

Verziltting en de BRO

een korte introductie

Erik Simmelink (TNO)

25 mei 2023



Verziltling

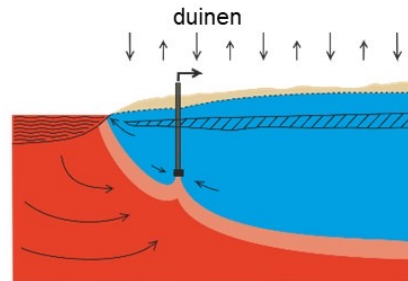
Toename van het zoutgehalte in de bodem, het grondwater en het oppervlaktewater

FrieschDagblad

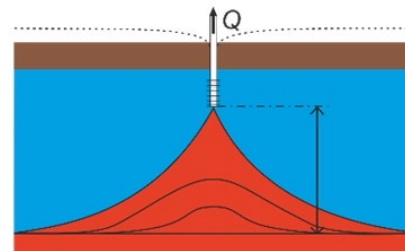
VOORPAGINA FRYSLÂN NET BINNEN GELOVEN CULTUUR ECONOMIE SPORT SAMENLEVING OPINIE LIFESTYLE BUITENLAND DOSSIERS KOOPABONNEMENT DIGITALE KRANT SI ZOEK

Groot verziltingsprobleem voor Fryslân als stijging zeespiegel zo doorgaat

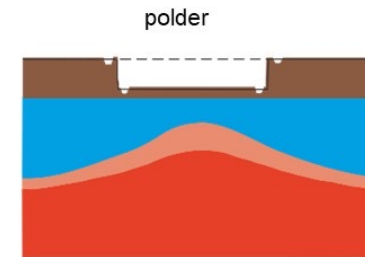
Als de zeespiegelstijging onverminderd doorgaat kampt Fryslân over honderd jaar met een groot verziltingsprobleem. „Zout water spuit over honderd jaar overal in Fryslân uit de grond”, schetst Pier Vellinga van de Waddenacademie.



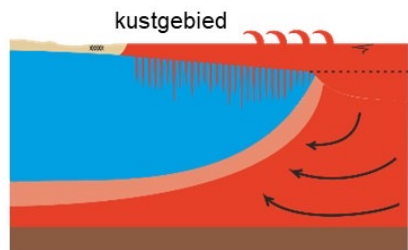
a. zoutwaterintrusie (lateraal)



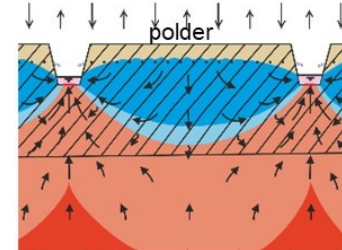
b. opkegeling onder een onttrekkingsput



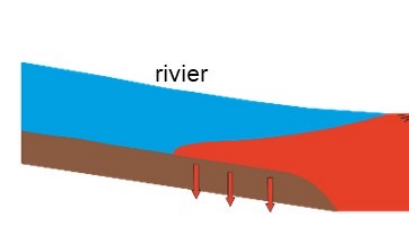
c. opkegeling zout grondwater onder diepe polder



d. verziltling grondwater systeem na overstroming



e. dunne zoetwaterlens en zoute kwel



f. zoutwaterintrusie oppervlaktewatersysteem



Waar zit zoet grondwater voor drinkwater?

Waar zit zoet grondwater voor de landbouw?

Grondwater voor drinkwater:

- 750 miljoen m³/j (= 25 mm/j over heel NL)
- van "nationaal belang"

Oppervlaktewater
482 miljoen m³



Grondwater
691 miljoen m³



Oevergrondwater
62 miljoen m³



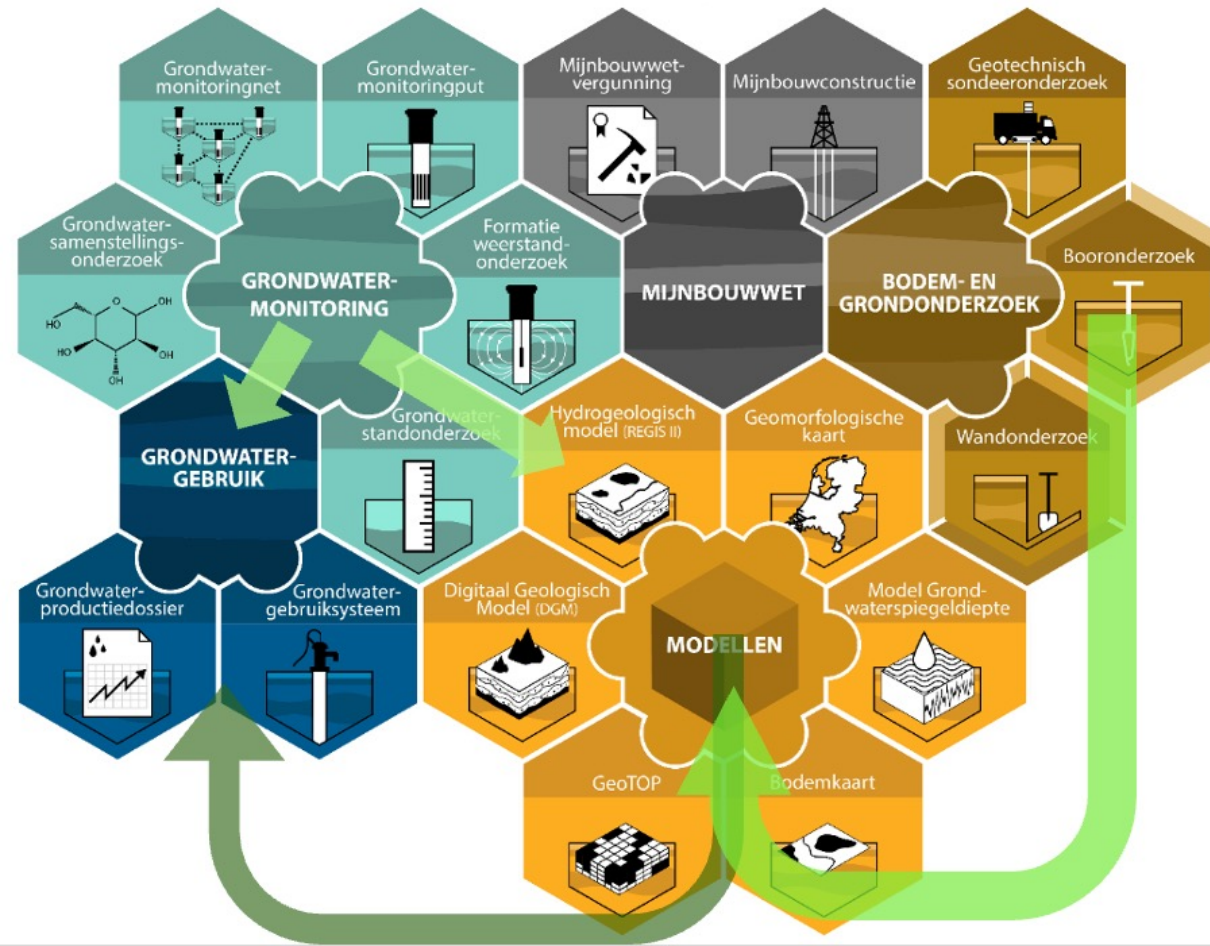
Natuurlijk duinwater
13 miljoen m³





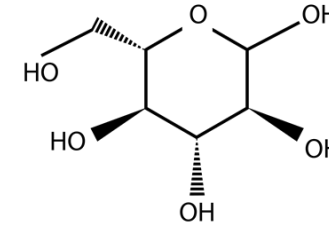
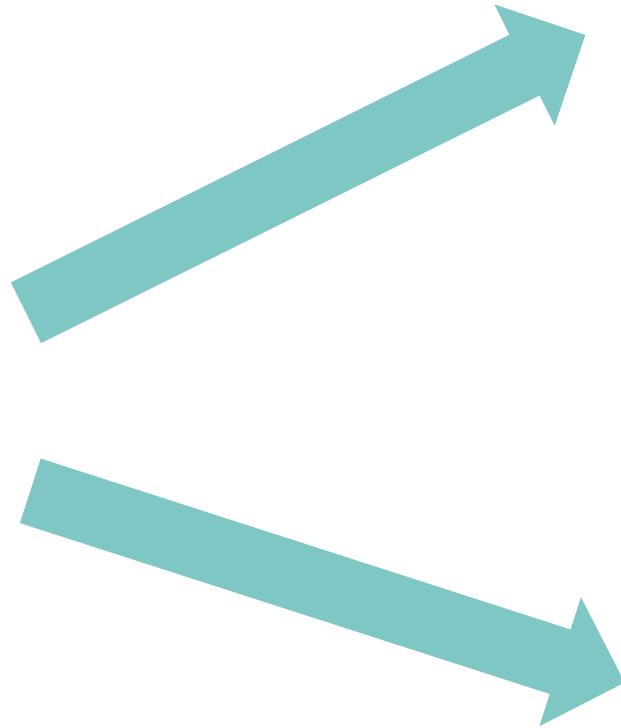
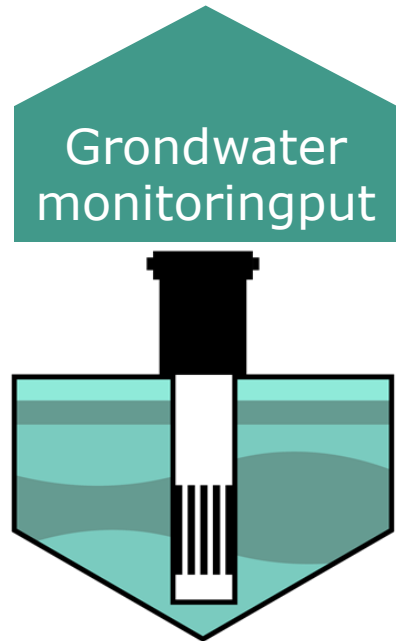
BRO als basis

› Van data via informatie naar gebruik





Grondwatermonitoring



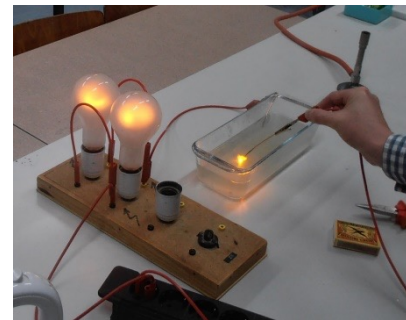


Grondwatersamenstelling

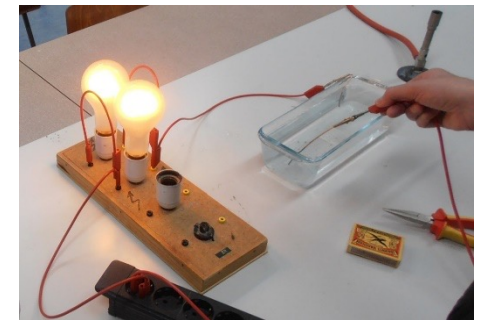


BRO'tje: Verzitling

- > ~42.000 GAR objecten
- > Migratie historische gegevens 'ongoing'
 - Chloride metingen
 - EC meting -> geleidbaarheid



Zoet water



Zout water

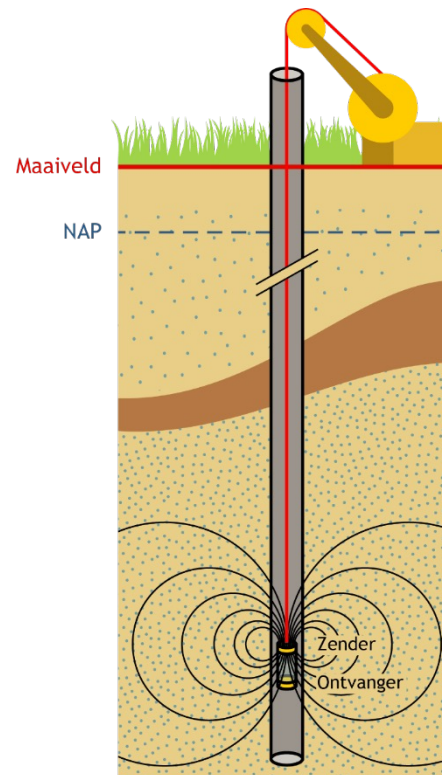


Formatie weerstandonderzoek

Doel: vaststellen van (de verandering van) het (relatieve) saliniteitsgehalte van het grondwater in de ondergrond direct rondom een monitoringbuis

FRD: binnenkort ook in de BRO !

Elektromagnetisch



Geo-Ohm
(Zoutwachter)

