

Complex project ECA

Actorenoverleg

29 september 2025



Verwelkoming en inleiding

Filip Boelaert

Secretaris-generaal departement Mobiliteit
en Openbare Werken

Voorzitter actorenoverleg ECA

eca Ruimte
voor groei,
oog voor
balans

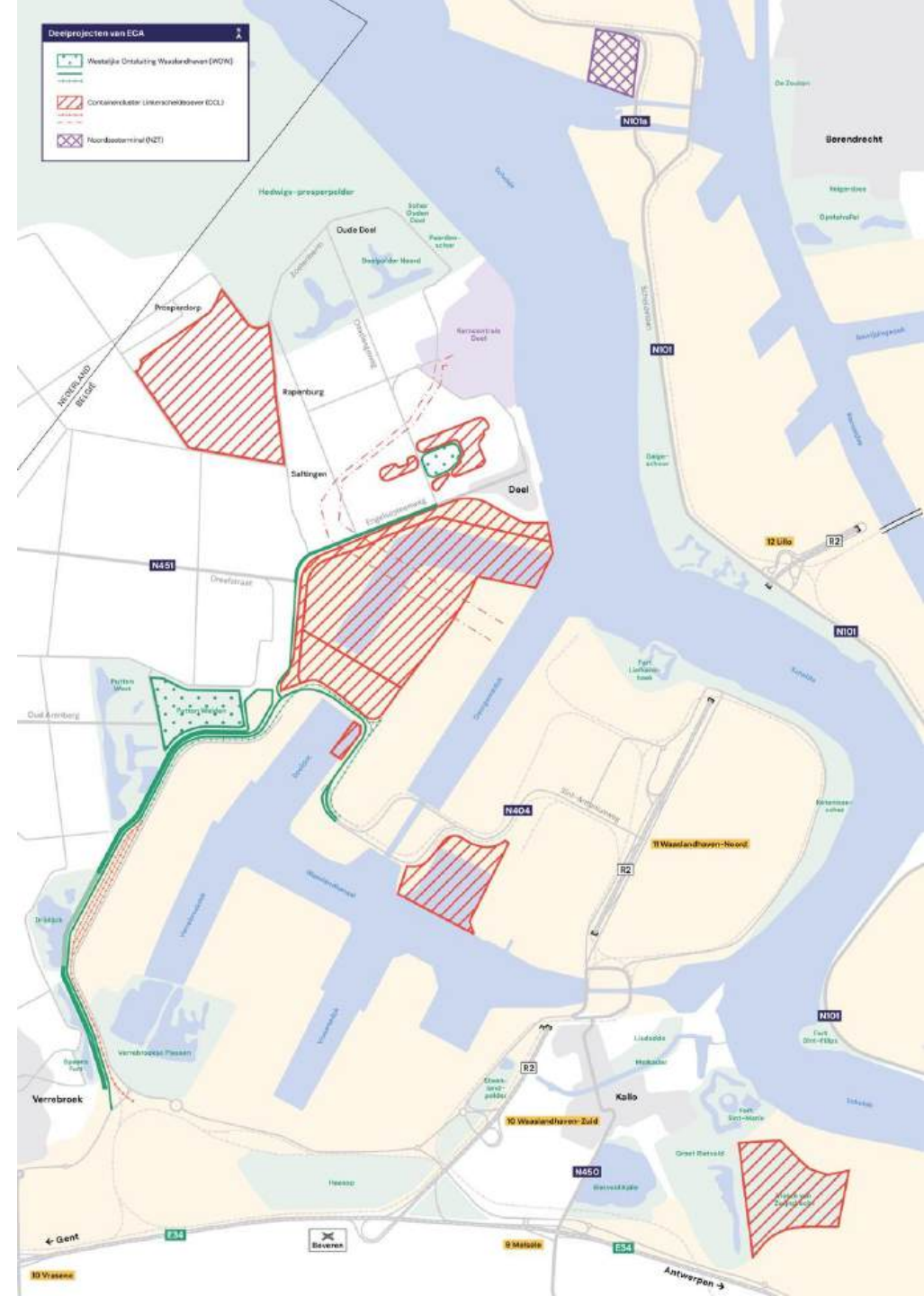


Complex project ECA: 3 projecten

Westelijke Ontsluiting Waaslandhaven
(WOW)

Containercluster Linkerscheldeoever (CCL)

Noordzeeterminal (NZT)



Programma

Timing	Onderwerp	Wie
18.30 - 18.40 uur	Verwelkoming en inleiding	Filip Boelaert Secretaris-Generaal Departement MOW
18.40 - 18.55 uur	Containercapaciteit in de haven van Antwerpen	Pascale Pasmans Port of Antwerp-Bruges
18.55 - 19.10 uur	Stand van zaken CCL – situering en proces	Pascale Pasmans Port of Antwerp-Bruges
19.10 - 19.40 uur	Ruimtelijk Uitvoeringsplan CCL	Ine Dhondt Departement Omgeving
19.40 - 19.55 uur	<i>Pauze</i>	
19.55 - 20.40 uur	Beschrijvend Bodemonderzoek en Bodemsaneringsproject Doelpolder	Stéphanie Eeckhout Studiebureau Tractebel-Engie
20.45 - 20.55 uur	Archeologienota CCL	Peter Laloo Ruben Willaert NV
20.55 uur - ...	Slotwoord en afsluitend drankje	Filip Boelaert Secretaris-Generaal Departement MOW

Stand van zaken Westelijke ontsluitingsweg (WOW)

Stappen

- **Principiële vaststelling van het projectbesluit:** Vlaamse regering nam op 18 juli 2025 beslissing.
- **Advies Raad van State:** werd verkregen op 8 september. DMOW verwerkt advies RvS en doet nodige aanpassingen
- **Definitieve vaststelling van het projectbesluit:** vermoedelijk in de komende maanden, te samen met definitief onteigeningsbesluit – verwervingen zijn lopende.

Wat betekent de definitieve vaststelling van het projectbesluit WOW?

- = **Groen licht** van Vlaamse regering om van uitwerkingsfase over te gaan naar uitvoeringsfase.
- **Uitvoeringsfase**: De daadwerkelijke aanleg en bouw van het project beginnen.
- **Aanbesteding**: selectiefase doorlopen, 5 kandidaten geselecteerd waarmee verder onderhandeld zal worden.

Nieuwe omgevingsmanagers

Omgevingsmanagers



Ann Plas
Departement Mobiliteit en
Openbare Werken
WOW



Pascale Pasmans
Port of Antwerp Bruges
CCL

email: info@cpeca.be

Nieuwe communicatieproducten

Communicatie in evolutie

- We vorderen van uitwerkingsfase naar uitvoeringsfase
- Nog grotere noodzaak brede publiek duidelijk te informeren
- Resulteerde alvast in nieuwe branding met nieuw logo en baseline
- Nieuwe website www.cpeca.be – neem een kijkje!
- Binnenkort ook borden zichtbaar op het terrein

Containercapaciteit in de haven van Antwerpen

Pascale Pasmans

Omgevingsmanager Port of Antwerp-Bruges



**Hebben we ons huiswerk
goed gedaan?**

Het complex project ECA

Stap voor stap het debat verfijnen



1

Verkenningsfase

Helder definiëren van het probleem

2

Onderzoeksfase

Definiëren van 21 bouwblokken en combineren tot 9 alternatieven
Onderzoeken van 9 alternatieven resulterend in voorkeursbesluit in 2020

3

Uitwerkingsfase CCL

Uitwerken van het voorkeursbesluit wat zal resulteren in projectbesluit

4

Uitvoeringsfase

Uit het ECA-archief

1^e actorenoverleg 6 oktober 2016

- Toelichting containerbehandeling voor en achter de sluizen op 1^e actorenoverleg
- Uit het verslag van die avond: 'Wordt het Delwaidedok nog meegenomen als alternatief?'
 - ➔ We zitten volop in de fase van de definitie van mogelijk te bestuderen redelijke alternatieven. Het Delwaidedok kan zeker een deel van de oplossing voor extra containerbehandelingscapaciteit vormen. In de alternatieven-onderzoeksnota zullen alle redelijke alternatieven opgesomd worden.

- Delwaidedok nu Bevrijdingsdok is als alternatief bestudeerd

Containerbehandeling achter de sluizen



Container behandeling achter de sluizen

a. Niche spelers

→ specifieke regio; kleinere schepen (vb: West-Afrika)

b. Niche trades

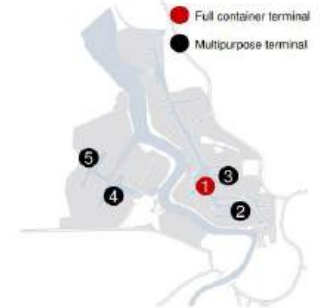
→ specifieke behandeling vereist; kleinere schepen (Vb: Reefer schepen)

c. Multipurpose schepen

→ Specifieke behandelingstechnieken (Vb: conventionele schepen, CONRO)

d. Binnenvaart

→ niet-maritiem gebonden binnenvaart containers



1. IMT (242)
2. BNFV (190/220)
3. PSA-NHS Churchill (420)
4. Euroports Leftbank (1207)
5. AET (1333)
6. Overige multipurpose terminals

Containerbehandeling achter de sluizen



Toekomst containerbehandeling achter de sluizen

- Blijft belangrijk voor de niche segmenten, multipurpose trafieken en niet-maritiem gebonden binnenvaart
- Nieuwe capaciteit in het teken van bovenstaande segmenten
 - Vb: uitbreiding AET terminal
- Geen alternatief voor de container behandeling die voor de sluizen gebeurt

Verklaring:

- Nautische factoren
- Terminal capaciteit
- Sluispassage (tijd, kost)

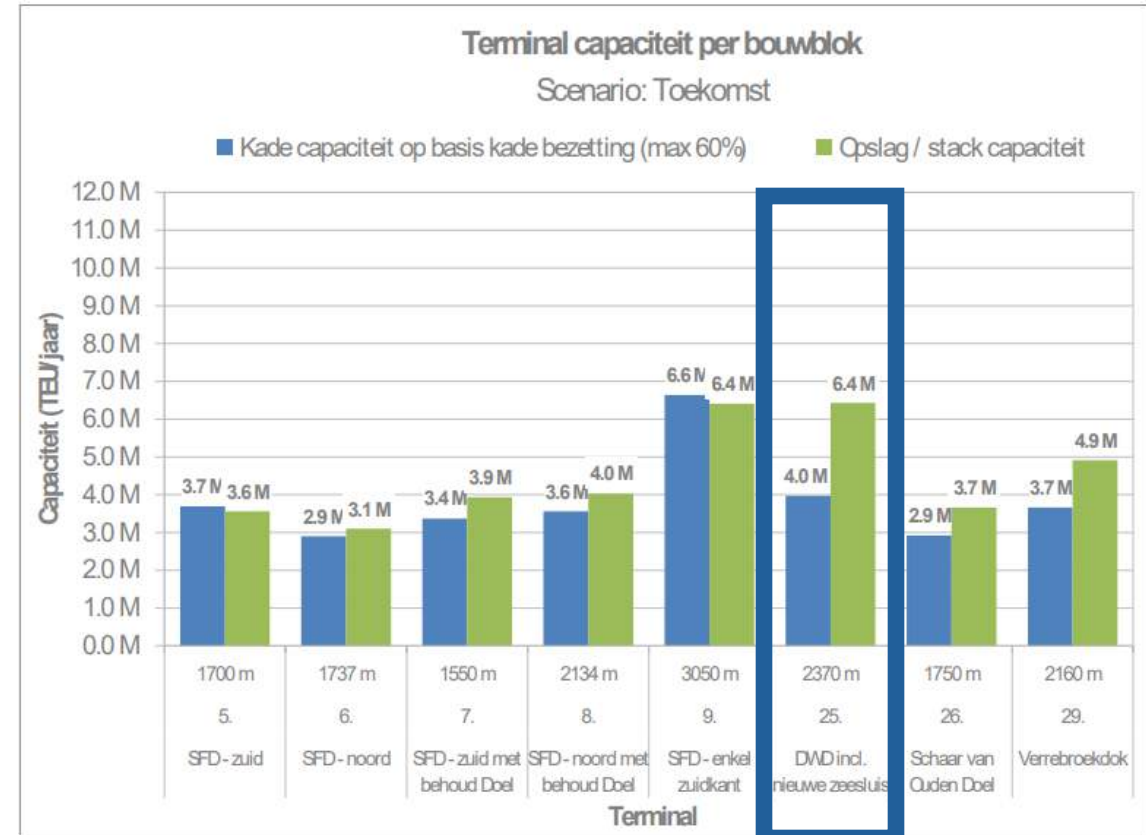
Getijdevensters + vaarschema's

Uit het ECA-archief

Actorenoverleg 18 april 2017

- Toelichting van 8 alternatieven die uit een mix van bouwstenen bestaan
- **Bouwsteen 14: containerterminal aan het Bevrijdingsdok**
 - Kaailengte van 2,4 km
 - Capaciteit
 - kaaimuurcapaciteit van 4 mio TEU
 - yard capaciteit van 6,4 mio TEU
 - Kaaimuurcapaciteit is bepalend

Delwaidedok in combinatie met nieuwe zeesluis



Uit het ECA-archief

Workshop operationaliteit 21 april 2017



- Beoordeling bouwblokken door vertegenwoordigers van 5 terminal operators en 7 rederijen actief in Antwerpen
- Beoordeling op diverse criteria
- **Bouwsteen 14 zijnde capaciteit Bevrijdingsdok als ongeschikt beoordeeld**

Conclusies op hoofdlijnen uit de workshop

1. Criterium 'nautische bereikbaarheid': bereikbaarheid langs de waterzijde voor de containervloot zeeschepen)

In het kader van het opstellen van de alternatievenonderzoeksnota hebben alle bouwstenen een quick scan naar nautische haalbaarheid doorstaan. Toen de alternatievenonderzoeksnota klaar was, kon het geïntegreerd onderzoek starten. Als onderdeel van het geïntegreerd onderzoek worden de nautische aspecten uiteraard onderzocht. Het nautisch onderzoek analyseert de nautische haalbaarheid. In deze workshop is het voor dit criterium de bedoeling om de verschillende bouwstenen te beoordelen vanuit het standpunt van de rederijen, bijkomend op de loutere haalbaarheid van de manoeuvres.

De terminal operators en rederijen geven unaniem aan dat een deepsea containerterminal die volledig achter de sluisen gelegen is niet langer tot de mogelijkheden behoort. Ze halen hiervoor verschillende redenen aan, onder meer schaalvergroting, tijdverlies, kosten en risico's. De terminal operators en rederijen leggen de nadruk op het aspect toekomstgerichtheid. Het feit dat deepsea containerbehandeling in het verleden wel achter de sluisen gebeurde, betekent geenszins dat dit in de toekomst wenselijk is. De terminal operators en rederijen vergelijken met andere zeehavens, waar de deepsea containertrafiek steeds voor de sluisen behandeld worden.

De bouwstenen aan het Delwaidedok (in combinatie met een nieuwe zeesluis: alternatief 7) en het Verrebroekdok (alternatief 8) worden als ongeschikt bestempeld.

Uit het ECA-archief

Peer review door Drewry in 2018

Delwaidedok in combinatie met nieuwe zeesluis



Commercial assessment of the building blocks

- Onafhankelijke beoordeling door Drewry van de 8 alternatieven vanuit commercieel marktgedreven perspectief
- Beoordeling van bouwblok 14** (containerterminal aan het Bevrijdingsdok met lengte van 2,4 km en capaciteit van 4 mio TEU) als **investering met een hoog risico wegens niet aantrekkelijk voor diepzee rederijen**

alternative	Building block	Shipping line's criteria	Terminal operator's criteria	Remarks	Score
1	1aN	+	+	alternative 1 would meet the market requirements of shipping lines and terminal operators	
	1aS	+	+		
2	1bS			ments of shipping lines and	
	1bS				
3	2			ments of shipping lines and	
4	13			ments of shipping lines but narrow yard area which is sub-	
	10				
	6				
5	4a			ments of shipping lines but 3 km long which is sub-	
	13				
6	5a			t the requirements of building blocks 5a and 5b are behind locks, and therefore unattractive for shipping lines. These terminal expansions would also result in longer driving distances, which is sub-optimal for 5b, and negative for 5a because it is a transshipment terminal	
	5b				
	11	+	+		
7	4b	+	+	In alternative 7, building blocks 4b and 12 would meet the market requirements of shipping lines and terminal operators but building block 14, which would cater for 62% of the capacity, is situated behind locks and therefore not attractive for shipping lines.	
	12	+	+		
	14	-	+		
8	15	+	+	alternative 8 would meet the market requirements of shipping lines but building block 4a would make the terminal 4.3 km long which is sub-optimal for terminal operations	
	16	-	+		



Is er in de tussentijd iets veranderd?

Wat is veranderd?

Trend van schaalvergroting heeft zich versterkt

- Bevindingen uitgebreide oefening blijven overeind
 - Dimensies en diepgang schepen zijn nog groter geworden
- Signalen die we ontvangen van rederijen bevestigen dit
 - **Duidelijke voorkeur voor behandeling voor de sluizen**
- Trend in heel West-Europa
 - Verlies marktaandeel haven Hamburg omwille van minder toegankelijk (beperkte diepgang van de Elbe)
 - Terminal Amsterdam achter de sluizen gesloten

MSC Beatrice in Berendrechtsluis in 2009

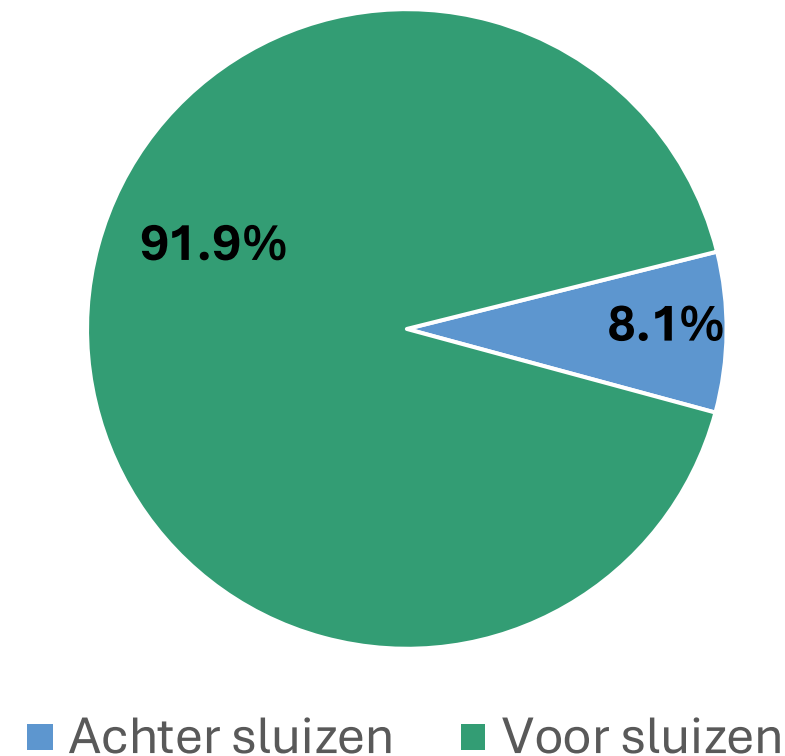
- Berendrechtsluis:
grootste sluis haven
Antwerpen:
 - 68 mtr breed en 500 mtr lang
- MSC Beatrice:
 - **13 798 TEU schip**
 - **51 mtr breed** en 366 mtr lang
 - **Maximale breedte voor sluispassage**
- Ondertussen grootste schepen:
 - 60 mtr breed en 400 mtr lang



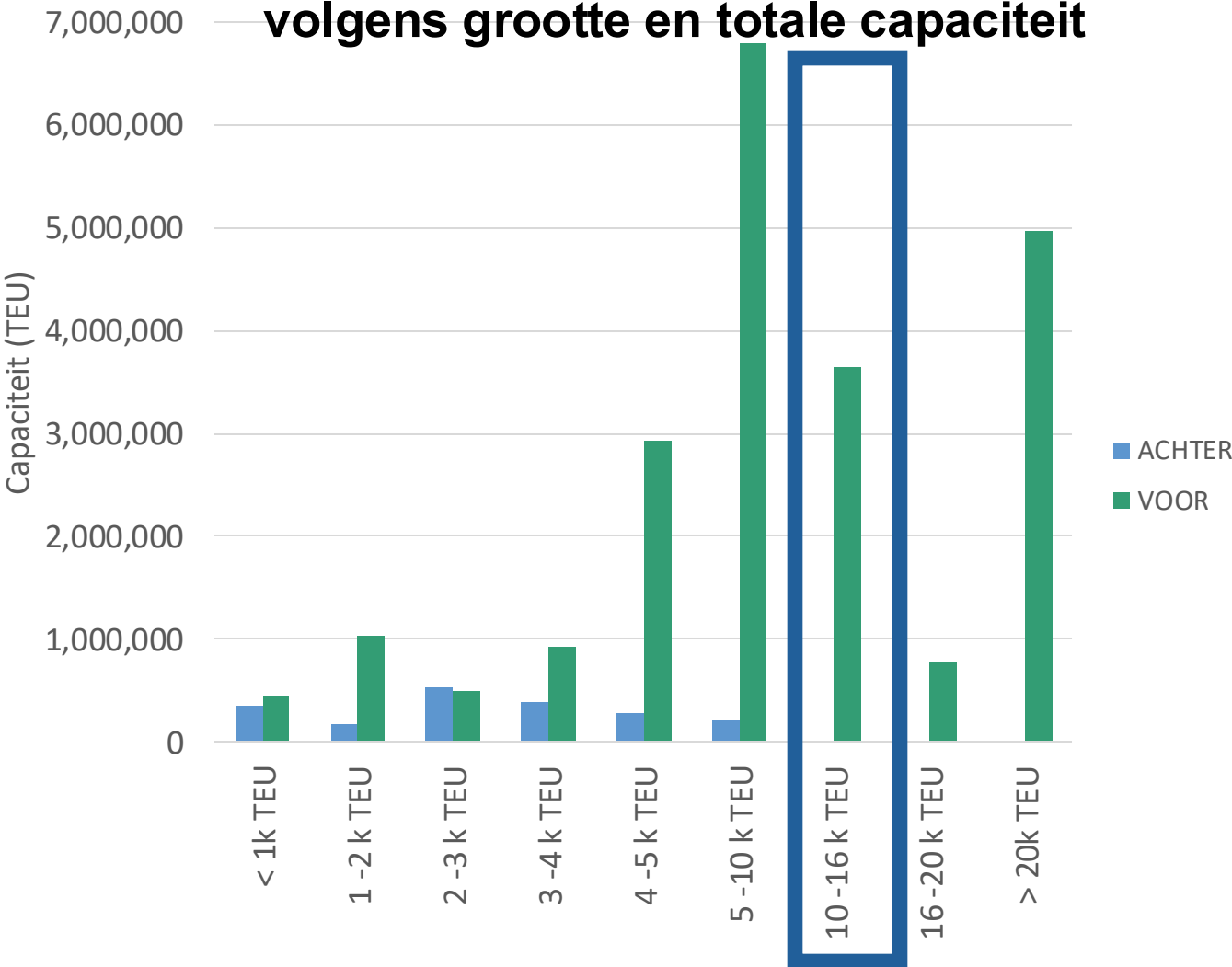
Verdeling containeroverslag in TEU voor en achter de sluizen (jaar 2024)

Behandeling van 8% van de containers achter de sluizen

Verdeling voor/achter sluizen



Containerschepen voor/achter sluizen, volgens grootte en totale capaciteit



Welke trafieken zien we vooral achter de sluizen?

3 categorieën

- **Nichespelers**: rederijen met kleine schepen die zich op één of een beperkt aantal specifieke vaargebieden richten
 - Bv. dedicated dienst van ICL die vaart tussen 2 VS en 3 Europese havens (waaronder ACOT)
 - Bv. shortsea trafieken met coasters tussen Scandinavië en Antwerpen
- **Nichetrafieken**: goederenstromen die een specifieke behandeling vereisen
 - Bv. fruittrafiek in reefercontainers van Colombia naar BNFV terminals met coldstore magazijnen
- **Multipurpose diensten**: multipurpose schepen die naast containers ook andere ladingen vervoeren en niet behandeld worden aan diepzeeterminals
 - Bv. AET met conro schepen met voertuigen en containers van/naar West-Afrika

**Maar wat dan met het
Bevrijdingsdok?**

Het Bevrijdingsdok is geen alternatief voor ECA

Capaciteit Bevrijdingsdok kan ingezet worden voor nichetrafieken aangevoerd door kleinere zeeschepen

- ECA
 - Capaciteit voor import- en exporttrafieken in combinatie met hubfunctie
 - Gericht op diepzeereederijen met grote schepen in combinatie met feedering met kleinere schepen vanuit die Antwerpse hub naar Europese bestemmingen en vice versa
 - Ambitie om
 - de economische motor van Vlaanderen te blijven
 - de grote containerrederijen verder te verankeren in onze haven
 - én als haven in de Champions League van de havens te blijven spelen

Containercluster Linkerschelde oever (CCL)

Pascale Pasmans

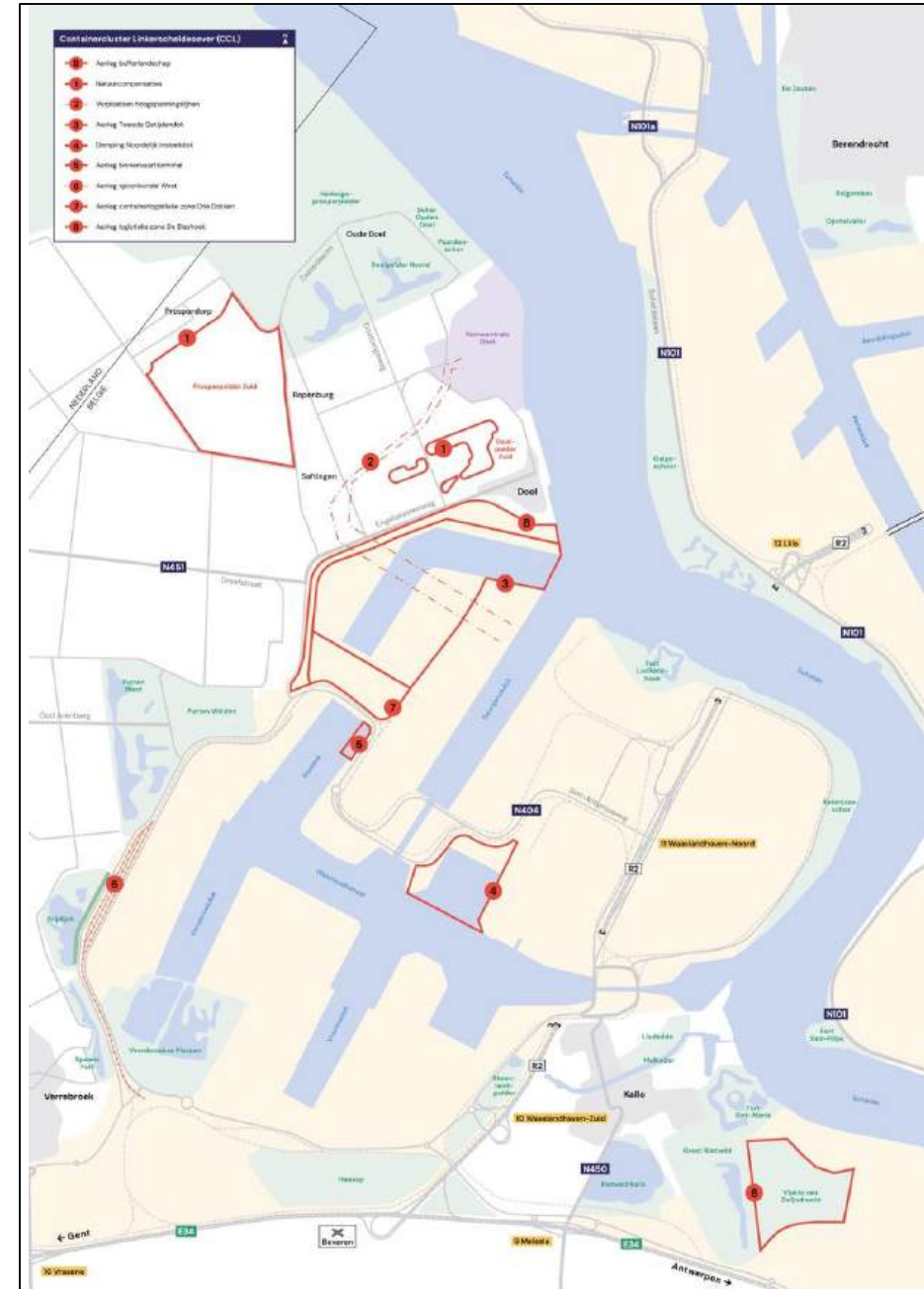
Omgevingsmanager CCL Port of Antwerp-Bruges





Projectonderdelen

1. Uitvoering van **natuurcompensaties** in **Prosper Polder Zuid (PPZ)** en ter hoogte van een aantal percelen in **Doelpolder Zuid**
2. Verplaatsing en verhogen van **hoogspanningslijnen**
3. Aanleg van het **Tweede Getijdendok**
4. Demping van het **Noordelijk insteeddok**
5. Aanleg **binnenvaartterminal**
6. Ontwikkeling van **spoorbundel West**
7. Aanleg **containerlogistieke zone Drie Dokken**
8. Ontwikkeling logistiek/industriële zone **De Bieshoek**
9. Aanleg **bufferlandschap**



1. Natuurcompensaties Prosperpolder Zuid

- Creatie van compensatiegebied van ca 160 ha
- In te richten als leefgebied voor strand- en koloniebroeders zoals kluut en foerageergebied voor de bruine kiekendief
- Volledige herinrichting en aanleg van:
 - Surrogaatkust met 8 broedeilanden omringd door slikken en ondiep water én daarrond doorstromend dieper water;
 - In- en uitlaatconstructie met stuw tussen Prosperpolder Zuid en Noord die in geval van hoogwater kan worden afgesloten



Conceptuele weergave van de inrichting van Prosperpolder Zuid

1. Natuurcompensaties Doelpolder Zuid

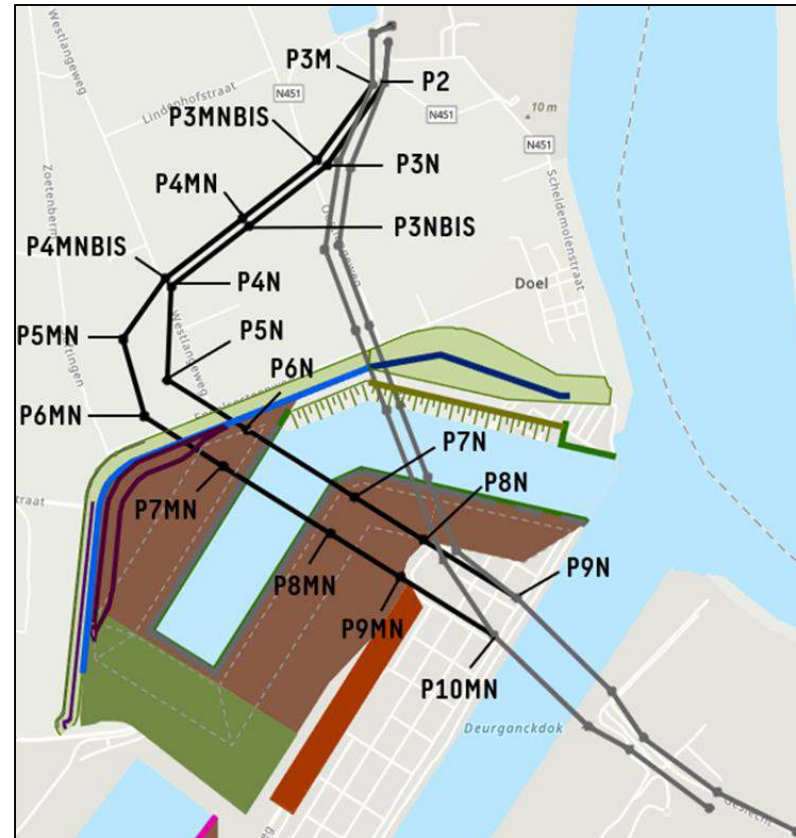
- Creatie van natuurcompensatiegebied van 28,80 ha
- In te richten als leefgebied voor weidevogels, rietmoeras en foerageergebied voor de bruine kiekendief
- Gedeeltelijke herinrichting om natte graszones te creëren
 - Optimalisatie grachten natuur en landbouw ifv verschillend peilbeheer
 - Uitgraving bepaalde zones en aanplanting rietvegetaties
- Gedeelte vergund via het projectbesluit WOW



Weidevogelgebied	
Riet	
Foerageergebied bruine kiekendief (excl. Riet en Weidevogelgebied)	
WOW weidevogelgebied + riet	

2. Hoogspanningslijnen

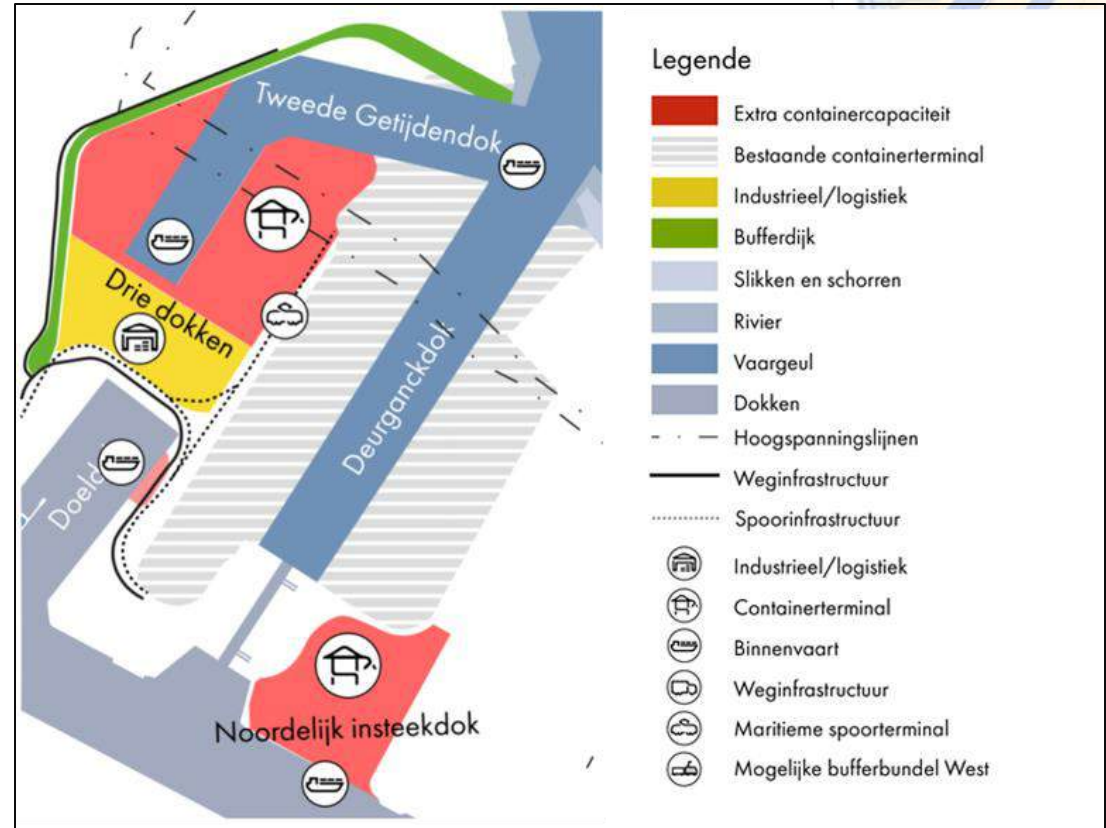
- Afbraak van de 2 bestaande 380 kV lijnen Doel-Lillo-Kruibeke, inclusief masten en fundering
- Verplaatsing en verhoging van de lijnen 2 x 380 kV Lijn
- Aanleg infrastructuur
 - Installatie 16 nieuwe masten
 - Versterking 4 bestaande masten
- Randvoorwaarden
 - Haakse kruising dok
 - Overbrugging dok op min 200 meter hoog



Weergaven en benoeming van de nieuwe en te versterken masten. De oorspronkelijke lijnen in het grijs, de nieuwe in het grijs

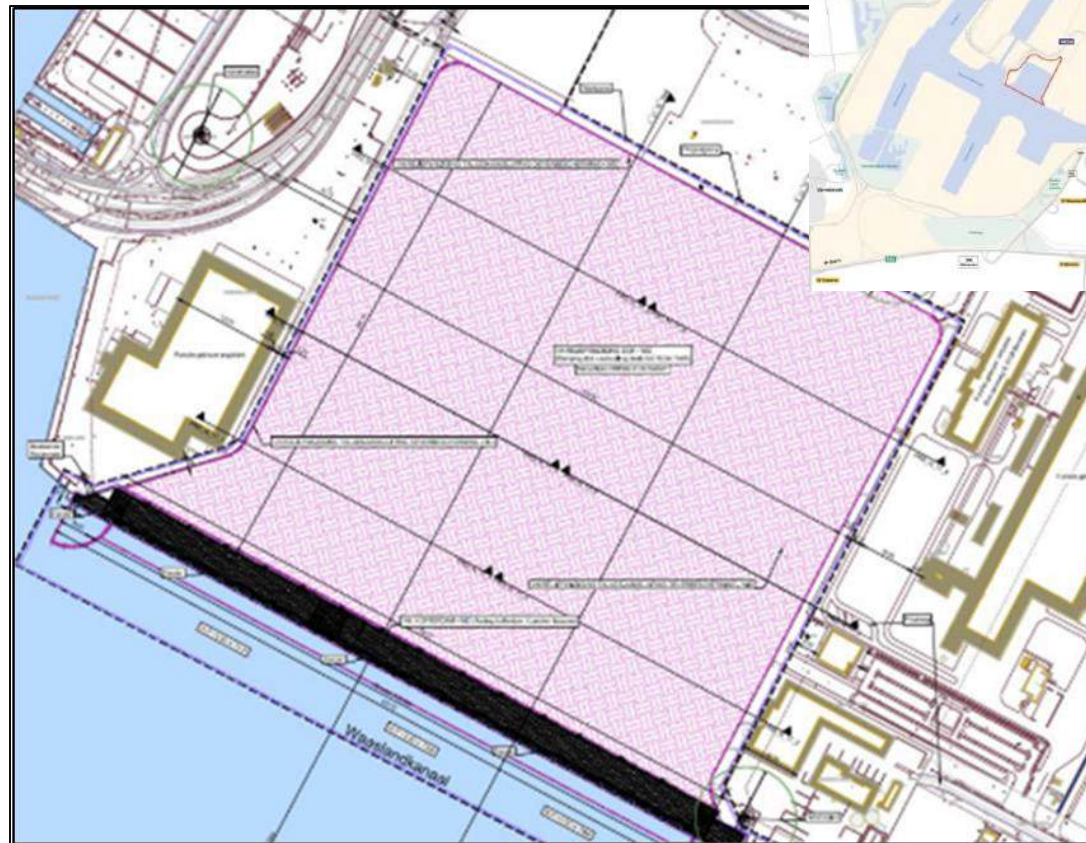
3. Tweede Getijdendok

- Creatie van 5 ligplaatsen voor zeeschepen
- Aanleg nieuwe infrastructuur
 - Ca. 2568 meter netto bijkomende nieuwe kaaimuur aan oost- en westzijde van het tweede Getijdendok
 - Achterliggend terrein van 119 ha bouwrijp te maken



4. Noordelijk Insteekdok (NID)

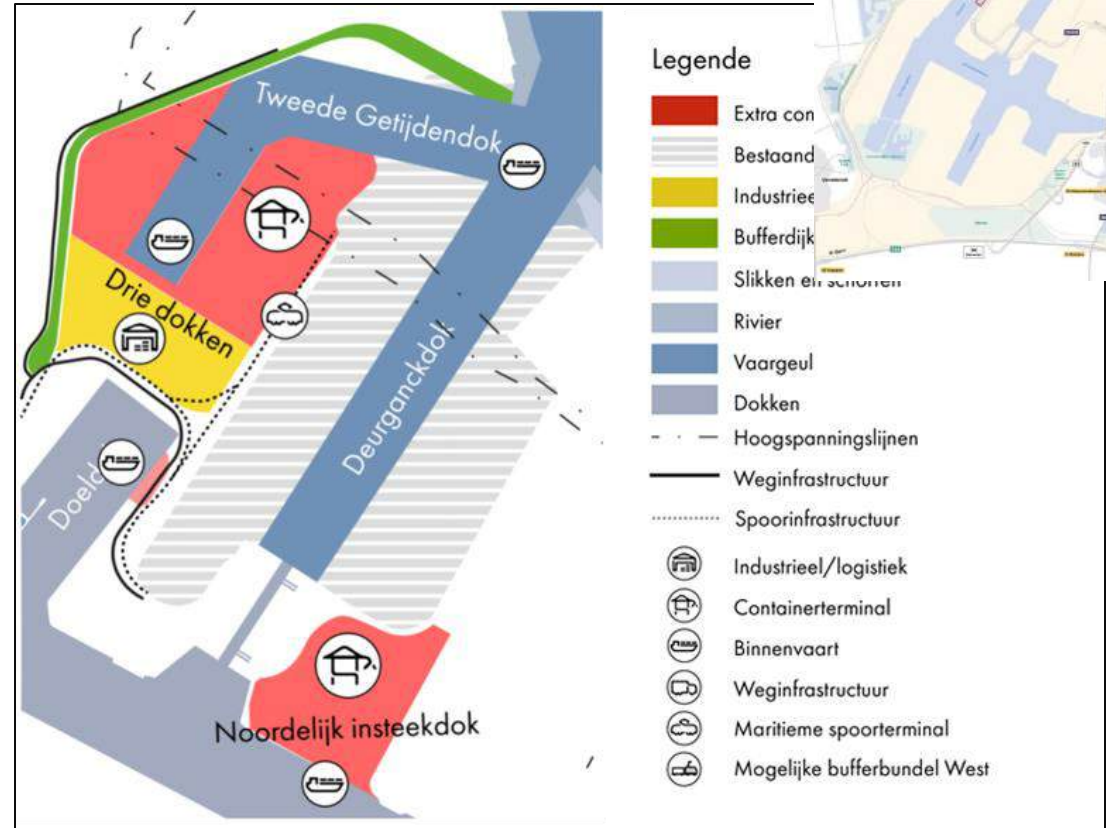
- Demping dok Noordelijk insteekdok in functie van bijkomende containerterminalactiviteit
- Creatie van 1 ligplaats voor een zeeschip
- Aanleg nieuwe infrastructuur
 - Kaaimuur 800 meter
 - Achterliggend terrein van 42 ha bouwrijp te maken



Demping noordelijk insteekdok en aanleg kofferdam

5. Binnenvaart

- Ligplaatsen voor de binnenvaart
 - Tweede Getijdendok: 5 dedicated ligplaatsen
 - Noordelijk insteeddok: 1 ligplaats (gemengd gebruik zee- en binnenvaart)
- Aanleg nieuwe infrastructuur
 - 150 meter per ligplaats



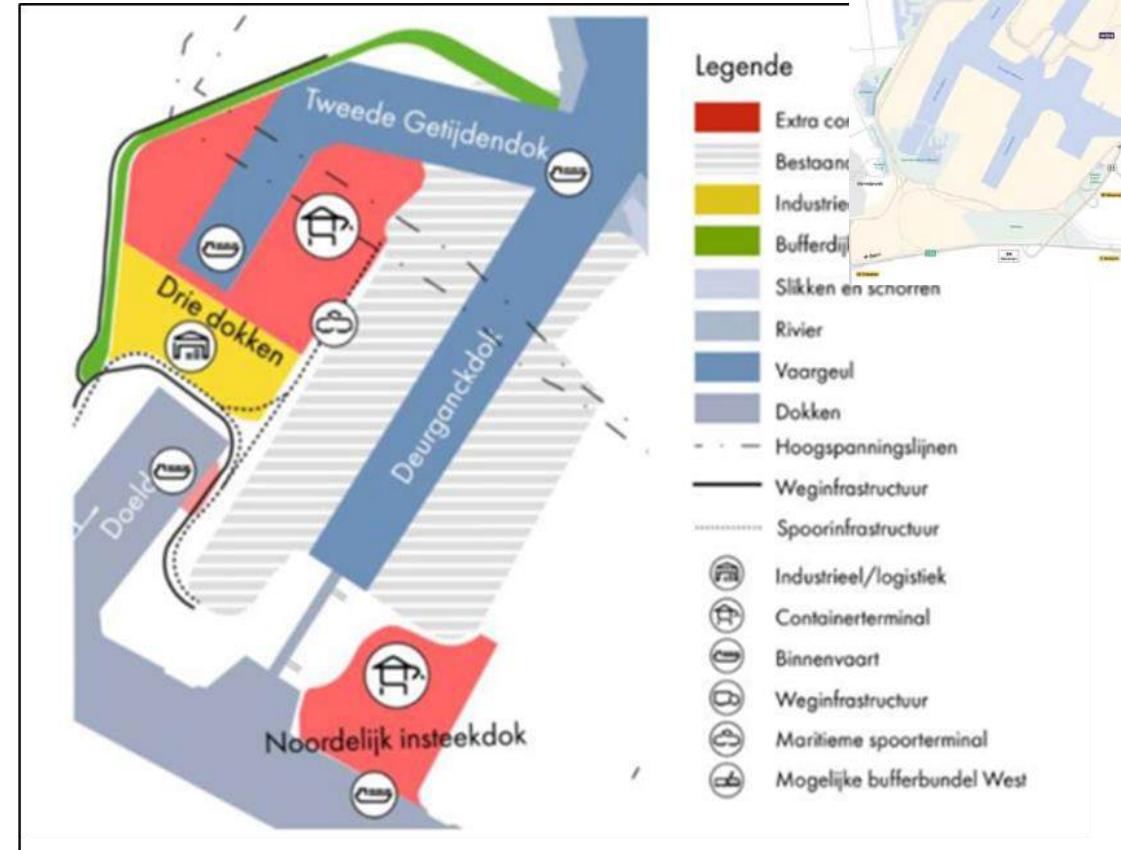
6. Spoorbundel West

- Wachtbundel voor de treinen met bestemming/herkomst containerterminals Tweede Getijdendok of Deurganckdok.
- Aanleg nieuwe infrastructuur
 - 16 geëlektrificeerde bundelsporen 760 meter
 - Elektrificatie 3000 meter bestaande spoorlijnen L211 en L211/2 tussen zone Watermolen en spoorbundel West



7. Zone Drie Dokken

- Creatie van een zone voor watergebonden containerlogistieke activiteiten
- Multimodaal ontsloten via weg, spoor en binnenvaart
- Aanleg nieuwe infrastructuur
 - Interne wegenis
 - Achterliggend terrein van circa 35 ha bouwrijp maken



8. De Bieshoek

- Creatie van een industrieel/logistieke zone
- Multimodaal ontsloten via brug, wegenis, fietspaden en spoorontsluiting
- Aanleg van infrastructuur
 - Bouwrijp maken terrein van circa 65 ha
 - Collectieve parking ook bruikbaar voor recreatieve doeleinden



Inrichtingsplan bedrijventerrein Bieshoek

9. Aanleg van bufferlandschap tussen haven en woongebieden/polders

- Creatie van een bufferdijk van 3,9 km lang
- Buffer voor visuele hinder, geluidshinder en lichtvervuiling
- Recreatieve zone met wandelpad en ingebedde tracés voor recreatief fietsen, mountainbiken en paardrijden
- Aanleg infrastructuur langs de Engelsesteenweg
- Aanleg van infrastructuur
 - Deelzone 1: Kop van Doel
 - Deelzone 2: Engelse Dijk



Uitzicht vanaf Engelse dijk

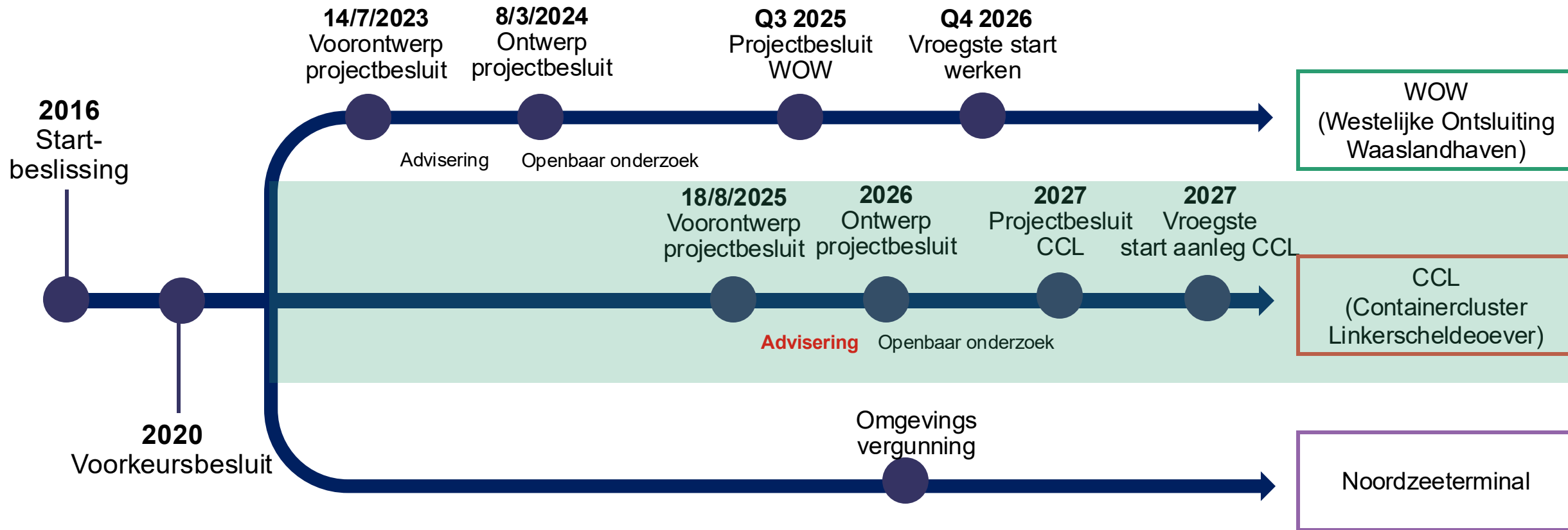
7,1 mio TEU bijkomende containercapaciteit

- 7,1 miljoen TEU inclusief binnenvaartcapaciteit
- Totale duurtijd bouw Tweede Getijdendok minimaal 8 jaar
- Geleidelijke opstart terminals met graduele opvulling capaciteit

Maritieme + binnenvaart containers	Capaciteit in miljoen TEU *
Bestaande maximum capaciteit	15,1
Bijkomende maximum capaciteit	7,1
Containercluster Linkerscheldeoever	6,2
Noordzeeterminal	0,9

(*) *Twenty equivalent unit* : eenheden uitgedrukt in 20' voet standaard zeecontainer = 5898 (l) x 2390 (h) x 2350 (b) mm

Uitwerkingsfase complex project ECA



Voorontwerp projectbesluit CCL

- Decreet complexe projecten:
omgevingsvergunning én ruimtelijk uitvoeringsplan
- Projectbesluit voor aanleg dok en bouwrijp maken terreinen
- Later afzonderlijke omgevingsvergunning aan te vragen door de toekomstige concessionarissen voor inrichting terreinen

7 onderdelen
1. Hoofddocument
2. Omgevingsvergunning
3. Ruimtelijk uitvoeringsplan
4. Stedenbouwkundige verordening en overeenkomsten
5. BSP (bodemsaneringsproject)
6. Andere vergunningen, machtigingen en beslissingen
7. Geïntegreerd onderzoek

Voorontwerp projectbesluit CCL

- Decreet complexe projecten:
omgevingsvergunning én ruimtelijk uitvoeringsplan
- Projectbesluit voor aanleg dok en bouwrijp maken terreinen
- Later afzonderlijke omgevingsvergunning aan te vragen door de toekomstige concessionarissen voor inrichting terreinen

7 onderdelen
1. Hoofddocument
2. Omgevingsvergunning
3. Ruimtelijk uitvoeringsplan
4. Stedenbouwkundige verordening en overeenkomsten
5. BSP (bodemsaneringsproject)
6. Andere vergunningen, machtigingen en beslissingen
7. Geïntegreerd onderzoek

Ruimtelijk uitvoeringsplan CCL

Ine Dhondt

Departement Omgeving



Inleiding

- Waar staan we in het proces?
- Waar in het PB situeert het GRUP zich?
- Waarvoor dient het GRUP?
- Waaruit bestaat het GRUP CCL?

Waar staan we in het proces?



- **PB WOW:** najaar 2025: definitieve vaststelling
- **PB CCL:** nu: adviesinstanties geven advies over voorontwerp
 - In 2026: openbaar onderzoek over ontwerp
 - Later: definitieve vaststelling

Waar in het PB situeert het GRUP zich?



01 - Hoofddocument



02 - Omgevingsvergunning



03 - GRUP



04 - Stedenbouwk verordening en overeenkomsten



05 - Bodemsaneringsproject



06 - Andere vergunningen, machtigingen, beslissingen



07 - Geïntegreerd onderzoek

Waarvoor dient het GRUP?

- Het regelt de bestemmingswijzigingen bij het PB.
 - Omgevingsvergunning PB is verenigbaar met het GRUP CCL
- Het bevat regels waaraan ook de omgevingsvergunningen na het PB moeten voldoen.

Waaruit bestaat het GRUP CCL?



03 01 Grafisch plan



03 02 Stedenbouwkundige voorschriften



03 03 Toelichtingsnota



03 04 Grafisch register

Verordenend

Informatief

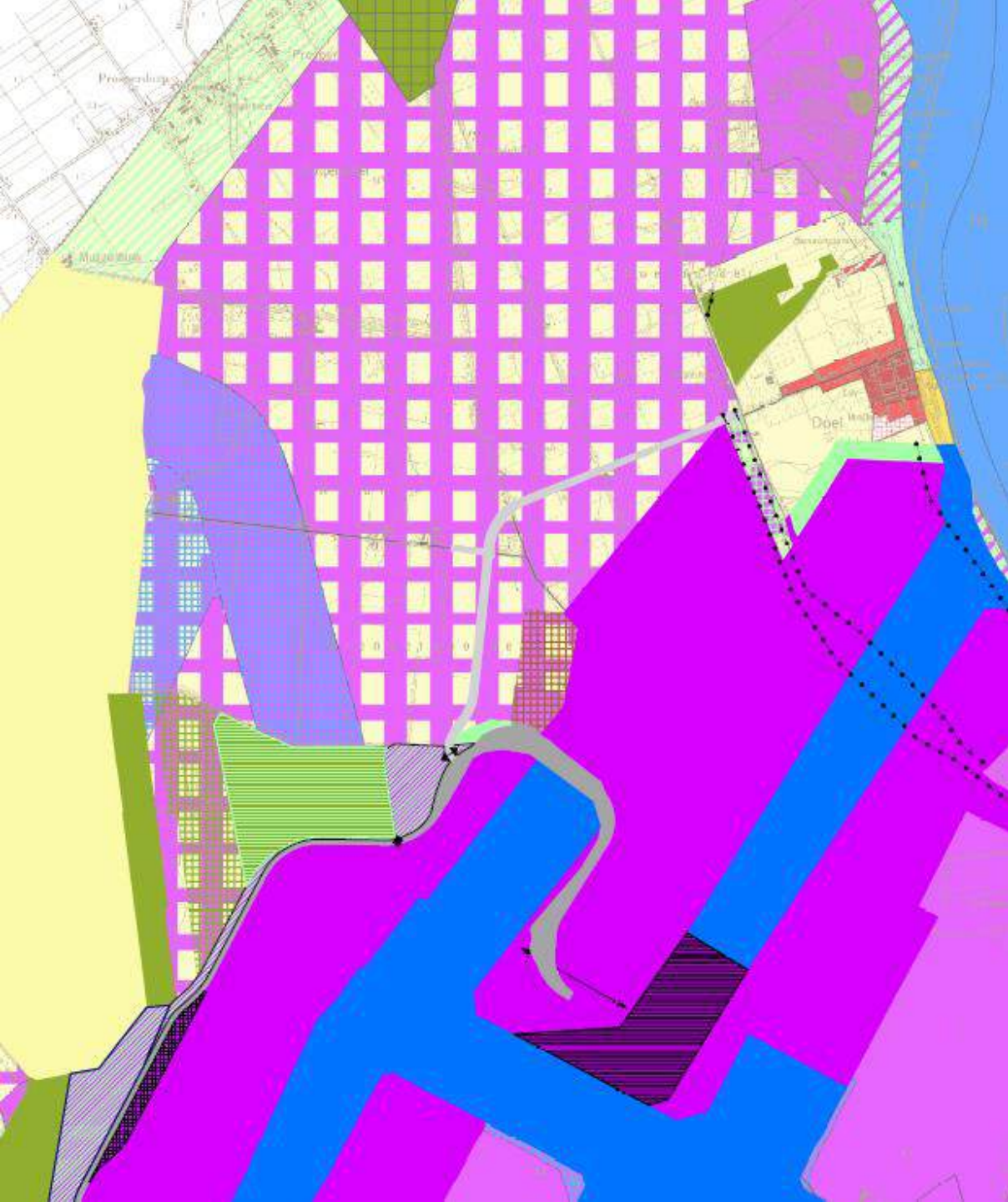
Grafisch plan

Wat is de bestaande planologische toestand?

Voor welke onderdelen van CCL hebben we herbestemmingen nodig?

Samenhang tussen E34-west, WOW en CCL

Voor welke onderdelen zijn geen herbestemmingen nodig?

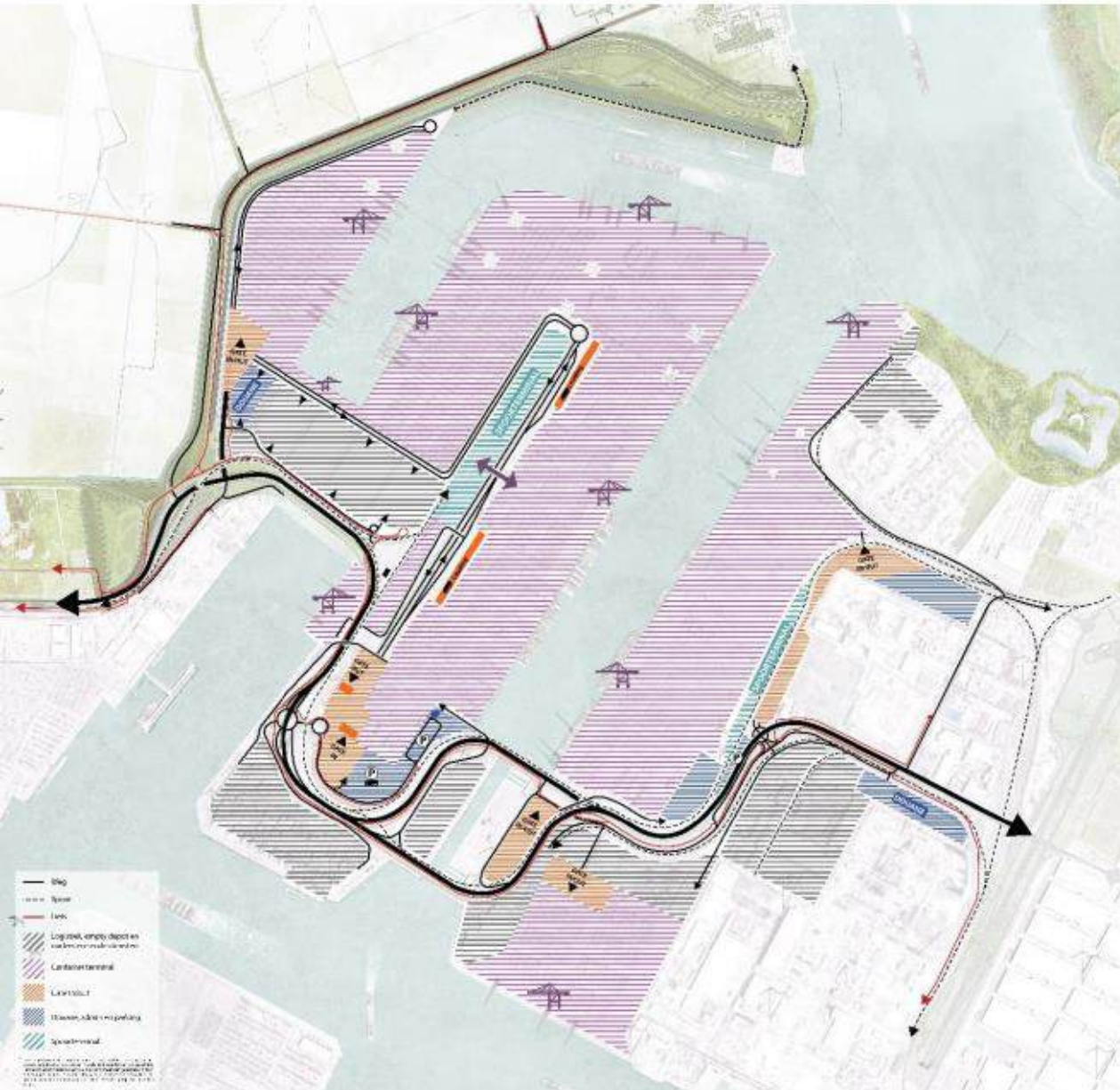


Bestaande planologische toestand

- Gewestplan
- GRUP Waaslandhaven
Fase 1 en omgeving
- (GRUP WOW)

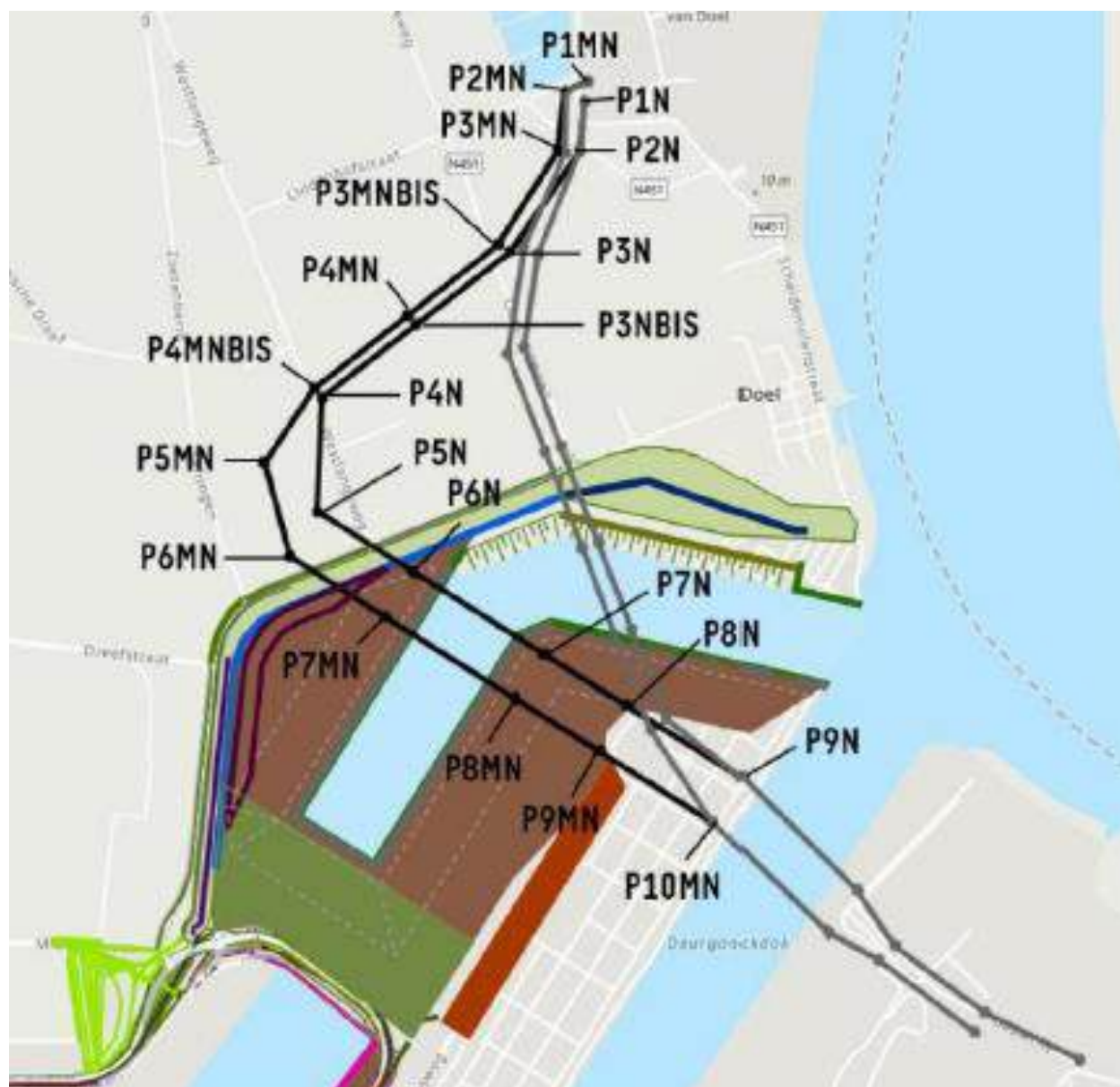
Projectonderdelen CCL

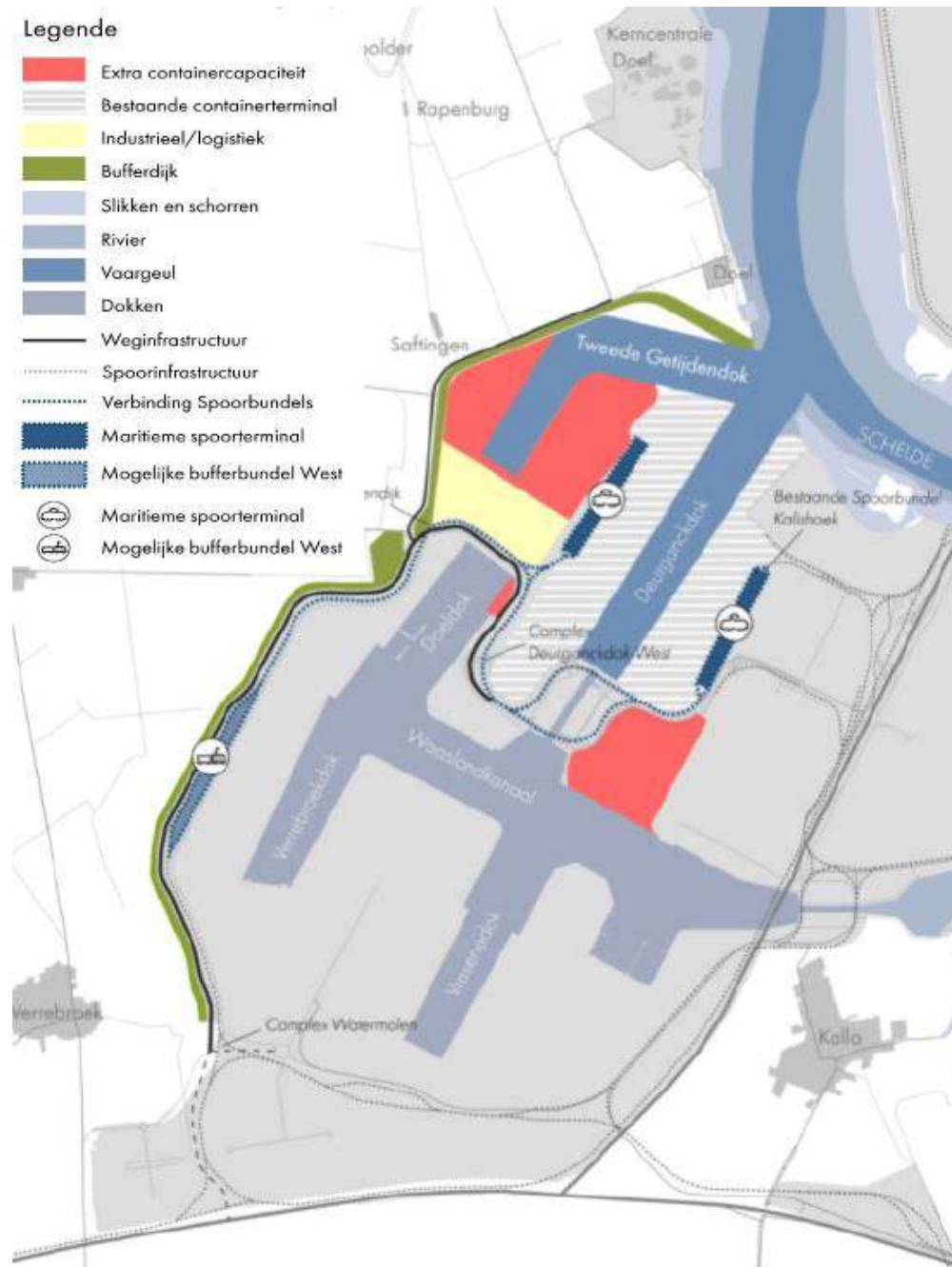
- Tweede Getijdendok
- Containerterminals + terreinen voor logistieke/industriële activiteiten
- Demping noordelijk insteeddok
- Binnenvaartkade aan het Doeldok



Projectonderdelen CCL

→ Verplaatsing
hoogspanningslijnen





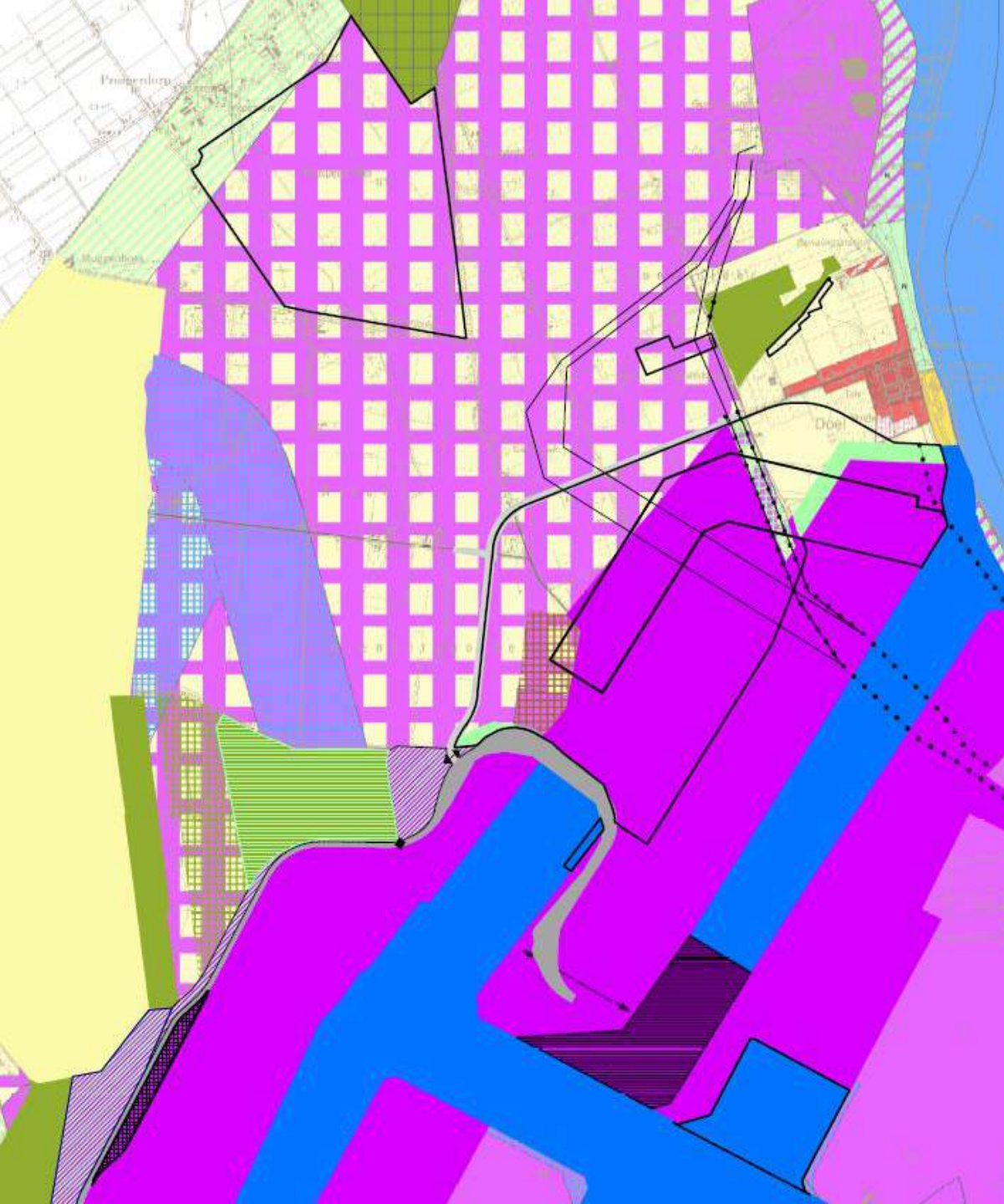
Projectonderdelen CCL

→ Spoorbundel West



Projectonderdelen CCL

- Kwalitatief bufferlandschap
- Natuurcompensaties



Projectonderdelen CCL

- Tweede Getijdendok
- Containerterminals + terreinen voor logistieke/industriële activiteiten
- Kwalitatief bufferlandschap
- Demping noordelijk insteeddok
- Binnenvaartkade aan het Doeldok
- Verplaatsing hoogspanningslijnen
- Spoorbundel West
- Natuurcompensaties

Herbestemmingen



gebied voor zeehaven- en
watergebonden bedrijven



gebied voor
waterweginfrastructuur



hoogspanningsleiding



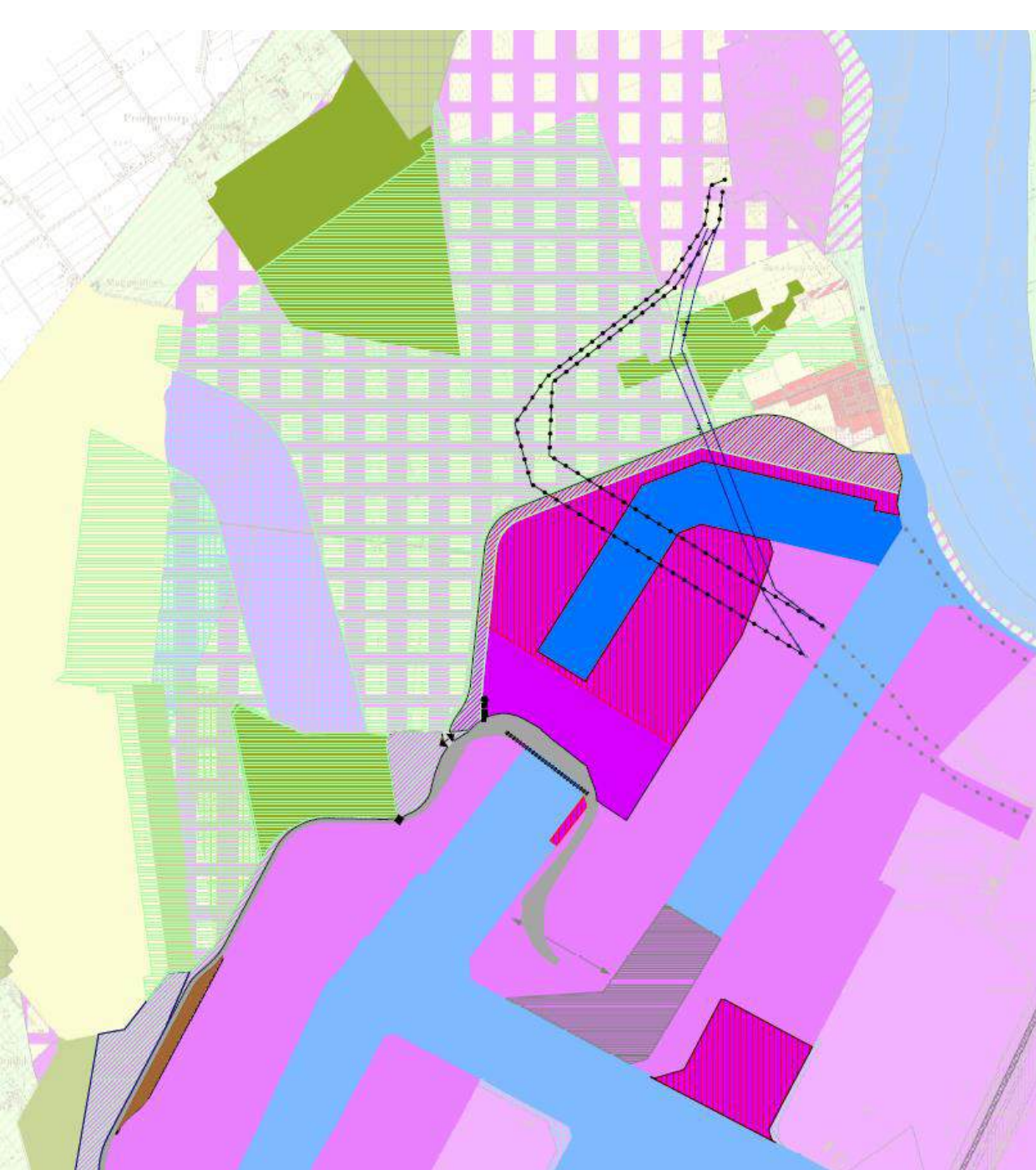
bufferlandschap



gebied voor
spoorinfrastructuur



natuurgebied



Nieuwe planologische toestand

- Gewestplan
- GRUP Waaslandhaven
fase 1 en omgeving
- **GRUP WOW**
- **GRUP CCL**



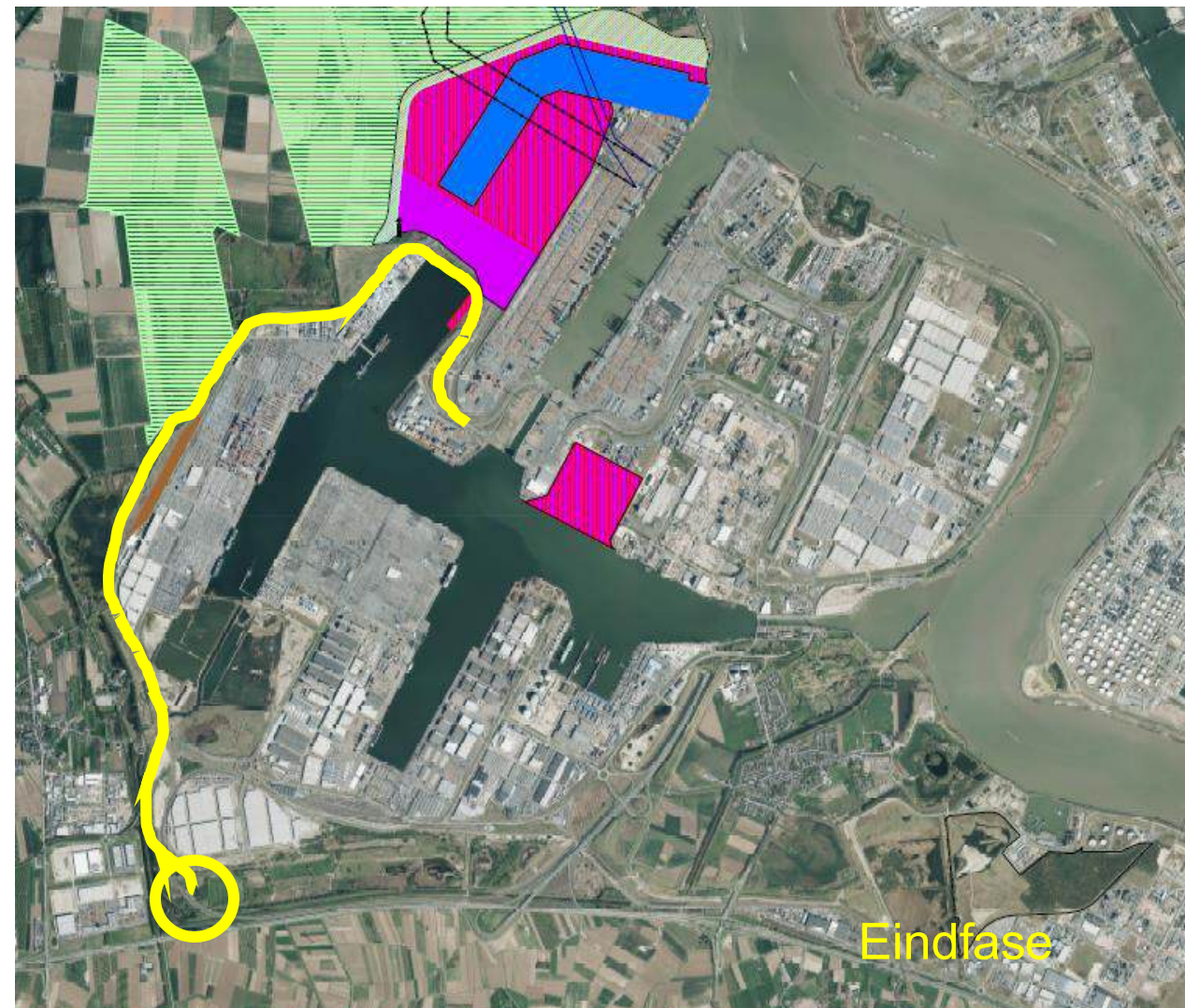
- 58

Samenhang E34-West – WOW – CCL

- WOW nodig om te kunnen starten aan de werken voor het dok: omlegging over doeldokdam



Samenhang E34-West – WOW – CCL

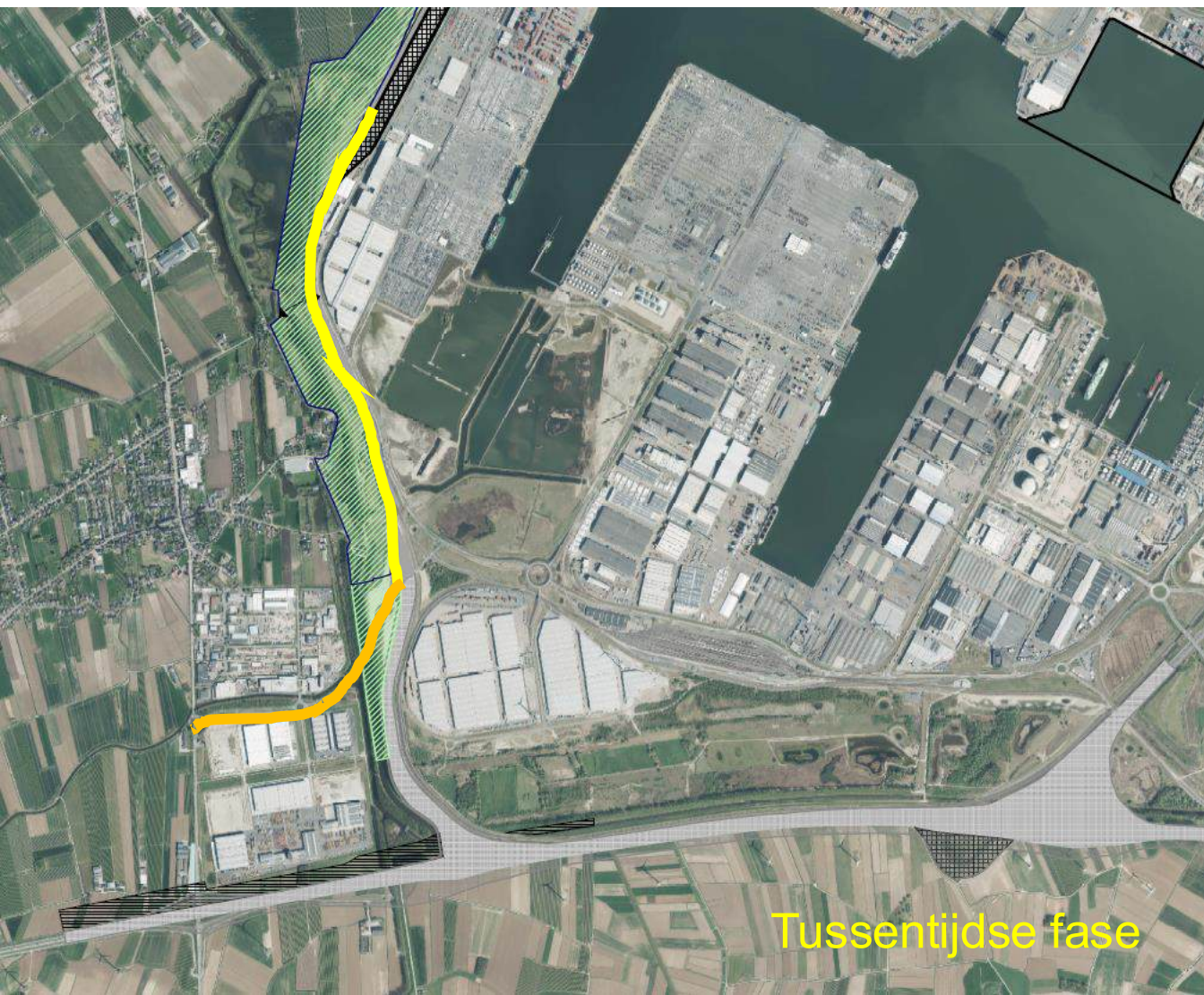


→ Realisatie WOW inclusief aansluiting op E34 (complex Waaslandhaven-West in GRUP E34-west) = voorwaarde voor de exploitatie van het dok

→ Zie GRUP CCL

Met andere woorden: **vóór extra capaciteit in gebruik kan genomen worden, moet aansluiting van WOW op E34 klaar zijn.**

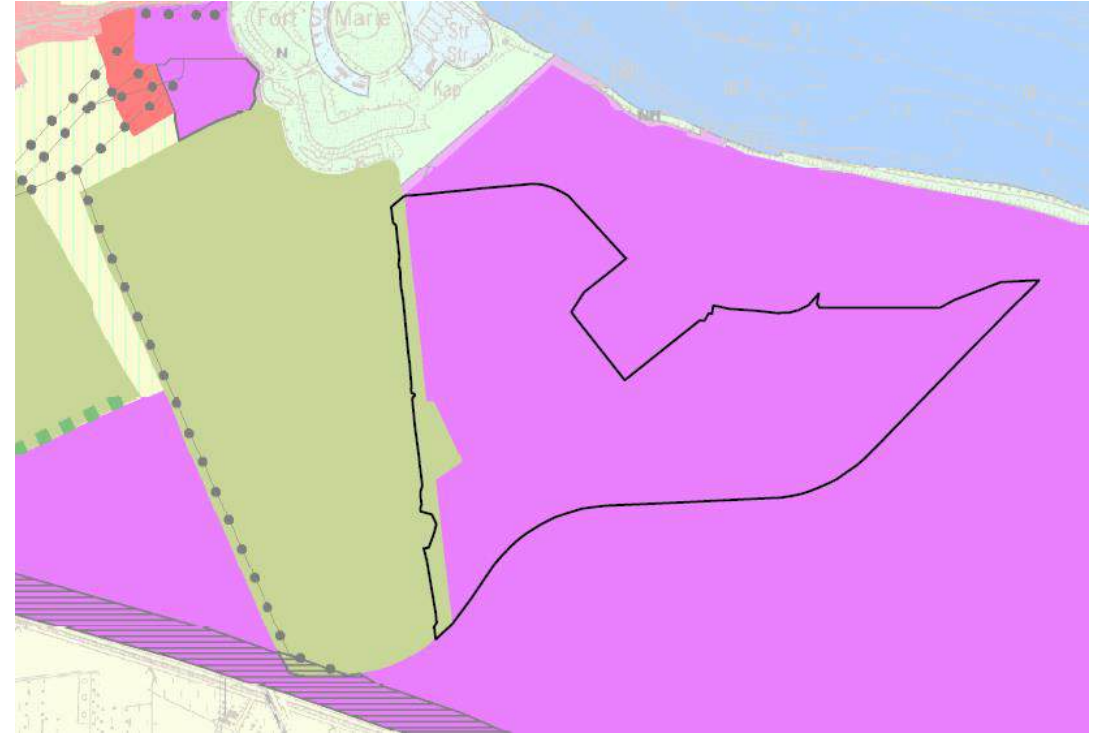
Samenhang E34-West – WOW – CCL



Tussentijdse fase

- Mobiliteitseffecten van tussentijdse fase (= WOW zonder aansluiting op de E34) zijn onder controle gezien er nog geen extra verkeer op zit
- GRUP E34-west is van kracht. Projectfase start nu, opmaak van omgevingsvergunningsaanvragen voor o.a. complex Waaslandhaven-West
- Werken aan WOW en dok nemen tijd in beslag → niet wachten met bouw van WOW op realisatie E34 en complex Waaslandhaven-West

Geen herstemming voor Vlakte van Zwiendrecht/Bieshoek



↑ Wél bijkomende stedenbouwkundige voorschriften om aannames en milderende maatregelen uit MER juridisch te verankeren

Stedenbouwkundige voorschriften

Hoe zijn de voorschriften opgebouwd?

Waarom zijn er specifieke
stedenbouwkundige voorschriften
opgenomen?

De typevoorschriften zijn de basis

Typevoorschriften voor gewestelijke RUPs

Bijlage bij het Besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van nadere regels met betrekking tot de vorm en de inhoud van de ruimtelijke uitvoeringsplannen (11 april 2008).

Categorie van gebiedsaanduiding 2. Bedrijvigheid

2.7 Gebied voor zeehaven- en watergebonden bedrijven

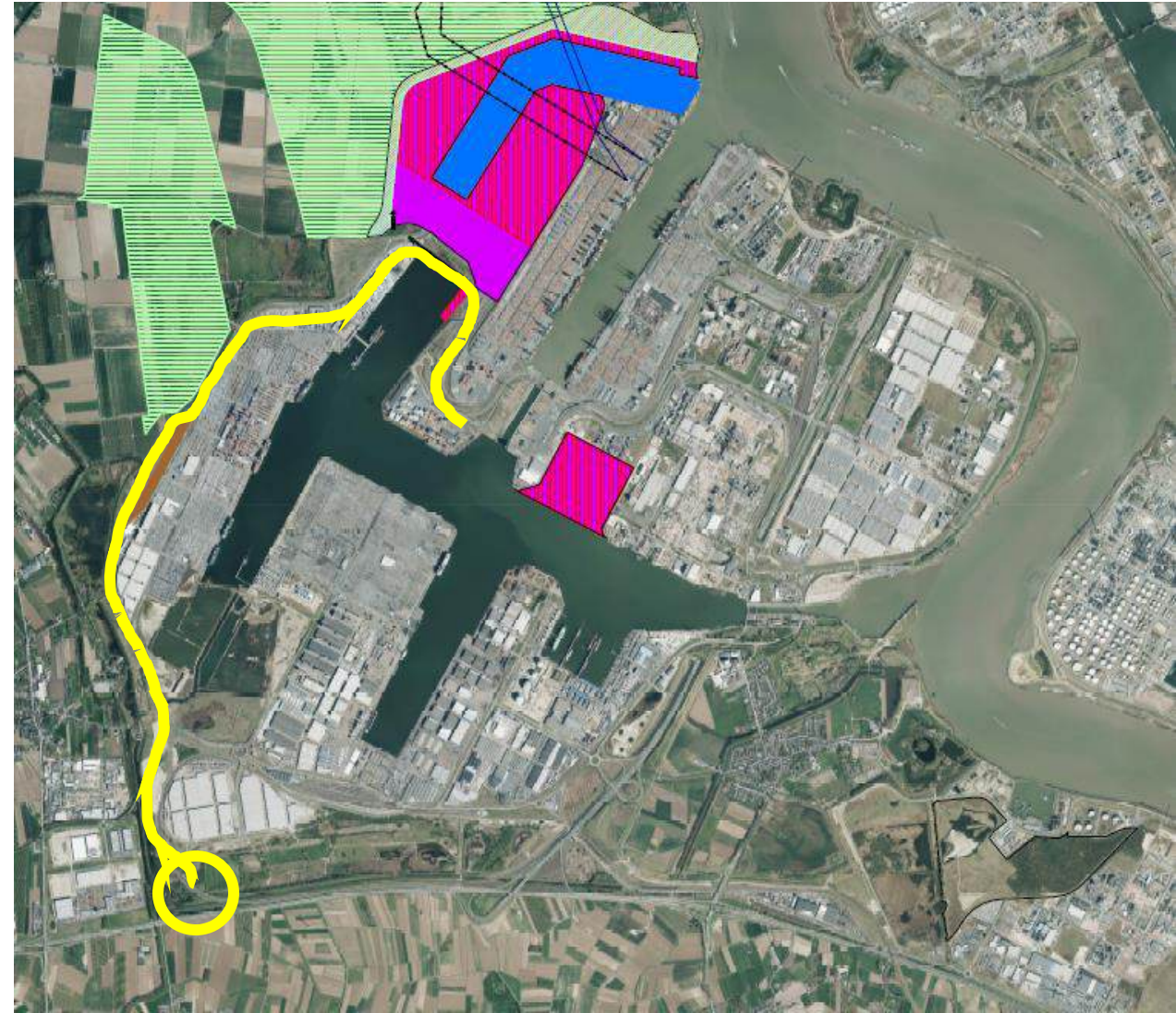
	typebepaling	toelichting
Standaard grafische aanduiding		
Standaard typebepaling	Artikel X. Gebied voor zeehaven- en watergebonden bedrijven Het gebied is bestemd om te functioneren als Visams havengebied als onderdeel van de haven XXXX. Het is bestemd voor zeehavengebonden en zeehavengerelateerde industriële en logistieke activiteiten en distributie-, opslag- en overslagactiviteiten die gebruikmaken van en aangewezen zijn op de zeehaveninfrastructuur. In dit gebied is de opwekking van energie toegelaten. Alle werken, handelingen, en wijzigingen die nodig of nuttig zijn voor de realisatie van de bestemming en voor de exploitatie van de haven en de bedrijven zijn toegelaten. Daartoe worden ook de volgende werken, handelingen, voorzieningen, en wijzigingen gerekend: - de aanleg en het onderhoud van infrastructuur die nodig is voor de toegankelijkheid of voor verbindingen langs de waterszijde en langs de landszijde; - het laguneren of op een andere wijze bergen of verwerken van baggerspecie. Daarnaast is de ontwikkeling, het herstel en de instandhouding van tijdelijke ecologische infrastructuur toegelaten.	Het gebied is bestemd voor de industriële gronden binnen een zeehaven. Het is een onderdeel van een zeehaven die naast het gebied voor zeehaven- en watergebonden bedrijven eveneens andere gebieden, eigen aan een zeehaven, bevat zoals de dokken en sluisen in een zeehaven. Omdat de overgang tussen het gebied voor zeehaven- en watergebonden bedrijven, en de gebieden voor waterwegen of waterwegverbindingen niet altijd heel precies aan te geven is op een RUP wordt een zekere soepelheid aan de dag gelegd en wordt dit opgenomen in de typebepaling voor waterweg. Onder die soepelheid wordt verstaan dat de grens niet strikt moet worden geïnterpreteerd, vooral niet voor beperkte werken. Werken aan de kade om bepaalde infrastructuren aan te brengen zijn bijvoorbeeld toegelaten, zoals een binnenvaartterminal, het aanpassen van een kade met het oog op een andere manier van laden en lossen..... In het gebied zijn eveneens windturbines toegelaten, alsook andere installaties voor de productie van (hernieuwbare) energie of energierecuperatie. Er is geen specifieke aanduiding voor nodig. Onder ecologische infrastructuur wordt verstaan het geheel van kleine landschapselementen en vlakvormige natuurwaarden die de landschapswaarde van het gebied moeten helpen verzekeren of die de doorgang van bepaalde (dier)soorten door het gebied moeten helpen verzekeren. Voorbeelden zijn waterpartijen, bomenrijen, grachten, bermen en dergelijke meer. In dit gebied wordt de tijdelijke ecologische infrastructuur toegelaten. De permanente ecologische infrastructuur wordt in een RUP voor een zeehaven met een eigen gebiedsbestemming aangeduid.
Gebieds-specifieke typebepaling	In het gebied zijn eveneens gebouwen of lokalen voor bewakingspersoneel toegelaten.	

+ gebiedsspecifieke bepalingen

- MER CCL: **aannames** om milieu-effecten te kunnen begroten
 - Project CCL + latere projecten in het plangebied: voldoen aan aannames zodat begrootte milieu-effecten niet overschreden worden
 - Sommige aannames verankerd in stedenbouwkundige voorschriften
- MER CCL: **milderende maatregelen** om negatieve milieu-effecten te milderen
 - Project CCL + latere projecten in het plangebied: toepassen van milderende maatregelen zodat negatieve milieu-effecten gemilderd worden
 - Sommige milderende maatregelen veranderd in stedenbouwkundige voorschriften

Gebiedsspecifieke bepalingen tgv aanneame met betrekking tot **MOBILITEIT**

- Oosterweelverbinding
- WOW
- Aansluiting WOW op E34 +
complex ~~Vrasene~~
- **Artikel 1.2. Bepalingen m.b.t. noodzakelijk
gerealiseerde infrastructuur in de
omgeving:** bedrijven kunnen slechts
exploiteren na de ingebruikname van de
vereiste ontsluitingsinfrastructuur



Gebiedsspecifieke bepalingen tgv aanneame met betrekking tot **MOBILITEIT**

→ Modal split

	weg	spoor	binnenvaart
Tweede Getijdendok	43%	15%	42%
Drie Dokken	72%	7%	21%
max. 3800 vrachtwagens/dag die zone in- en of uitrijden → artikel 1.8. zonder Tweede Tijsmanstunnel: 1520			
Noordelijk Insteekdok	43%	15%	42%
max. 550 vrachtwagens/dag die zone in- en of uitrijden → artikel 1.9. zonder Tweede Tijsmanstunnel: 220			
Bieshoek	91%	9%	/
max. 1040 vrachtwagens/dag die zone in- en of uitrijden → artikel 9.1.			

Gebiedsspecifieke bepalingen tgv aanname/milderende maatregelen met betrekking tot **MOBILITEIT**

→ *Artikel 1.8./1.9./9.1. Bepalingen met betrekking tot modal split*

- Aantal vrachtwagenbewegingen is beperkt, cfr. cijfers uit tabel;
- Ligplaatsen voor binnenvaart;
- Op- en overslagcapaciteit aan spoorinfrastructuur en voor containerterminals: min. 15% van vrachtverkeer via spoor;
- **Mobiliteitsstudie** is verplicht;
- Register met het aantal in- en uitgaande vrachtwagenritten per dag.

→ **overeenkomsten:** PoAB/MLSO waken via concessiebeleid over deze bepalingen

Gebiedsspecifieke bepalingen tgv milderende maatregelen met betrekking tot **MOBILITEIT**

→ *Artikel 1.14. Bepalingen over parkeren van vrachtwagens:*

- Vrachtwagenparkeren niet afwentelen op de openbare weg;
- **Parkeerbeheersplan** is verplicht

→ *Artikel 1.5. en 9.6. Bepalingen over duurzaam personenvervoer:*

- Auto-ontradende en fiets-, openbaar- en gemeenschappelijk vervoer stimulerende maatregelen verplicht
- **Bedrijfsvervoersplan** is verplicht

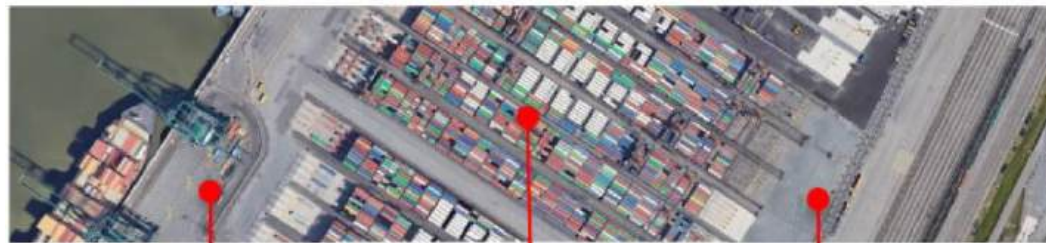
Gebiedsspecifieke bepalingen tgv milderende maatregelen met betrekking tot **LUCHTEMISSIES**

→ Emissieloos spoorverkeer

- *Artikel 1.3. Bepalingen met betrekking tot emissieloos spoorverkeer*
- Stedenbouwkundige verordening

→ Emissieloze *off-road* operaties

- *Artikel 1.10 Bepalingen met betrekking tot emissieloze ... operaties*



voorkant van het
terrein
(kaaimuurzijde)

automatische
containerstapelzones

achterkant van
het terrein
(in dit geval zijde
aan spoorbundel)

Gebiedsspecifieke bepalingen tgv aanname met betrekking tot **LUCHTEMISSIES**

bijkomende containerbehandelingscapaciteit = 7,1 / 6,1 miljoen TEU/jaar
ruimte-efficiënter (= meer TEU op zelfde oppervlakte) mag ALS milieueffecten niet toenemen



→ **Artikel 1.1.:**

- Aantal TEU moet vermeld worden in omgevingsvergunningsaanvraag
- **Studie van verwachte luchtemissies** is verplicht
- Aanvraag moet voorgelegd worden aan VMM Lucht

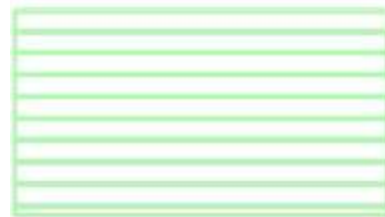
→ **Monitoringsplan: monitoren van aantal TEU + emissie**

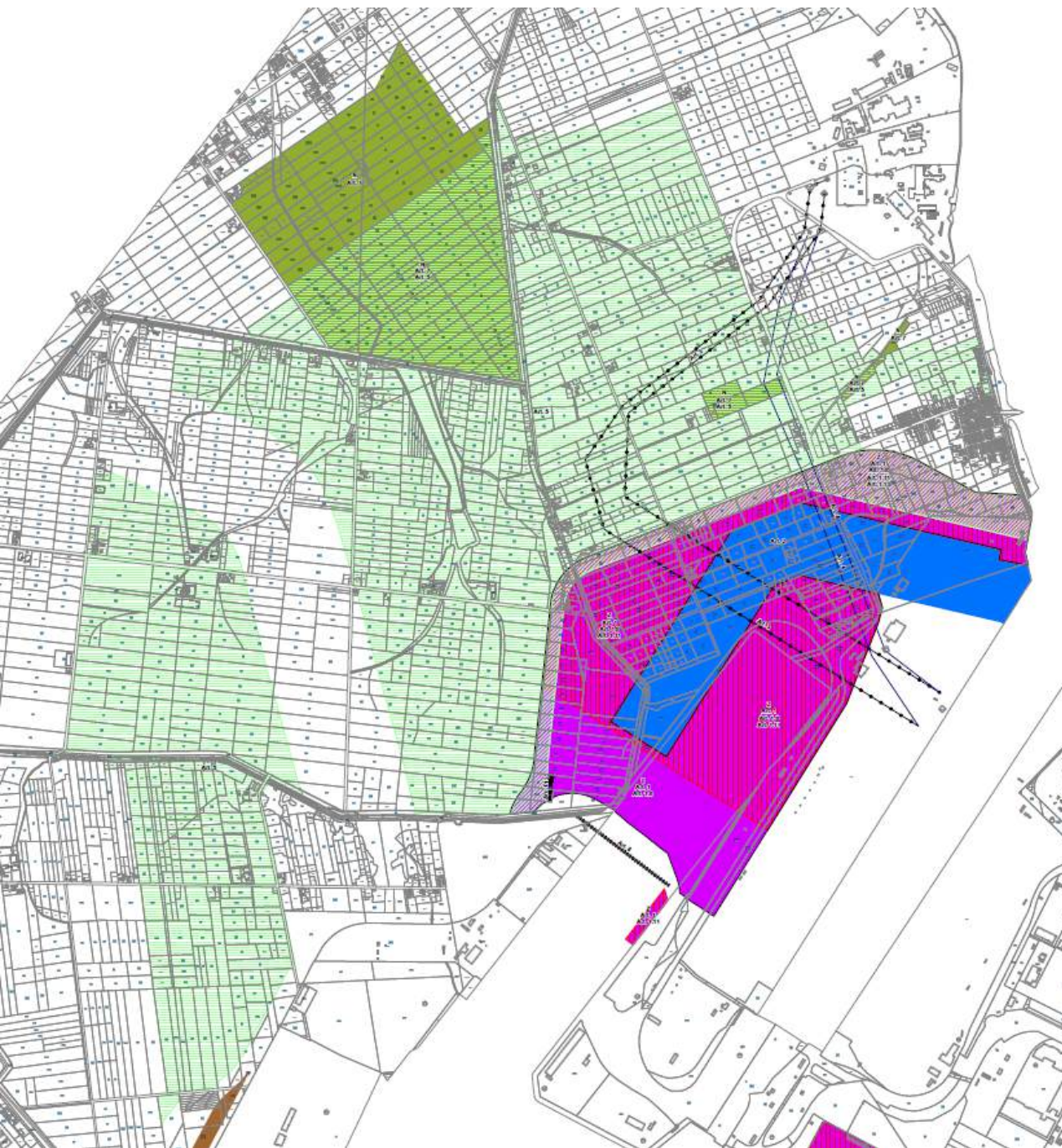
Gebiedsspecifieke bepalingen tgv aanname/milderende maatregelen met betrekking tot **GELUID**

→ *Artikel 1.10. Bepalingen met betrekking tot emissieloze en geluidsarme off-road operaties:*

- Off-road operaties met de best beschikbare technologie op vlak van geluidsreductie
- Geluidsstudie is verplicht

→ *Artikel 5. Afstandsbuffer*





Gebiedsspecifieke bepalingen tgv aanname/milderende maatregelen met betrekking tot **GELUID**

1. Brongerichte maatregelen
2. Hoge bufferdijken
3. Afstandsbuffer

Geen overschrijding van de geluidsnormen, woningen kunnen bewoond blijven.

Gebiedsspecifieke bepalingen tgv milderende maatregelen met betrekking tot **LICHT EN ZICHT**

→ *Artikel 1.13. Bufferlandschap:*

- Bufferdijk, min. 18m/ 23m hoog
- Doorlopend wandelpaden
- Infrastructuur voor recreatief medegebruik
- Gerealiseerd vóór exploitatie

→ *Artikel 1.1 en 9.2.:*

- Zichtbaarheid en visuele hinder moet maximaal beperkt worden

→ *Artikel 1.7. en 9.3. Bepalingen met betrekking tot verlichting:*

- Minimale verlichting in functie van veiligheid
- **Lichtplan** is verplicht

Gebiedsspecifieke bepalingen tgv milderende maatregelen met betrekking tot **RUIMTEGEBRUIK**

- *Artikel 1.6. Bepalingen met betrekking tot duurzaam ruimtegebruik*
- *Artikel 1.14 en 9.5. Bepalingen met betrekking tot inrichtingsstudie*



Gebiedsspecifieke bepalingen tgv RUIMTELIJKE VEILIGHEID

→ *Artikel 1.11 Bepalingen met betrekking tot externe veiligheidsrisico's*



→ Seveso-inrichtingen zijn niet toegelaten

Pauze

eca Ruimte
voor groei,
oog voor
balans



Beschrijvend bodemonderzoek en bodemsaneringsproject

Stéphanie Eeckhout

Erkend bodemsaneringsdeskundige

Tractebel-Engie



BBO & BSP

OBO - Korte samenvatting

- Historisch onderzoek
- Grondverzet met potentieel verontreinigd slib
- Onderzoek naar risicozones
- 4 bronzones aan PFAS
 - Slibcellen aan de basis van het gedempt Doeldok
 - Aanvulmateriaal van het gedempt Doeldok
 - Voormalige ontwateringsstructuren t.h.v. huidige containerterminal
 - Aanvulmateriaal van MIDA's
- Verontreiniging met PFAS in bodem en grondwater
- **Beschrijvend bodemonderzoek noodzakelijk voor PFAS**



BBO

Beschrijvend bodemonderzoek

BBO - Doelstelling

- Doel van het onderzoek:
 - Bepalen van de omvang van de verontreiniging
 - Bepalen van de ernst van de verontreiniging → risico-evaluatie
 - Bepalen van de nood aan bodemsanering
- Conform de Standaardprocedure van de OVAM

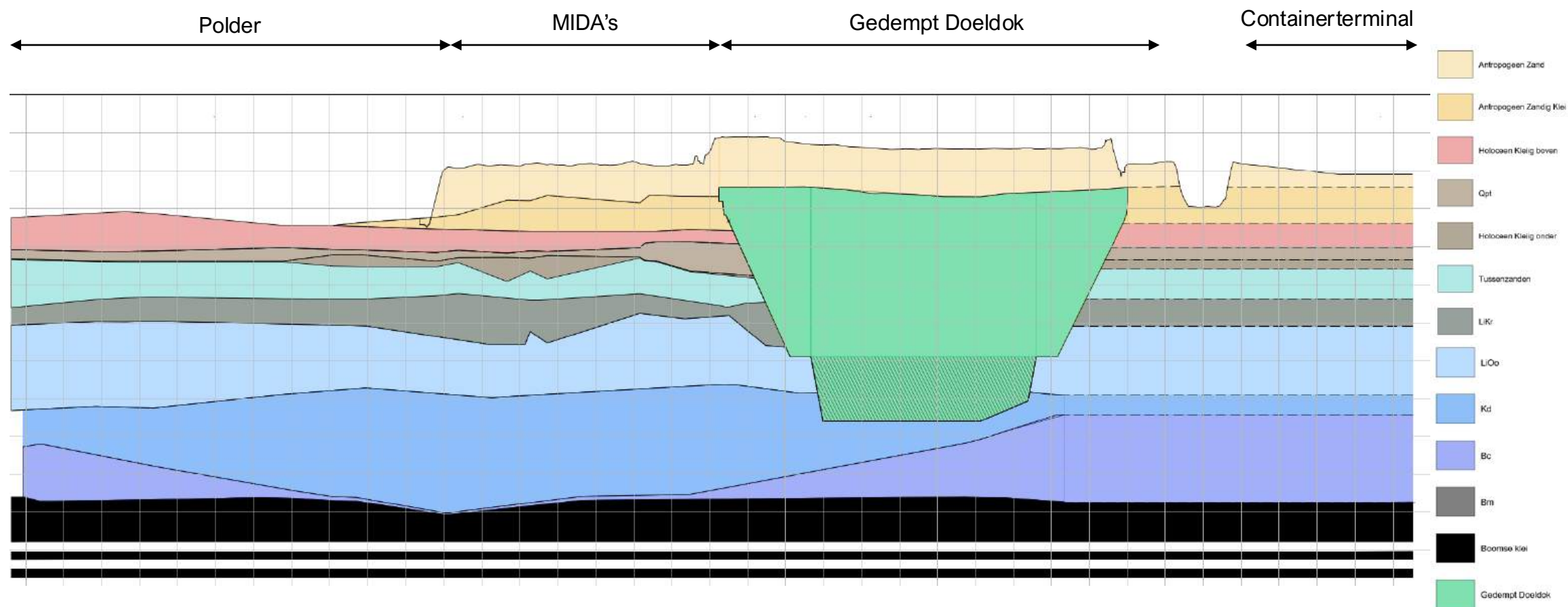
BBO – Uitgevoerde onderzoek



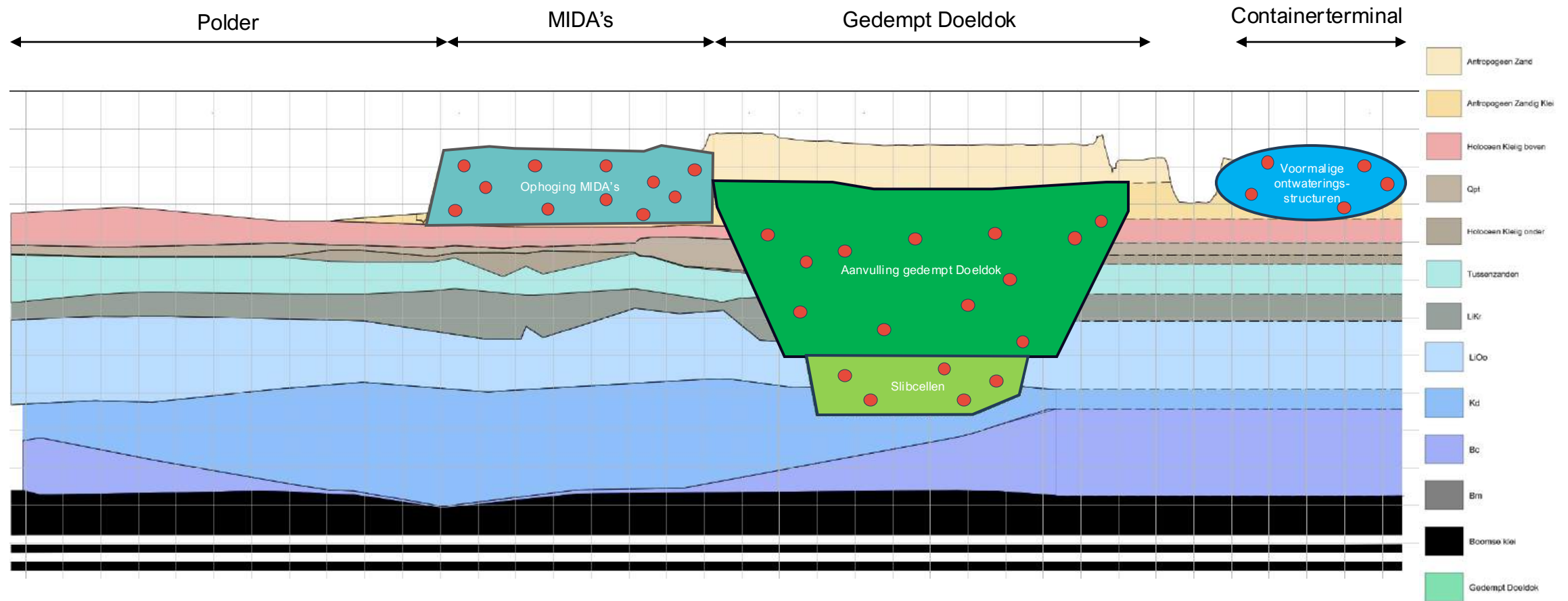
	Type	Aantal staalnames
●	Boringen	51 (tot 31 m diepte)
●	Peilbuizen	140 nieuwe (tot 49 m diepte) 103 bestaande
●	Oppervlaktestalen	230
▲	Oppervlaktewaterstalen	41
■	Waterbodemstalen	44

Type	Aantal analyses
Bodem	531
Waterbodem	44
Grondwater	451
Oppervlaktewater	41
TOTAAL	1067

BBO – Doorsnede

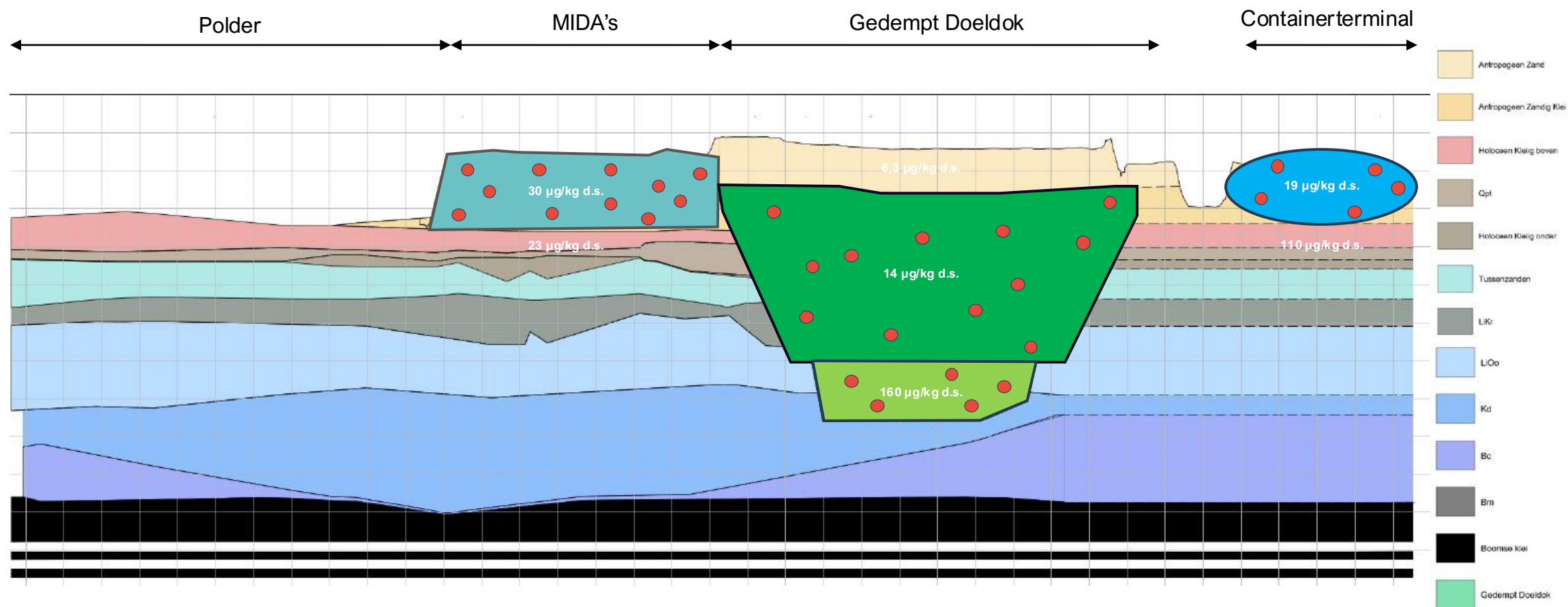


BBO – Doorsnede (bronzones)



● PFAS-verontreiniging

BBO – Doorsnede (bronzones)

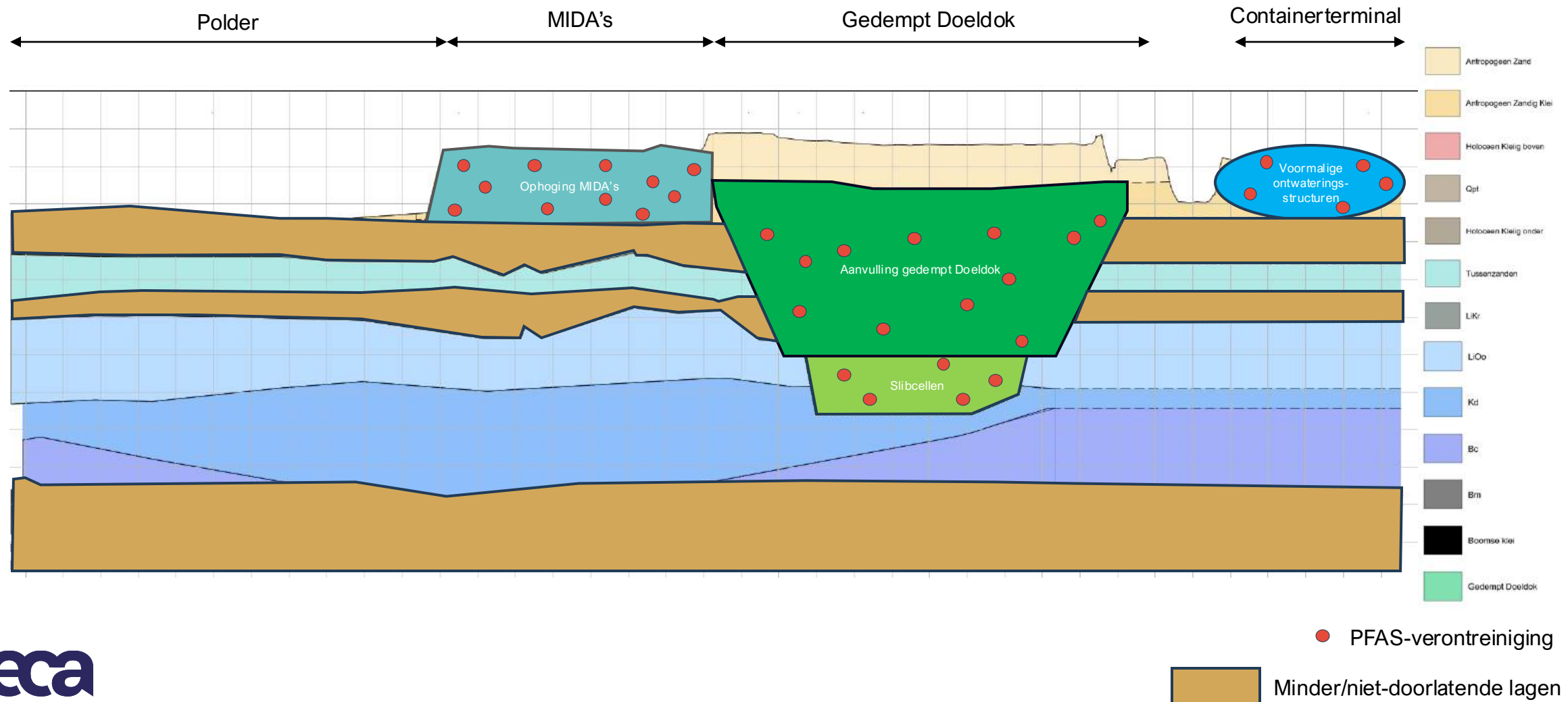


Parameter	Eenheid	Antropogene achtergrondwaarde	Richtinggevende toetsingswaarde voor bodemsanering			
			I/II (natuur/landbouw)	III (woongebied)	IV (recreatie)	V (industrie)
PFOS	µg/kg d.s.	1,5	3	14,7	110	829

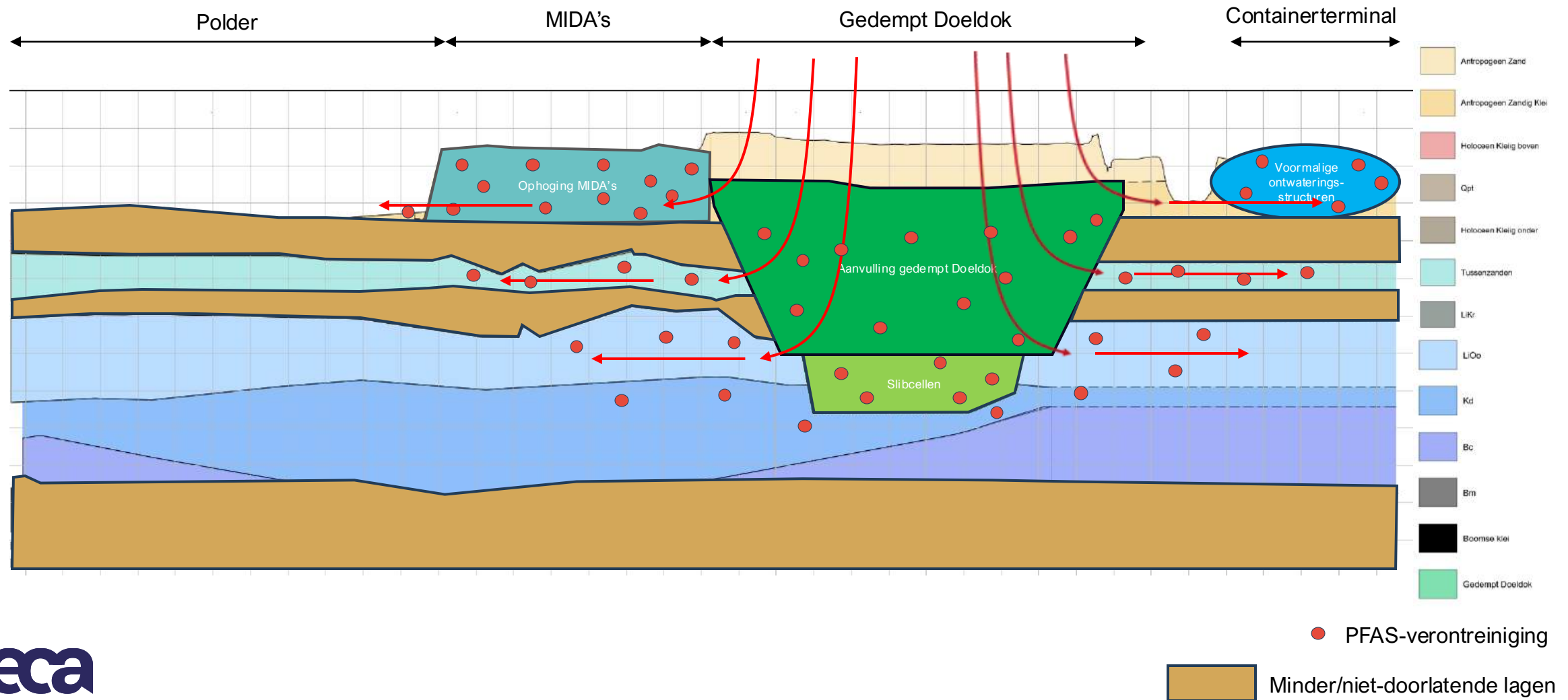
● PFAS-verontreiniging

Max. concentratie PFOS: x µg/kg d.s.

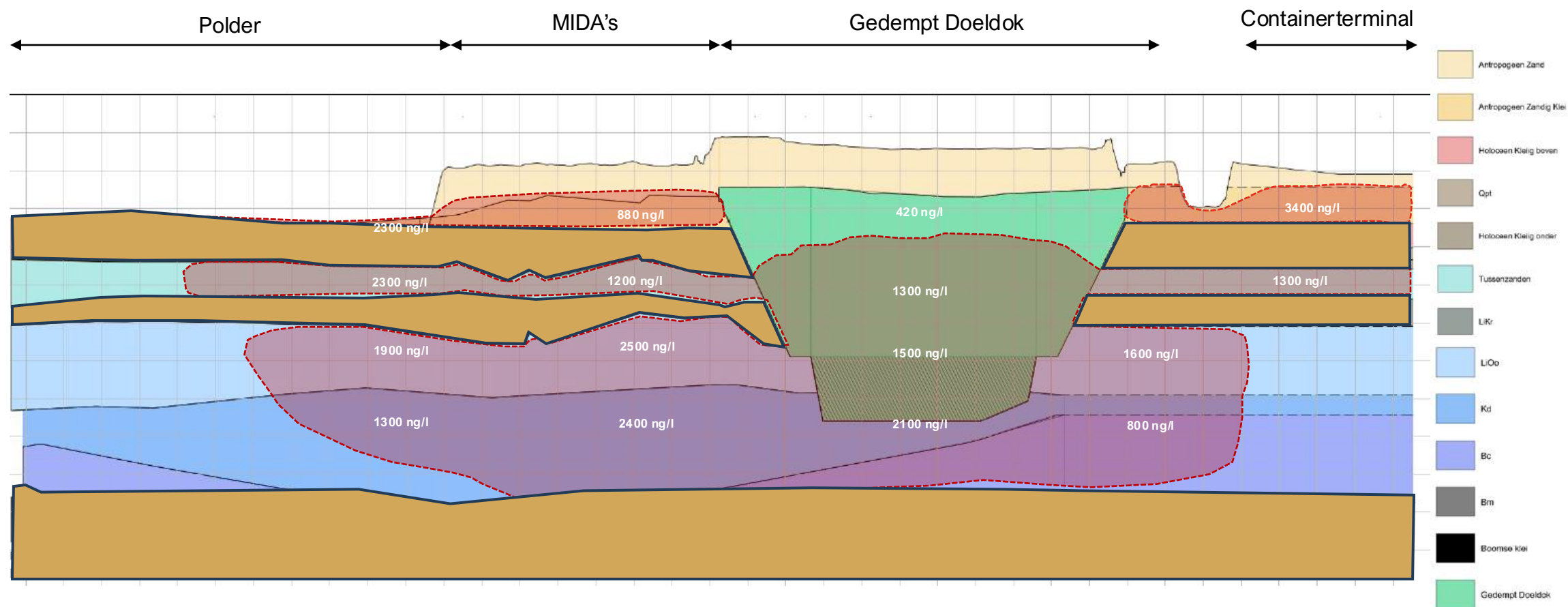
BBO – Doorsnede (minder/niet-doorlatende lagen)



BBO – Doorsnede (regenwater)

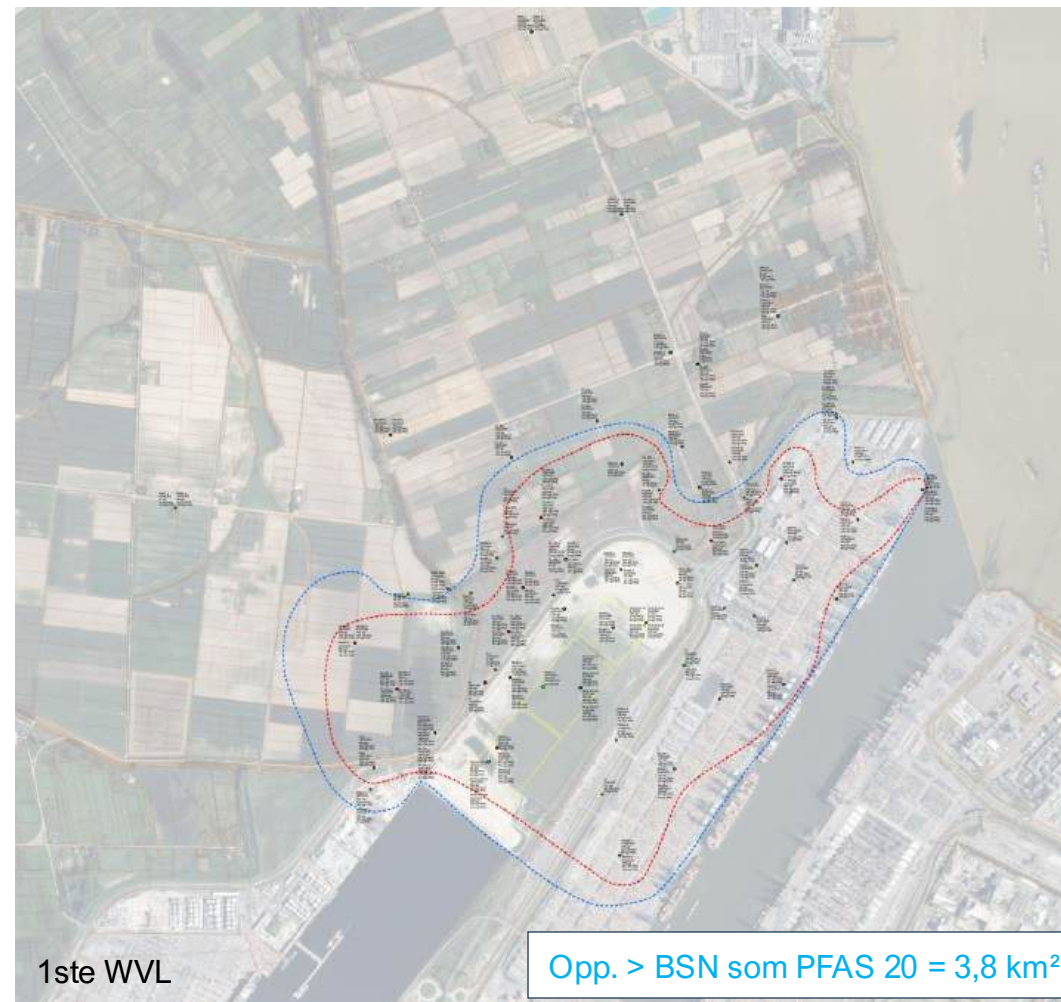
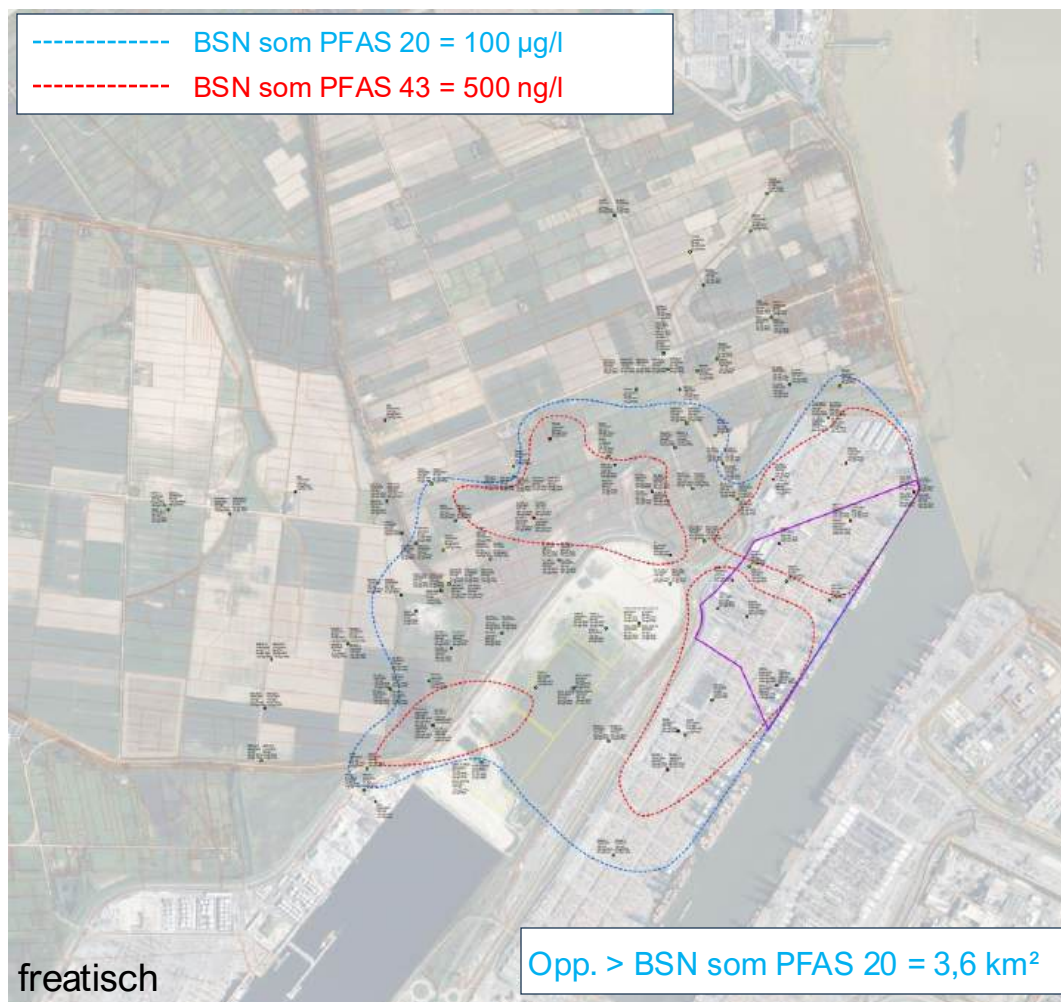


BBO – Grondwaterverontreiniging

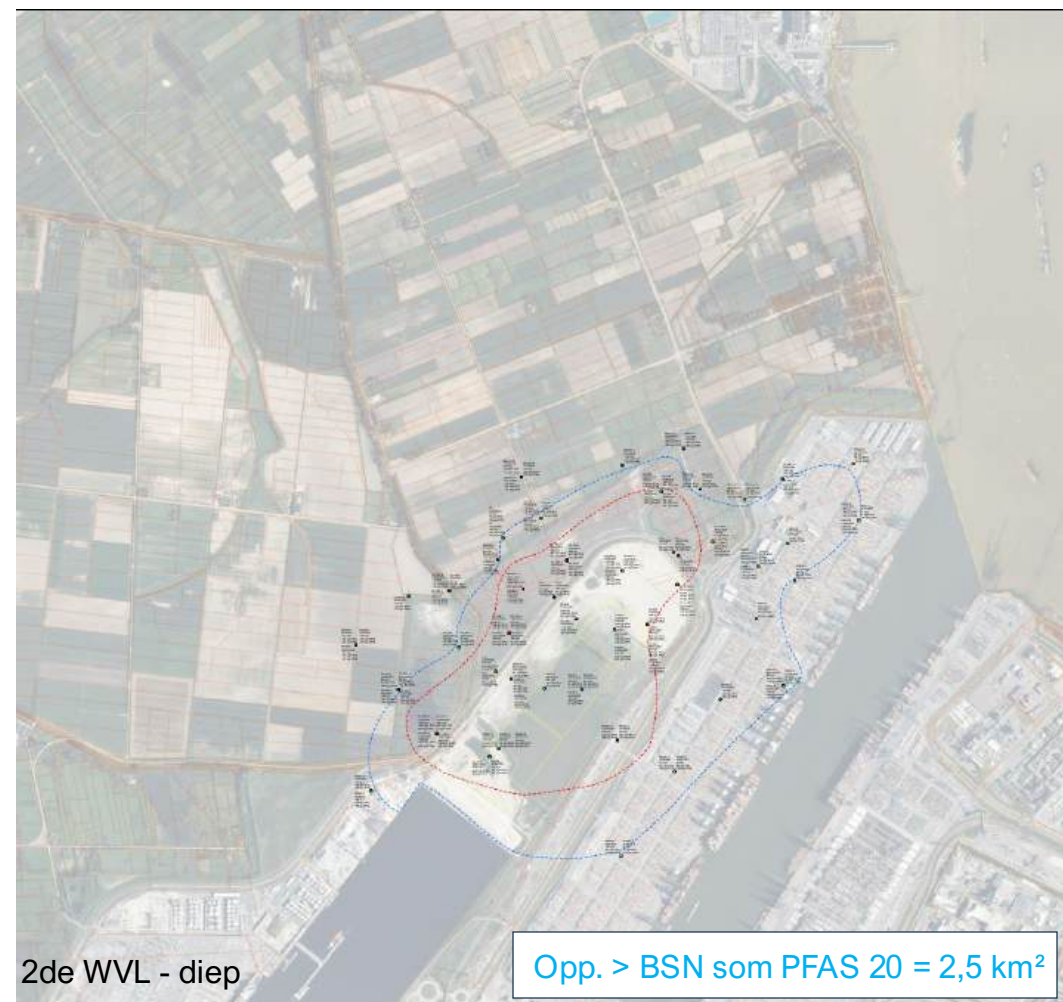
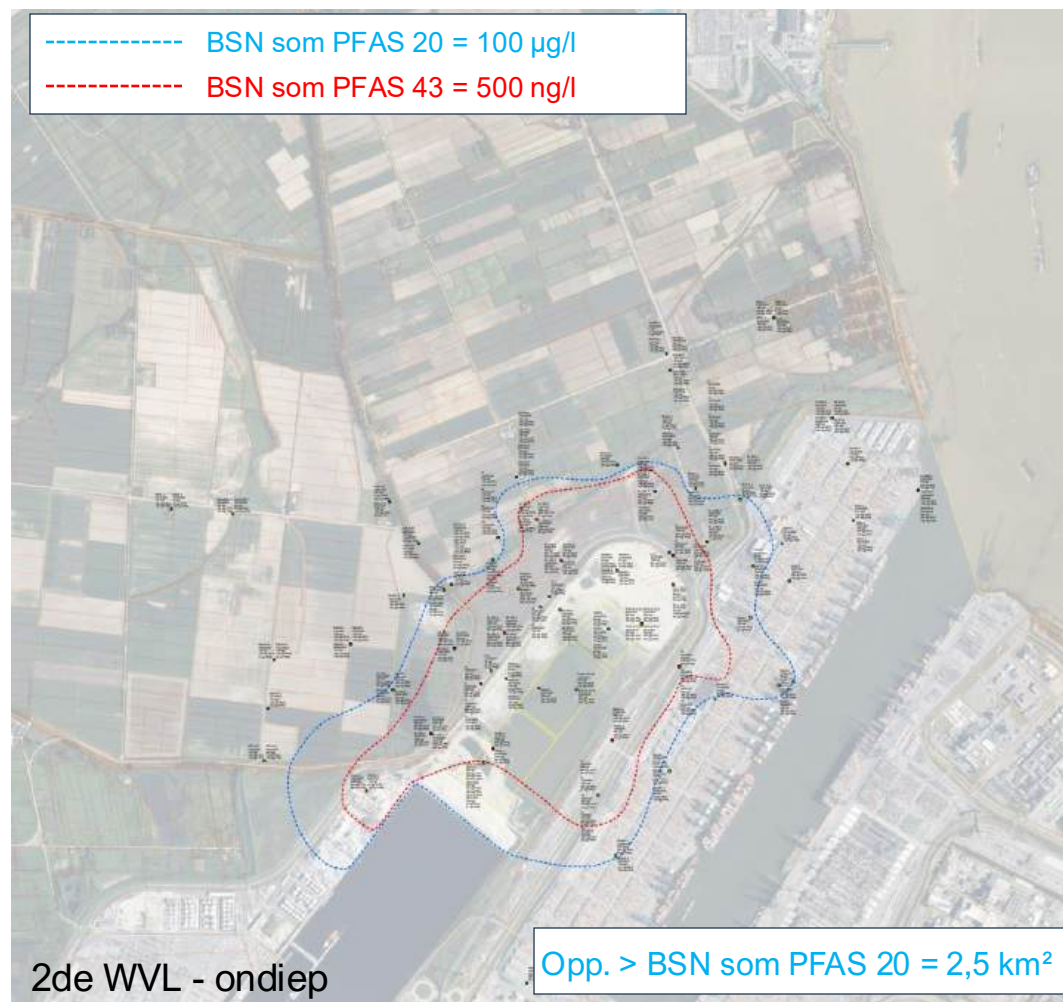


Parameter	unit	Richtinggevende toetsingswaarde voor bodemsanering
som PFAS (43)	ng/l	500

BBO - Grondwaterverontreiniging



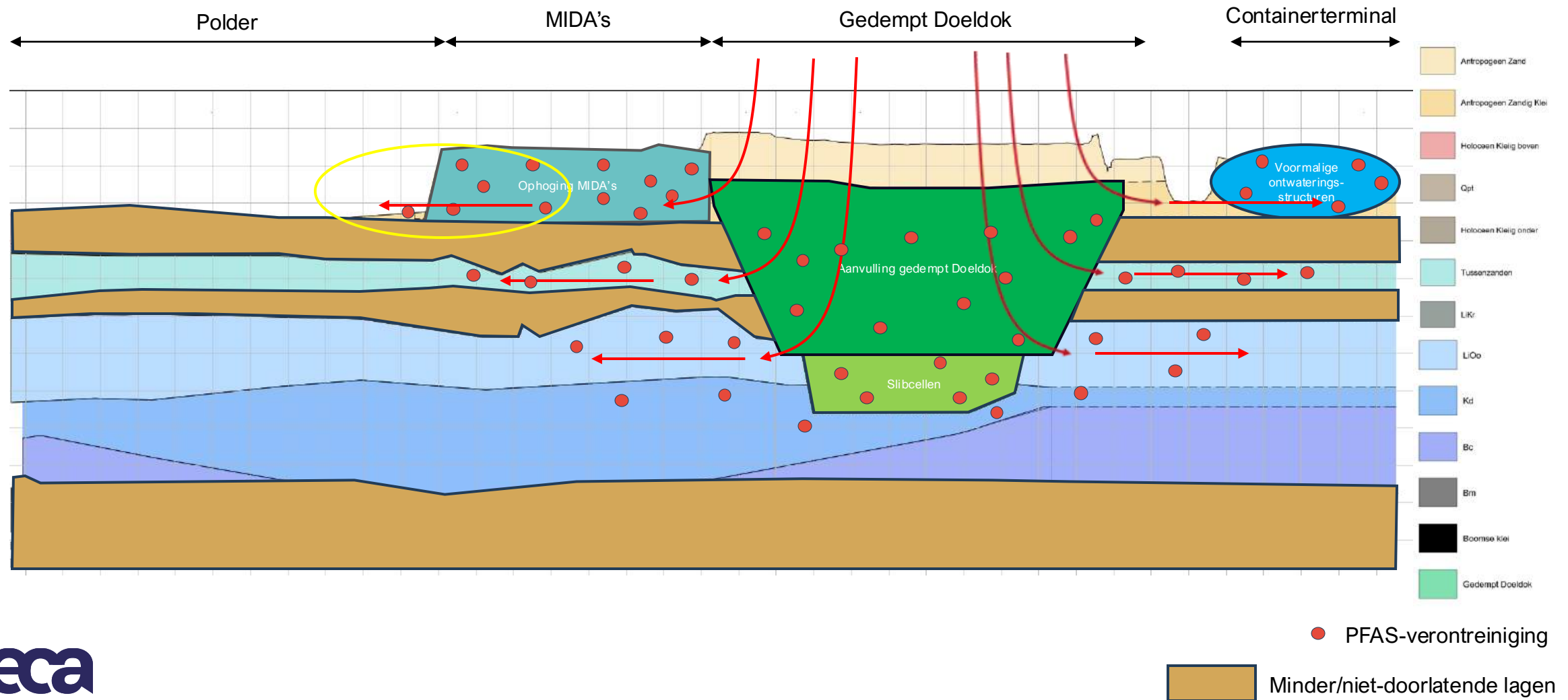
BBO - Grondwaterverontreiniging



BBO – Omvang van de verontreiniging

- 4 bronzones (27,8 miljoen m³ verontreinigde bodem)
- Grondwaterverontreiniging
 - In 3 watervoerende lagen
 - Tot ca. 45 m diepte
 - Ca. 56 miljoen m³ verontreinigd water

BBO – Landbouw in polder



BBO – Landbouw in polder - gebruiksadviezen



- Risico-analyse
- Gebruiksadviezen, conform standaardprocedure en in overleg met de OVAM
- Gecommuniceerd aan de landbouwers
- Verdere opvolging en communicatie via VLM

BBO – Risico-evaluatie

- Omvang van de verontreiniging is gekend

- Te beoordelen risico's:

- Humaan risico
- Ecotoxicologisch risico
- Verspreidingsrisico
- Beleidsmatige saneringsnoodzaak

- Te beoordelen scenario's

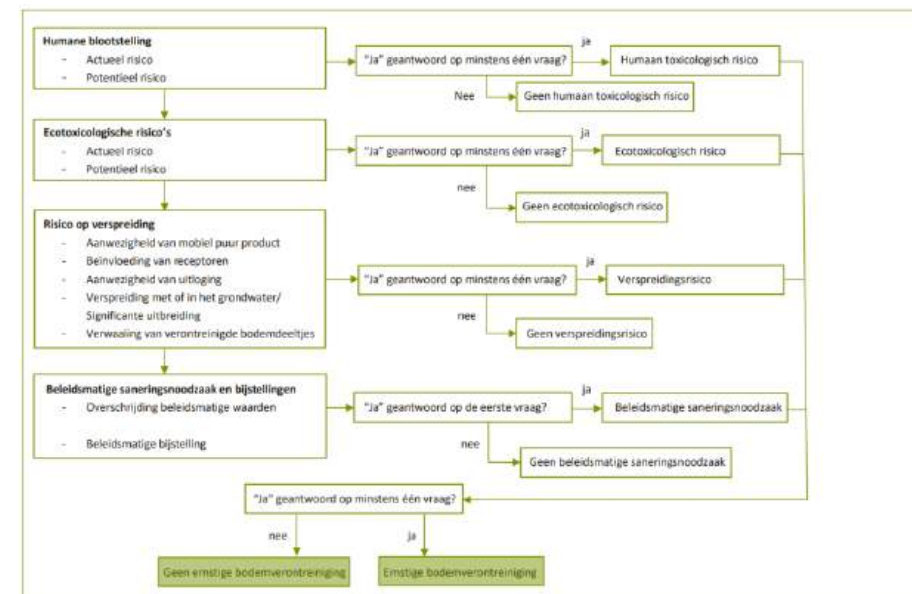
- Actueel scenario (vóór project)
- Intermediair scenario (tijdens project)
- Potentieel scenario (na project)

humaan risico &
verspreidingsrisico
verspreidingsrisico

Gebruiksadviezen

Saneringsnoodzaak

**BODEMSANERINGSPROJECT
NOODZAKELIJK**



BSP

Bodemsaneringsproject

BSP - Doelstelling

- Vastleggen hoe de bodem en het grondwater gesaneerd zullen worden
- Bodemdecreet – definitie saneren: *Uitvoeren van maatregelen om bodemverontreiniging te verwijderen, te beperken of te beheersen, met als doel risico's voor mens en milieu te vermijden of weg te nemen*
- Doelstelling: wegnemen van het verspreidingsrisico

BSP – Hoe saneren?

- Bodemsaneringsdeskundige moet verschillende saneringstechnieken en – concepten afwegen volgens verankerde principes (Standaardprocedure OVAM)
- BATNEEC-principe: best beschikbare techniek die geen overmatig hoge kosten met zich meebrengt *(Best Available Technique Not Entailing Excessive Costs)*

BSP – Hoe saneren?

- Multicriteria-analyse
- 4 blokken:
 - Blok 1: Lokaal-milieuhygiënische criteria

Blok 1: lokaal-milieuhygiënische criteria
De mate waarin de decretale doelstellingen behaald worden voor het vaste deel van de aarde
De mate waarin de decretale doelstellingen behaald worden voor het grondwater
De totale vuilvrachtvermindering
De rechtstreekse emissie naar andere milieucompartimenten
De tijd die nodig is om de bodem te saneren, rekening houdend met eventueel geldende beleidsdoelstellingen

BSP – Hoe saneren?

- Multicriteria-analyse
- 4 blokken:
 - Blok 1: Lokaal-milieuhygiënische criteria
 - Blok 2: Regionaal/globaal milieuhygiënische criteria

Blok 2: regionaal/globaal-milieuhygiënische criteria
Het verbruik van grondstoffen en gerecycleerde materialen
De productie van niet-herbruikbaar afval tijdens de sanering

BSP – Hoe saneren?

- Multicriteria-analyse
- 4 blokken:
 - Blok 1: Lokaal-milieuhygiënische criteria
 - Blok 2: Regionaal/globaal milieuhygiënische criteria
 - Blok 3: Technische en maatschappelijke criteria

Blok 3: technische en maatschappelijke criteria
De mogelijke hinder voor de omgeving tijdens de sanering
De eventuele beperkingen op het gebruik van de grond na de bodemsanering
De mate waarin bij de uitvoering onbedoelde schade kan worden vermeden
De noodzakelijke maatregelen om zowel de milieuveiligheid als de arbeidsveiligheid te verzekeren bij de uitvoering van de bodemsaneringswerken

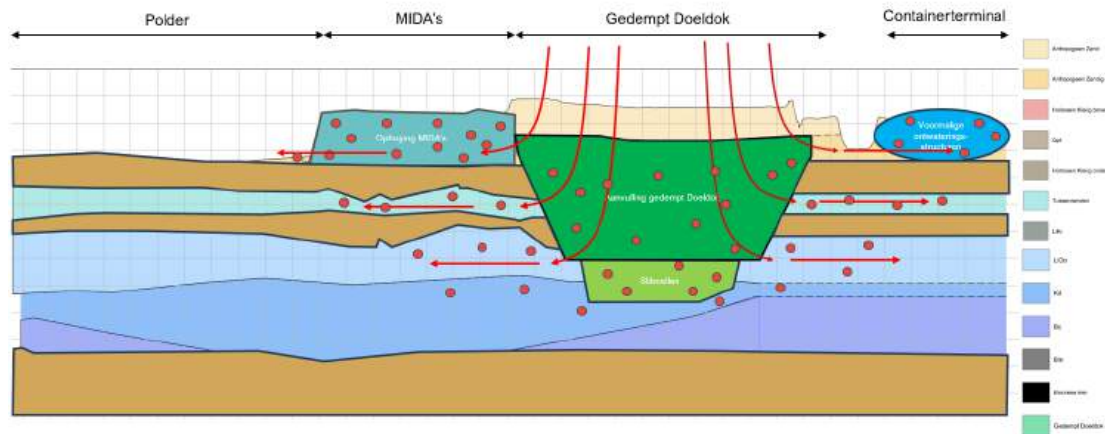
BSP – Hoe saneren?

- Multicriteria-analyse
- 4 blokken:
 - Blok 1: Lokaal-milieuhygiënische criteria
 - Blok 2: Regionaal/globaal milieuhygiënische criteria
 - Blok 3: Technische en maatschappelijke criteria
 - Blok 4: Kosten

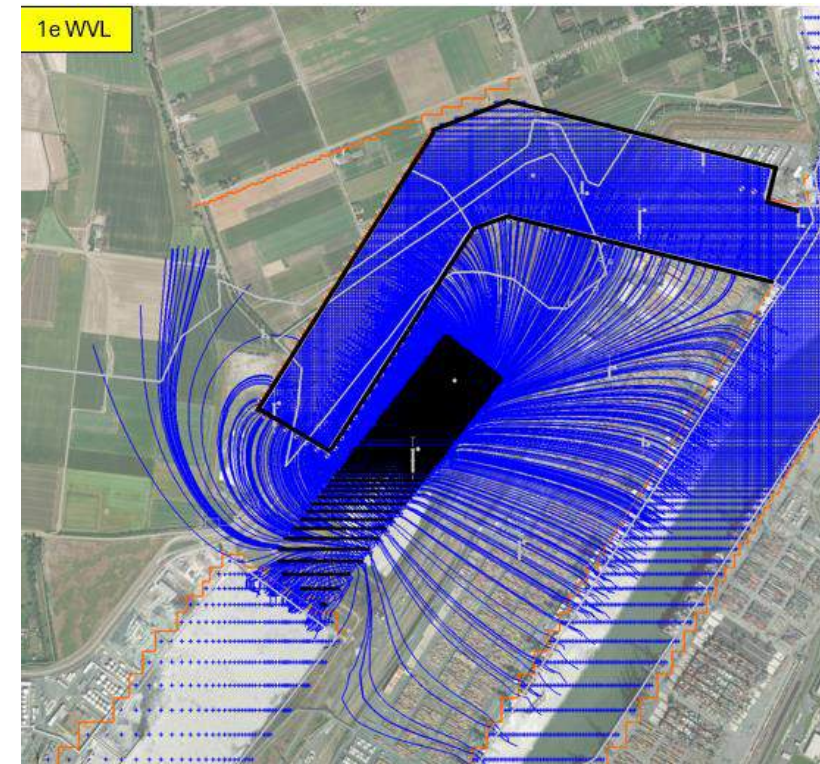
Blok 4: Kosten
De kosten van de uitvoering van de bodemsaneringswerken
Eventuele bijkomende kosten die gekoppeld zijn aan de restverontreiniging

BSP – Hoe saneren?

- Doel: Verspreidingsrisico wegnemen

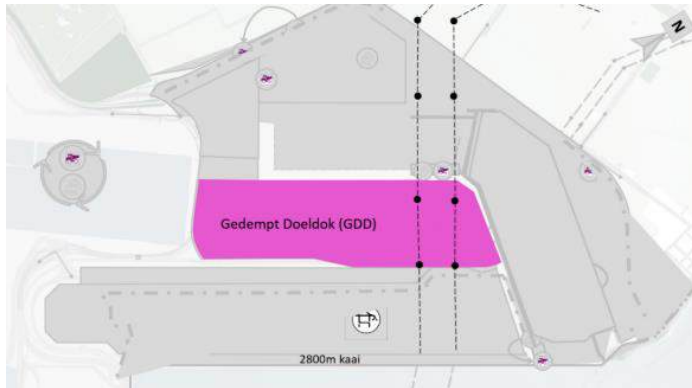


- Verspreiding richting:
 - Polders
 - Tweede Getijdendok
 - Deurganckdok

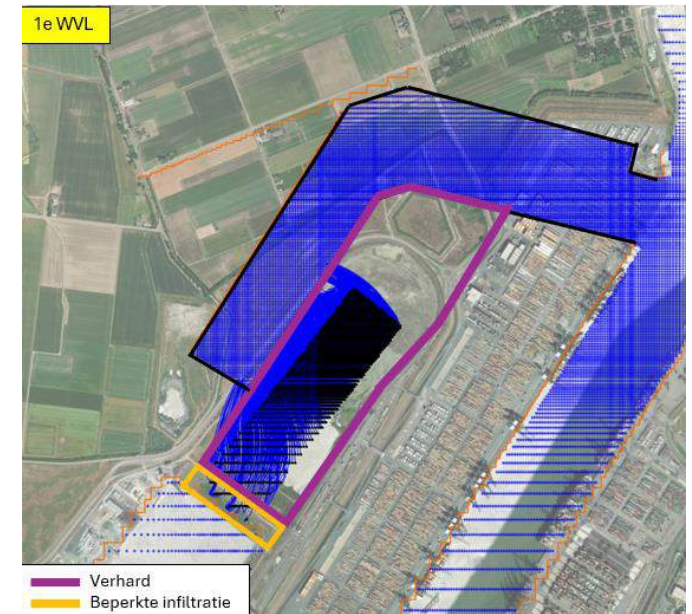
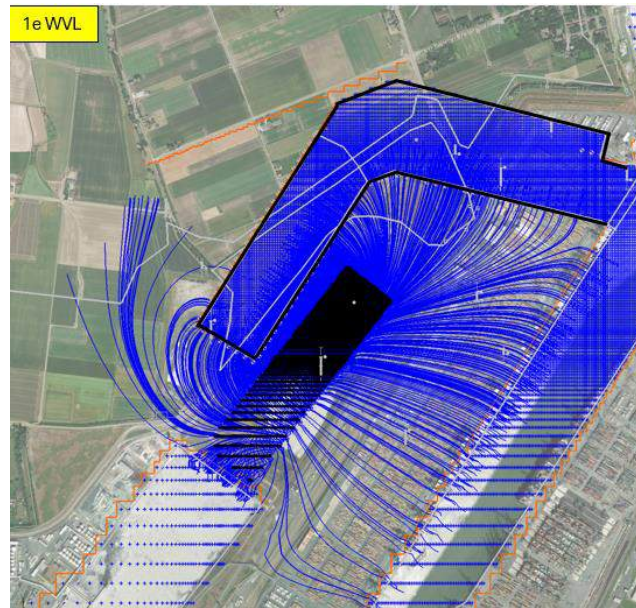


BSP – Stopzetten verspreiding vanuit gedempt Doeldok

- Stopzetten instroom regenwater
- Waterdichte verharding aanbrengen

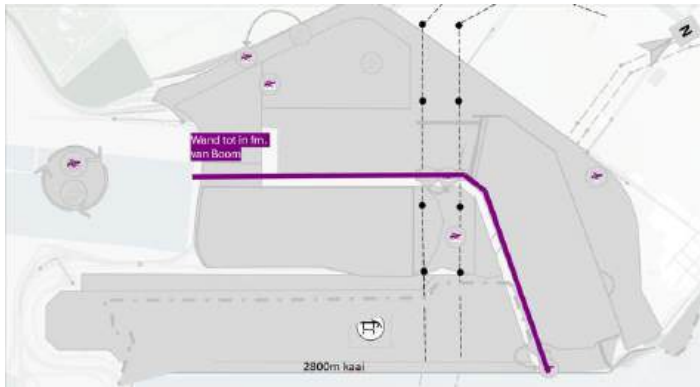


- Verspreiding richting:
 - Polders
 - Tweede Getijdendok
 - ~~• Deurganckdok~~

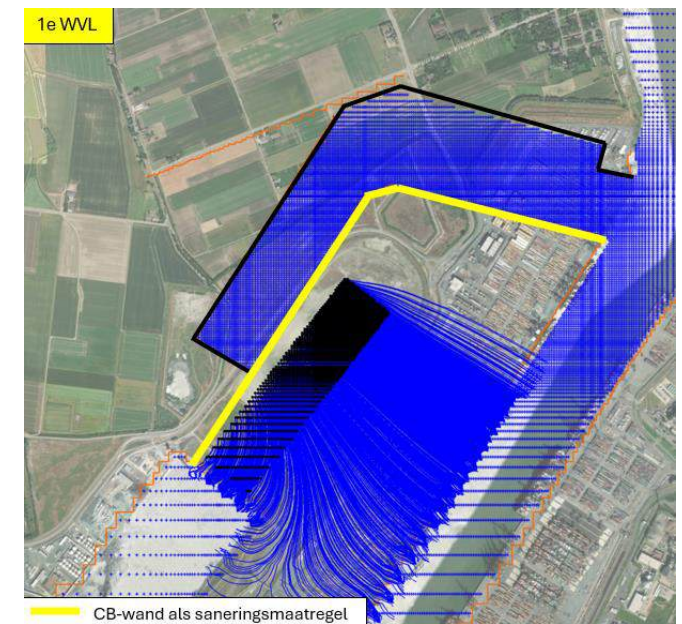
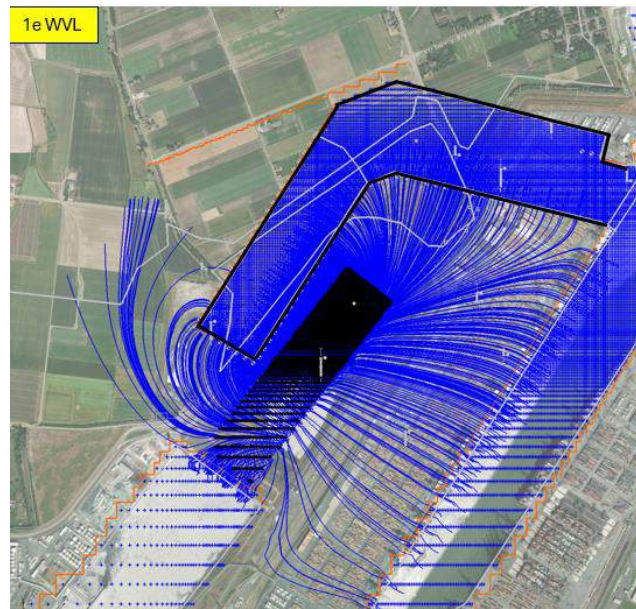


BSP – Stopzetten verspreiding vanuit gedempt Doeldok

- Stopzetten verspreiden richting polders en Tweede Getijdendok
- Cement-bentonietwand aanbrengen (ca. 3 km lang tot > 40 m diep)



- Verspreiding richting:
 - ~~Polders~~
 - ~~Tweede Getijdendok~~
 - Deurganckdok

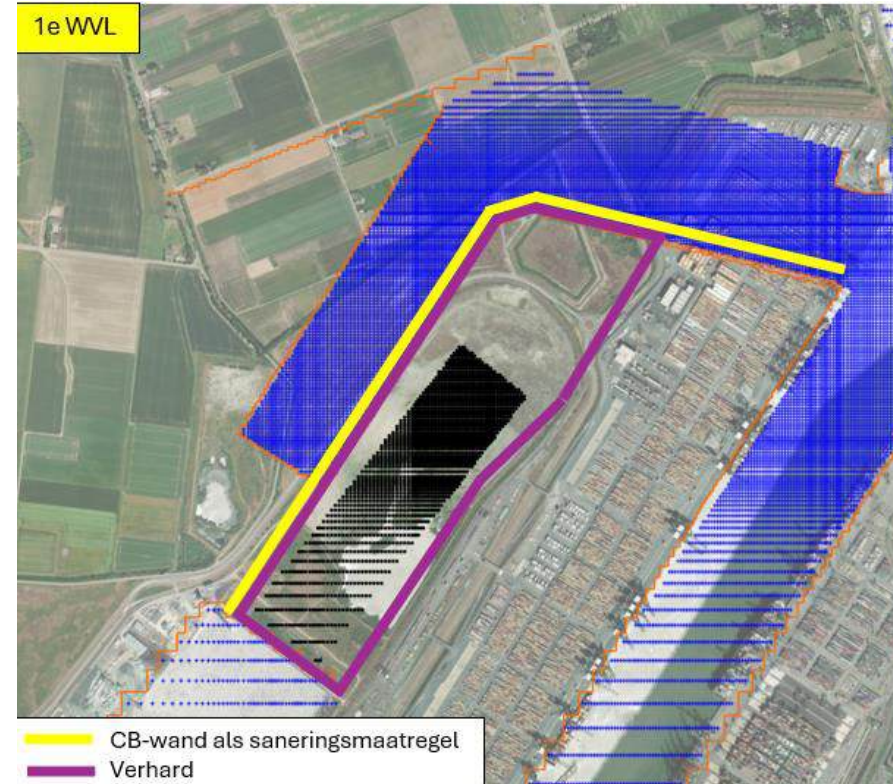
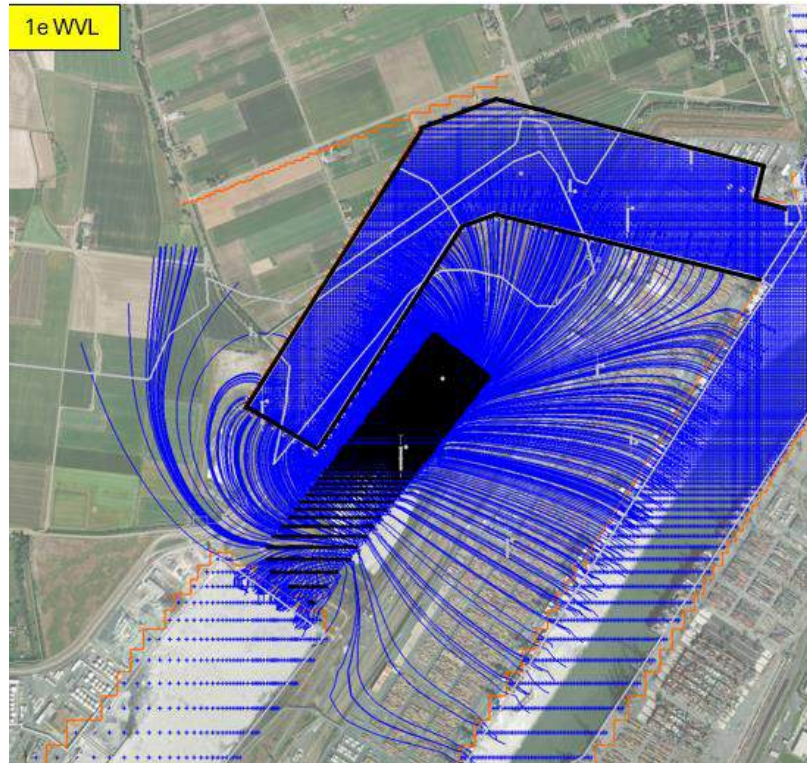


BSP – Stopzetten verspreiding vanuit gedempt Doeldok

- Combineren van twee technieken



BSP – Stopzetten verspreiding vanuit gedempt Doeldok



Geen verspreidingsrisico meer vanuit de bronzone
gedempt Doeldok en slibcellen!

BSP – realisatie dok

- Ontgraving van het dok = 22 miljoen m³ grondverzet
- Daarvan is 11,6 miljoen m³ grond verontreinigd met PFAS
- Bronzones (t.h.v. MIDA's en containerterminal) worden maximaal verwijderd
- Onvoldoende capaciteit op de markt om de gronden te verwerken
- Alle opties werden afgewogen conform procedures OVAM

→ Gronden binnen het projectgebied verwerken



BSP – saneringsbergingen

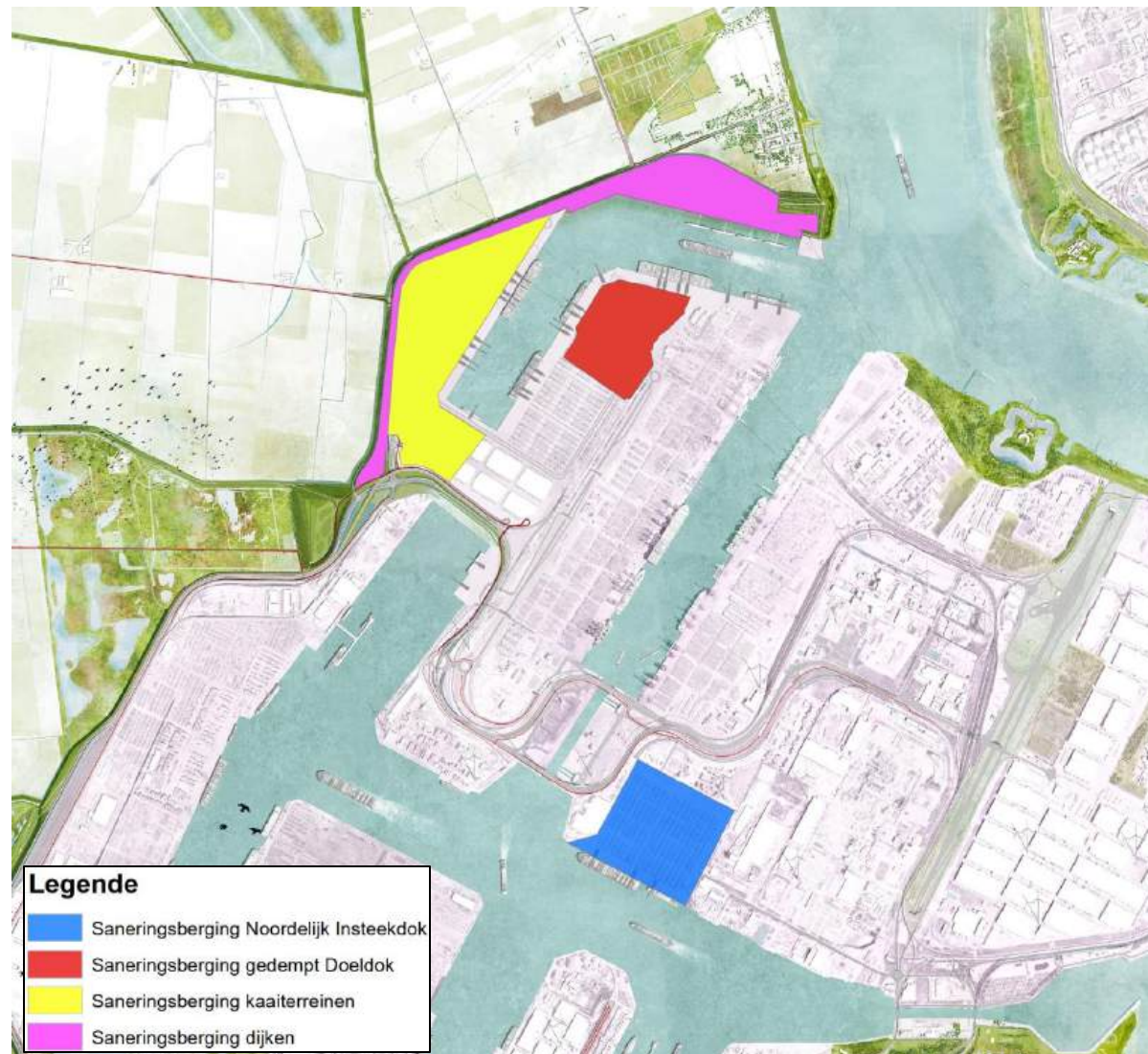
- Vrijgekomen materialen op een veilige manier bergen binnen het projectgebied
- Geen risico's teweeg brengen (humaan risico, ecotoxicologisch risico of verspreidingsrisico)



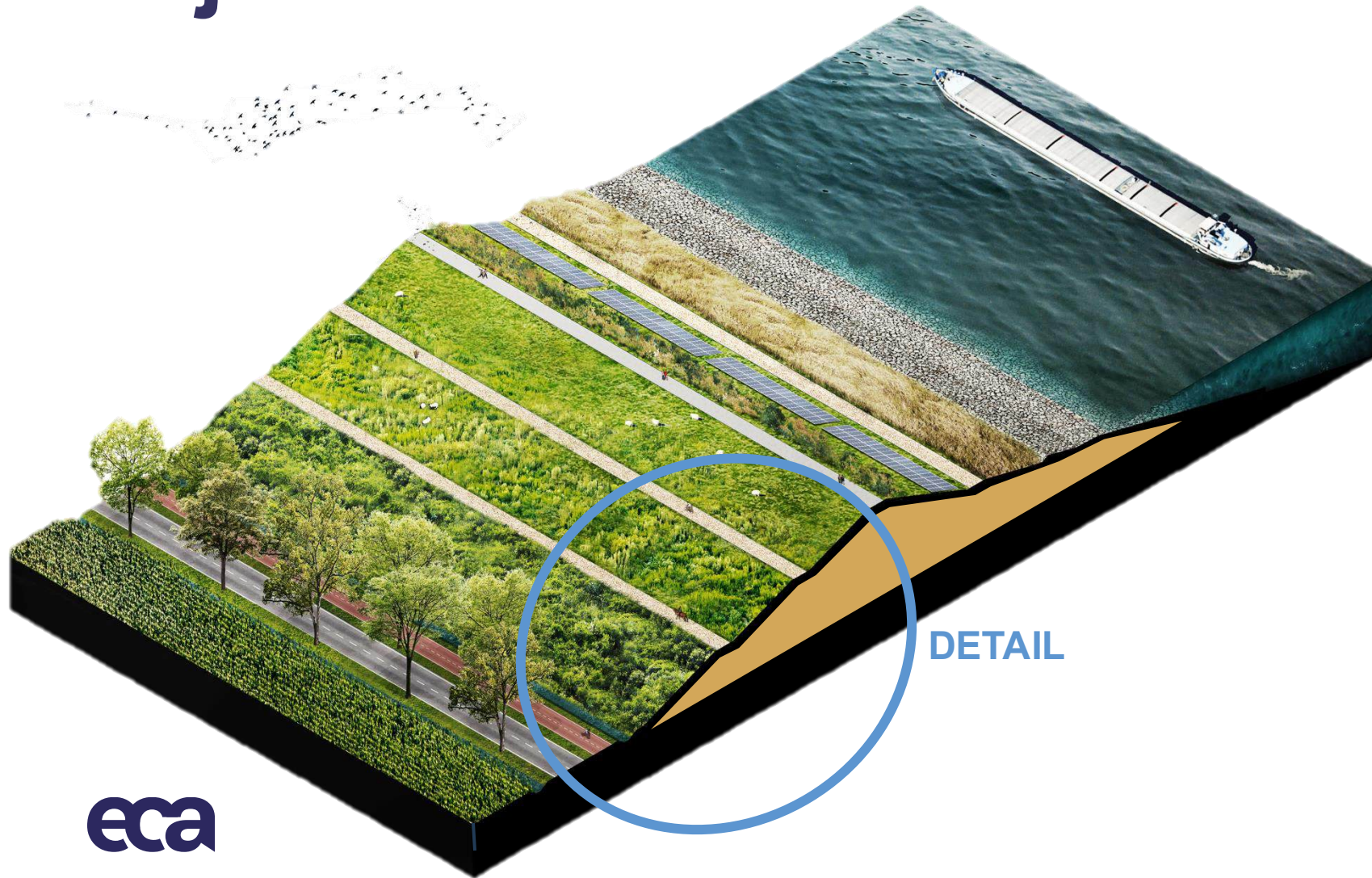
Saneringsbergingen

BSP - Saneringsbergingen

- 4 locaties:
 - Dijken
 - Kaaiterreinen
 - Gedempt Doeldok
 - Noordelijk Insteekdok

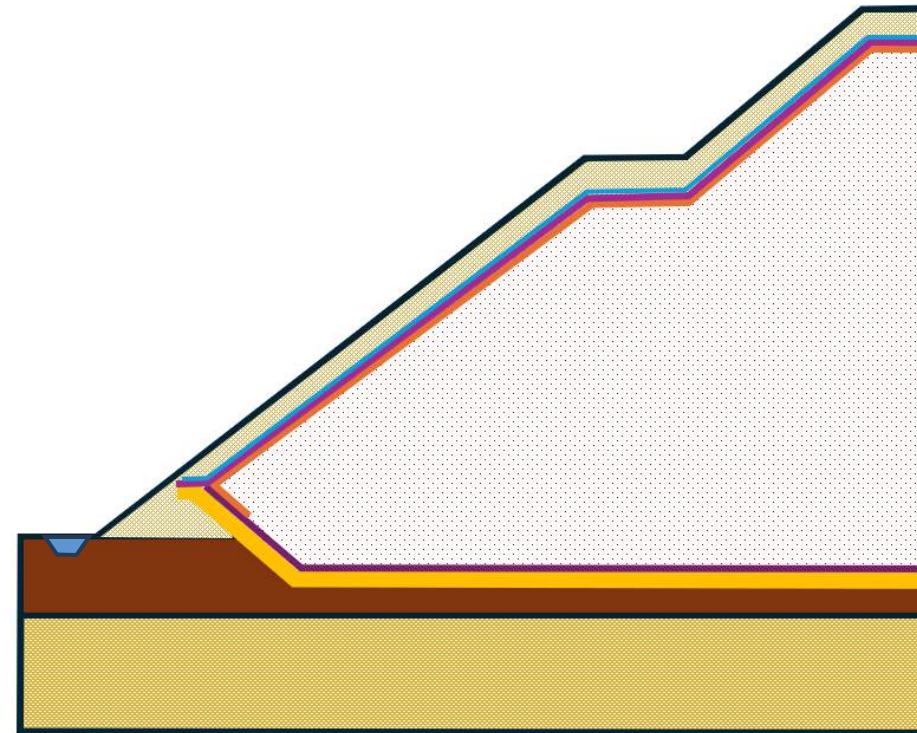


BSP – Saneringsberging Dijken



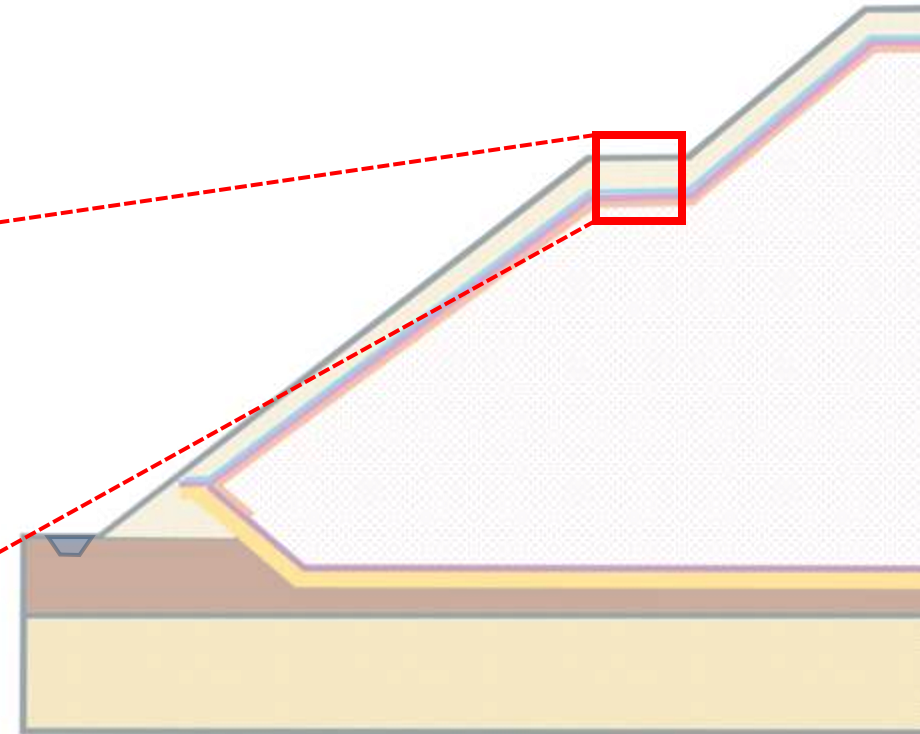
BSP – Saneringsberging Dijken

- Saneringsberging dient opgebouwd te worden conform VLAREM
- Verontreiniging mag zich niet verder kunnen verspreiden en mag geen aanleiding geven tot risico's voor mens of milieu
- Afsluitende lagen!



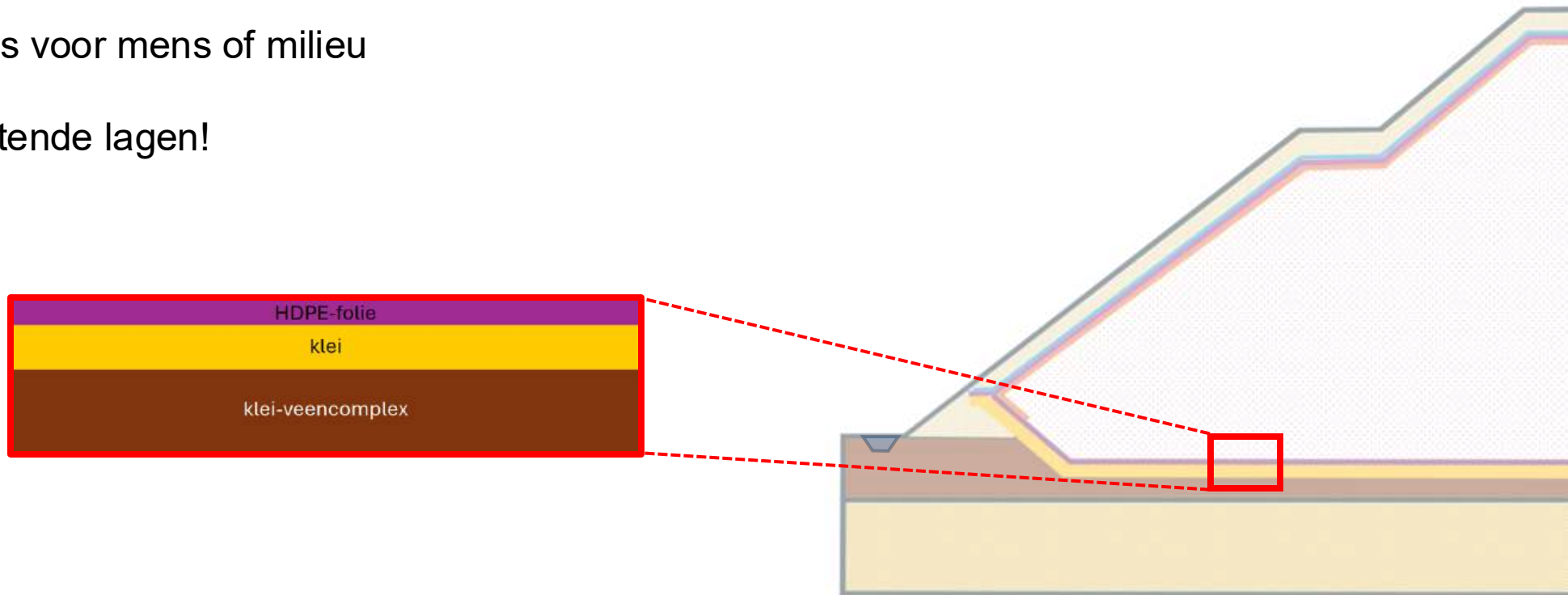
BSP – Saneringsberging Dijken

- Saneringsberging dient opgebouwd te worden conform VLAREM
- Verontreiniging mag zich niet verder kunnen verspreiden en mag geen aanleiding geven tot risico's voor mens of milieu
- Afsluitende lagen!



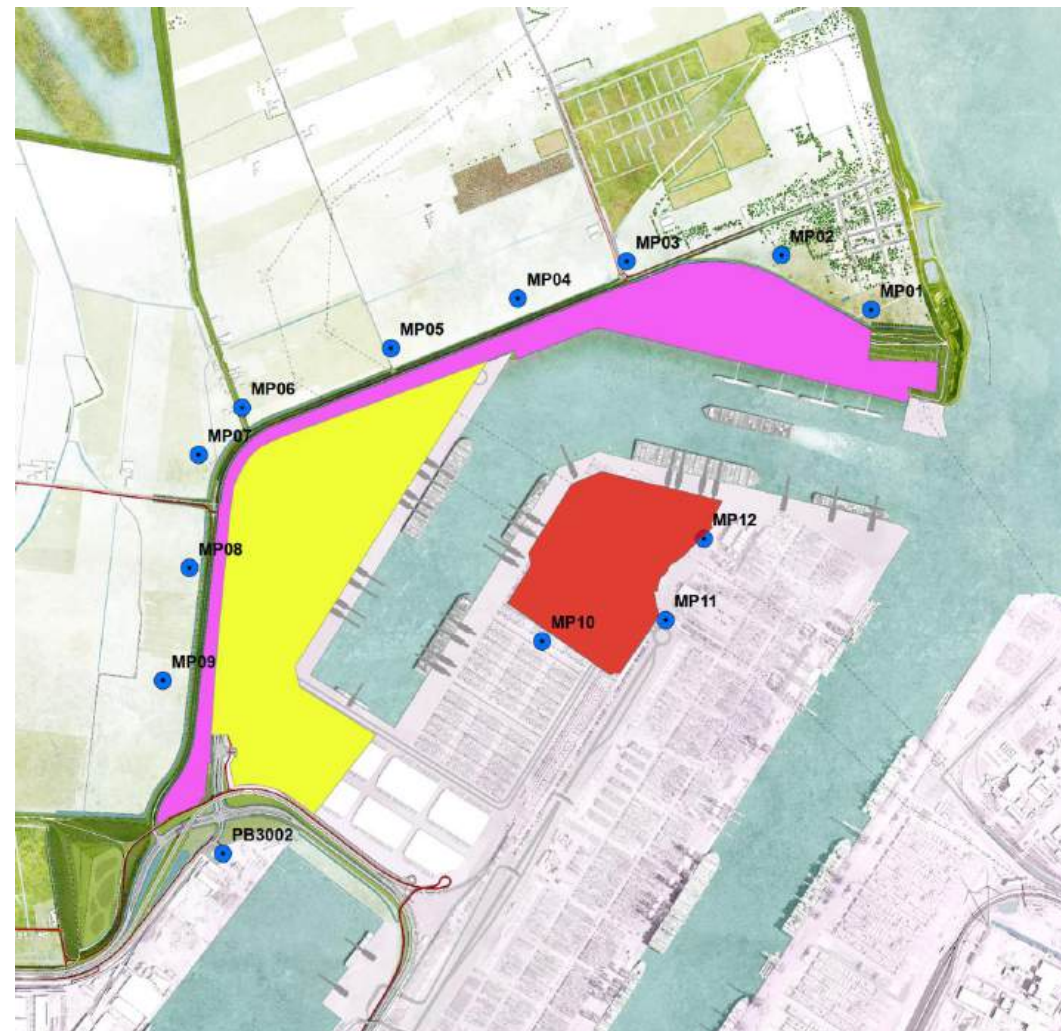
BSP – Saneringsberging Dijken

- Saneringsberging dient opgebouwd te worden conform VLAREM
- Verontreiniging mag zich niet verder kunnen verspreiden en mag geen aanleiding geven tot risico's voor mens of milieu
- Afsluitende lagen!



BSP – Saneringsbergingen - Monitoring

- Bij aanvang van de saneringswerken worden monitoringspeilbuizen gerealiseerd
- Realisatie van de berging wordt door saneringsdeskundige opgevolgd
- Tijdens en na uitvoering: stroomafwaarts van de bergingen grondwateranalyses uitvoeren

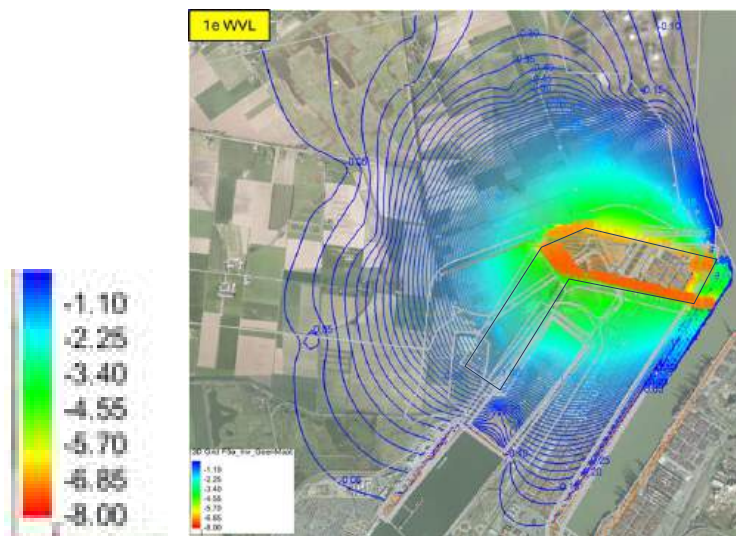


BSP - Bemalingen

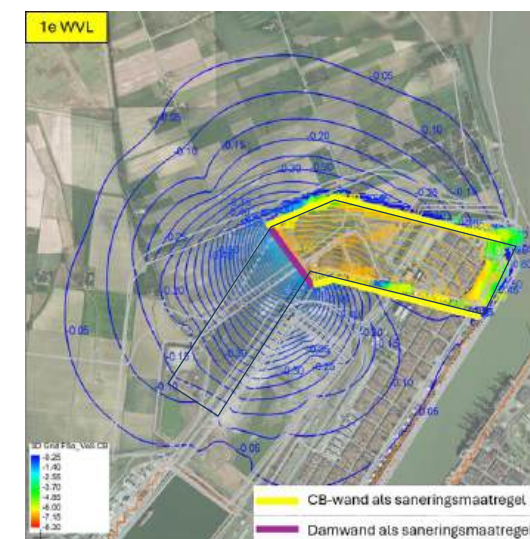
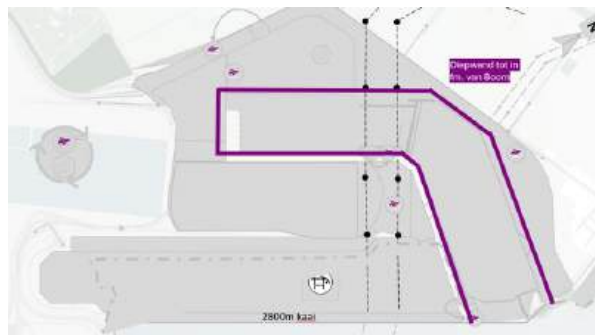
- Om ontgraving van bronzones mogelijk te maken
- Bemalingen noodzakelijk
 - Duurtijd: ca. 10 jaar
 - Onttrokken volume grondwater: ± 12 miljoen m³
- Geen verdere verspreiding van de verontreiniging veroorzaken
- Geen negatieve effecten op de omgeving (bv. zettingen)

BSP – Bemalingen

- Evaluatie en afweging gemaakt hoe impact zo beperkt mogelijk kunnen houden



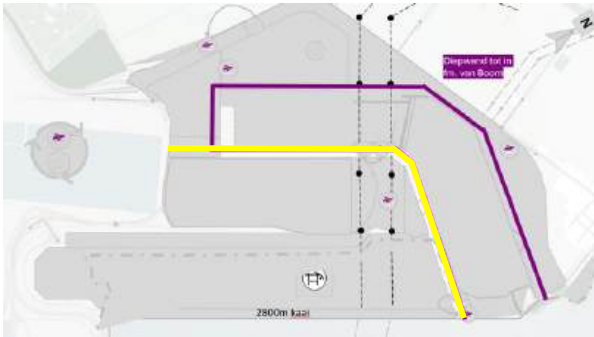
Bemaling zonder maatregelen



Bemaling binnen CB-wanden

BSP – Bemalingen

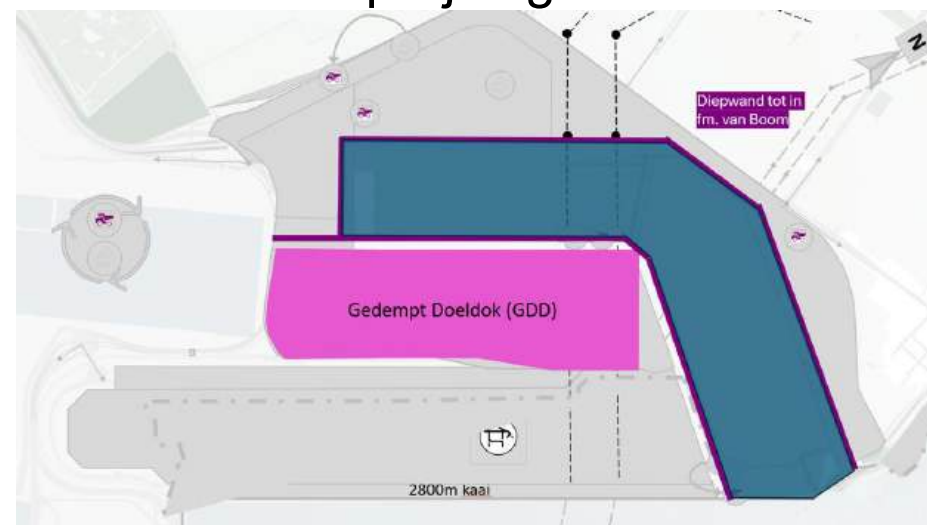
- Bijzonder inspanningen
- Bovenop reeds voorziene 3 km CB-wand nog eens 3,5 km CB-wand tot > 40 m diep



- Onttrokken water moet gezuiverd worden alvorens lozing op Schelde
 - Verregaande zuivering (strengere lozingsnormen)
 - Aanzienlijke vuilvracht aan PFAS wordt verwijderd

BSP – Finale saneringstechniek

- Doelstelling: wegnemen verspreidingsrisico
- Realiseren door 3 sets van maatregelen:
 - Afdekken van gedempt Doeldok en plaatsen van een cement-bentonietwand legt de verdere verspreiding vanuit het gedempt Doeldok stil
 - Door middel van ontgraving nemen we zo veel mogelijk bronzones weg en bergen deze veilig en onder gecontroleerde omstandigheden binnen het projectgebied
 - Bemaling die noodzakelijk is voor ontgraving zorgt ervoor dat ook in het grondwater zoveel mogelijk verontreiniging wordt verwijderd



Archeologienota CCL

Pieter Laloo

Projectmanager Ruben Willaert NV



**Archeologienota: team en
extern advies**

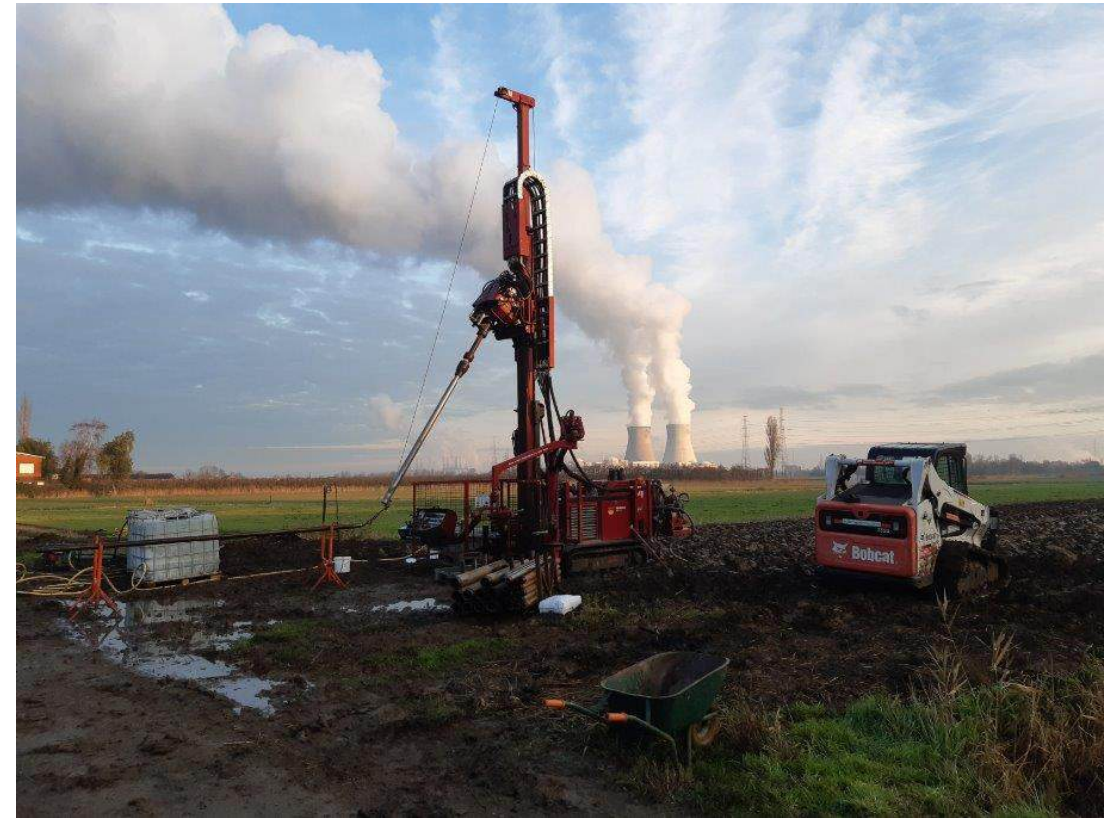
Team

- Desktoponderzoek: Ruben Willaert nv + BAAC (Zwijndrecht Bieshoek)
- Geofysisch onderzoek: ORBit (UGent)
- Landschappelijk bodemonderzoek: Ruben Willaert nv
- Extern advies en klankbord
 - Prof.dr. P. Crombé en dr. J. Verhegge (UGent)
 - Erfpunt
 - Onroerend Erfgoed

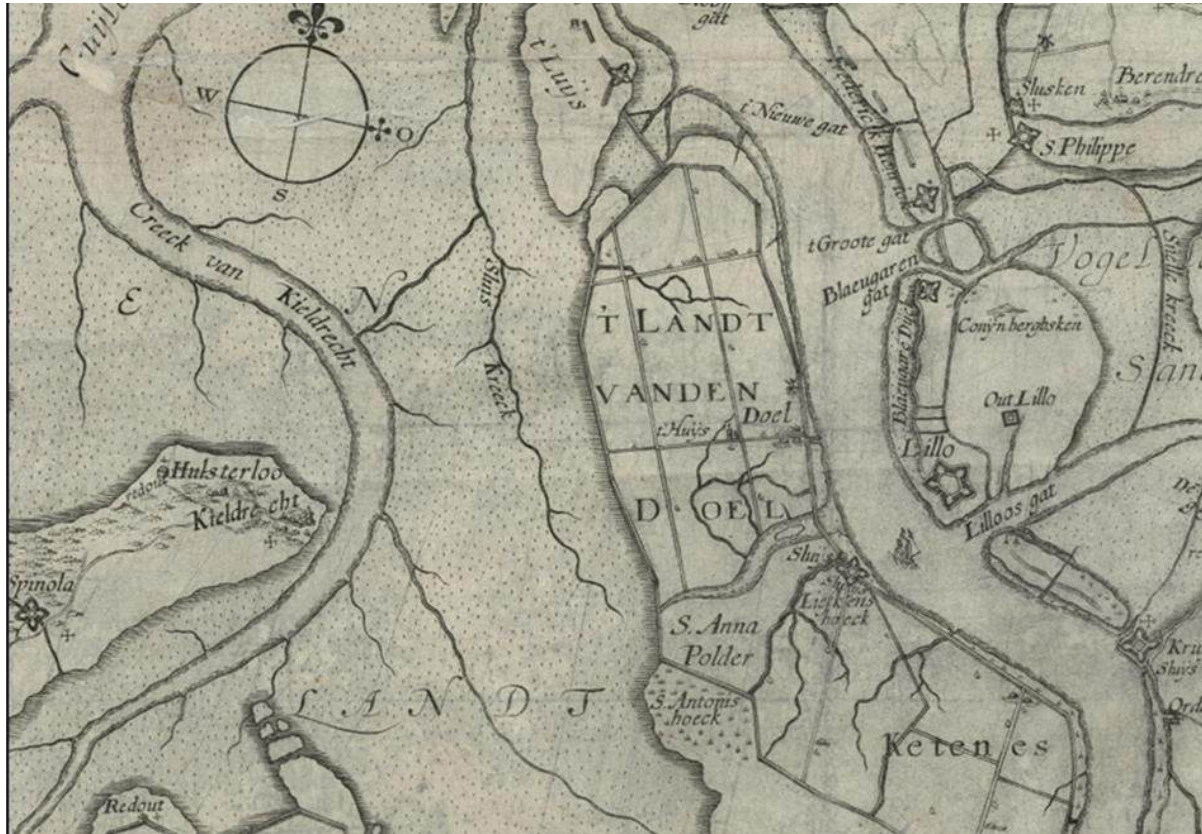
Archeologienota: opzet

Archeologienota o.b.v. vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

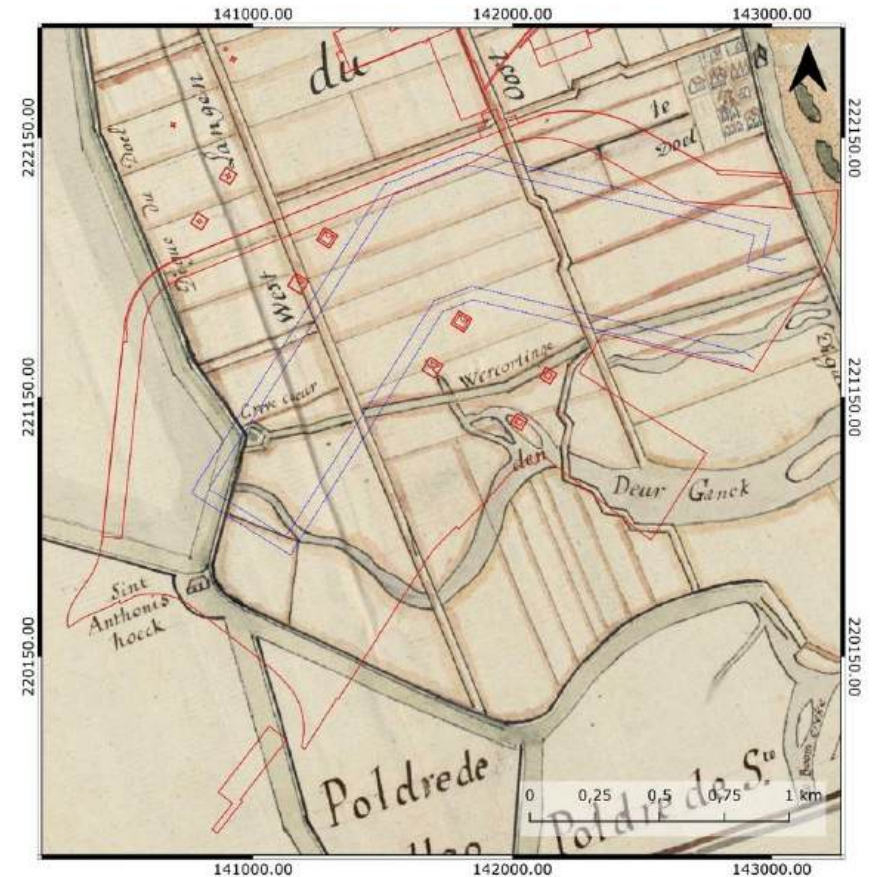
- Bureauonderzoek
 - Bestaande archeologie/erfgoedstudies
 - Historisch-cartografisch onderzoek
 - Geologisch en bodemkundig desktoponderzoek
 - Archeologische inventarisatie
- Geofysisch onderzoek
 - EMI (Orbit)
- Landschappelijk bodemonderzoek
 - Landschappelijke boringen (mechanisch)
 - Elektrische sonderingen



Desktoponderzoek

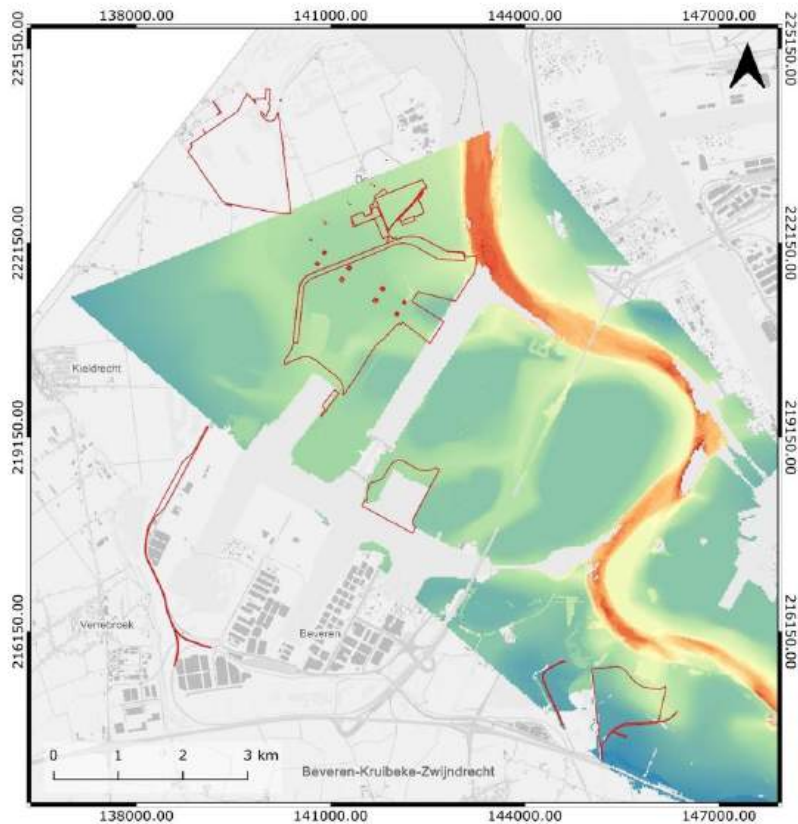


↑ Uitsnede kaart vroeg 17^{de} eeuwse toestand projectgebied ↑

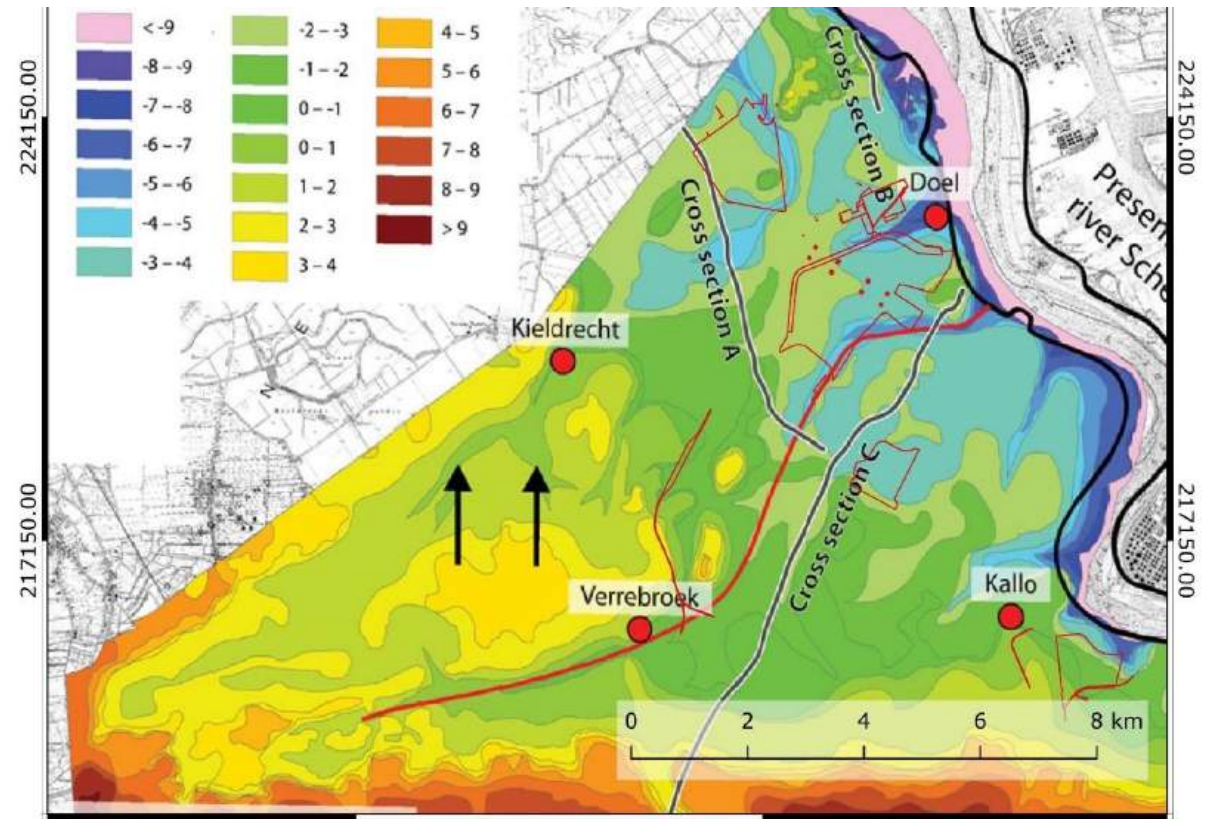


Projectie geplande werken op
georeferereerde kaart uit 1738

Desktoponderzoek

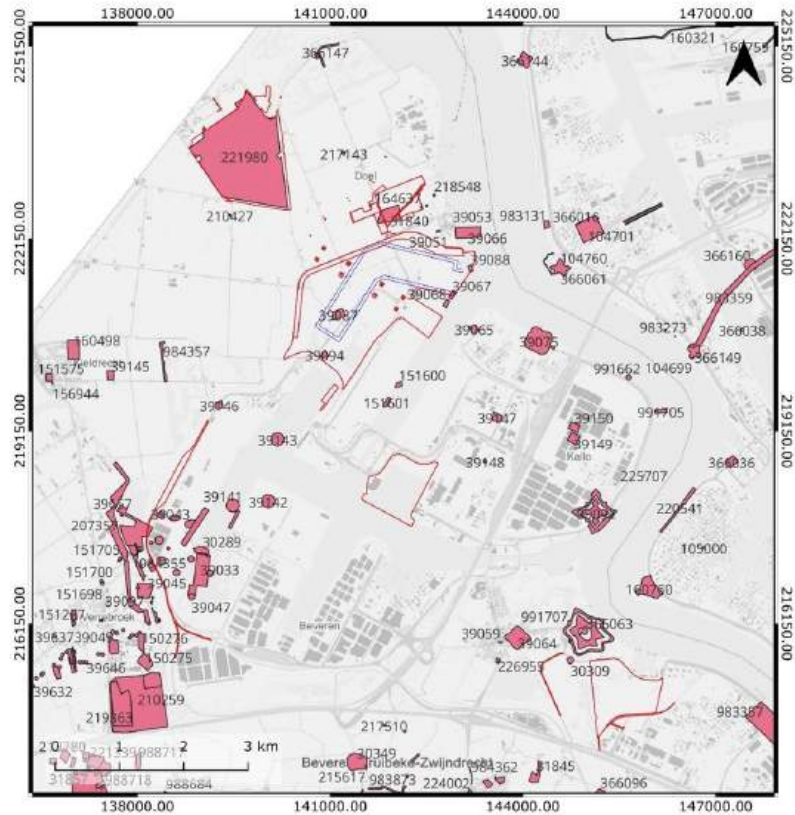


↑ Dieptemodelleringskaart (diepte formatie van Gent) (naar DOV).



• Top van het pleistoceen dekzand (naar Missiaen et al. 2017)

Desktoponderzoek

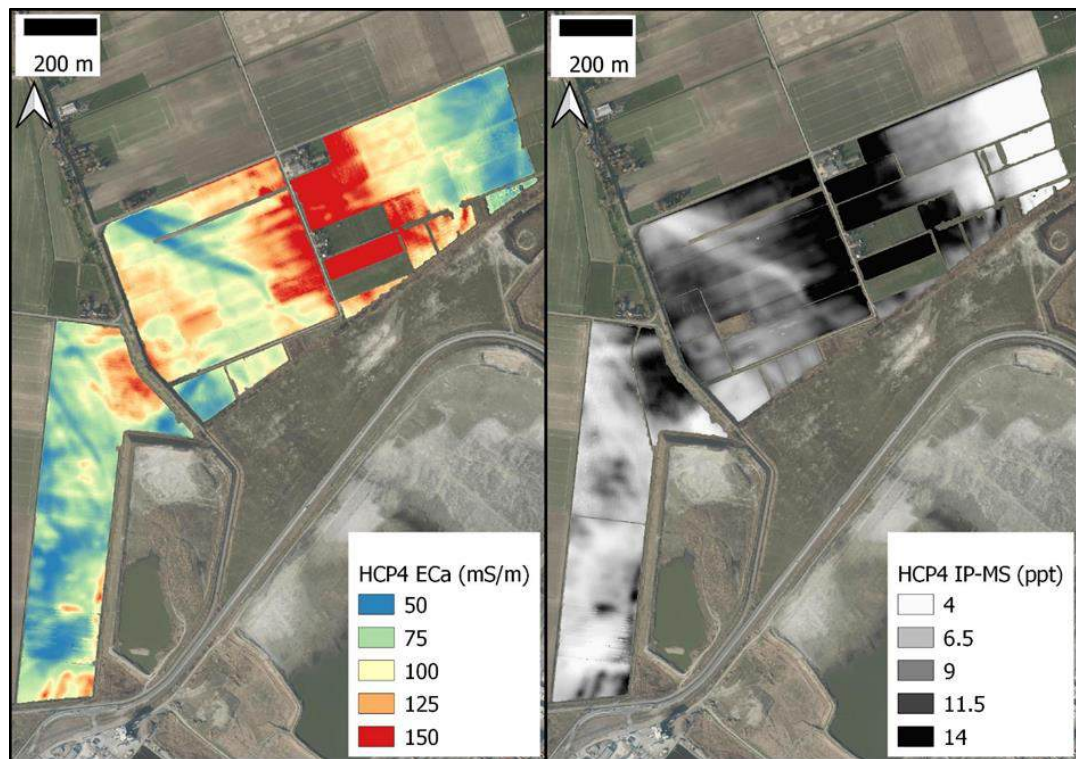


↑ Inventarisatie gekende archeologische waarnemingen

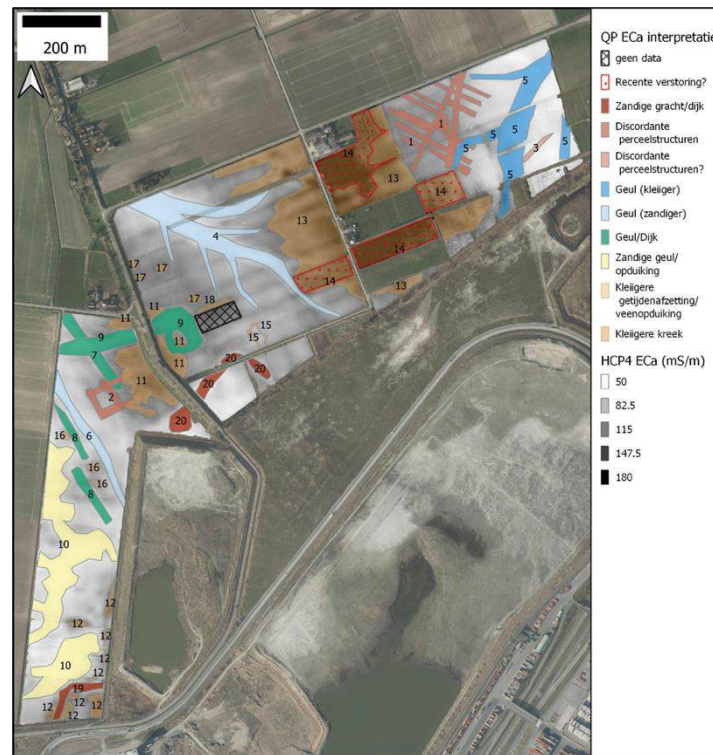


↑ Sferbeeld archeologisch onderzoek westelijke kaaimuur Deurganckdok (naar Crombé 2006)

Geofysisch onderzoek

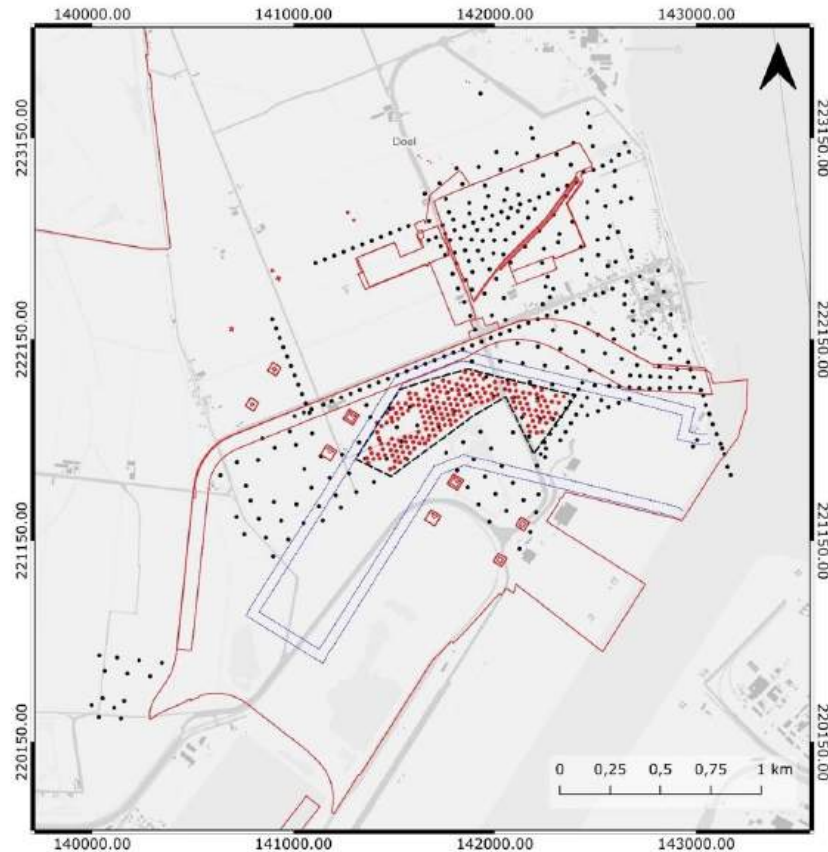


↑ Ingezameld EMI-data (links: elektrische geleidbaarheid; rechts: magnetische gevoeligheid)

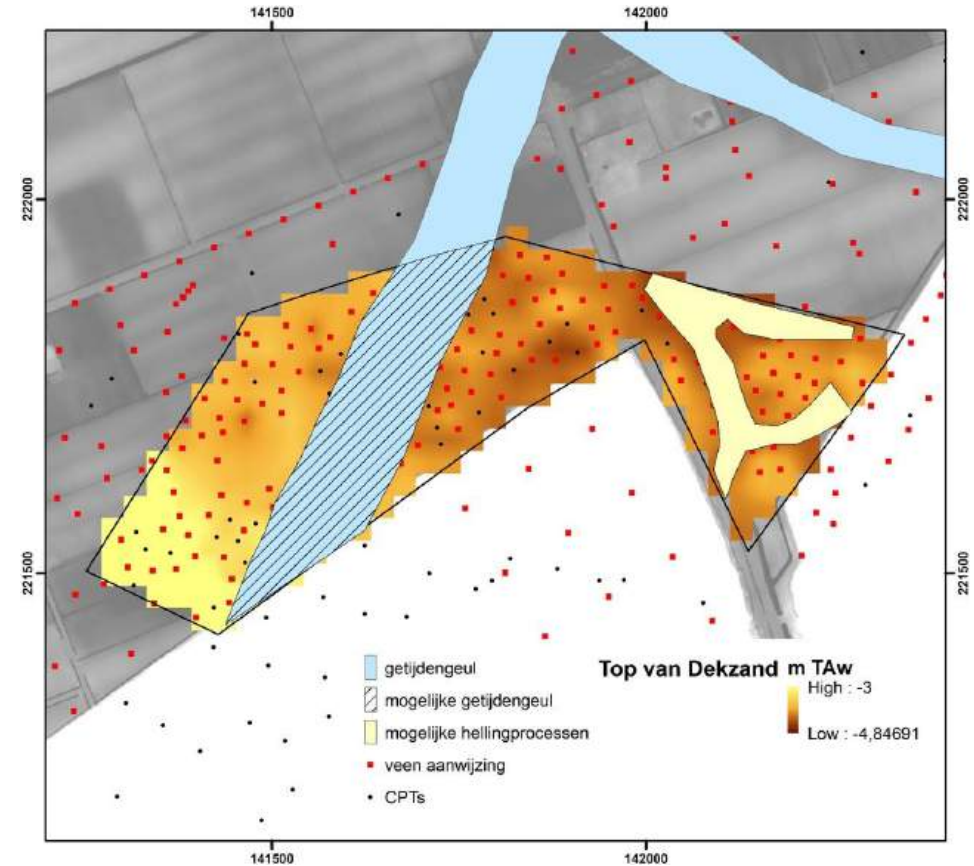


↑ Interpretatie na geofysisch onderzoek

Landschappelijk bodemonderzoek



↑ Uitsnede kaart bestudeerde sonderingen



↑ Interpretatie (ondergrondmodel pleistoceen zand) na studie sonderingen

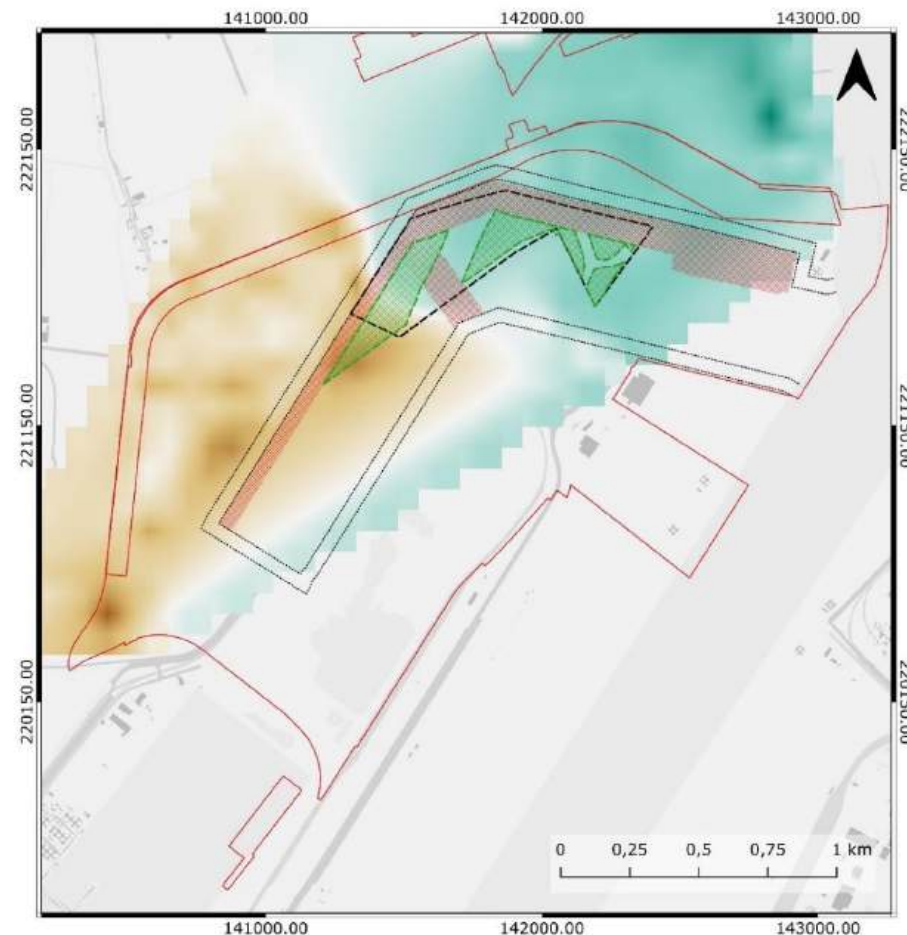
Resultaten en advies

Resultaten

- Vooronderzoek zonder ingreep in de bodem versus de impact van de geplande werken → verder onderzoek in dokzone Tweede Getijdendok
 - Uitgesteld vooronderzoek: archeologisch booronderzoek naar steentijdartefactenvindplaatsen
 - Archeologische werfbegeleiding/opgraving in de zones met aanwijzingen uit het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Advies: archeologisch booronderzoek

- Detectie steentijdvindplaatsen adhv mechanisch archeologisch booronderzoek



Advies: archeologische werfbegeleiding

- Locaties/aandachtszones gekend op basis van:
 - Desktoponderzoek: eerder onderzoek
 - Bv. zone aansluiting Deurganckdok
 - Geofysisch onderzoek

2G_aandachtszones	hoeve
anomalie 1	hoeve + Creve Coeur
anomalie 14	middeleeuwse nederzetting (DDD-zone A)
anomalie 3	Oude Hollandse Linie
anomalie 5	Verkortingsdijk
Deurganck (geul)	lage verwachting op basis van CPT
dijk (Doelpolder)	



Slotwoord

Filip Boelaert

Secretaris-generaal departement Mobiliteit
en Openbare Werken

Voorzitter ECA



cpeca.be



Vlaanderen
is mobiliteit &
openbare werken



**Port of
Antwerp
Bruges**

**MAATSCHAPPIJ
LINKERSCHELDEOEVER**

