



Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Ecologische onderzoek van buitendelta - Amelanders Zeegat

Ecologisch functioneren van het Amelanders Zeegat

Cor Schipper – Rijkswaterstaat

Harriette Meijer-Holzhauer – SEAWAD

WMR, Deltares, Eurofins, Deltares,
Fieldwork Company



Onderdelen Kustgenese 2.0 tbv Beleidsadvies

1

Lange termijn kustonderzoek



2

Pilot suppletie Amelanders Zeegat



3

Ecologie



In de ontwikkeling van deze onderzoekslijnen hebben we speciale aandacht voor:

A
B
C

Datamanagement: data uit onderzoek toegankelijk en beschikbaar voor iedereen

Lerend werken

Resultaten onderzoeken buiten Kustgenese



Doel

1. Het doel van T_0 -metingen was het vaststellen van de ecologische uitgangssituatie voorafgaand aan het uitvoeren van de suppletie
2. Het bepalen van de effecten in T1/T2 (2019/2020) van de pilotsuppletie op de ecologie van de buitendelta.
3. Het vergroten van de ecologische kennis van buitendelta's.



Onderzoeksvragen bij pilotsuppletie AZ

1. Wat zijn de kenmerken en natuurwaarden van de buitendelta's van de waddenkust?





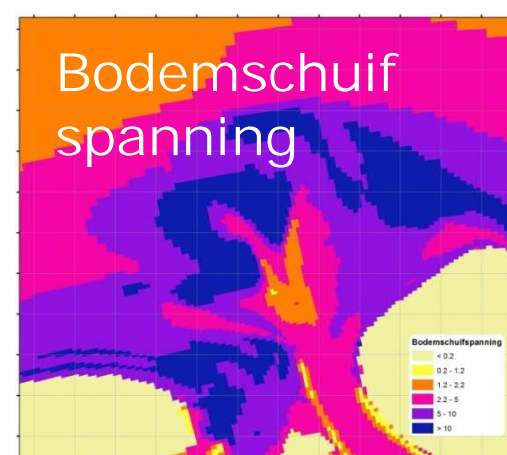
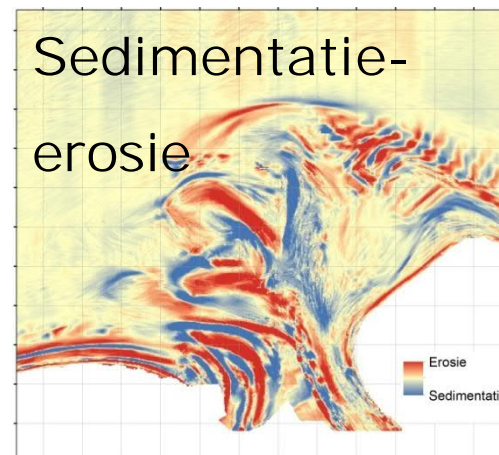
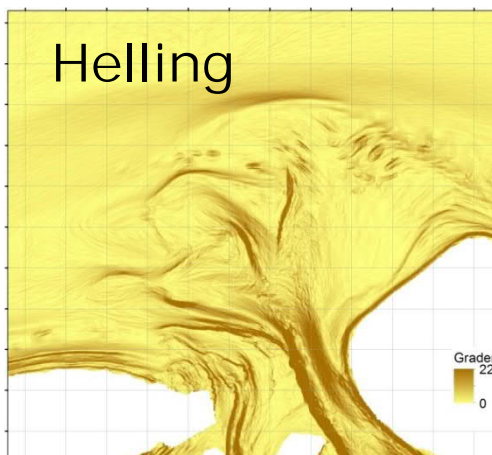
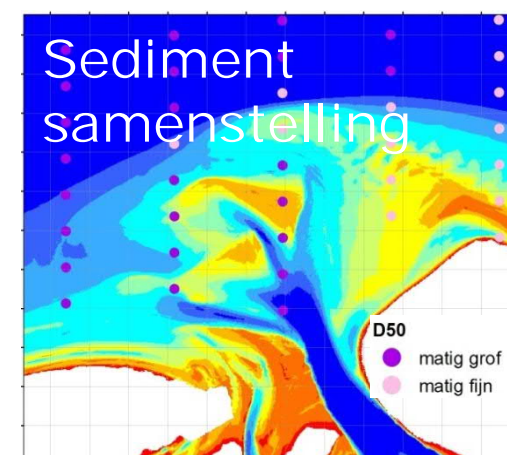
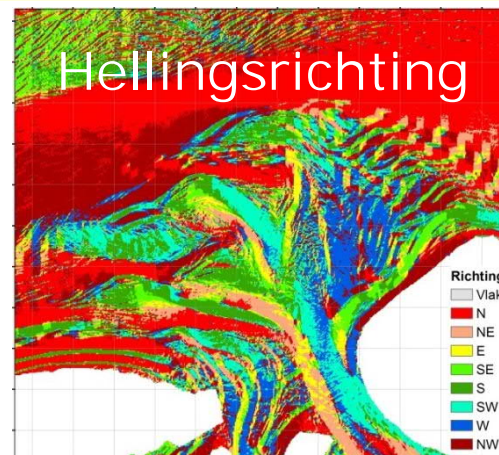
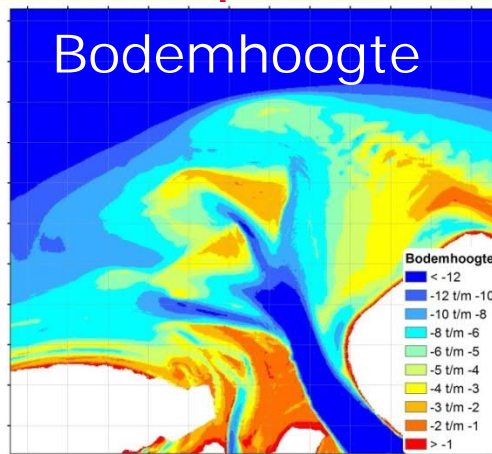
Is een suppletie van 5 Mm³ hierop van invloed?



- Langdurige veranderingen in habitatkarakteristieken.
 - Structurele effecten (bv. veranderingen in populatie abundanties en soortenrijkdom)
 - Direct (benthos bedolven onder het zand)
 - Indirect (veranderend aanbod van bentisch voedsel voor vogels en vissen)
 - Mogelijk tijdens suppletiewerkzaamheden verstoring op ; verlaagd doorzicht (< primaire productie) en effecten op prooidieren (tijdelijk) verminderd
 - Morfologische impact door suppletie
 - Sedimentsamenstelling beïnvloedt de structuur en het functioneren van een ecosysteem

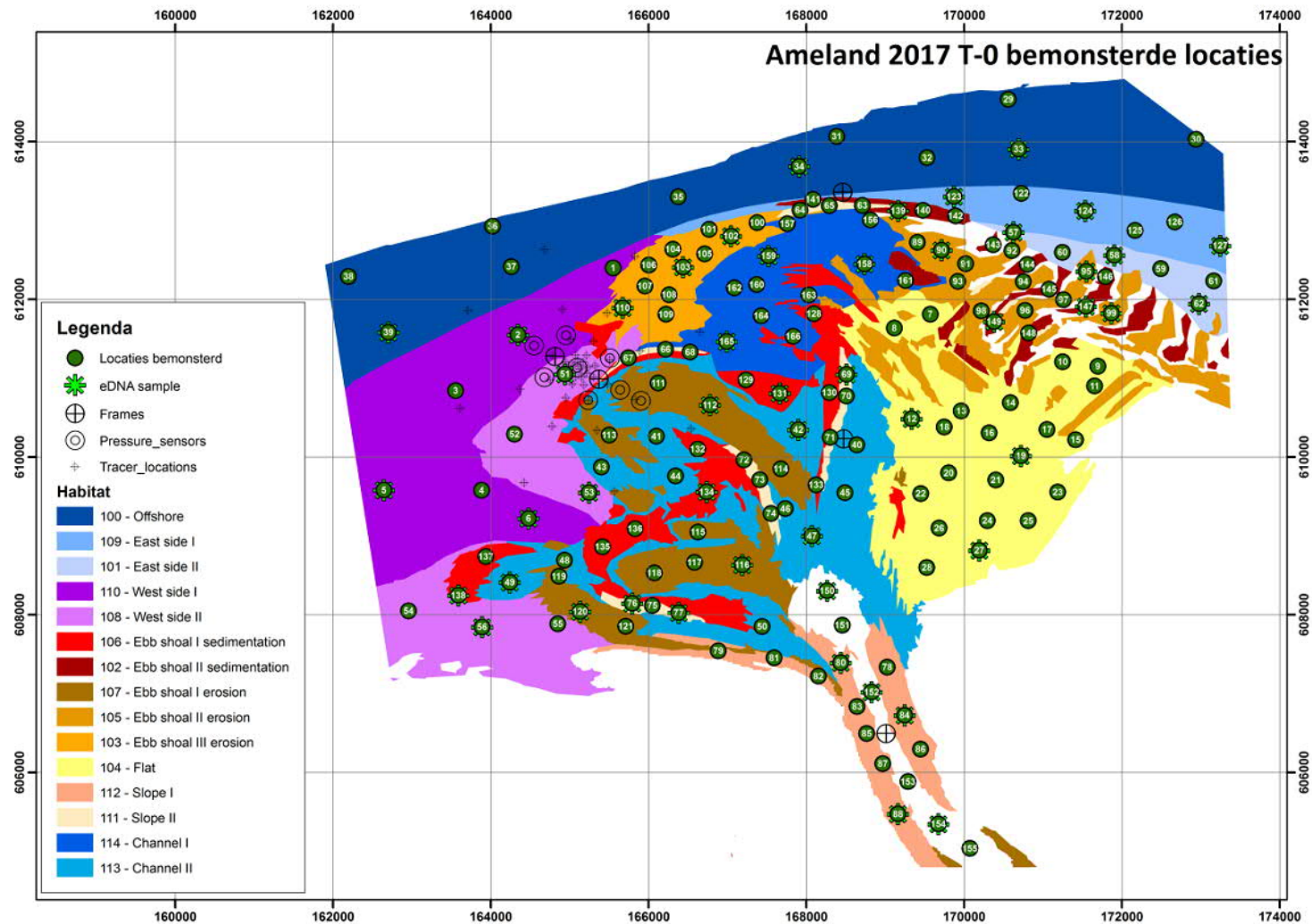


Ruimtelijke analyses van Fysische kenmerken, als input voor habitats





Onderscheiden habitats in de buitendelta





Onzekerheden vaststellen benthos gemeenschap

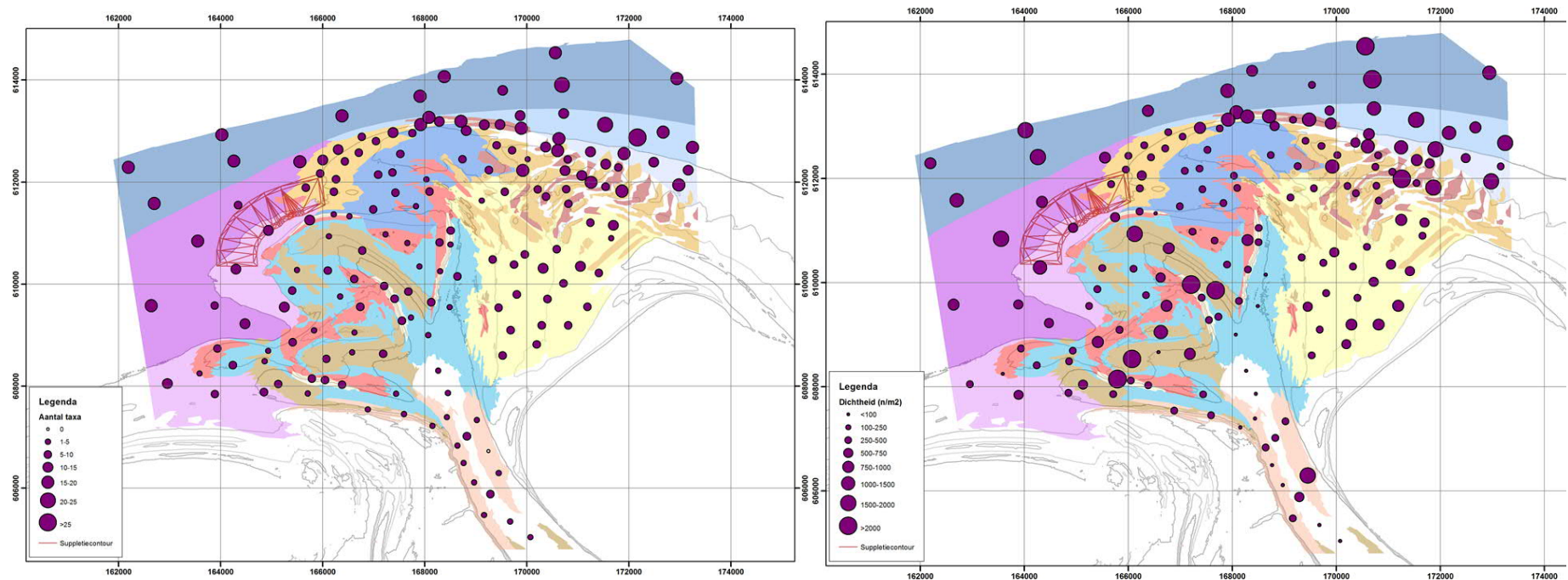
A "In hoeverre is de verspreiding van benthische habitats en de soortensamenstelling over het Amelandse Zeegat vergelijkbaar met het patroon dat is gevonden voor de ondiepe kustzone van de Waddeneilanden?"

1. Relatief weinig voedsel beschikbaar is voor schelpdieretende vogels en dat de suppletie daarmee geen nadelig effect zal hebben.
2. De onzekerheid zit ook in de verfijning van de habitatmodellen. De koppeling van geschikte habitatmodellen is voor schelpenbanken discussies nogal relevant voor KLZ suppleties
3. Omgeving is heterogeen; power analyse eiste >>> mor





Macrozoöbenthos in Amelande Zeegat



Resultaat: 96 taxa; waaronder 24 soorten wormen, 29 soorten kreeftachtigen, 9 soorten weekdieren en 2 soorten stekelhuidigen



2. Onzekerheden in zeevogel gemeenschap

“Zijn er vogelsoorten waarvoor de buitendelta van het Amelandse Zeegat een belangrijk rust- en of foerageergebied vormt en zo ja, is er een relatie tussen de verspreiding over en het gebruik door vogels van deze buitendelta en specifieke onderdelen van de buitendelta?”

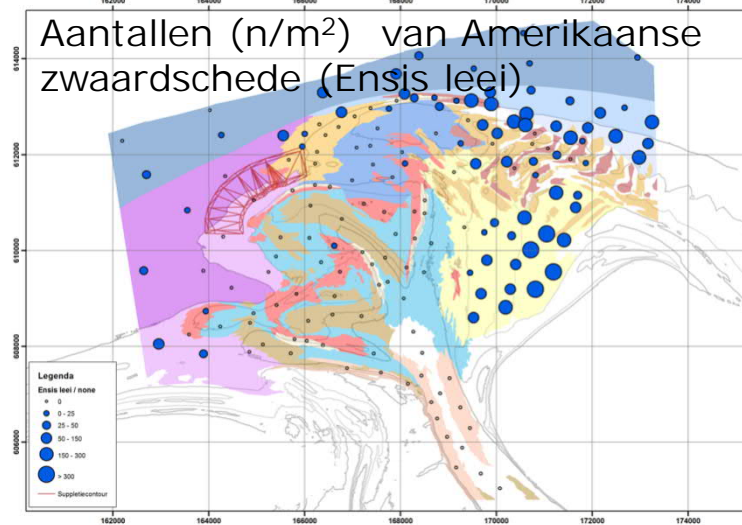
- Uit eerdere studies bleek dat er spaarzame gegevens bekend zijn over het belang van buitendelta's voor vogelsoorten.
- Aangezien er op de suppletielocatie slechts in relatief kleine aantallen schelpdieren zijn aangetroffen, wordt niet verwacht deze locatie een belangrijk foerageergebied is voor deze vogelsoorten.



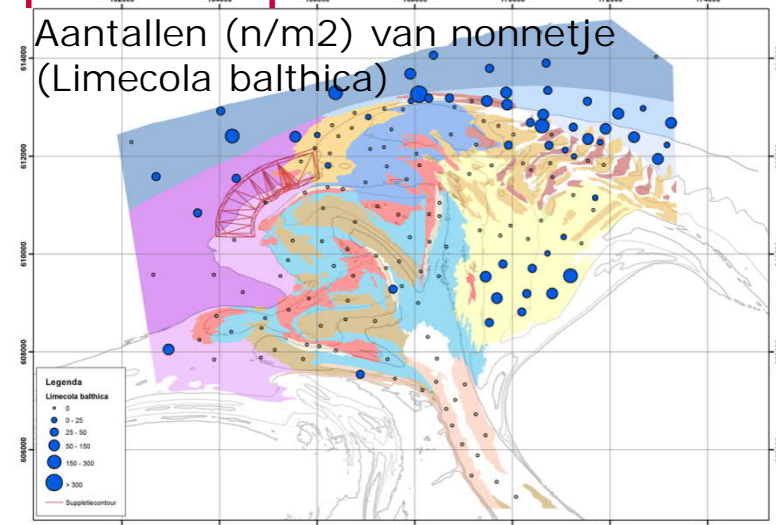


Predatie van zee-eenden op schelpenbanken

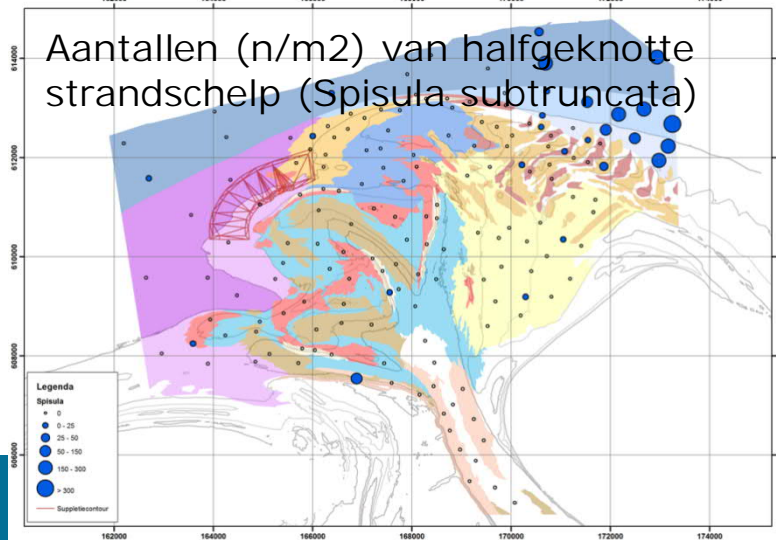
Aantallen (n/m²) van Amerikaanse zwaardschede (*Ensis leei*)



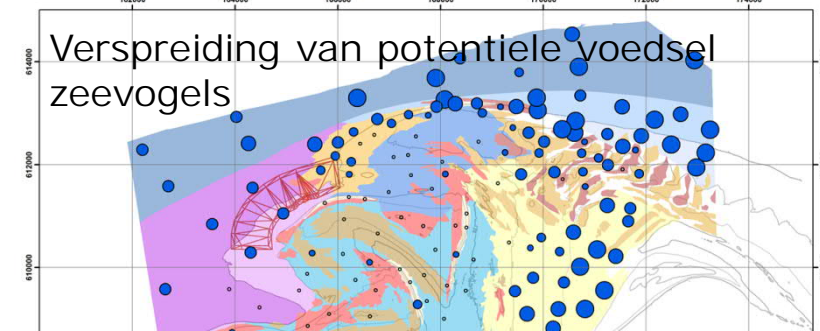
Aantallen (n/m²) van nonnetje (*Limecola balthica*)



Aantallen (n/m²) van halfgeknotte strandschelp (*Spisula subtruncata*)



Verspreiding van potentiële voedsel zeevogels

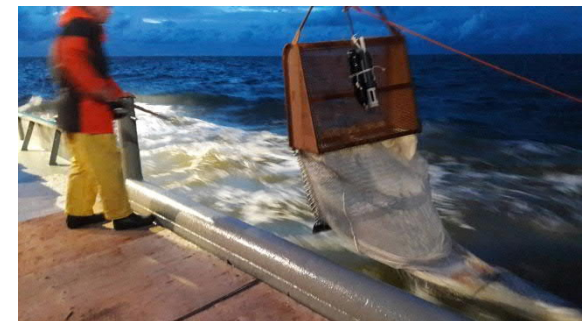


Taxon	NL naam	Vogelvoedsel	N gem.	Stations
<i>Abra alba</i>	Witte dunschaal	Mogelijk	0.9	6
<i>Donax vittatus</i>	Zaagje	Ja	5.1	35
<i>Ensis leei</i>	Am. Zwaardschede	Ja	43.3	72
<i>Fabulina fabula</i>	Rechtsgestrepte platschelp	Mogelijk	7.2	28
<i>Limecola balthica</i>	Nonnetje	Ja	19.6	55
<i>Macomangulus tenuis</i>	Tere platschelp	Mogelijk	1.4	16
<i>Ophiura ophiura</i>	Gewone slangster	Mogelijk	0.2	1
<i>Spisula</i>	Halfgeknotte strandschelp	Ja	13	26



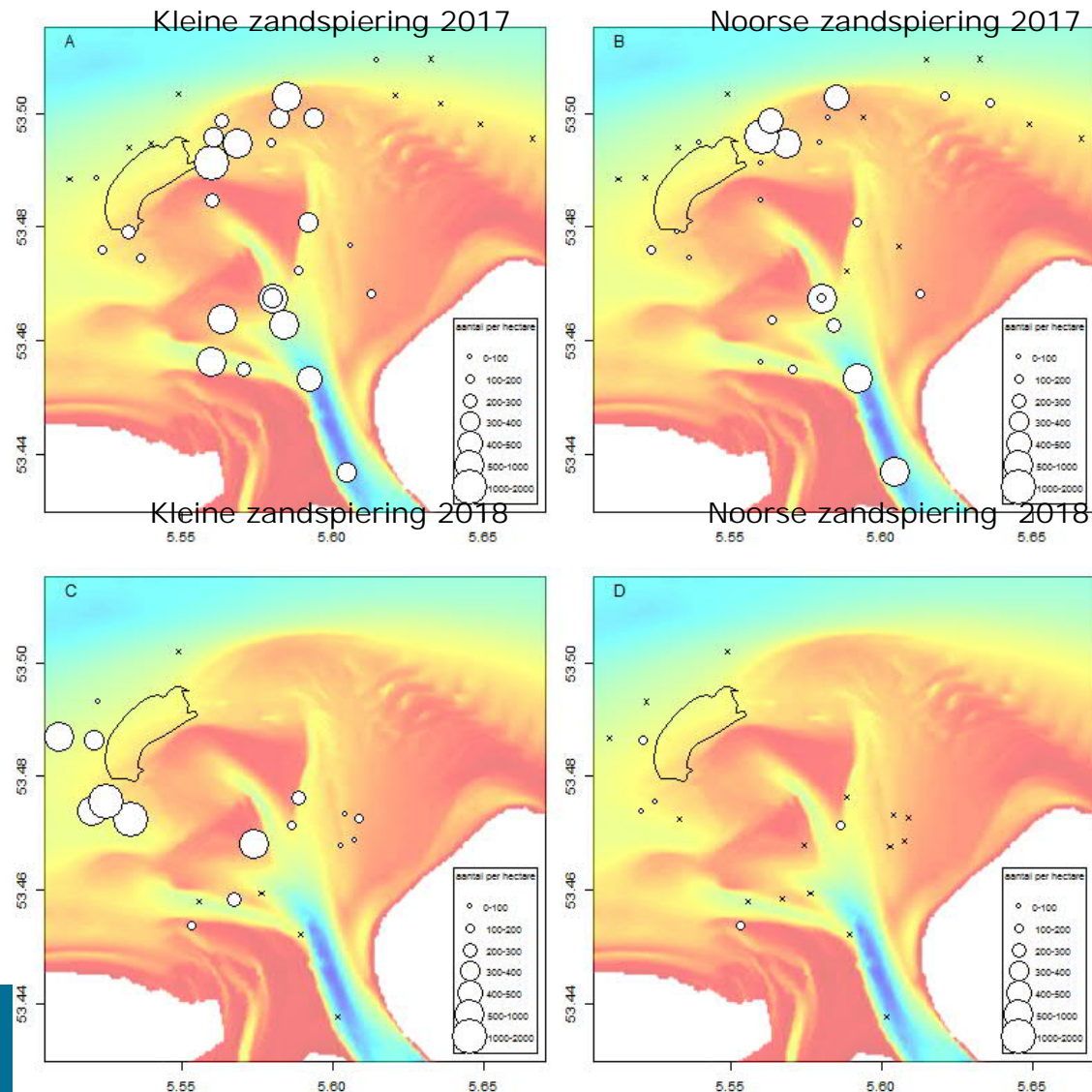
2. Onzekerheden bodemvisgemeenschap

- “Wat is de samenstelling van de visgemeenschap in tijd en ruimte in het gebied van de buitendelta van het Amelanders Zeegat?”
- Juveniele zandspiering aangetroffen op de suppletie locatie is de verwachting dat er ook zandspiering voorkomt in het suppletiegebied.
- Fijne sediment is een mogelijke verklaring voor de lage aantallen zandspiering. Aangezien de Noorse zandspiering en kleine zandspiering een voorkeur voor middel tot grof zand hebben





Resultaat zandspiering





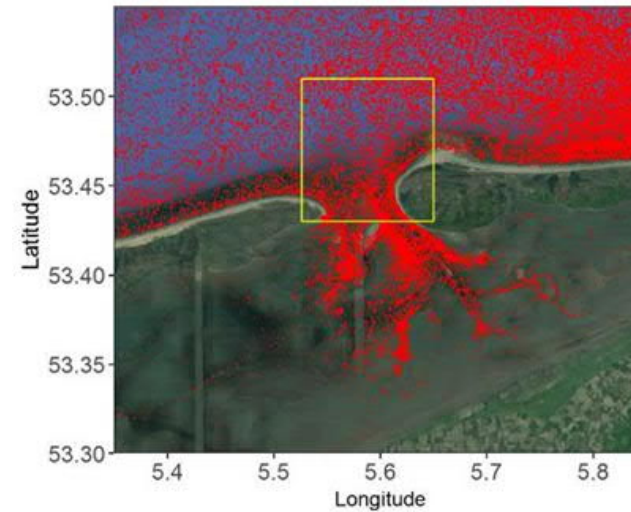
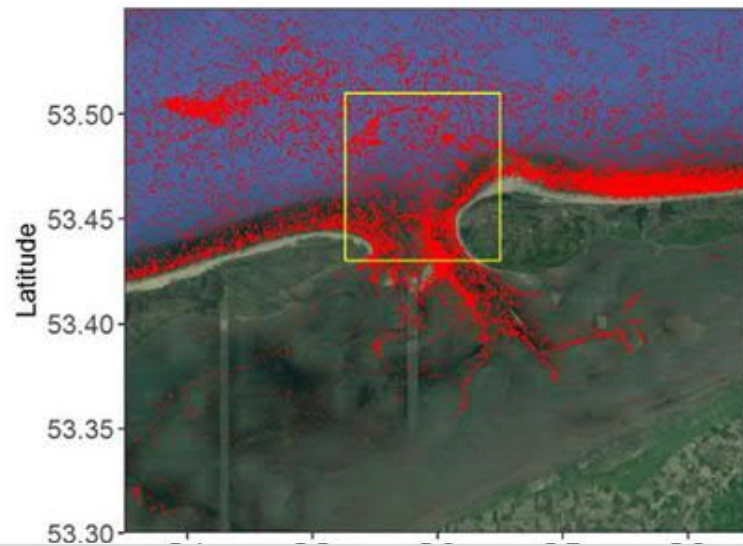
2. Onzekerheden van zoogdiergemeenschap

- A. "Vormen de buitendelta's belangrijke foerageergebieden voor de grijze zeehond, de gewone zeehond en de bruinvis en zo ja, is er dan een relatie tussen het gebruik als foerageergebied en specifieke onderdelen van de buitendelta?"
- De mate waarin de dieren afhankelijk zijn van specifieke prooien uit de buitendelta van het Amelandse Zeegat zal bepalen of een suppletie invloed zal hebben op zeehonden en hoe dit mogelijk doorwerkt op de populaties.

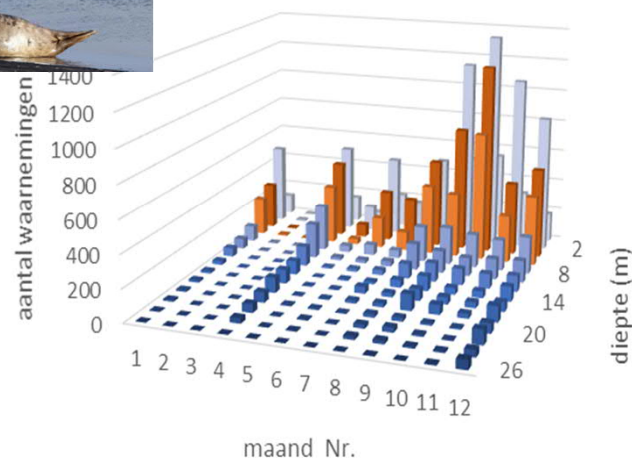




Resultaten zeezoogdieren



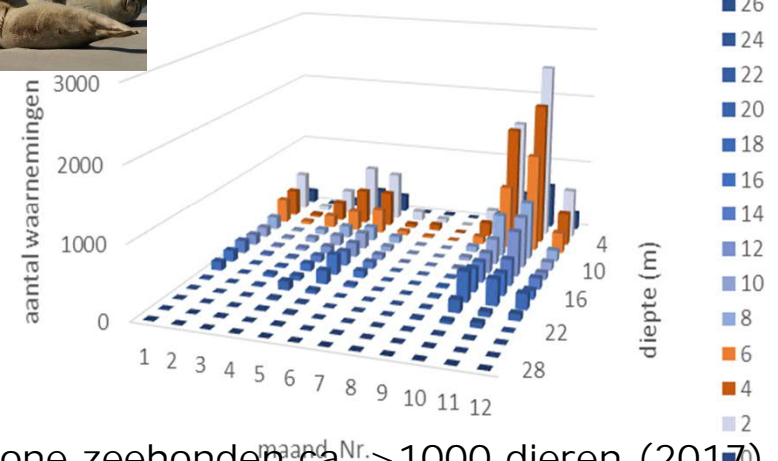
duikdiepte grijze zeehond



Grijze zeehonden ca. <80 dieren (2017)



duikdiepte gewone zeehond



Gewone zeehonden ca. >1000 dieren (2017)



Lessons learned ecologische survey (1)



- Het blijkt zeer efficiënt om zowel vergunningverlener als beleidsmakers van LNV aan tafel te hebben.



- In de Wnb vergunning voor het uitvoeren van het veldwerk stonden verplichtingen opgenomen, die niet overeen kwamen met de huidige realiteit bij veldwerk. Geen enkel onderzoeksschip heeft meer een black box aan boord



- De afbakening van de monitoring met Natuurlijk Veilig en SEAWAD was goed georganiseerd





Lessons learned ecologische survey (2)

- Het uitvoeren van een veldmonitoring is een project op zich.
- Maak vooraf altijd een Meetstrategie Ecologie/Morfologie met hypothesen en onderzoeksvragen, Meetplan Ecologie & Morfologie
- Opstellen integraal strategisch onderzoeks plan op welke wijze kennisvragen gekoppeld kunnen worden
- Neem de tijd voor de voorbereiding van de meetcampagne,
- Bij het uitvoeren van monitoringsactiviteiten in de buitendelta is veiligheid voor betrokkenen een zeer belangrijk aspect om rekening mee te houden.



Ruimtelijke analyses - 'Lessons learned' (3)

- Gebaseerd op T0, aanname is dat waarschijnlijk geen overduidelijke effecten kunnen worden aangetoond in T1
- Subtielere veranderingen zoals een afname in biomassa zullen niet kunnen toegeschreven worden aan de suppletie
- Voor het extrapoleren van veranderingen naar populatieniveau dient er kennis te zijn over de populatie in het de Noordzeekustzone





Vragen!?