



Droogval - resultaten kolomexperimenten

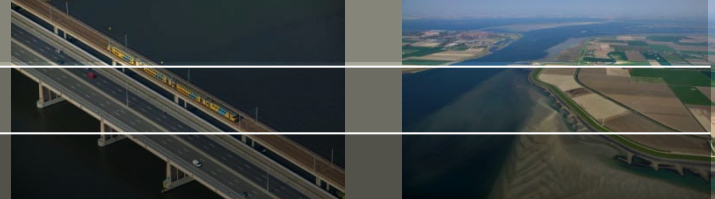
WEW-excursie 28 juni 2011

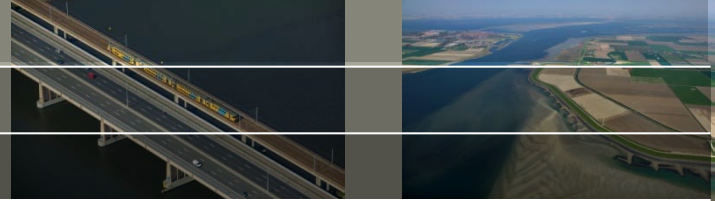
Gerlinde Roskam en Leonard Osté

28 juni 2011



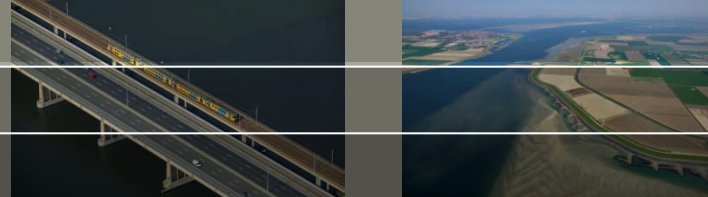
op 22 mei is Jelle geboren





28 juni 2011

Deltares



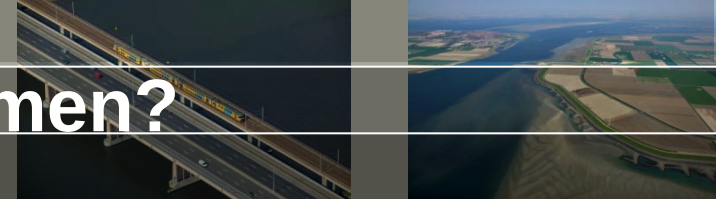
- monsternamen van kolommen op de veldlocaties
- analyse van sediment en poriewater profielen
- monitoring van chemie tijdens en na droogval in kolommen

uitvoering van droogval:

- gedurende 1 week, 2 weken, 1 maand, 2 maanden en 3 maanden
- bij 20°C en een aantal kolommen bij 4°C

Analyse van pH en anionen in de loop van de tijd, zowel tijdens droogval als na vernatten. Op een aantal monsters wordt een uitgebreider analysepakket toegepast (o.a. Fe, Mn, Ca en ammonium)

Waarom onverstoorde kolommen?



Redox condities zijn bepalend voor het gedrag van zowel sulfaat, fosfaat als nitraat.

De overgang van oxisch naar anoxisch milieu vindt in waterbodems in de bovenste millimeters plaats. In onverstoorde kolommen blijft de redox toestand gehandhaafd

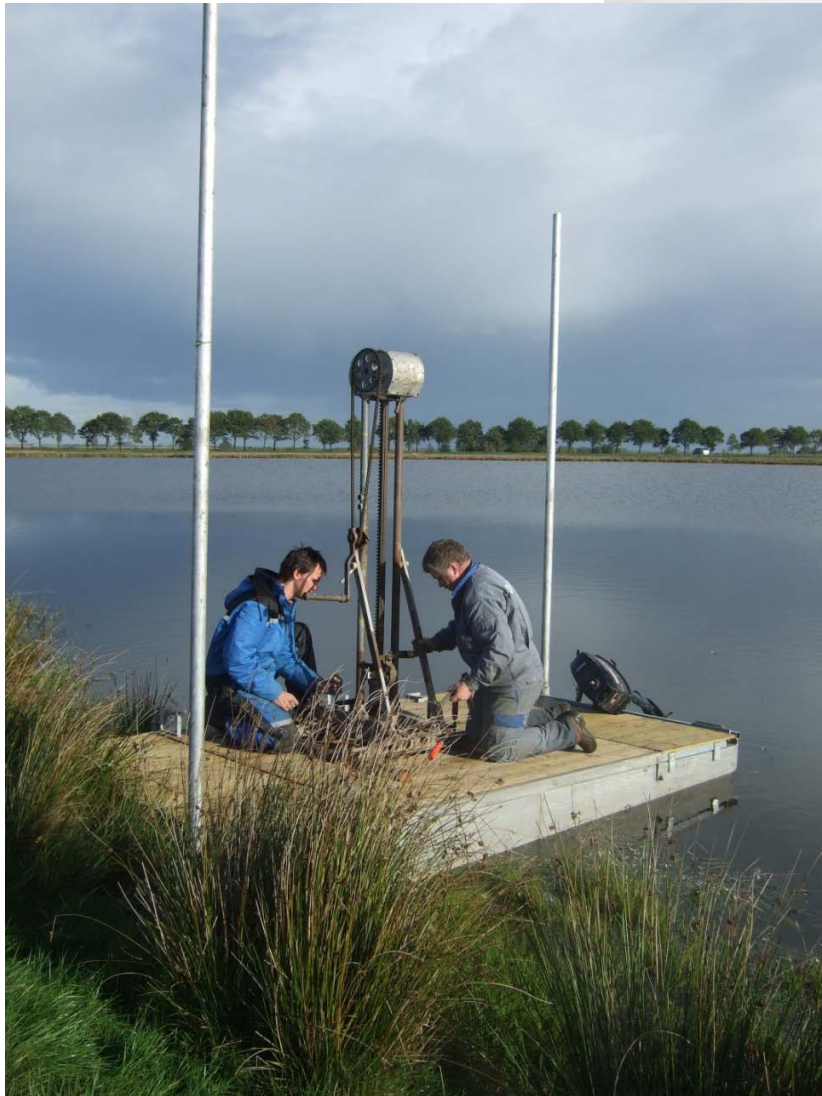
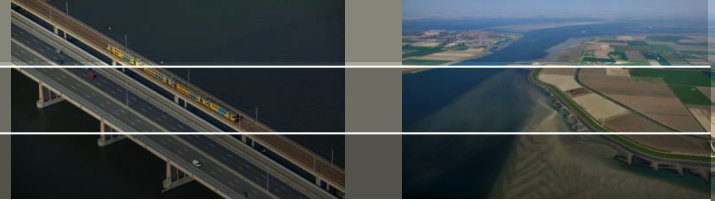
Droogval heeft grote veranderingen in de redox condities tot gevolg.

Door middel van rhizons kan poriewater in de loop van de tijd bemonsterd worden zonder te verstoren

Veldwerklocaties



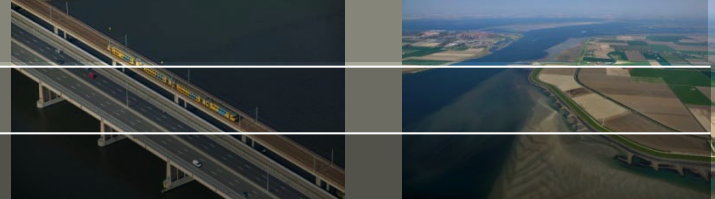
Veldwerk



28 juni 2011

Deltares

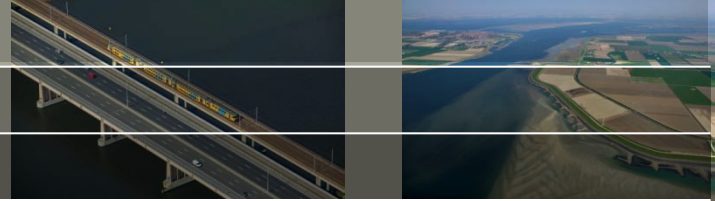
Veldwerk



28 juni 2011

Deltares

Veldwerk



28 juni 2011

Deltares

Monstername poriewater profielen



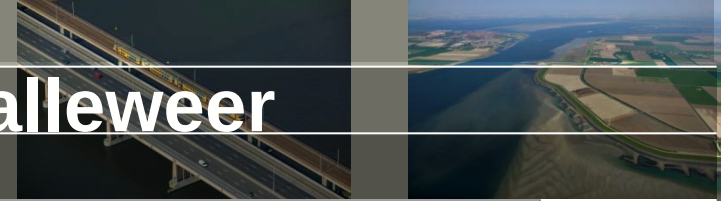
Analyses poriewater

pH, Eh
DOC, bicarbonaat
anionen
hoofdelementen

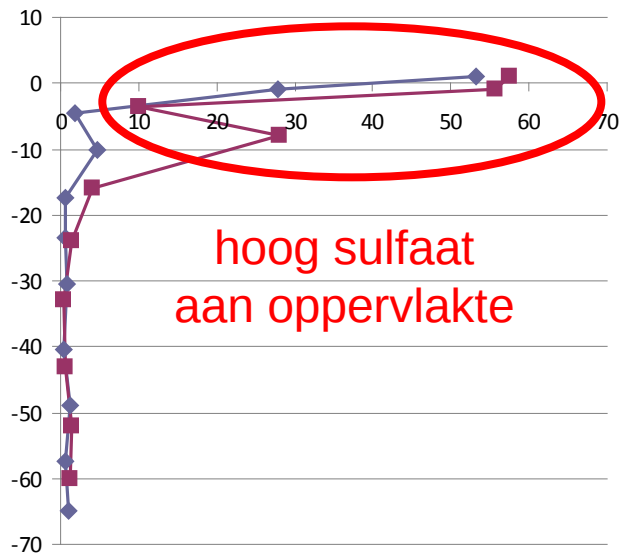
Analyses vaste stof

TGA
CNS
totaal analyse hoofdelementen

Poriewaterprofielen (mg/l) - Lalleweer

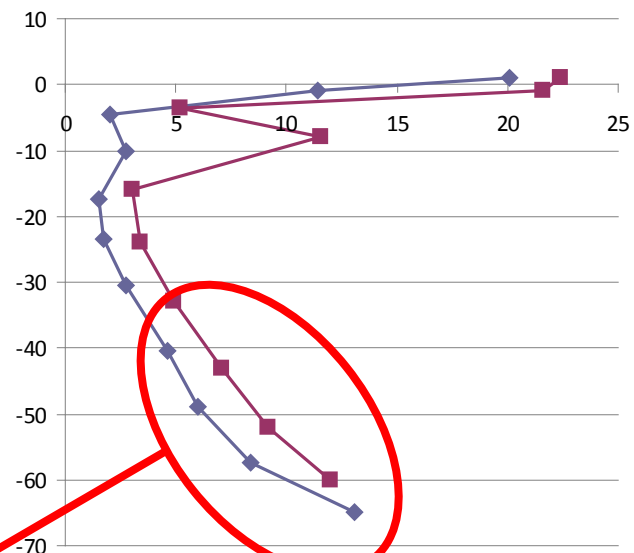


SO₄



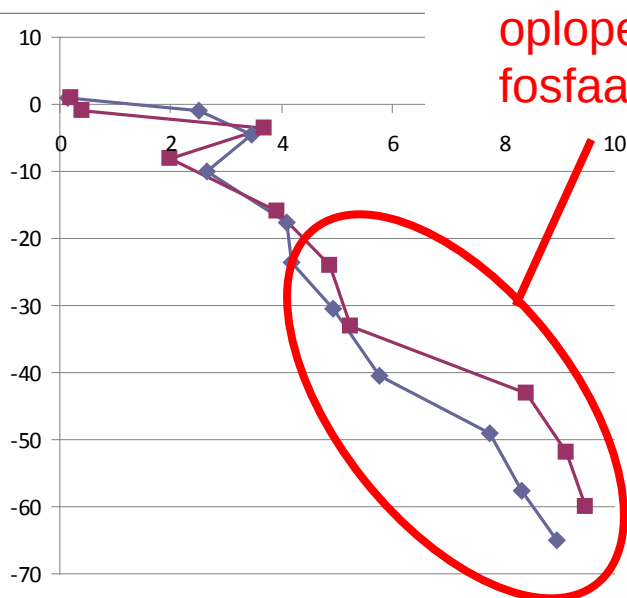
L-5
L-2

S-tot



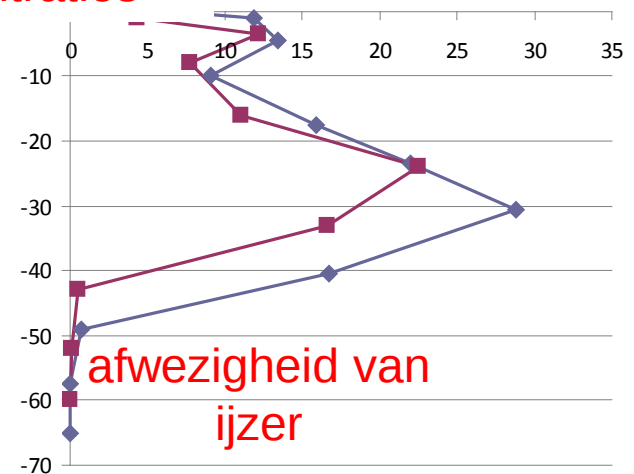
L-5
L-2

P



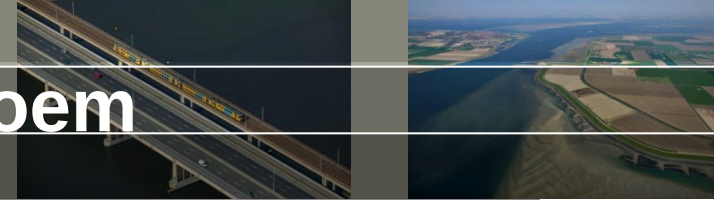
L-5
L-2

Fe

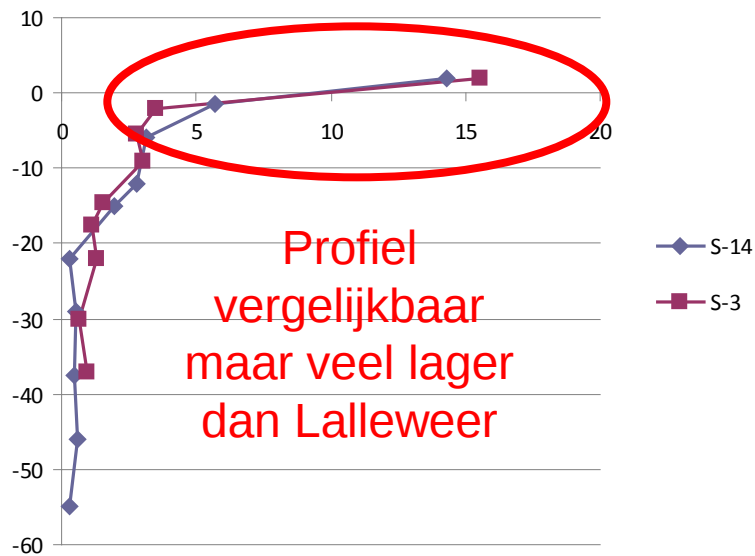


L-5
L-2

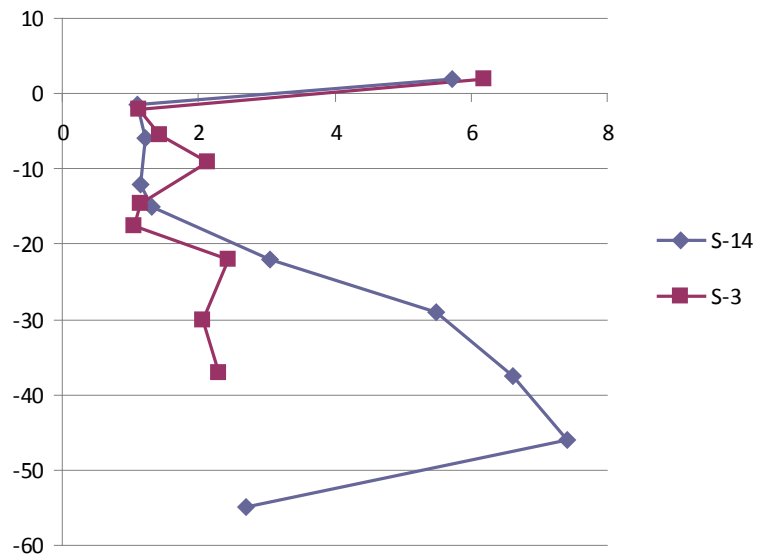
Poriewaterprofielen - Woudbloem



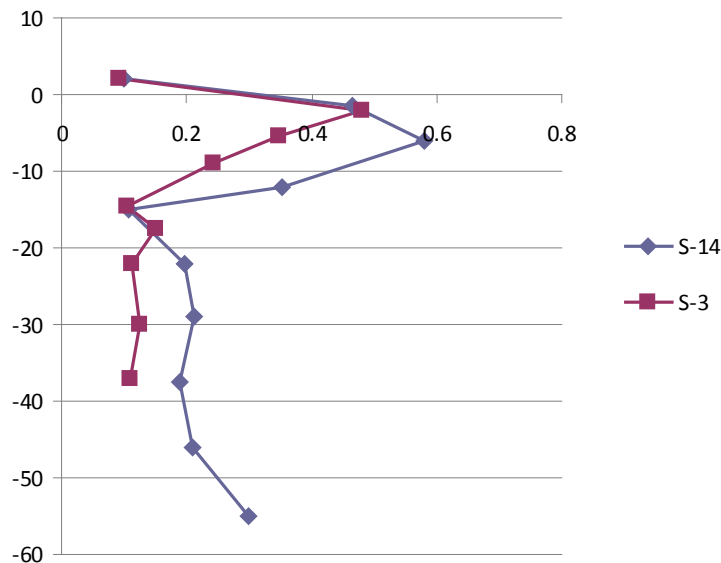
SO₄



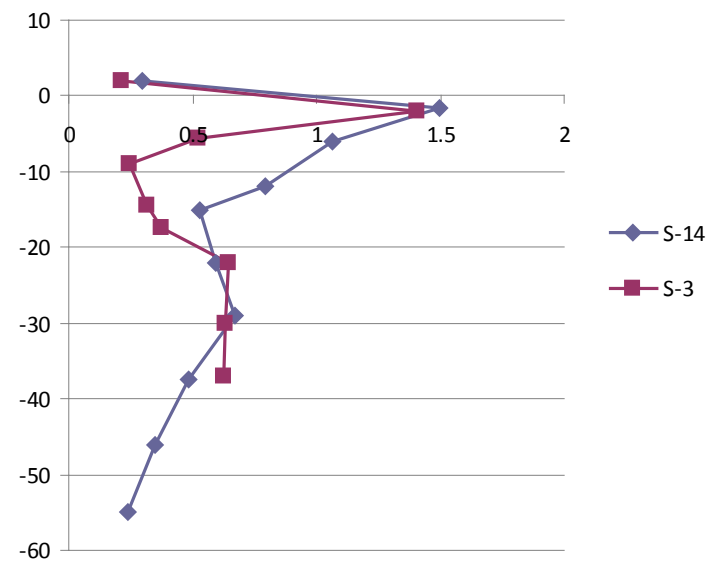
S-tot



P



Fe

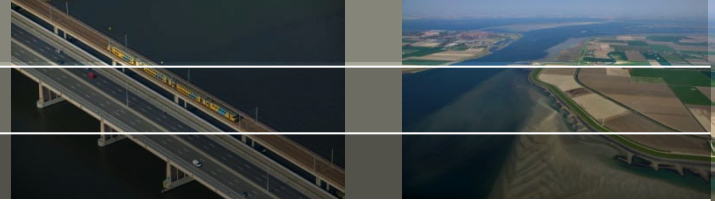


Uitvoering droogval – actief water onttrekken



door het onttrekken van water op verschillende dieptes proberen we een verschillende mate van droogval te creëren

Nadeel: flinke inklinking



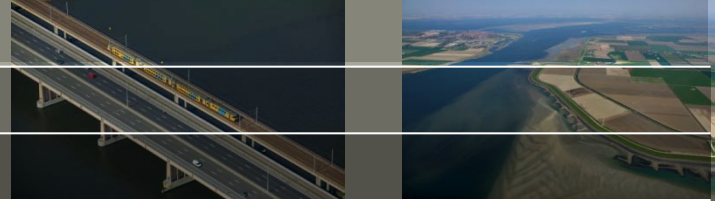
... waardoor forse verstoring optreedt ...



... en het sediment niet meer goed vernat

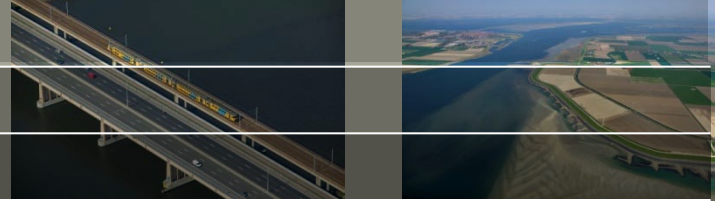


Droogval – alleen verdamping



effect van droogval
gedurende 1 maand

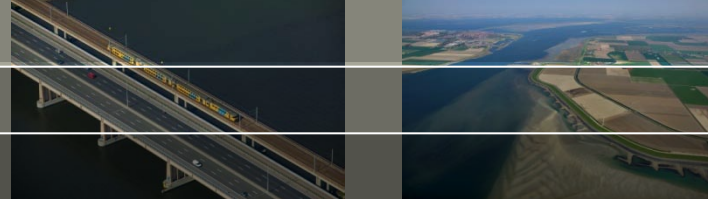
Droogval – alleen verdamping



effect van droogval
gedurende
2 maanden



Droogval – alleen verdamping



droogval bij 4°C

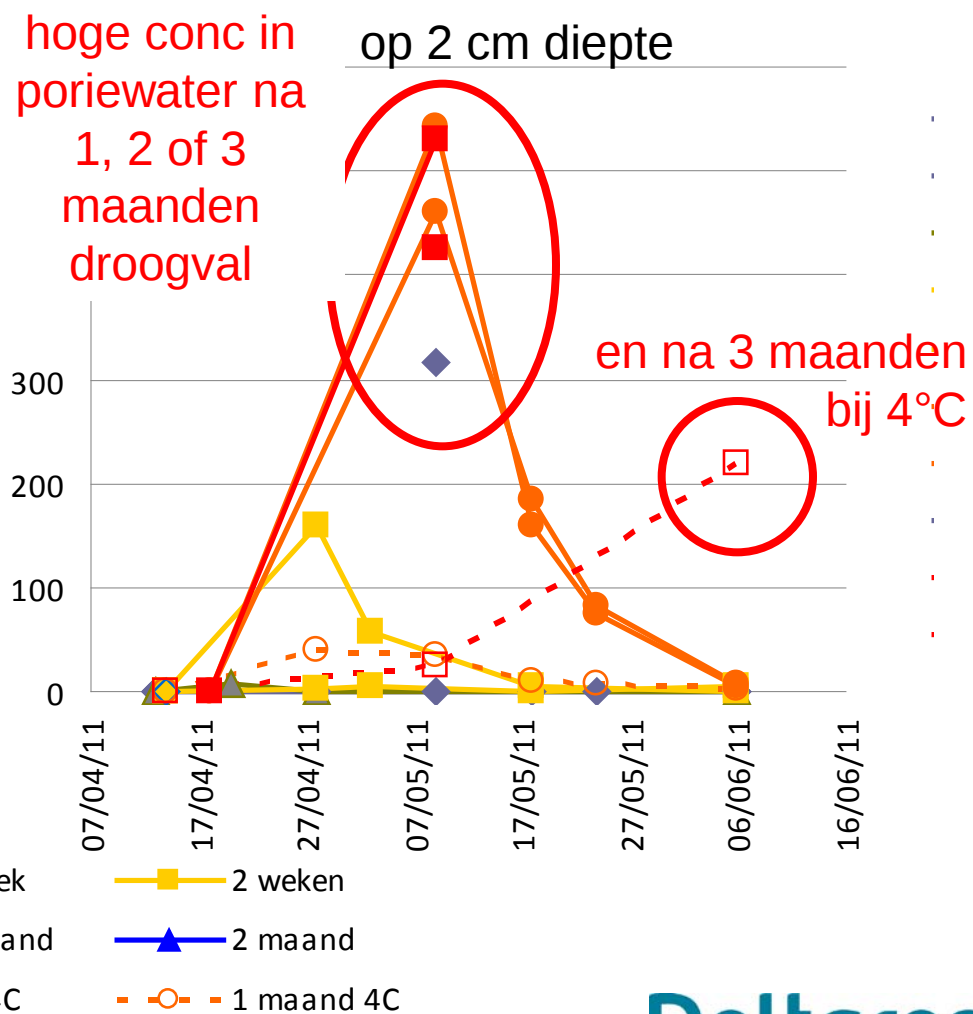
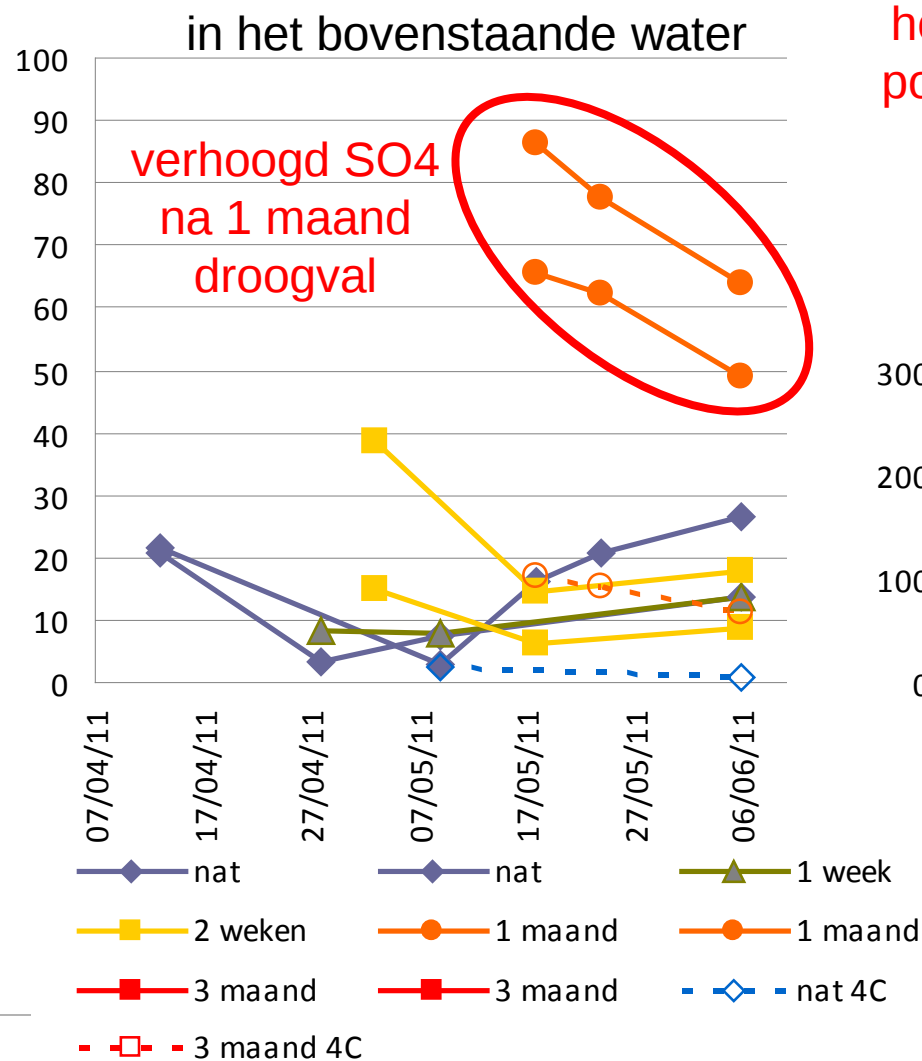
links: geen droogval

midden: vernat na 1 maand droogval

rechts: droogval voor 3 maanden

Lalleweer (metingen starten 1 week na vernatting)

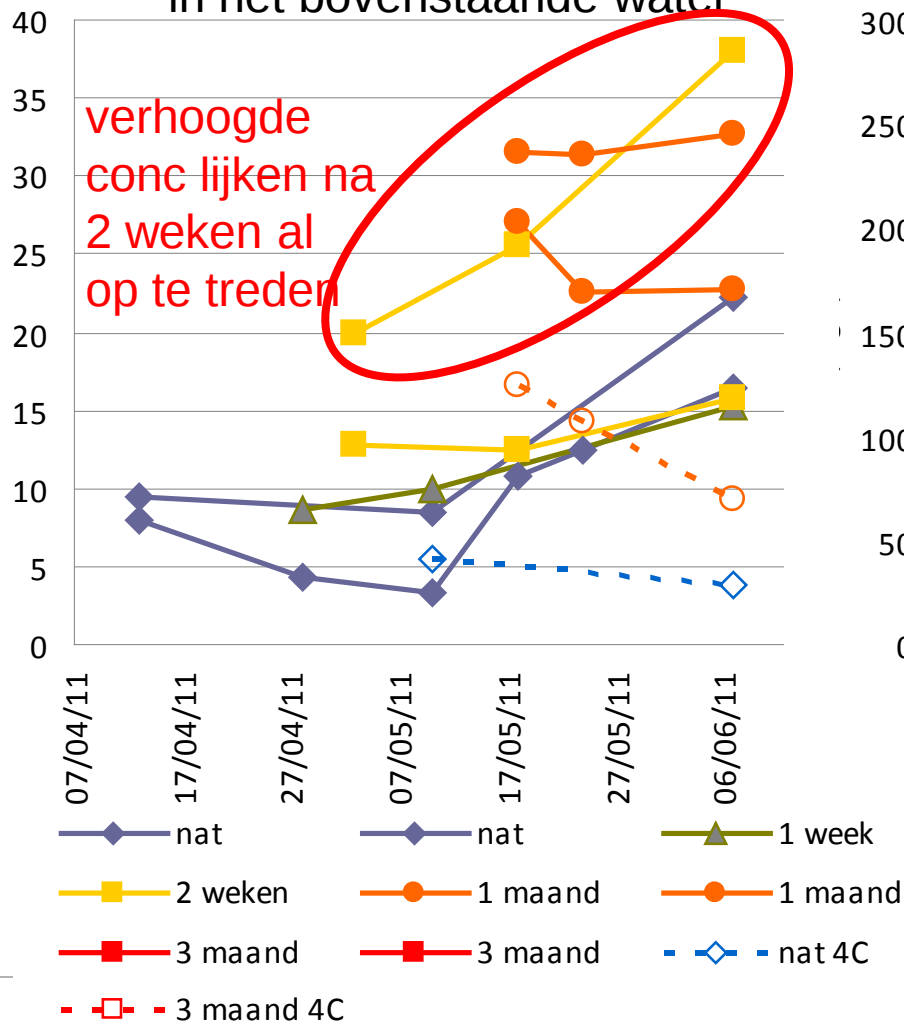
SULFAAT



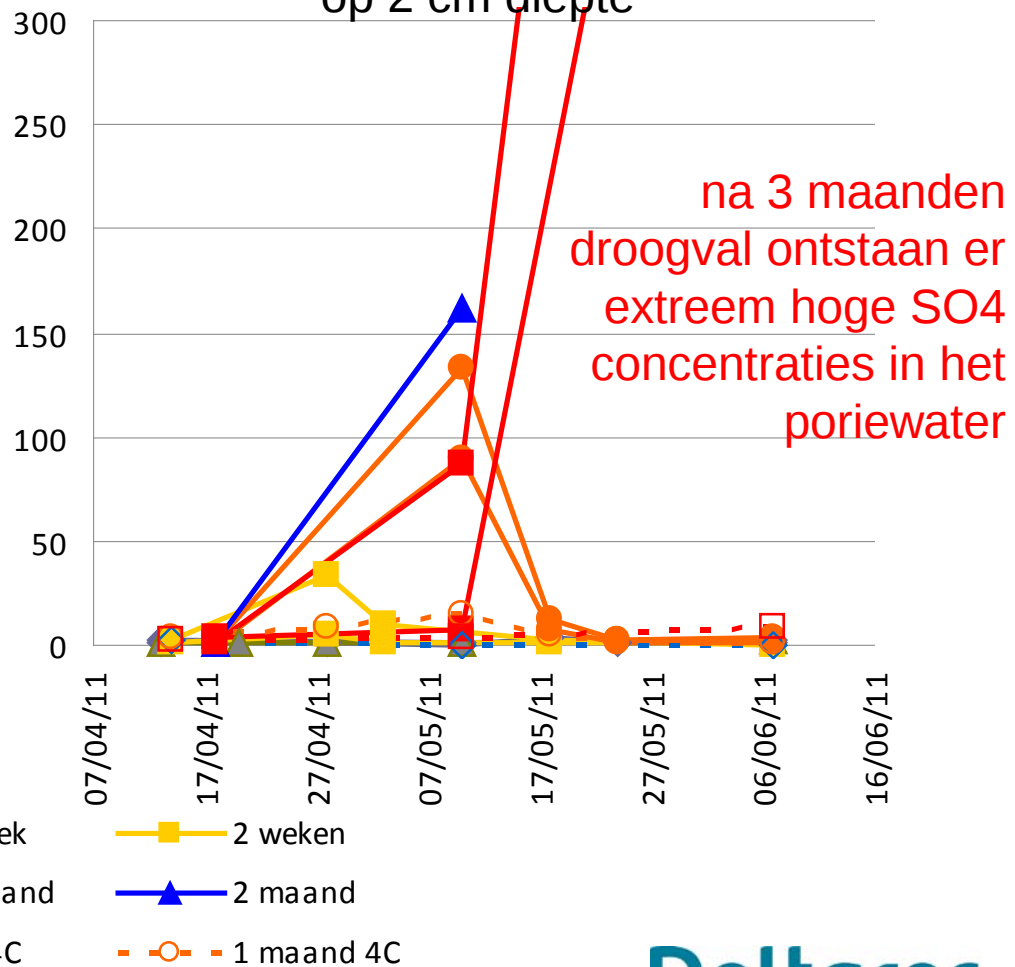
Woudbloem (metingen starten 1 week na vernatting)

SULFAAT

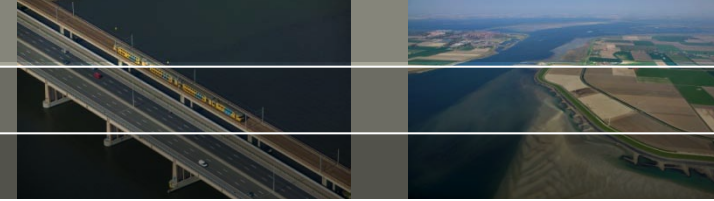
in het bovenstaande water



op 2 cm diepte



Resultaten in de pijplijn



Karakterisatie van de kernen: organische stof, kalk, korrelgrootte, totaalgehalten, etc.

Verdere monitoring en uitwerking van de analyseresultaten van het poriewater van Lalleweer en Woudbloem

Dit najaar worden de andere locaties (Rottige Meente en De Deelen) bemonsterd voor een droogval experiment

Als de analyseresultaten een duidelijk beeld schetsen, zal door modellering worden geprobeerd om een inschatting te maken van de duur van het effect van droogval

Een aantal concluderende opmerkingen



Het verlagen van de grondwaterstand lijkt een ruigere methode dan het afpompen van bovenstaand water, die sterkere fysische effecten geeft.

De duur van de droogval heeft duidelijk invloed op de hoeveelheid sulfaat die vrijkomt. De minimum droogvalduur varieert mogelijk per sediment.

Spoelen van het watersysteem, wellicht met opwervelen van de toplaag van het sediment, is gunstig voor het verwijderen van zwavel uit het systeem.

Vragen?

