

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF AAN DE STEENLANDLAAN TE KALLO (ANTWERPEN)

VERSLAG VAN RESULTATEN



ABO Archeologische Rapporten 447

Rapport opgemaakt door: Veerle Caelen



Kontichsesteenweg 38

2630 Aartselaar

mei 2017

Dossiernr. 21998.R.01

COLOFON

Titel

Archeologische evaluatie van het bodemarchief aan de Steenlandlaan te Kallo (Antwerpen))

Auteurs

Veerle Caelen

Projectnummer

- 21998 (intern)
- 2017E302 (Agentschap Onroerend Erfgoed)

Plaats en Datum

Aartselaar, mei 2017

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 447

ISSN 2406-3940

RAPPORTFICHE

Template

Versies		
Versie	Datum	Status
v0	24/05/2017	Interne draft
v1	24/05/2017	Externe draft / definitieve versie
v2	29/05/2017	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	11
2.1	Huidige situatie	11
2.2	Toekomstige situatie	12
3	Assessmentrapport: Landschappelijke analyse	14
3.1	Topografische situering	14
3.2	Bodemkundige situering	18
4	Assessmentrapport: archeologische voorkennis	25
4.1	Historische situering	26
4.2	Inventarissen onroerend erfgoed	28
4.3	Cartografische bronnen	32
4.4	Recente landschapsveranderingen	39
5	Besluit	41
5.1	Interpretatie en datering	41
5.2	Inschatting potentieel tot kennisvermeerdering	41
5.3	Samenvatting	42
6	Kwaliteitscontrole en ondertekening	43
7	Bibliografie	44
7.1	Literaire bronnen	44

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Luchtfoto (grootschalige winteropnamen, kleur, 2016) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: Geopunt 2017).....	9
Figuur 2: GRB met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: Geopunt 2017)	9
Figuur 3: Kadasterplan met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: CadGIS 2017)	10
Figuur 4: Orthofotomozaiek (middenschallige winteropnamen, kleur, 2016) met aanduiding van het onderzoeksgebied (bron: Geopunt 2017).....	11
Figuur 5: Grondmechanische kaart van Kallo met aanduiding van het onderzoeksgebied. De kaart geeft aan dat het gebied ten noorden van de Kallosluis 6m - 8m werd opgehoogd (bron NGI2017).	12
Figuur 6: Inplantingsplan met zicht op de nieuwe loods en de geplande verharding (bron: Opdrachtgever 2017).	13
Figuur 7: Uittreksel van de topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: NGI 2017)	14
Figuur 8: Orthofoto 2016 (middenschallige winteropnamen, kleur) met aanduiding van het onderzoeksgebied, de locatie van de hoogteprofielen, en de hoogteprofielen (bron: Geopunt 2017).	15
Figuur 9: DTM (1m) met aanduiding van het tracé en terrein voor grondverbetering (blauw): overzicht (boven) en detail (onder). (Bron: Geopunt 2017)	16
Figuur 10: Hillshade (5m) met aanduiding van het tracé (blauw) (bron: Geopunt 2017)	17
Figuur 11: Gedigitaliseerde bodemkaart (1:20.000) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: Geopunt 2017)	19
Figuur 12: Gedigitaliseerde Quartairgeologische kaart (1:50.000) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) (Bron: DOV 2017).	21
Figuur 13: Gedigitaliseerde Tertairgeologische kaart (1:50.000) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: Geopunt 2017).....	22
Figuur 14: Bodemerosiekaart op perceelsniveau met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: Geopunt 2017)	23
Figuur 15: Bodemgebruikskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: Geopunt 2017)	24
Figuur 16: Tabel met geraadpleegde bronnen voor hoofdstuk 4.	25
Figuur 17: Overzichtskaart Inventarissen Onroerend Erfgoed met aanduiding van het onderzoeksgebied (donkerblauw). (Bron: Geoportaal 2017)	28
Figuur 18: GRB met aanduiding van CAI-locaties (groen) binnen een straal van ca. 1km rondom het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: CAI 2017).	29
Figuur 19: Prent van een onbekende auteur uit ca. 1621-1632 met vermelding van de Forten Sainte Marie en La Perle. Het fort van Kallo/Hof ten Damme staat niet met naam aangegeven. Mogelijk is het de versterking die net ten westen van de dorpskern van Callo staat aangegeven (bron: Guns 2008: 28).	30
Figuur 20: GRB met aanduiding van de gebieden waar geen archeologie meer te verwachten valt (gearceerd groen) binnen een straal van 200m (rood) rondom het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: Geoportaal 2017)	31
Figuur 21: Kaart van de Schelde en directe omgeving door Jacob van Deventer met aanduiding van het studiegebied (blauw) (bron: Koninklijke Bibliotheek 2017).....	32
Figuur 22: Fricxkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) na georeferering en de ware locatie van het onderzoeksgebied (rood). (Bron: Geopunt 2017)	33

Figuur 23: Ferrariskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: Geopunt 2017)	34
Figuur 24: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: Geopunt 2017)	35
Figuur 25: Vandermaelenkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: Geopunt 2017)	36
Figuur 26: Popp-kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) (Geopunt 2017)	37
Figuur 27: Topografische kaart uit 1950-1970 met aanduiding van het onderzoeksgebied (bron: Geopunt 2017).	38
Figuur 29: Orthofotomozaïek uit 1971 (kleinschalige zomeropnamen, zwart-wit) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: Geopunt 2017).....	39
Figuur 30: Orthofotomozaïek uit 1979-1990 (kleinschalige zomeropnamen, kleur) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: Geopunt 2017).....	40
Figuur 32: Orthofotomozaïek uit 2016 (middenschalige winteropnamen, kleur) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: Geopunt 2017)	40

DEEL 2 VERSLAG VAN RESULTATEN

1 INLEIDING (BESCHRIJVEND GEDEELTE)

1.1 THESAURUS

Bureauonderzoek, Kallo, Waaslandhaven, polders, opgehoogd terrein, vrijgave.

1.2 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode	Onroerend Erfgoed: 2017E302
ISSN-nummer	2406-3940
Erkend Archeoloog	ABO
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2017/00167
Naam + adres onderzoeksgebied	Kallosluis
- straat + nr.:	Steenlandlaan zn. en Fort de Perelweg zn.
- postcode:	9130
- fusiegemeente:	Beveren
- land:	België
Lambert72coördinaten (EPSG:31370)	Bounding Box Min 4.27474,51.2643 Max 4.28117,51.2666
Kadaster	
- Gemeente:	Beveren
- Afdeling:	8 (Kallo)
- Sectie:	E
- Percelen:	360E
Onderzoekstermijn	mei 2017
Thesaurus	Bureauonderzoek, Kallo, Waaslandhaven, polders, opgehoogd terrein, vrijgave.

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 nieuw gebouw tussen de Steenlandlaan en de Fort de Perelweg te Kallo. Het gebouw heeft een totale oppervlakte van 5825m² en omvat een magazijn met loskades, een bureel en een garage. Rondom het gebouw volledige gebouw wordt een verharding met een rondweg, wachtzones en een laadzone voorzien.

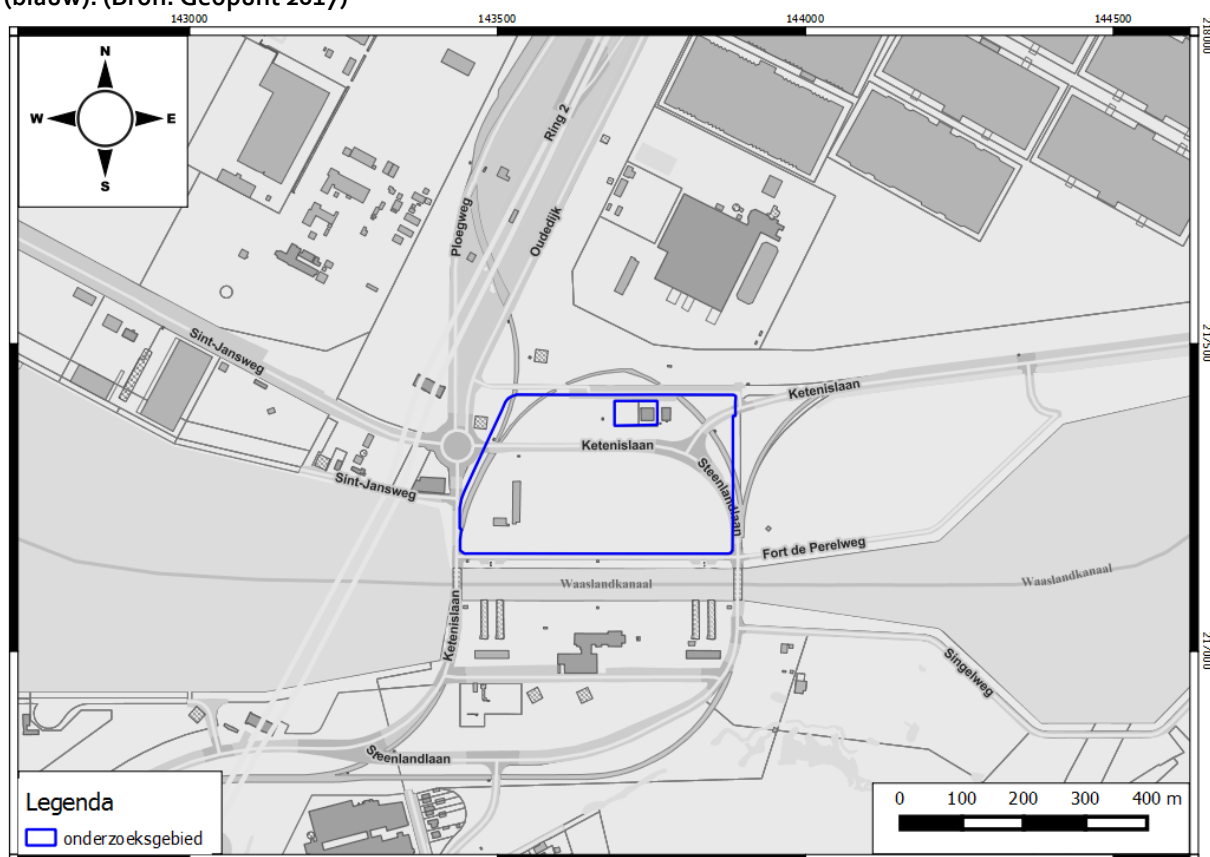
De beoogde bouwwerken en de bijhorende graafwerken worden beschouwd als een ingreep in de bodem. Doordat de oppervlakte van de percelen waarop deze ingreep betrekking heeft de 3.000m² overschrijdt (ca. 10,4ha) en de ingreep in de bodem (ca. 1ha) de 1.000m² overschrijdt moet er, in het kader van het nieuwe 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

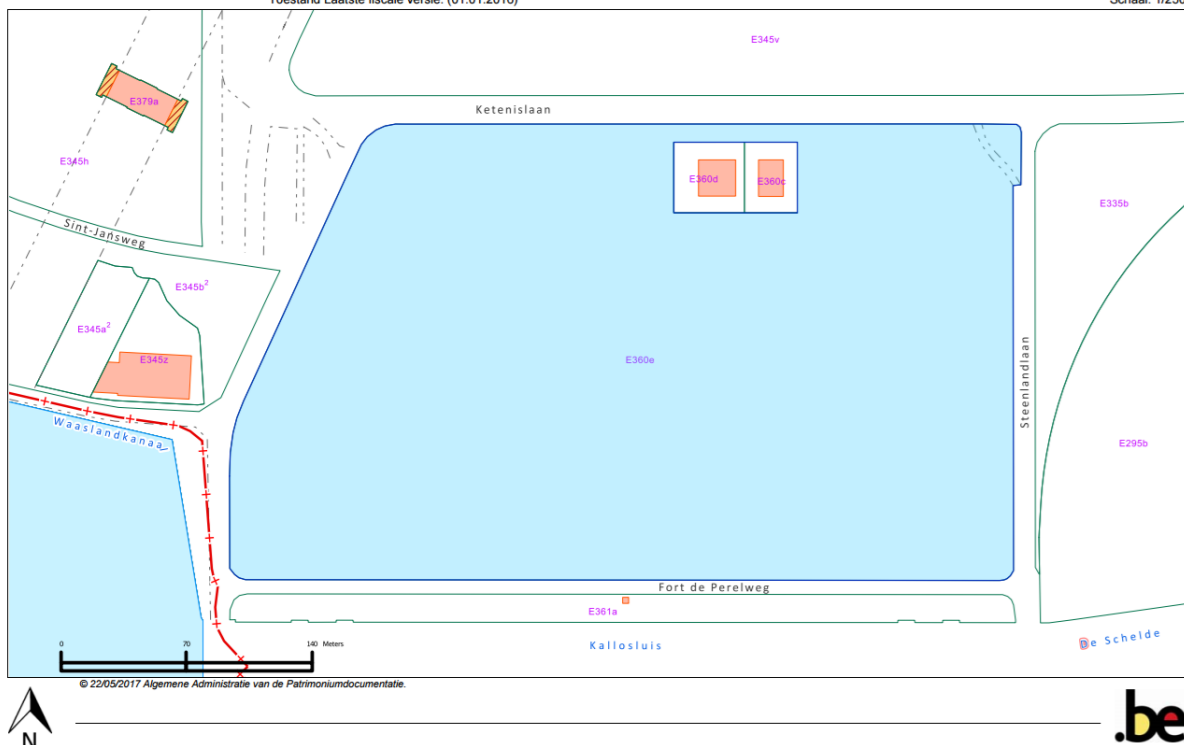
Het onderzoeksgebied bevindt zich te Kallo in Beveren. Het wordt ingesloten door de Steenlandlaan in het oosten, door de Fort de Perelweg in het zuiden, en door de Ketenislaan in het noorden en het westen. Direct ten zuiden van het onderzoeksgebied bevindt zich de Kallosluis.



Figuur 1: Luchtfoto (grootschalige winteropnamen, kleur, 2016) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: Geopunt 2017)



Figuur 2: GRB met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (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 verwachtingsprofiel 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.

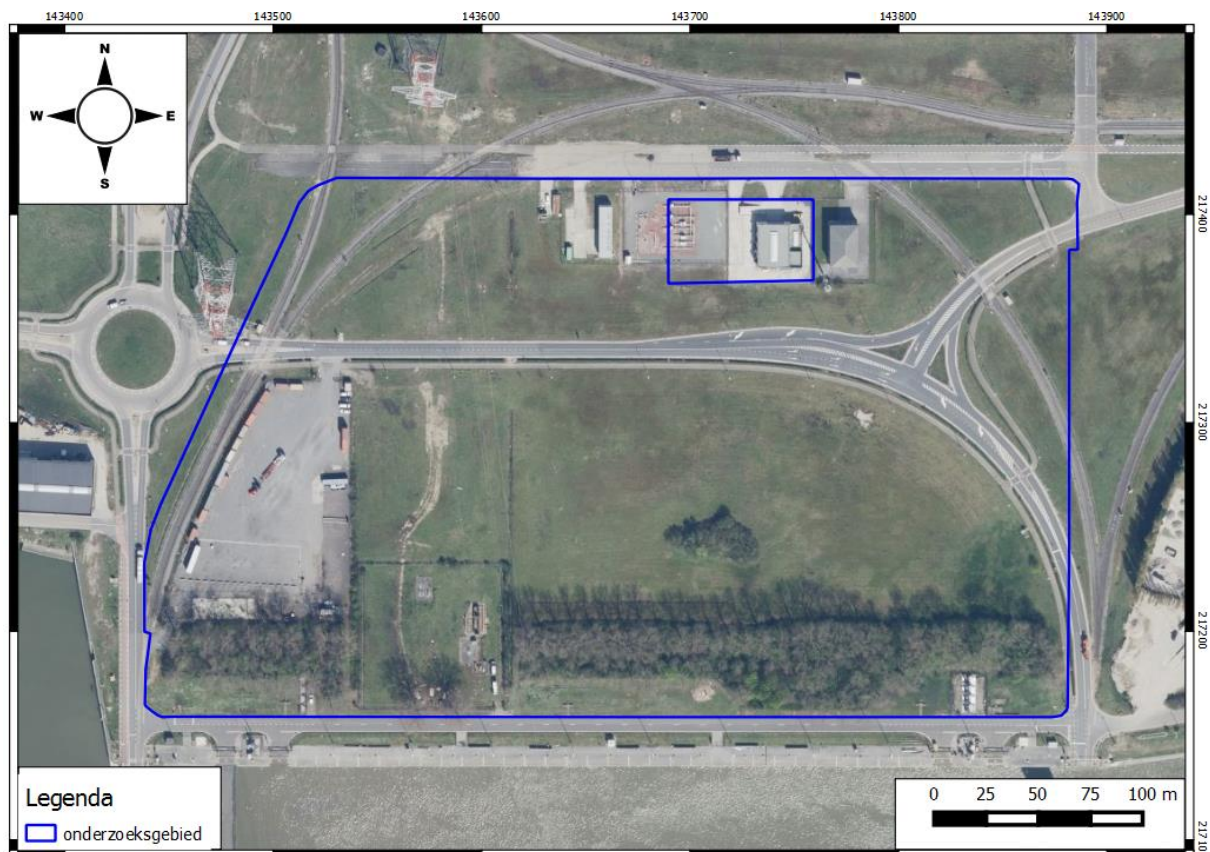
Het archeologisch verwachtingsprofiel wordt vervolgens geconfronteerd met de aard van de geplande werken teneinde de impact van deze werken te bepalen en een advies te formuleren.

2 AARD VAN DE BEDREIGING

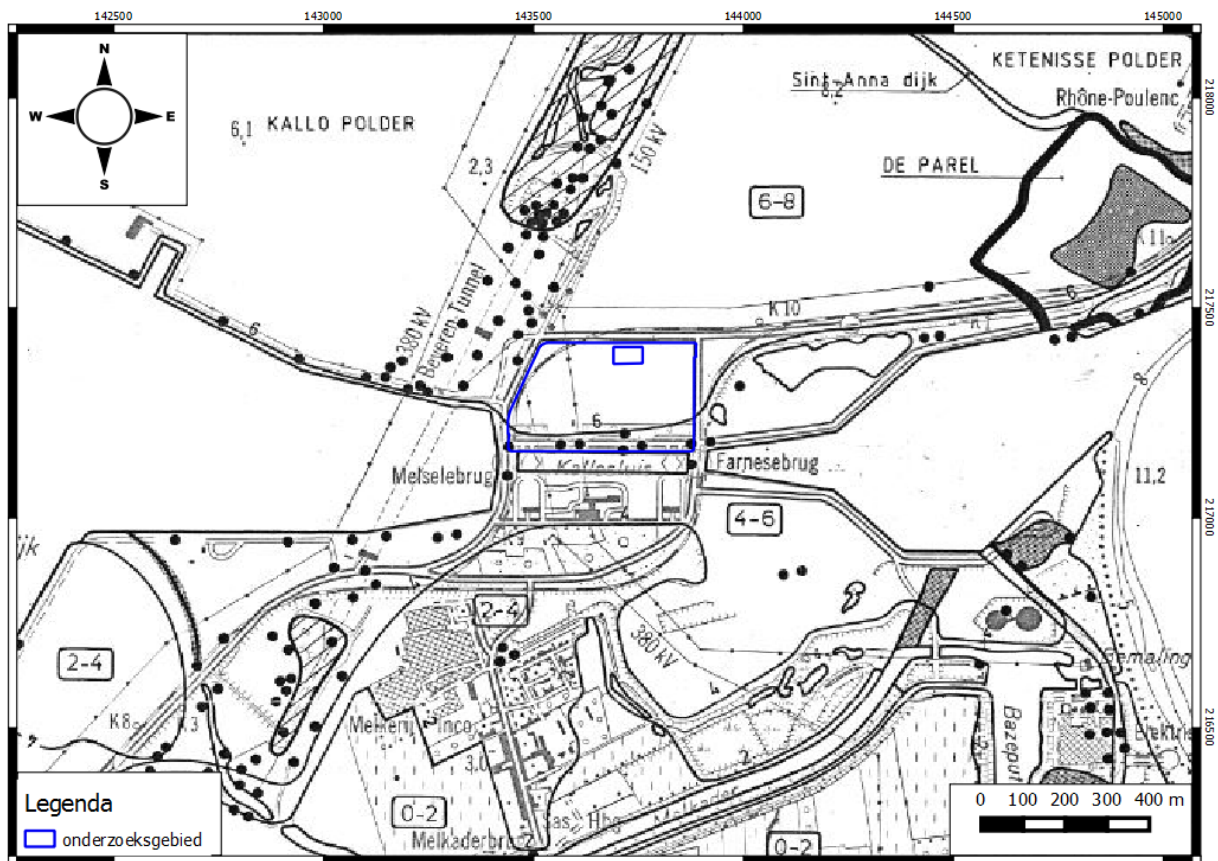
2.1 HUIDIGE SITUATIE

Het onderzoeksgebied is momenteel nagenoeg volledig onbebouwd. Het perceel wordt in twee gedeeld door de Steenlandlaan die van oost naar west over het terrein loopt. Op het noordelijke deel bevinden zich enkele verhardingen, installaties en een gebouwtje die bij de bebouwing op percelen 360D en 360E behoren. Het zuidwestelijke deel waarop de geplande bouwwerken zullen plaatsvinden, is grotendeels verhard en wordt gebruikt als een openluchtopslag. Het is onduidelijk hoe dik de fundering van de bestaande verharding is. Vermoedelijk is de funderingsdiepte ca. 30 – 40cm.

Langs de westzijde van de verharding loopt een treinspoor dat de noordwestelijke hoek van het terrein doorkruist. Langs de zuidzijde van het perceel loopt een rij bomen over de volledige lengte tussen de Ketenislaan in het westen en de Steenlandlaan in het oosten. Op enkele plaatsen op het zuidelijke deel van het terrein zijn kleine structuren en installaties aanwezig voor nutsleidingen. De rest van het perceel ligt braak en wordt ingenomen door grasland. De grondmechanische kaarten geven aan dat het terrein sterk werd opgehoogd bij de aanleg van de Waaslandhaven. Het terrein werd immers afgegraven en vervolgens 6m – 8m opgespoten met baggerzand uit het kanaal.



Figuur 4: Orthofotomozaïek (middenschallige winteropnamen, kleur, 2016) met aanduiding van het onderzoeksgebied (bron: Geopunt 2017).



Figuur 5: Grondmechanische kaart van Kallo met aanduiding van het onderzoeksgebied. De kaart geeft aan dat het gebied ten noorden van de Kallosluis 6m - 8m werd opgehoogd (bron NGI2017).

2.2 TOEKOMSTIGE SITUATIE

De ontwerpplannen in deze nota werden aangeleverd door de opdrachtgever. Om de leesbaarheid ervan te garanderen worden deze ook als bijlage toegevoegd aan deze nota. Bij de geplande werken wordt de bestaande verharding volledig opgebroken. Vervolgens wordt er een gebouw op paalfunderingen met een omringende verharding aangelegd.

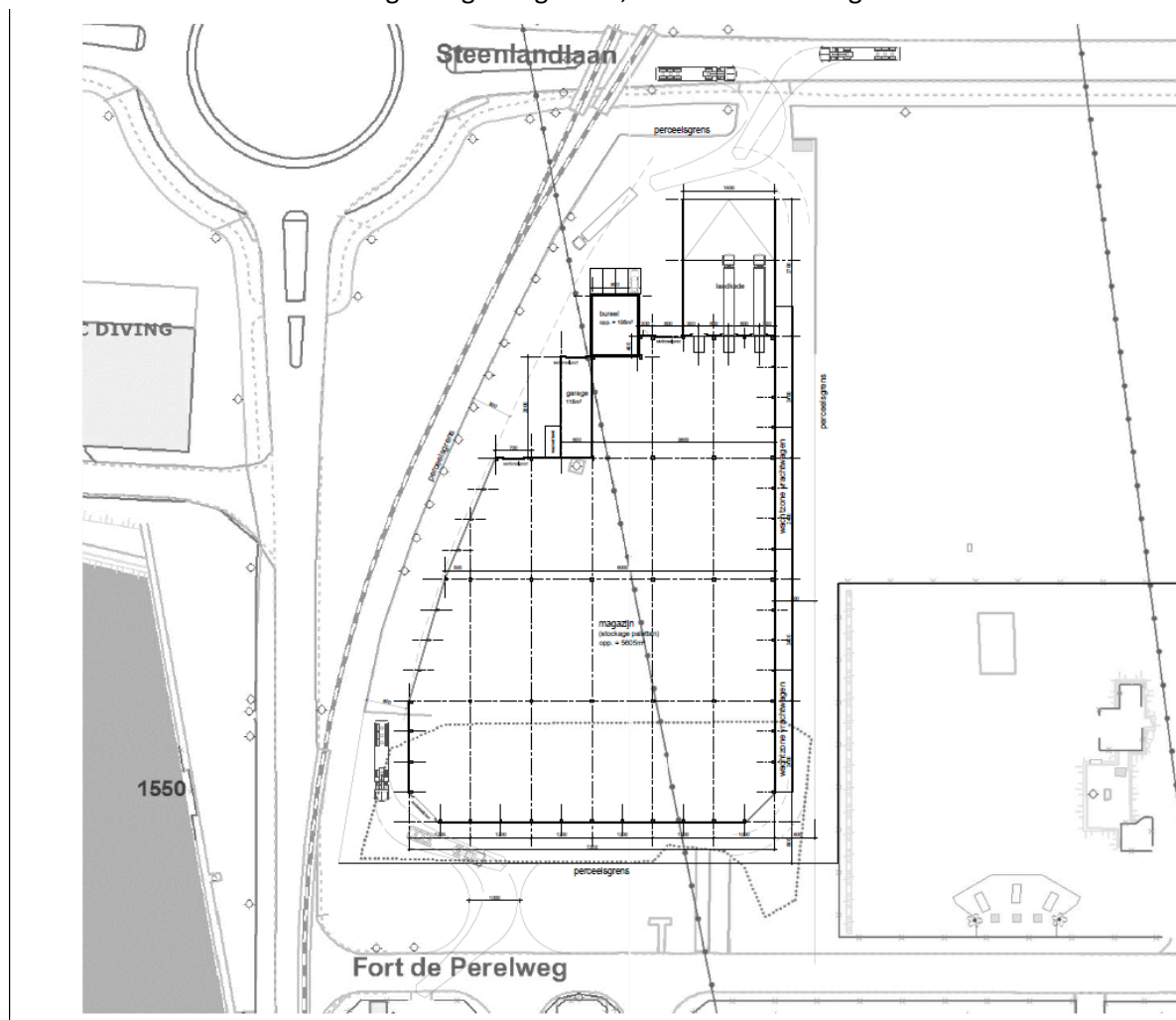
2.2.1 NIEUWE BEBOUWING

Het geplande gebouw is een magazijn met een aanpalend kantoor en garage. De totale oppervlakte bedraagt 5605m. Het gebouw is ca. 42m breed op het noordelijke uiteinde en ca. 72m op het zuidelijke uiteinde. De totale lengte van het gebouw bedraagt ca. 100m. Aanpalend aan de noordzijde het gebouw wordt er een laadkade aangelegd van 27m lang en 18m breed. De bebouwing komt volledig op paalfunderingen te liggen. De buitenste rij palen volgt de contour van het gebouw. Deze palen onder de buitenwand liggen op 6m afstand van elkaar. Onder de rest van het gebouw bevinden de palen zich in een grid van 12m x 24m. Deze palen hebben een maximale dikte van 70cm en worden tot een diepte van 10m – 12m onder het maaiveld aangebracht.

2.2.2 VERHARDINGEN

De bestaande verharding heeft een vermoedelijke funderingsdiepte tussen de 30 en 40cm -MV. Deze verharding wordt volledig uitgebroken en vervangen door een nieuwe verharding die volledig rondom het gebouw loopt. Deze verharding vormt een rondweg om rondom het gebouw te rijden. Aan de noord- en zuidzijden wordt er een doorgang naar de Steenlandlaan en de Fort de Perelweg aangelegd.

Net ten noorden van het gebouw komt een kleine parkeerzone met vier parkeerplaatsen te liggen. De exacte dikte van deze verharding is nog niet gekend, maar deze bedraagt max. 60cm.



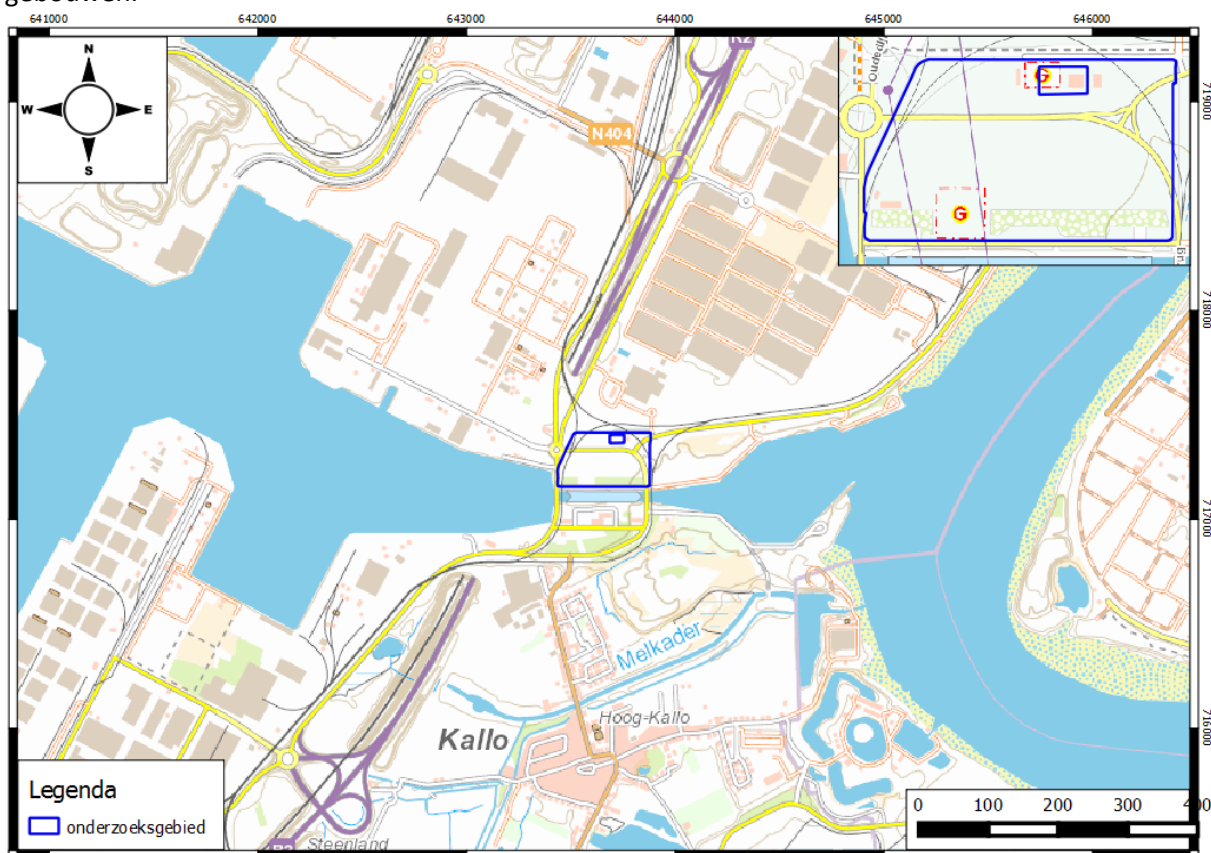
Figuur 6: Inplantingsplan met zicht op de nieuwe loods en de geplande verharding (bron: Opdrachtgever 2017).

3 ASSESSMENTRAPPORT: LANDSCHAPPELIJKE ANALYSE

3.1 TOPOGRAFISCHE SITUERING

3.1.1 TOPOGRAFIE

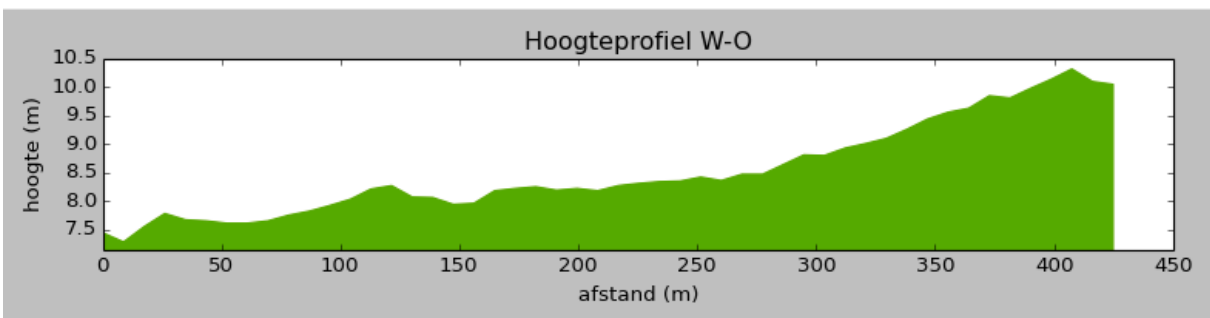
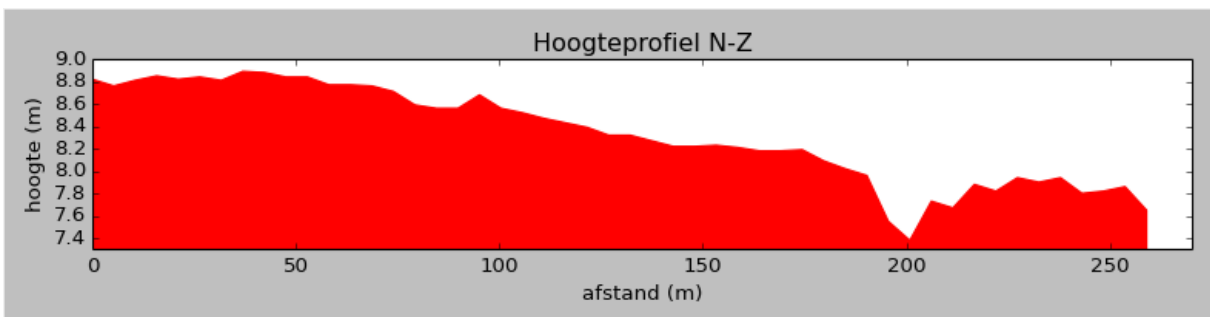
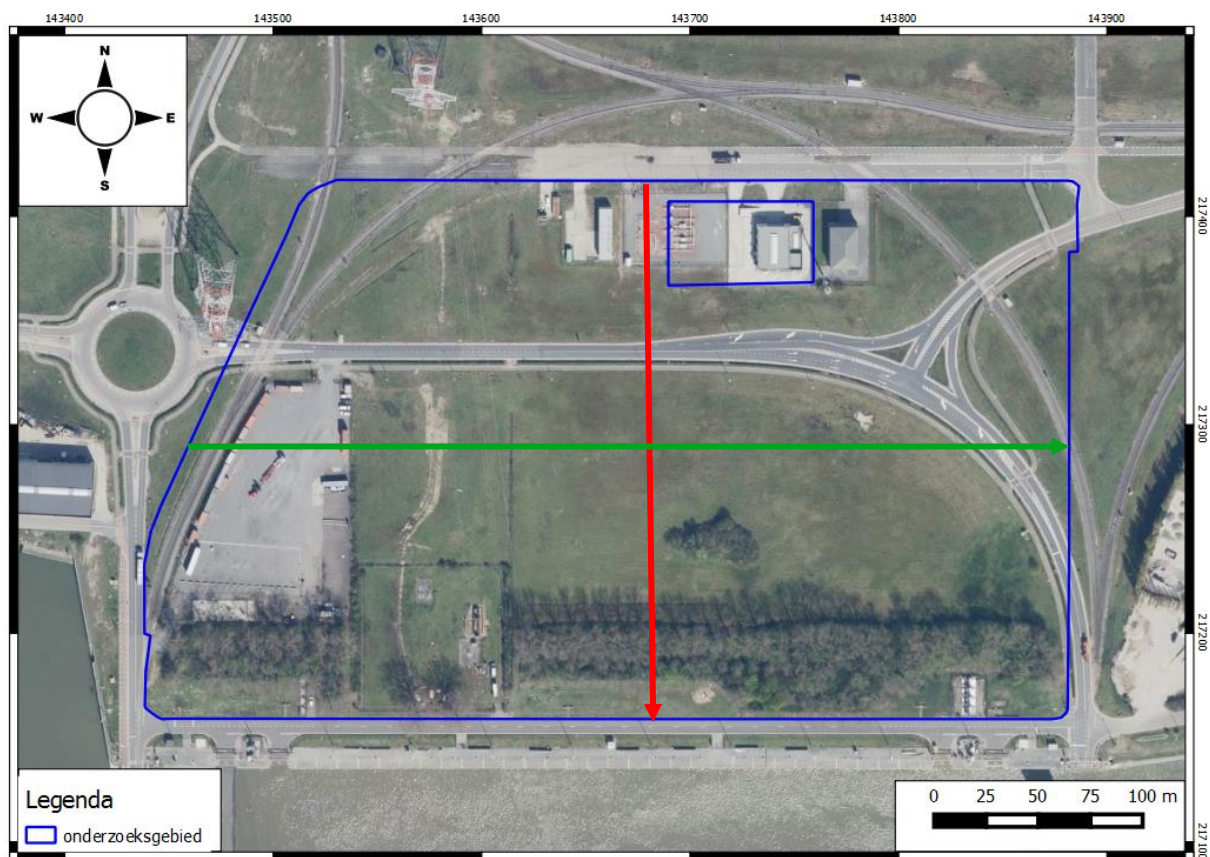
Het onderzoeksgebied bevindt zich aan de Kallosluis te Kallo (Beveren). Het wordt doorkruist door de Steenlandlaan die van oost naar west over het terrein loopt. De topografische kaart geeft aan dat er op het onderzoeksgebied twee gasstations aanwezig zijn: eentje ter hoogte van de noordelijke bebouwing en eentje op het zuidwestelijke deel van het onderzoeksgebied. De omgeving van het onderzoeksgebied wordt gekenmerkt door de installaties van de Waaslandhaven. Ten zuiden van het onderzoeksgebied loopt het Waaslandkanaal door de Kallosluis. Dit kanaal verbindt de dokken in het westen met de Schelde in het oosten. Het overige gebied is grotendeels bebouwd met industriële gebouwen.



Figuur 7: Uittreksel van de topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: NGI 2017)

3.1.2 HOOGTEVERLOOP

Het hoogteverschil binnen het onderzoeksgebied is relatief klein. Het noordelijke deel van het terrein ligt op een hoogte van 8,8m TAW en daalt geleidelijk in zuidelijke richting. Het laagste punt ligt op 7,4m TAW ter hoogte van een gracht op de zuidelijke helft van het onderzoeksgebied. Vanaf de gracht stijgt het reliëf opnieuw in zuidelijke richting tot 7,9m TAW. Het hoogteverloop van west naar oost kent een sterker verloop. De westelijke rand van het onderzoeksgebied bevindt zich op 7,4m TAW. Van daaruit stijgt het reliëf tot 10,3m TAW. Het grootste hoogteverschil binnen het gebied bedraagt bijgevolg ca. 3m.



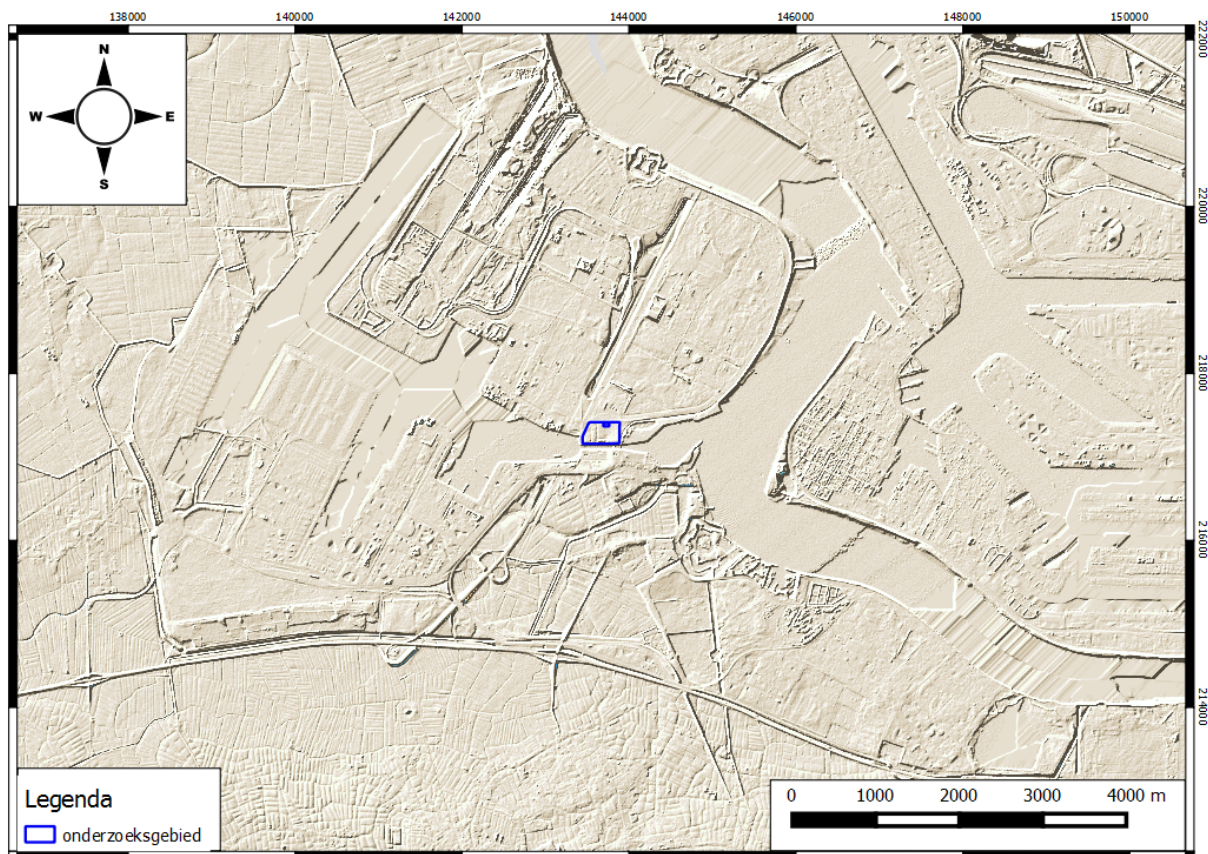
Figuur 8: Orthofoto 2016 (middenschalige winteropnamen, kleur) met aanduiding van het onderzoeksgebied, de locatie van de hoogteprofielen, en de hoogteprofielen (bron: Geopunt 2017).

Het reliëf is in de vorm van een Digitaal Hoogtemodel-kaart (DTM, 1m) en Hillshade (afgeleid van DTM, 5m) weergegeven. De DTM geeft duidelijk weer dat het onderzoeksgebied en de volledige omgeving van de waaslandhaven sterk zijn opgehoogd. In het zuiden en het westen is te zien dat de terreinen buiten de haven veel lager liggen. Binnen de opgehoogde terreinen vormen de Schelde en de havendokken duidelijk lager gelegen elementen. Op de hillshade komen de landschapselementen

goed in beeld. De Schelde en de aansluitende dokken zijn de laagst gelegen elementen. Deze staan in sterk contrast met de opgehoogde havengronden die op hun beurt sterk afsteken tegen de lager gronden verder naar het zuiden en het westen.



Figuur 9: DTM (1m) met aanduiding van het tracé en terrein voor grondverbetering (blauw): overzicht (boven) en detail (onder). (Bron: Geopunt 2017)



Figuur 10: Hillshade (5m) met aanduiding van het tracé (blauw) (bron: Geopunt 2017)

3.2 BODEMKUNDIGE SITUERING

Het onderzoeksgebied bevindt zich bodemkundig gezien binnen het polderlandschap van de Schelde. Dit uit zich in de verschillende natte bodemtypes op zware klei die zich binnen het gebied hebben gevormd. Hierbij dient echter opgemerkt te worden dat het onderzoeksgebied en de ruimere omgeving werden opgehoogd met baggerzand bij de aanleg van de Waaslandhaven. Bovenop de bodemtypes die hieronder worden besproken bevindt zich dus een ophogingspakket van 6m tot 8m dik. Het is onduidelijk in welke mate de natuurlijke bodems onder deze ophoging bewaard zijn gebleven.

OB: In sommige gevallen hebben menselijke ingrepen een dermate grote impact op de bodem, dat de oorspronkelijke bodemopbouw sterk gewijzigd of zelfs vernietigd werd. In het geval van OB-bodems gaat het om gronden die sterk gewijzigd werden door bebouwing. En kleine oppervlakte op het zuidwestelijke deel van het onderzoeksgebied wordt aangeduid als OB-bodem.

Eep bodems zijn natte gronden op klei. Ze beschikken over een reductiehorizont maar geen verdere profielontwikkeling. Ze hebben een donker grijsbruine bouwvoor en zijn doorgaans matig kalkhoudend. Als substraat komt kleiig stroomzand of pleistoceen zand voor. De roestverschijnselen zijn waar te nemen vanaf 40cm – 60cm en vanaf 80cm – 100cm is het materiaal volledig gereduceerd. Deze bodems komen voornamelijk voor in komvormige depressies (Van Ranst en Sys 2000: 87).

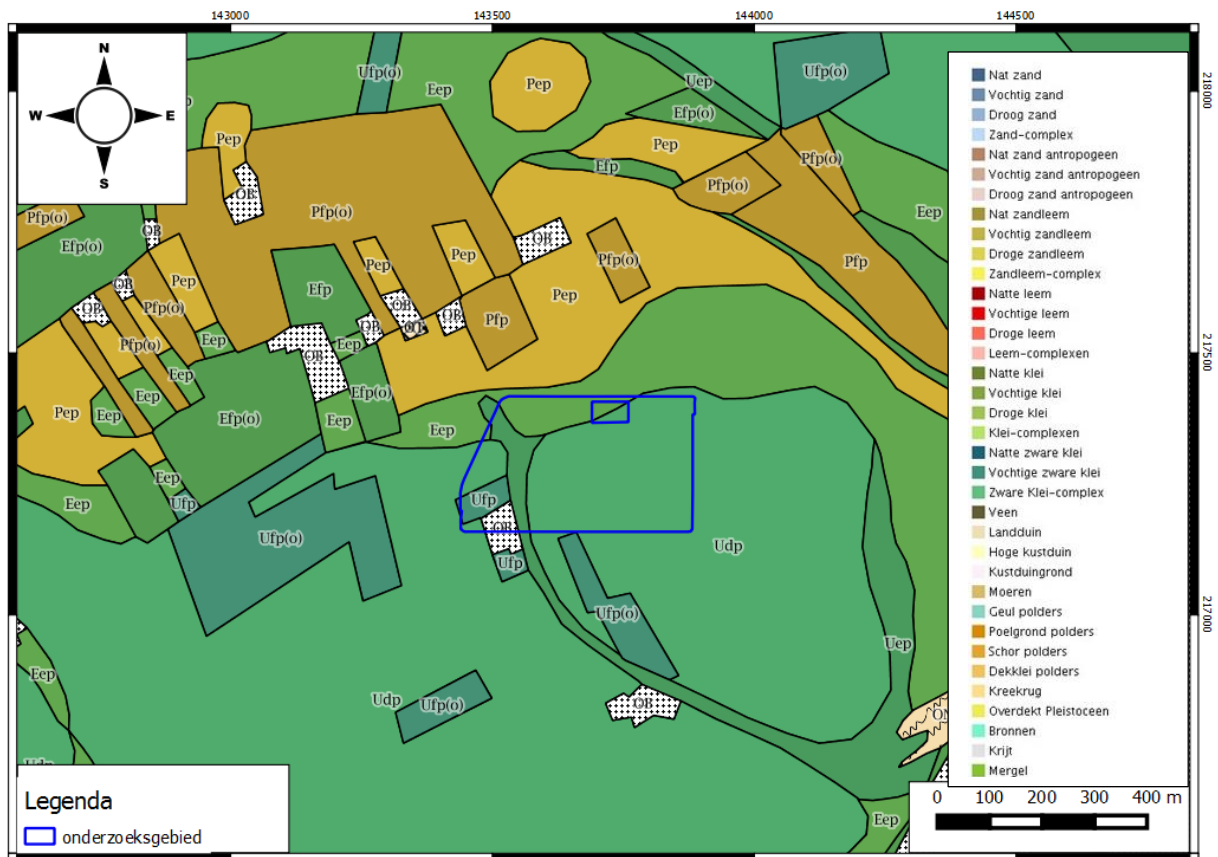
Udp bodems zijn matig gleyige gronden op zware klei. Deze bodems hebben een zeer donker grijsbruine tot donker grijsbruine kalkhoudend bovengrond maar geen overige profielontwikkeling. Onder de Ap zijn zwak afgetekende roestverschijnselen waar te nemen. Doorgaans verlicht het materiaal op een diepte tussen 60cm en 80cm. Vanaf 90cm is bleekgrijze klei dominant in het profiel. Hieronder kan zich soms een pleistoceen zand met een podzol in bevinden. Het zijn zeer zware bodems die gemakkelijk aan wateroverlast lijden. Dit bodemtype is het dominante type binnen het onderzoeksgebied en komt over bijna de volledige oppervlakte ervan voor (Van Ranst en Sys 2000: 85-86).

Uep bodems zijn sterk gleyige gronden op zware klei. Ze hebben een reductiehorizont maar geen overige profielontwikkeling. Deze bodems ontwikkelen zich op kalkhoudende zware natte kleien en hebben een grijsbruine Ap horizont. Tussen 40cm – en 60cm diepte begint doorgaans het kalkhoudend stroomzand. De reductiehorizont begint tussen 80cm en 120cm. In het volledige profiel zijn roestverschijnselen waarneembaar. De Uep bodems komen voornamelijk voor in depressies, verspreid over het poldergebied (Van Ranst en Sys 2000: 86).

Ufp bodems bestaan uit zeer sterk gleyige bodems op zware kleigronden. Ze hebben een reductiehorizont maar geen overige profielontwikkeling. Deze bodems hebben een donkergrijze Ap met intense roestverschijnselen en lokale vervormingen. Vanaf 50cm diepte kennen de profielen doorgaans een zeer heterogene opbouw van afwisselend zandige en kleiige laagjes. In sommige gevallen is er tussen 50cm en 70cm een veensubstraat aanwezig. Tussen 40cm en 80cm begint de reductiehorizont. Deze gronden zijn gevoelig aan wateroverlast en staan bijgevolg in de winter onder water. Ze komen bijgevolg voornamelijk voor in niet gecolmateerde kreekgeulen. Binnen het onderzoeksgebied komt dit bodemtype enkel voor in een kleine zone onder de bestaande verharding op het westelijke deel van het onderzoeksgebied (Van Ranst en Sys 2000: 86).

Uep bodems zijn sterk gleyige gronden op zware klei. Deze bodems hebben een reductiehorizont zonder profielontwikkeling. Het zijn natte gronden met een grijsbruine Ap horizont en ze zijn kalkhoudend. Vanaf 40cm – 60cm diepte komt kalkhoudend stroomzand voor en de reductiehorizont begint tussen 80cm en 120cm. Over het volledige profiel zijn roestverschijnselen waar te nemen. Deze bodems komen verspreid voor over het poldergebied en ontwikkelen zich meestal in smalle

depressies. Dit bodemtype komt voor als een smalle strook die van noord naar zuid over het onderzoeksgebied loopt (Van Ranst en Sys 2000: 86).



Figuur 11: Gedigitaliseerde bodemkaart (1:20.000) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw).
(Bron: Geopunt 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 slikkekleien (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).

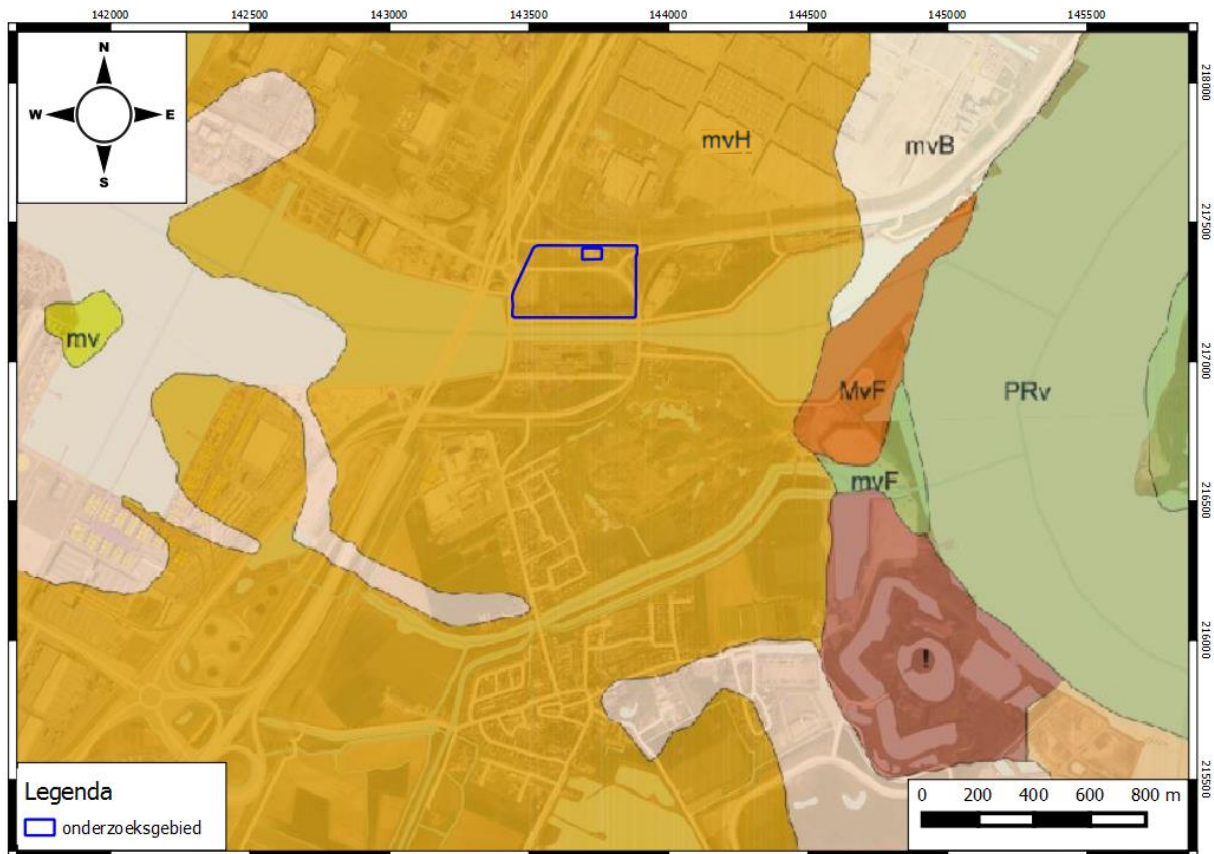
De Quartairgeologische kaart geeft aan dat het onderzoeksgebied en de omgeving ervan in een zone liggen met een opeenvolging van mvH. Deze opeenvolging wordt hieronder kort besproken:

m: Dit is een Holoceen marien kleig facies. Het bestaat uit fijnzandige tot zware klei die roestconcreties en reductievlekken bevat. Deze afzettingen zijn plaatselijke rijk aan mariene schelpen en bevatten verspreide plantenresten. In sommige gevallen zijn er rechtopstaande stengelresten en veengruis aanwezig. Het zijn hoogwadsedimenten en sedimenten van slikken en schooren die vanuit een getijdengeul werden afgezet in een laag-energetisch wadmilieu aan de oevers van de Westerschelde. De grovere sedimenten worden dicht nabij de geulen afgezet terwijl het slib verder weg gevoerd wordt. Hierdoor neemt het slibgehalte toe naarmate de afzettingen verder van de getijdegeulen werden afgezet. De dikte van deze afzettingen bedraagt doorgaans 1m (Adams et al. 2002: 11).

v: Deze afzettingen vormen een Holoceen weinig faciës dat wordt gekenmerkt door donkerbruin tot zwart veen tot venige klei. In sommige gevallen is er ook weinig zand aanwezig. Deze afzettingen bevatten lokaal zandige of kleiige lenzen met eventueel veen, boomstammen, takken en andere grote vegetatieresten. Het veen werd gevormd onder de mariene kleien van de Scheldepolders onder invloed van de holocene zeespiegelrijzing. Hierdoor ontstond een bosveen dat onder sedimenten werd bedolven. Dit veen komt over nagenoeg het volledige poldergebied ten noorden van de Wase Cuesta voor en de dikte ervan neemt toe in de richting van de Westerschelde. Ter hoogte van de Westerschelde kunnen deze veenlagen tot enkele meters dik zijn (Adams et al. 2002: 13).

H: Dit zijn diachrone zandige hellingssedimenten die door afspoeling of door massabeweging langs zwakke hellingen verplaatst werden of worden. Doorgaans zijn deze sedimenten zeer gelijkaardig aan het substraat waarop ze voorkomen. Zeer lokaal kunnen grindachtige pakketjes van enkele decimeters dik voorkomen. Deze afzettingen zijn typerend voor het heuvellandschap van de Boomse en Wase

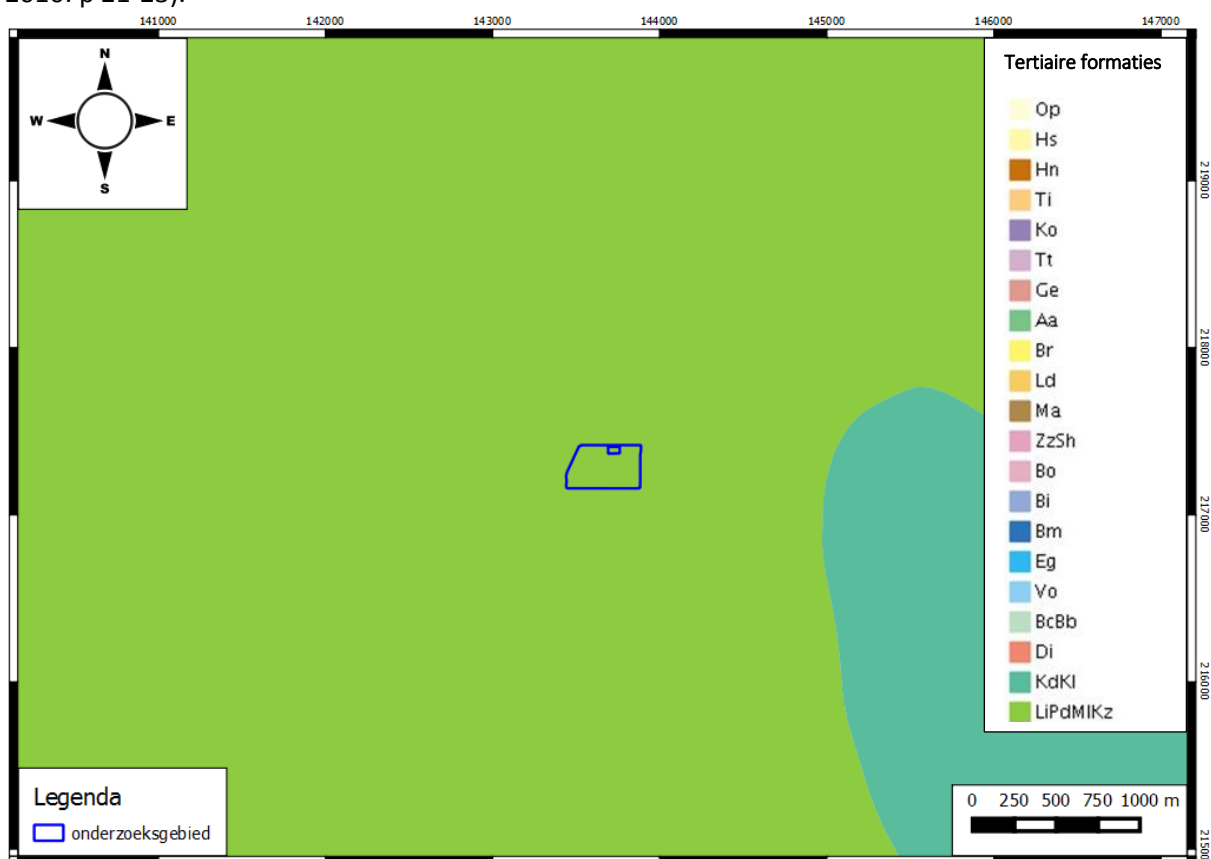
cuesta's en ontstaan door de herwerking van in situ sedimenten door middel van afspoelingserosie, solifluctie of andere hellingsprocessen. Deze afzettingen komen tot ver onder de polderafzettingen ten noorden van de Wase Cuesta voor. Dit wordt bevestigd door de aanwezigheid van deze afzettingen ter hoogte van het onderzoeksgebied. Het terrein ligt immers 4km ten noorden van de uitlopers van de Wase Cuesta (Adams et al. 2002: 18).



Figuur 12: Gedigitaliseerde Quartairgeologische kaart (1:50.000) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) (Bron: DOV 2017).

3.2.2 TERTIAIR GEOLOGISCHE KAART

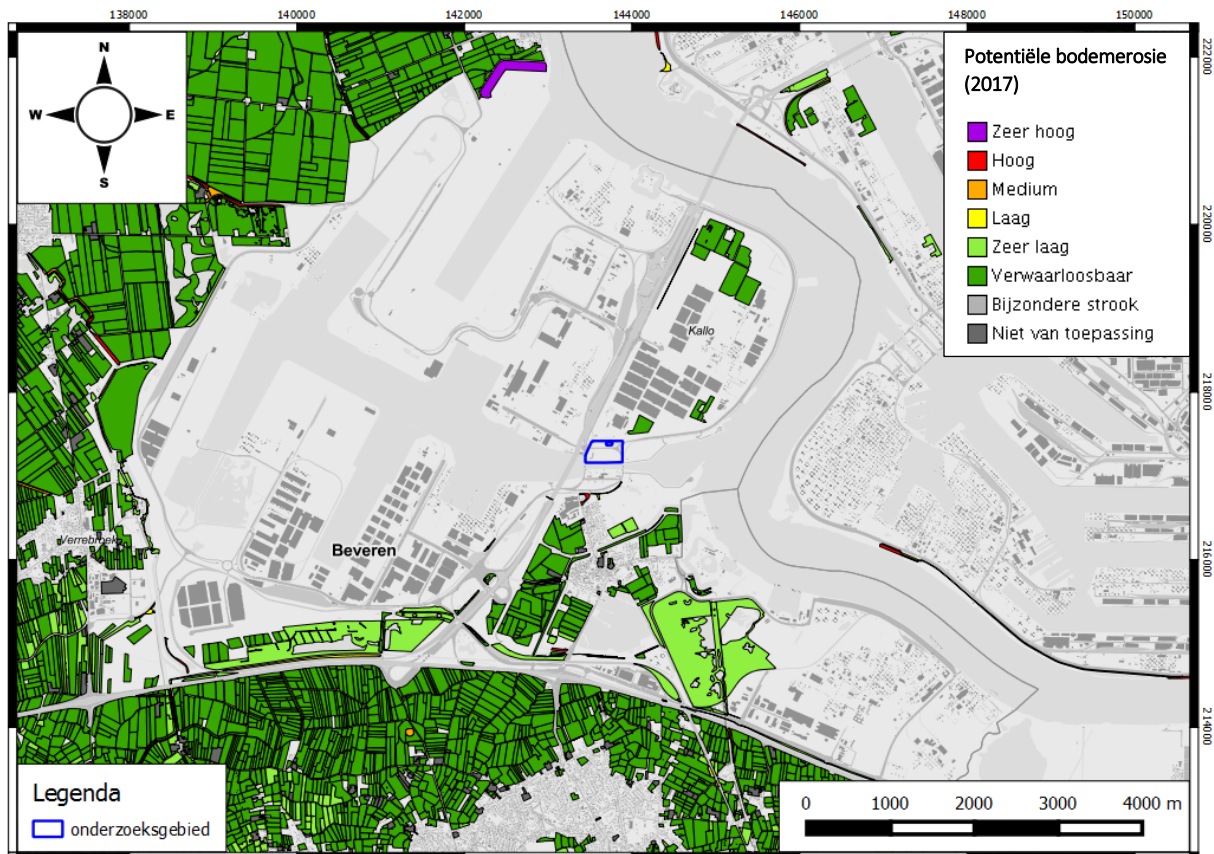
De Tertiairgeologische kaart geeft aan dat het onderzoeksgebied en zijn omgeving zich volledig op de Formatie van Lillo bevinden. Dit is een mariene formatie die zich in het Midden tot Boven Pliocene heeft ontwikkeld. Ze wordt gekenmerkt door bruingrijze tot groene fijne tot matig fijne zanden. Ze zijn 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 13: Gedigitaliseerde Tertiairgeologische kaart (1:50.000) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: Geopunt 2017)

3.2.3 BODEMEROSIEKAART

Voor het onderzoeksgebied en de omliggende opgehoogde havengebieden zijn er weinig gegevens beschikbaar over potentiële bodemerosie. Naar het noorden toe te Kallo zijn er een aantal zones waarvoor de impact van erosie verwaarloosbaar is. Voor de omliggende poldergebieden zijn er meer gegevens beschikbaar. Met uitzondering van enkele her en der verspreide percelen is de impact van erosie voor het volledige gebied zeer laag tot verwaarloosbaar. Vermoedelijk is dit ook het geval voor het onderzoeksgebied.

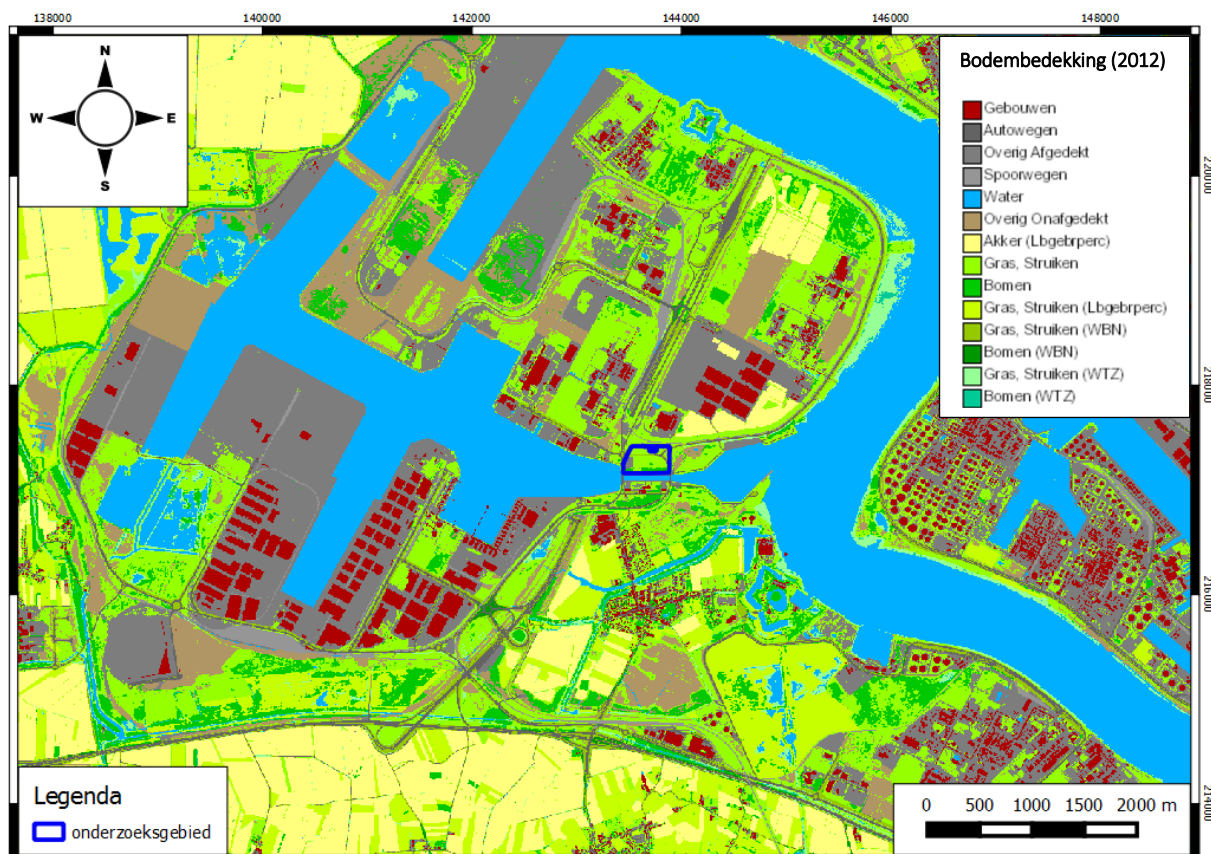


Figuur 14: Bodemerosiekaart op perceelsniveau met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw).
(Bron: Geopunt 2017)

3.2.4 BODEMGEBRUIKSKAART

het onderzoeksgebied wordt gekenmerkt door gras en bomen (groen) en een kleine verharde zone (grijs) in het westen. Direct ten noorden, ten oosten en ten westen ervan liggen de dokken (blauw) en gebouwen (rood) van de Waaslandhaven en de Haven van Antwerpen. Het onderzoeksgebied wordt van de Haven van Antwerpen gescheiden door de Schelde die er ten oosten van stroomt. Verder naar het noorden toe wordt Kallo gekenmerkt door verschillende gras (groen) en akkerlanden (geel) en overige onafgedekte zones (bruin). Direct ten zuiden van het onderzoeksgebied ligt de Kallosluis met daaronder een gebied voor akkers, weiland, bomen en een aantal wegen met gebouwen rond. Tot slot wordt het poldergebied ten zuiden en ten westen van de Waaslandhaven voornamelijk ingenomen door

akkers.



Figuur 15: Bodemgebruiksk kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: Geopunt 2017)

4 ASSESSMENTRAPPORT: ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

Geraadpleegde bronnen hoofdstuk 4 met betrekking tot archeologische voorkennis	Toelichting
Inventarissen	
Inventaris archeologische zone	Buiten archeologische zone
Landschapsatlas	Geen relict in de buurt (<1km)
Inventaris bouwkundig erfgoed	Geen relict in de buurt (<1km)
Beschermde stads- en dorpsgezichten	Geen relict in de buurt (<1km)
Centraal Archeologische Inventaris	Relevant, cf. 4.2.1
Inventaris gebieden waar geen archeologie te verwachten valt (GGA)	Relevant, cf. 4.2.2
Wereldoorlog relict	Geen relict in de buurt (<1km)
Belgisch (verdwenen) molenbestand	Geen relict in de buurt (<1km)
Cartografische bronnen	
Frickxkaart (ca. 1712)	Onvoldoende gedetailleerd maar wel vermeld, cf. 4.3.1
Ferrariskaart (ca. 1771-1778)	Relevant, cf. 4.3.2
Atlas der Buurtwegen (ca. 1841)	Relevant, cf. 4.3.3
Vandermaelen kaarten (1846- 1854)	Relevant, cf. 4.3.4
Popp kaarten (1842-1879)	Relevant, cf. 4.3.5
Kaart van België 1873	Relevant, cf. 4.3.6
Kaart van België 1904	Relevant, cf. 4.3.7
Ortholuchtfoto's	
Kleinschalige opname 1947-1954	Relevant, cf. 4.4
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 16: 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).

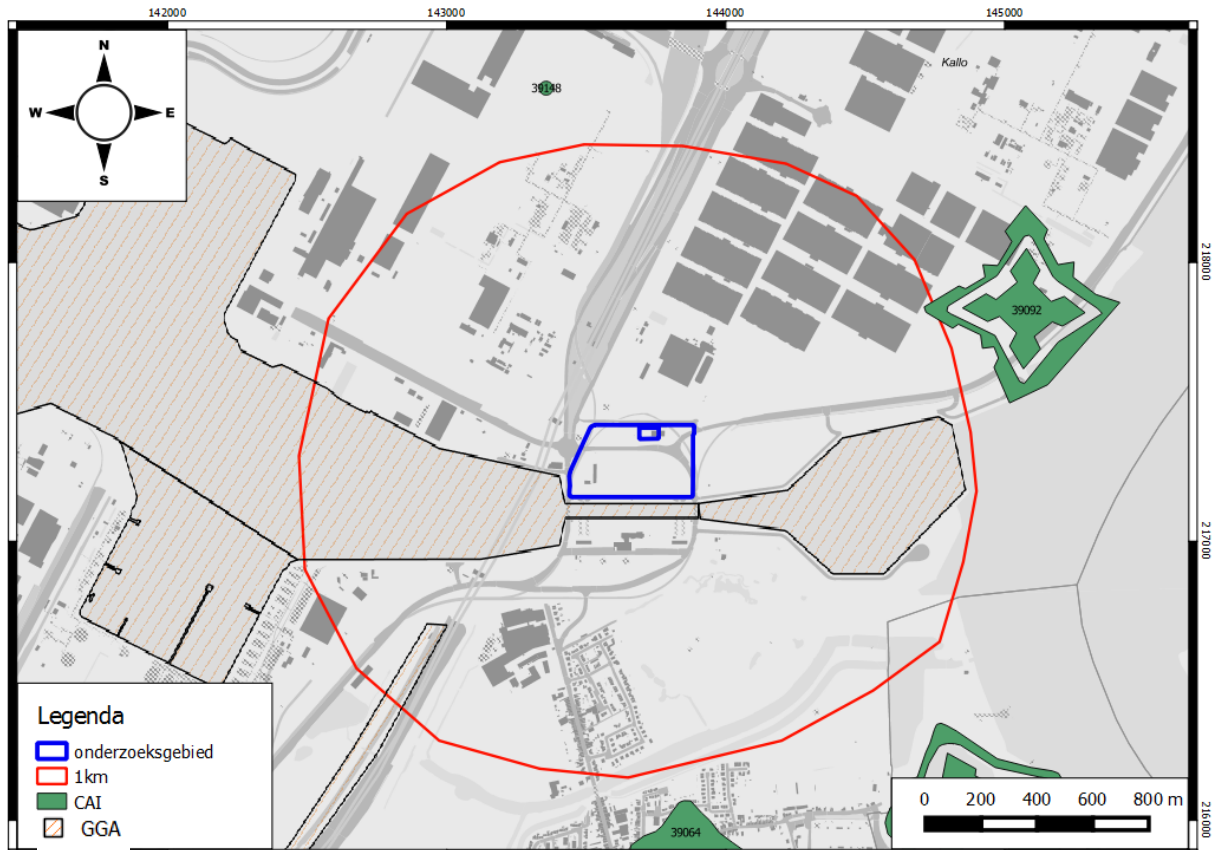
Beveren en omgeving

Beveren is sinds 1977 een fusiegemeente die werd samengesteld uit de gemeentes Beveren, Doel, Haasdonk, Kallo, Kieldrecht, Verrebroek en Vrasene. Beveren was de hoofdplaats van het 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).

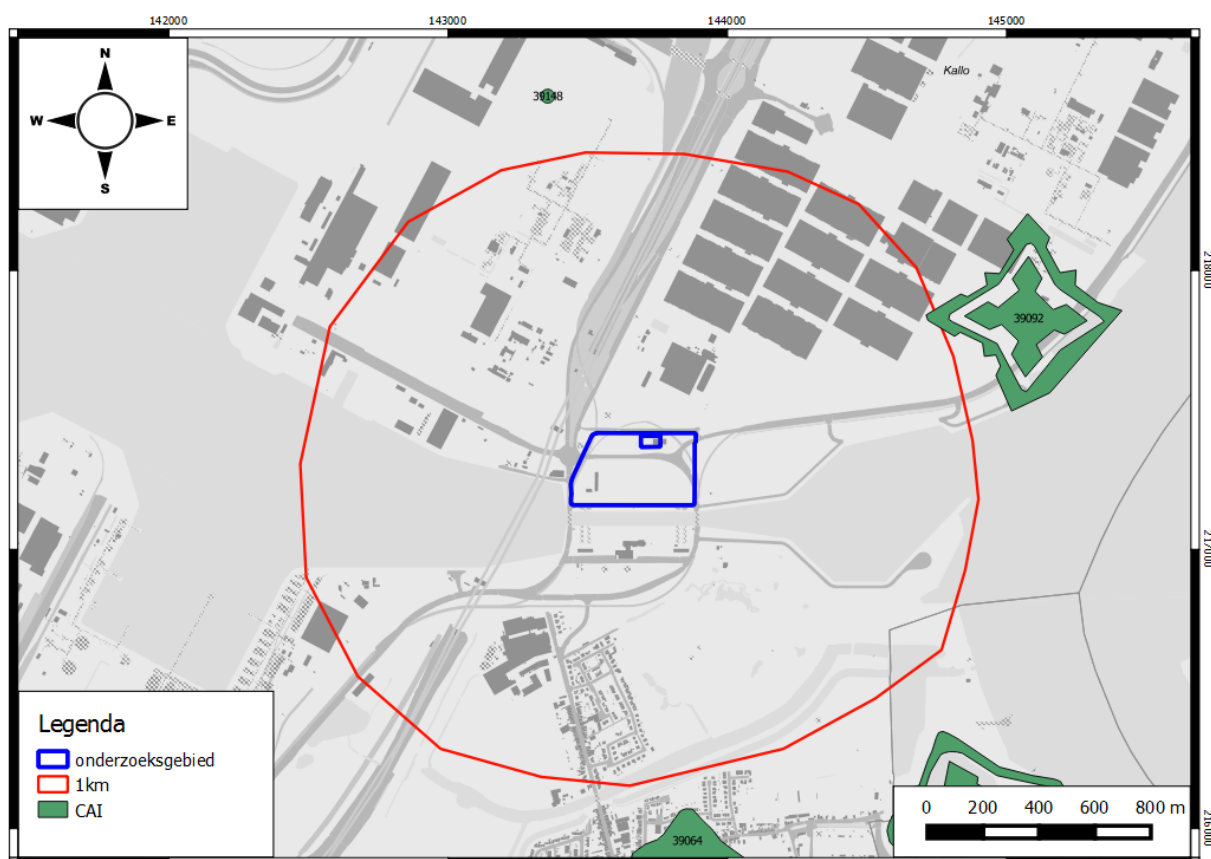
4.2 INVENTARISSEN ONROEREND ERFGOED

De overzichtskaart van het Geoportaal Onroerend Erfgoed geeft voor het gebied onmiddellijk grenzend aan of binnen een straal van 1km rondom het onderzoeksgebied geen melding van beschermde archeologische sites, landschapsrelicten, bouwkundig erfgoed, wereldoorlog relicten of verdwenen molens. Het onderzoeksgebied valt buiten de vastgestelde archeologische zones en buiten de historische stadskern. Het terrein grenst in het zuiden aan een gebied waar geen archeologie meer te verwachten valt. In het oosten is er één CAI-locatie die nog net binnen een straal van 1km ligt.



Figuur 17: Overzichtskaart Inventarissen Onroerend Erfgoed met aanduiding van het onderzoeksgebied (donkerblauw). (Bron: Geoportaal 2017)

4.2.1 CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS (CAI)



Figuur 18: GRB met aanduiding van CAI-locaties (groen) binnen een straal van ca. 1km rondom het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: CAI 2017).

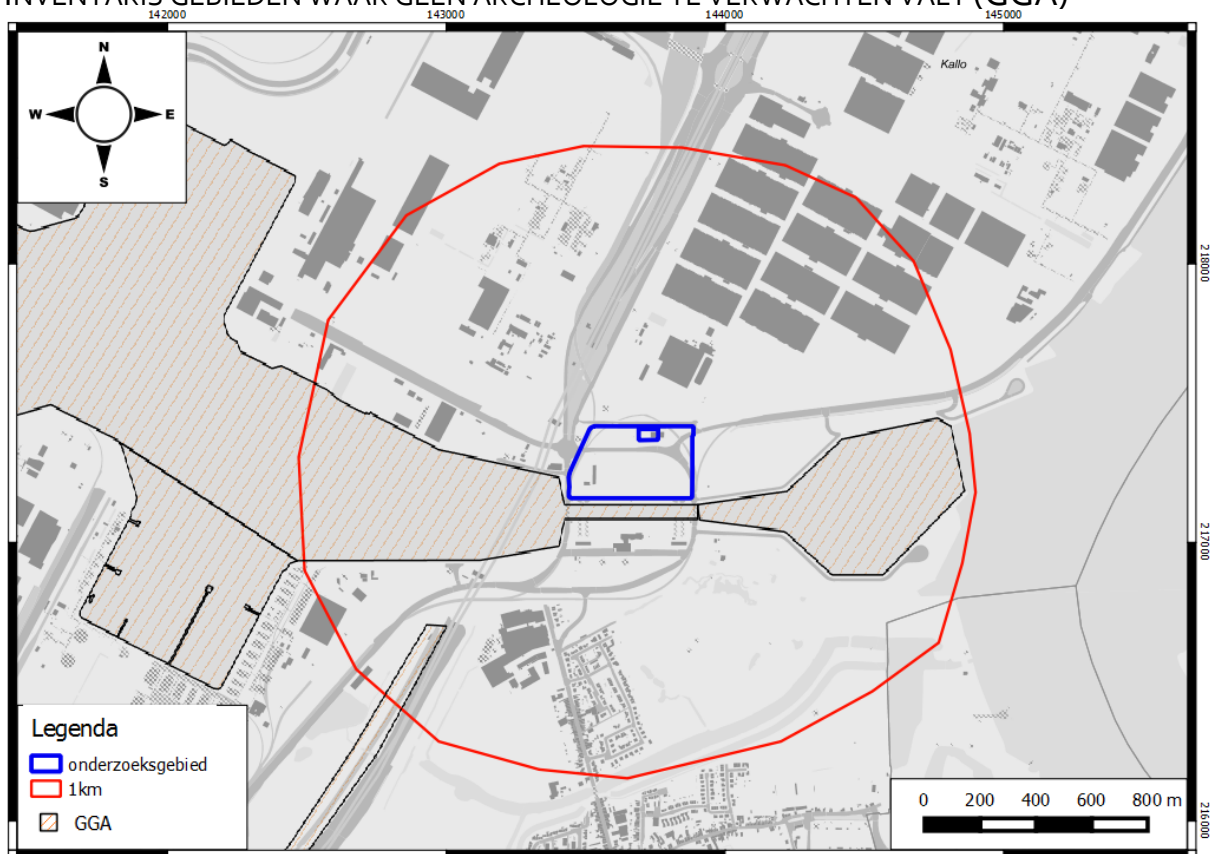
De overzichtskaart geeft alle CAI-meldingen binnen een straal van 1km weer binnen het onderzoeksgebied. Binnen deze zone ligt slechts 1 CAI-locatie: ID39092. Op deze locatie bevindt zich een opeenvolging van drie forten die vlakbij of op elkaar gebouwd werden. Het oudste fort dateert uit de 16^{de} eeuw en diende als een versterking ter bescherming van de monding van de Parmavaart. Dit was een vierkant fort met vier bastions en wordt aangeduid als Fort De Perel 1. Dit fort werd in de 18^{de} eeuw afgebroken. In de 18^{de} eeuw werd iets ten noorden van Fort De Perel 1, Fort De Perel 2 opgericht. Dit fort maakte deel uit van de Bedmar-Linie. Een laatste fort, Fort De Perel 3, werd boven op het 18^{de} eeuwse fort gebouwd.

Ongeveer 1,1km ten zuiden van het onderzoeksgebied ligt het Fort van Kallo/Hof ten Damme (ID 366063). Dit gaat terug op een laat-middeleeuwse wachtoeren of “Aguwette” of “Gasthuse” die aan een hoeve werd aangelegd. De Aguwette wordt reeds in 1365 vermeld maar de ommuring is mogelijk nog ouder en kan reeds in de 12^{de} eeuw zijn opgericht. De eerste vermelding van het Hof ten Damme dateert uit 1373 maar het hof zelf gaat vermoedelijk terug tot de 12^{de} – 13^{de} eeuw. In de 16^{de} eeuw, na de val van Antwerpen, werd er een nieuwe omwalling rondom de aguwette gebouwd waardoor een nieuw fort ontstond. Verder naar het zuidoosten toe, op ca. 1,2km van het onderzoeksgebied, ligt Fort Sainte Marie (ID 39064). Dit was een fort dat door de Markies van Roubaix werd opgericht voor de hertog van Parma. Het was via een brug verbonden met Fort St-Philips dat zich op de rechteroever van de Schelde bevond.



Figuur 19: Prent van een onbekende auteur uit ca. 1621-1632 met vermelding van de Forten Sainte Marie en La Perle. Het fort van Kallo/Hof ten Damme staat niet met naam aangegeven. Mogelijk is het de versterking die net ten westen van de dorpskern van Callo staat aangegeven (bron: Guns 2008: 28).

4.2.2 INVENTARIS GEBIEDEN WAAR GEEN ARCHEOLOGIE TE VERWACHTEN VALT (GGA)

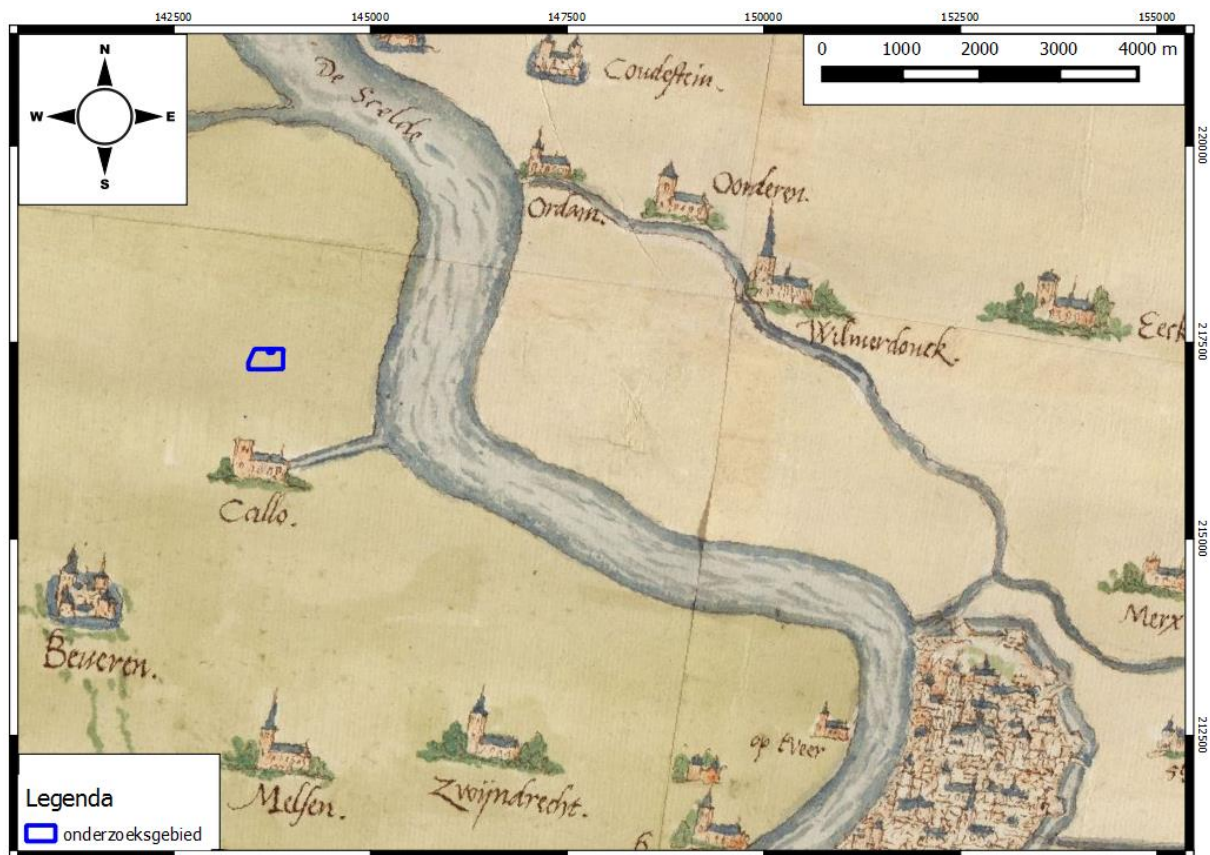


Figuur 20: GRB met aanduiding van de gebieden waar geen archeologie meer te verwachten valt (gearceerd groen) binnen een straal van 200m (rood) rondom het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: Geoportaal 2017)

Het onderzoeksgebied bevindt zich aan een uitgebreide zone waar geen archeologie meer te verwachten valt. Deze zones vallen samen met het Waaslandkanaal en de aangrenzende dokken. Voor de aanleg van dit kanaal en de dokken werd het gebied volledig afgegraven. Het zand dat hierbij werd weggegraven werd gebruikt om het omliggende terrein op te hogen.

4.3 CARTOGRAFISCHE BRONNEN

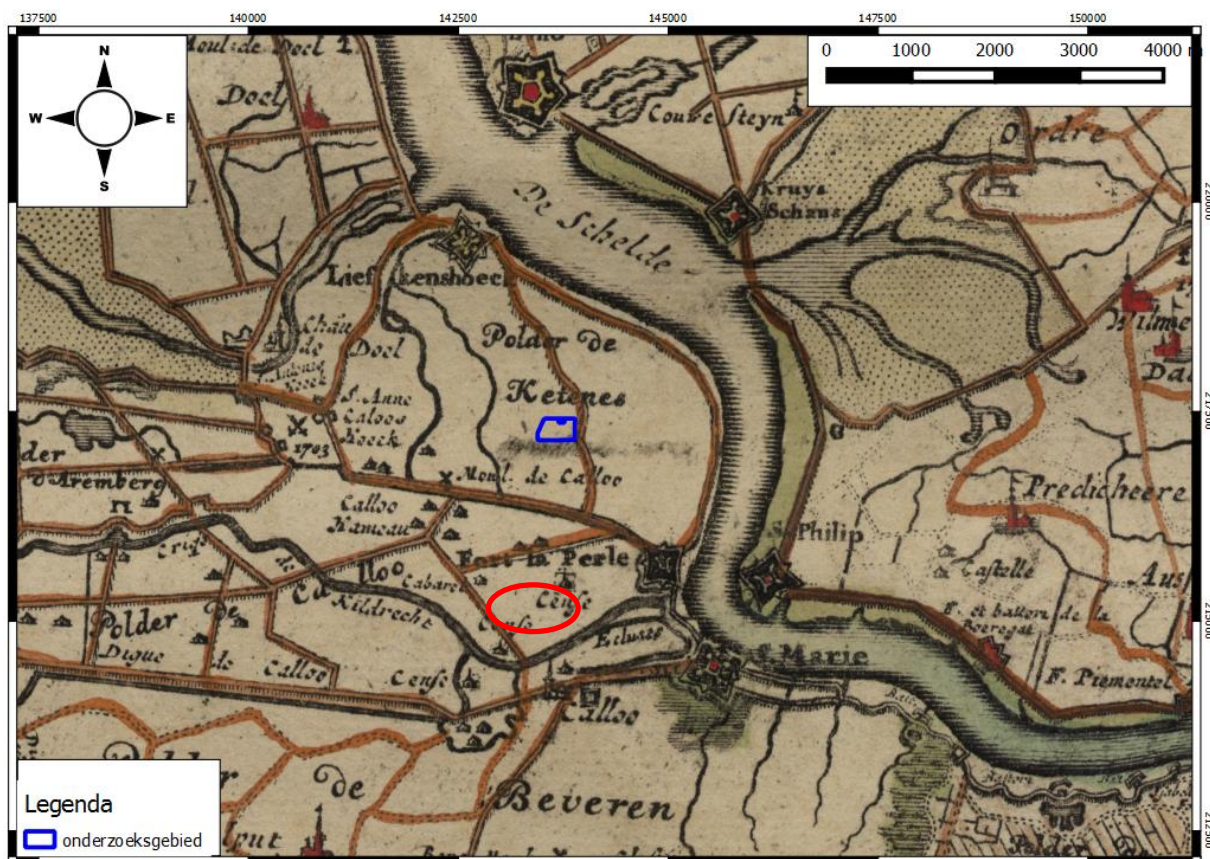
4.3.1 DEVENTERKAART (16^{DE} EEUW)



Figuur 21: Kaart van de Schelde en directe omgeving door Jacob van Deventer met aanduiding van het studiegebied (blauw) (bron: Koninklijke Bibliotheek 2017).

Het is onduidelijk wanneer in de 16^{de} eeuw Jacob van Deventer deze kaart precies gemaakt heeft. In het zuidoosten staat Antwerpen afgebeeld. De Schelde stroomt vanuit het zuidoosten in noordwestelijke richting. Langsheen de Schelde zijn de verschillende polderdorpen afgebeeld. Het onderzoeksgebied ligt ten noorden van de dorpskern van Callo. Verder naar het zuidwesten toe ligt Beveren.

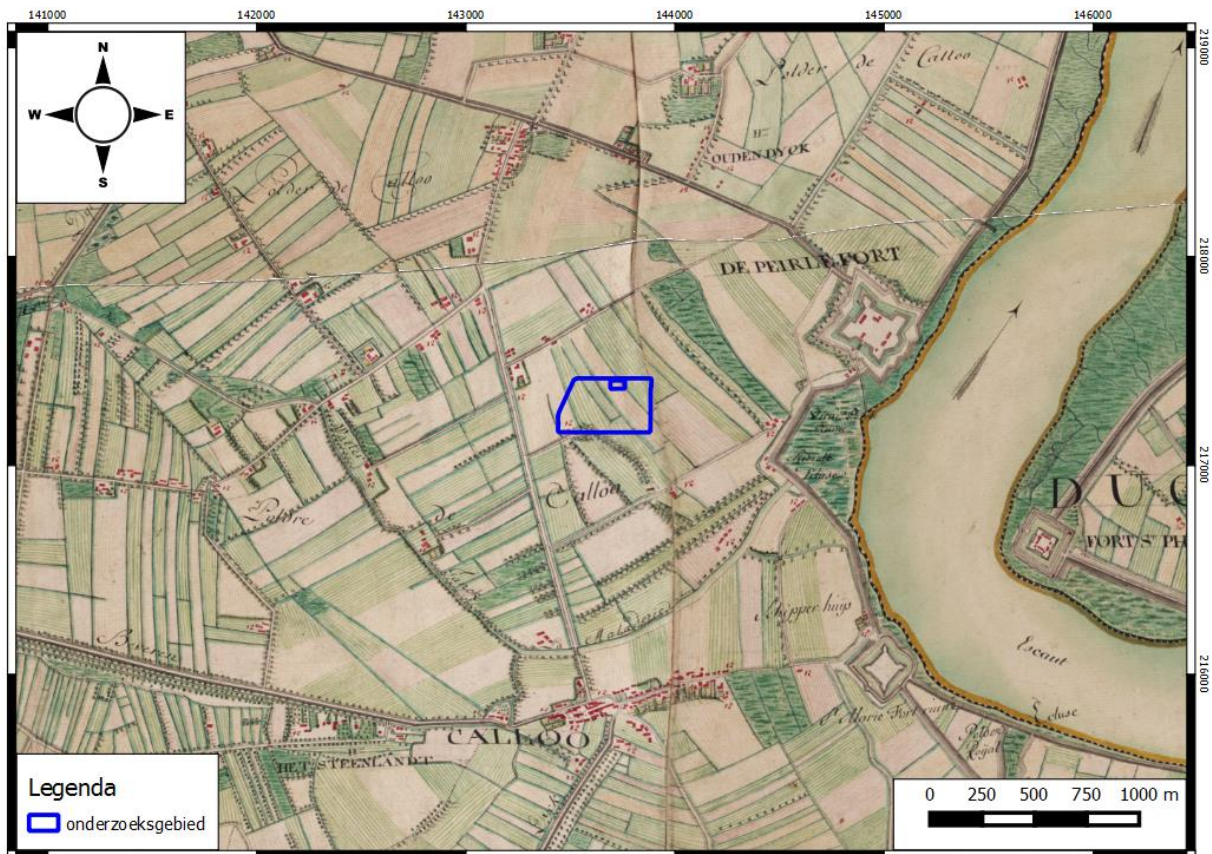
4.3.2 FRICXKAART (CA. 1712)



Figuur 22: Fricxkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) na georeferering en de ware locatie van het onderzoeksgebied (rood). (Bron: Geopunt 2017)

Op de Frickxkaart staat het onderzoeksgebied aangeduid ter hoogte van de Polder De Ketenes. Dit is echter omwille van problemen met het georefereren van deze kaart. In werkelijkheid bevindt het terrein zich verder naar het zuiden toe, ten oosten van Fort la Perle. Ten noorden van het onderzoeksgebied ligt de Polder De Ketenes met het Fort Liefkenshoek en de Moulin de Calloo. In het oosten ligt de Schelde met daaraan Fort La Perle, Fort St- Philip en Fort Sainte Marie. Naar het zuiden toe ligt de dorpskern van Calloo met aanduiding van het vierkante Fort de Calloo. Naar het westen toe bevinden zich de Polder De Calloo en Digue de Calloo. Ten noorden van de Polder van Kallo ligt Doel. Onder Doel wordt melding gemaakt van een slagveld uit 1703. Mogelijk gaat het hier om een wapenfeit dat te linken is aan de Slag bij Ekeren op de rechteroever van de Schelde in 1703. Dit kan echter niet bevestigd worden (Inventaris van veldslagen in Vlaanderen Vóór WOI, VIOE).

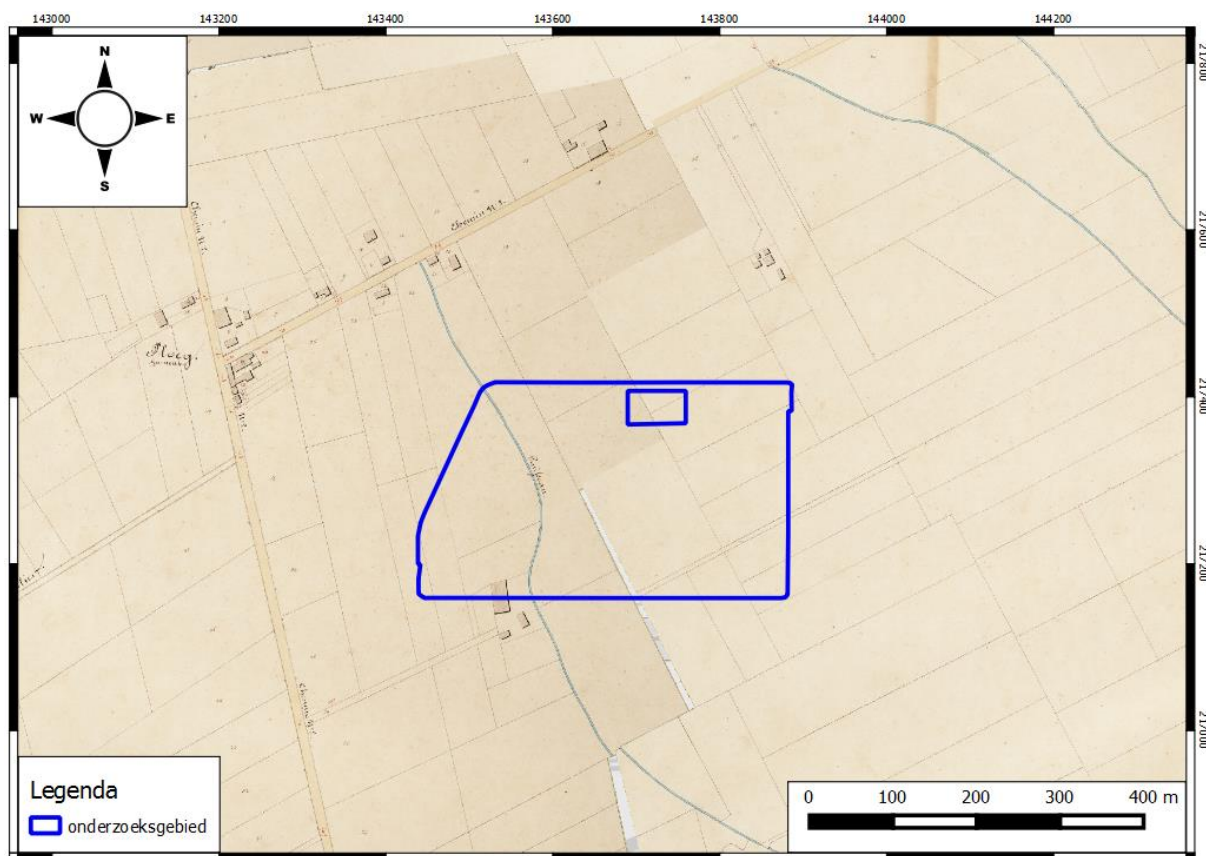
4.3.3 FERRARISKAART (CA. 1771- 1778)



Figuur 23: Ferrariskaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (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). Deze kaart geeft duidelijk aan in welke mate de alluviale vlakte van de Schelde door middel van dijken werd ingepolderd en omgezet naar landbouwgrond. Het onderzoeksgebied ligt binnen de polder van Calloo die ten noorden van de dorpskern van Calloo gesitueerd is. Het bevindt zich op gronden die in gebruik zijn als akker- en weiland. In het westen ligt de Schelde met Fort De Peirle en Fort Sainte Marie. Direct ten zuiden van Fort De Peirle staan de ruïnes van het 16^{de} eeuwse Fort De Perel 1 aangegeven. Bij Fort Sainte Marie staat vermeld dat het om de Ruïnes van het fort gaat. Het fort moet op dat moment zijn militaire functie reeds verloren hebben. Direct ten noordwesten van het onderzoeksgebied komen twee wegen samen. Deze komen ook nog op latere kaarten terug.

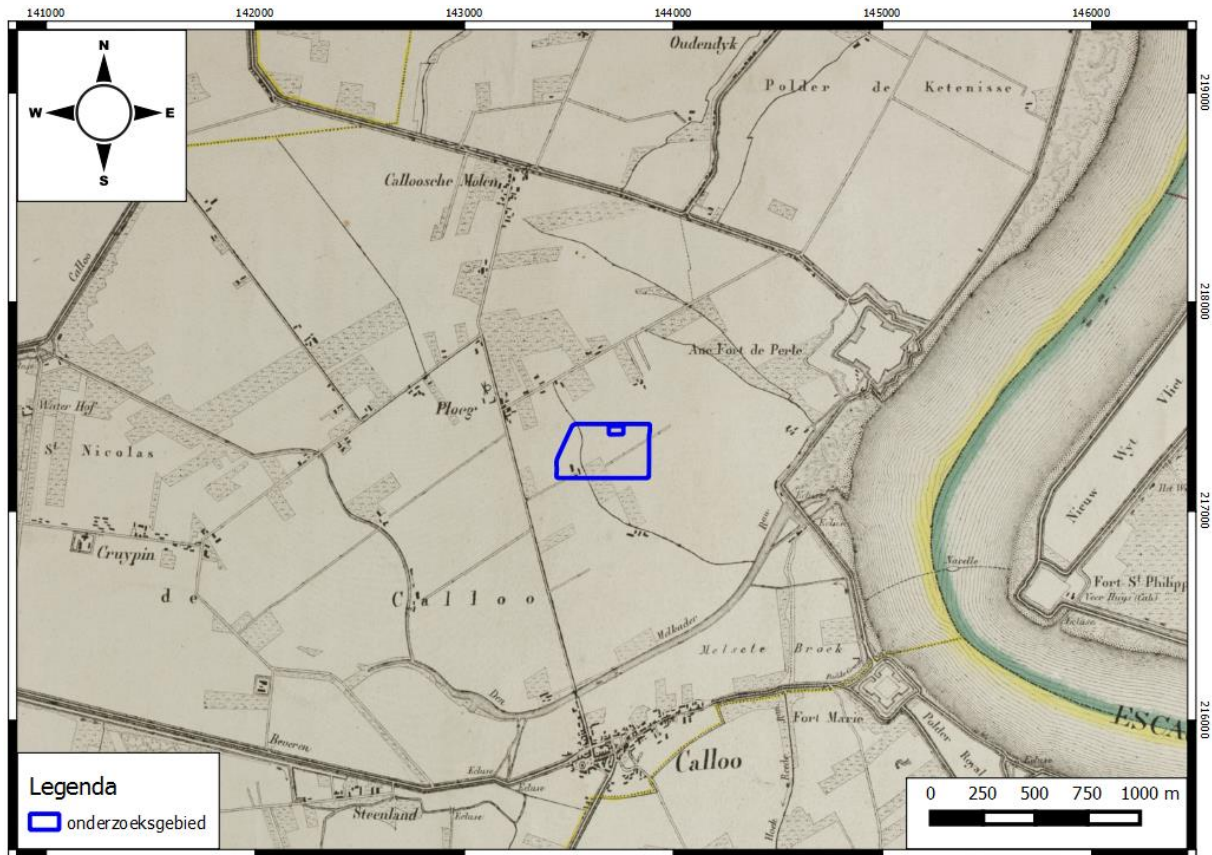
4.3.4 ATLAS DER BUURTWEGEN (CA. 1841)



Figuur 24: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: Geopunt 2017)

De Atlas der Buurtwegen geeft een inkijk in het spoor- en wegennet en perceelssysteem van de 19^{de} eeuw. Op de Atlas der Buurtwegen is het onderzoeksgebied nagenoeg onbebouwd met uitzondering van een stuk van een gebouw op het zuidwestelijke deel van het terrein. Over het westelijke deel van het terrein stroomt een waterloop die simpelweg met als “Ruisseau” staat aangegeven. De twee wegen die ten noordwesten van het terrein samenkomen waren reeds zichtbaar op de Ferrariskaart. Deze staan nu benoemd als “Chemin n°5” en “Chemin n°2”. Aan de westzijde van dit kruispunt staat de benaming “Ploeg Sameau” maar het is niet geheel duidelijk waarop dit slaat.

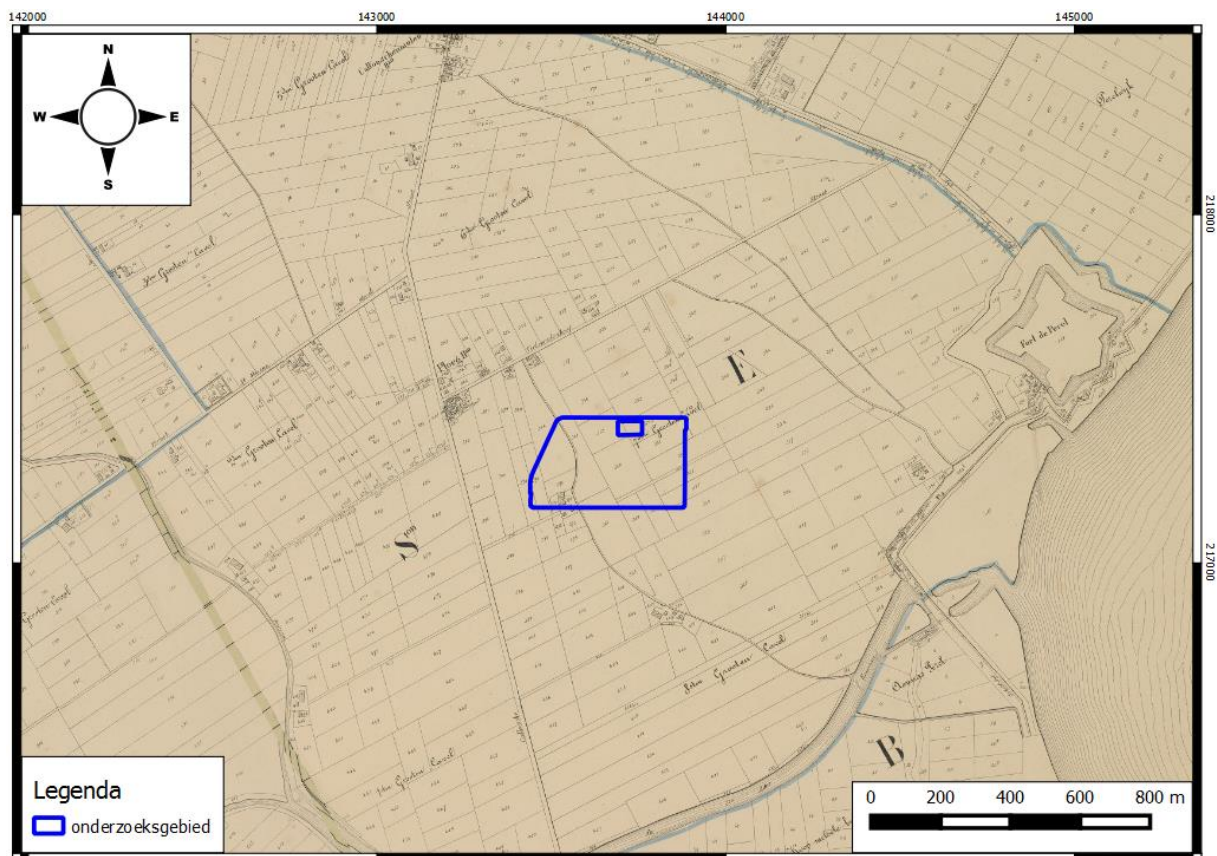
4.3.5 VANDERMAELENKAART (CA. 1846-1854)



Figuur 25: Vandermaelenkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: Geopunt 2017)

De Vandermaelenkaart geeft een overzicht van het landgebruik en de nederzettingspatronen tijdens de 19^{de} eeuw. De dorpskern van Calloo heeft zich ten zuiden van het onderzoeksgebied ontwikkeld en wordt van deze laatste gescheiden door de Melselebroek en een waterloop genaamd de “Melkader”. Naar het oosten toe ligt het “Ancien Fort de Perle” en ten zuidoosten hiervan ligt Fort Marie. De twee wegen die ten noordwesten van het onderzoeksgebied samenkomen staan op deze kaart nog steeds aangegeven. Ook het toponiem “Ploeg” wordt hier nog steeds vermeld nabij het kruispunt. Ten noordwesten van het onderzoeksgebied ligt de “Calloosche Molen” en de Polder de Ketenisse. In het westen staan het Water Hof, St Nicolas en Cruypin aangegeven. Het is onduidelijk waar het Water Hof en St Nicolas op slaan. Cruypin kan echter verwijzen naar de aanwezigheid van een *kruipin* in de omgeving. Dit was doorgaans een klein huis of hutje.

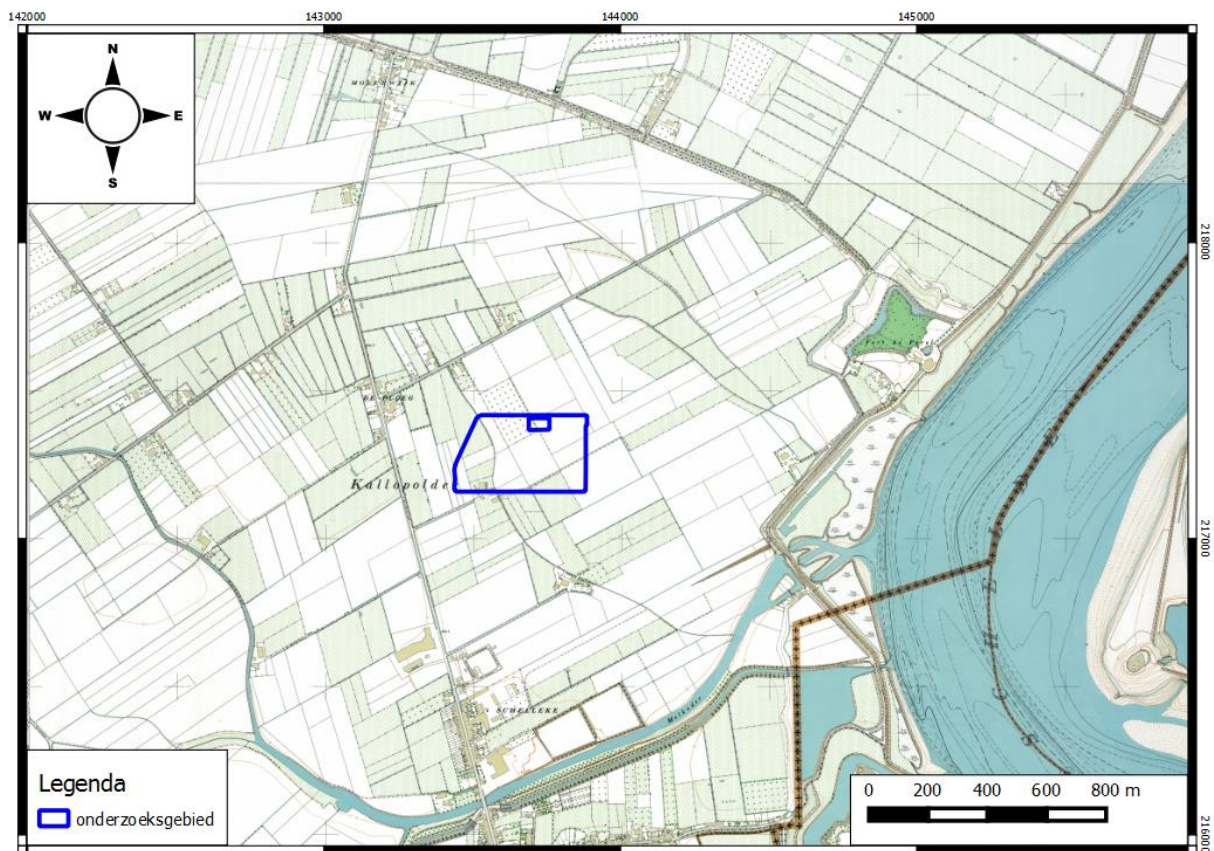
4.3.6 POPPKAART (CA. 1842-1879)



Figuur 26: Popp-kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw) (Geopunt 2017)

De Popp-kaart geeft weinig bijkomende informatie over het gebied. Het onderzoeksgebied en de omgeving zijn nu ingedeeld in “Grooten Cavels” maar de perceelsindeling is grotendeels hetzelfde gebleven als op de Atlas der Buurtwegen. Fort De Perel staat nog steeds aangegeven ten westen van het onderzoeksgebied. Ter hoogte van het kruispunt net ten noordwesten van het onderzoeksgebied staat nu het toponiem “Ploeg Hau”.

4.3.7 TOPOGRAFISCHE KAARTEN MINISTERIE VAN OPENBARE WERKEN EN WEDEROPBOUW (1950-1970)

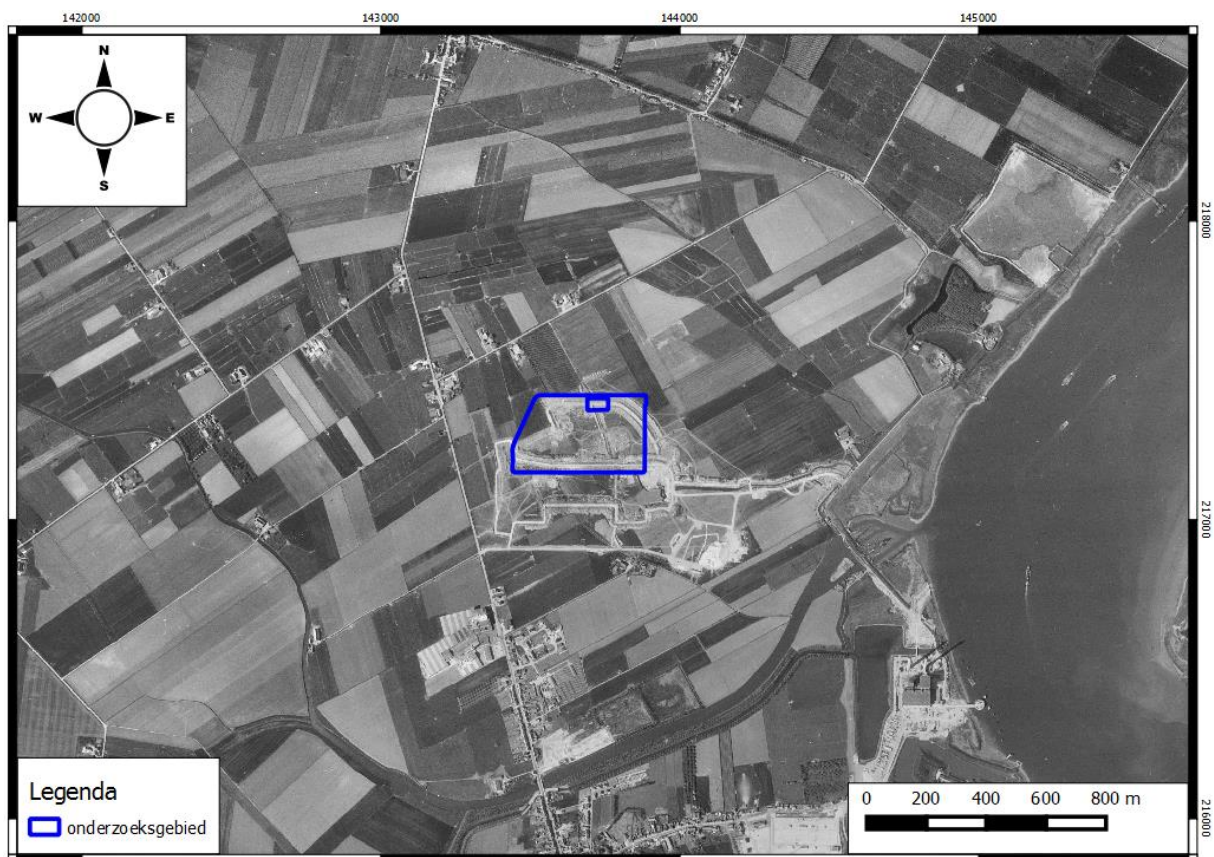


Figuur 27: Topografische kaart uit 1950-1970 met aanduiding van het onderzoeksgebied (bron: Geopunt 2017).

De topografische kaarten van het Ministerie van Openbare Werken en Wederopbouw geven een goed overzicht van de uitbreidingen van de haven van Antwerpen tussen 1950 en 1970. Deze kaarten tonen aan dat het gebied op de linkeroever van de Schelde op dat moment nog niet als havengebied ontwikkeld werd. Het gebied is weinig veranderd sinds de 19^{de} eeuw. Het is nog steeds poldergebied dat grotendeels in gebruik is als landbouwgrond. Her en der is er bewoning aanwezig maar deze heeft geen noemenswaardige toename doorgemaakt sinds de 19^{de} eeuw. Het toponiem “De Ploeg” staat nog steeds weergegeven op het kruispunt ten noordwesten van het onderzoeksgebied. Rondom dit kruispunt lijkt zich een kleine woonkern gevormd te hebben.

4.4 RECENTE LANDSCHAPSVERANDERINGEN

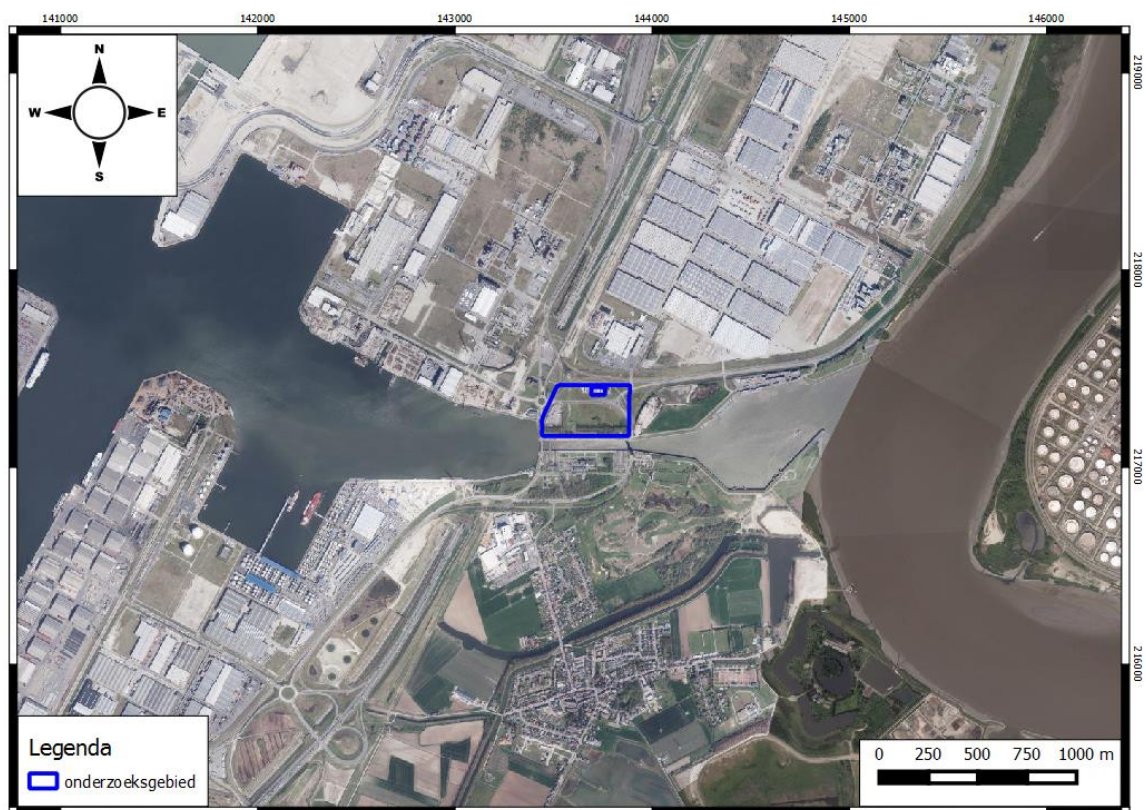
De orthofoto's geven de ingrijpende wijzigingen die het gebied de laatste 50 jaar heeft ondergaan weer. Op de opnames uit 1971 is te zien hoe er infrastructuurwerken op en rond het onderzoeksgebied plaats hebben. Deze infrastructuurwerken vormden waarschijnlijk de voorbereiding voor de aanleg van het Waaslandkanaal en de Kallosluis. Op de opnames uit 1979-1990 is het gebied helemaal getransformeerd. Het Waaslandkanaal en de Kallosluis zijn voltooid en direct ten westen ervan zijn de noordelijke en zuidelijke insteekdokken en het Vrasenedok aangelegd. Het gebied ten noorden en ten westen van het onderzoeksgebied is nagenoeg volledig klaargemaakt om deel te gaan uitmaken van de Waaslandhaven. Op verschillende plaatsen zijn er reeds gebouwen en installaties van de haven aanwezig. Op het onderzoeksgebied werd ondertussen een treinspoor aangelegd. De opnames uit 2016 tonen dat deze ontwikkeling van de haven zich sterk heeft doorgezet in het gebied. De zones ten westen en ten noorden van het onderzoeksgebied zijn nu nagenoeg volledig ingenomen door haveninfrastructuur. Het onderzoeksgebied zelf is nog grotendeels onbebouwd maar er werden een weg en een verharding op aangebracht.



Figuur 28: Orthofotomozaïek uit 1971 (kleinschalige zomeropnamen, zwart-wit) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: Geopunt 2017)



Figuur 29: Orthofotomozaïek uit 1979-1990 (kleinschalige zomeropnamen, kleur) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: Geopunt 2017)



Figuur 30: Orthofotomozaïek uit 2016 (middenschalige winteropnamen, kleur) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: Geopunt 2017)

5 BESLUIT

5.1 INTERPRETATIE EN DATERING

Op basis van de landschappelijke, archeologische en historische gegevens kan een inschatting gemaakt worden van de aard en ouderdom van eventuele archeologische vindplaatsen ter hoogte van het studiegebied.

Het onderzoeksgebied bevindt zich op natte, zware kleibodems in de polders op de linkeroever van de Schelde. Dit is een nat gebied dat in de 16^{de} eeuw lange tijd onder water stond door de Allerheiligenvloed en het doorsteken van de dijken. Het onderzoeksgebied en de directe omgeving lijken lange tijd onbebouwd te zijn gebleven. De Ferrariskaart geeft aan dat er her en der verspreid enkele gebouwen en kleine woonkernen aanwezig waren. De meeste bewoning situeerde zich echter rond de kernen van polderdorpen zoals Kallo. Deze dorpskern bevindt zich ten zuiden van het onderzoeksgebied.

Er zijn weinig erfgoedwaarden gekend in de omgeving. Nabij het onderzoeksgebied bevinden zich drie forten: Fort De Perel, Fort Sainte Marie en het Fort van Kallo/Hof ten Damme. Fort de Perel en Fort Sainte Marie gaan respectievelijk terug tot de 16^{de} en 17^{de} eeuw. Enkel het Hof ten Damme is terug te leiden tot een versterking uit de middeleeuwen. Deze versterking bevond zich ten zuiden van het onderzoeksgebied nabij de dorpskern van Kallo. Vanaf de tweede helft van de 20^{ste} eeuw heeft het landschap een aantal ingrijpende veranderingen ondergaan.

Met de aanleg van het Waaslandkanaal en de Kallosluis kon de Waaslandhaven zich ontwikkelen op de linkeroever van de Schelde. Het onderzoeksgebied en de ruimere omgeving werden afgegraven en vervolgens opgehoogd met zand uit de dokken. Hierdoor werd het gebied 6m – 8m opgehoogd. Vervolgens werd het nagenoeg volledig ingenomen door gebouwen en installaties van de Waaslandhaven. Op het onderzoeksgebied bevindt zich momenteel een verharde opslagplaats, een weg, een treinspoor en een twee gasstations.

5.2 INSCHATTING POTENTIEEL TOT KENNISVERMEERDERING

Het potentieel tot kennisvermeerdering bestaat hier vooral uit het aantreffen van uit de middeleeuwen tot de Nieuwste tijd. Het potentieel tot kennisvermeerdering wordt echter zeer laag geacht. Dit baseren we op de volgende argumenten:

- De middeleeuwse versterking bevond zich ter hoogte van de dorpskern van Kallo. De meeste activiteiten lijken zich ter hoogte van deze dorpskern te hebben afgespeeld. Hetzelfde geldt voor de latere perioden. Fort De Perel en Fort Sainte Marie bevinden zich ca. 1km ten westen van het onderzoeksgebied. Er zijn geen indicaties dat deze forten ooit betrokken waren bij grote veldslagen. Het lijkt bijgevolg onwaarschijnlijk dat op 1km van het fort sporen worden teruggevonden die te linken zijn aan de activiteiten van het fort.
- De grondmechanische kaarten geven aan dat het onderzoeksgebied volledig werd afgegraven en vervolgens 6m tot 8m werd opgehoogd. Het is onduidelijk in welke mate deze werken de onderliggende bodems hebben verstoord.
- Op de DTM is te zien dat het gebied van de Waaslandhaven nog steeds aanzienlijk hoger ligt dan de omliggende polders.

Bovendien worden de palen voor de geplande bebouwing in een ruim grid van 12m x 24m geplaatst. De grond tussen de palen blijft onaangeroerd. De overige werken zoals de aanleg van de verhardingen en de aanleg van een laadkade vinden volledig in de ophoging plaats. Wanneer deze argumenten in overweging worden genomen bij een kosten-batenanalyse, dan weegt het geringe potentieel tot kennisvermeerdering niet op tegen de kosten en hinder die vervolgonderzoek met zich meebrengt. Omwille van die reden wordt vrijgave voor het betrokken perceel geadviseerd.

5.3 **SAMENVATTING**

In het kader van de geplande bebouwing tussen de Steenlandlaan en de Fort de Perelweg werd door ABO nv een bureaustudie uitgevoerd om het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied in kaart te brengen. Op basis van de bureaustudie kon geconcludeerd worden dat het potentieel van het gebied zeer laag is. Het onderzoeksgebied lijkt grotendeels onbebouwd te zijn gebleven. De activiteiten in het verleden lijken zich eerder nabij de dorpskern van Kallo gesitueerd te hebben. De enige gekende erfgoedwaarden in de omgeving bestaan uit een reeks forten uit de Nieuwe Tijd. Een van deze forten, Hof ten Damme, gaat terug tot een middeleeuwse versterking. Deze versterking bevond zich echter nabij de dorpskern van Kallo. Het onderzoeksgebied lijkt grotendeels buiten deze ontwikkelingen te hebben gelegen.

In tweede helft van de twintigste eeuw ontwikkelde de Waaslandhaven zich ter hoogte van het onderzoeksgebied. Het waaslandkanaal en de Kallosluis werden net ten zuiden van het onderzoeksgebied uitgegraven. In het westen werden verschillende dokken aangelegd. De omgeving werd grotendeels opgehoogd vervolgens volgebouwd met gebouwen en haveninfrastructuur. Op het onderzoeksgebied kwam een treinspoor en twee gasstations te liggen.

Op basis van deze studie kan besloten worden dat het onderzoeksgebied een laag potentieel tot kennisvermeerdering heeft. Het lag grotendeels buiten de ontwikkelingen ter hoogte van de dorpskern van Kallo en de activiteiten van de omliggende forten. Bovendien werd het gebied verstoord en sterk opgehoogd door de aanleg van de Waaslandhaven. Gezien dit lage potentieel tot kennisvermeerdering en de beperkte verstoring die de geplande bebouwing met zich meebrengt, valt vervolgonderzoek niet te verantwoorden. Omwille van die reden wordt vrijgave voor het betrokken perceel geadviseerd.

6 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Didier Reyns	Director		24 mei 2017
Patrick Hambach	Director		24 mei 2017
Toon Moeskops	Business Unit Manager		24 mei 2017
Jan Coenaerts	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		24 mei 2017
Anouk Van der Kelen	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		24 mei 2017

7 BIBLIOGRAFIE

7.1 LITERAIRE BRONNEN

Adams R., Vermeire S., De Moor G., 2002: 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 23 mei 2017).

CadGIS 2017: Kadasterkaarten [online], http://ccff-test1.minfin.be/cadgisweb/?local=nl_BE (geraadpleegd op 21 april 2017).

Centrale Archeologische Inventaris: CAI 2017

De Roey G., Vinck T., Pasmans J., Henkens D., De Wever H., Leemans E. en Schoeters S., 2011: De stationsomgeving- De motor van de stad, Antwerpen.

DOV Vlaanderen Bodemverkenner 2017: Topografische kaarten [online], <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage> (geraadpleegd op 23 mei 2017).

Geoportaal Vlaanderen 2017: inventarissen (Landschapsatlas, Gebieden geen archeologie) [Online], <https://geo.onroerenderfgoed.be/> (geraadpleegd op 23 mei 2017)

Geopunt Vlaanderen 2017: Basiskaarten (Luchtfoto 2015, Luchtfoto 1970, Stratenplan) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 23 mei 2017).

Geopunt Vlaanderen 2017: Historische kaarten (Ferraris, Atlas van Buurtwegen, Vandermaelen, Popp) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 23 mei 2017).

Geopunt Vlaanderen 2017: Bodem kaarten (Bodemtypes, Bodemgebruik, Bodemerosie, WRB Soil Units, Tertiaire formaties, Quartaire formaties) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 23 mei 2017).

Guns P., 2008, *De Antwerpse noorderpolders in de 16^{de} -17^{de} eeuw*. Waterbouwkundig laboratorium, Departement Mobiliteit en Openbare Werken, Antwerpen.

Inventaris Onroerend Erfgoed 2017: [Online], <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/> (geraadpleegd op 23 mei 2017)

Jacobs P., Polfliet T., De Ceukelaire M., Moerkerke G., 2010: Kaartblad 15 Antwerpen. Toelichtingen bij de geologische kaart van België – Vlaams gewest. Ministerie van de Vlaamse gemeenschap, afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie, Brussel.

Nationaal Geografisch Instituut (NGI): Topografische kaart (1:10.000), [Online], www.ngi.be (geraadpleegd op 23 mei 2017)

Smits, 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.

VIOE en EEC: Inventaris Slagvelden van vóór WOI [online], http://www.heemkunde-vlaanderen.be/images/veldslagen_lijst.pdf (geraadpleegd op 23 mei 2017).

