

RAAP België - Rapport 254



Vernieuwing en herindeling dienstgebouwen Beveren, Kallosluis



Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek

Verslag van de Resultaten

Bureauonderzoek – 2018I42



Eke
2019

Colofon

Titel:

Vernieuwing en herindeling dienstgebouwen
Beveren, Kallosluis
Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek
Verslag van de Resultaten
Bureauonderzoek – 2018I42

Status: Definitief

Datum: 17 juni 2019

Auteur: N. Baeyens

Projectbegeleiding: N. Baeyens

Kaartvervaardiging: N. Baeyens

Raaproject: Anha07

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

Bewaarplaats documentatie: RAAP België, Begoniastraat 13, 9810 Eke

Bevoegd gezag: agentschap Onroerend Erfgoed

RAAP België BVBA

Begoniastraat 13; 9800 Eke

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

E-mail: raap@raap.be

© RAAP België BVBA, 2019

RAAP België aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
Samenvatting.....	3
1 Inleiding	4
1.1 Administratieve gegevens	4
1.2 Kader en aanleiding.....	6
1.2.1 Aanleiding.....	6
1.2.2 Geografische situering.....	6
1.2.3 Huidige situatie van het projectgebied	6
1.2.4 Juridische context.....	8
1.2.5 Geplande werken	10
1.3 Opzet en onderzoeksopdracht	13
1.3.1 Opdracht.....	13
1.3.2 Randvoorwaarden	13
Verslag van resultaten: bureauonderzoek (2018I42).....	14
1.4 Beschrijvend gedeelte	14
1.4.1 Administratieve gegevens	14
1.4.2 Archeologische voorkennis	14
1.4.3 Onderzoeksopdracht	14
1.4.4 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek	15
1.5 Resultaten	16
1.5.1 Verstoringshistoriek	16
1.5.2 Bodemkundige gegevens	16
1.6 Synthese en beschrijving potentieel op kenniswinst.	18
2 Bibliografie	20
2.1 Uitgegeven bronnen.....	20
3 Bijlages.....	21

Samenvatting

In opdracht van Het Havenbedrijf Antwerpen, heeft RAAP België een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor de stedenbouwkundige handelingen voor vernieuwingen en herindeling van de dienstgebouwen aan het sluizencomplex te Kallo.

Het doel van dit onderzoek was na te gaan of er kans is op aanwezigheid van waardevolle archeologische resten. Hierbij zijn gegevens verzameld over aardkundige, archeologische en historisch context van het plangebied. Op basis daarvan is een archeologische verwachting opgesteld en is nagegaan wat de invloed is van de werken op het archeologisch erfgoed en welke maatregelen er dienen te worden genomen in functie van eventueel verder onderzoek van archeologische gegevens.

Het plangebied situeert zich in de Waaslandhaven (O-VI) net ten zuiden van het sluizencomplex van Kallo. Binnen het plangebied wordt de vernieuwing en de herindeling van de dienstgebouwen en de omliggende infrastructuur gepland. Concreet wordt de volledige parking uitgebroken en heraangelegd en in het zuiden van het plangebied plant men de aanleg van een nieuwe parking en een fietspad.

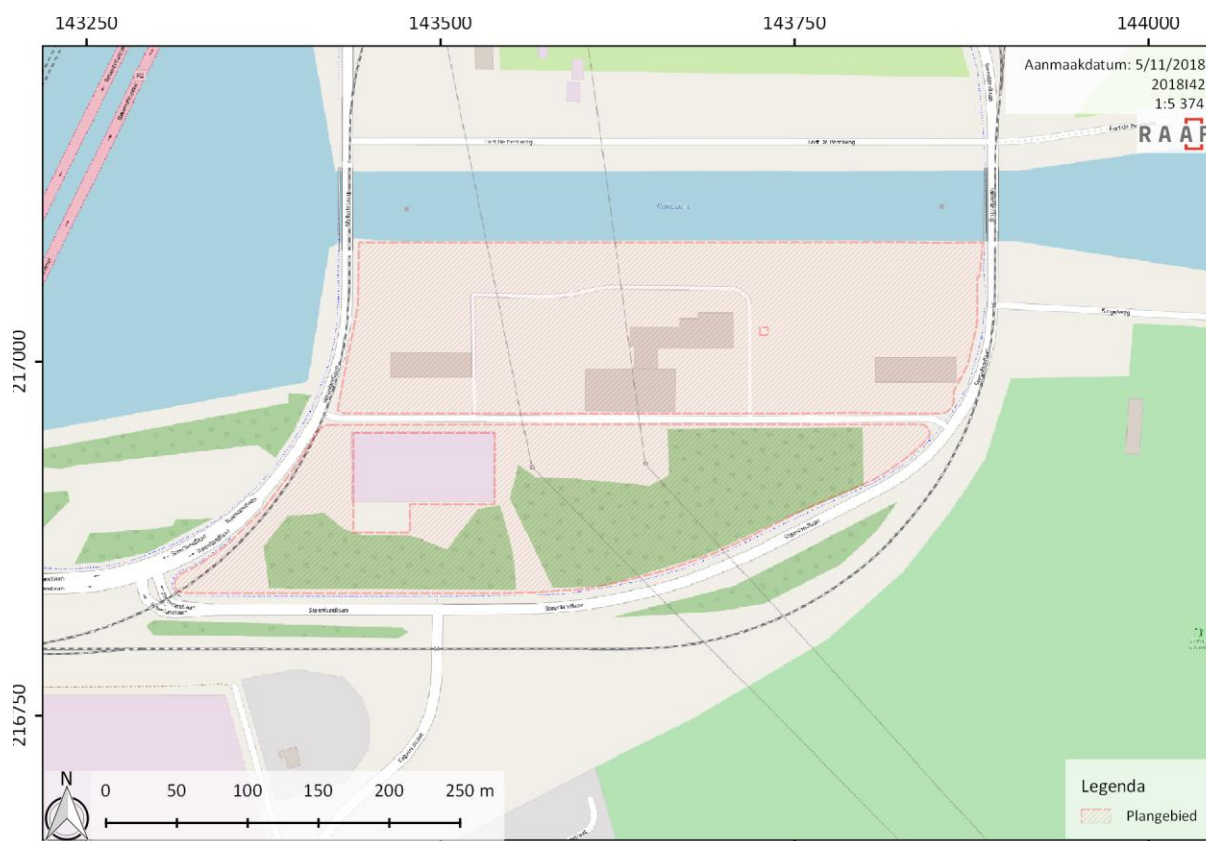
Anderzijds heeft het bureauonderzoek aangetoond dat de gronden binnen het plangebied met minstens 5 meter werden opgehoogd waardoor de geplande werken geen impact zouden hebben op het (eventueel) aanwezige archeologisch erfgoed.

Hieruit volgt dat het bureauonderzoek vroegtijdig werd stopgezet en er geopteerd is voor een 'archeologienota met een beperkte samenstelling'. Er zijn dan ook geen verdere maatregelen noodzakelijk.

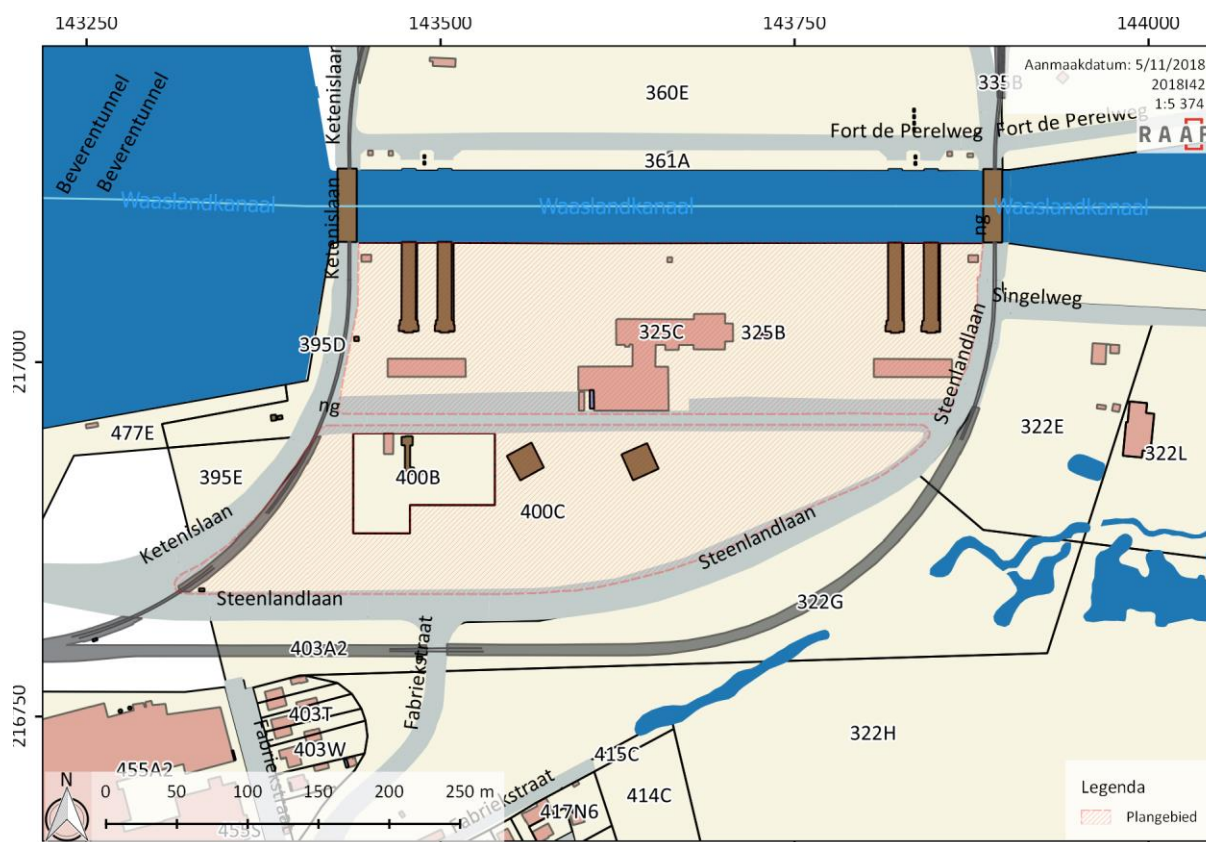
1 Inleiding

1.1 Administratieve gegevens

- *Projectcode agentschap Onroerend Erfgoed:*
2018I42 Anha07 Bureauonderzoek
- *Onderzoekskader:* opstellen van een archeologienota voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen
- *Erkend archeoloog:* RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)
- *Naam plangebied en/of toponiem:* Kallosluis
- *Adres:* Steenlandlaan
- *Deelgemeente/Gemeente:* Beveren
- *Provincie:* Oost-Vlaanderen
- *Kadastrale gegevens:* Beveren/Kallo, Afd. 8, sectie E, percelen 325C en 400C
- *Oppervlakte betrokken percelen:* 90.893 m²
- *Oppervlakte plangebied:* 90.893 m²
- *Oppervlakte geplande bodemingrepen:* 13.500 m²
- *Bounding box in lambertcoördinaten (X/Y):*
zuidwest: X: 143312.11 Y: 216836.40
noordoost: X: 143882.86 Y: 217084.31



Figuur 1: Topografische kaart met projectie van het plangebied (bron: OPENSTREETMAP-AUTEURS, 2018).



Figuur 2: Projectie van het plangebied op het kadasterplan (bron: AGIV, 2018c)

1.2 Kader en aanleiding

1.2.1 Aanleiding

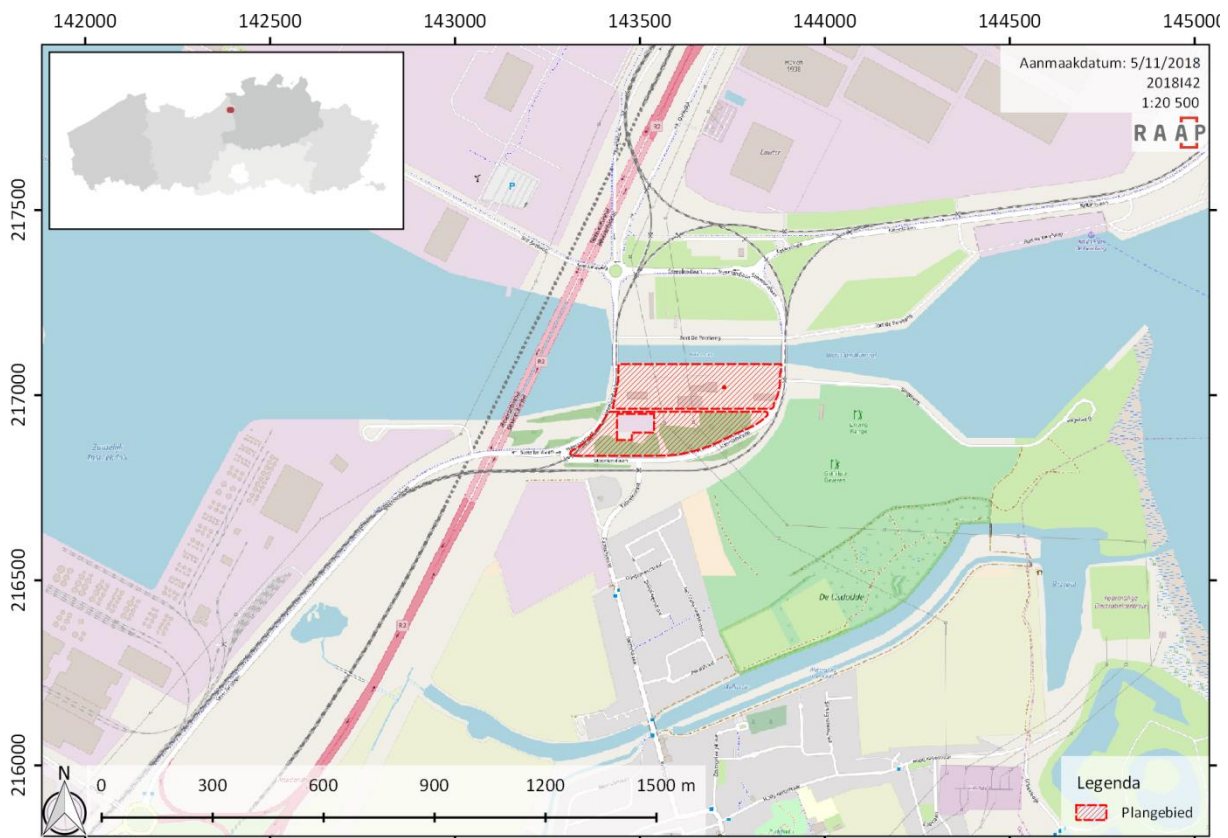
RAAP België heeft in september 2018 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd ten behoeve het project Beveren Kallosluis.

Directe aanleiding vormt de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor de vernieuwing en de herindeling van het dienstgebouwen aan het sluizencomplex van Kallo.

1.2.2 Geografische situering

Het plangebied is te situeren in de Waaslandhaven ten noordwesten van Antwerpen.

Het plangebied heeft een totale oppervlakte van circa 90.893 m² en wordt in het noorden begrensd door de Kallosluis, in het oosten en het zuiden door de Steenlandlaan en in het westen door de Kentenislaan.



Figuur 3: Topografische kaart met projectie van het plangebied (bron: OPENSTREETMAP-AUTEURS, 2018).

1.2.3 Huidige situatie van het projectgebied

Zoals reeds besproken bevindt het plangebied zich binnen de Waaslandhaven. Dit onderdeel van de Antwerpse haven werd ontwikkeld in de jaren '70 van de vorige eeuw.

Momenteel is het noordelijk deel van het plangebied grotendeels bebouwd, bestaande uit dienstgebouwen en de kade van het sluizencomplex. Rondom de dienstgebouwen bevinden zich verschillende dienstwegen en parkeerplaatsen. Het zuidelijk deel van het plangebied is op enkele masten na onbebouwd.



Figuur 4: Luchtfoto uit 2016 met daarop het plangebied geprojecteerd (bron: AGIV, 2018d).



Figuur 5: Bodembedekkingskaart uit 2012 met daarop het projectgebied geprojecteerd (bron: AGIV, 2018a).

1.2.4 Juridische context

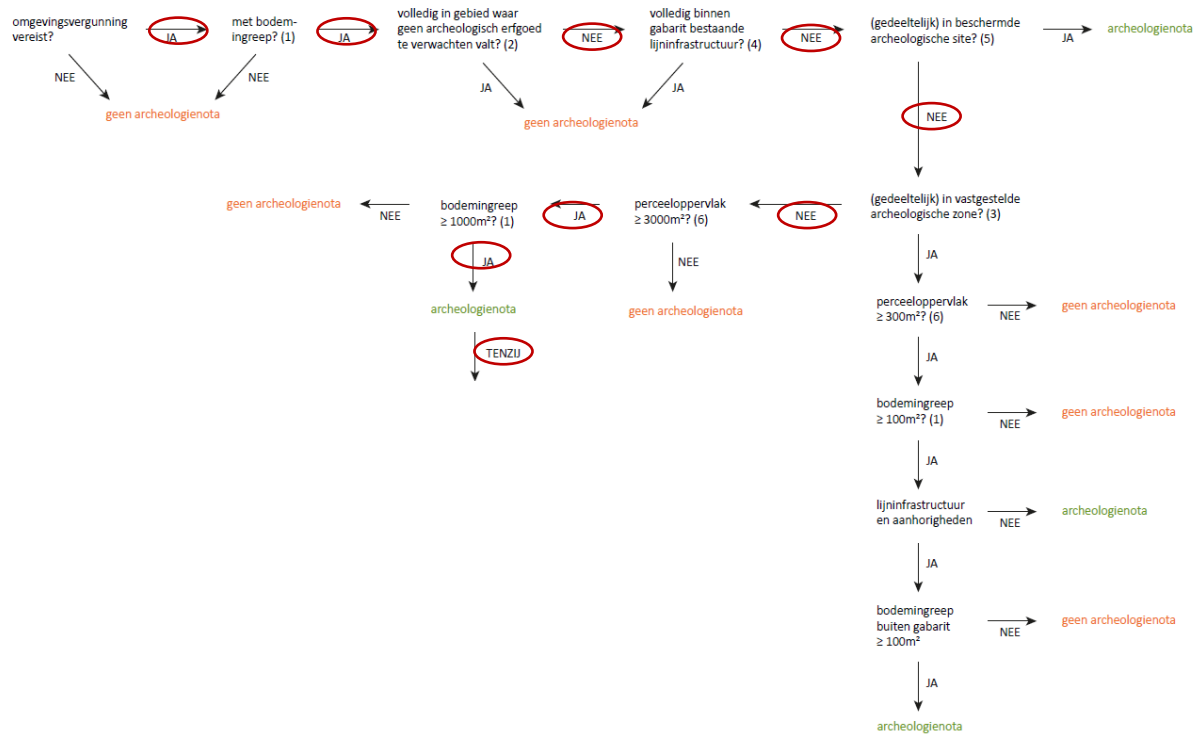
Het archeologisch vooronderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de archeologienota Beveren Kallosluis (2018I42) door RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154) en voor aktenaam voorgelegd aan het agentschap Onroerend Erfgoed.

Het plangebied ligt niet in een gebied zonder archeologisch erfgoed zoals deze zijn vastgesteld in het besluit van de administrateur-generaal van 22 mei 2018.¹

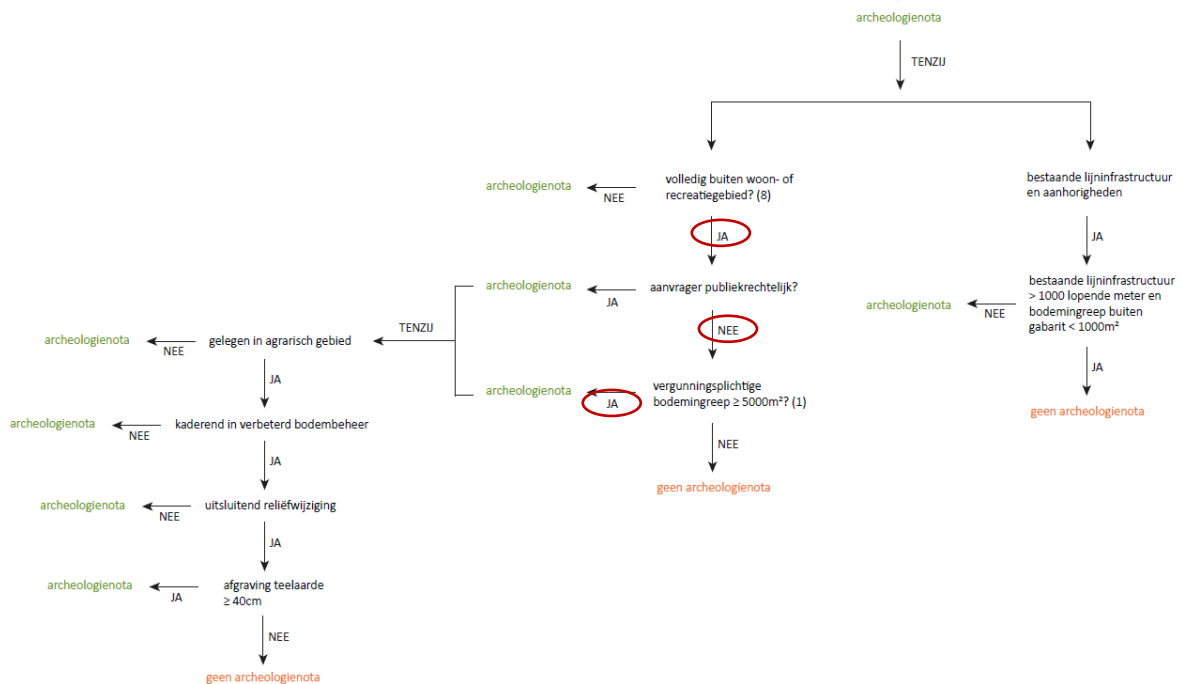
De geplande bodemingrepen zijn mogelijk bedreigend voor eventuele archeologische resten. De archeologienota waarvan akte is genomen dient bij de aanvraag van de vergunning te worden toegevoegd krachtens het Onroerend Erfgoeddecreet van 12 juli 2013. De aanvraag van vergunning betreft immers een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor een oppervlak van ca. 90.893 m² van de betrokken percelen en met een voorziene bodemingreep op 13.500 m². Hierdoor worden de gestelde oppervlaktegrenzen overschreden, waardoor het opstellen van een archeologienota noodzakelijk is.

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

¹ <https://besluiten.onroenderfgoed.be/besluiten/14626/bestanden/18099>



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



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

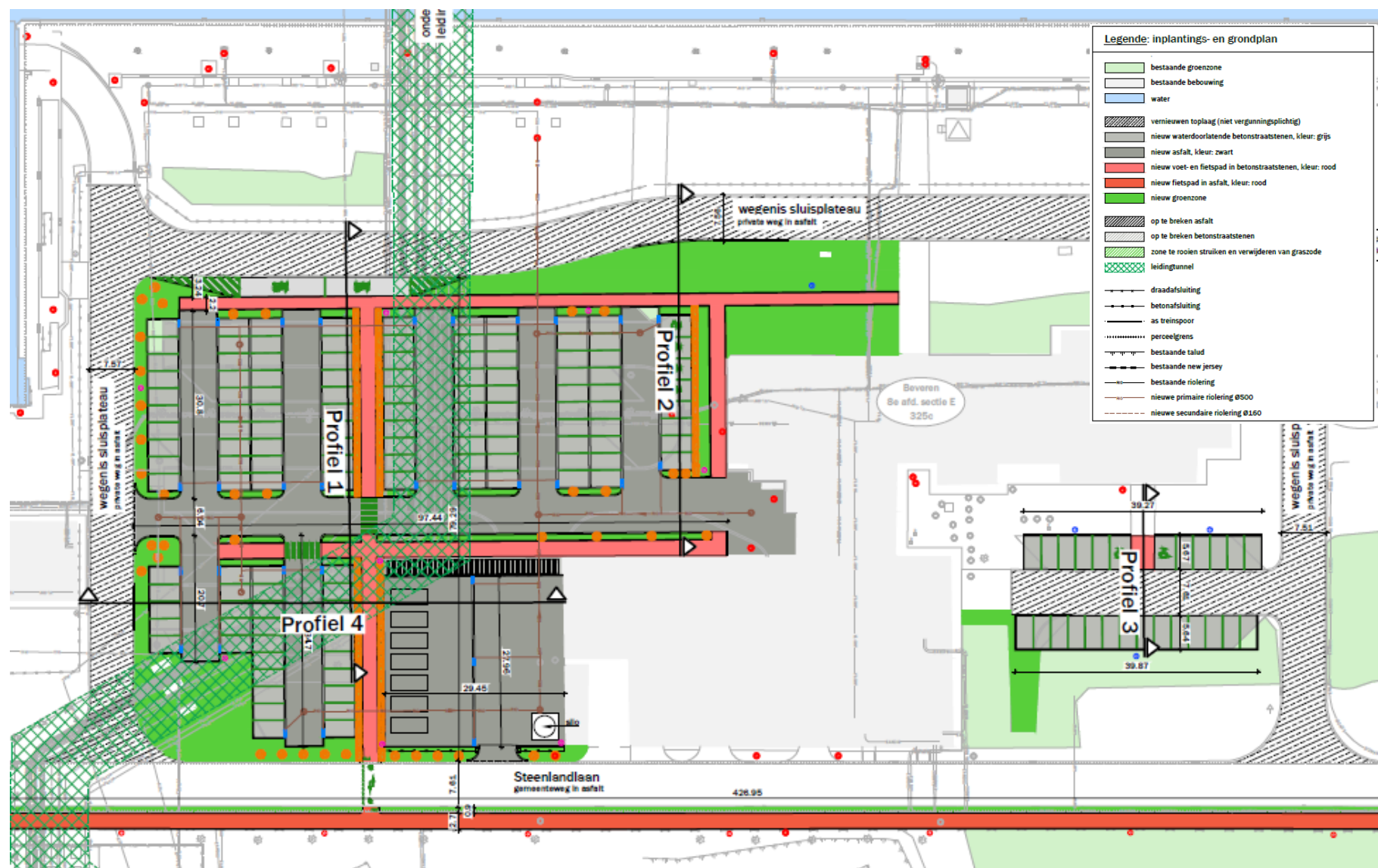
1.2.5 Geplande werken

De geplande werken kaderen binnen de vernieuwing en de herindeling van de dienstgebouwen aan het sluizencomplex van Kallo.

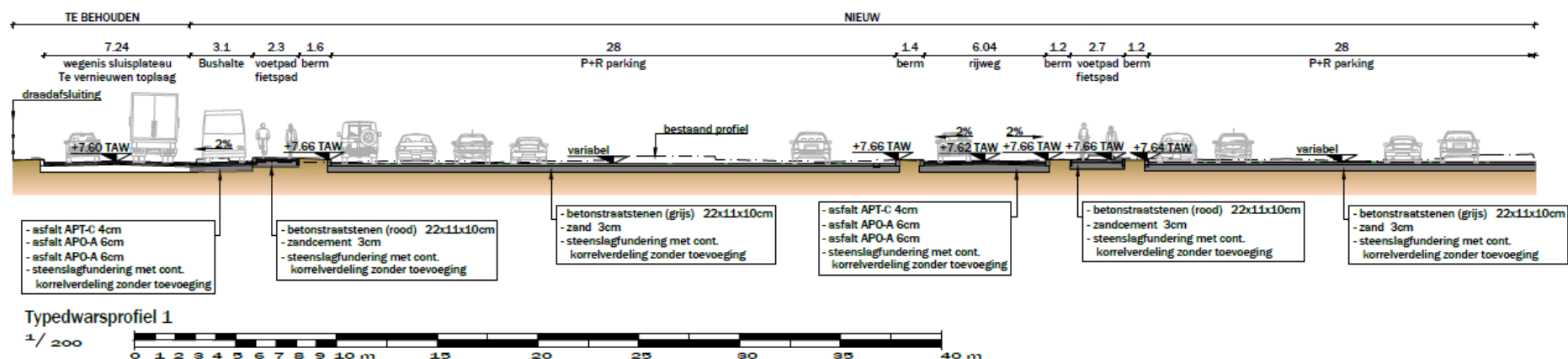
Naast de veranderingen aan de dienstgebouwen zal ook de parking vernieuwd worden. De bestaande parking zal volledig uitgebroken worden tot en met de fundering. Wanneer blijkt dat de riolering onder de parking vernieuwd dient te worden zal de vernieuwing binnen deze werken plaatsvinden. De nieuwe riolering zal binnen het bestaande lijntracé en op de bestaande hoogte worden aangelegd. Verder zal er ter hoogte van de parking een nieuwe verlichting en aansluitingen voor elektrische wagens geplaatst worden. Hierbij zal slechts de top van het maaiveld ($\pm 20\text{cm}$) geroerd worden.

De dienstwegen rondom de dienstgebouwen worden eveneens vernieuwd. Hierbij wordt slechts de bovenzijde van de verharding gefreesd en vervolgens heraangelegd. De werken aan de dienstwegen brengen met andere woorden geen grondverstoring teweeg.

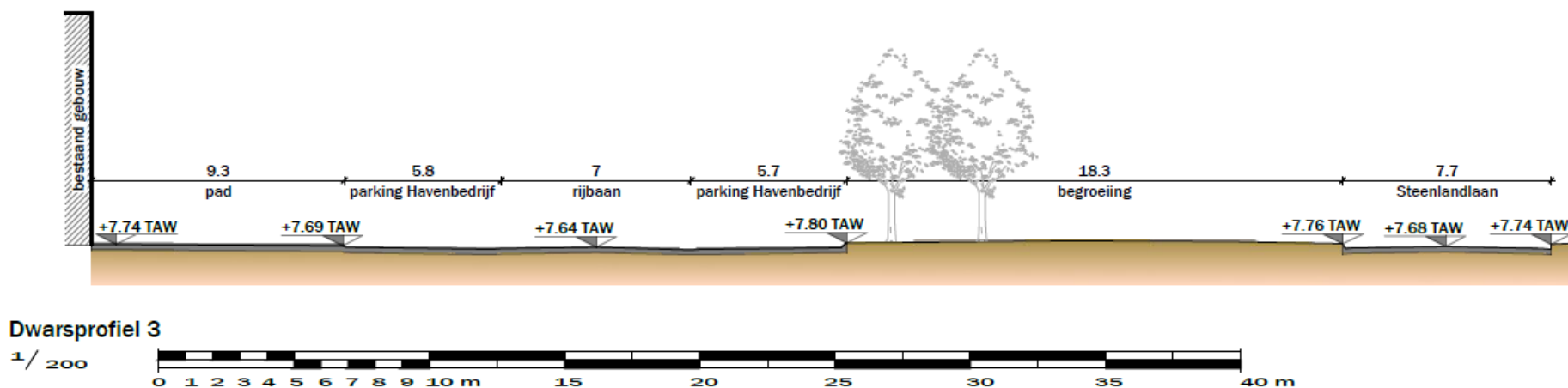
In het zuiden van het plangebied, aan de overzijde van de Steenlandlaan, zal er een fietsverbinding voorzien worden tussen de nieuwe infrastructuur aan de Ketenislaan en de Steenlandlaan. Voor de aanleg van de parking zal de teelaarde afgegraven worden (maximaal 50 cm diep).



Figuur 8: Overzicht van de geplande ingrepen. (Bron: Port of Antwerp)



Figuur 9: Doorsnede op nieuwe parking ten westen van het bestaande Sluisgebouw. (bron: Port of Antwerp)



Figuur 10: Doorsnede op de nieuwe parking en aanplanting ten oosten van het sluisgebouw. (bron: Port of Antwerp)

1.3 Opzet en onderzoeksopdracht

1.3.1 Opdracht

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

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

1.3.2 Randvoorwaarden

Het archeologisch vooronderzoek beoogt steeds een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed. Vooraleer vooronderzoek met ingreep in de bodem wordt afgewogen, zullen eerst diverse (combinaties van) methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem bekeken worden.

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

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

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

Verslag van resultaten: bureauonderzoek (2018I42)

1.4 Beschrijvend gedeelte

1.4.1 Administratieve gegevens

Onderstaande gegevens zijn aanvullend op de administratieve gegevens zoals in het inleidend deel weergegeven en zijn specifiek van toepassing op de bureaustudie.

- *Projectcode agentschap Onroerend Erfgoed: 2018I42*

1.4.2 Archeologische voorkennis

- Binnen het plangebied werd in het verleden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd.
- Indien reeds gekende verstoorde zones aangeven (zie 1.5.1)

1.4.3 Onderzoeksopdracht

1.4.3.1 Doelstelling

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

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

1.4.3.2 Wetenschappelijke vraagstelling

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

Ondergrond en landschapsgeschiedenis:

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

Archeologische resten:

- III. Zijn er reeds gekende archeologische gegevens binnen en in de omgeving van het plangebied?
 - a. Wat is de aard en ouderdom van bekende archeologische resten?
 - b. Wat is de conserveringsgraad en gaafheid van bekende archeologische resten?
- IV. Hoe kunnen ongekende archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstenconcentraties, ...) en op welke diepte kunnen deze worden aangetroffen?
 - a. Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?
 - b. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?

Impact van geplande bodemingrepen:

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

1.4.3.3 Randvoorwaarden

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

1.4.4 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek

In kader van de geplande werken werd er in eerste instantie een bureauonderzoek opgestart. Al snel werd duidelijk dat de bodemingrepen die voorzien zijn bij de vernieuwing en herindeling van de dienstgebouwen aan het sluizencomplex geen bedreiging zouden vormen voor eventuele archeologische relictten (zie *infra*). Zodoende werd er geopteerd een “archeologienota met beperkte samenstelling” op te stellen, op voorwaarde dat de doorslaggevende aspecten om tot deze conclusie te komen voldoende onderbouwd zijn en toegelicht worden.

Op basis van verschillende bronnen werd getracht inzicht te verkrijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en het gebruik van het projectgebied en zijn omgeving doorheen de eeuwen heen.

Voor de technische aspecten en de gegevens omtrent de werkzaamheden zijn de plannen en gegevens gehanteerd zoals ze zijn verkregen en toegelicht werden door de initiatiefnemer.

De aardkundige gegevens (geologie, topografie, landschap en bodemkunde) werden bestudeerd aan de hand van kaarten. Het betreft meer in het bijzonder de topografische kaart, Tertiair- en Quartairgeologische kaarten, de bodemkaart, de potentiële bodemerosiekaart en het digitale terreinmodel Vlaanderen. De bodemkundige gegevens werden aangevuld met de informatie van reeds uitgezette boringen die beschikbaar gesteld wordt via de website Databank Ondergrond Vlaanderen.² Het geologisch kader wordt weergegeven in bijlage 3.

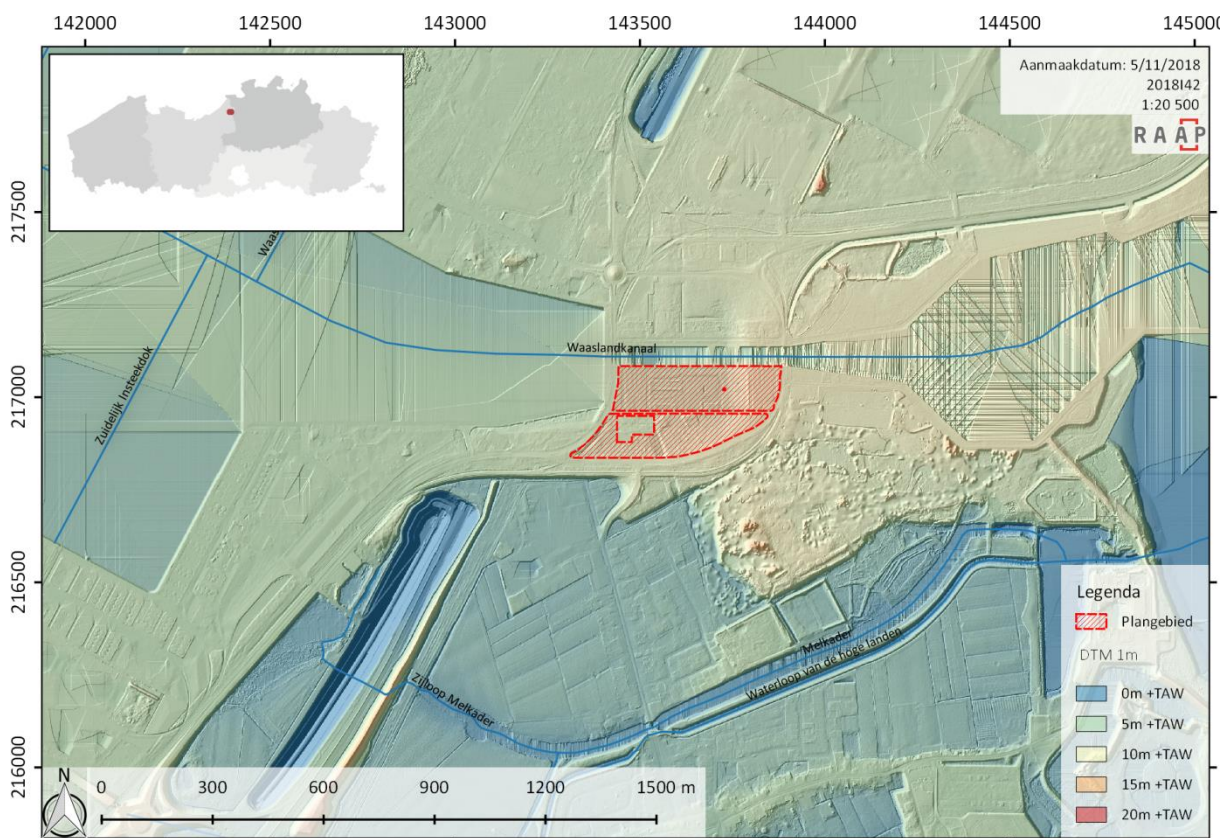
² <https://dov.vlaanderen.be>

1.5 Resultaten

1.5.1 Verstoringshistoriek

Het projectgebied bevindt zich in Oost-Vlaanderen in de deelgemeente Kallo, die onderdeel uitmaakt van de gemeente Beveren. Specifiek is het gelegen in de Waaslandhaven, net ten westen van de Schelde. In het noorden wordt het plangebied begrensd door de het sluisencomplex van Kallo. De kallosluis werd samen met de Waaslandhaven ontwikkeld in de loop van de jaren '70. Bij de aanleg van de sluis en het daarop aansluitend Waaslandkanaal werd de overtollige baggerspecie op de wallen gespoten.

Eerder archeologisch onderzoek³ binnen dit deel van de haven heeft aangetoond dat de bodem hier tussen drie en vijf meter werd opgehoogd. Deze ophoging is ook duidelijk waar te nemen op het Digitaal Terrein Model (zie Figuur 11) er kan op het eerste zicht vanuit gegaan worden van opgehoogde gronden binnen het plangebied.



Figuur 11: Het digitaal Hoogte Model met daarop het hoogtemodel geprojecteerd. (bron: AGIV, 2018b)

In het noorden van het plangebied bevinden zich nog verschillende dienstgebouwen en dienstwegen. Het zuidelijk deel van het plangebied is quasi onbebouwd.

1.5.2 Bodemkundige gegevens

Omdat er duidelijke aanwijzingen zijn die aangeven dat de gronden in het verleden zijn opgehoogd, zal er niet diep in gegaan worden op de aanwezige bodemtypes maar zal er binnen dit hoofdstuk

³ BAEYENS, 2018b, 2018a

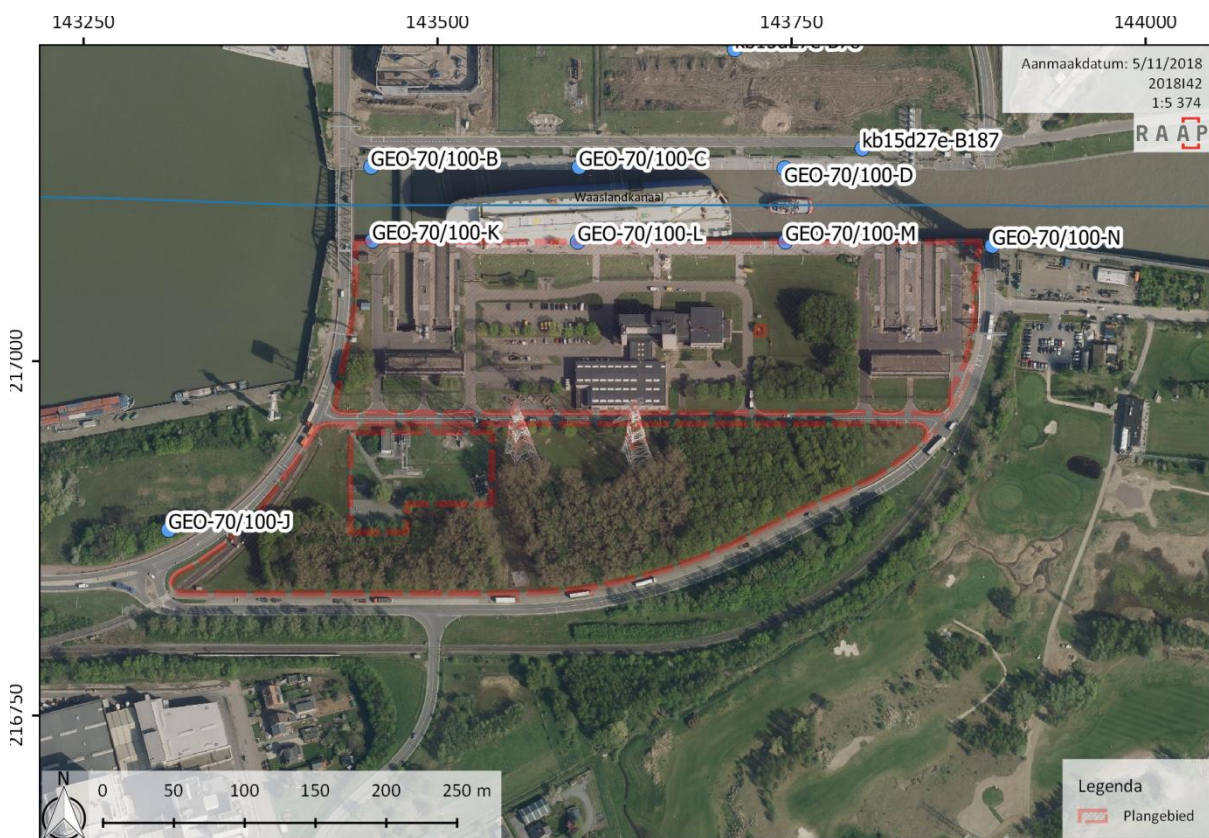
eerder nagegaan worden hoe dik de ophoging precies is. Dit zal gebeuren door een vergelijkende studie van de Z-waarden van historische boringen⁴ en de huidige TAW.

In de omgeving van het plangebied zijn er een vijftal betrouwbare oude boringen te beschikking. De boringen dateren allen uit het jaar 1970 en werden vermoedelijk uitgevoerd in de studiefase van de ontwikkeling van de Waaslandhaven. In onderstaande tabel worden de gegevens van deze boringen aan elkaar getoetst.

Tabel 1: overzicht van boringen in de directe omgeving van het plangebied⁵

Boornummer	Z-waarde oude boring (+ m TAW)	Huidig maaiveld (+ m TAW)	Vershil
GEO-70/100K	1,22 m	7,11 m	5,89 m
GEO-70/100L	0,93 m	6,24 m	5,31 m
GEO-70/100M	0,84 m	8,04 m	7,20 m
GEO-70/100N	0,94 m	10,95 m	10,01 m
GEO-70/100J	1,20 m	7,42 m	6,22 m

Op basis van bovenstaande gegevens kunnen we concluderen dat de bodem binnen het plangebied tussen de vijf en tien meter werd opgehoogd.



Figuur 12: plangebied op de Orthofoto van 2017 met aanduiding van de historische boringen. (bron DOV, 2018, AGIV, 2018e)

⁴ Deze historische boringen worden te beschikking gesteld door DOV.

⁵ De volledige boorrapporten zijn terug te vinden in bijlage.

1.6 Synthese en beschrijving potentieel op kenniswinst.

Naar aanleiding van een aanvraag voor een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor het uitvoeren van vernieuwing en de herindeling van de dienstgebouwen aan het sluizencomplex van Kallo werd een archeologienota opgesteld waarvoor in eerste instantie een bureauonderzoek opgestart werd.

Op basis van deze bureaustudie kunnen volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- *Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied?*

Aan de hand van een vergelijkende studie tussen oude boringen die beschikbaar werden gesteld op de Databank Ondergrond Vlaanderen (DOV) en de huidige maaiveldhoogtes, kon achterhaald worden dat er een ophogingspakket van vijf tot tien meter aanwezig is in het plangebied.

- *Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?*

De geplande werken houden in eerste instantie de vernieuwing en herinrichting van de dienstgebouwen in. Deze werken gaan gepaard met een reorganisatie en renovatie van de parkeerruimte aan de dienstgebouwen. Bij deze renovatie zal de huidige verharding, inclusief de fundering verwijderd worden en opnieuw aangelegd. Indien nodig zal ook de riolering onder de parking verwijderd worden en op nieuw worden aangelegd. De heraanleg van de parking betekent een bodemingreep van ca. 50 cm. De vernieuwing van de riolering zal plaatsvinden binnen de dimensies van de huidige riolering. De overige voorzieningen zoals verlichting en laadpalen voor elektrische auto's zullen een bodemingreep van ca. 20 cm met zich meebrengen.

In het zuiden van het plangebied zorgt de aanleg van een nieuwe publieke parking voor een bodemverstoring van ca. 50 cm. Het fietspad zal een bodemverstoring van ca. 30 cm betekenen.

Uit bovenstaande vaststellingen kan geconcludeerd worden dat de bodemverstoring die de geplande werken met zich mee zullen brengen, geen impact zullen hebben op het al dan niet aanwezig archeologisch erfgoed, aangezien de geplande werken niet dieper zullen gaan dan het ophogingspakket. Met andere woorden, er kan met zekerheid gesteld worden dat er geen archeologische vindplaatsen verstoord zullen worden bij de aanvraag voor deze omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen. Bij gevolg kan ook volgende onderzoeksvraag beantwoord worden:

- *Op welke manier kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?*

Er dienen geen veranderingen aangebracht te worden in de huidige plannen met betrekking tot de vernieuwing en herinrichting van de dienstgebouwen en de parkeorzonen t.h.v. het sluizencomplex van Kallo. De hierboven aangehaalde argumenten zijn voldoende doorslaggevend om de conclusie te onderbouwen dat de geplande werken geen impact zullen hebben op archeologische vindplaatsen. Er dienen dus geen maatregelen ondernomen te worden.

Hieruit volgt dat het bureauonderzoek werd stopgezet, en dat er gekozen werd voor een 'archeologienota met een beperkte samenstelling'. De overige onderzoeksvragen werden niet meer beantwoord, wegens niet relevant.

2 Bibliografie

2.1 Uitgegeven bronnen

AGIV (AUT.) (2018a) “Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Bodembedekkingskaart (BBK), 1m resolutie, opname 2012.” Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (AUT.) (2018b) “Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m.” Beschikbaar op: <https://download.agiv.be>.

AGIV (AUT.) (2018c) “Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB)”. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (AUT.) (2018d) “Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, panchromatisch, 1971, Vlaanderen.” Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (AUT.) (2018e) “Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2000-2003, Vlaanderen”. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

BAEYENS, N. (AUT.) (2018a) *Anpropa, Propaanleiding ND250: Oiletankers AGT - Borealis*. Eke (Nazareth).

BAEYENS, N. (AUT.) (2018b) *Anpropy, Propyleenleiding ND 150: Boralis - TOA*. Eke (Nazareth).

DOV (AUT.) (2018) “Databank Ondergrond Vlaanderen”. Beschikbaar op: <http://dov.vlaanderen.be>.

OPENSTREETMAP-AUTEURS, O. (AUT.) (2018) “OpenStreetMap”. Beschikbaar op: <https://www.openstreetmap.org/copyright>.

3 Bijlages

Bijlages bureauonderzoek 2017

Bijlage 1: afbakening van het plangebied plan (shp-bestand)

Bijlage 2: plannen van de bouwheer (pdf-bestand)

Bijlage 3: Geologisch en archeologisch kader

[illegible]

Bijlage 4: lijst van opgenomen figuren bureauonderzoek :

FIGUUR 1: TOPOGRAFISCHE KAART MET PROJECTIE VAN HET PLANGEBIED (BRON: OPENSTREETMAP-AUTEURS, 2018).	5
FIGUUR 2: PROJECTIE VAN HET PLANGEBIED OP HET KADASTERPLAN (BRON: AGIV, 2018c).....	5
FIGUUR 3: TOPOGRAFISCHE KAART MET PROJECTIE VAN HET PLANGEBIED (BRON: OPENSTREETMAP-AUTEURS, 2018).	6
FIGUUR 4: LUCHTFOTO UIT 2016 MET DAAROP HET PLANGEBIED GEPROJECTEERD (BRON: AGIV, 2018d).....	7
FIGUUR 5: BODEMBEDEKKINGSKAART UIT 2012 MET DAAROP HET PROJECTGEBIED GEPROJECTEERD (BRON: AGIV, 2018a).	8
FIGUUR 6 BESLISSINGSBOOM, CRITERIA BIJ OMGEVINGSVERGUNNING VOOR STEDENBOUWKUNDIGE HANDELINGEN, DEEL 1 (BRON: AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED)	9
FIGUUR 7 BESLISSINGSBOOM, CRITERIA BIJ OMGEVINGSVERGUNNING VOOR STEDENBOUWKUNDIGE HANDELINGEN, DEEL 2, UITZONDERINGEN (BRON: AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED)	9
FIGUUR 8: OVERZICHT VAN DE GEPLANEDE INGEPEN. (BRON: PORT OF ANTWERP)	11
FIGUUR 9: DOORSNEDE OP NIEUWE PARKING TEN WESTEN VAN HET BESTAANDE SLUISGEBOUW. (BRON: PORT OF ANTWERP)	12
FIGUUR 10: DOORSNEDE OP DE NIEUWE PARKING EN AANPLANTING TEN OOSTEN VAN HET SLUISGEBOUW. (BRON: PORT OF ANTWERP)	12
FIGUUR 11: HET DIGITAAL HOOGTE MODEL MET DAAROP HET HOOGTEMODEL GEPROJECTEERD. (BRON: AGIV, 2018b)	16
FIGUUR 12: PLANGEBIED OP DE ORTHOFOTO VAN 2017 MET AANDUIDING VAN DE HISTORISCHE BORINGEN. (BRON DOV, 2018, AGIV, 2018E)	17

Bijlage 5: Technische fiches boorpunten DOV (PDF)