



Nieuwe risico's door klimaatverandering

Marcel Buchner

Agenda

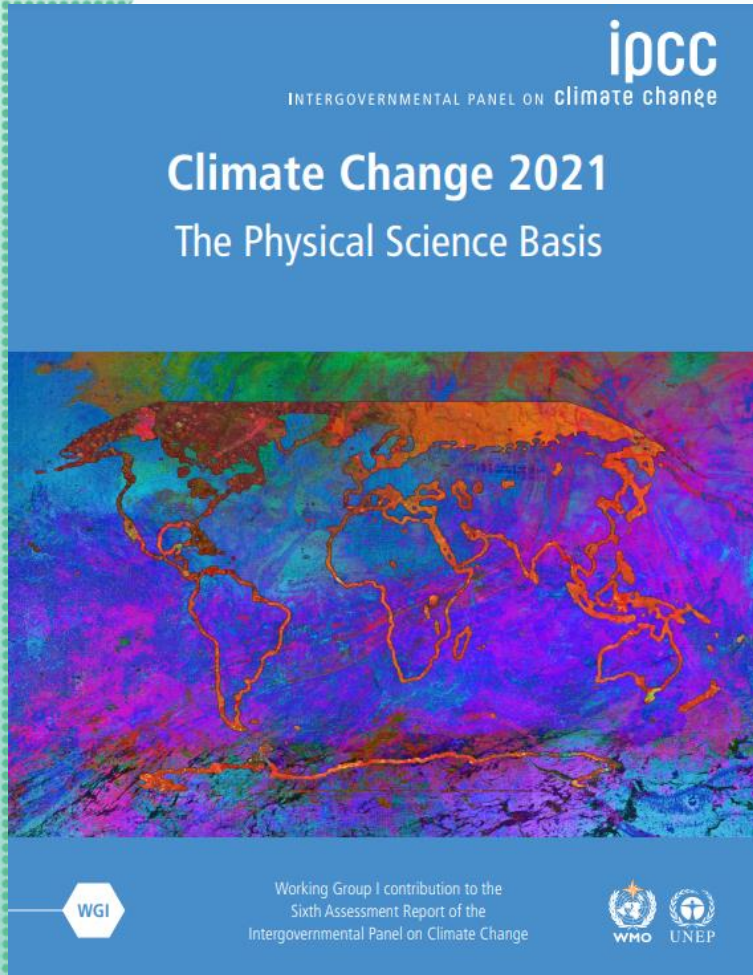
Klimaatverandering, hoe komt dat?

Wat kunnen we verwachten?

Wat kunnen we er aan doen?



Klimaatverandering?



ipcc

REPORTS SYNTHESIS REPORT WORKING GROUPS ACTIVITIES NEWS CALENDAR

The IPCC was created to provide policymakers with regular scientific assessments on climate change, its implications and potential future risks, as well as to put forward adaptation and mitigation options.

Klimaatverandering?

25 oktober 2021

Het KNMI rapporteert hoe het klimaat in Nederland steeds sneller verandert. De nieuwste inzichten over het veranderende Nederlandse klimaat zijn vandaag gepubliceerd in het KNMI Klimaatsignaal'21. Het is gebaseerd op het laatste IPCC-rapport - dat in augustus 2021 is verschenen - en eigen onderzoek van het KNMI. Een stijgende zeespiegel, een toename van droge lentes en zomers en meer extreme zomerse buien vormen de klimaatrisico's voor Nederland. Met dit rapport wordt de urgentie van de zich snel voltrekkende klimaatverandering duidelijk.



Koninklijk Nederlands
Meteorologisch Instituut
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat



Italië, 26 juli 2023



Limburg, 12 september 2023



Middelandse zee, 12 september 2023

Wat kunnen we verwachten?

Stijgende zeespiegel

- Momenteel 4,7 mm/jr
- 120 cm. in 2100
- 200 cm. (Antarctische kap instabiel)

In totaal zijn in deze studie 328 dagen met hagel beschouwd. Hoewel in het hele land hagel voorkomt, blijkt dat de hoogste concentratie van gebeurtenissen met grote hagelstenen wordt waargenomen in zuidoostelijke delen van Nederland, met name in Noord-Brabant, Limburg en Gelderland. Trends in hagel zijn vanwege beperkte en te inhomogene datasets niet goed vast te stellen.

Bron: Onderzoek KNMI en VU

Onweer

- Nu gemiddeld 25 dagen per jaar
- 20 dagen aan de kust
- 30 dagen of meer binnenland
- In de zomer meer in het binnenland (daar komt buivorming op gang)
- In de winter meer in de kuststrook (vanwege relatief warm zeewater)

Hoosbuien (met zware wind, onweer en hagel)

- Voornamelijk door opwarming, meer vocht in lucht
- Toename in aantal van 20% in kuststreek en 10% in het binnenland sinds 1951. (wetenschappelijk nog niet verklaard)
- Intensiteit (mm/uur) in laatste 30 jaar 15% toegenomen

Droogte en hitte

- Frequenter periodes van droogte en hitte

Gevolgen



Mechanische schade door hagel "hailstorm"
Verziling
Verzakking door droogte (funderingsschade)
Natuurbranden

Waterschade door hevige regenval en onvoldoende capaciteit HWA
Dakinstorting door wateraccumulatie
Terugstromend rioolwater
Overstroming
Dijkdoorbraak



Wat kunnen we doen?

Lange termijn

Middellange termijn

Korte termijn



Lange termijn

1. Klimaatverandering zoveel mogelijk afremmen

Uitstoot van broeikasgassen verminderen



Waterdamp – H_2O
Koolstofdioxide – CO_2
Methaan – CH_4
Distikstofoxide – N_2O
Ozon – O_3

Energietransitie



Lange termijn

2. Voorbereiden op de aanstaande veranderingen

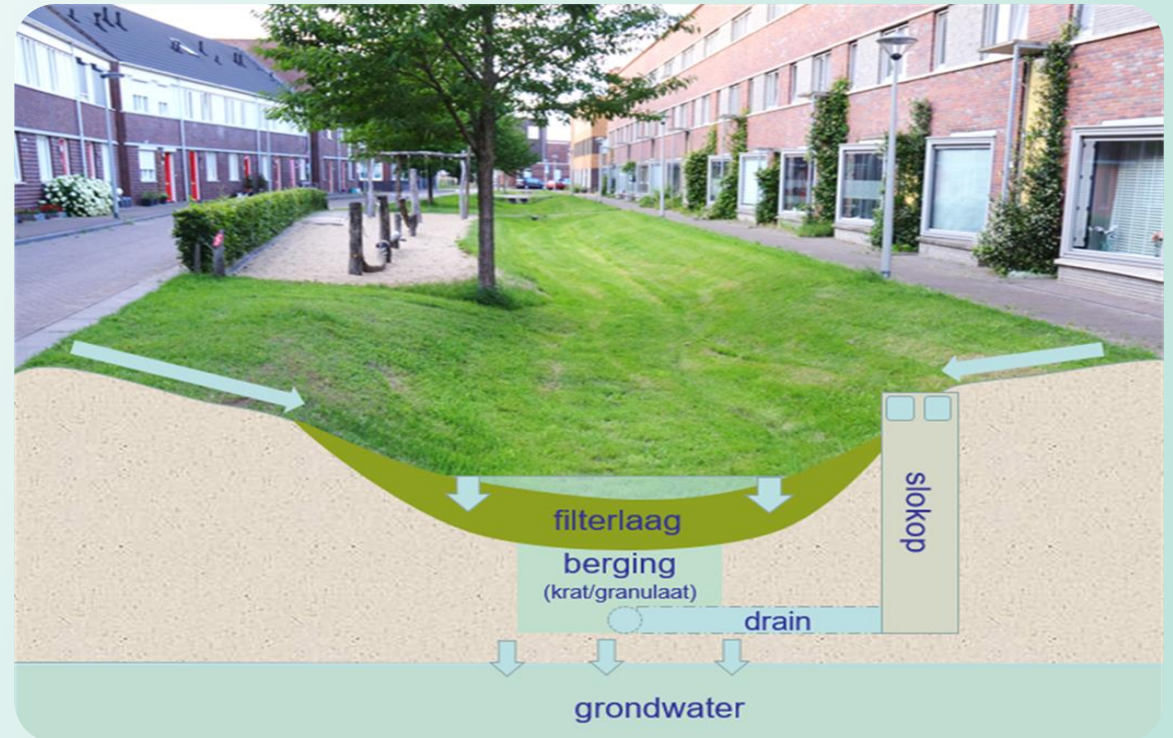
“Waterrobuust bouwen”

Herinrichten van stedelijk gebied

- Gebouwen
- Infrastructuur
- Inrichting openbare ruimte

Wadi's

Waterdoorlatende verharding



Middellange termijn

Kies een veilige vestigingsplaats

Klimaatbestendig bouwen

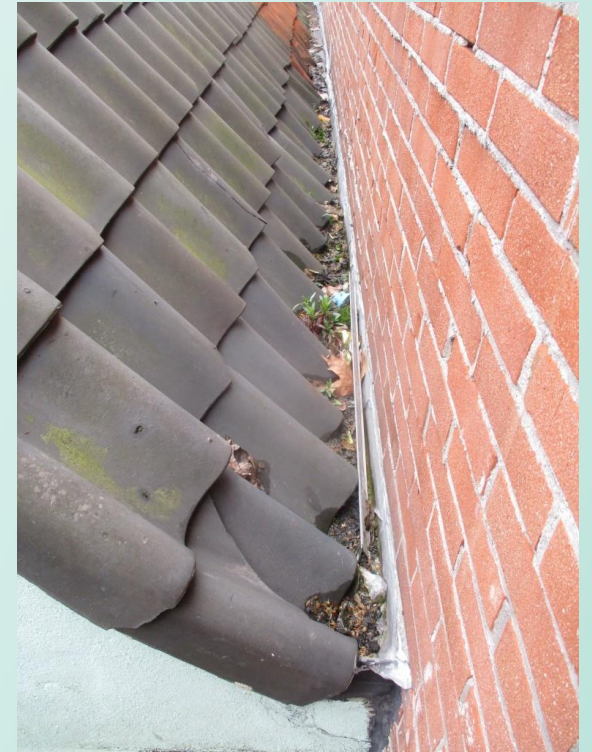
- Materiaalgebruik
- Capaciteit HWA
- Hoogte / afschot
- Stormvast bouwen
- ...

Bouw robuust,
ga niet uit van de minimum eisen!



Korte termijn

- Periodieke controle HWA en dakbedekking
- Voldoende noodoverstorten
- Pompen en putten controleren
- ...

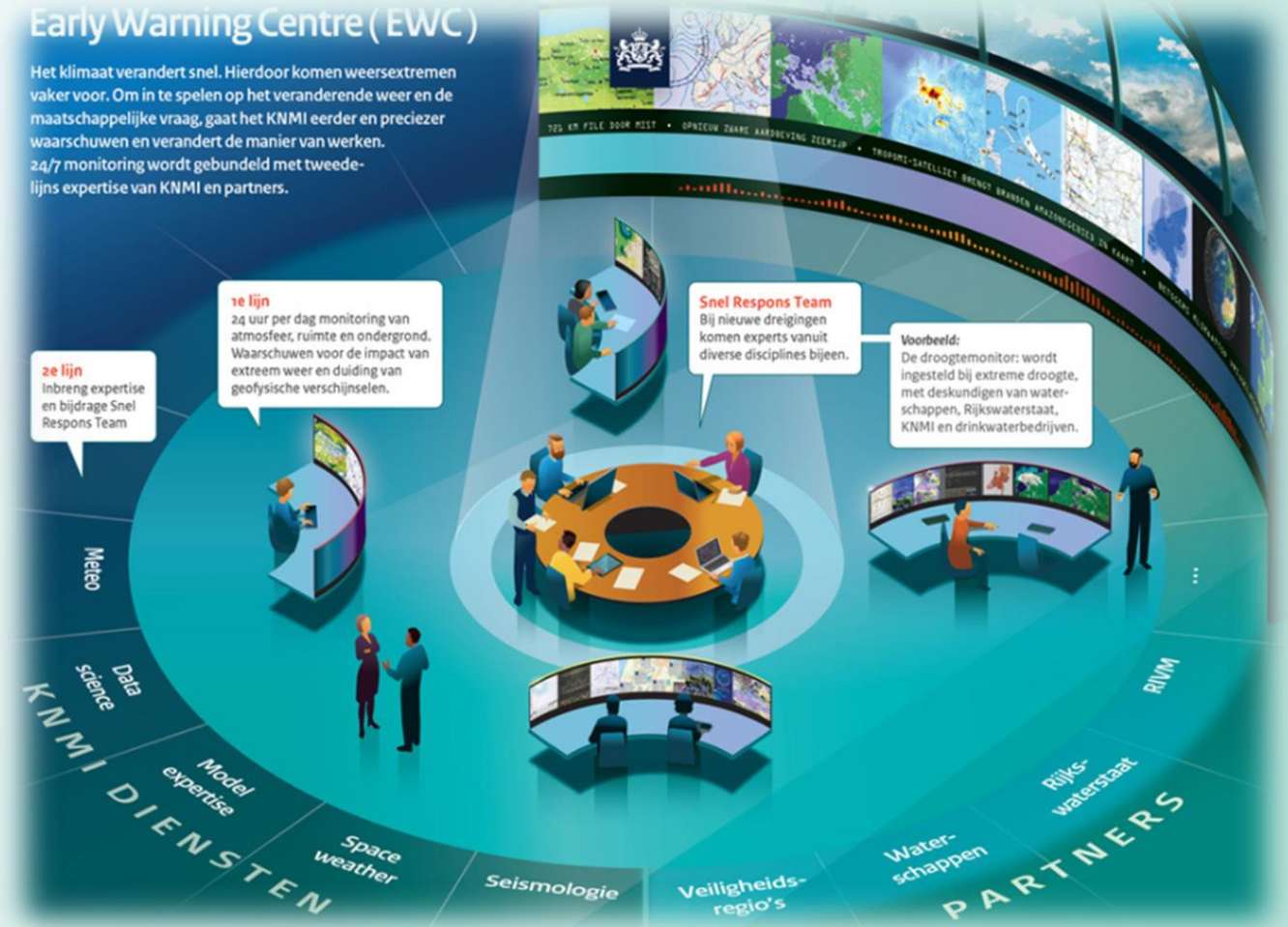


Korte termijn

- Voorzorgsmaatregelen
- Early warning

Early Warning Centre (EWC)

Het klimaat verandert snel. Hierdoor komen weersextremen vaker voor. Om in te spelen op het veranderende weer en de maatschappelijke vraag, gaat het KNMI eerder en preciezer waarschuwen en verandert de manier van werken. 24/7 monitoring wordt gebundeld met tweedelijns expertise van KNMI en partners.



Korte termijn

Maatregelen

- Preventie
- Voorbereiding
- Schadebeperking

Wat te doen tegen wateroverlast? Schotjes plaatsen!



Korte termijn

Maatregelen

- Preventie
- Voorbereiding
- Schadebeperking



Korte termijn

Maatregelen

- Preventie
- Voorbereiding
- Schadebeperking



Beantragen Sie jetzt Ihre Hochwasserhilfe!

Betroffene des Hochwassers 2021 können jetzt Finanzhilfen bei der oberbayerischen Regierung beantragen. Detaillierte Informationen dazu finden Sie [HIER](#).



Korte termijn

Maatregelen

- Preventie
- Voorbereiding
- Schadebeperking



Gerealiseerd in de haven van Spakenburg

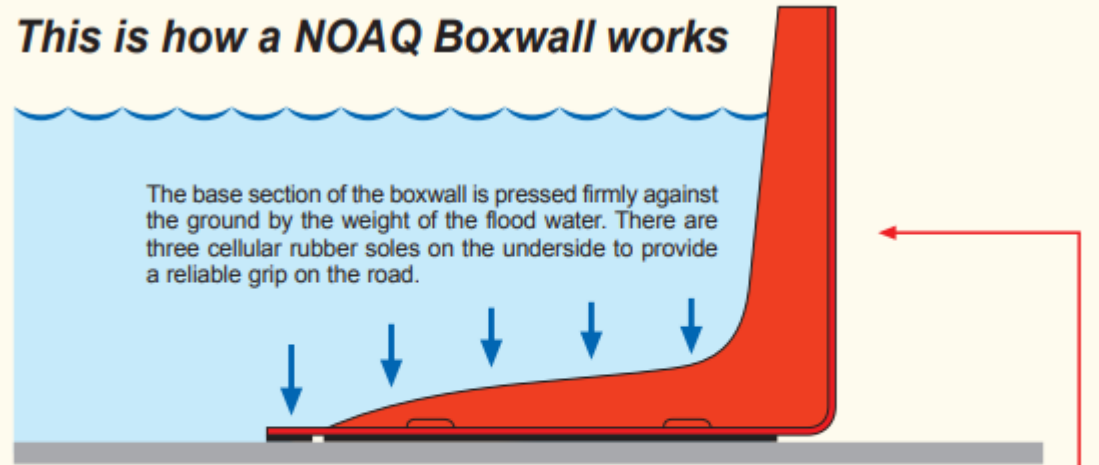
Korte termijn

Maatregelen

- Preventie
- Voorbereiding
- Schadebeperking

This is how a NOAQ Boxwall works

The base section of the boxwall is pressed firmly against the ground by the weight of the flood water. There are three cellular rubber soles on the underside to provide a reliable grip on the road.



Sealing part ——— ↑
Beneath the front edge of the boxwall is a sealing strip made of cellular rubber. This keeps the leakage of water at the bottom to a minimum.

Anchoring part ——— ↑
The anchoring force is proportional to the difference in water pressure between the upper and lower side of the boxwall. A system of drainage channels on the lower side diverts the leaking water, so that no counter pressure arises

Damming part ——— ↑
The rear wall dams the flood water. The water's pressure is absorbed by a three large bulges, which also act as drainage channels.



Korte termijn

Maatregelen

- Preventie
- Voorbereiding
- Schadebeperking

StormMeister.com
World Leaders in Flood Product Development

Find Us | Email | 01772 70 44 29

Home **About Us** Residential Commercial Self Sealing Airbricks Flood Door Exports Flood Gates Flood Barriers Active Flood Seal Low Threshold Galleries Contact Us

About us.

StormMeister® Flood Protection was founded in the UK in 2010 with the specific aim of solving the problems presented by conventional flood doors which are difficult to operate. StormMeister® director Malcolm Snape is an engineer with over 30 years experience of manufacturing products for the construction industry and it was whilst working in the Tropical Rain Forest of West Africa he came up with the novel idea of using the hydrodynamic power of floodwater to seal flood doors.

[Contact Us](#)

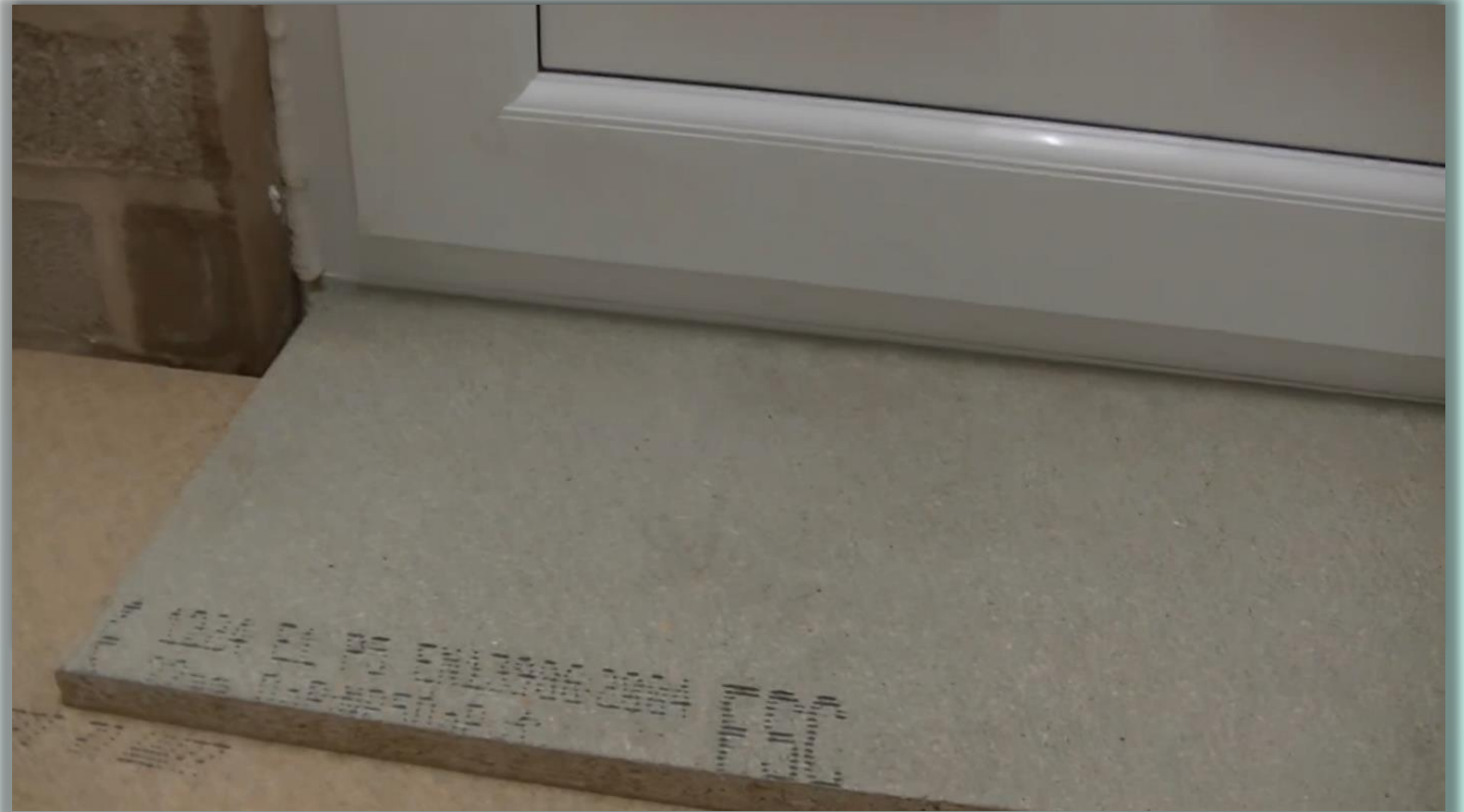
StormMeister™ use ethically sourced timber from traceable places of origin some of which are in Nigeria. Pictured below is a logging camp in Akwa Ibom State, note the lack of machinery! Much of the work is manual and carried out by local people on a cooperative basis so that the whole community benefits.

StormMeister™ founder Malcolm Snape (far right) with fellow British engineer Ron Smith (white T-shirt) in Nigeria whilst working as advisors to the Akwa Ibom State Government. Also pictured are State Government driver Manny and State Police protection officer GodsGift.

Korte termijn

Maatregelen

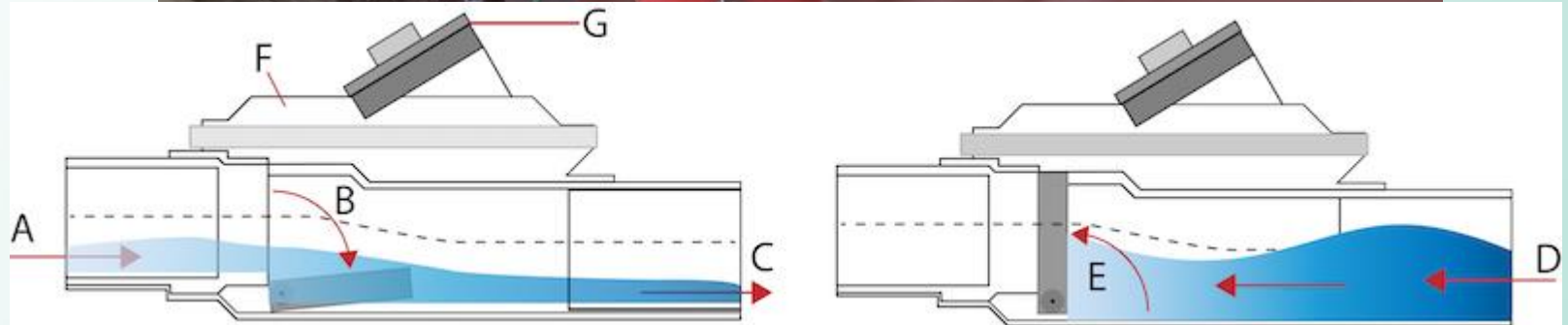
- Preventie
- Voorbereiding
- Schadebeperking



Korte termijn

Maatregelen

- Preventie
- Voorbereiding
- Schadebeperking



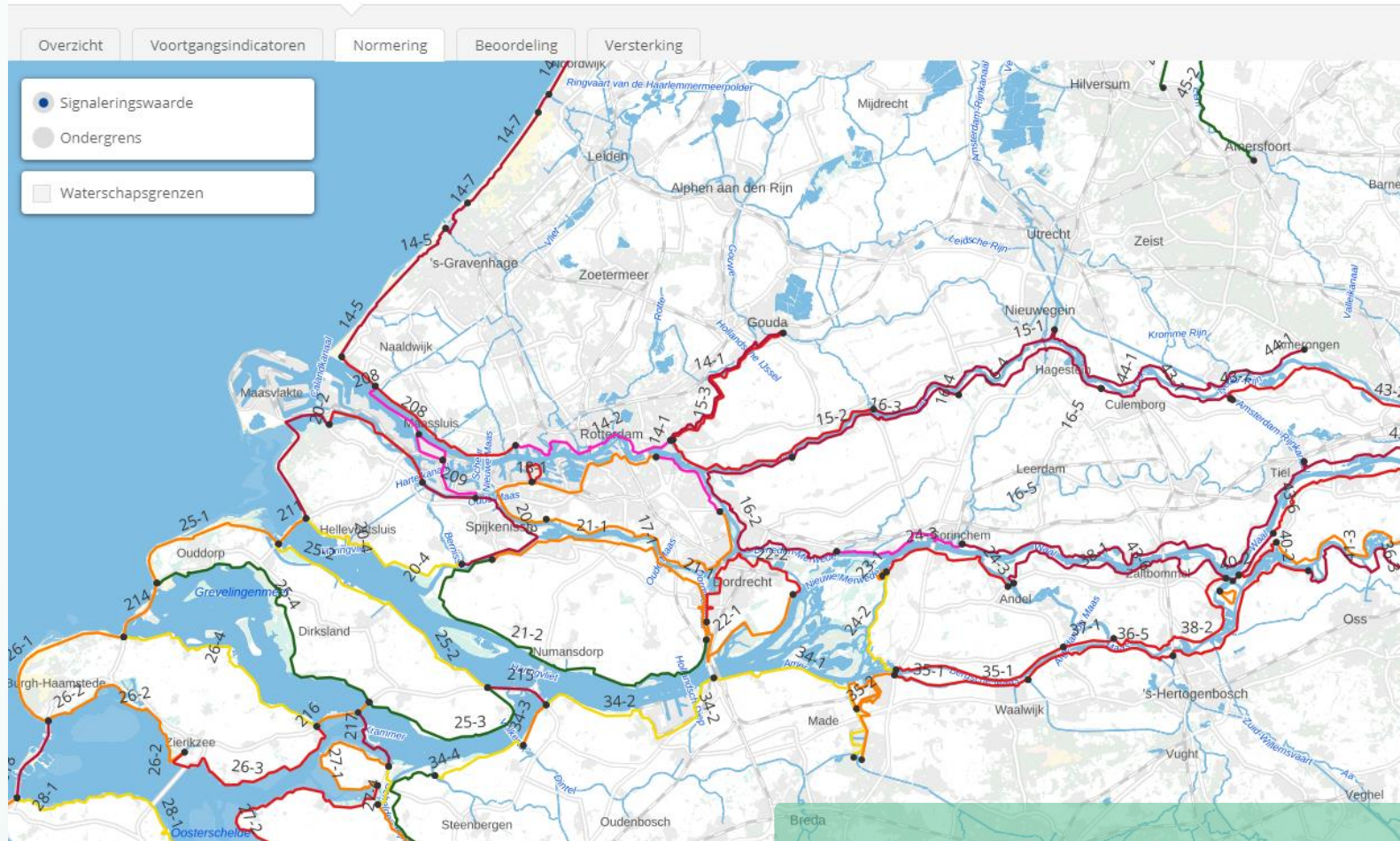
Korte termijn

Maatregelen, een paar voorbeelden:

- Floodshield www.floodshield.com
- Reitthaler <https://www.hochwassersicherheit.com/>
- Agerres <https://aggeres.com/>
- NOAQ <https://noaq.com/>
- Stormmeister : www.stormmeister.com

Primaire keringen

Waterveiligheidsportaal Landelijk Veiligheidsbeeld



<https://waterveiligheidsportaal.nl/#/nss/nss/norm>

Overheid of Verzekeraars

1. Buitendijks (primaire keringen). Schade niet verzekeraar, WTS niet voor bedoeld (want risico's bekend)
2. Doorbraak primaire keringen. Schade niet verzekeraar. WTS wordt aangesproken
3. Doorbraak secundaire kering. Schade verzekeraar; particulier grotendeels, zakelijk bleef achter
4. Wateroverlast door hevige regenval, vooral in stedelijk gebied; infiltratiecapaciteit / rioolstelsel te beperkt.: verzekeraar
5. Wateroverlast door overstrooming oppervlaktewater (buiten oevers treden geulen, beken en rivieren.) -> secundaire systeem. Provinciaal en particulier grotendeels verzekerd. Beurs blijft achter, vooral door definities / internationale karakter waar dit minder speelt.