

OMGAAN MET RISICO'S IN DE UITVOERING

VERDIEPING NIEUWE WATERWEG EN BOTLEK

Jan de Pagter (HbR) en Hilbrand Druiven (Boskalis)

27 november 2018

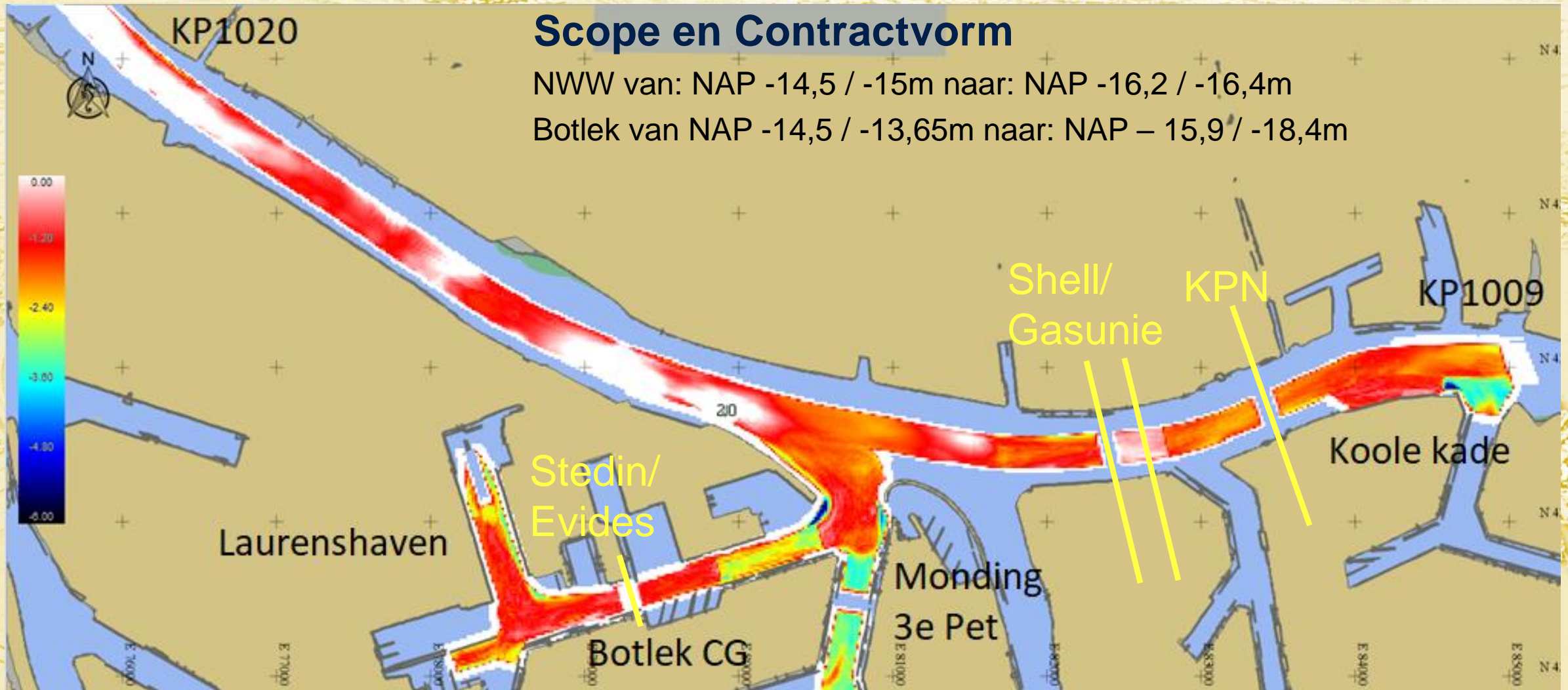


Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat



Port of
Rotterdam

Inleiding



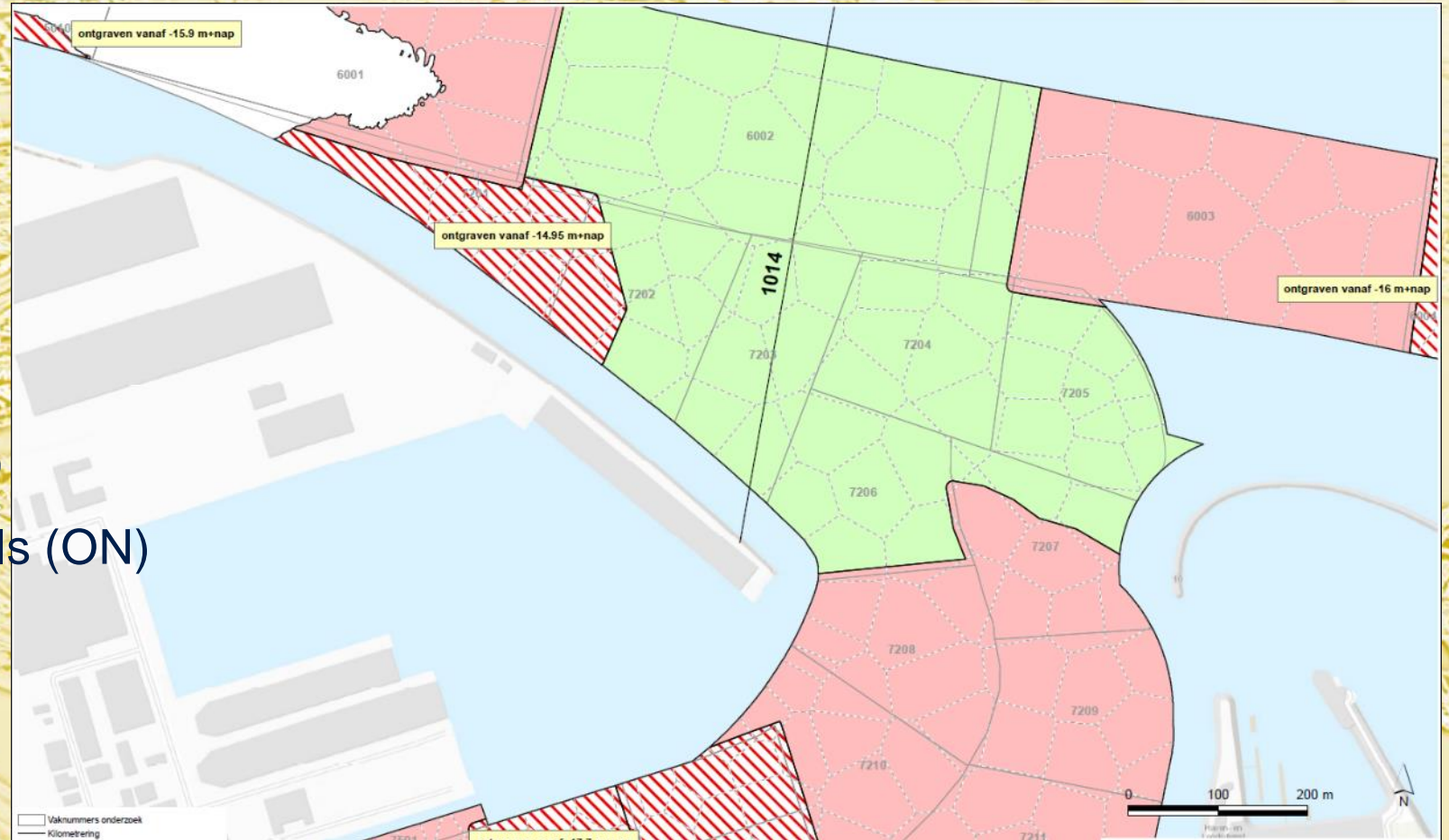
Inleiding



Inleiding

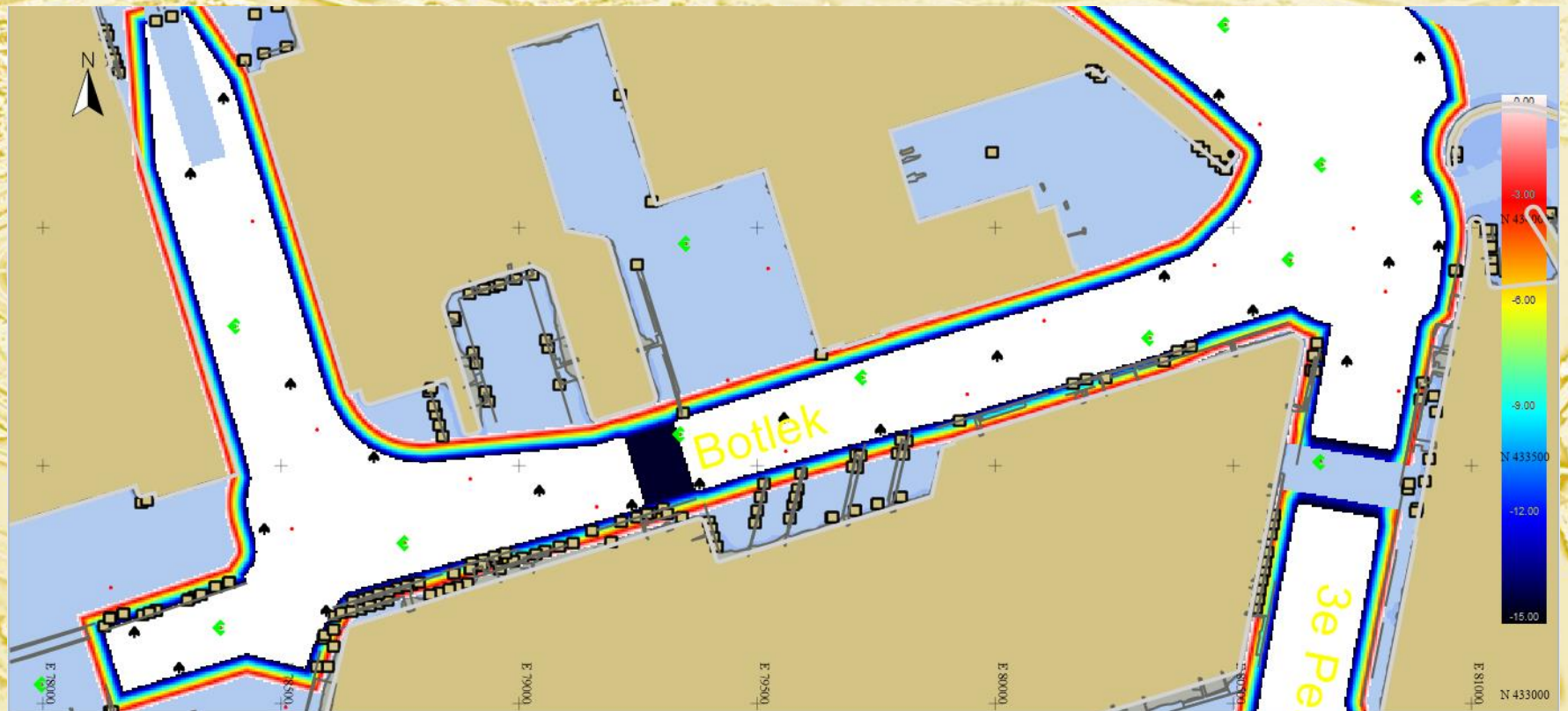
Risico's

- Ontwerp (OG)
- Milieukundig (OG)
- OCE (OG)
- Grondgesteldheid (ON)
- Ondergrondse obstakels (ON)
- Sedimentatie (ON)
- Toleranties (ON)



Grondgesteldheid

Onderzoek OG 2014 - 2016 en aanvullend onderzoek naar Marktconsultatie 2017.



Grondgesteldheid

- **De aangetroffen grondgesteldheid komt grotendeels overeen met de verwachting vanuit de marktconsultatie.**
 - Geïsoleerde kleilagen in de Nieuwe Waterweg waar zand was verwacht
 - Veel gas aangetroffen over de gehele baggerlaag in de Botlek
- **Duurzaam hergebruik van materialen vanuit de Nieuwe Waterweg in de erosiekuilen op de Oude Maas en nabij de Splitsingsdam Hoek van Holland**

Grondgesteldheid

Heeft het gewerkt of wat zou er beter kunnen:

- Projectgebied “bevriezen waar mogelijk” gereedkomen grondonderzoek.
- Grondonderzoek geeft geen uitsluitsel over Ondergrondse Obstakels.

Ondergrondse obstakels

- 1) Onderzoek OG
- 2) Uitleg bij Marktconsultatie
- 3) Onderzoek gekwantificeerd in contract.

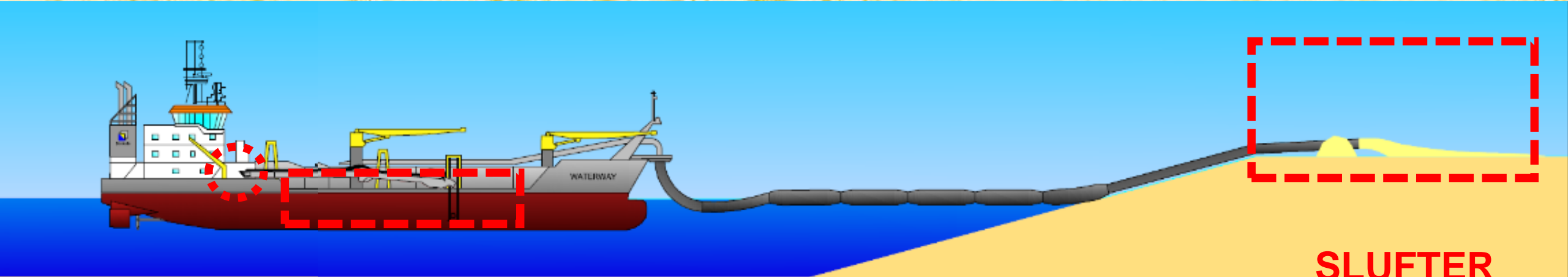


Locatie	m3
Botlek monding en Zwaaiikom	27
Botlek centrale geul incl slibput en boeivak 66	170
st. Laurens haven	170
3e PH Monding	45
2e PH Monding incl. ligplaats/vaarpad steiger	120
Koole	
NWW tussen km 1009 - 1020	300

Ondergrondse obstakels

- **Veel meer ondergrondse obstakels aangetroffen dan vooraf verwacht was.**
- **Hoofdzakelijk aangetroffen in de Botlek (Sint Laurens haven en Centrale Geul)**
 - Sint Laurens haven:
 - Overslag van staal door schroothandelaren
 - Centrale Geul:
 - Puin en Oeverbekleding (basaltblokken)

Ondergrondse obstakels



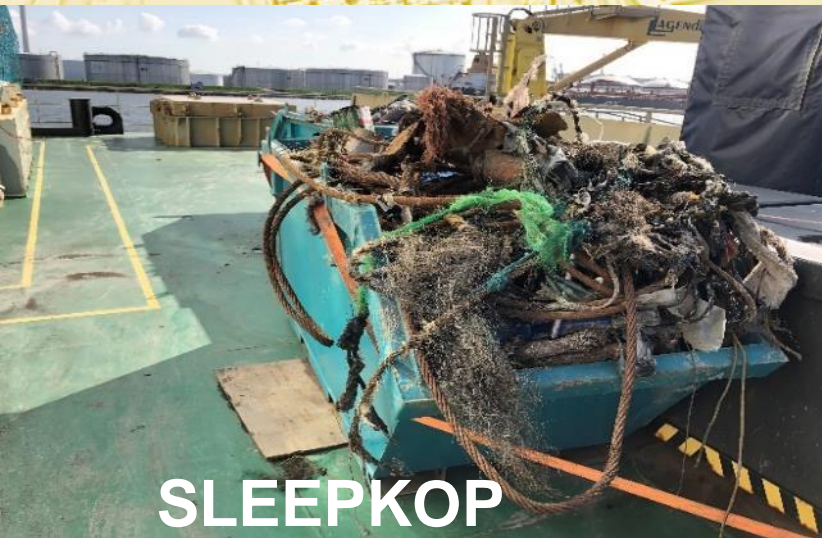
SLEPKOP

BEUN

**SLUFTER
DEPOT**



Ondergrondse obstakels



SLEPKOP



Ondergrondse obstakels

- **Impact:**
 - Scheepsverlet tijdens de baggerwerkzaamheden door schade
 - Reparatieperiodes na de voltooiing van de baggerwerkzaamheden

Ondergrondse obstakels

AFSLUITERS



BAGGERPOMPEN



REPARATIE IN DOK



Ondergrondse obstakels

Heeft het gewerkt of wat zou er beter kunnen:

- Detail onderzoek naar “vervuiler” havenbodem
- Proef baggeren op risico locaties om betere indruk te krijgen van ondergrondse obstakels
- Open in gesprek blijven over impact en mogelijke oplossingen om verdieping zo efficiënt mogelijk af te ronden

Sedimentatie

Afspraken maken met zittende onderhoudsaannemer.

Beschikbaar stellen historische data onderhouds m3's

Lumpsum gevraagd voor onderhoud tijdens uitvoering.

Botlek

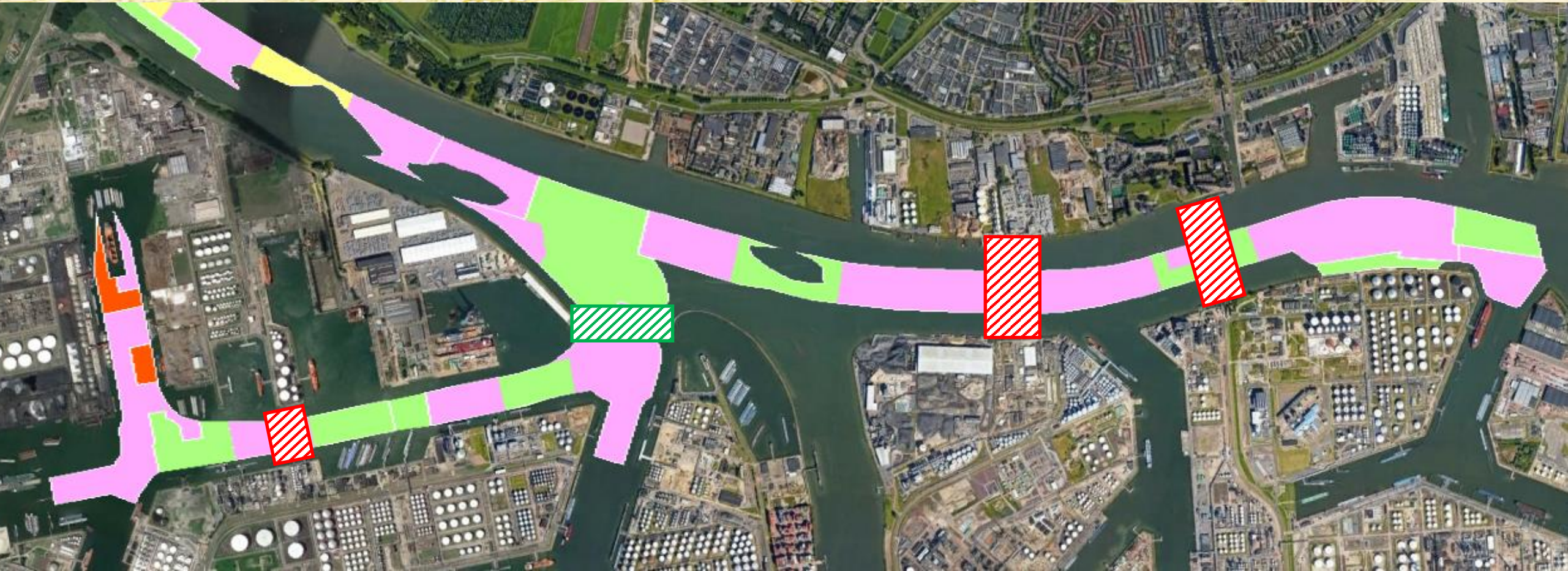
Botlek Onderhoudsbaggerwerk m3

Omschrijving	baggervak code 1995-2001	baggervak code	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
E WERKHAVEN	BLC	AAF	6.444	3.393	23.940	0	10.797	16.169	15.151	3.484	7.034	38.607	0
E WERKHAVEN	BLD	AAL	0	17.960	12.154	34.859	55.791	4.423	5.067	30.667	57.376	53.995	76.493
E PETROLEUMHAVEN CENTRALE GEUL	BMA	AAM	123.800	115.364	172.799	149.984	39.748	111.013	74.865	111.166	109.181	86.744	147.069
E PETROLEUMHAVEN WEST TAK	BMB	AAN	67.433	106.003	125.393	66.807	74.297	85.153	65.962	58.969	64.666	55.676	174.022
E PETROLEUMHAVEN ZUID TAK	BMC	AAO	83.876	174.999	175.880	110.462	98.938	95.063	102.788	101.347	78.085	136.978	172.805
OTLEK CENTRALE GEUL VAK 4	BNA	ABF	36.217	152.303	109.033	86.351	72.905	90.735	51.888	80.051	74.764	80.635	162.668
OTLEK CENTRALE GEUL VAK 2	BLA	ABG	74.456	113.377	39.817	104.296	41.480	10.797	127.234	42.738	45.961	49.708	189.701
OTLEK MONDING	BKA	ABH	136.409	166.843	175.862	200.654	184.796	87.862	103.997	123.038	145.852	161.580	249.544
OTLEK DOORN		AOZ										125.707	284.456
OTLEK SCHEURKADE	BKE	ABI	9.773	3.009	10.161	7.198	36.680	29.790	39.129	42.061	8.657	75.953	48.562
OTLEK SLIBPUT	BLB	ABJ	373.564	403.365	537.306	640.433	409.988	327.377	345.790	434.424	429.358	267.782	274.126

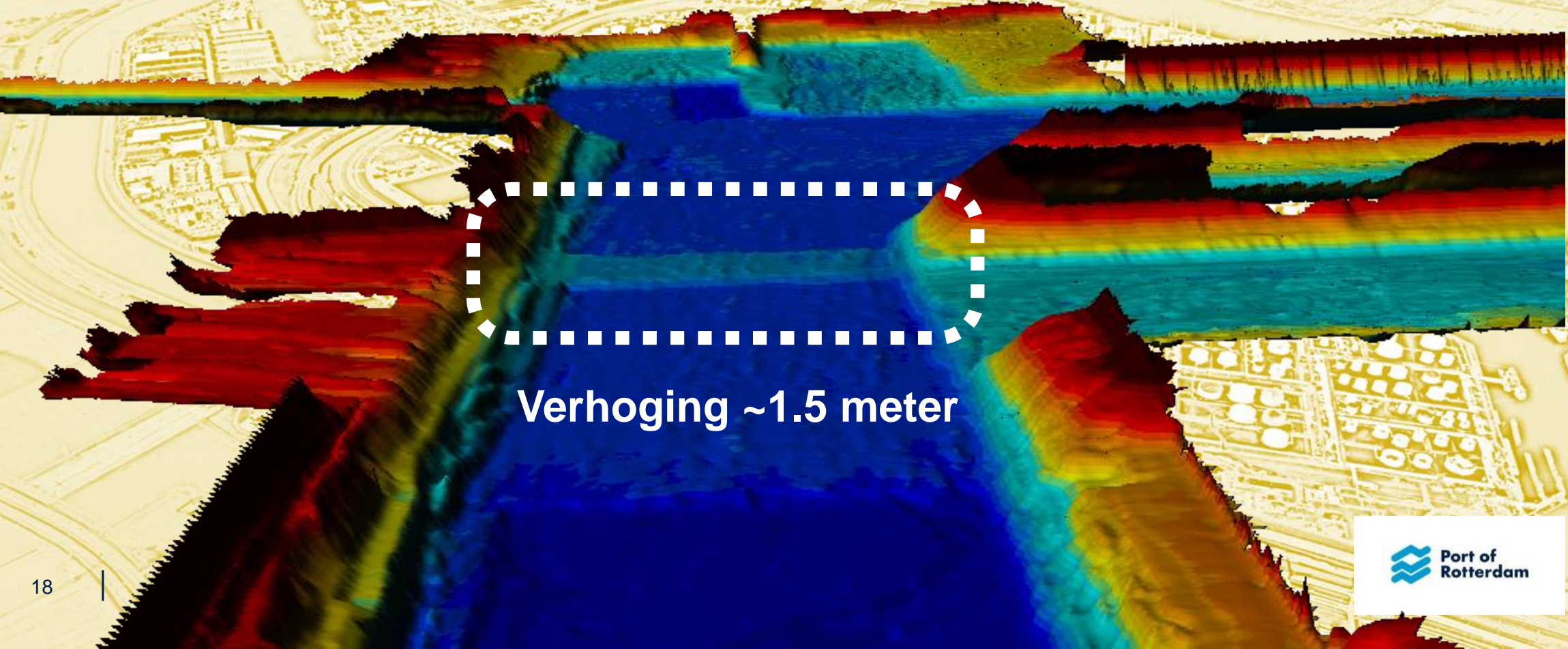
Sedimentatie

- **Verwachte hoeveelheid sedimentatie voorafgaand aan de werkzaamheden geschat tussen 600,000 en 1,000,000 m³.**
- **De hoeveelheid sedimentatie tijdens de baggerwerken is moeilijk te kwantificeren tijdens de uitvoering van de werkzaamheden.**
- **De droge zomer lijkt een positieve invloed te hebben gehad op de hoeveelheid sedimentatie.**
- **Strategisch laten staan van 'drempels' tijdens de verdieping werkzaamheden om instroom van sedimentatie in gebieden die gereed zijn te minimaliseren.**

Sedimentatie



Sedimentatie



Sedimentatie

Heeft het gewerkt of wat zou er beter kunnen:

- Opleveringstermijn in het contract benoemen i.p.v. opleveringsmoment.
- Onderhoudstarief uitvragen voor gehele project of per deellocatie ten behoeve van termijnverlenging.

Toleranties

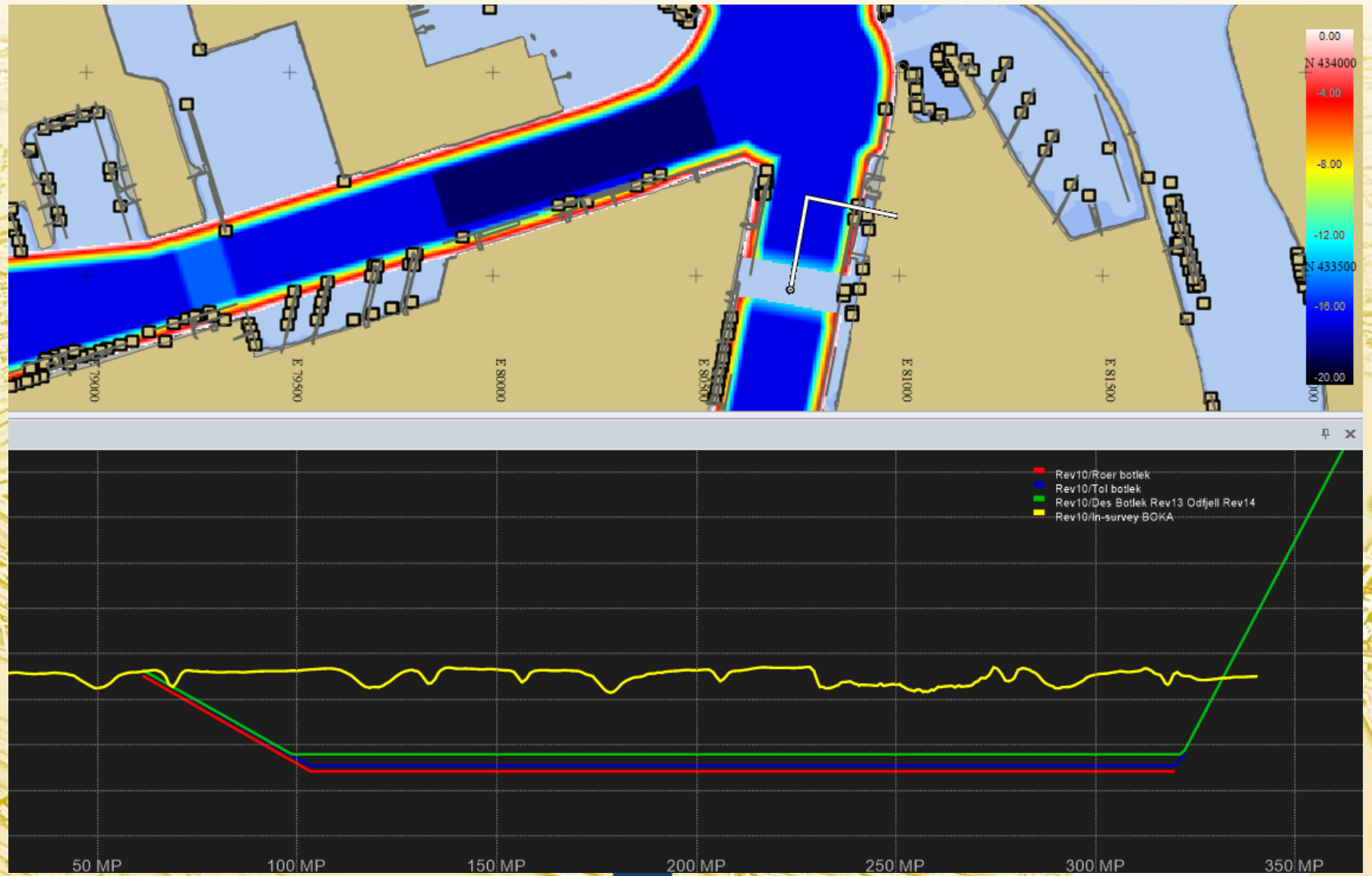
Langs taluds 1:10

Dwars taluds 1:3

Hor. tol. -0/+1mtr

Vert. tol. -0/-0,5mtr

Roergrens 0,25mtr.



Tolerantie

- **Oplevering van de baggervakken:**
 - Baggervakken binnen gestelde toleranties opgeleverd.
 - Beperking van overdiepte door gestelde roergrens
- **De toegestane afwijking voor de micro tolerantie is een uitdaging gebleken.**
 - Toegestane afwijking $<5\%$ tot $+10\text{cm}$ tov ontwerp

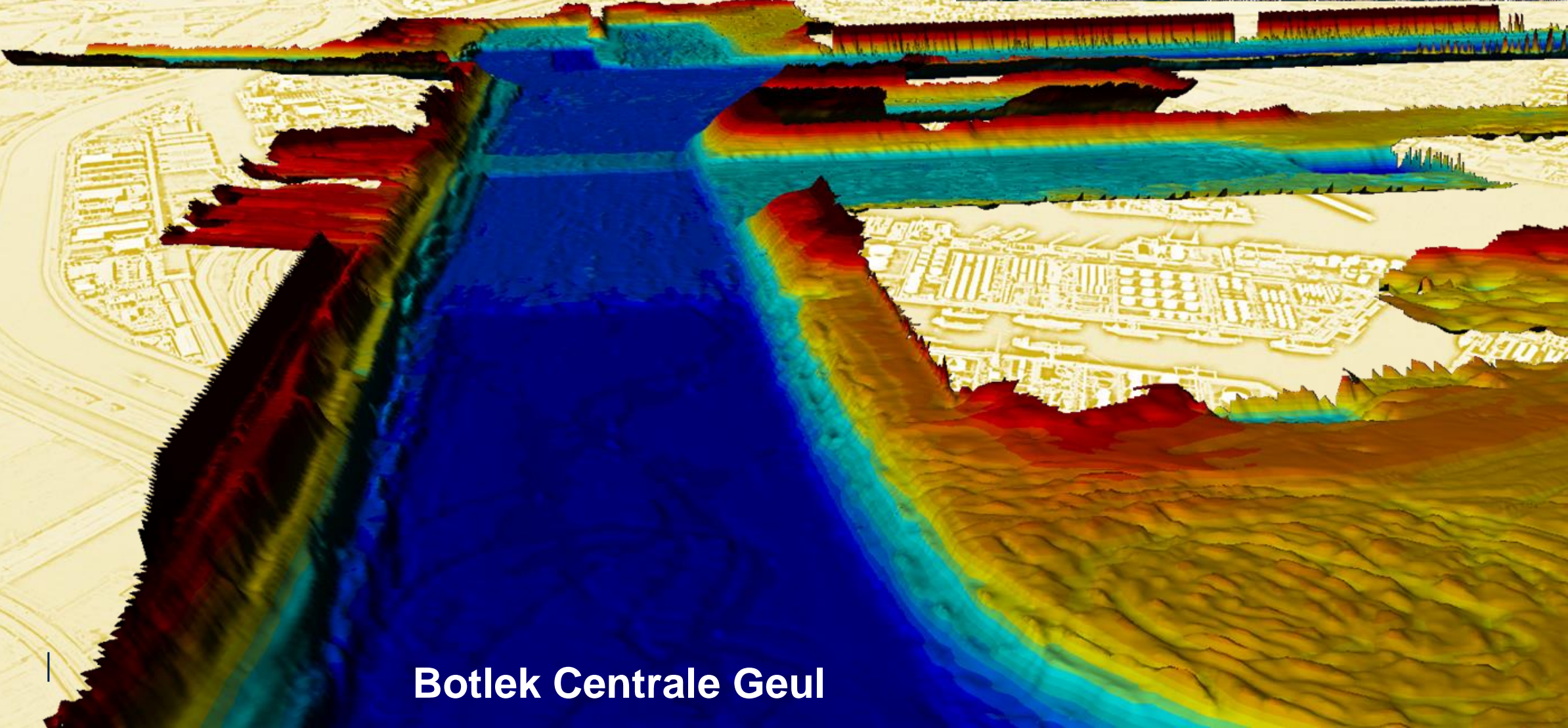
Tolerantie



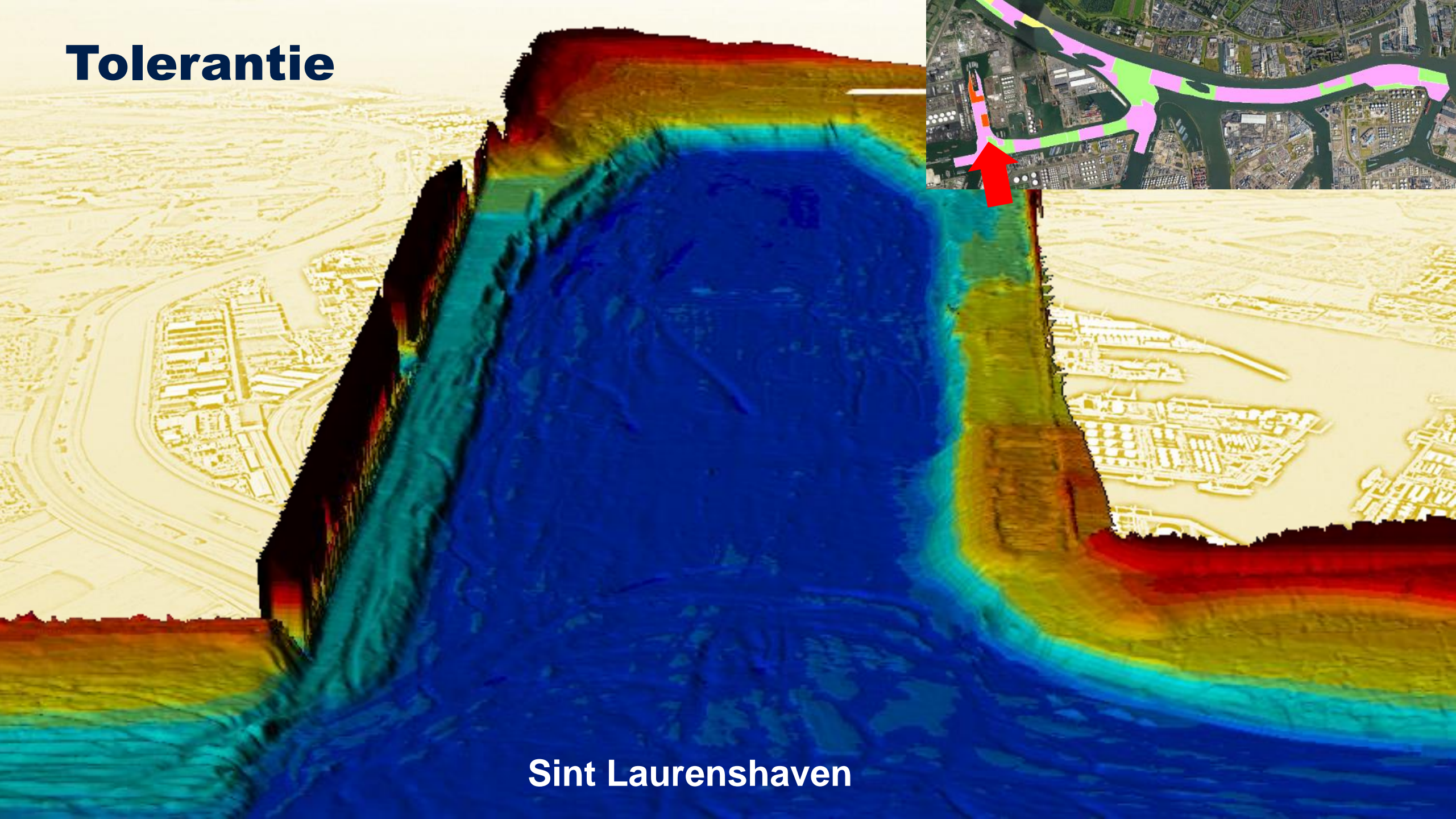
Monding Botlek /
3de Petroleumhaven

Nieuwe Waterweg

Tolerantie



Tolerantie



Sint Laurens haven

Tolerantie

Heeft het gewerkt of wat zou er beter kunnen:

- **Werk is opgeleverd binnen tolerantie waarmee er effectief omgegaan is met de hoeveelheid baggerspecie.**
- **Instellen van de roergrens heeft geleid tot zeer vlakke oplevering van de baggergebieden.**
- **Gezamenlijk reviewen wat een praktische micro tolerantie is voor het opleveren van baggervakken.**

Conclusie



- Samen als één team naar een gezamenlijk doel.
- Praktische opstelling van Opdrachtgever en Opdrachtnemer bij het behandelen van Wijzigingen (*het contract in de kast*).
- Oplevering van het project, binnen tolerantie, planning en budget.

‘De waterweg ligt er strak en netjes bij!’