

An architectural sketch of a coastal promenade. The scene is filled with people engaged in various activities: walking, cycling, sunbathing on towels, and playing in the water. In the background, there is a lighthouse, a small building, and several sailboats on the water. The sky is filled with birds. The overall atmosphere is one of a vibrant, multi-use public space.

# De Scheldemonding als meervoudige ontwerpopgave

# Probleemstelling

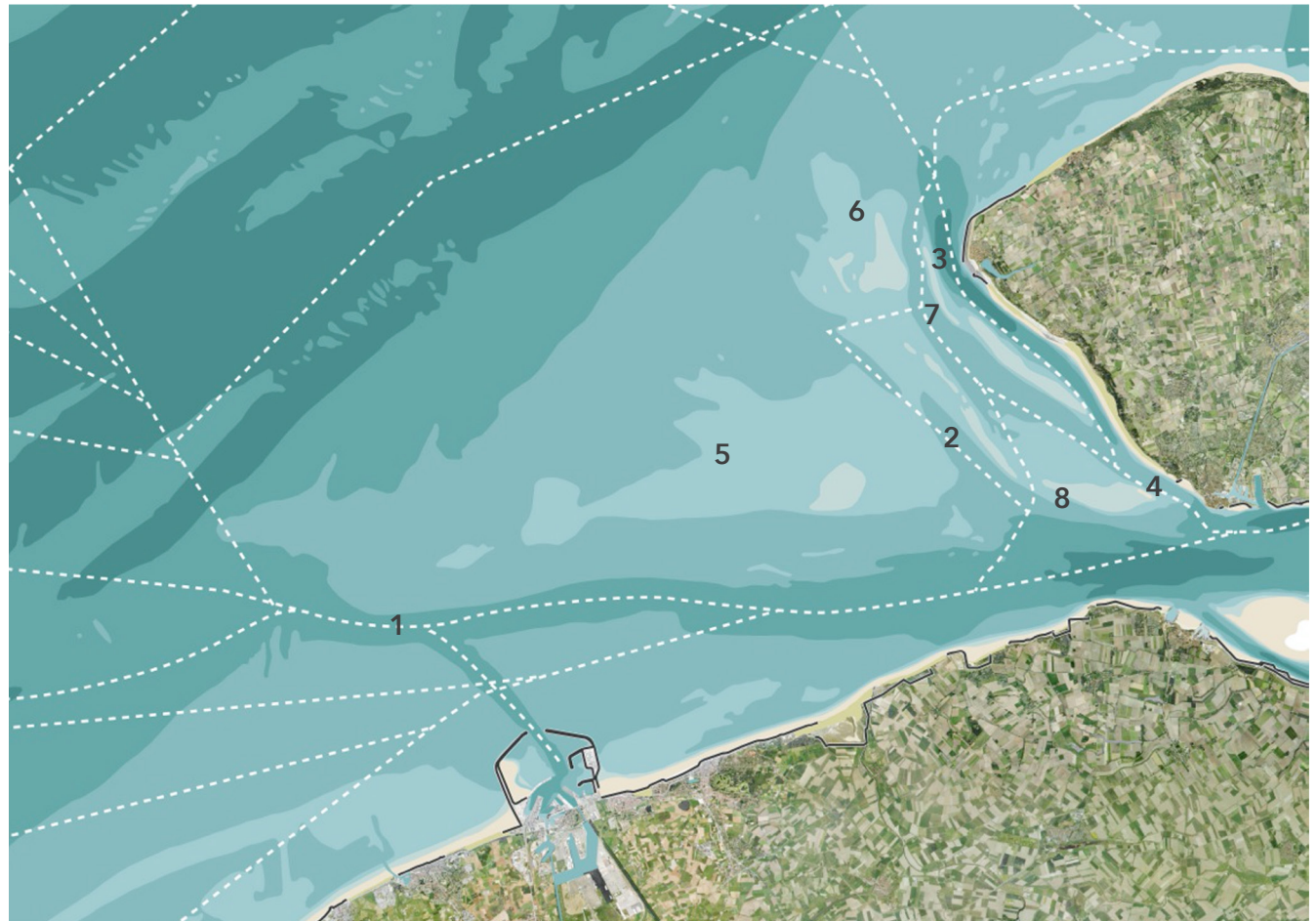
Zeeland staat de komende decennia voor een grote transitieopgave m.b.t. klimaatadaptatie, stikstofreductie en voedseltransitie. Deze transitieopgave is niet uniek voor Zeeland. De wijze waarop de transitieopgave ruimtelijk wordt vormgegeven is echter wel uniek gezien de specifieke geografische positionering. Midden-Zeeland werd gevormd door de wisselwerking tussen het getij uit zee en de rivieren uit het binnenland. Het estuarium kreeg pas vanaf 1500 zijn huidige vorm. De Westerschelde vormt daarin een uniek riviersysteem van eb- en vloedscharen met een grote variatie aan gradiënten en estuariene dynamieken. In Noordwest-Europa vormt het één van de zeldzame nog intacte openzeeverbindingen, naast de Somme, Wezer en Elbe. De Westerschelde staat vandaag zwaar onder druk en is, net als de landzijde van Zeeland, eveneens aan een transitieopgave toe.



Internationale scheepvaart komt gevaarlijk dicht in de buurt van recreatieve stranden aan Walcheren

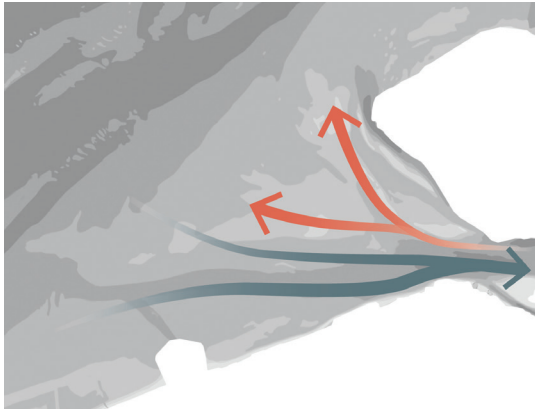


Verdwenen nederzetting in de Scheldemonding

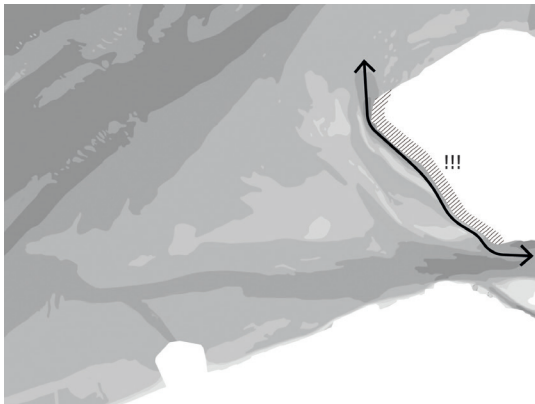


1. Wielingen
2. Geul van de Walvischstaart
3. Oostgat
4. Sardijngeul

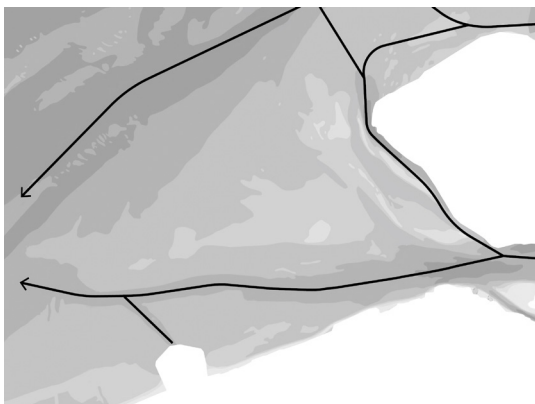
5. Vlakte van de Raan
6. Rassen
7. Elleboog
8. Nolleplaat



Toegenomen tij-amplitude



Kusterosie Walcheren



Zeevaartroutes in de Scheldemonding

### Toegenomen tij-amplitude

Sinds 1500 hebben opeenvolgende inpolderingen en uitdiepingen geleid tot een drastische afname van de natuurlijke buffercapaciteit om de getijdenenergie uit de Noordzee op te vangen. Hierdoor stuwt de vloedgolf het water steeds verder landinwaarts. Sinds het begin van de inpolderingen is de tij-amplitude ter hoogte van Antwerpen met 2,5 meter toegenomen. Door de toenemende stroomsnelheden is de Westerschelde geëvolueerd tot een zandexporterend systeem wat tot verdere aantasting van de platen en geulen kan leiden. Het Sigmaplan voorziet stroomafwaarts de ophoging van de dijken en stroomopwaarts de aanleg van gecontroleerde overstromingsgebieden. De stroomafwaartse ingrepen zijn niet meer dan symptoombestrijding met een beperkte houdbaarheidsdatum. Een langetermijnoplossing die we in het kader van deze prijsvraag willen verkennen, bestaat erin om de getijdenenergie in de Scheldemonding te absorberen, nog voor de tijgolf de Westerschelde binnenstroomt. Zo heeft het Europees interreg project TIDE in het verleden onderzoek verricht naar het absorberen van de tij-amplitude in het Elbe-estuarium in Duitsland.

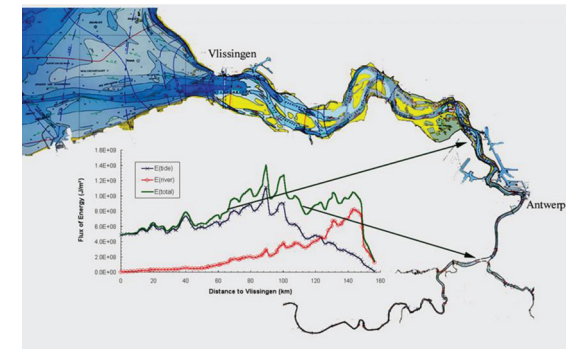
### Kusterosie Walcheren

Het Oostgat en de Sardijngeul liggen gevaarlijk dicht bij de kustlijn van Walcheren. Ze vormen een druk bevaren navigatieroute voor scheepvaart met hoge stikstofdeposities. Beide vaargeulen schuiven geleidelijk noordoostwaarts op. Hierdoor is voor de kustlijn een steile geulwand ontstaan die leidt tot kusterosie. Sinds de jaren '90 wordt het zandverlies gecompenseerd met strand- en duinaanvullingen. Op lange termijn zijn echter morfologische maatregelen nodig om de geulverschuiving te stoppen. Een langetermijnoplossing die we in het kader van deze prijsvraag willen verkennen bestaat erin om de Geul van de Walvischstaart verder uit te diepen tot een kortere en veiligere vaarroute als alternatief voor het Oostgat en de Sardijngeul. Hierdoor kan de gevaarlijke situatie ter hoogte van Vlissingen worden vermeden en kan de tij-gebonden vaarroute naar Antwerpen worden verkort. Het Belgische Waterbouwkundig Laboratorium heeft recent onderzoek verricht naar de technische haalbaarheid van de geulverbreding van de Walvischstaart.

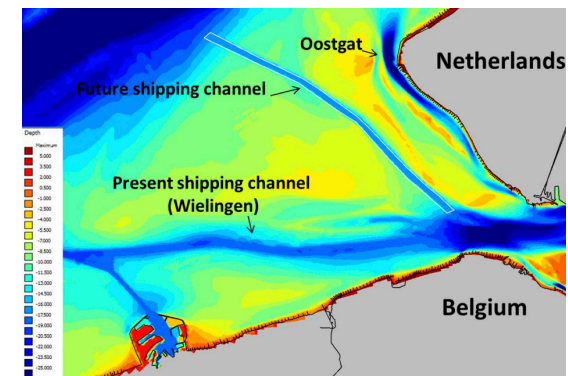
### Estuaire vaart

Om de verbinding van de haven van Zeebrugge met het achterland te verbeteren werd ingezet op de verbreding van het Schipdonkkanaal. Dit voorstel stuit op fel protest van diverse lokale belangenorganisaties. De Vlaamse Regering heeft zeer recent (21/12/2022) besloten de plannen voor de kanaalverbreding af te blazen en heeft een principiële akkoord met Nederland gesloten over de uitbouw van de estuaire vaart tussen Zeebrugge en havens in het achterland.

Een oplossing die we in het kader van deze prijsvraag willen verkennen bestaat erin om de Vlake van de Raan om te vormen tot een luwtezone die de estuaire vaarroute tussen Zeebrugge en de Westerschelde beschermt tegen golfslag uit open zee.



Energy Distribution in the Schelde Estuary (Wartel, et al., 2002)



Morphodynamic modelling of the Scheldt mouth: Effects of waves (Flanders Hydraulics Research Antwerp, 2017)

# Ontwerpgave en visie

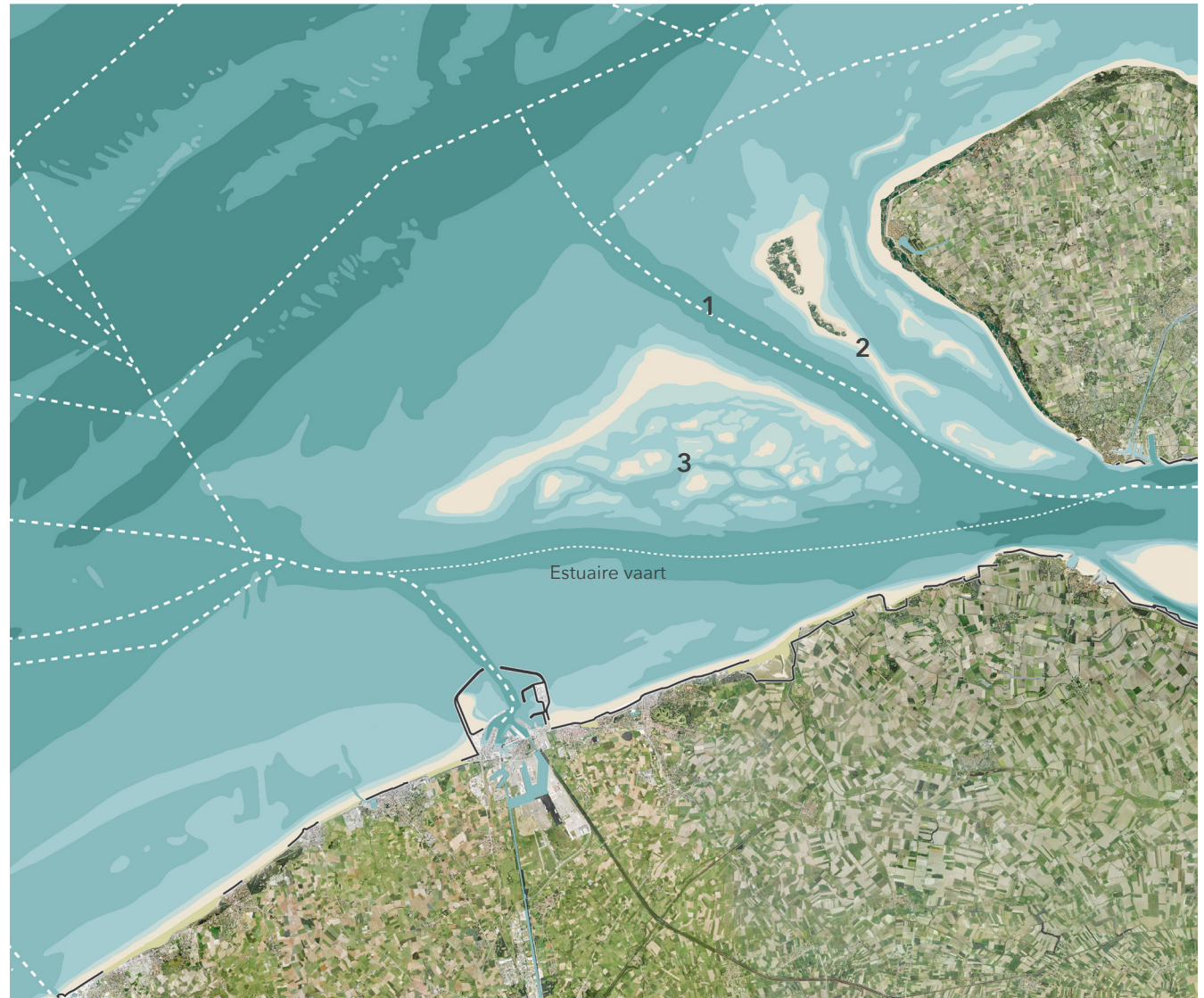
De oplossing voor de transitieopgave van Midden-Zeeland ligt ons inziens op zee, eerder dan op het land. Vanuit de invalshoek van zeespiegelstijging vormt het aftoppen van de tij-amplitude een ruimtelijke opgave die doorwerkt tot diep in het Vlaamse achterland. Vanuit de invalshoek van stikstofreductie valt op dat Zeeland nauwelijks veehouderij heeft. De piekbelasters bevinden zich op zee in de vorm van scheepvaart langsheen de Walcherse kustlijn. Vanuit de invalshoek van voedseltransitie ligt de kracht van Zeeland op zee in de vorm van natuurlijke mariene productie. De ondiepe platen in de Scheldemonding creëren luwe zones met helder water en creëren daarbij unieke estuariene condities met een uitzonderlijk hoge primaire productie. Het vormt de kraamkamer voor het ecosysteem van de zee en het estuarium. Kortom, in de monding van de Westerschelde komen grote transitieopgaves samen. Het valt ons op dat er in het verleden nauwelijks ontwerpend onderzoek is verricht op de Scheldemonding. Wellicht heeft dit te maken met het grensoverschrijdend karakter, en het beschermd statuut als Natura-2000 gebied. Deze prijsvraag zien we als een uitgelezen kans om de potenties van de Westerscheldemonding in diepte en breedte ontwerpmatig te onderzoeken.

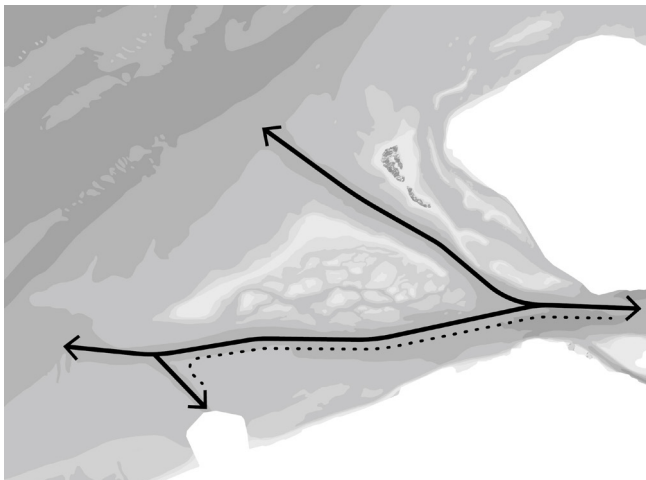
Onze ruimtelijke visie vertrekt vanuit drie ingrepen:

1) Het uitdiepen van de Geul van de Walvischstaart tot een alternatieve vaarroute voor de Sardijngeul en het Oostgat als een veiligere hoofdvaarroute naar Antwerpen.

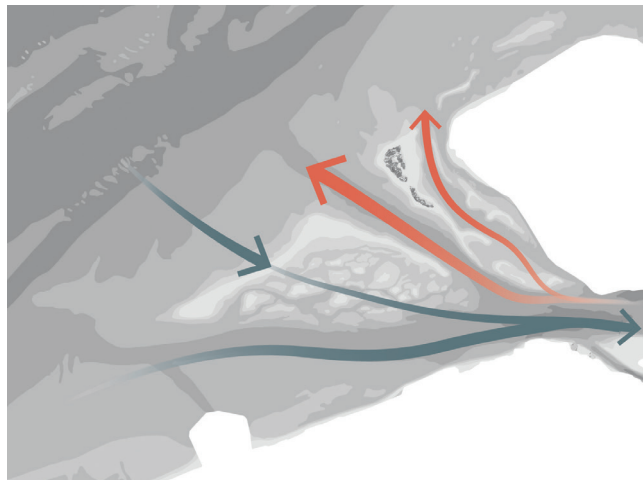
2) Het ophogen van de zandbanken Rassen en Elleboog met het uitgebaggerde zandspecie afkomstig uit de nieuwe vaarroute. Het opgespoten zand zal zich op natuurlijke wijze over de kustlijn verdelen en leiden tot een verminderde kusterosie. De voormalige vaargeul tussen de opgehoogde zandbanken en de Westkapelse Zeedijk krijgt een recreatieve functie in combinatie met aquacultuur.

3) Het creëren van een luwtezone op de Vlake van de Raan door middel van een sikkelvormige onderwaterstructuur of opgehoogde zandplaat die de vlakte beschermt tegen zware golfaanvallen vanuit zee. In de achterliggende luwtezone zal een zeer waardevol marien ecosysteem tot ontwikkeling komen dat beschermt kan worden als zeereservaat. De luwtezone genereert tevens optimale condities voor estuaire vaart vanuit Zeebrugge, het beschermt de Belgisch- Nederlandse kustlijn tegen noordwesterstormen en het kan een deel van de tij-amplitude de Westerschelde aftoppen.

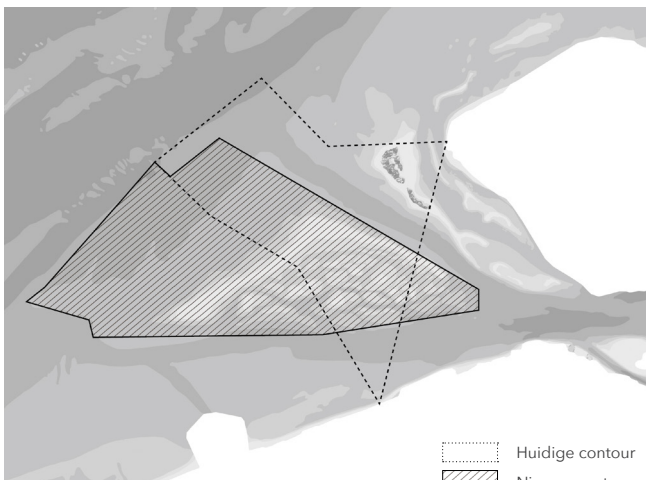




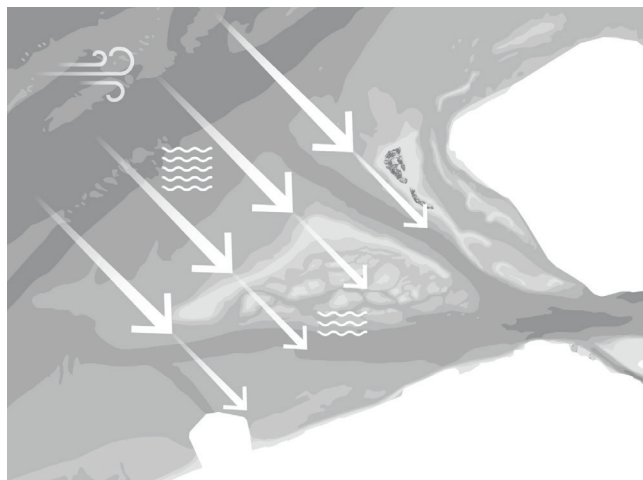
Nieuwe vaarroutes in Scheldemonding met toevoeging van estuaire vaarroute vanuit Zeebrugge



Dissipatie van getijdenenergie door nieuwe zandplaten in Scheldemonding



Gewijzigde contour van Natura-2000-gebied op Vlake van de Raan



De Vlake van de Raan als stormbreker voor de kusten van Nederland en België

# Plan van aanpak

Afgelopen decennia is vanuit verschillende sectorale beleidsdomeinen onderzoek verricht naar de Scheldemonding. Wat opvalt is dat een geïntegreerde benadering waarbij ontwerpend onderzoek als instrument wordt ingezet ontbreekt. Wij zien deze prijsvraag dan ook als een uitgelezen kans om de potenties van de Scheldemonding in de diepte en de breedte te onderzoeken en een visionair toekomstperspectief te ontwikkelen waarbij ecologische en economische potenties optimaal worden benut.

Hiervoor willen we tijdens het ontwerpproces experts bevragen aan de hand van bilaterale diepte-interviews. We denken daarbij aan het Waterbouwkundig Labo (Antwerpen), Universiteit Antwerpen (Ecobe), Universiteit Gent (Civiele techniek) Imares Wageningen, Deltares en Witteveen+Bos. Met een groot aantal van deze onderzoeksinstellingen hebben we in het verleden reeds samengewerkt. Met de technische inzichten verkregen uit de diepte-interviews wensen we het ontwerpend onderzoek aan te scherpen. Parallel aan de diepte-interviews wensen we met de regionale stakeholders op regelmatige tijdstippen samen te zitten om de inhoudelijke voortgang van het ontwerpend onderzoek te bespreken aan de hand van ontwerp workshops.

