erfgoed 2017, ID: 140031)

Vanaf de Franse tijd (1794 – 1814) krijgt de stad nieuwe impulsen wanneer Napoleon er een commercieel en militair bolwerk van wil maken. In deze periode worden het Bonapartedok en het Willemdok aangelegd ter vervanging van de oudere vlieten (Inventaris archeologisch erfgoed 2017, ID: 140031). Om plaats te maken voor deze nieuwe havenuitbreidingen diende de Spaanse fortengordel doorbroken te worden zodat de haven zich in noordelijke richting verder kon uitbreiden. In de 19^{de} eeuw worden zo de Kattendijksluis, het Kattendijkdok, het Houtdok, het Kempisch dok en het Asiadok werden aangelegd (Smitz 2001, p23). Onder het Verenigd Koninkrijk der Nederlanden en na de Belgische omwenteling in 1830 wordt het handels- en militaire karakter van Antwerpen nog versterkt. In 1858 wordt de stad een Nationaal Reduit en vormt het samen met Namen en Luik de ruggengraat van het Belgische verdedigingsstelsel. De 16^{de} eeuwse omwalling van de stad werd gesloopt en een nieuwe, ruimere omwalling werd genaamd de Brialmontomwalling werd aangelegd. Deze zou in het

begin van de 20^{ste} eeuw afgebroken worden om een nieuwe kringvesting te bouwen. (Inventaris archeologisch erfgoed 2017, ID: 140031)

Tussen 1877 en 1885 werd besloten om de Scheldekaaien recht te trekken waardoor het oudste Antwerpse stratentracé evenals de eeuwenoude haveninfrastructuur verdwenen. Hierdoor verdween een gebied met een grote historische en archeologische waarde (Inventaris archeologisch erfgoed 2017, ID: 140031). Eind 19^{de} en begin 20^{ste} eeuw wordt de haven verder uitgebreid met de aanleg van de Royerssluis, het Eerste Havendok, het Kanaaldok (nu Albertdok), het Amerikadok, en het Tweede en Derde Havendok. Na de Eerste Wereldoorlog werd de haven nog verder naar het noorden uitgebreid met het Schuildok, Leopolddok en Hansadok. (Smitz 2001, p23-24).

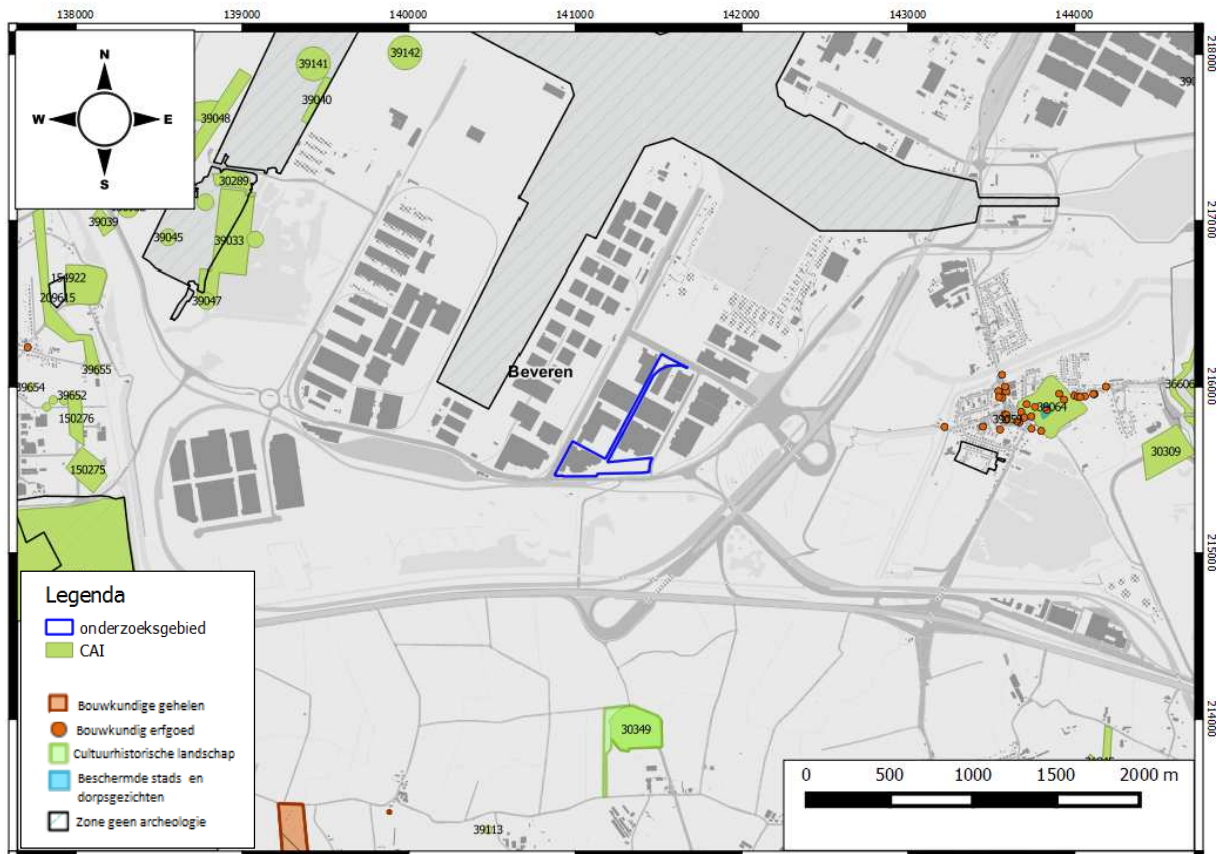
Na de tweede wereldoorlog werd er druk gewerkt om de haven van Antwerpen een vooraanstaande rol te laten spelen in de landseconomie en in de economie van West-Europa. Hiertoe werd de Boudewijnsdijk aangelegd en werd het tienjarenplan (1956 – 1965) in gang gezet. Binnen dit tienjarenplan werden het Vijfde en Zesde dok, het Churchilldok, het Havendok en een kanaaldok worden aangelegd. Daarnaast werd eveneens de Zandvlietsluis aangelegd. Deze werken vormen de belangrijkste inbeslagname van poldergebied op de rechter Scheldeoever tot nog toe. Na dit tienjarenplan werd er vooral gericht op het uitbreiden van de haven op de linker Scheldeoever. Dit staat momenteel bekend als de Waaslandhaven. Op de rechteroever werden in recentere jaren nog een achtste dok en de Berendrechtsluis aangelegd. De aanleg van deze sluis in 1989 vormde echter het eindpunt van de grootschalige ontwikkeling op de rechteroever (Smitz 2011, p25-30).

Beveren en omgeving

Beveren is een gemeente die begrensd wordt door de gemeenten Verrebroek en Kallo in het noorden, door Melse en Haasdonk in het zuiden, en door Haasdonk en Vrasene in het westen. Beveren is de hoofdplaats van de voormalige “Land van Beveren” bestaande uit de parochies Beveren, Verrebroek, Kieldrecht, Doel en Kallo, en enclaves in Sint-Niklaas, Lokeren, Waasmunster, Belsele en Haasdonk. Het Land van Beveren was een grote vlakte met vele rivieren en eilandjes. Op de rand van dit gebied ontstonden een reeks nederzettingen waar mogelijk reeds activiteiten in de Romeinse periode plaats had. Door middel van dammen konden de streekbewoners gebied winnen binnen het Land van Beveren. In de 9^{de} eeuw had het gebied te lijden onder invallen van de Noormannen. Naar aanleiding hiervan kregen de plaatselijke vazallen van de Graaf van Vlaanderen de opdracht om het gebied langs de Schelde te verdedigen. Deze vazallen werden vervolgens de Heren van Beveren. Het Centrum was het kasteel van Beveren, een waterburcht, dat gesloopt werd in de 17^{de} eeuw. Verschillende brandrampen vonden in het dorp plaats. Het is een oorspronkelijk landbouwgemeente maar vooral sinds de 1900 groeide het uit tot woonstad van de Antwerpse agglomeratie (Beveren.be 2017).

De oudste gekende vermelding van Beveren dateert uit 1145 waarin het gebied Beverna genoemd wordt (Inventaris Onroerend Erfgoed 2017: ID 120725). In 1575 worden de rechten van de Heerlijkheid verkocht aan een Antwerpse koopman. In de 16^{de} eeuw stonden de polders lange tijd onder water door de Allerheiligenvloed en door het doorsteken van de resterende dijken uit strategische overwegingen. Vanaf de 17^{de} eeuw begon men echter met de inpoldering van het gebied. In 1953 zou door een zware springtij een bres in de zeedijk ontstaan waardoor de polders opnieuw overstromden. Vanaf 1960 ging het gebied deel uitmaken van de expansiewerken voor de Antwerpse haven op linkeroever. Zo werden onder andere het Waaslandkanaal met aansluitende dokken (Verrebroekdok, Doeldok,...) aangelegd (Beveren.be 2017).

4.2 INVENTARISSEN ONROEREND ERFGOED

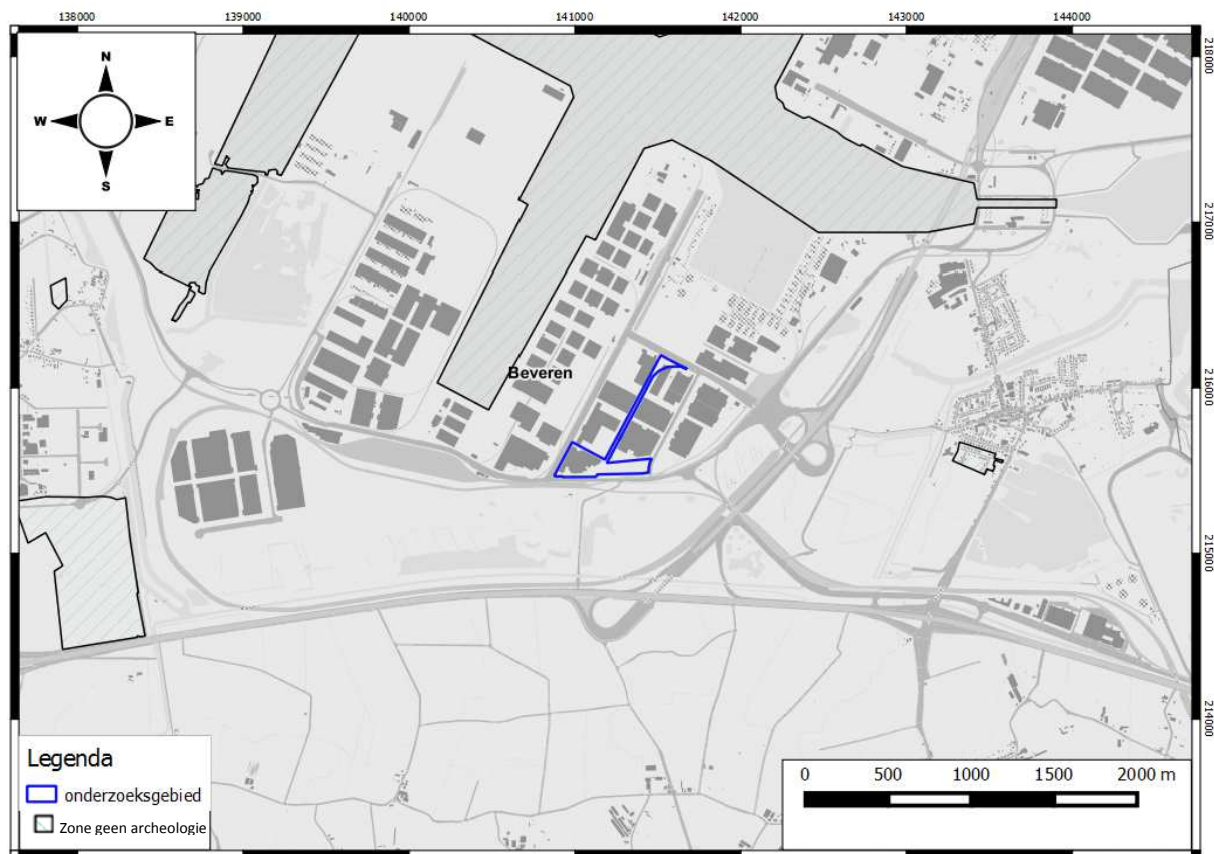


Figuur 22: Overzichtskaart Inventarissen Onroerend Erfgoed met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). Aangemaakt op schaal 1:40000. (Bron: Geoportaal 2017)

De overzichtskaart van het Geoportaal van het Agentschap voor het Onroerend Erfgoed geeft voor het gebied onmiddellijk grenzend aan het onderzoeksgebied geen melding van archeologische zones, cultuurhistorische landschappen, beschermde stads- of dorpsgezichten, landschappelijk erfgoed of wereldoorlog relictten/zones. Het onderzoeksgebied is wel omgeven door zones waar geen archeologie meer te verwachten valt. Aangezien de onmiddellijke relevantie van het aanwezige erfgoed in de omgeving van het onderzoeksgebied afneemt wanneer de afstand tot dit terrein toeneemt, zal in deze studie enkel ingegaan worden op de erfgoedwaarden die zich binnen een straal van maximaal 1,5km rondom het onderzoeksgebied bevinden.

4.2.1 GEBIEDEN GEEN ARCHEOLOGIE

Volgens ministerieel besluit van 30 november 2016 (ID: 5994) worden de havendokken erkend als gebieden waar geen archeologie meer te verwachten valt. Door de noodzakelijke, diepe uitgravingen van deze dokken werd het archeologisch bestand er volledig vernietigd.



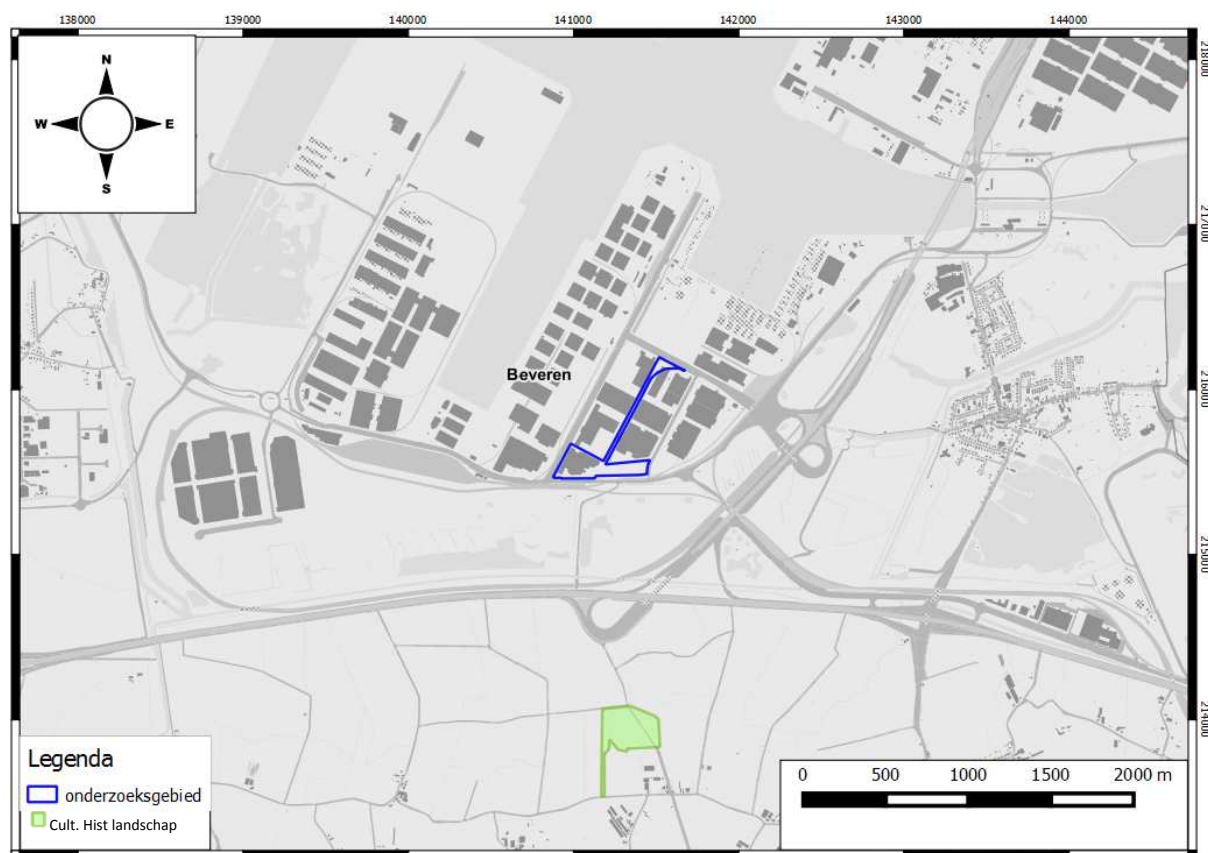
Figuur 23: Kaart met aanduiding van de gebieden waar geen archeologie meer te verwachten (gearceerd) valt in de omgeving van het onderzoeksgebied (blauw). Aangemaakt op schaal 1:40000. (Bron: Geoportaal 2017)

4.2.2 LANDSCHAPSATLAS

Op ca. 1.4 km ten zuiden van het studiegebied bevindt zich het beschermde cultuurhistorisch landschap van de Singelberg (ID 8410). Het is een motteheuvel ten noordwesten van Beveren, opgericht in de eerste helft van de 12^{de} eeuw. De oorspronkelijke donjon werd opgegeven en nadien vervangen door een waterburcht. Deze werd rond 1650 afgebroken (Inventaris Onroerend Erfgoed 2017: ID8410).

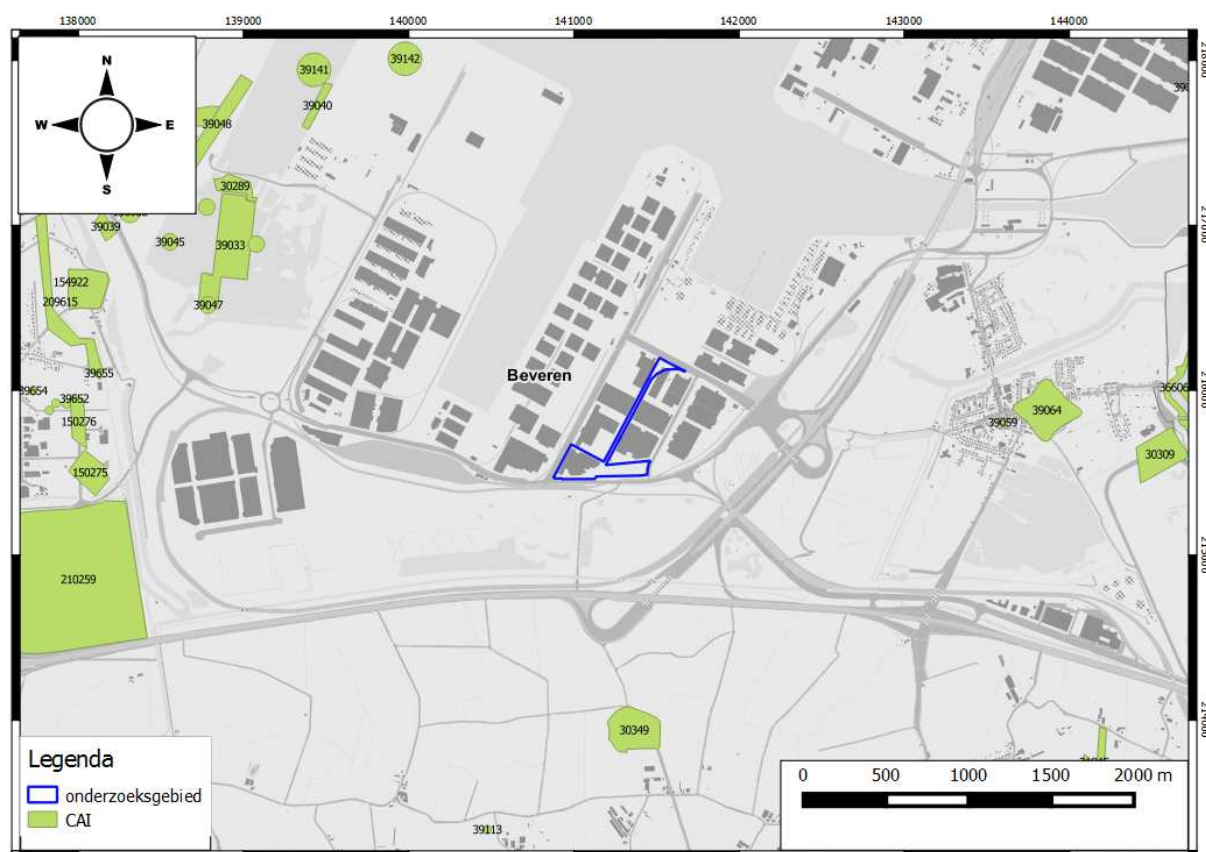


Figuur 24: Singelberg (Inventaris Onroerend Erfgoed 2017: ID8410)



Figuur 25: Kaart met aanduiding van het studiegebied (blauw) en de cultuurhistorische landschappen in de omgeving. Aangemaakt op schaal 1:40000 (bron: Geoportaal 2017).

4.2.3 CENTRAAL ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS



Figuur 26: Overzichtskaart met aanduiding van CAI-locaties (groen) rondom het onderzoeksgebied (donkerblauw). Aangemaakt op schaal 1:30000. (Bron: CAI 2017)

Binnen een straal van 2km rondom het onderzoeksgebied is slechts 1 CAI-locatie bekend. De locatie is de site van de Singelberg die in het vorige hoofdstuk reeds werd aangehaald (ID 8410/ CAI 30349). De overige sites liggen op meer dan 2km van het onderzoeksgebied en worden bijgevolg slechts summier beschreven.

ID	Locatie (nauwkeurig tot op 15m)	Omschrijving	Datering	Afstand tot terrein (m)
30349	Beveren-Waas, Beveren	Romeins periode: Gallo-Romeins terracotta Venusbeeldje met duif (gefragmenteerd en gevonden in verploegde context bij het aanleggen van de Singelgracht in de Middeleeuwen), Middeleeuwen:Loden pelgrimsteken van Sint-Jan-De-Doper en Waterburcht, Motte	Romeins periode en Middeleeuwen	1.4km ten zuiden

39113	Kallo-Beveren, Beveren	Muntschat: er werd van 1800 zilveren munten in een vaas uitgegaan, maar slechts 69 zijn teruggevonden voor studie	Volle Middeleeuwen	2.2km ten zuiden
210259	Logistiek Park Waaslandhaven, Verr ebroek, Beveren	Mesolithicum: Kampementen, Neolithicum: losse vondst, Middeleeuwen: greppels	Steentijd, Middeleeuwen	3.3km ten west- zuidwesten
39059	Kallo-Beveren, Beveren	Kerk: Sint-Petrus en Paulus parochiekerk	Late Middeleeuwen	2 km ten noordoosten
39064	Kallo-Beveren , Beveren	Fort van Kallo, Hof ten Damme	Middeleeuwen	2.2 Km ten noordoosten
39047	Verrebroekdok 9-10, Verrebroek, Beveren	Vondstenconcentratie: aardewerk	Late middeleeuwen	2.8 km ten noordweste n
39033	Verrebroek Dok 3, Verrebroek, Beveren	Vondstenconcentratie: Lithisch materiaal, vermoedelijk een vroeg mesolithische site	Mesolithicum	3km ten noordweste n

Figuur 27: Overzichtstabel CAI.

4.2.4 ANDERE ARCHEOLOGISCHE RELICTEN

De ruime omgeving van het onderzoeksterrein kent verschillende sites uit de steentijd. Sites ten zuidwesten, westen en noordwesten van het onderzoeksgebieden tonen zelfs sporen van bewoning in het mesolithicum. Ongeveer 2,8 km ten zuidwesten van het onderzoeksgebied, aan het Logistiek Park Waaslandhaven, is momenteel een grootschalig onderzoek van een vondstcomplex uit de steentijd aan de gang. De omgeving vormde omwille van de nabijheid van water en de goede gronden een aantrekkelijke locatie voor kampementen in de prehistorie. Het gaat om het prehistorisch sitecomplex van de Vrasenepolder (ID: 302980). Het betreft verschillende steentijdkampementen uit verschillende fasen van het finaalpaleolithicum (Federmessercultuur), het mesolithicum en het begin van het neolithicum (Michelsbergcultuur). Verschillende van deze sites hebben inmiddels een internationale bekendheid verworven mede door de goede bewaring van de archeologische resten. Door hun topografisch lage ligging (<3m TAW) genieten de prehistorische relictten in deze regio een natuurlijke afdekking van veen en alluviale klei, die zorgt voor de natuurlijke bescherming.

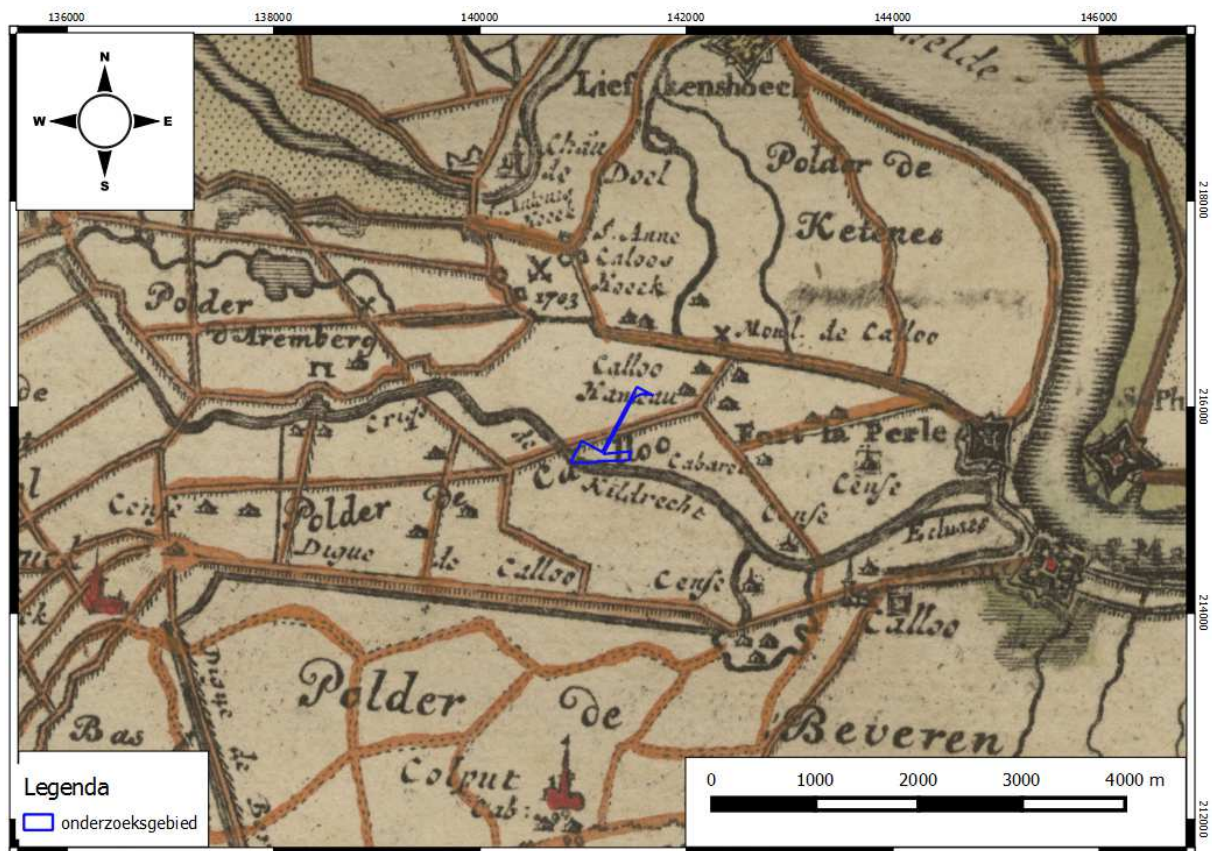
4.2.5 BELGISCH (VERDWENEN) MOLENBESTAND

Het Belgische (verdwenen) molenbestand maakt voor het onderzoeksgebied zelf en de directe omgeving ervan geen melding van nog bestaande of verdwenen molens. Meerdere molens bevinden zich ten zuiden van het terrein, in het gemeente Beveren-Waas, maar gezien de grote afstand (4km) werden ze hier niet besproken. De verder gelegen molens werden in de tabel hieronder beschreven maar niet in detail besproken, gezien de afstand en de mindere relevantie.

Naam	Locatie	Omschrijving	Datering
Schooflandmolen	Kromstraat ter Beveren-Waas (3km ten zuiden van het onderzoeksgebied)	Korenmolen	1775 (verdwenen in 1851)
Watermolen	Gemaalweg, Verrebroek (2.8km ten westen van het onderzoeksgebied)	Korenmolen	1580 verdwenen

4.3 CARTOGRAFISCHE BRONNEN

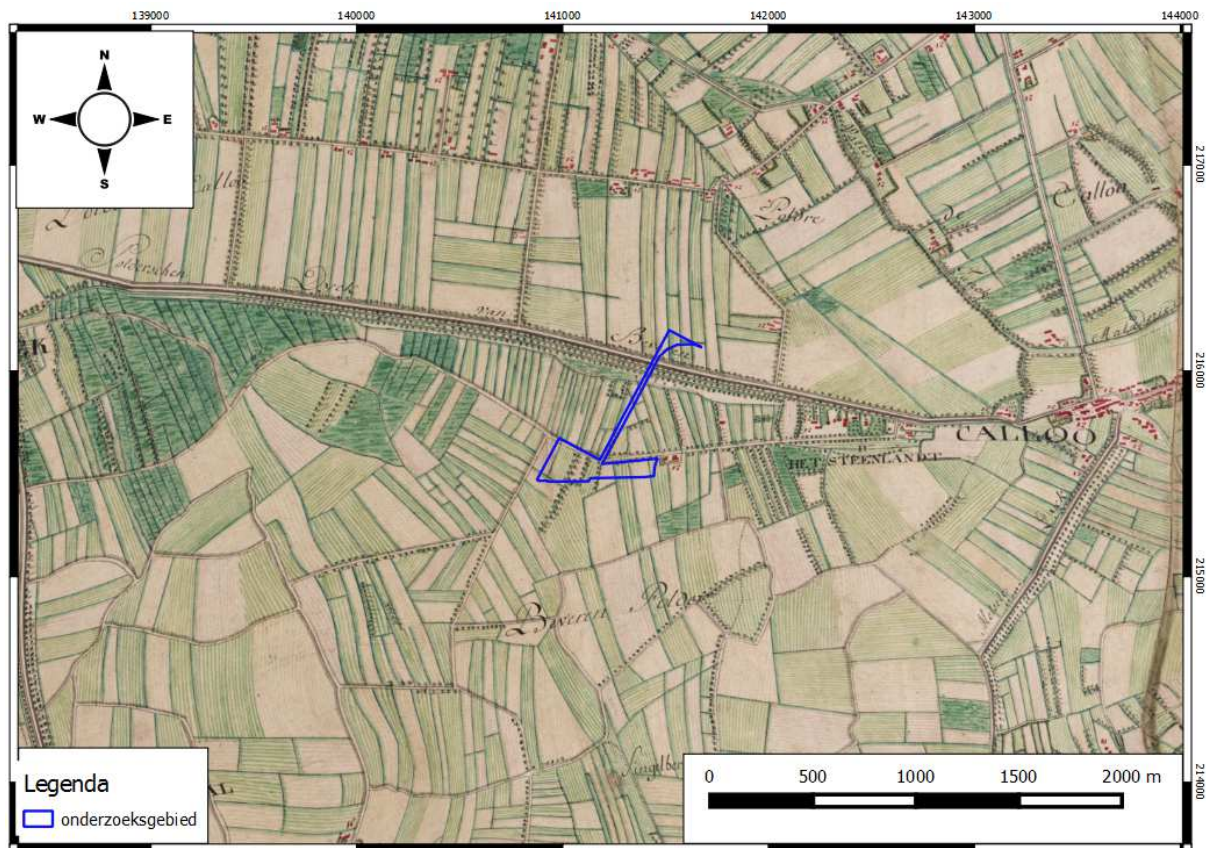
4.3.1 FRICXKAART (CA. 1712)



Figuur 28: Fricxkaart met aanduiding van het gegeoreferende onderzoeksgebied (blauw). De eigenlijke ligging van dit terrein wijkt hier mogelijk licht van af. Aangemaakt op schaal 1:40000. (Bron: Geopunt 2017)

Door het gebrek aan detail is de Fricxkaart slechts in zeer beperkte mate bruikbaar voor dit onderzoek. Ze toont wel dat de regio aan het begin van de 18^{de} eeuw gekenmerkt wordt door poldergebied waar zich verschillende dorpskernen –waaronder Calloo (Kallo)- bevonden. Langs de Schelde zijn verschillende verdedigingsstructuren zichtbaar. Ook verscheidene (wind)molens zijn weergegeven op deze kaart. Ten noordwesten van het onderzoeksgebied staat een slagveld aangeduid met het jaartal 1703 bij. Mogelijk gaat het hier om de slag bij Stekene die in 1703, een veldslag die plaats had binnen het kader van de Spaanse Successieoorlog (1701 – 1704) (VIOE en EEC: Inventaris veldslagen van voor WOI).

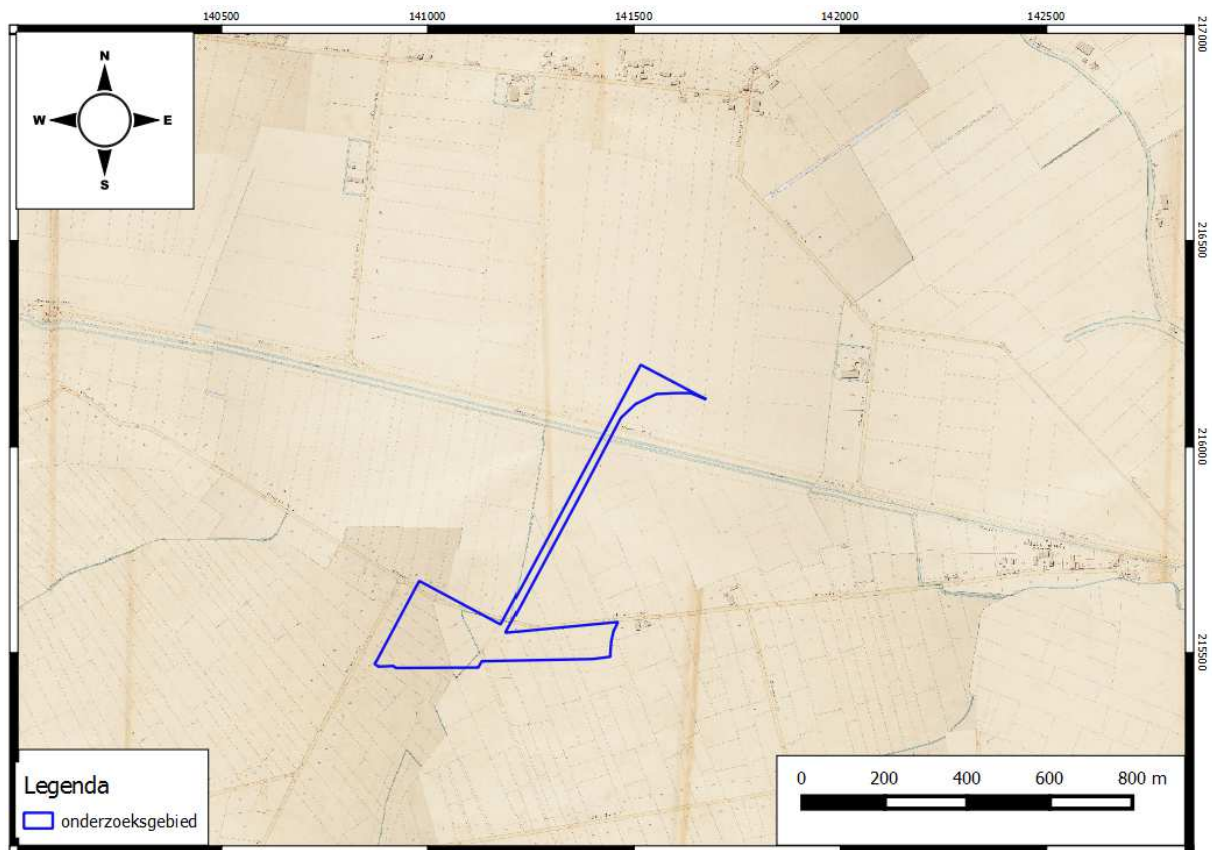
4.3.2 FERRARISKAART (CA. 1771-1778)



Figuur 29: Ferrariskaart: overzicht (boven) en detail (onder) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). Aangemaakt op schaal 1:20000. (Bron: Geopunt 2017)

De kaart van Ferraris geeft een gedetailleerde inkijk in landindelingen, landgebruik en nederzettingenpatronen aan het eind van het Ancien Régime (18^{de} eeuw). De Ferrariskaart toont de ligging van het onderzoeksgebied op de linkeroever van de Schelde. Het bevindt zich in het oorspronkelijke polderlandschap langsheen de Schelde dat onderhevig is aan de getijdenwerking. De bewoning situeert zich vooral in verschillende kleine polderdorpen zoals Beveren, Kallo en Verrebroek die zich in een landschap met sterk landelijk karakter bevinden. Het natte karakter van de omgeving kan afgeleid worden uit de verschillende dijken die het landschap doorkruisen zoals de “Dyck van Beveren” die zich in het noorden van het onderzoeksgebied bevindt. Het onderzoeksgebied en de onmiddellijke omgeving zijn in gebruik als akkers of velden. Tussen deze landbouwgronden komen vaak perceelsgrachtjes voor. Ten zuiden van de Dyck van Beveren wordt het landschap gekenmerkt door polders. Van het landschap dat hier getoond wordt is vandaag amper nog iets over. De 20^{ste} eeuwse industriële ontwikkeling en de uitbreidingen van de Waaslandhaven hebben nagenoeg alle sporen van het 18^{de}-eeuwse terrein uitgewist.

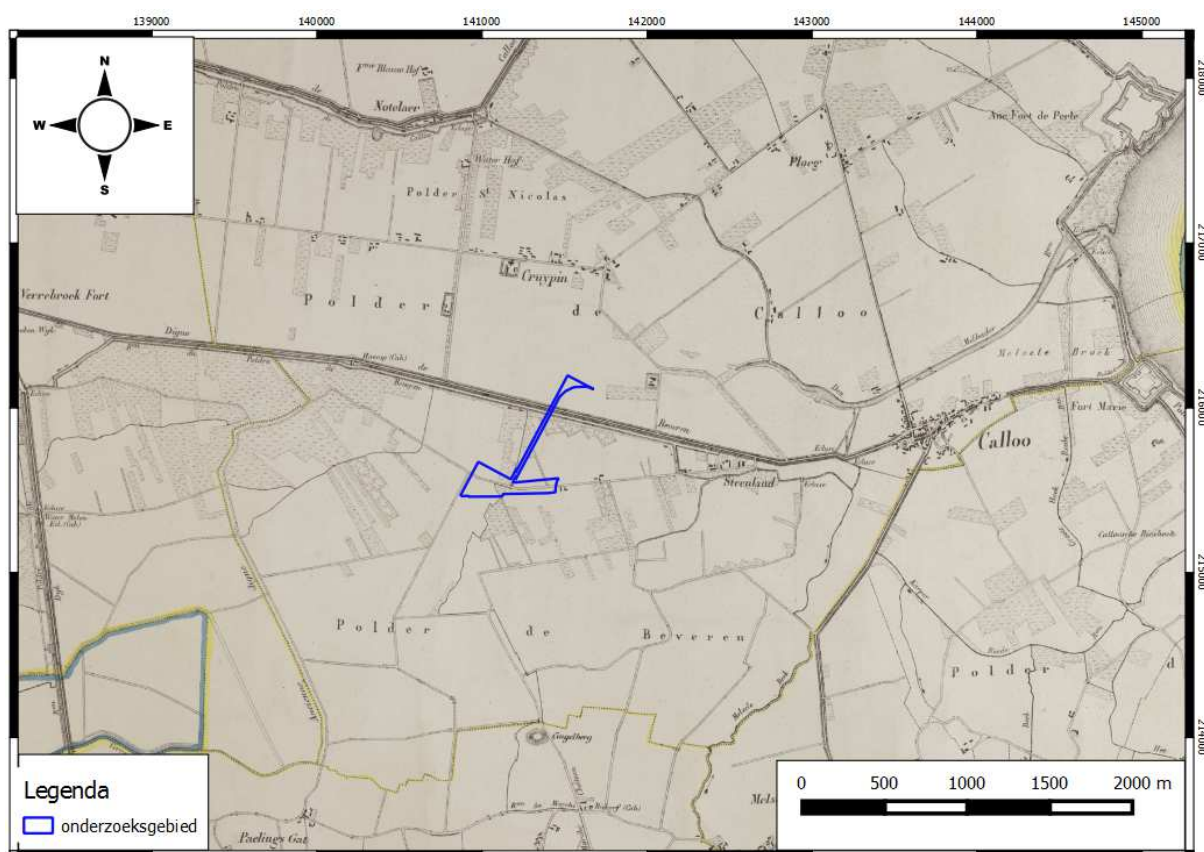
4.3.3 ATLAS DER BUURTWEGEN (CA. 1841)



Figuur 30: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) . Aangemaakt op schaal 1:10000. (Bron: Geopunt 2017)

De Atlas der Buurtwegen geeft een inkijk in het spoor- en wegennet en perceelssysteem van de 19^{de} eeuw. De kaart toont een weinig gewijzigde situatie wat betreft de loop van de wegen en ook de bewoning blijft beperkt tot de polderdorpen in de omgeving. Ten noorden van het onderzoeksgebied is een beek (Ruisseau) zichtbaar die van west naar oost doorstroomt. Het mag duidelijk zijn uit deze kaart dat de huidige situatie sterk afwijkt van de historische indeling. De ontwikkeling van de Antwerpse haven heeft het landschap volledig veranderd.

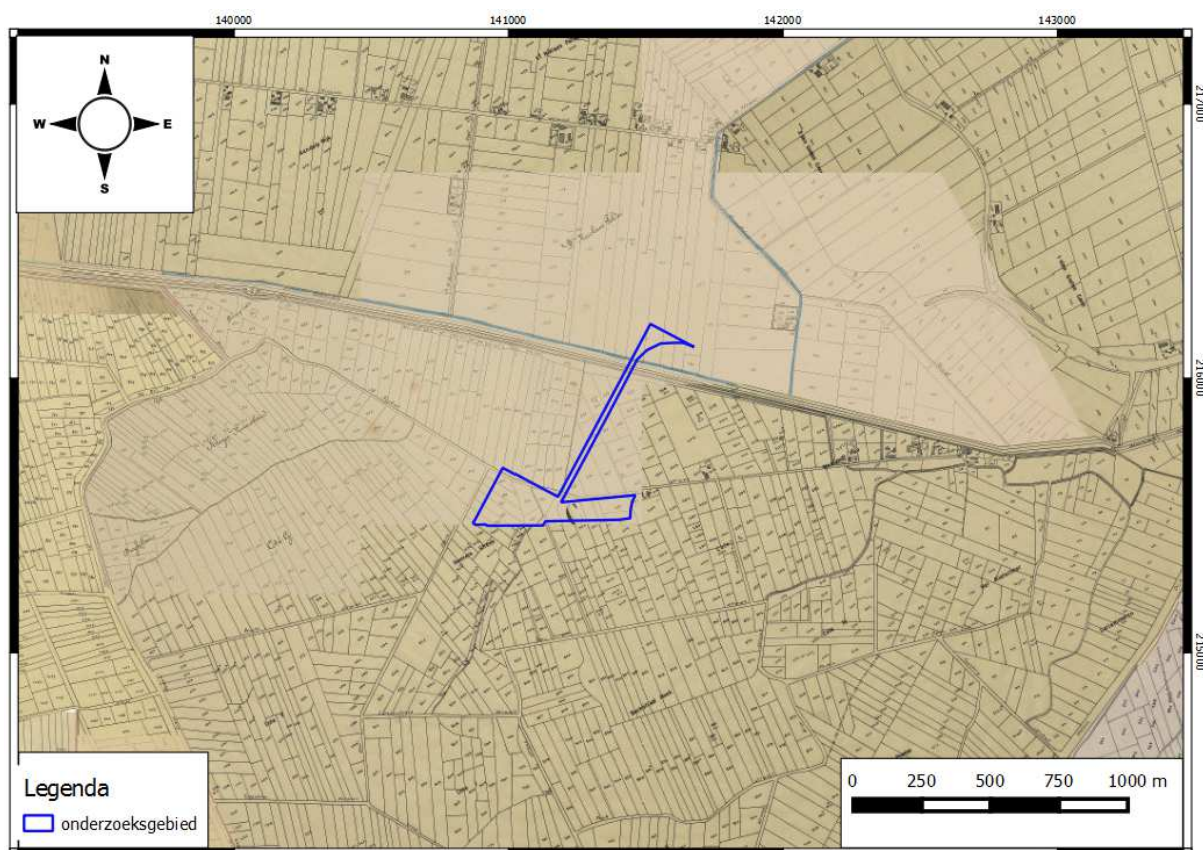
4.3.4 VANDERMAELENKAART (CA. 1846-1854)



Figuur 31: Vandermaelenkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). Aangemaakt op schaal 1:25000. (Bron: Geopunt 2017)

De Vandermaelenkaart geeft een overzicht van het landgebruik en de nederzettingenpatronen tijdens de 19^{de} eeuw. Ze toont weinig verschil met de voorgaande kaarten. Het landgebruik is nog steeds zeer ruraal van aard en bewoning blijft schaars in de ruime omgeving van het onderzoeksgebied. Het polderkarakter van de regio wordt duidelijk uit de visuele weergave van de landschapkenmerken op de kaart in combinatie met de benamingen “Polder de Beveren”, “Polder de Calloo” en “Polder de Melsele”. De dijken scheiden echter verschillende zones in het polderlandschap van elkaar. Het onderzoeksgebied zelf is in de Polder de Beveren gelegen, langs de toenmalige gemeentewegen. Het is op dat moment reeds in gebruik genomen als weiland. In de uiterst oostelijk hoek is mogelijks voor een klein deel bebouwing. Ten zuiden van het onderzoeksgebied, is de Singelberg herkenbaar aanwezig. Administratieve grenzen zijn in kleur weergegeven op de kaart.

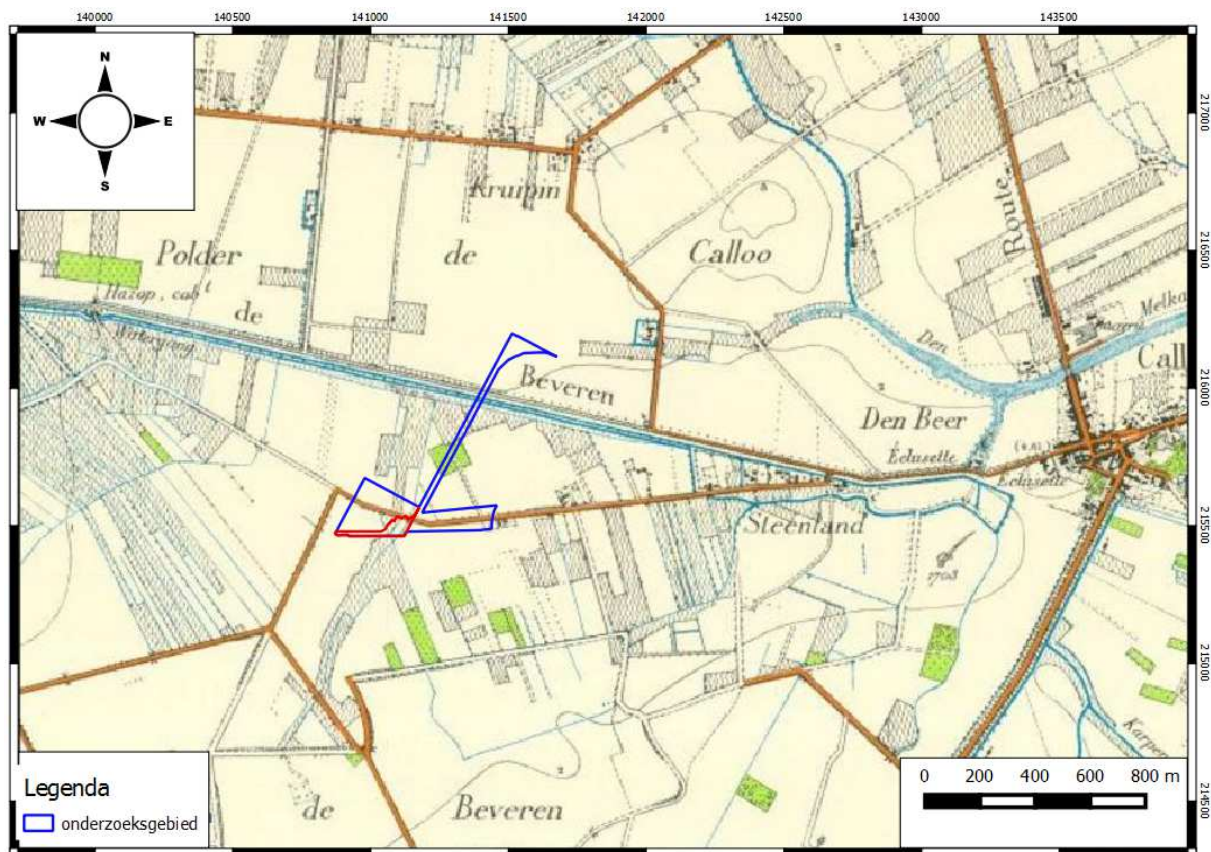
4.3.5 POPPKAART (CA. 1842-1879)



Figuur 32: Poppkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). Aangemaakt op schaal 1:15000. (Bron: Geopunt 2017)

De Poppkaart geeft, net zoals de Atlas der Buurtwegen, informatie over de 19^{de}-eeuwse perceelsindelingen. Ze toont een situatie die weinig afwijkt van de situatie zoals ze getoond werd op oudere historische kaarten. De Singelberg en de Dyk van Beveren is steeds weergegeven op de kaart. De toenmalige perceelsgrenzen duidelijk weergegeven maar het is wel duidelijk dat deze percelering in recente tijden nog sterke wijzigingen heeft ondergaan.

4.3.6 TOPOGRAFISCHE KAART BELGIË 1939 (1:20.000)



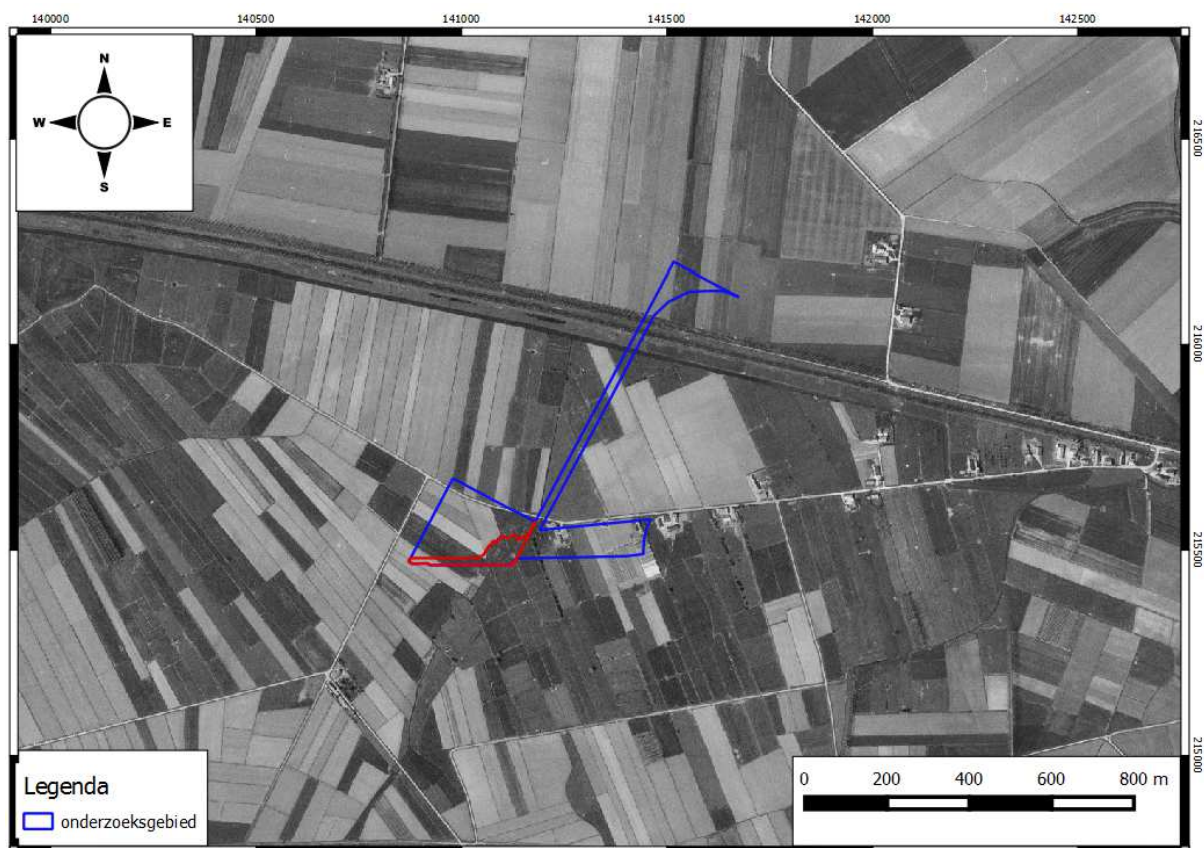
Figuur 33: Topografische kaart van België uit 1939 met aanduiding van het onderzoeksgebied (donkerblauw). Aangemaakt op schaal 1/15000. (Bron: Cartesius 2017)

De topografische kaart uit 1939 toont dat de situatie voor het onderzoeksgebied en de omgeving nagenoeg ongewijzigd bleven. Het landschap wordt nog steeds gekenmerkt door de Scheldepolders die doorkruist worden door dijken en waarin zich verschillende polderdorpen en beken bevinden.

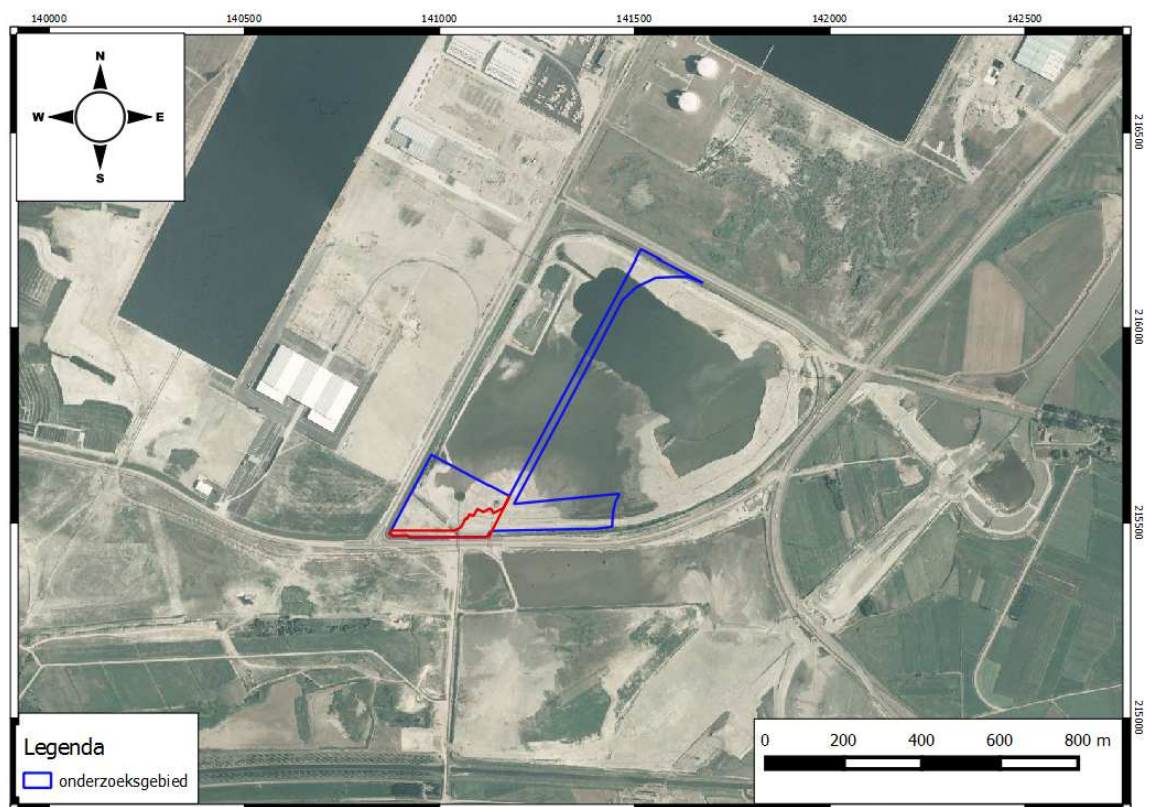
4.4 RECENTE LANDSCHAPSVERANDERINGEN

Nog geen halve eeuw later is het uitzicht van het onderzoeksgebied en zijn omgeving volledig gewijzigd. Waar in 1971 nog akkers en weilanden liggen worden in de loop van de jaren 1970 verschillende dokken gegraven en worden de omliggende gronden enkele meters opgehoogd. Op de havendokken sluiten verschillende bedrijventerreinen aan die over land verder ontsloten worden door wegen. Op de luchtfoto's getrokken tussen 1979 en 1990 zijn ook de dokken ten noorden van het onderzoeksterrein te zien. Het onderzoeksgebied en zijn directe omgeving is echter nog grotendeels onbebouwd. De uitbreiding van de (haven)infrastructuur zette zich echter ook in recente tijden nog voort. Op de recente luchtfoto uit 2016 de toename van bebouwing duidelijk zichtbaar.

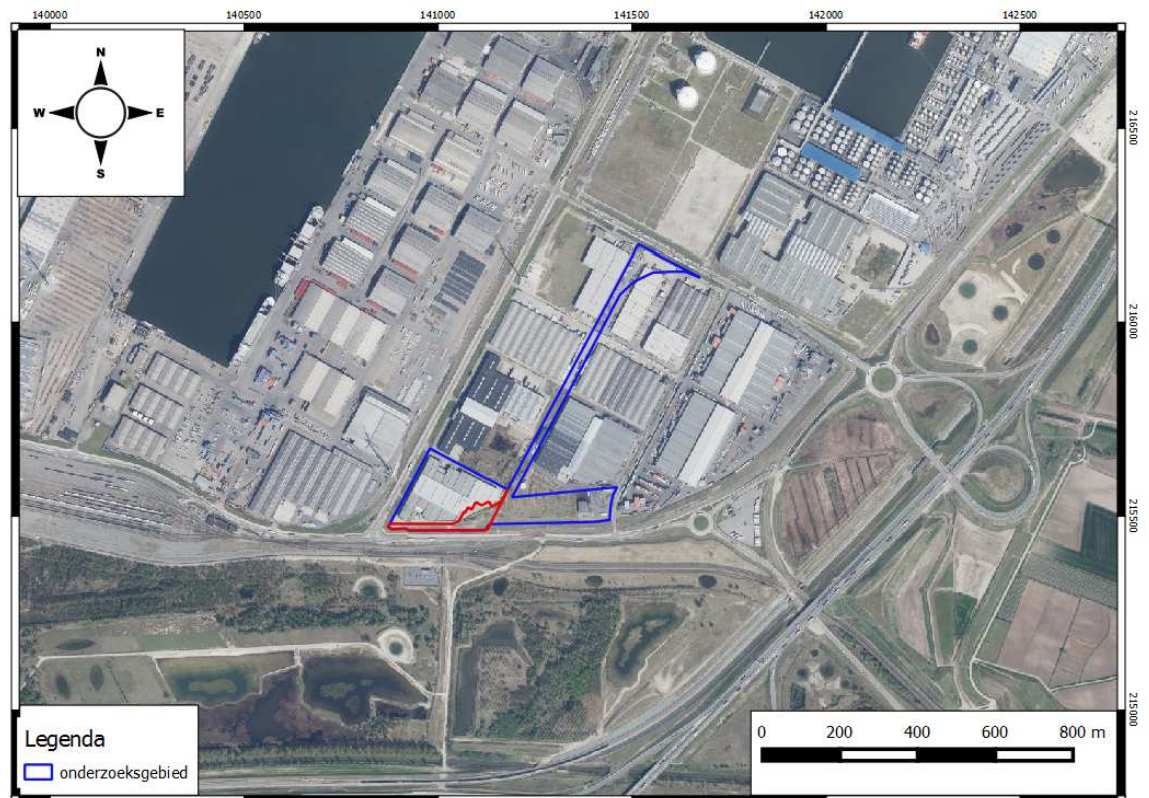
Van het oorspronkelijke polderlandschap blijft door de 20^{ste}-eeuwse havenuitbreidingen nagenoeg niets meer over. De regio met een landelijk karakter en zijn verschillende polderdorpen heeft plaats gemaakt voor een sterk gemoderniseerde zone. In de Waaslandhaven, om het verlies aan natuurwaarden door de uitbouw van de Waaslandhaven op te vangen en om in overeenstemming te zijn met Europese natuurrichtlijnen, werden natuurcompensatiegebieden gerealiseerd. In unieke natuurgebieden zoals het Groot en klein Rietveld komen talloze beschermde vogels om te broeden.



Figuur 34: Ortholuchtfoto 1971 (kleinschalige zomeropnamen, zwart-wit) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) en de zone van de werken (rood). Aangemaakt op schaal 1:10000. (Bron: Geopunt 2017)



Figuur 35: Ortholuchtfoto 1979-1990 (kleinschalige zomeropnamen, kleur) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) en de zone van de werken (rood). Aangemaakt op schaal 1:10000. (Bron: Geopunt 2017)



Figuur 36: Ortholuchtfoto 2016 (middenschalige winteropnamen, kleur) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) en de zone van de werken. Aangemaakt op schaal 1:10000. (Bron: Geopunt 2017)

5 BESLUIT

5.1 INTERPRETATIE EN DATERING

Het onderzoeksgebied bevindt zich in de vlakte van de Scheldepolders. Dit is een nat gebied dat in het verleden vaak vatbaar bleek voor overstromingen. In de omgeving zijn meerdere steentijdsites gekend waaronder een groot vondstcomplex te Verrebroek dat momenteel nog onderzocht wordt. Dit is waarschijnlijk te wijten aan de nabijheid van water. Ook in latere perioden lijkt er een menselijke aanwezigheid in het gebied te zijn geweest. Op de rand van de polders werden nederzettingen gebouwd en er is een middeleeuwse motte aanwezig aan de Singelberg. In latere perioden kwam het onderzoeksgebied onder akker- en weiland te liggen.

De Frickxkaart toont aan dat er in de polders verschillende nederzettingen aanwezig waren. De bewoning beperkte zich voornamelijk tot deze woonkernen. In de 16^{de} eeuw heeft het gebied lange tijd onder water gestaan waardoor er in deze periode waarschijnlijk weinig of geen menselijke activiteiten plaatsvonden. Vanaf de 17^{de} eeuw werd het gebied echter ingepolderd en konden stukken land heroverd worden. Vanaf 1960 was het gebied van de Antwerpse haven op de rechteroever van de Schelde volledig volgebouwd. Omwille van die reden werden de haven verder uitgebreid op Linkeroever waardoor de polders hier voor een stuk verdwenen. Het studiegebied en zijn omgeving werd zo 4 tot 6m opgespoten met baggerzand en vervolgens volgebouwd met haveninfrastructuur.

5.2 INSCHATTING POTENTIEEL TOT KENNISVERMEERDERING

Het potentieel tot kennisvermeerdering bestaat hier voornamelijk uit het aantreffen van dieper liggende structuren en/of vondsten uit de steentijden tot recente tijden die zijn begraven onder de afgegraven en weer opgehoogde gronden.

Dit potentieel is klein:

- De grondmechanische kaarten geven aan dat het onderzoeksgebied volledig werd afgegraven en vervolgens terug opgespoten met baggerzand.
- Hoogteprofielen van het huidige landschap geven aan dat het gebied van de haven nog steeds 4 tot 6 meter hoger ligt dan het omliggende terrein.
- De werken reiken tot max. 2m diep maar boringen door het Belgisch Geologisch instituut tonen aan dat het onderzoeksgebied minstens 4m werd opgehoogd.

Bijgevolg kan er geconcludeerd worden dat er een zeker archeologisch potentieel is ter hoogte van het studiegebied, maar dat dit mogelijk reeds vernietigd werd bij de uitbreiding van de haven. Bovendien werd het terrein dermate opgehoogd met baggerzand dat de werken geen bedreiging vormen voor nog eventueel aanwezige archeologische resten. Wanneer deze argumenten worden betrokken bij een kosten-batenanalyse dan wegen de kosten van verder archeologisch onderzoek niet op tegen het geringe potentieel tot kennisvermeerdering. Verder onderzoek valt hier bijgevolg niet te verantwoorden.

5.3 SAMENVATTING

Deze archeologienota kwam tot stand naar aanleiding van de geplande aanleg van een nieuwe verharding met bijhorende RWA-leiding, trekbus, en omheining aan het magazijn van Hazop langs de Land van Waaslaan te Beveren. Het onderzoeksgebied bevindt zich nabij het Waaslandkanaal, net ten zuiden/zuidoosten van het Verrebroekdok en het Zuidelijke Insteekdok. Dit gebied maakte voor de uitbreiding van de haven deel uit van de Beveren Polders op de linkeroever van de Schelde. Het was een erg nat gebied dat vatbaar was voor overstromingen. Desondanks zijn er in de ruimere omgeving verscheidene vindplaatsen uit de steentijd gekend.

In latere perioden werden verschillende nederzettingen opgericht op de randen van de polders. Mogelijk was hier ook sprake van Romeinse activiteit. Voor de middeleeuwen is de aanwezigheid van een motte op de Singelberg gekend. Uit beide perioden zijn tot nog toe echter weinig vindplaatsen gekend ter hoogte van het studiegebied. In de 16^{de} eeuw stond het gebied lange tijd onder water: eerst door overstromingen en vervolgens omdat de dijken omwille van strategische redenen werden doorgestoken. Vanaf de 17^{de} eeuw werden er echter nieuwe dijken opgericht waardoor de polders terug in gebruik genomen konden worden. Vanaf de 18^{de} eeuw bevinden zich verschillende woonkernen in de polders. De rest van het gebied wordt ingenomen door akker- en weiland. Deze situatie bleef waarschijnlijk gedurende lange tijd bestaan.

Vanaf 1960 werd het gebied worden opgenomen binnen de ontwikkelingen van de Antwerpse haven waardoor delen van de polders voorgoed verdwenen. Het studiegebied werd volledig afgegraven en vervolgens opgehoogd met 4m tot 6m baggerzand. Vervolgens werd het studiegebied en zijn omgeving volgebouwd met havenstructuur: loodsen, magazijnen, dokken,... Hoewel de bureaustudie aantoonde dat het onderzoeksgebied een zeker potentieel heeft voor archeologische resten uit de steentijd tot de Nieuwe en Nieuwste Tijd, is het bijzonder onwaarschijnlijk dat deze tijdens de werken verstoord zullen worden. Bij het afgraven van het gebied werd de bodem immers verstoord en vervolgens opgehoogd met baggerzand. Deze ophogingslaag is minimum 4 meter dik maar de werken reiken tot maximum 2m onder het maaiveld. Bijgevolg wordt er voor het onderzoeksgebied geen verder onderzoek geadviseerd.

6 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Didier Reyns	Director		22 december 2016
Patrick Hambach	Director		22 december 2016
Tim Moerenhout	Business Unit Manager		22 december 2016
Jan Coenaerts	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		22 december 2016

7 BIBLIOGRAFIE

Adams R., Vermeire S., De Moor G., Polfliet T., Jacobs P., Louwye S., 20002 : Kaartblad 15 Antwerpen. Toelichting bij de quartairgeologische kaart van België – Vlaams gewest. Ministerie van de Vlaamse gemeenschap, afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie, Brussel.

Beveren.be 2017: Geschiedenis [online], <http://www.beveren.be/bestuur/geschiedenis> (geraadpleegd op 1 maart 2017).

VIOE en EEC: Inventaris Slagvelden van vóór WOI [online], http://www.heemkunde-vlaanderen.be/images/veldslagen_lijst.pdf (geraadpleegd op 1 maart 2017)

CadGIS 2016: Kadasterkaarten [online], http://ccff-test1.minfin.be/cadgisweb/?local=nl_BE (geraadpleegd op 1 maart 2017).

Centrale Archeologische Inventaris: CAI 2017

DOV Vlaanderen Bodemverkenner 2017: Topografische kaarten [online], <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage> (1 maart 2017).

Geoportaal Vlaanderen 2017: inventarissen (Landschapsatlas, Gebieden geen archeologie, Bouwkundig Erfgoed, Beschermde Stads- en Dorpsgezichten) [Online], <https://geo.onroenderfgoed.be/> (1 maart 2017).

Geopunt Vlaanderen 2017: Basiskaarten (Luchtfoto 2015, Luchtfoto 1970, Stratenplan) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (1 maart 2017).

Geopunt Vlaanderen 2017: Historische kaarten (Ferraris, Atlas van Buurtwegen, Vandermaelen, Popp) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (1 maart 2017).

Geopunt Vlaanderen 2017: Bodem kaarten (Bodemtypes, Bodemgebruik, Bodemerosie, WRB Soil Units, Tertiaire formaties, Quartaire formaties) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (1 maart 2017).

Jacobs P., Polfliet T., De Ceukelaire M., Moerkerke G., 2010, Kaartblad 15 Antwerpen. Toelichtingen bij de geologische kaart van België - Vlaams Gewest. Belgische Geologische Dienst en Departement LNE, Afdeling Land en Bodembescherming, Ondergrond, Natuurlijke Rijkdommen, Brussel.

Nationaal Geografisch Instituut (NGI): Topografische kaart (1:10.000), [Online], www.ngi.be (geraadpleegd op 1 maart 2017).

Smitz, H., 2011, *De ontwikkeling van de haven van Antwerpen de voorbije 75 jaar en de relatie tot de Scheldepolders, deel 1*, Waterbouwkundig laboratorium, Departement Mobiliteit en Openbare Werken, Antwerpen.

Van Ranst E. & Sys C., 2000, *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaarten van Vlaanderen (Schaal 1:20 000)*, Laboratorium voor bodemkunde, Universiteit Gent, Gent.