

Netbeheer  
Nederland

# Werken met extreem weer

Wat doen extreme weersituaties met planning, weercodes & storingen en hoe gaat het dan met gas- en elektrawerkzaamheden? En wat zijn mogelijke maatregelen?

veilig

## Samen in de hoogste versnelling

27 juni 2024 | Netbeheer Nederland | Van vorstverlet naar waterballet ? | Jan Gerik de Boer

  
**Movares**

# Van klimaateffect naar gevolgen

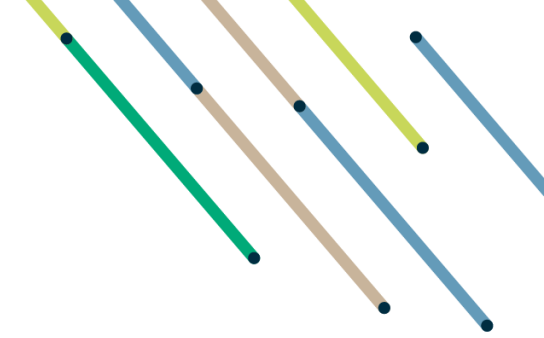
- Extreme hitte
- Korte piekbuien - Wateroverlast
- Langdurige regenval – hoge grondwaterstanden
- Overstromingsgevaar
- Periodes van droogte
  - Bodemdaling
  - Lage grondwaterstanden
  - Natuurbranden



# Directe impact en cascade-effect

- Een klimaatgevolg komt vaak niet alleen
- Stapeleffecten door uitval van asset
- Maar ook bij uitvoering:
  - Werkzaamheden kunnen tijdelijk niet doorgaan
  - Planning schuift op
  - Extra kosten
- En andersom: grotere vraag naar beheer en onderhoud door weersextremen





# **Welke klimaatgevolgen zien jullie nu al? En welke verwacht je in de toekomst?**

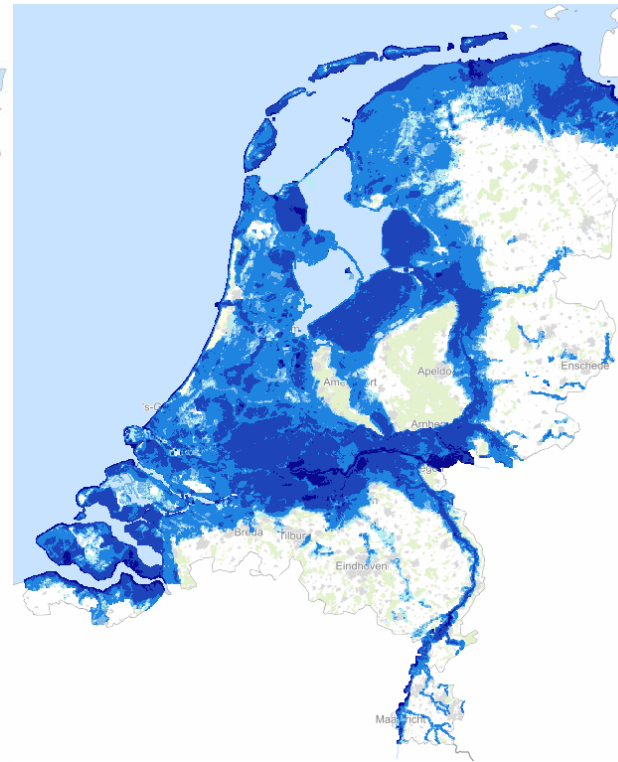
Voor elk klimaateffect 1 gevolg noteren

# Signaleren van risico's

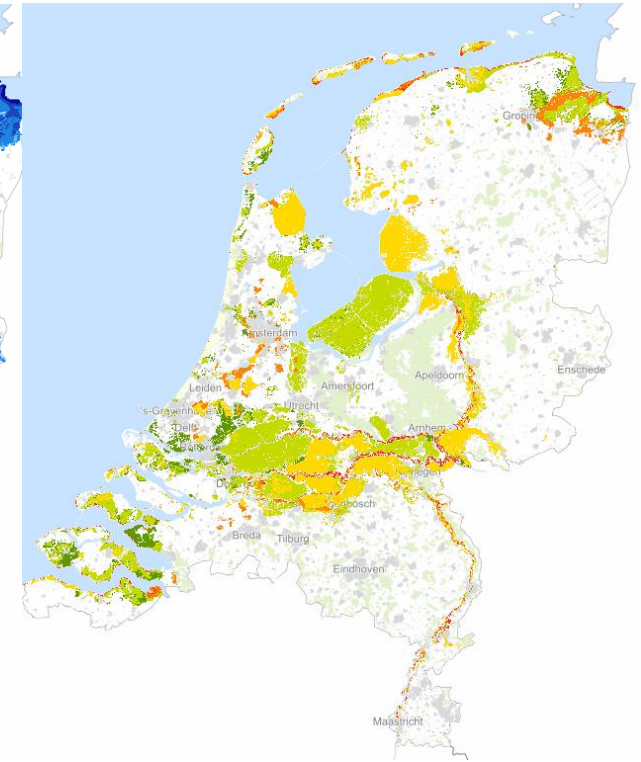
- Klimaateffecten zijn vaak regionaal
- Klimaateffecten kunnen in bepaalde periodes vaker voorkomen
- Je kan op voorhand inschatten welke risico's er zijn voor de werkzaamheden



Overstromingsdiepte | Grote kans (1/10 jaar)



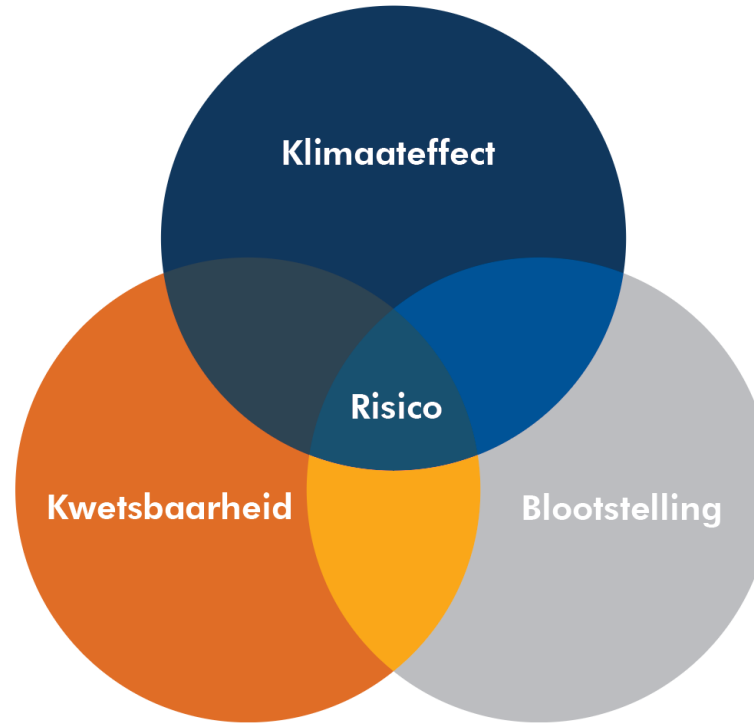
Overstromingsdiepte | Bijzonder kleine kans (1/100.000 jaar)



Plaatsgebonden overstromingskans >200cm | Norm 2050

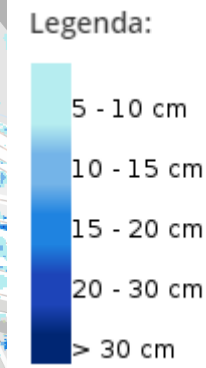
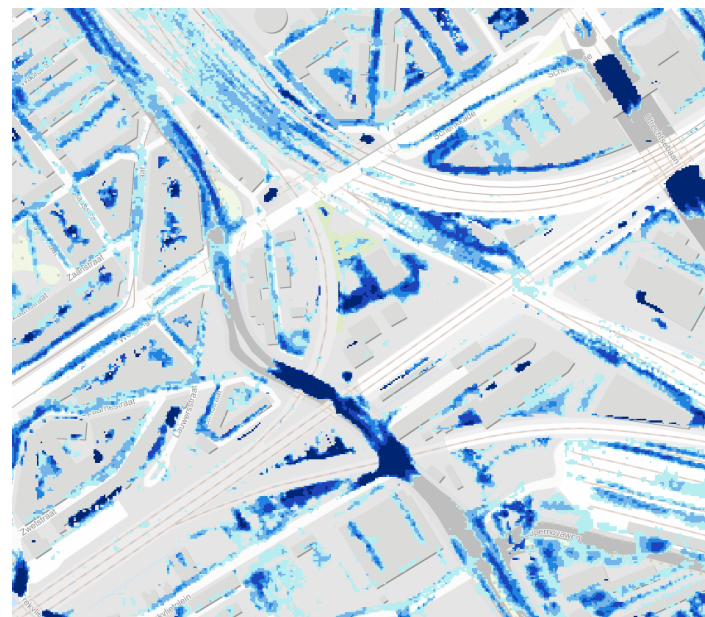
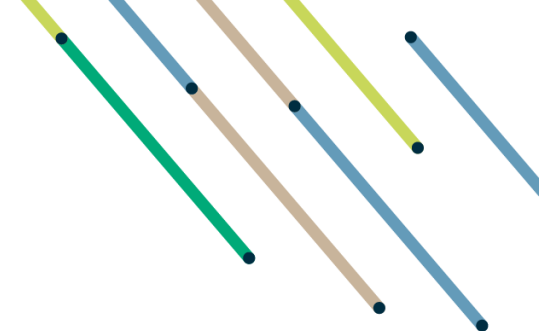
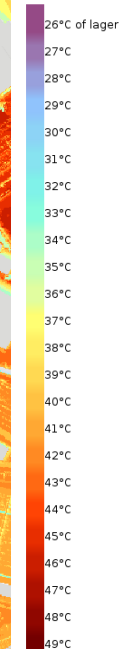
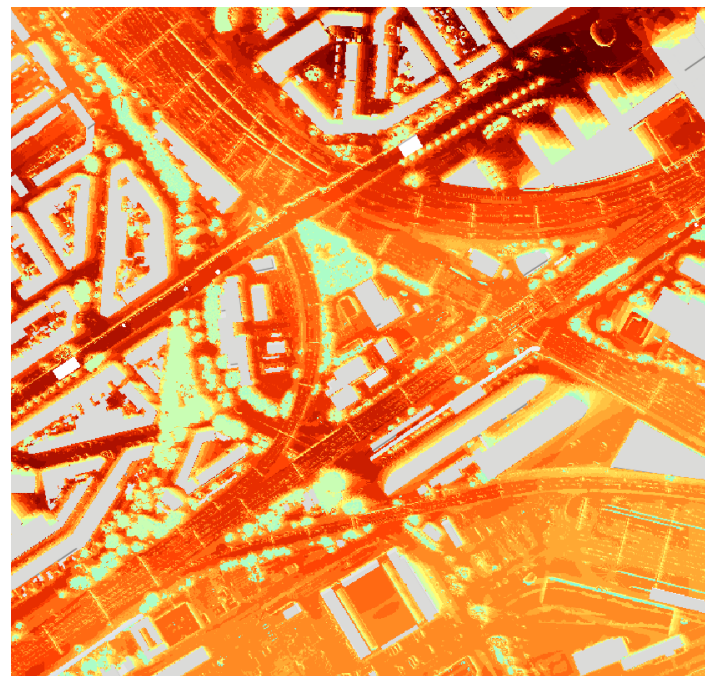
# Risicobeoordeling

- Een risico bepaal je door te kijken naar:
  - Kans dat het klimaatteffect optreedt
  - Blootstelling van de assets
  - Kwetsbaarheid van de asset
- Voorbeeld:
  - Klimaatteffect: extreme regenbui
  - Blootstelling: hoeveelheid kabels in een gebied, open gegraven, lager gelegen dan omgeving
  - Kwetsbaarheid: kabels minder toegankelijk doordat er water in de geulen zit

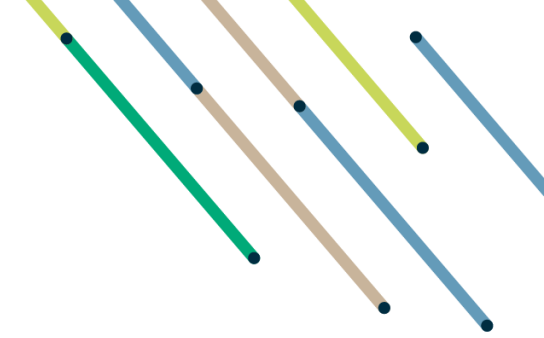


# Klimaat-effectkaarten

- Aan de hand van kaarten kan je zien waar klimaat-effecten spelen en wat mogelijke gevolgen zijn
- Voorbeelden rechts:
  - Boven: Gevoelstemperatuur op een hete dag
  - Onder: waterdiepte bij een bui van 70 mm in 2 uur die eens in de honderd jaar kan voorkomen
- Landelijke [Klimaat-effectatlas](#)



# Stelling



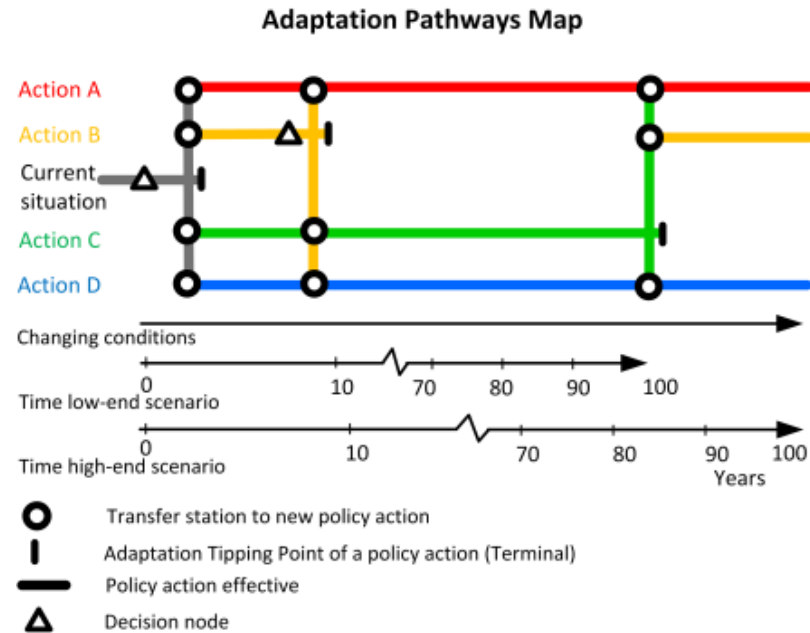
**Ik ben van tevoren op de hoogte van de klimaatrisico's in mijn werkomgeving**

Eens – Oneens?



# Accepteren of adapteren?

- Klimaatrisico's vragen om keuzes
- Permanente of tijdelijke voorzieningen
- Calamiteitenplan
- Niet werken of juist doorwerken tijdens extreme omstandigheden
- Adaptatiepaden



## Costs and benefits of pathways

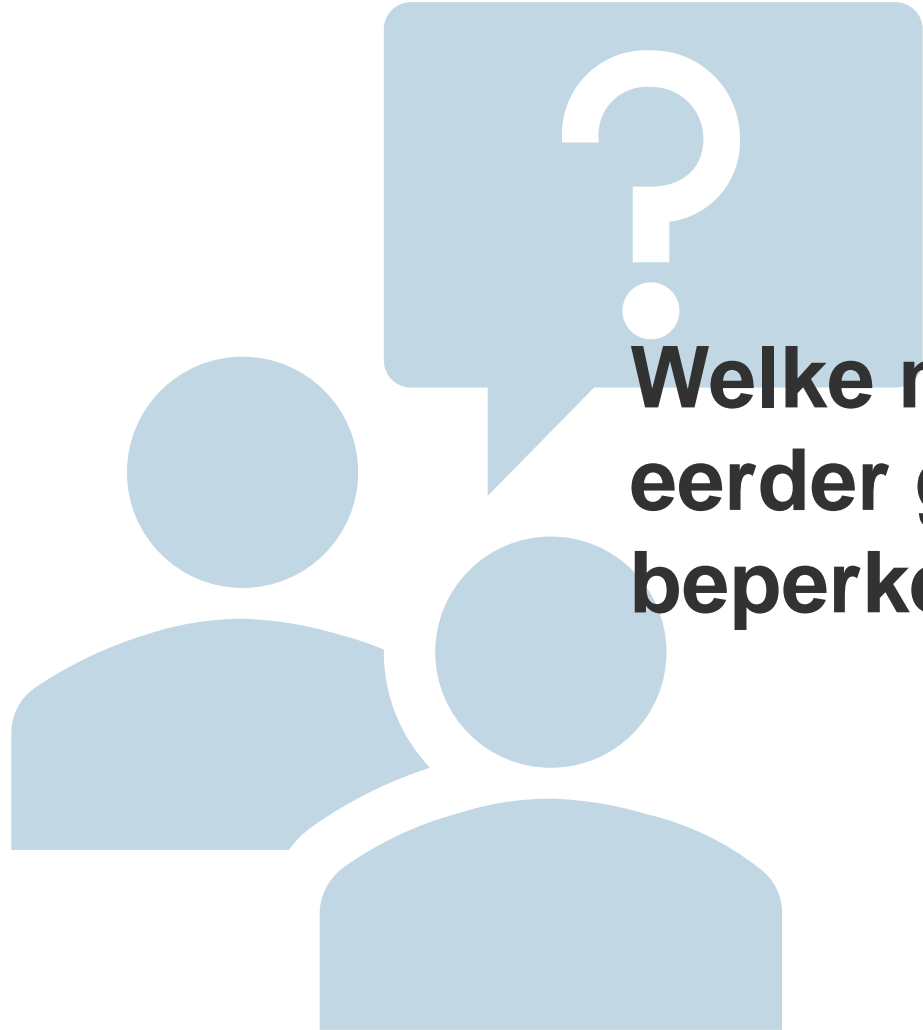
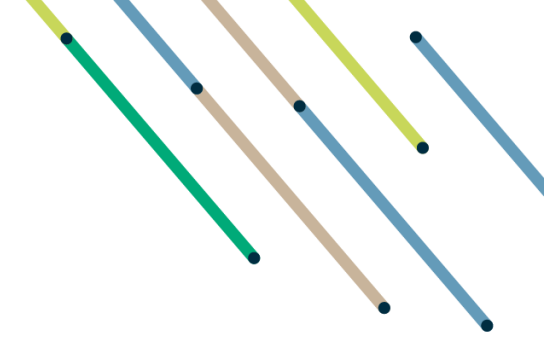
Pathway	Time horizon 20 years			Time horizon 50 years			Time horizon 100 years		
	Costs	Benefits	Co-benefits	Costs	Benefits	Co-benefits	Costs	Benefits	Co-benefits
1	+++	+	0	+++	+	0	+++	+	0
2	+++++	0	0	+++	0	0	+++	0	0
3	+++	0	0	+++	0	0	+++	0	0
4	+++	0	0	+++	0	0	+++	0	0
5	0	0	-	0	0	-	0	0	-
6	++++	0	-	+++	0	-	+++	0	-
7	+++	0	-	+++	0	-	+++	0	-
8	+	+	---	+	+	---	+	+	---
9	++	+	---	++	+	---	++	+	---

Pathways that are not necessary in low-end scenario

# Reageren op weercodes

- KNMI waarschuwt voor extreem weer
- Weercodes geven ook een effect aan
- Impact is leidend
- Reageren afhankelijk van de situatie
  - Werkzaamheden moeten nog starten
  - Werkzaamheden zijn al bezig

	Code geel	Code oranje
<b>Regen</b>	Verkeershinder door aquaplaning, of $\geq 50$ mm in 24 uur	$\geq 75$ mm in 24 uur
<b>Gladheid &amp; sneeuw</b>	De volgende richtlijnen worden aangehouden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• plaatselijke gladheid door op-, aan- of bevroering van natte weggedeelten, hagel, sneeuwresten of plaatselijke ijzel</li> <li>• tot 5 cm sneeuw in 6 uur</li> <li>• tot 3 cm sneeuw in 1 uur</li> </ul>	De volgende richtlijnen worden aangehouden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• op uitgebreide schaal gladheid door ijzel of bevroering</li> <li>• <math>\geq 5</math> cm sneeuw in 6 uur</li> <li>• <math>\geq 3</math> cm sneeuw in 1 uur</li> <li>• sneeuwval en/of driftsneeuw (<math>\geq 40</math> km per uur), leidend tot sneeuwduinen</li> </ul>
<b>Onweersbuien</b>	Plaatselijke onweersbuien met plaatselijk één of meer van de volgende verschijnselen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• windstoten (<math>\geq 60</math> km per uur)</li> <li>• of plaatselijk veel neerslag (<math>\geq 30</math> mm in 1 uur)</li> <li>• of hagel (tot 2 cm)</li> </ul>	Georganiseerde onweersbuien met plaatselijk één of meer van de volgende verschijnselen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zware windstoten (<math>\geq 75</math> km per uur)</li> <li>• of plaatselijk veel neerslag (<math>\geq 50</math> mm in 1 uur)</li> <li>• of grote hagel (<math>\geq 2</math> cm)</li> </ul>
<b>Windstoten</b>	$\geq 75$ km per uur Kust, winterhalfjaar: 90 km per uur	$\geq 100$ km per uur Kust, winterhalfjaar: 120 km per uur
<b>Temperatuur (hitte/koude)</b>	De volgende richtlijnen worden aangehouden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aanhoudende hitte, Nationaal Hitteplan actief, na consultatie RIVM</li> <li>• 1 dag met maximum temperatuur <math>\geq 35</math> °C</li> </ul> Windchill $< -15$ °C	De volgende richtlijnen worden aangehouden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 dagen op rij met maximum temperatuur van <math>\geq 34</math> °C</li> <li>• 2 dagen op rij met maximum temperatuur van <math>\geq 36</math> °C</li> <li>• 1 dag met maximum temperatuur van <math>\geq 38</math> °C</li> </ul> Windchill $< -20$ °C
<b>Zicht</b>	$< 200$ m	$< 10$ m
<b>Hozen</b>	Bij waarneming (geen standaard tijdsduur)	



**Welke mogelijkheden zie je om de eerder genoemde gevolgen te beperken?**

Netbeheer  
Nederland

# Bedankt voor jullie aandacht

Vragen?

**Contact:**

Jan Gerk de Boer

+ 31 (0)6 – 21 91 39 65

JanGerk.deBoer@movares.nl

27 juni 2024 | Netbeheer Nederland | Van vorstverlet naar waterballet ?

The logo for Movares, featuring a stylized orange arc above the word "Movares" in a dark blue, sans-serif font.