



Wat betekenen de Marker Wadden voor het Markermeer? Productiviteit en waterkwaliteit

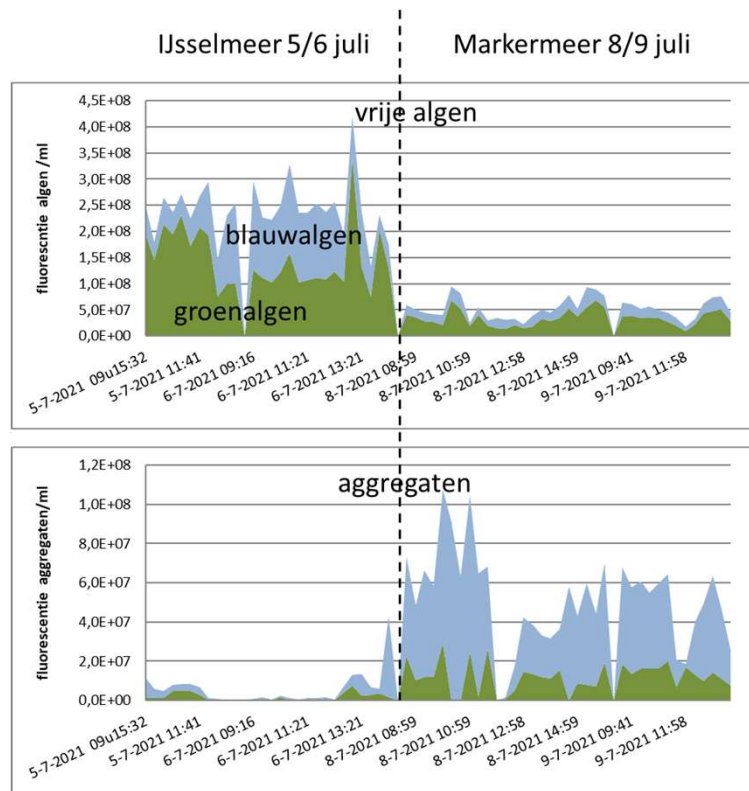
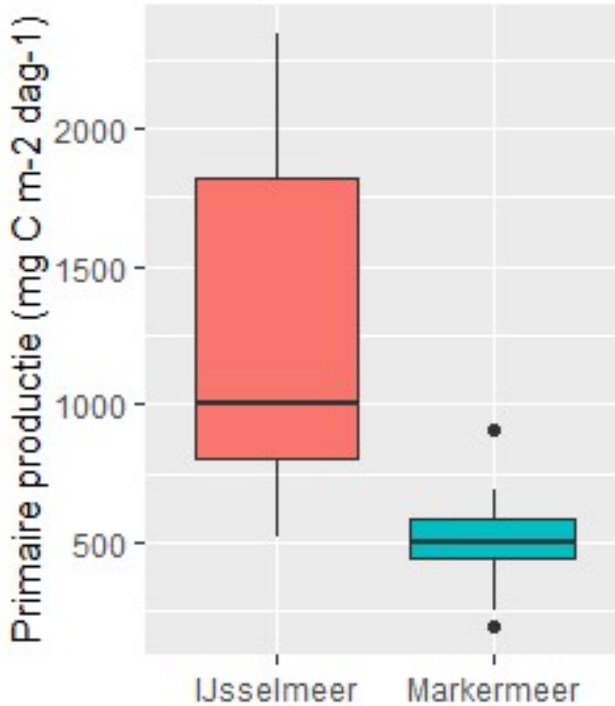
Workshop KIMA Congres 1 nov 2021

Harm van der Geest (UvA) & Ruurd Noordhuis (Deltares)

Waterkwaliteit en productie Markermeer

- Aanvoer van voedingsstoffen naar Markermeer uit omliggende wateren is afgenomen
- Weinig aanvoer uit de oevers door gebrek aan kustmoerassen en peildynamiek
- Grote windgevoeligheid; meestal troebel water, primaire productie is vaak beperkt door lichtgebrek
- IJzer in opgewerveld sediment neemt fosfaat mee naar de beneden
- Meeste productie op de bodem
- Geen afname aan de basis van het voedselweb, wel aan de bovenkant (vis, vogels)
- Mogelijke oorzaak: lagere kwaliteit van algen / zwevend stof als voedsel

Vergelijking met algen en productie IJsselmeer

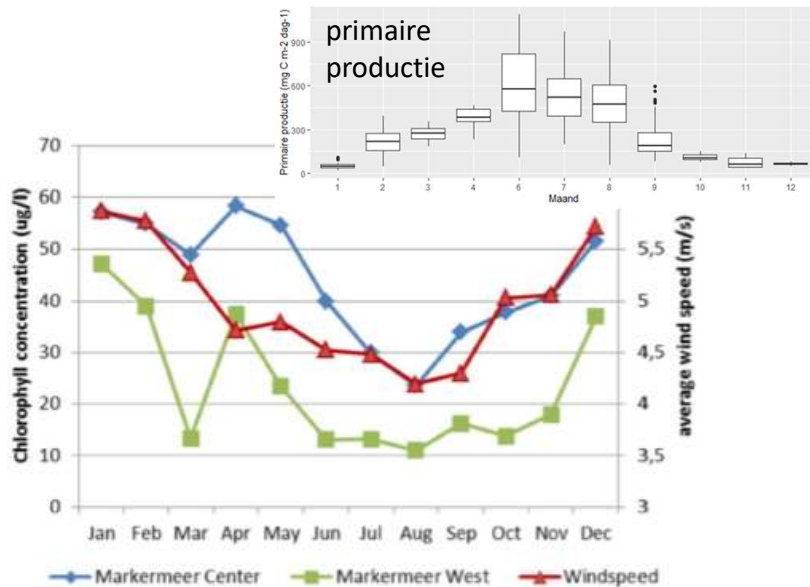


Markermeer t.o.v. IJsselmeer:

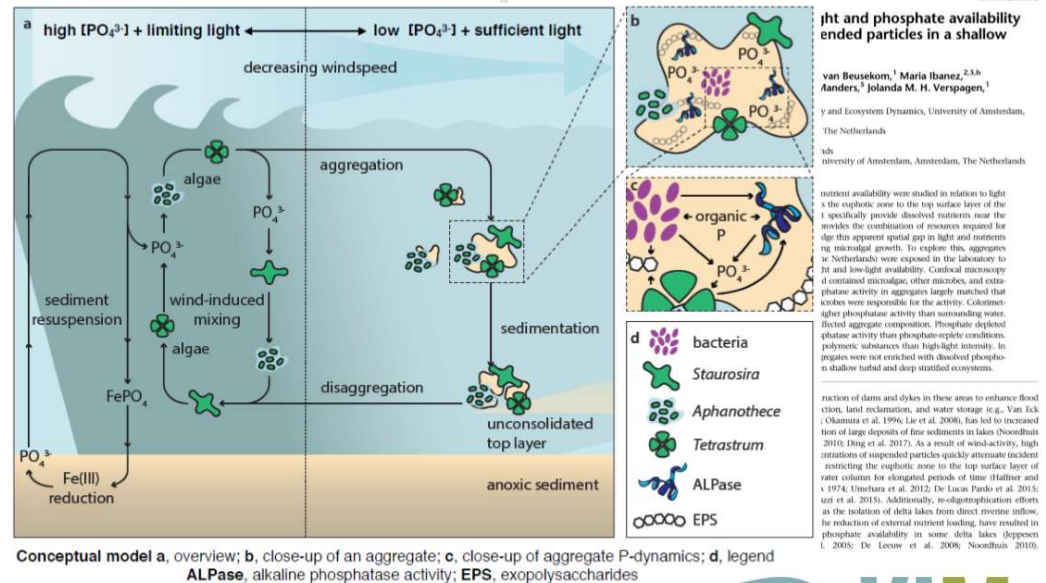
- Open water veel troebeler
- Primaire productie in de waterkolom is de helft lager
- Deel van de algen leeft in aggregaten (vlokken), in het IJsselmeer nauwelijks
- Dit zijn vooral blauwalgen

Hoog slibgehalte zwevend stof, algen in vlokken

- Vlokvorming: algen gedragen zich als slib
- Concentratie waterkolom gekoppeld aan wind: veel algen (chlorofyl) in de winter
- Productie is dan echter laag

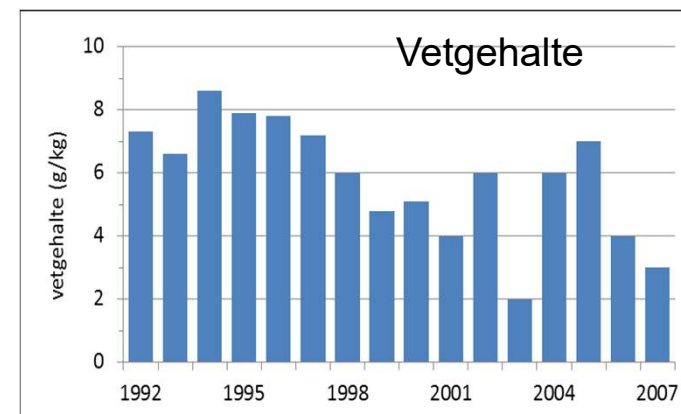
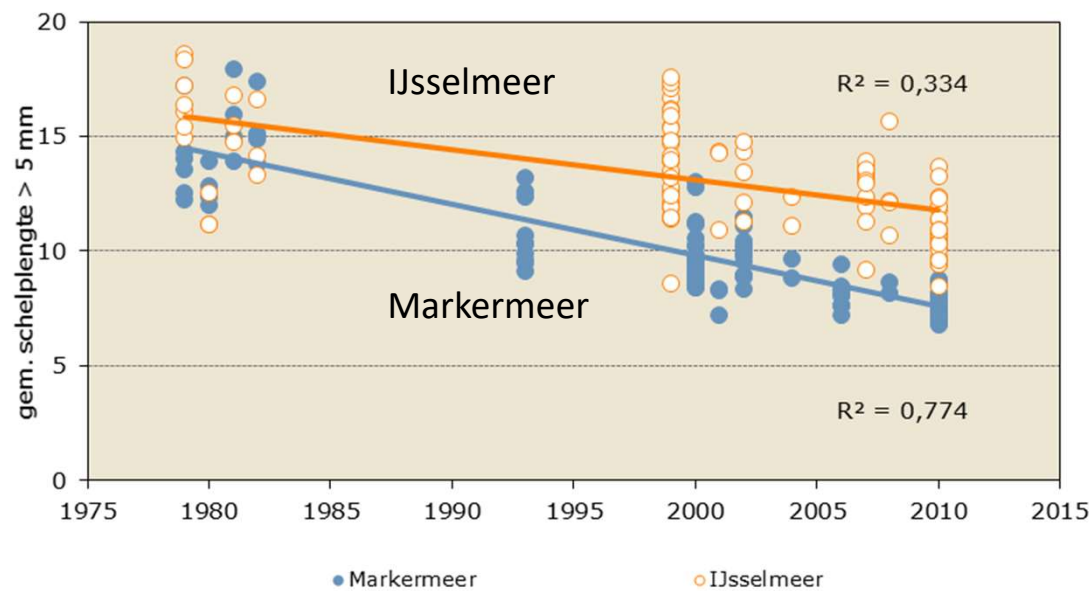


Limnetic aggregates



Algen als voedsel: Afname groei en kwaliteit mosselen

- Primaire productie niet afgenomen, kwaliteit als voedsel wel
- Driehoeksmossel: afname groei, afname vetgehalte

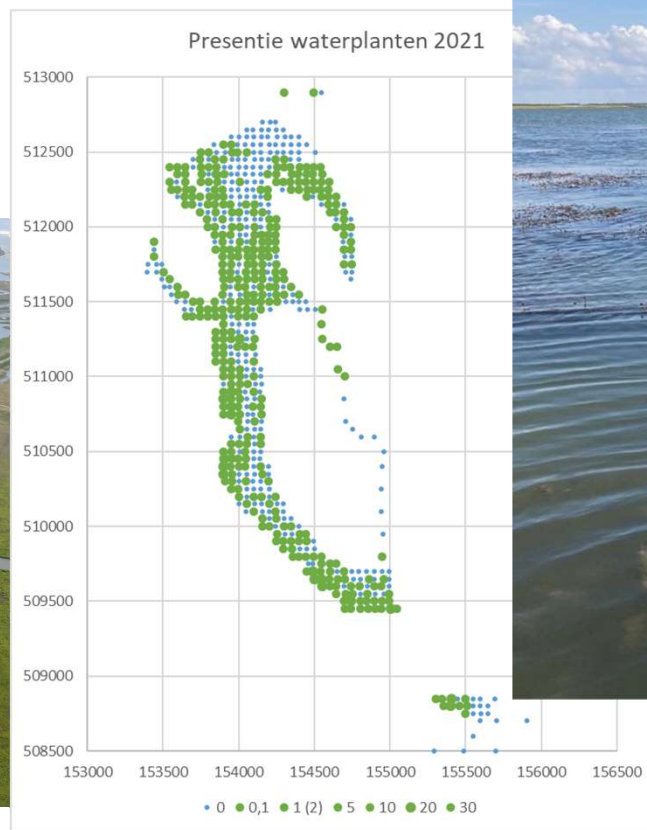


Potentiele bijdragen Marker Wadden

- Toename arealen moeras en ondiepten (zij het bij beperkte peildynamiek)
- Aantrekken voedingsstoffen via voedselrijkdom bouw materiaal en via bemesting door vogels
- Stofstromen vanuit de Marker Wadden; fosfaat, koolstof
- Luwte effecten: windluwte achter Marker Wadden, nieuwe gradiënten in helderheid

Nieuw areaal moeras en ondiepten

- Geopende compartimenten
- Ondiepten tussen eilanden



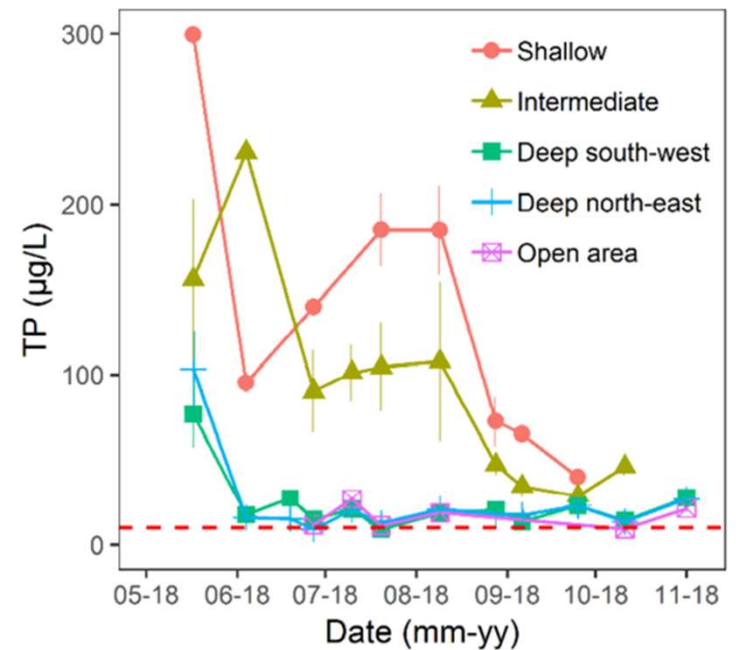
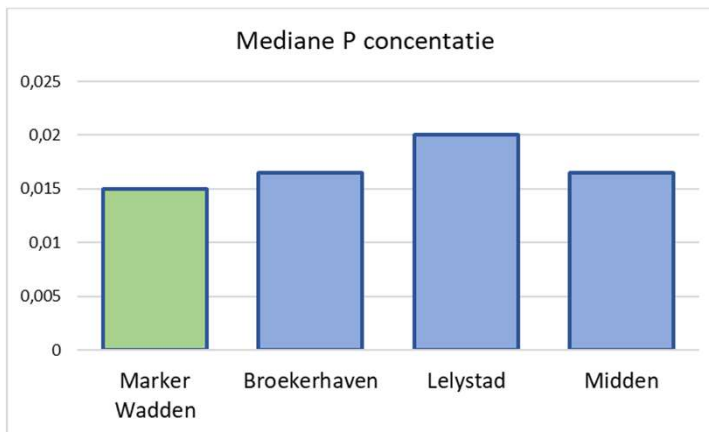
Voedselrijkdom eilanden

- Hoge fosfaatconcentraties in gebruikte materiaal, uitbundige plantengroei
- Grote aantrekkingskracht op broed- en trekvogels, bemesting



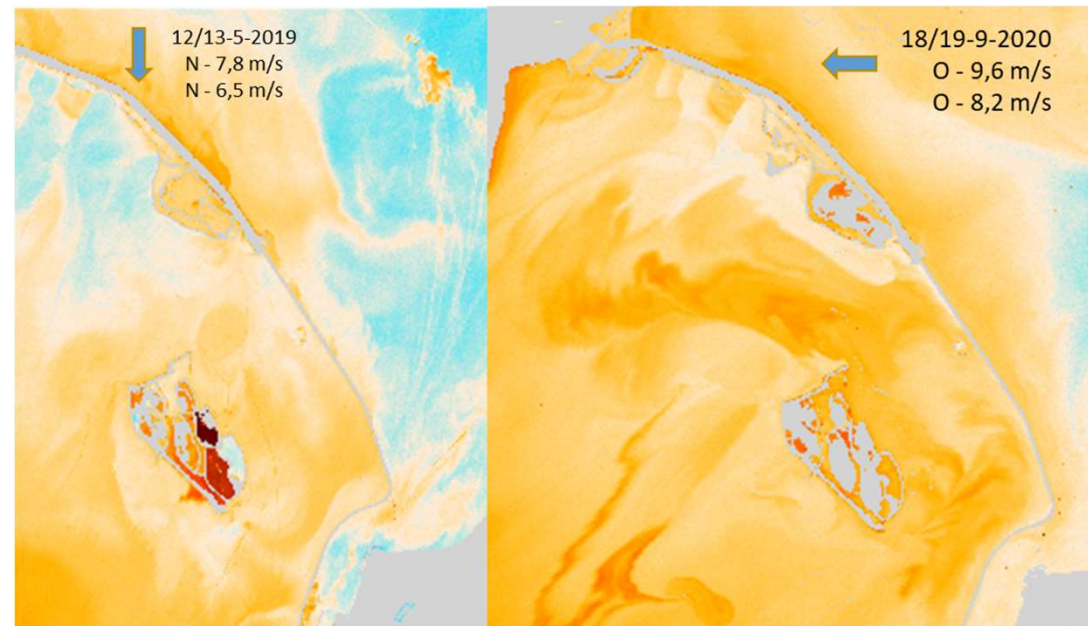
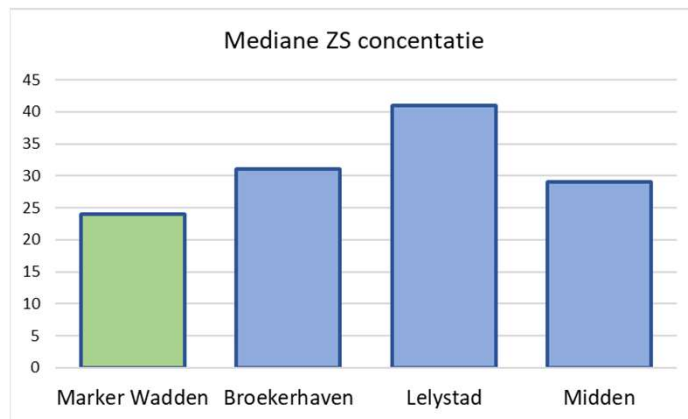
Stofstromen naar het Markermeer

- Steile gradiënten in fosfaat vanaf Marker Wadden, niet meer meetbaar in dieper water
- Nog geen effect meetbaar bij de Marker Wadden meetpaal (ca 800 m uit de kust)



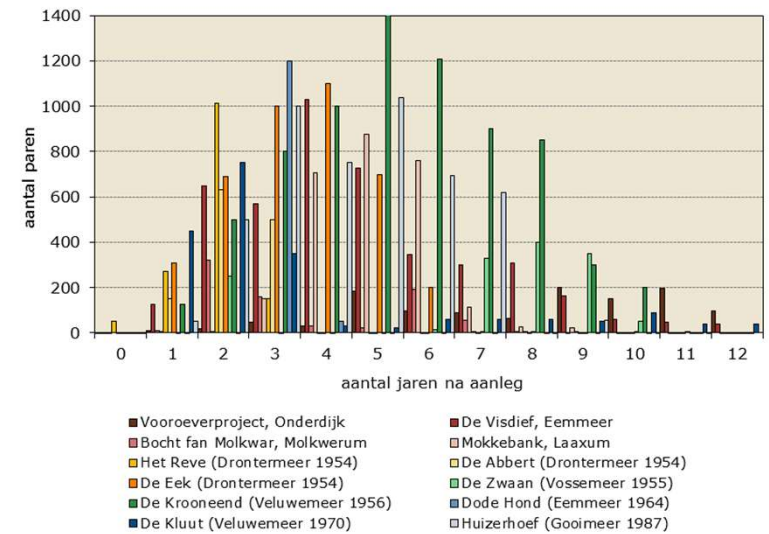
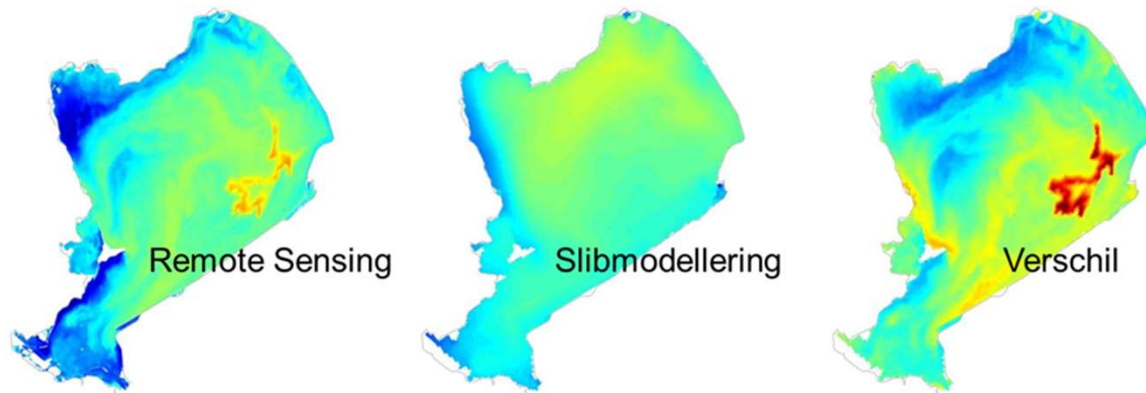
Nieuw luwtegebieden en gradiënten in helderheid

- Herkenbaar op satellietbeelden aan de windluwe kant van de eilanden
- Verlaagde zwevend stof concentraties bij de meetpaal aan de oostzijde van Marker Wadden
- Uiteindelijk effect groter; nu vaak nog verstoring door werkzaamheden

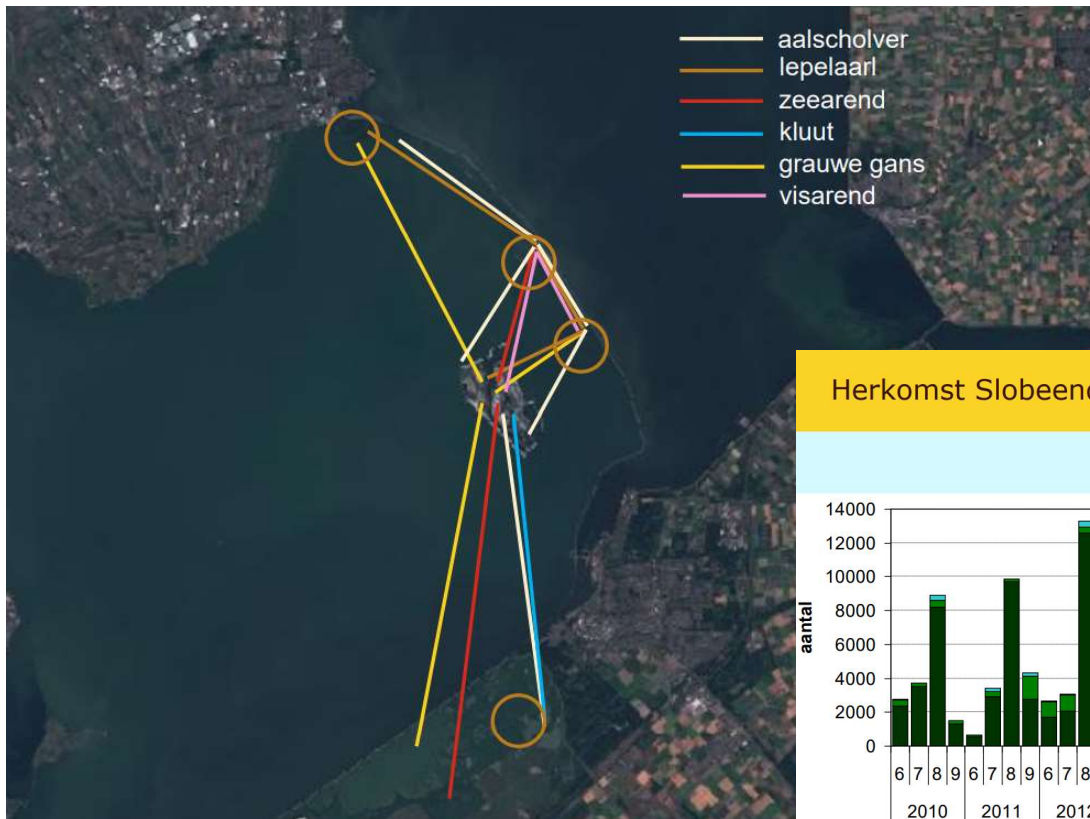


Tijdelijke aspecten: pioniereffecten en verstoring

- Uitloging voedingsstoffen in gebruikte slib en zand?
- Behoud aantrekkelijkheid voor vogels afhankelijk van beheer
- Groot tijdelijk effect op dynamiek en productiviteit door werkzaamheden



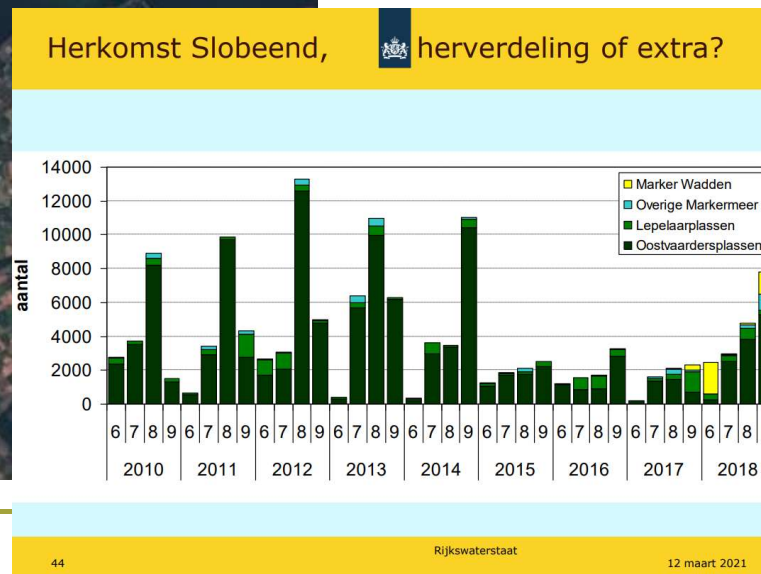
Ruimtelijke integratie: Samenhang inrichtingsprojecten



Meerwaarde door ruimtelijke samenhang projecten

Gebruik stepping stones door vogels op landschaps-schaal

Link met onderzoek Nationaal Park Nieuwland





Bijdrage aan zowel biodiversiteit als productiviteit?

Schaal en ruimtelijke samenhang, hoe verder?

Zonder toename van de (peil)dynamiek is de invloed van Marker Wadden op de productie vooral lokaal.

- Is dat erg of ook een goede uitkomst?
- Wat is het belang van productie in het Markermeer voor daarbuiten? Of andersom?
- Productie in andere systemen als voedselbron voor vogels op de MW?
- Wat is het belang van het open water? (neemt af bij toename van meer eilanden en oevers)
- En wat is het belang van het 'catchment'?