Kennis voor Klimaat

Knowledge for Climate









INCAH Infrastructure Networks for Climate Adaptation in Hotspots

Doelen

- Benoemen van de belangrijkste onderwerpen die een rol spelen bij het komen tot adaptatie strategieën in het onderzoek naar klimaatverandering en de invloed daarvan op infrastructuur
- Een update geven van het INCAH onderzoek, en de wijze waarop het consortium aan wil sluiten bij de vragen zoals de vorige keer geopperd.

Programma 2e stakeholderworkshop

- **9.30 Blok 1 Introductie**
  - Inleiding en kennismaking
  - Stand van zaken INCAH
- **10.30 Blok 2 Het Botlekgebied en haar verbindingen**
  - Situatie Botlekgebied
  - Effect op netwerken van spoor, wegen, elektra en drinkwater
  - Welke onderwerpen nader bespreken
- **12.30 Lunch**
- **13.30 Blok 3 De aandachtspunten**
  - Waar zitten de kwetsbaarheden
  - Parallelle discussie
- **15.00 Blok 4 Plenaire terugkoppeling**
- **16.00 Blok 5a Stuurgroepvergadering**
- **16.00 Blok 5b Verdere kennismaking en uitwerking**
- **17.00 Borrel**

Blok 1:

INTRODUCTIE INCAH

Kennis voor Klimaat Knowledge for Climate

Achtergrond

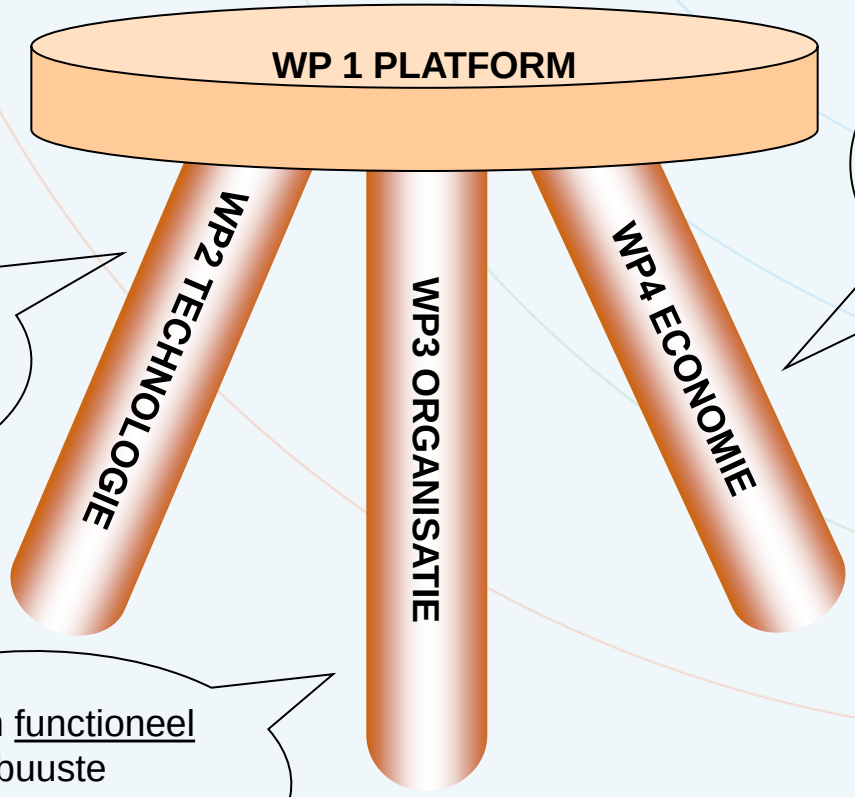
- 1 van 8 thema's Programma KVK
- Thema 5 "droog": Infrastructuur & Netwerken

  Zorg over voorzieningen voor het verplaatsen van mensen en goederen, zowel onder als boven maaiveld

- 3 kenmerken
  - Het systeemperspectief
  - Adaptief beleid
  - Integratie thema's en stakeholders

Projectstructuur

Wat zijn slimme adaptatiestrategieën?



Hoe klimaatbestendig is onze fysieke infrastructuur?

Wat zijn de economische baten van adaptatie?

Wat zijn functioneel robuuste Infrastructuren?

Kennis voor Klimaat Knowledge for Climate

Integratie van 3 inhoudelijke pakketten

WP2

- Wanneer rekening houden met klimaat?
  - Infra met zeer hoge investeringen en lange levensduur?
  - Infra waar klimaat/weer van grote betekenis is voor het ontwerp?
  - Wanneer grijp je in?

WP3

- Wie kan iets doen?
  - Ingenieur moet met andere marges rekenen?
  - Wetgever moet andere normen vaststellen?
  - Overheid moet beschermen of faciliteren?

WP4

- Hoeveel mag het kosten?
  - Preventieve maatregelen die goedkoper zijn dan kosten van schade?
  - Maatregelen die achteraf overbodig blijken?

Het INCAH consortium

- Samenwerking van

KWR Watercycle Research Institute

vrije Universiteit amsterdam

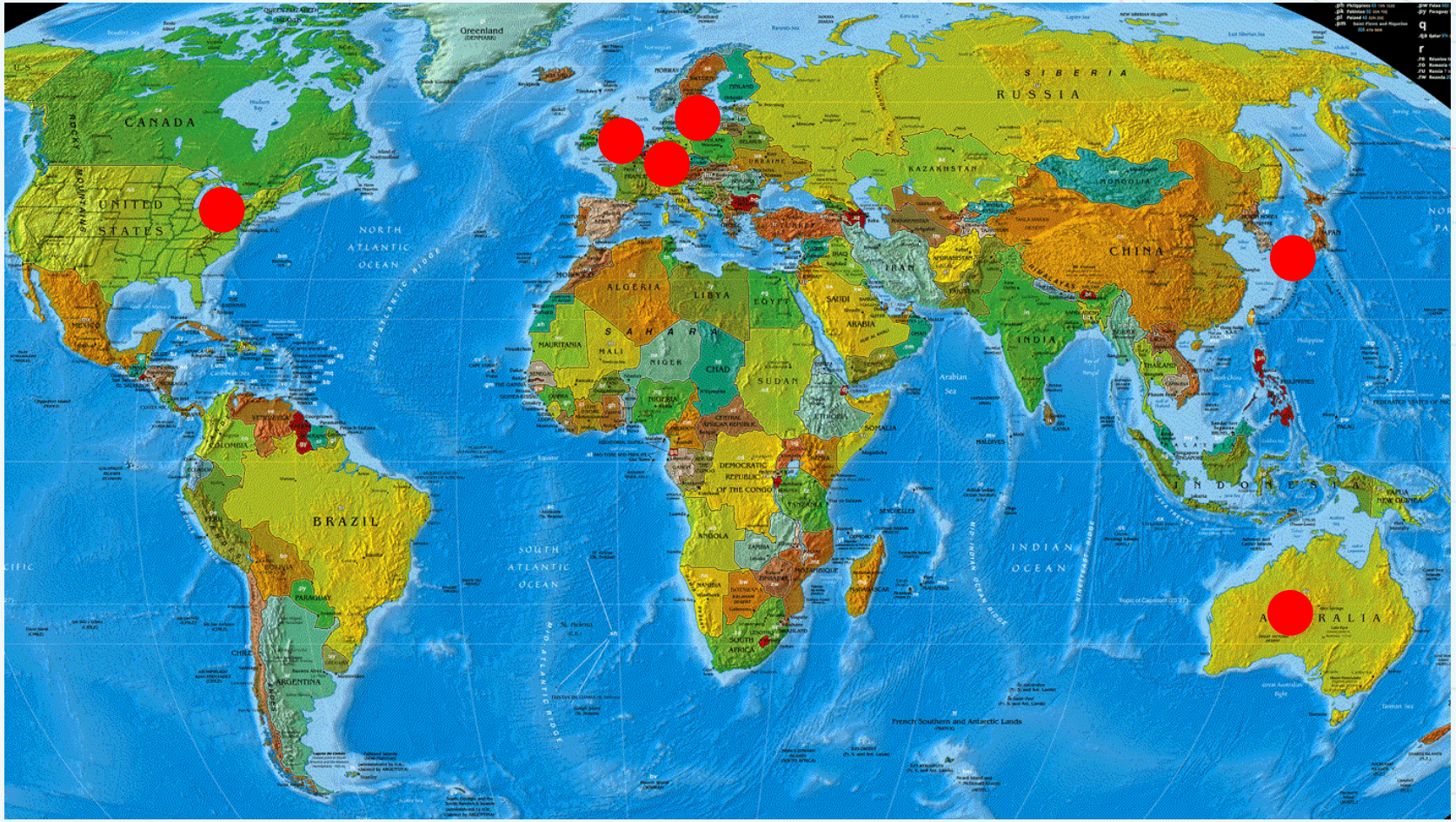
Deltares Enabling Delta Life

TU Delft Technische Universiteit Delft

TNO innovation for life

- Medegefinancierd door Kennis voor Klimaat, RWS, Hotspot Rotterdam, TenneT, ProRail, STOWA, Waternet

Center of Excellence met internationaal netwerk



Kennis voor Klimaat Knowledge for Climate

18 MEI EN VERDER...

Kennis voor Klimaat Knowledge for Climate

Doelen 18 mei

1. Kennismaking tussen alle betrokkenen in het project: onderzoekers en stakeholders
2. Een eerste gedeeld beeld vormen over infrastructuursystemen en de mogelijke invloed van klimaatverandering daarop
3. Benoemen van de belangrijkste vragen van de stakeholders die in dit project worden opgepakt

Evaluatie

- Gemiddeld cijfer: 8.0
- 'goede discussies op netwerkniveau'
- 'benieuwd naar het vervolg'
- 'er is zeer veel besproken, ben benieuwd naar verslag en doorwerking wat wel/niet nader wordt onderzocht. De focus is er wat minder uitgekomen'

Klimaatverandering of Fenomenen ?









Staat de bereikbaarheid van het achterland van R'dam op het spel?

Financiering van 'lange termijn investeringen'

Ontwerpen we de nieuwe infra goed?

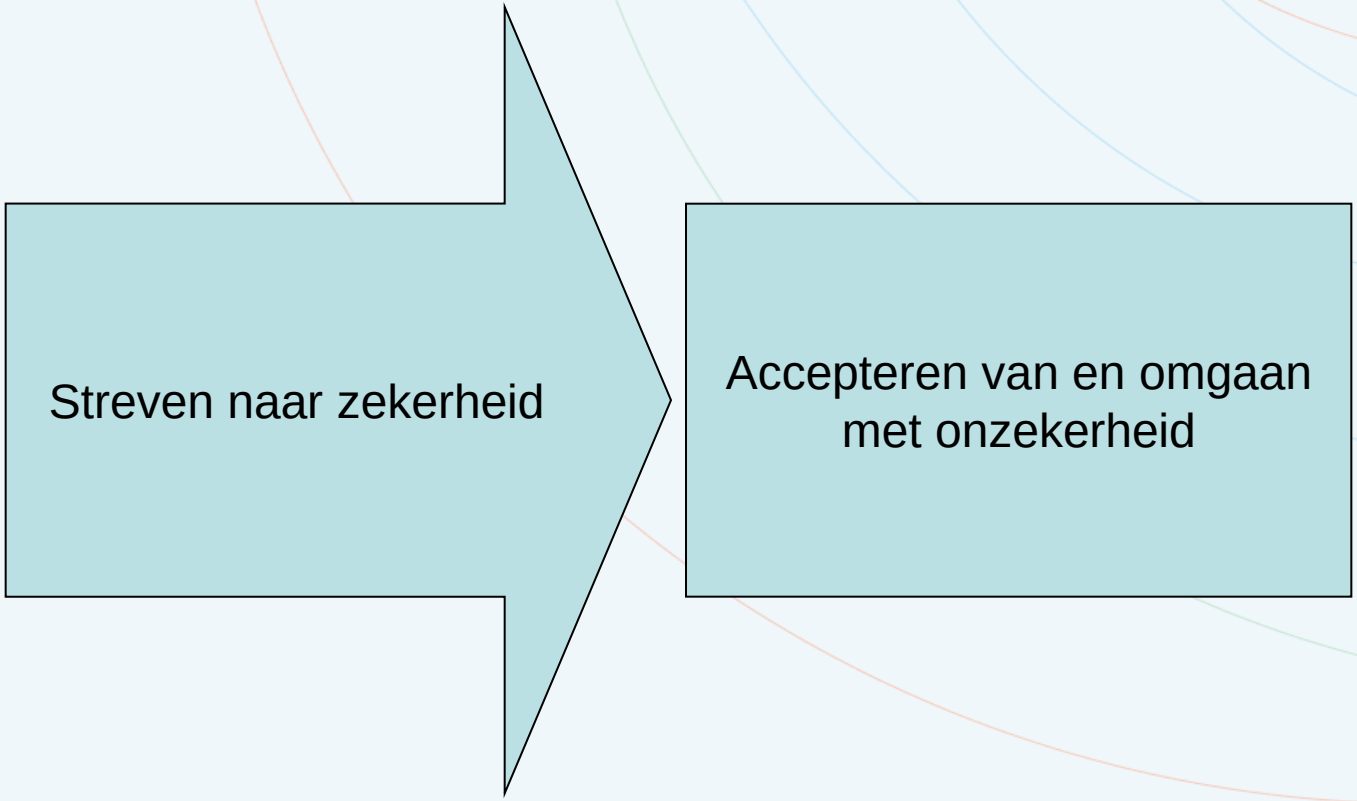
Gebruiken we reele risico-analyse(-methoden)?

Is het drinkwater van voldoende kwaliteit?

Kennis voor Klimaat Knowledge for Climate

Adaptive Policy Making

Het klimaat verandert, waar is het systeem kwetsbaar?

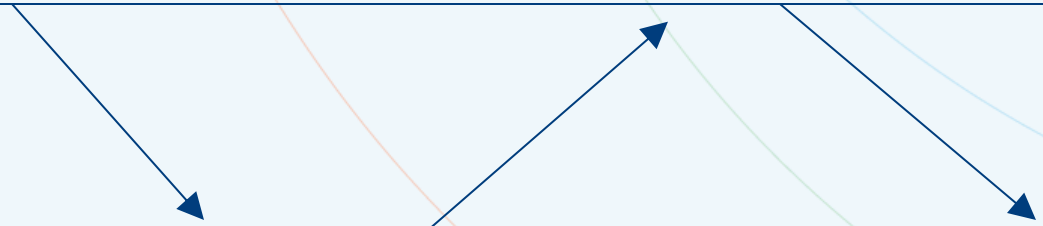


Paradigma shift

Elk deel-WP een posterpresentatie:

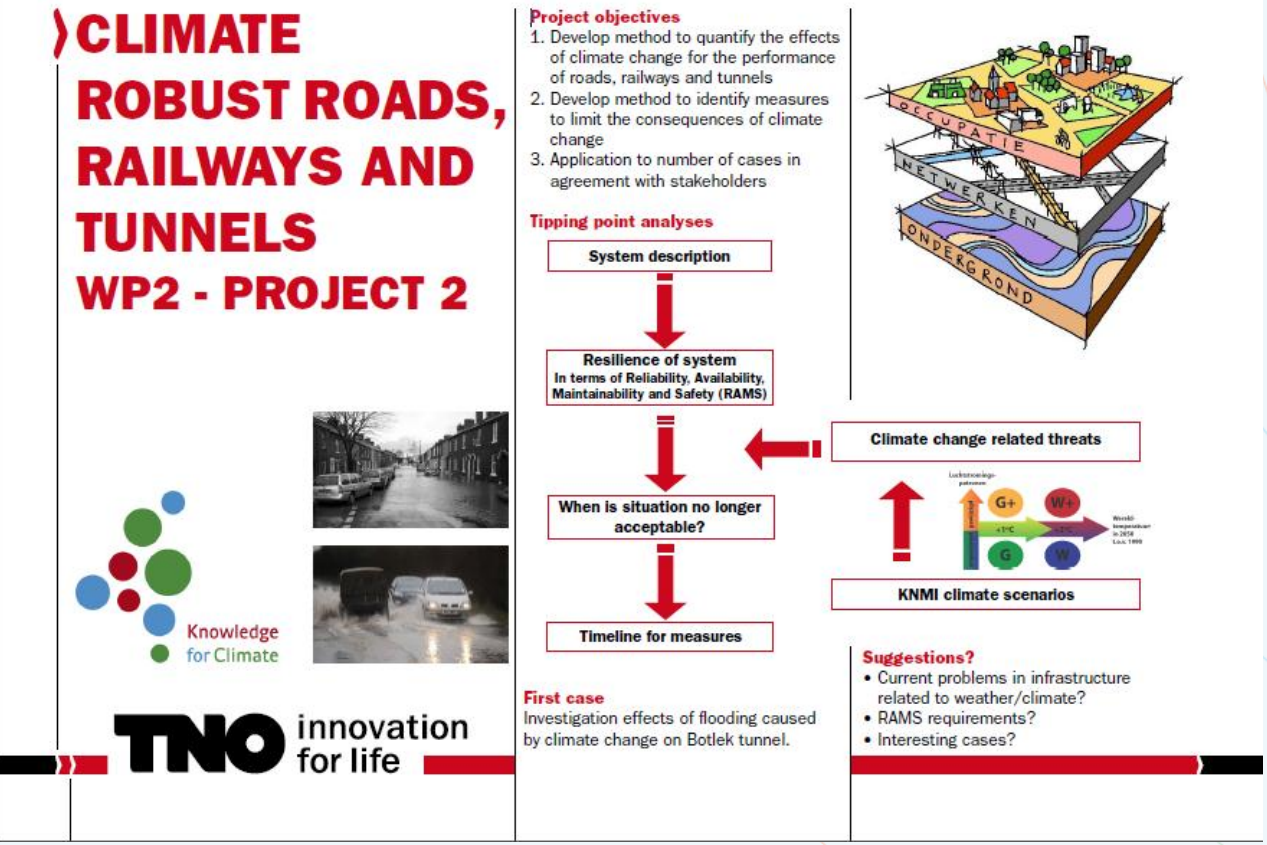
- Welk inzicht over adaptatiestrategieen?
- Welke nieuwe kennis?

Onderzoekers



- Welke vragen over klimaatadaptatie?
- Welke kennis is bruikbaar?

Stakeholders

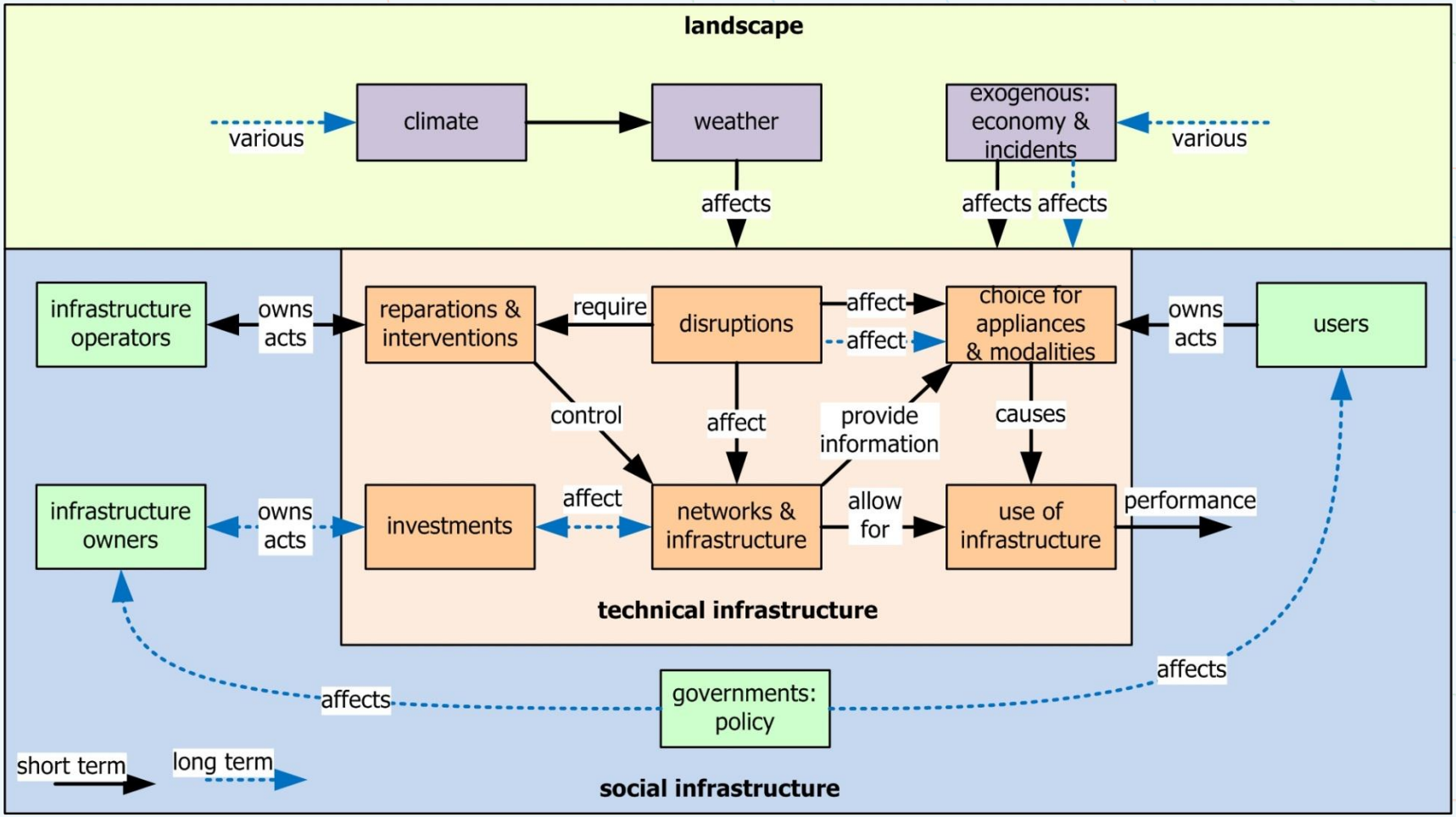


- Wat zijn de tipping points bij temperatuur/neerslag?
- Wat te doen met situaties die een object uitschakelen of de vraag naar capaciteit vergroten?
- Ook bruggen bekijken!
- Graag ook stedelijke tunnels, stalen bruggen, laaggelegen wegvak?

WP 3 Vragen stakeholders en interpretatie

Comment stakeholders	Interpretation
1. Stedelijk netwerk niet vergeten - Wilco	We would like to work with a city network of Rotterdam as a demo case.
2. Welke kennis? Robuust: -) alternatieven/routes, -) naar toekomst toe - Berco	Generally, there are two types of robustness: long term robustness against future developments and short term robustness against disturbances like snowfall etc. that occur. We focus on the short term robustness in different future scenario's which implies that adaptation strategies should made in such a way that they consider both types of robustness.
3. Frequenties verstoringen – Wilco	Probabilities of disturbances are less relevant that the effects of disturbances because preferably we would like to make the network robust against all kinds of disturbances. Nevertheless, probabilities become important when investment decisions have to be made.

Systeembeschrijving



Invloed op harde infra? Vraag voor netbeheerders

Harde wind > afstemming vereist in E-opbrengst

Warmere leidingen > lagere capaciteit

Aanvriezen van E-lijnen

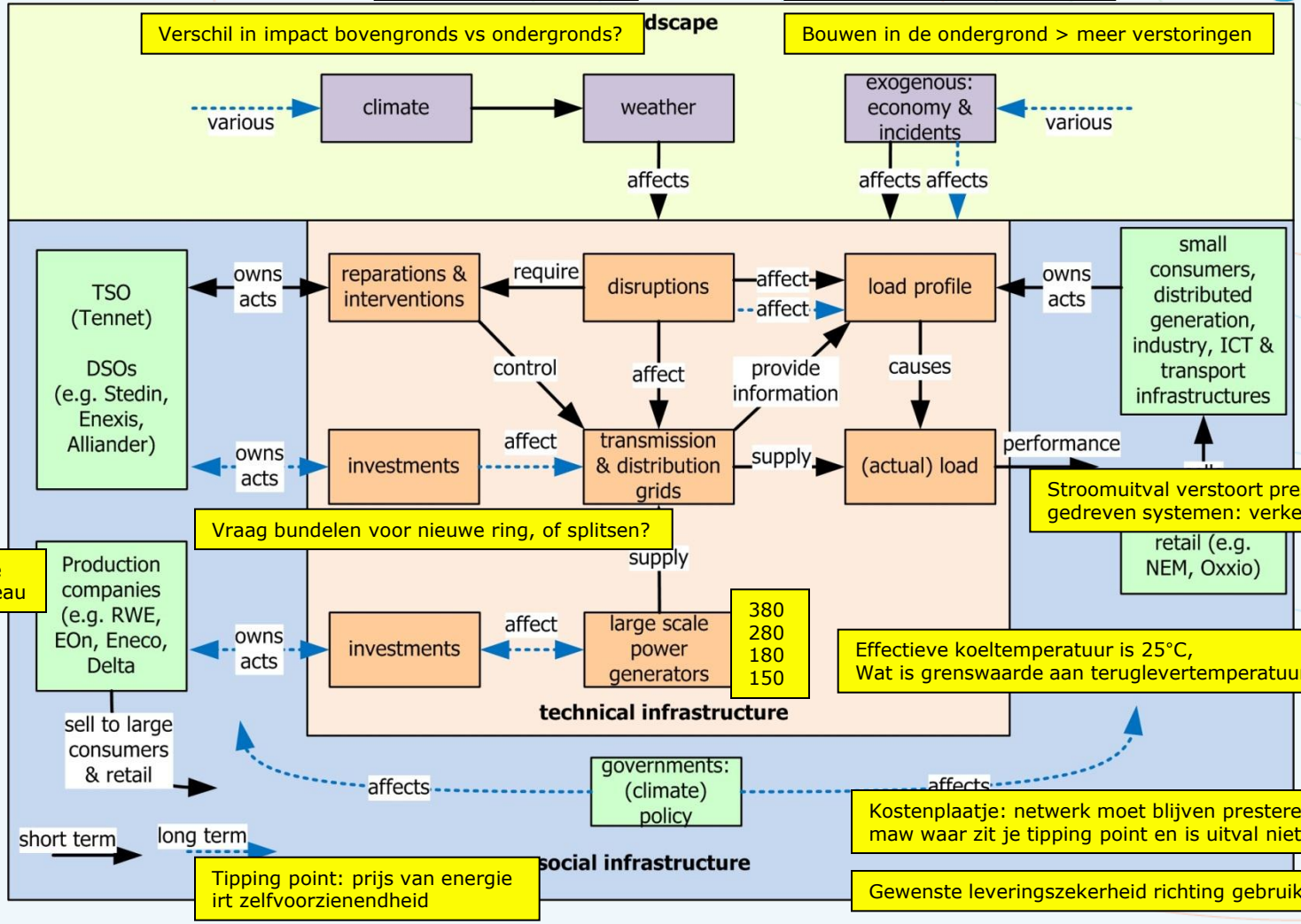
Vergrijzing: gebrek aan kennis

Lokale opwekking: hoe in het netwerk in te passen?

Koperschaarste > hoge prijzen

Verschil in impact bovengronds vs ondergronds?

Bouwen in de ondergrond > meer verstoringen



Vraag bundelen voor nieuwe ring, of splitsen?

Stroomuitval verstoort prestatie electrisch gedreven systemen: verkeerslichten, rail, DVM

Risicoanalyse van de vraag op lokaal niveau

Vraaginschatting: deterministisch of Stochastisch?

Effectieve koeltemperatuur is 25°C,
Wat is grenswaarde aan teruglevertemperatuur?

Kostenplaatje: netwerk moet blijven presteren met 2 x uitvallen, maw waar zit je tipping point en is uitval niet meer aanvaardbaa

Tipping point: prijs van energie irt zelfvoorzienendheid

Gewenste leveringszekerheid richting gebruikers?

Elektriciteitsnetwerk

Kennis voor Klimaat Knowledge for Climate

Conclusies in en na workshop

- Netwerkprioriteit voor bereikbaarheid in combinatie met robuustheidsanalyse
- Tunnels en bruggen: vertalen naar stedelijk vraagstuk
- Agent based model breed inzetten (betekent eerst een goede volgende generatie model)
- Prorail data koppelen met NS data, ook op stedelijk niveau
- Effect van grondwaterstand op dijken
- Valideren van systeemplaatjes
- Een case als focuspunt, om vragen van stakeholders op te pakken en te integreren

Integratie tussen WP's

- 5.2.2 en 5.2.4 about the water safety risks with regard to the stability of dikes. Er heeft overleg plaatsgevonden op welke wijze klimaatgegevens in project 5.2.4 worden gebruikt om de sterkte van dijken te beoordelen. Deze werkwijze is vergeleken met de in 5.2.2 gebruikte methoden waaronder de tipping point analyse. Momenteel wordt bekeken of met het model uit 5.2.4 ook een tipping point kan worden bepaald.
- 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4 and 5.3.4 about RAM-modelling : Deze relatie is wel verkend maar niet effectief gebleken ivm ontbreken van kwalitatieve data. Momenteel wordt meer de nadruk gelegd op tipping point analyses.
- 5.4.2 en 5.3.2 about electricity : gezamenlijk paper, inclusief presentatie op de Planet Under Pressure conferentie 2012 in sessie met Jim Hall
- 5.4.1 en 5.3.3 about the comparison of road versus rail: AIO van de VU komt zeer regelmatig bij TNO werken, zodat van dezelfde data over het wegverkeer gebruik gemaakt kan worden.
- 5.4.2. 5.2.4, 5.2.2 en 5.3.3 about real options methodology: dit wordt uitgewerkt na start van promovendus TU Delft
- 5.2.2 en 5.3.3 about disturbances on road networks, effects and probabilities: dit wordt uitgewerkt na start van promovendus TU Delft
- 5.4.1 en 5.2.2 about disturbances on rail networks
- 5.2.3 en 5.3.2 about agent based modeling on drinking water system (dependent of available drinking water data)

Highlights INCAH 2011

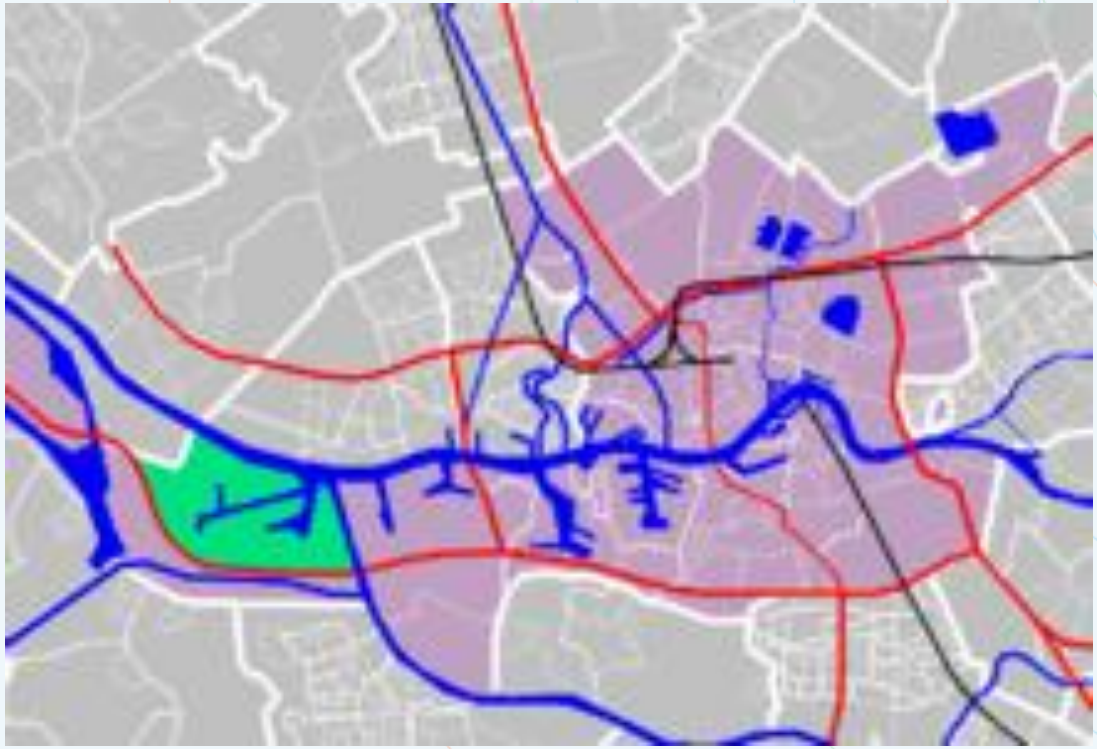
- Afronding studie: decompositie van effecten van het weertype op verstoringen op het spoor (WP4)
- Investeringsmodel voor afweging kosten/baten adaptatiemaatregelen bij energieproductie (irt koelwatervoorziening) (WP4)
- Richting geven aan methodologische vernieuwingen voor flexibele adaptatiestrategieen en toepassing in infra.
- Oplevering en presentatie aan Tennet van het eerste model van het Nederlandse elektriciteitsnetwerk. (WP3)
- Overzicht functionele mogelijkheden om netwerkontwikkeling van electriciteit te sturen (WP3)
- Relatie tussen klimaatverandering en wegennetwerk tbv modellering (WP3)

Highlights INCAH 2011 (2)

- Overzicht faalmechanismen en mogelijke preventieve en curatieve maatregelen Botlekgebied (WP2)
- Ontwikkelen resilient analyse voor effecten van klimaat op fysieke infrastructuur en eerste toets in case met gebruik van beperkt aanwezige data (WP2)
- Opstellen van diverse modules voor bepalen sterkte van drinkwaterleidingen en test of modules voldoende nauwkeurig de invloed van klimaat beschrijven. (WP2)

Kwetsbaarheden adhv Botlekgebied

- Wat kan er door klimaatverandering/ander weer gebeuren in het Botlekgebied?
- Hoe beinvloedt dat de diverse netwerken?
- Wat verdient dan de meeste aandacht? Waar zitten de grootste kwetsbaarheden?
- Waar komt dat door, en welke bijdrage kan INCAH leveren aan die kwetsbaarheid?



Blok 2:

HET BOTLEKGEBIED

Kennis voor Klimaat Knowledge for Climate

Programma 2e stakeholderworkshop

- **9.30 Blok 1 Introductie**
  - Inleiding en kennismaking
  - Stand van zaken INCAH
- **10.30 Blok 2 Het Botlekgebied en haar verbindingen**
  - Situatie Botlekgebied
  - Effect op netwerken van spoor, wegen, elektra en drinkwater
  - Welke onderwerpen nader bespreken
- **12.30 Lunch**
- **13.30 Blok 3 De aandachtspunten**
  - Waar zitten de kwetsbaarheden
  - Parallelle discussie
- **15.00 Blok 4 Plenaire terugkoppeling**
- **16.00 Blok 5a Stuurgroepvergadering**
- **16.00 Blok 5b Verdere kennismaking en uitwerking**
- **17.00 Borrel**



Blok 3:

AANDACHTSPUNTEN

De opdracht

- Beschrijf het aandachtspunt
- Waardoor wordt dit beinvloedt?
  - Weten we dit of is het een inschatting?
  - Wat betekent dit voor ons onderzoek?
- Welke producten lever je?
- Welke klimaatinformatie heb je nodig?