



Zoutbelasting bij overslag

Invloed van golfoverslag over
de Afsluitdijk bij extreme
stormen op de zoutbelasting
van het IJsselmeer

30 oktober 2012

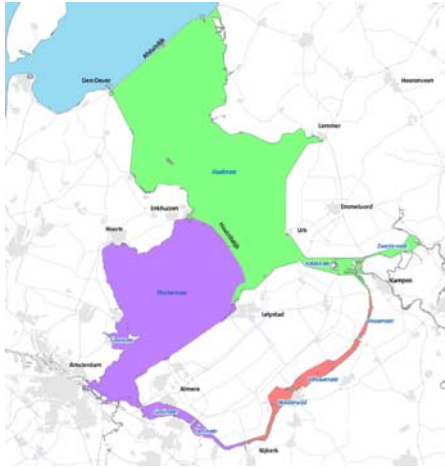


Aanleiding onderzoek

- Verkenning Toekomst Afsluitdijk
 - Sneller en beter
 - Effectbepaling op hoofdlijnen
 - Zoutoverslag bepaald met eenvoudig model (2D-modellen)
 - Zorgen vanuit landbouw- en drinkwatersector
-
- Is voor u de keuze voor een overslagbestendige Afsluitdijk acceptabel?



IJsselmeergebied



- Oppervlak: 1100 km²
- Gem. diepte: 4,6 m
- Gem. volume: 5060 Mm³

Rijkswaterstaat



IJsselmeergebied



Waterbalans

- Wateraanvoer
 - IJssel (70%)
 - Regionale afvoer (19%)
 - Neerslag (5%)
- Waterafvoer
 - Waddenzee (91%)
 - Verdamping (5%)
 - Regionale inlaat (4%)
- Waterverblijftijd: 3-4 mnd.

Rijkswaterstaat



IJsselmeergebied



Zoutbalans

- Zoutaanvoer
 - IJssel (45%)
 - Waddenzee (29%)
 - Regionale afvoer (21%)
- Zoutafvoer
 - Waddenzee (93%)
 - Regionale inlaat (3%)
 - Randmeren en Markermeer (2%)
- Zouttoevoer IJssel: grote toevoer, maar in verdunde vorm
- Zouttoevoer Waddenzee: toevoer is beperkt, maar zeer geconcentreerd

Rijkswaterstaat



Onderzoeksvraag

- Wat zijn de effecten op de zoetwaterafhankelijke gebruiksfunctie van het IJsselmeer van incidentele, kortdurende zoutbelasting door golfoverslag bij een extreme stormpiek
 - Met een extreem lage kans van voorkomen
 - Met hoge chlorideconcentratie
 - Waarbij de intensiteit 500-1000 keer hoger is dan de normale, continue zoutbelasting.

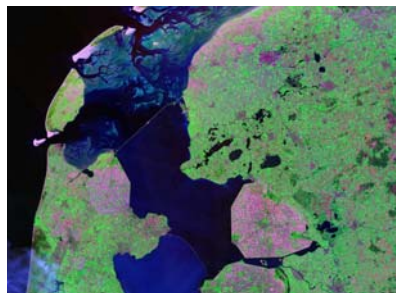


Rijkswaterstaat



Zoutverspreiding in het IJsselmeer

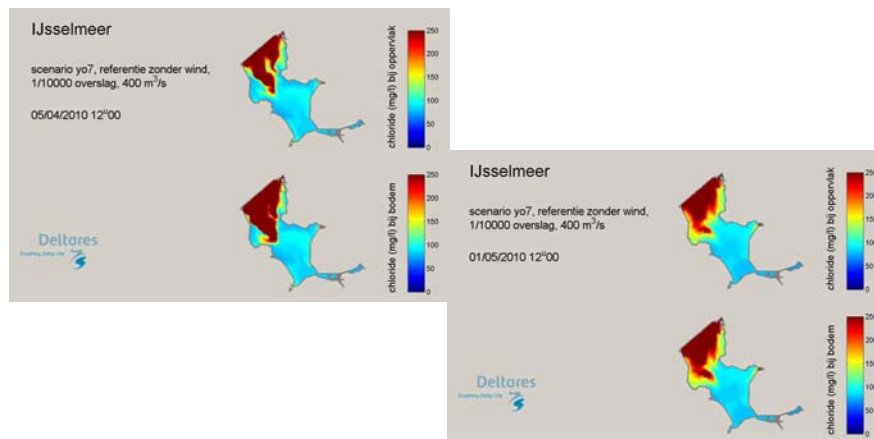
- Zoutverspreiding in het IJsselmeer is afhankelijk van:
 - De hoeveelheid zout en de concentratie
 - Menging (invloed wind)
 - Verblijftijd (invloed IJsselafvoer)



Rijkswaterstaat



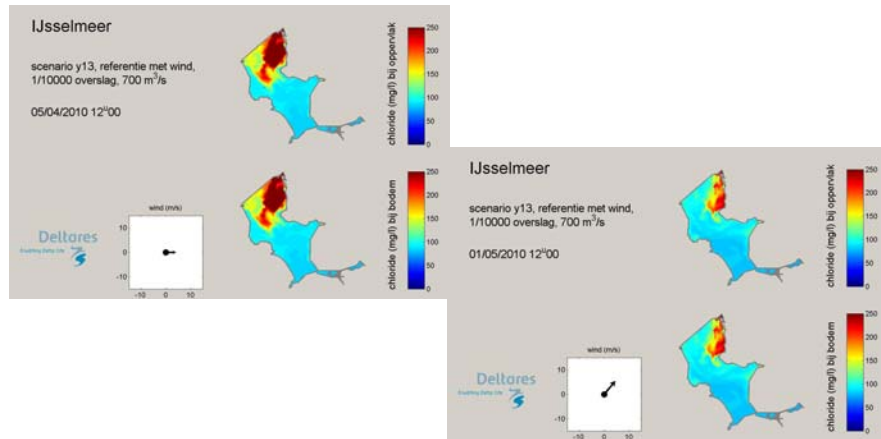
Simulatie 1



Rijkswaterstaat



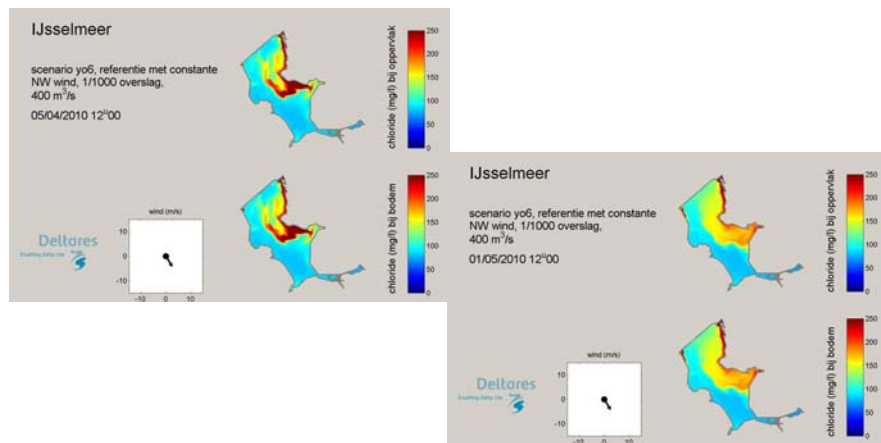
Simulatie 2



Rijkswaterstaat



Simulatie 3



Rijkswaterstaat



Beoordelings- en referentiekader

- Waterakkoorden RWS IJsselmeergebied
- Drinkwaternorm (150 mgCl/l, jaargemiddeld)
- Oppervlaktewaternorm (200 mgCl/l, jaargemiddeld)
- Zoutlast vanaf de Waddenzee wordt gecompenseerd door aanvoer van de IJssel met relatief lage zoutlast. Hierdoor blijft het chloridegehalte onder normen voor oppervlakte water en drinkwater.
- Volker-Zoommeer: 450 mg/l
- Kans van voorkomen
 - Overslag start bij kans 1/300
 - Storm 1953 was kans 1/100



Conclusies chlorideverspreiding

- Andijk: altijd lager dan 150 mg/l (alleen bij enkele weken windstil of NO-wind, dan groter)
- Makkum en Stavoren: kortdurig meer dan 600 mg/l; langduriger 250-300 mg/l
- Lemmer: langdurig 250-300 mg/l, vooral door uitslag polderwater
- Situatie wordt met overslagbestendige dijk beter, door voorkoming van bresvorming
- Is voor u de keuze voor een overslagbestendige Afsluitdijk acceptabel?