

ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF AAN HET KATTENDIJKDOK EN DE SIBERIASTRAAT TE ANTWERPEN (ANTWERPEN)

VERSLAG VAN RESULTATEN



ABO Archeologische Rapporten 545

Rapport opgemaakt door: Veerle Caelen



Kontichsesteenweg 38

2630 Aartselaar

oktober 2017

Dossiernr. 22930.R.01

COLOFON

Titel

Archeologische evaluatie van het bodemarchief aan het kattendijkdok en de Siberiastraat te Antwerpen (Antwerpen)

Auteurs

Veerle Caelen

Projectnummer

- 22930 (intern)
- 2017J271(Agentschap Onroerend Erfgoed)

Plaats en Datum

Aartselaar, oktober 2017

Reeks en nummer

ABO archeologische rapporten 545

ISSN 2406-3940

RAPPORTFICHE

Template

Versies		
Versie	Datum	Status
v0	18/10/2017	Interne draft
v1	24/10/2017	Externe draft / definitieve versie
v2	25/10/2017	Definitieve versie

Projectteam	
<i>Functie</i>	<i>Naam</i>
Projectleider	Anouk Van der Kelen
Business Unit Manager	Toon Moeskops
Kwaliteitscontrole	Jan Coenaerts
Director	Patrick Hambach

INHOUD

DEEL 2	Verslag van Resultaten	6
1	Inleiding	6
1.1	Thesaurus	6
1.2	Administratieve gegevens	6
1.3	Wettelijk kader	7
1.4	Doel van het onderzoek	7
1.5	Onderzoeksopdracht	8
1.6	Afbakening onderzoeksgebied	8
2	Aard van de bedreiging	9
2.1	Historische en huidige situatie	9
2.2	Toekomstige situatie	16
3	Verstoring en verontreiniging	17
3.1	Verstorings van het onderzoeksgebied	17
3.2	Bodemverontreiniging	18
4	Besluit en samenvatting	26
5	Kwaliteitscontrole en ondertekening	27
6	Bibliografie	28

LIJST VAN FIGUREN

Figuur 1: Luchtfoto (middenschalige winteropnamen, kleur, 2017) met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: Geopunt 2017).	8
Figuur 2: GRB met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: Geopunt 2017)	9
Figuur 3: De Ferrariskaart uit 1771-1778 toont dat het onderzoeksgebied nagenoeg volledig in nat poldergebied ligt. Delen van het landschap werden reeds drooggelegd door middel van dijken. Een voorbeeld hiervan is de dijk (Digne) die vanaf de Schelde in oostelijke richting het landschap doorsnijdt (bron: Geopunt 2017).	10
Figuur 4: Kaart uit 1873 met de dokken die tijdens de 18 ^{de} , 19 ^{de} eeuw werden aangelegd ten zuiden van het onderzoeksgebied: het Bonapartedok (1), het Willemdok (2), het Kattendijkdok (3), het Kempisch dok (4), het Asiadok (5) en het Houtdok (6) (bron: Cartesius 2017).	10
Figuur 5: Zicht op de Suezloods vanaf de zuidwestelijke hoek van het Suezdok (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed 2017: 214982).	11
Figuur 6: Zicht op de binnenzijde van de Suezloods (bron: Ecorem 2011: Bijlage 4 Fig 6B).	12
Figuur 7: Zicht op de noordoostelijke hoek van de Panamaloods (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed 2017: 215051).	13
Figuur 8: Zicht binnenin de Panamaloods (bron: ABO NV 2016: 50).	13
Figuur 9: Ontwerptekening van de aluminiumbekleding van de Suezloods uit 1991 (bron: Opdrachtgever 2017).	14
Figuur 10: Oorspronkelijke ontwerpplannen van de Panamaloods (bron: Opdrachtgever 2017).	15
Figuur 11: Grondmechanische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (bron: DOV 2017).	17
Figuur 12: Opspuitingsmodel van de haven met aanduiding van het onderzoeksgebied (Bron: Havenbedrijf Antwerpen NV 2017).	18
Figuur 13: Analyseresultaten voor de grond ter hoogte van de Suez- en Panamaloodsen (bron: Ecorem 2011: Fig. 7).	20
Figuur 14: Analyseresultaten voor het grondwater ter hoogte van de Suez- en Panamaloodsen (bron: Ecorem 2011: Fig. 8).	21
Figuur 15: Plan met de borinen en peilbuizen die tijdens het bodemonderzoek in 2016 geplaatst werden (bron: ABO 2016: Bijlage 2).	23
Figuur 16: Boorstaten uit de bodemstudie die in 2016 werd uitgevoerd in de Panamaloods (bron: ABO 2016: Bijlage 4).	25

DEEL 2 VERSLAG VAN RESULTATEN

1 INLEIDING

1.1 THESAURUS

Bureauonderzoek, Antwerpse haven, opgehoogd terrein, bodemverontreiniging, Suezloads, Panamaloads, vrijgave

1.2 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectcode	Onroerend Erfgoed: 2017J271
ISSN-nummer	2406-3940
Erkend Archeoloog	ABO
Erkenningsnummer	OE/ERK/Archeoloog/2017/00167
Naam + adres onderzoeksgebied	Kattedijkdok en Siberiastraat
- straat + nr.:	Kattendijkdok 46 en Siberiastraat 1
- postcode:	2030
- fusiegemeente:	Antwerpen
- land:	België
Lambert72coördinaten (EPSG:31370)	Bounding Box xMin,yMin 4.40384,51.2405 xMax,yMax 4.40571,51.2413
Kadaster	
- Gemeente:	Antwerpen
- Afdeling:	7
- Sectie:	G
- Percelen:	1338/05W en 1338/20A
Onderzoekstermijn	oktober 2017
Thesaurus	Bureauonderzoek, Antwerpse Haven, opgehoogd terrein, bodemverontreiniging, Suezloads, Panamaloads, vrijgave

1.3 WETTELIJK KADER

Deze archeologienota kwam tot stand naar aanleiding van de geplande sloop van de Suezloods en de Panamaloads in Antwerpen. Het onderzoeksgebied ligt buiten de vastgestelde archeologische zone van de historische stadskern van Antwerpen en buiten de vastgestelde zones waar geen archeologische erfgoedwaarden meer te verwachten zijn (GGA). Het onderzoeksgebied ligt volledig buiten woon- en recreatiegebied. De geplande ontwikkeling van het gebied echter houdt een ingreep in de bodem. Aangezien de totale oppervlakte waarop deze ingreep betrekking heeft (ca. 5.530m²) de drempelwaarde van 5.000m² overschrijdt moet er in het kader van het nieuwe Onroerend Erfgoeddecreet, een archeologienota worden opgemaakt die het archeologisch potentieel evalueert (art. 5.4.1. Onroerend Erfgoeddecreet).

1.4 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. Verder 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.

Voor het onderzoeksgebied kan echter gesteld worden dat het archeologisch potentieel nihil is. Dit baseren we op de volgende argumenten:

- Grondmechanische kaarten en een opspuitingsmodel van het de Antwerpse haven geven aan dat het onderzoeksgebied kaarten van de percelen geven aan dat het gebied ca. 6m werd opgehoogd met baggerzand. De geplande bodemingreep beperkt zich bijgevolg volledig tot de ophogingslaag.
- De geplande bodemingreep omvat het slopen van de Suez en Panama loodsen tot op het maaiveld en het verwijderen van de ondergrondse steunkolommen. Aangezien de bouw van de loodsen de ondergrond reeds geroerd heeft, vinden de sloopwerken nagenoegvolledig plaats in reeds geroerde grond
- De Suezloods werd in 1891 gebouwd terwijl de Panamaloads in 1950 werd opgericht. Beide werden vastgesteld als bouwkundig relict. De loodsen zijn echter reeds uitgebreid gedocumenteerd waardoor een archeologisch vervolgonderzoek weinig tot geen bijkomende inzichten zou opleveren.
- Het onderzoeksgebied is meerdere malen het onderwerp van bodemstudies geweest. Op basis van deze studies kon een verontreiniging met kwik, koper, zink, zware metalen, minerale olie en arseen vastgesteld worden. De richtwaarde en/of bodemsaneringsnorm voor bestemming als industriegebied werd hierbij telkens overschreden. Deze verontreiniging vormt een potentieel gezondheids- en veiligheidsrisico bij vervolgonderzoek met ingreep in de bodem.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat deze archeologienota zich beperkt tot een archeologische inschatting van het terrein. Over de bouwhistorische waarde van de Suezloods en de Panamaloads worden geen uitspraken gedaan.

1.5 ONDERZOEKSOPDRACHT

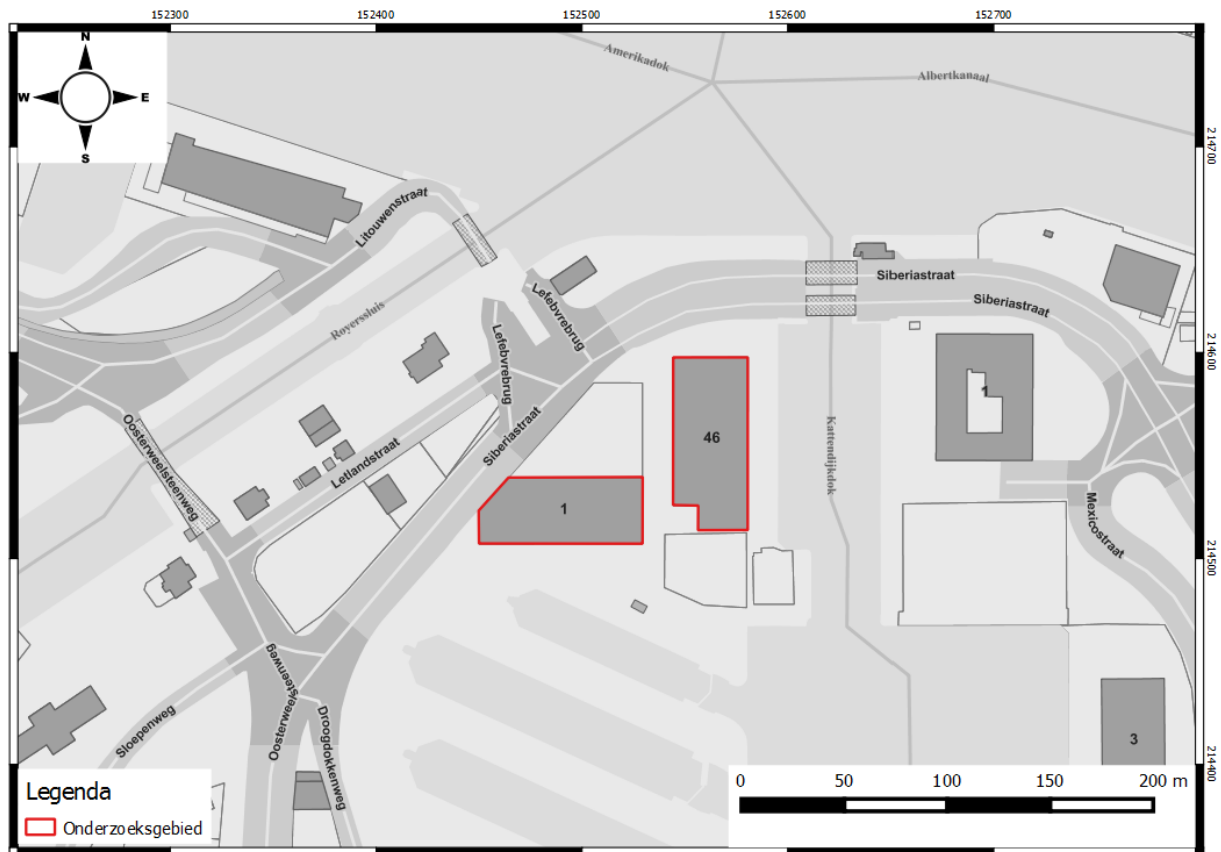
Naar aanleiding van de geplande werken die gepaard gaan met de sloop van de Suez en Panama loodsen heeft ABO nv een bureaustudie uitgevoerd in het kader van de opmaak van een archeologienota. De ontwikkeling van het terrein houdt immers ingrepen in de bodem in die eventuele archeologische erfgoedwaarden kunnen verstoren. De geplande werken worden in detail besproken in hoofdstuk 2.

1.6 AFBAKENING ONDERZOEKSGBIED

Het onderzoeksgebied ligt tussen het Kattendijkdok en de Siberiastraat en maakt deel uit van het gebied van de Antwerpse haven. Het wordt in het noorden en het westen ingesloten door de Siberiastraat met daarachter de Royerssluis en het Amerikadok. Langs de oostzijde bevindt zich het Suezdok dat een doorgang vormt tussen het Kattendijkdok in het zuiden en de Amerika- en Albertdokken in het noorden. Direct ten zuiden van het onderzoeksgebied liggen droogdokken 8, 9 en 10 van het Kattendijkdok.



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

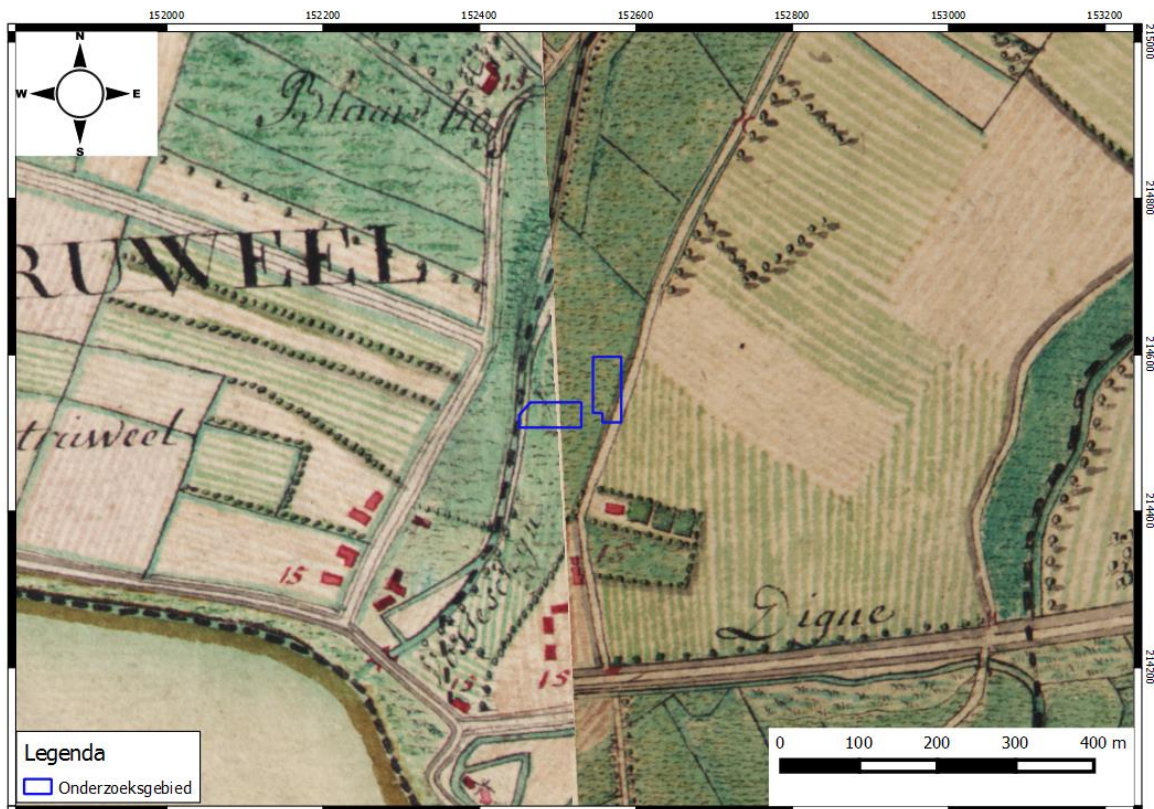


Figuur 2: GRB met aanduiding van het onderzoeksgebied (blauw). (Bron: Geopunt 2017)

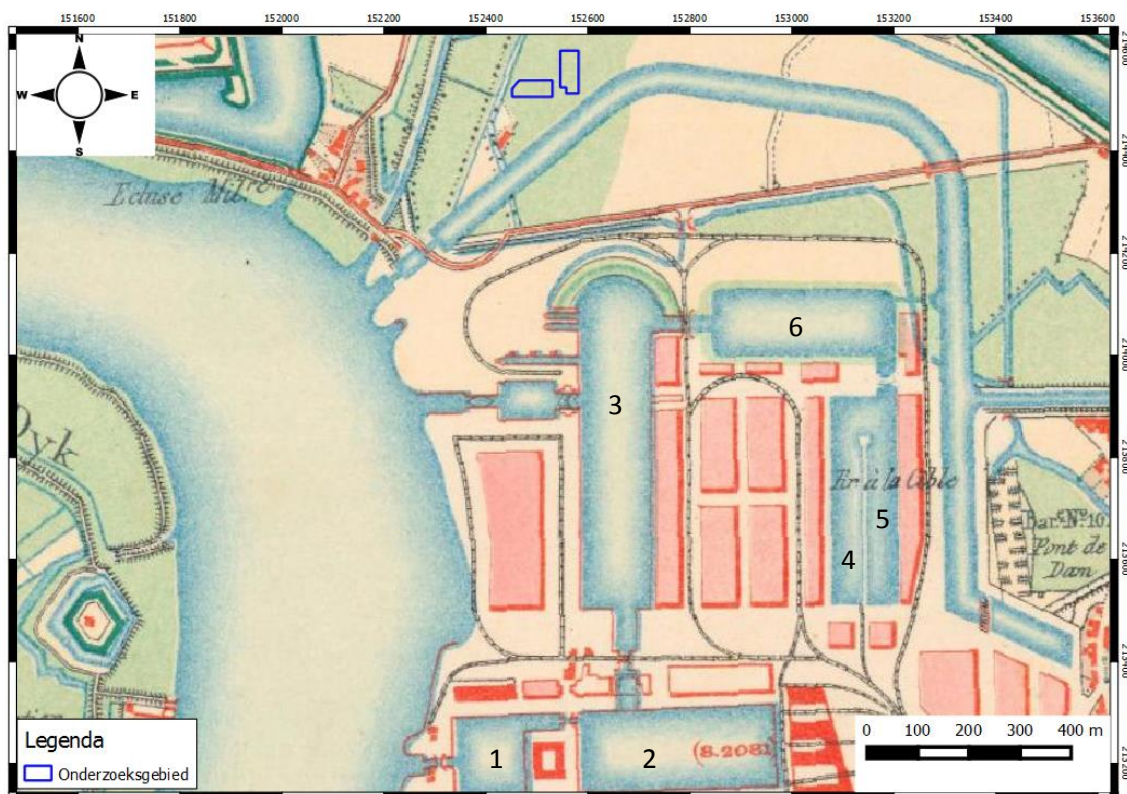
2 AARD VAN DE BEDREIGING

2.1 HISTORISCHE EN HUIDIGE SITUATIE

Het onderzoeksgebied bevindt zich in het poldergebied van de Schelde. Hoewel er vandaag van deze polders weinig over is op rechteroever, was het gebied oorspronkelijk een nat gebied dat op het water gewonnen werd door de aanleg van dijken en kunstmatige afwatering. Het gebied bleef gedurende lange tijd buiten de ontwikkelingen van de stad Antwerpen die zich verder naar het zuiden toe ontwikkelde en was eerder onaantrekkelijk voor bewoning. Dit veranderde in de Franse tijd (1794 – 1814). In deze periode 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 19de eeuw worden zo de Kattendijksluis, het Kattendijkdok, het Houtdok, het Kempisch dok en het Asiadok aangelegd (Smitz 2011, p23). Rondom deze dokken kwamen kaaien met opslagloodsen en magazijnen te liggen waaronder de Suezloodsen en de Panamaloadsen.



Figuur 3: De Ferrariskaart uit 1771-1778 toont dat het onderzoeksgebied nagenoeg volledig in nat poldergebied ligt. Delen van het landschap werden reeds drooggelegd door middel van dijken. Een voorbeeld hiervan is de dijk (Digne) die vanaf de Schelde in oostelijke richting het landschap doorsnijdt (bron: Geopunt 2017).



Figuur 4: Kaart uit 1873 met de dokken die tijdens de 18^{de}, 19^{de} eeuw werden aangelegd ten zuiden van het onderzoeksgebied: het Bonapartedok (1), het Willemdok (2), het Kattendijkdok (3), het Kempisch dok (4), het Asiadok (5) en het Houtdok (6) (bron: Cartesius 2017).

De oudste van de twee loodsen is de Suezloods. Deze loods werd in 1891 opgericht op kaai 46, de westkaai van het Suezdok. De loods bestaat uit een ijzeren constructie met zeven beuken van ca. 11,5m – 12m breed en met elk telkens drie traveeën van 11,75m lang. Oorspronkelijk ging het om een open constructie volgens het type van de afdaken die op de Scheldekaaieën zijn terug te vinden. Op iedere beuk steunen vier polonceauspanten op conische pijlers. Deze pijlers werden door middel van klinknagelverbindingen verstevigd en de voet is omgeven door twee kwartbolvormige gietijzeren stootblokken. Op de stootblokken zijn in reliëf gegoten merktekens van het bedrijf Nicaise en Delcuve uit La Louvière aanwezig. De buitenzijde van de loods heeft veel van zijn oorspronkelijk uitzicht verloren door een aantal moderne toevoegingen: de zadeldaken en frontons zijn afgedekt met aluminium golfplaten en de oorspronkelijk open constructie werd dichtgemaakt door middel van betonnen platen en aluminium platen. Ontwerptekeningen van deze beplating uit 1991 (fig. 3) tonen dat de peilers van de buitenwanden op betonnen blokken van ca. 80cm breed en 70cm –MV rusten. Het gebouw is tot enkele jaren geleden in gebruik geweest als een werkplaats. Momenteel is het gebouw in gebruik als opslagplaats voor delen van de Kogge van Doel (Inventaris Onroerend Erfgoed 2017: 214982, Ecorem 2011: 12).



Figuur 5: Zicht op de Suezloods vanaf de zuidwestelijke hoek van het Suezdok (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed 2017: 214982).



Figuur 6: Zicht op de binnenzijde van de Suezloods (bron: Ecorem 2011: Bijlage 4 Fig 6B).

De Panamaloods werd rond 1951 opgericht, net ten westen van de Suezloods. De loods werd door de Ateliers De Meestere Frs opgericht in opdracht van houthandel N.V. Lemahieu. Het gebouw bestaat uit een ijzeren constructie van twee naast elkaar gelegen lange afdaken van zestien traveeën. De noordwestelijke hoek van het gebouw werd afgeknot om de vorm van het perceel te volgen. De loods heet een totale breedte van 32,50m. De lengte is 80m langs de zuidelijke wand en 65m langs de kortere noordelijke wand. Beide afdaken worden gevormd door polonceauspanten op ijzeren vakwerkpeilers. De oorspronkelijke ontwerpplannen (fig. 4) tonen dat de peilers op betonnen voeten steunen. De peilers aan de wanden van de afdaken hebben een voet van ca. 70cm – 90cm breed en 1,5cm diep. De tussenpeilers hebben een voet van ca. 10cm – 28cm breed en 1.2m diep. De zadeldaken en houten wanden van de loods werden bij moderne aanpassingen vervangen door golfplaten in aluminium. De loods is vanaf 1997 tot 2011 gebruikt als metaalwerkplaats. Vervolgens werd er strooizout opgeslagen. Momenteel staat de loods echter leeg. (Inventaris Onroerend Erfgoed 2017: 215051, ABO 2016: 8) .

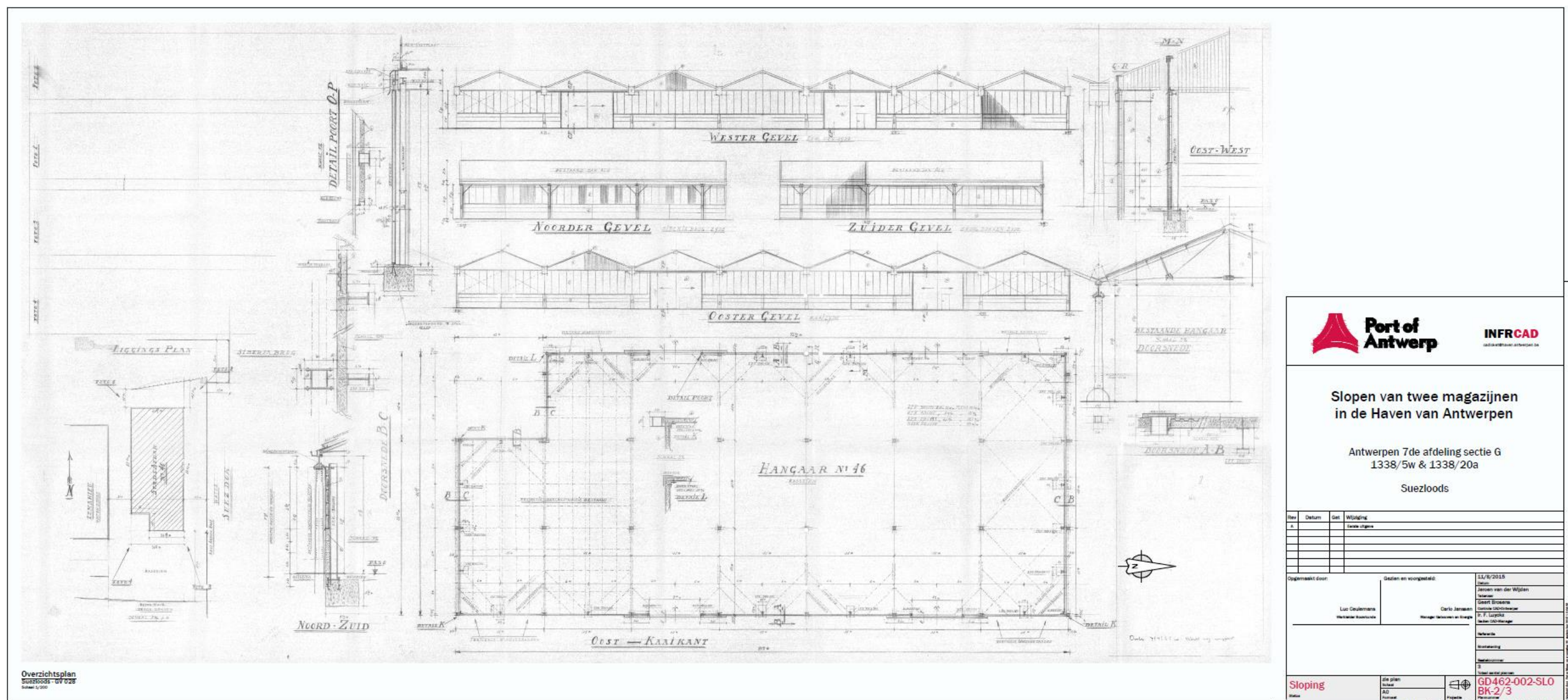
Ontwerpplannen van de loodsen staan in deze nota weergegeven. Om de leesbaarheid ervan te garanderen werden de plannen eveneens als bijlage bij deze nota gevoegd.



Figuur 7: Zicht op de noordoostelijke hoek van de Panamaloods (bron: Inventaris Onroerend Erfgoed 2017: 215051).



Figuur 8: Zicht binnenin de Panamaloods (bron: ABO NV 2016: 50).



Figuur 9: Ontwerptekening van de aluminiumbekleding van de Suezloods uit 1991 (bron: Opdrachtgever 2017).

2.2 TOEKOMSTIGE SITUATIE

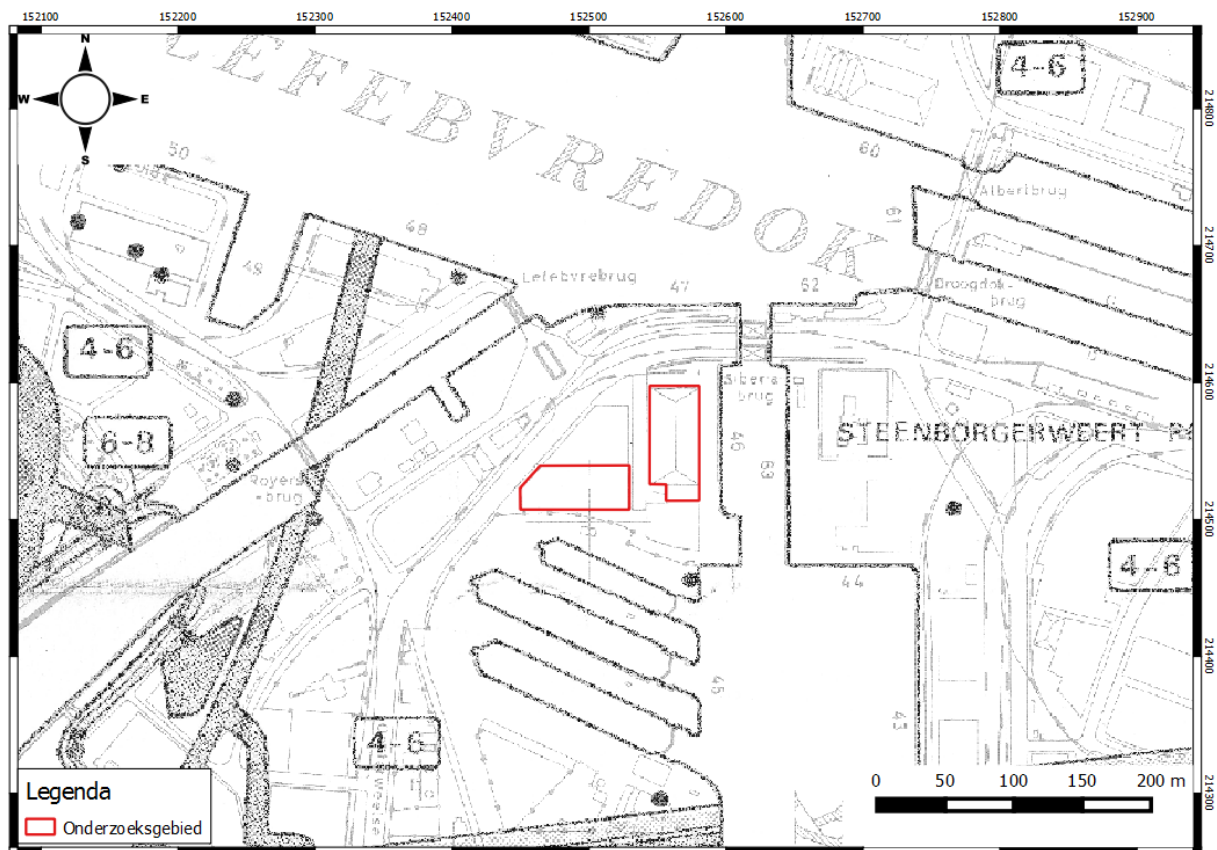
De Suezloods en de Panamaloods worden gesloopt binnen het kader van de geplande heraanleg van de omgeving van de Royerssluis. Deze nota heeft echter enkel betrekking op de geplande sloopwerken, welke voorbereidende werken zijn voor de realisatie van het overkoepelende project. Alle andere werken die tot de heraanleg van het gebied behoren zullen worden opgenomen in een aparte archeologienota die deel uitmaakt van de overkoepelende omgevingsvergunningsaanvraag. Het gebied ten zuiden van de loodsen betreft een projectzone bestemd voor de uitbreiding van de openbare riolering, welke reeds behandeld is in een vorige nota door ABO NV (Vooronderzoek Antwerpen Royerssluis ID4277).

Beide loodsen worden tot op het maaiveld gesloopt. Eerst zullen de asbesthoudende materialen, dakbedekking en gevelbekledingen verwijderd. Vervolgens wordt de metaalconstructie van de bovenbouw weggeknipt en afgevoerd. Wanneer de bovenbouw verwijderd is, worden de betonnen vloeren uitgebroken en zullen de betonnen funderingen opgegraven worden. Daar waar paalfunderingen aanwezig zijn worden deze op een diepte van 2m-MV weggeknipt. Tot slot wordt de resulterende bouwput opnieuw aangevuld met zand. Aangezien de bodem reeds verstoord werd bij de aanleg van de loodsen en de bodem tot ca. 6m opgehoogd werd door baggerzand, vinden de werken volledig plaats in reeds geroerde grond.

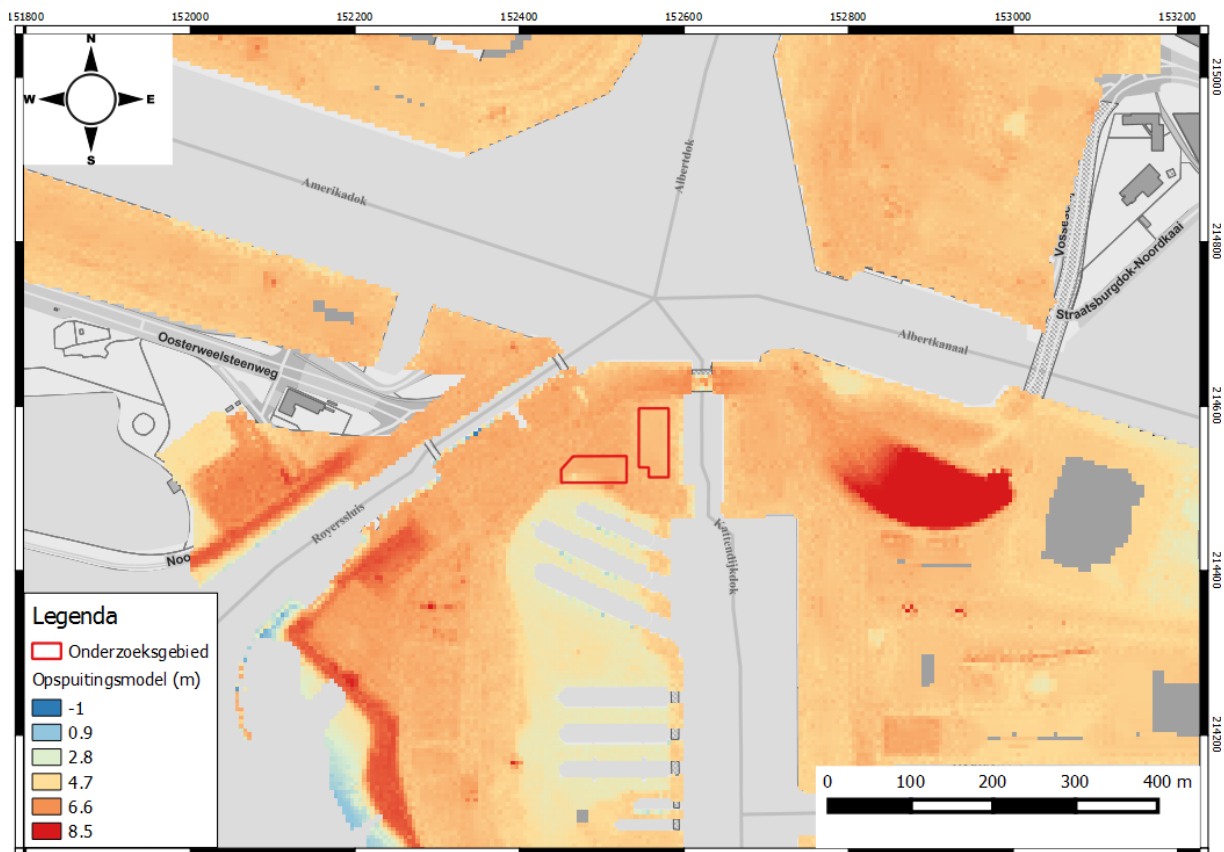
3 VERSTORING EN VERONTREINIGING

3.1 VERSTORINGEN VAN HET ONDERZOEKSGBIED

Zoals eerder reeds werd aangehaald bevindt het onderzoeksgebied zich in voormalig havengebied. In de loop van de aanleg van de haven op rechtoever werd het terrein geheel afgegraven en vervolgens opgehoogd met baggerzand. De grondmechanische kaarten en het opspuitingsmodel voor het onderzoeksgebied geven aan dat het terrein ca. 6m werd opgehoogd.



Figuur 11: Grondmechanische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (bron: DOV 2017).



Figuur 12: Opspuitingsmodel van de haven met aanduiding van het onderzoeksgebied (Bron: Havenbedrijf Antwerpen NV 2017).

3.2 BODEMVERONTREINIGING

Binnen het onderzoeksgebied werden reeds verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd. Deze onderzoeken en hun resultaten staan hieronder kort toegelicht. Op basis van deze bodemonderzoeken kan besloten worden dat er een verontreiniging in de bodem aanwezig is. Momenteel zijn er geen duidelijke aanwijzingen dat de verontreiniging een ernstige bedreiging vormt voor mens of milieu (Ecorem 2011: 34 en ABO 2016: 36). Wanneer tijdens de sloopwerken de vloerplaten worden opgebroken, dan komt de verontreinigde grond echter bloot te liggen. Bij een archeologisch vervolgonderzoek zouden de onderzoekers bijgevolg in direct contact staan met de verontreinigde bodem waardoor er een zeker veiligheids- en gezondheidsrisico ontstaat.

3.2.1 EURECO NV 1997

Bij het bodemonderzoek uit 1997 werd een verontreiniging met minerale olie vastgesteld aan de noordzijde van de Suezloods. Deze verontreiniging werd datzelfde jaar nog gesaneerd door middel van een uitgraving (Ecorem 2011: 13-14 en Eureco 1997: 19-23).

3.2.2 Ecorem NV 2011

Bij het bodemonderzoek in 2011 werd vastgesteld dat de Suezloods in gebruik was als werkplaats voor het herstellen van motorvoertuigen. Er waren twee schouwputten in de grond aanwezig en in de zuidoostelijke hoek van het gebouw bevond zich een bovengrondse tank met een capaciteit van 800l voor de opslag van motorolie. In de Panamaloods werd in het verleden een metaalwerkplaats

uitgebaat. Tussen beide loodsen ligt een ondergrondse opslagtank met een capaciteit van 5000l voor de opslag van afvalolie. (Ecorem 2011: 12).

Binnen dit onderzoek werden verscheidene boringen en peilbuizen geplaatst om. In nagenoeg alle boringen kon de aanwezigheid een ophogingslaag met bijmenging van steen, baksteen en/of koolassen vastgesteld worden. Ter hoogte van de Suezloods werden waarden voor zware metalen en minerale olie in de bodem boven de richtwaarden voor bestemming als industriegebied gemeten. Gemeten waarden voor zink in bodem in de zuidoostelijke hoek van de loods overschreden de bodemsaneringsnorm. Ter hoogte van de Panamaloads lagen de gemeten waarden voor zware metalen in de grond boven de richtwaarde. Waarden voor kwik overschreden de bodemsaneringsnorm. Bij analyse van het grondwater werd de bodemsaneringsnorm voor arseen overschreden (Ecorem 2011: 25-26). De resultaten staan in meer detail weergegeven in figuren 11 en 12. Om de leesbaarheid te garanderen werden deze figuren eveneens als bijlage bij deze nota gevoegd.

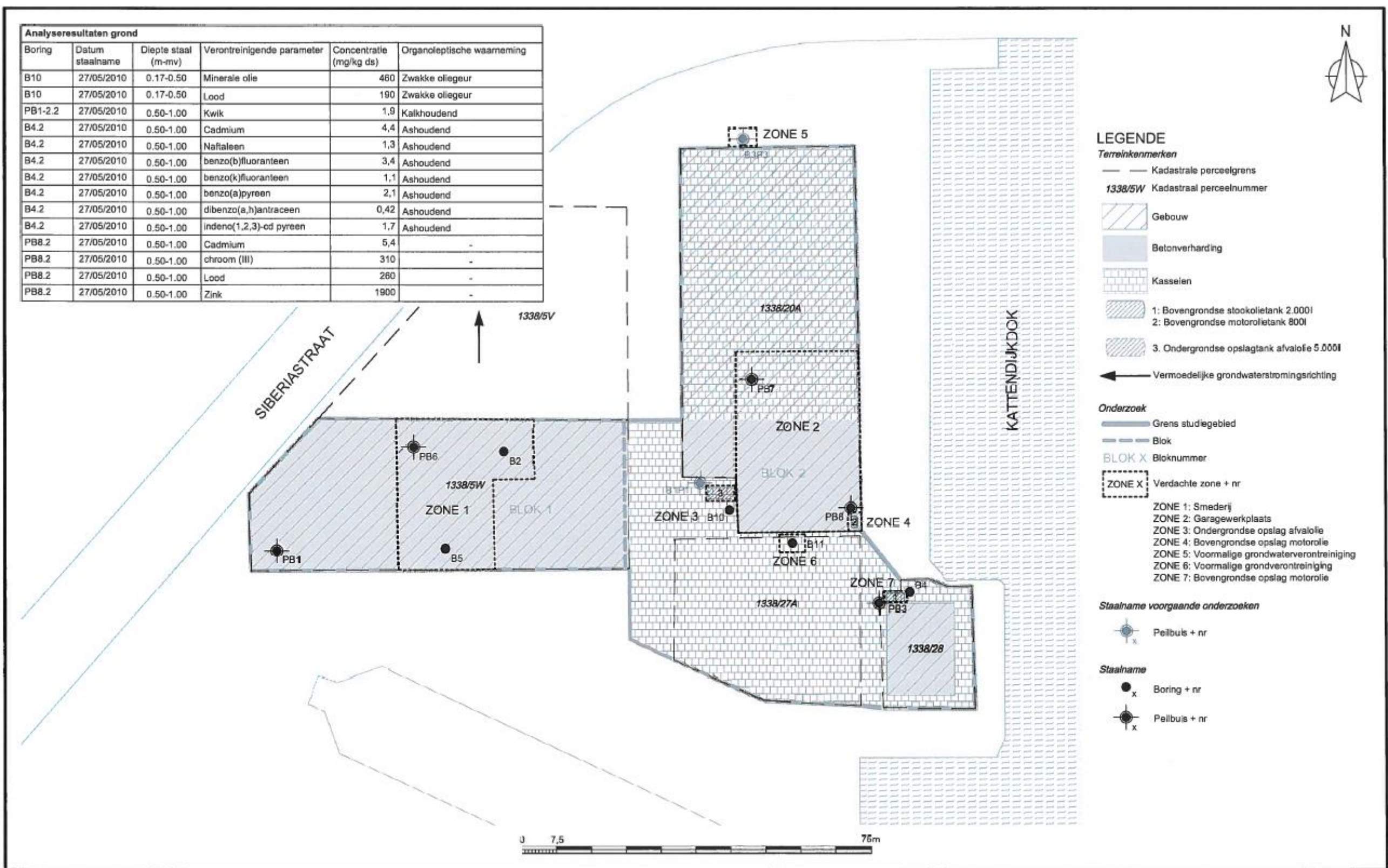


FIG. 7: ANALYSERESULTATEN GROND

Oriënterend bodemonderzoek - Siberiastraat te Antwerpen - Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen

B01/2183/02.002.R1 (30/06/2011)



F-0005-00

Figuur 13: Analyseresultaten voor de grond ter hoogte van de Suez- en Panamaloodsen (bron: Ecorem 2011: Fig. 7).

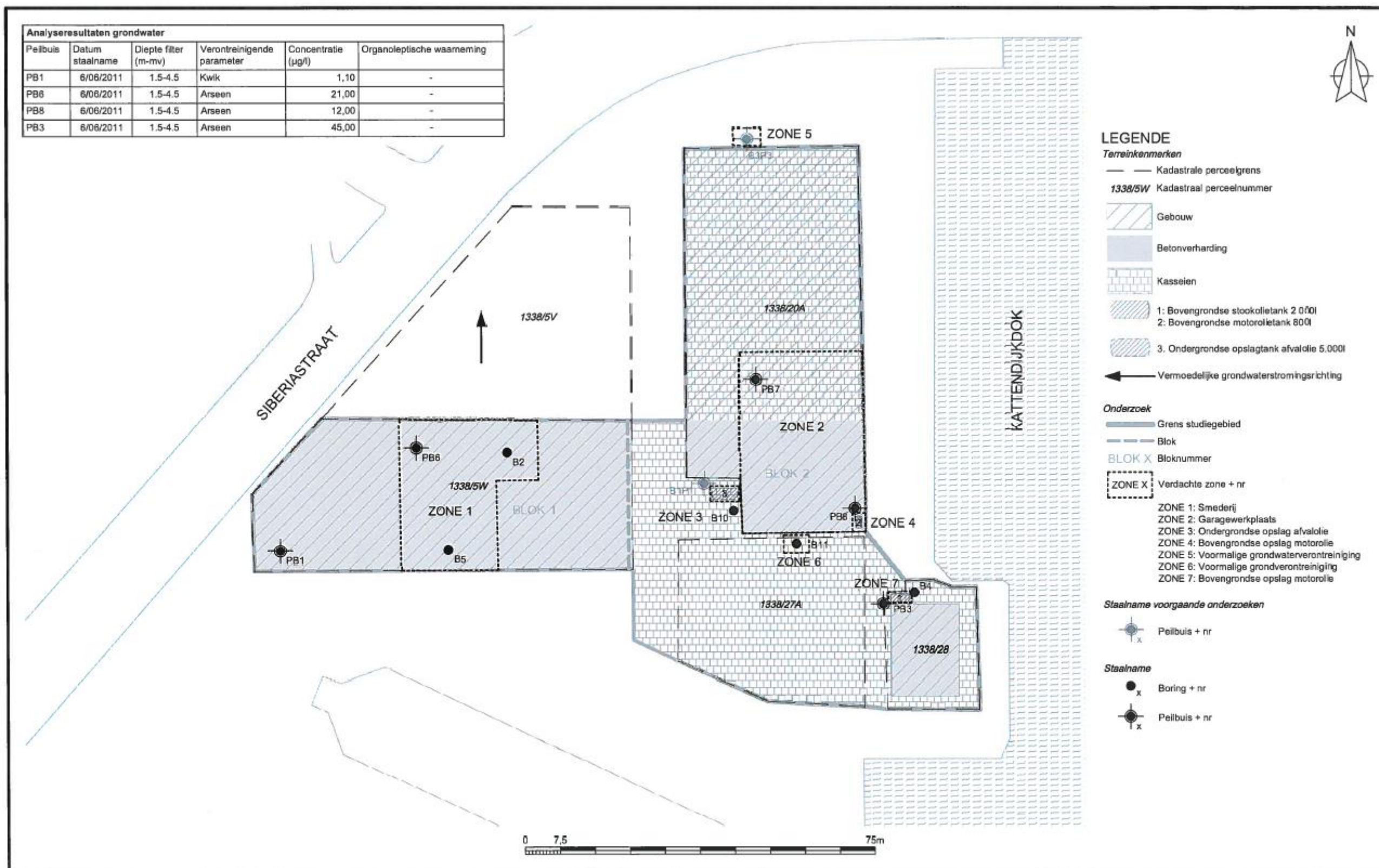


FIG. 8: ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

Oriënterend bodemonderzoek - Siberiastraat te Antwerpen - Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen

801/2183/02.002.R1 (30/06/2011)

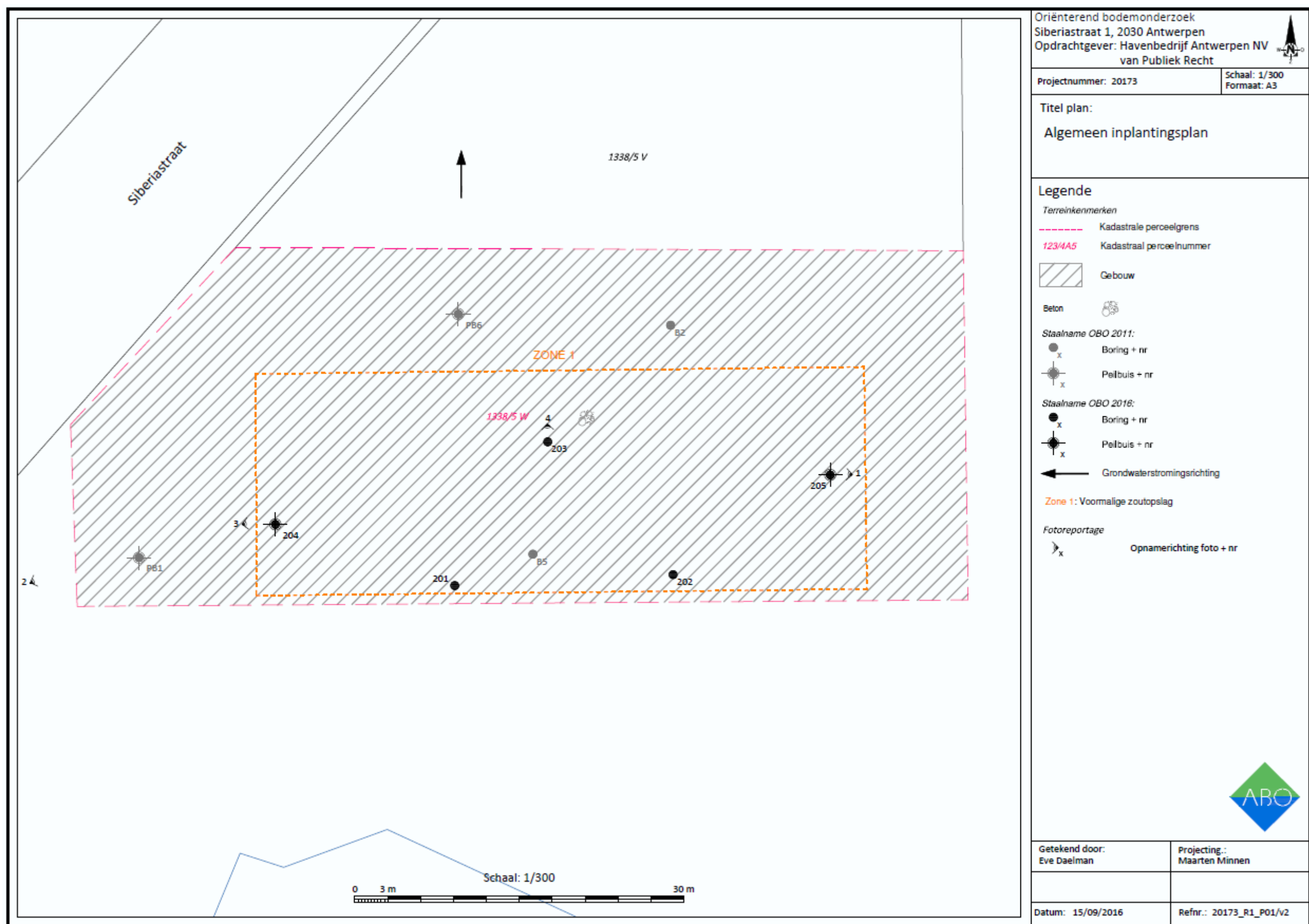
Figuur 14: Analyseresultaten voor het grondwater ter hoogte van de Suez- en Panamaloosden (bron: Ecorem 2011: Fig. 8).



F-0006-00

3.2.3 ABO NV 2016

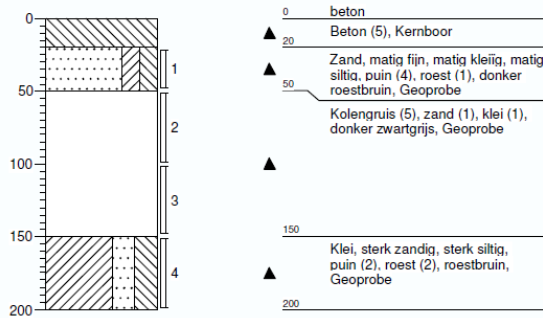
In 2016 werd een oriënterend bodemonderzoek binnen de Panamaloods uitgevoerd. Hierbij werd een ophogingslaag met puinhoudend materiaal van max. 2m dik op het terrein aangetroffen. De bovenste 0,5m van dit pakket zijn uiterst puinhoudend. Er werden verhoogde concentraties vastgesteld voor zware metalen, PAK's en minerale olie in de grond en voor zware metalen in het grondwater. In de grond werd de bodemsaneringsnorm overschreven voor zink en in het grondwater werd de norm overschreden voor kwik (ABO 2016: 30). Hieronder werd een plan met aanduiding van de geplaatste peilbuizen en boringen en de boorstaten toegevoegd.



Figuur 15: Plan met de borinen en peilbuizen die tijdens het bodemonderzoek in 2016 geplaatst werden (bron: ABO 2016: Bijlage 2).

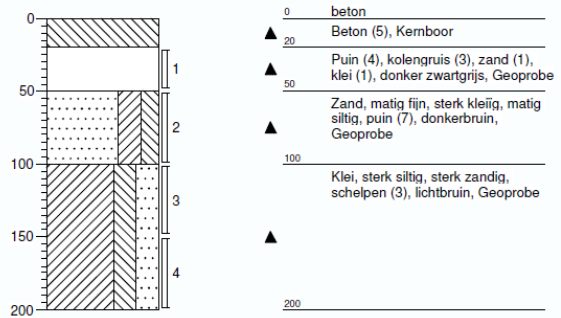
Boring: 201

X: 0,00
Y: 0,00
Datum: 17-08-2016



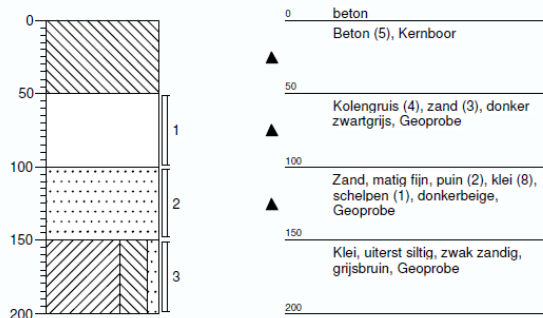
Boring: 202

X: 0,00
Y: 0,00
Datum: 17-08-2016



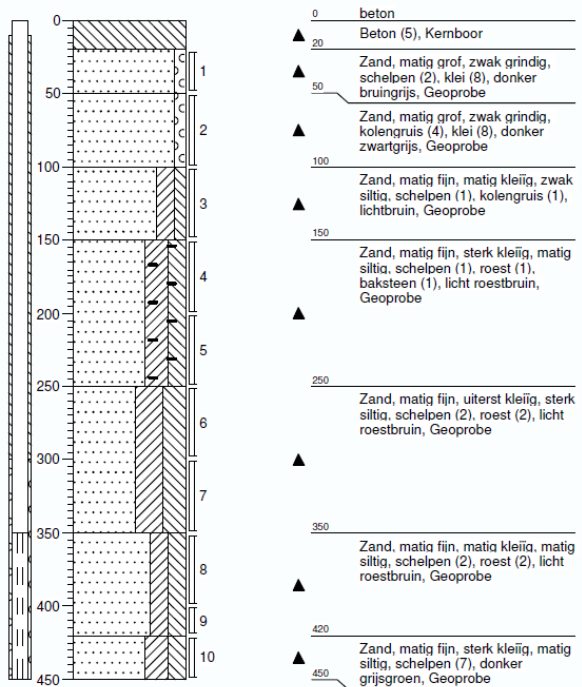
Boring: 203

X: 0,00
Y: 0,00
Datum: 17-08-2016



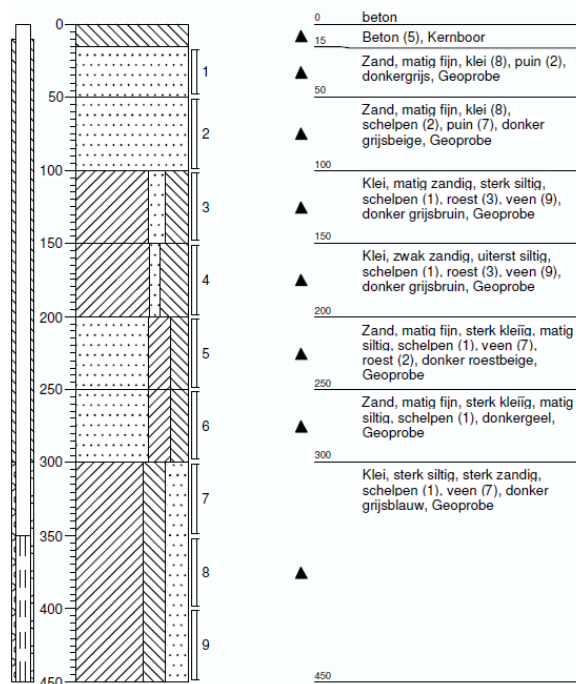
Boring: 204

X: 0,00
Y: 0,00
Datum: 17-08-2016



Boring: 205

X: 0,00
Y: 0,00
Datum: 17-08-2016



Figuur 16: Boorstaten uit de bodemstudie die in 2016 werd uitgevoerd in de Panamaloos (bron: ABO 2016: Bijlage 4).

4 BESLUIT EN SAMENVATTING

Deze bureaustudie werd uitgevoerd in het kader van de geplande sloop van de Suezloods en de Panamaloads tussen de Siberiastraat en het Suezdok. Het gevoerde bureauonderzoek is naar onze mening volledig als archeologisch vooronderzoek voor de geplande sloopwerken. Het bureauonderzoek wees immers uit dat het terrein ca. 6m opgehoogd werd met baggerzand en puin. Bovendien beperken de bodemingrepen zich nagenoeg volledig tot het verwijderen van de reeds aanwezige funderingsblokken en vloerplaten. De ingrepen hebben bijgevolg plaats in reeds geroerde grond binnen een recent ophogingspakket. Bovendien hebben bodemstudies binnen het onderzoeksgebied aangetoond dat de bodem onder de loodsen verontreinigd is waardoor er een veiligheids- en gezondheidsrisico ontstaat bij eventueel vervolgonderzoek met ingreep in de bodem. Omwille van deze redenen wordt er voor het onderzoeksgebied **geen verder onderzoek** geadviseerd. We willen er echter wel op wijzen dat dit uitsluitend slaat op het archeologisch potentieel van het terrein. Dit advies tot vrijgave heeft geen betrekking op de bouwhistorische waarde van het onderzoeksgebied.

5 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

Naam	Functie	Handtekening	Datum
Patrick Hambach	Director		24/10/2017
Toon Moeskops	Business Unit Manager		24/10/2017
Anouk Van der Kelen	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		24/10/2017
Jan Coenaerts	Archeoloog/ Kwaliteitsverantwoordelijke		24/10/2017

6 BIBLIOGRAFIE

ABO NV, Oriënterend bodemonderzoek Havenbedrijf Antwerpen NV van Publiek Recht, Siberiastraat 1 (kaai 46), 2030 Antwerpen. *ABO NV rapporten dossiernr. 20173*, Aartselaar.

Caelen V., Archeologische evaluatie van het bodemarchief aan de Royerssluis te Antwerpen (Antwerpen) (Ri3A239), *ABO NV Archeologische rapporten 486*, Aartselaar.

Cartesius 2017: Kaartenlabo (kaart uit 1873) [Online]
<http://www.cartesius.be/arcgis/home/webmap/viewer.html?lang=nl> (Geraadpleegd op 24 oktober 2017-).

DOV Vlaanderen Bodemverkenner 2017: Grondmechanische Kaarten [online],
<https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage> (geraadpleegd op 18 oktober.2017).

Ecorem NV, 2011, Oriënterend bodemonderzoek Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen, Siberiastraat zonder nummer, 2030 Antwerpen. *Ecorem NV rapporten dossiernr. B01/2183/02.002*, Aartselaar.

Eureco, 1997, Beschrijvend bodemonderzoek The Antwerp Grain Company. *Eureco (thans ECO VSB nv) rapporten*, Antwerpen.

Geopunt Vlaanderen 2017: Basiskaarten (Luchtfoto 2017, GRB, Ferraris) [Online],
<http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 18 oktober.2017)

Havenbedrijf Antwerpen NV 2017: Opspuitingsmodel.

Inventaris Onroerend Erfgoed 2017: Suezloods (ID 214982) en Panamalloods (ID 215051), Bonapartedok en Willemdok (ID 140031) [online] <https://inventaris.onroenderfgoed.be/> (Geraadpleegd op 18 oktober 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.