



# INCAH Gebiedsstudie Noord Rotterdam

## 3e workshop





# Programma 11 April

- 09.30 Programma, terugkoppeling, kennismaking
- 10.00 Presentaties onderzoekers
  - Back up strategie schakelstations (Andrew Bollinger)
  - Kwetsbaarheid wegennetwerk (Maaïke Snelder)
  - Assetmanagement for networks (Srirama Bhamidipathi)
- 10.45 Kwetsbaarheden in kaart
- 11.30 Evaluatie integraal proces
- 11.45 Presentatie Nick Barneveld Huidige strategie
- 12.00 Aanbevelingen obv kwetsbaarheidsanalyse
- 12.15 Discussie match aanbevelingen huidige strategie
- 12.30 Willen we verder en zo ja, hoe gaan we verder?
- 12.45 Afsluiting
- 13.00 Lunch



# Workshops

## Kick-off

- Delen van onderzoeksresultaten (methoden en technieken)
- Gezamenlijk gebiedsgerichte onderzoeksvragen en verwachte resultaten afstemming.

## Blue spots

- Terugkoppeling van knelpunten in de verschillende netwerk objecten
- Identificatie blue spots (kwetsbare plekken)
- Benoeming cascade effecten
- Inventarisatie adaptatiemaatregelen

## Adaptatie

- Kwetsbaarheid infrastructuurnetwerk
- Effectiviteit adaptatiemaatregelen
- Assetmanagement



# Doel gebiedsstudie RotterdamNoord

- Doel: beoordeling van klimaatkwetsbaarheid/bestendigheid van infrastructuurnetwerken
- Aanpak: inzet van de ontwikkelde instrumenten en technieken.
- Afbakening
  - Type infranetwerken: weg, elektriciteit en ondergrondse leidingen
  - Type extreme weersomstandigheden: overstroming en hevige regenval
  - Tijdsduur: afhankelijk van effect van weersomstandigheid
  - Gebied: Een autonoom deel van het netwerk binnen het casegebied of het kleinst mogelijke autonome netwerkdeel dat het casegebied omvat.

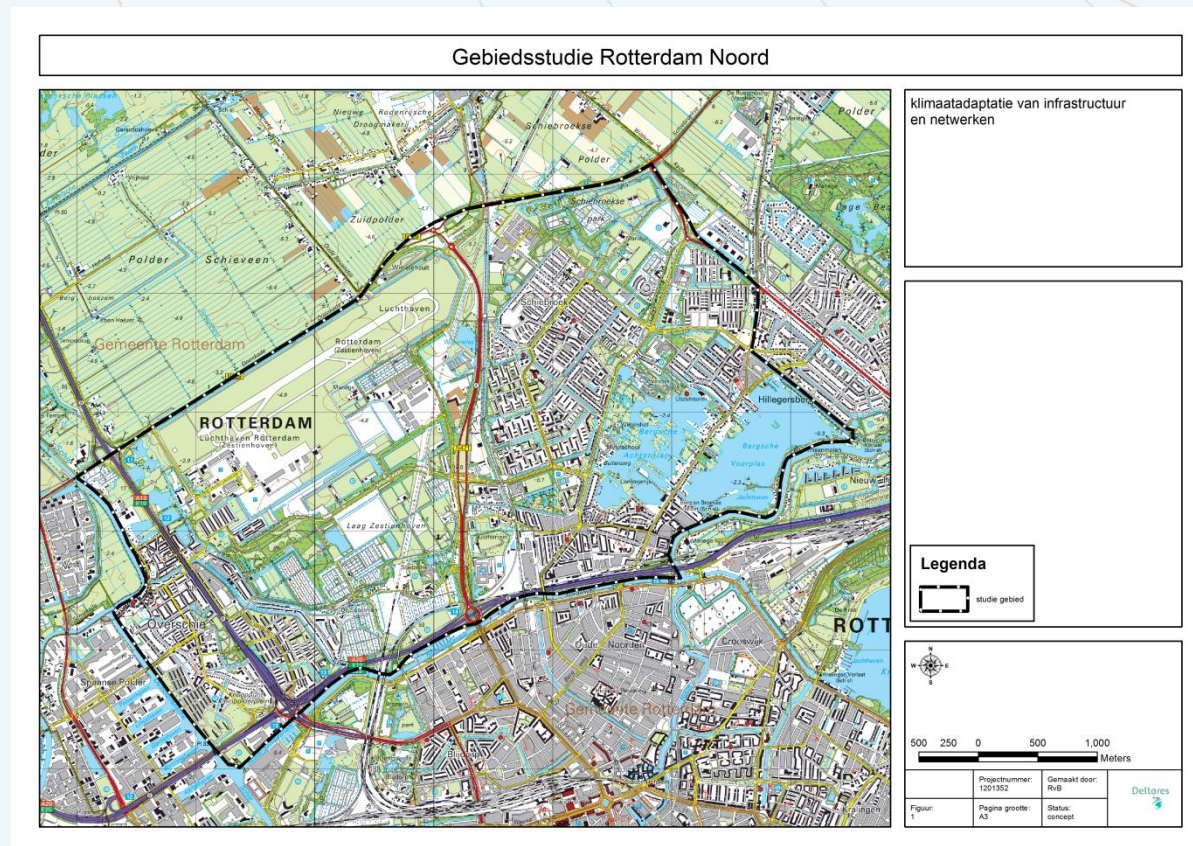


# Eindresultaat gebiedsstudie

- Overzicht van de bereikbaarheid/beschikbaarheid van infrastructuurnetwerken
- Een eerste verkennende toepassing van een methodiek voor een integrale analyse van de klimaatbestendigheid van bereikbaarheidsnetwerken.
- Aanbevelingen voor:
  - beleid
  - Minimaliseren van de kwetsbaarheid van infrastructuurnetwerken
  - Verbeteren van de klimaatadaptatie strategie (Noord) Rotterdam.



# Gebied Rotterdam-Noord





# Spelregels vandaag

- Informatie blijft binnen deze kamers
- Stakeholders gaan voor.....
- Strakke agenda, dus tijd is tijd.....

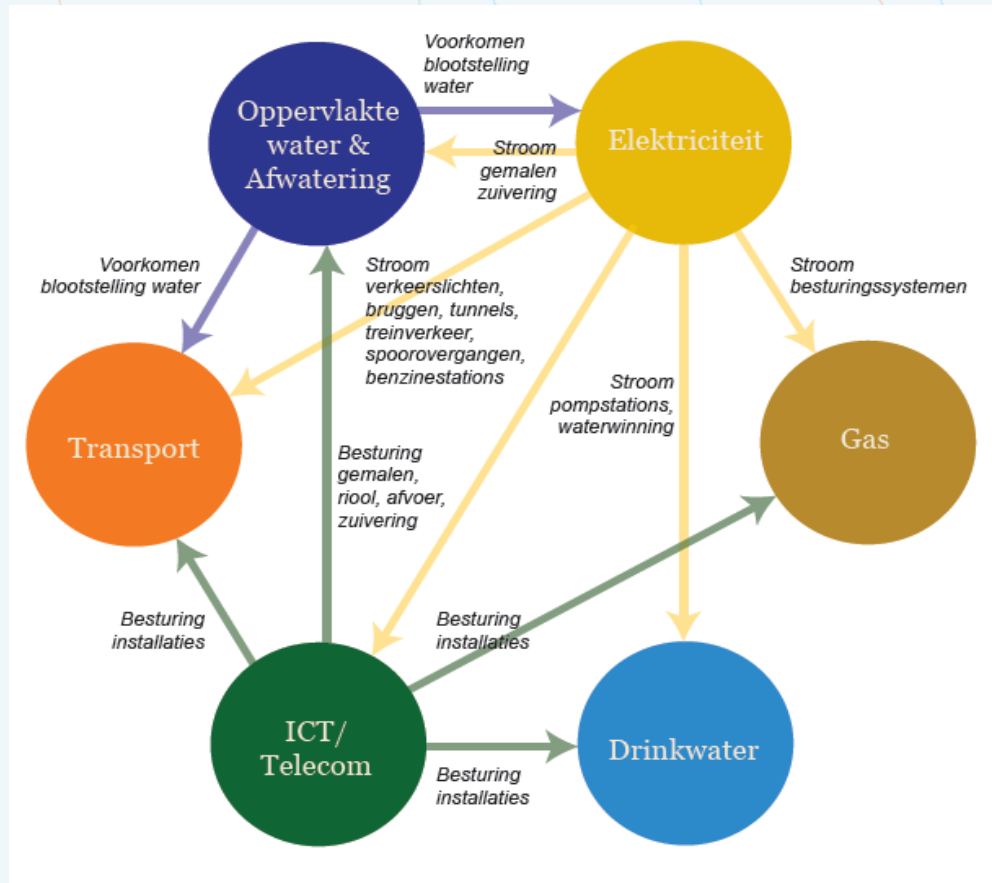


# **KWETSBAARHEDEN INFRANETWERKEN**



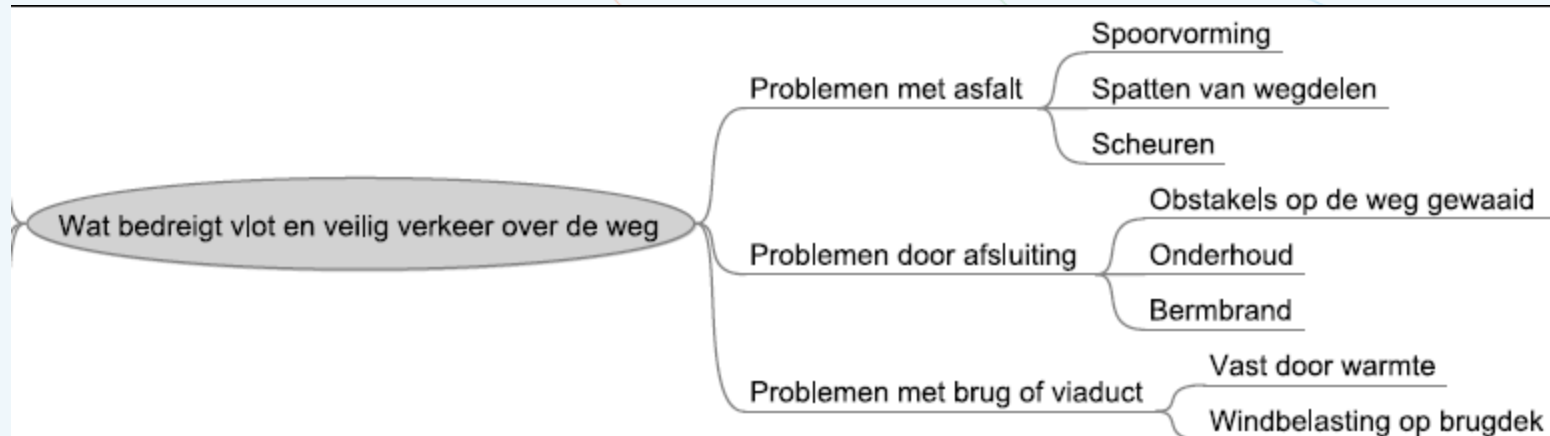
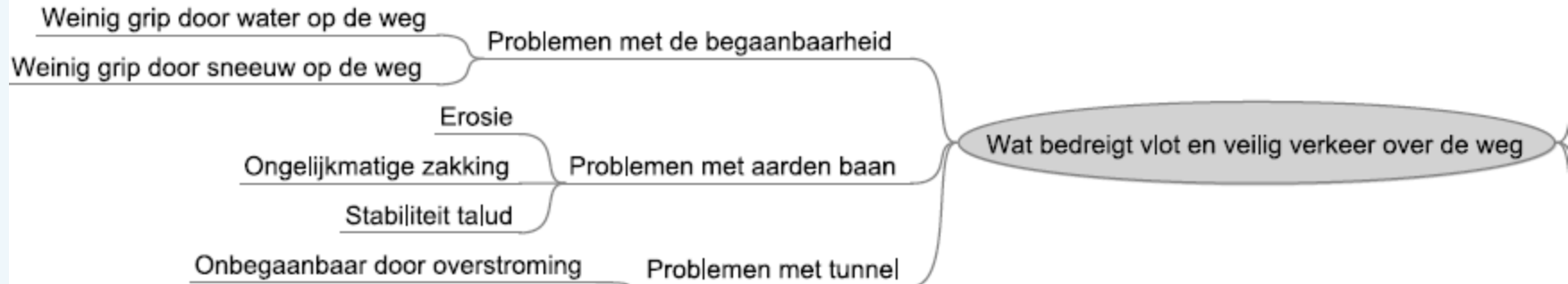


# KWETSBAARHEDEN IN KAART



- 6 sectoren







# Kwetsbaarheid in kaart

Openen VISIO bestand

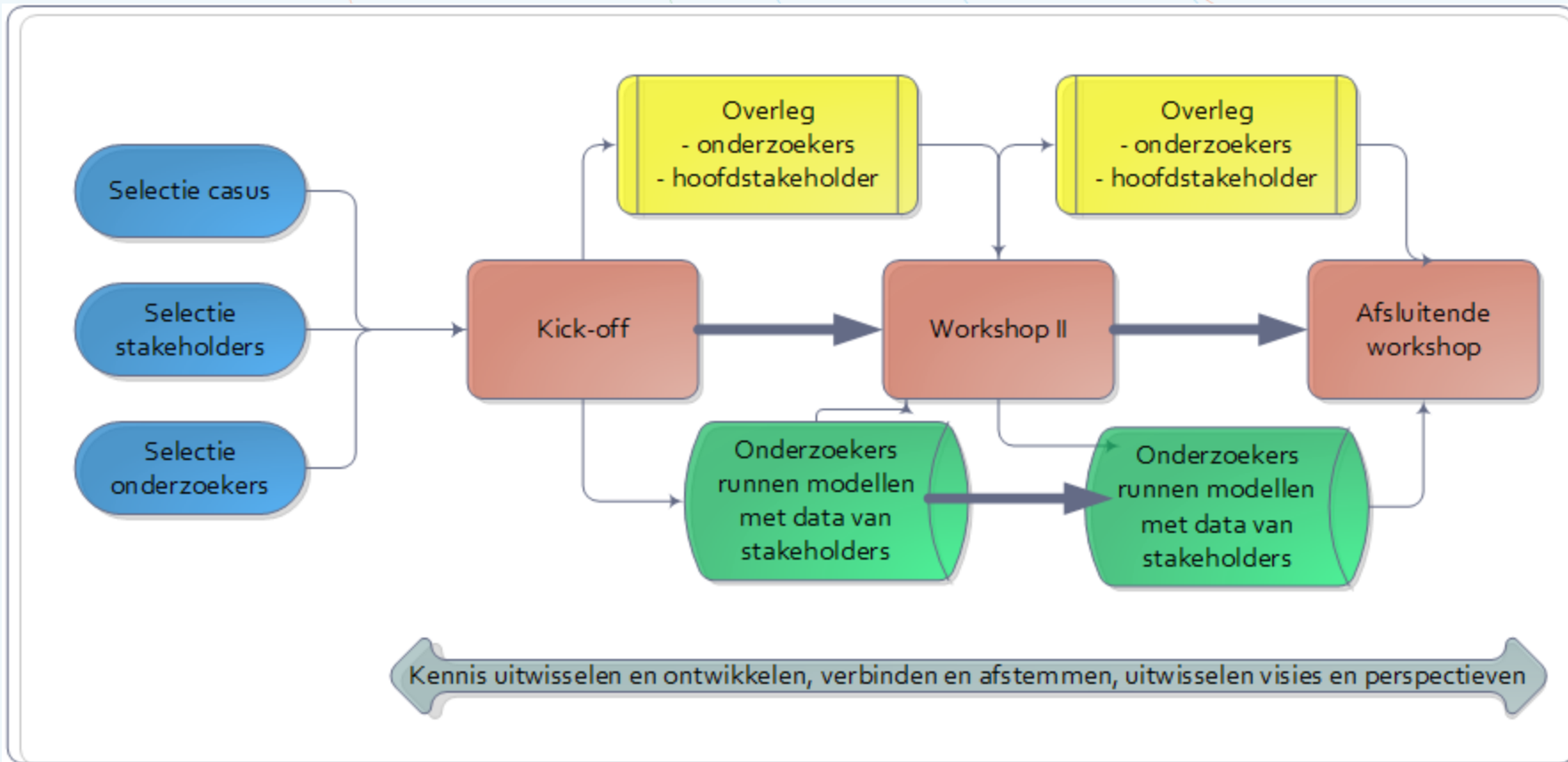


Een eerste toepassing van een aanpak voor een integrale analyse van de klimaatbestendigheid van netwerken

# **INTEGRALE AANPAK**



# Proces





# Benodigdheden

- Continue afstemmen behoeften stakeholders en onderzoekers
  - Open dialoog, discussies, kennisuitwisseling, delen visies, verbinden.
- Afstemmen tussen de verschillende onderzoekers
  - Communicatie, discussie, kennisuitwisseling, afstemming, verbinden.
- Match vraag stakeholders & aanbod onderzoekers
- Concrete casus
- Data van stakeholders
- Ontwikkeling modellen onderzoekers





# Evaluatie

Wat was goed?

Wat kon beter?



Aanbevelingen voor beleid, voor de RAS en voor het  
minimaliseren van de kwetsbaarheid van  
infrastructuurnetwerken

# AANBEVELINGEN



# Aanbevelingen voor een optimaal klimaatadaptatiebeleid

1. Voor een totaalbeeld van klimaatrisico's → cascade effecten meenemen en hersteltijd
2. Zorg voor combinatie van science-policy-practice.
  - Verschillende disciplines
  - Onderzoekers en stakeholders
  - Neem omgeving mee
3. Zorg voor bewustwording: mensen in beweging zetten



# Aanbevelingen in RAS

- Goed voorbereid zijn als het toch mis gaat:
  - Het geven van informatie over verwachte drukte (vlg NSS)
  - Evacuatiestrategie communiceren
  - Het gat moet snel gedicht worden, anders kan grote schade ontstaan aan de netwerken
  - Als electra niet meer werkt, en wegen onbegaanbaar zijn, doen rioolpompen het ook voor lange tijd niet meer > gezondheidsschade
- Dichtleggen via barrier is maar 1 strategie > alternatief achter de hand / fysiek oefenen?



# Aanbevelingen minimaliseren kwetsbaarheid (selectie)

- Zelfredzaamheid burgers vergroten, ook door bewustwording
- Back-up schakelstations en GSM-netwerk
- Verkeersmanagement en ITS voor informeren en sturen
- Sturing overstromingen naar meer bergingscapaciteit
- Zwaardere leidingen
- Levensduur meenemen bij beoordeling van kwetsbaarheidsmaatregelen
- Voorspelling van kwetsbare constructies via monitoring



# Aanbevelingen casus

**Transport**  
**Electriciteit**  
**Onderhoud**

- Tijdelijke rioolpompen, generatoren en back up voor VM
- Op afstand uitzetten van verdeelkasten
- Kwetsbaarheidsanalyse verdeelstation Rotterdam Airport
- Mobiliteitsmaatregelen: o.a. thuis werken, sluiten scholen
- Communicatiestrategie en 'Verkeersalarm'
- Selectieve toegang (bv weghouden ramptoeristen)
- Flexibel gebruik spitstroken, doelgroepstroken (tekstkarren oid)
- Omleidingsroutes (doorgaand) verkeer
- Extra (hooggelegen!) routes (bv A4 Midden-Delfland & A13/A16)
- Incident management verhogen bij kwetsbare wegvakken
- Pas onderhoudskosten aan aan andere weersextremen
- Reguliere verbetering ipv einde-levensduur vervanging
- Goede balans in investeringen in infrastructuur
- Aanpassen ontwerpnormen
- Verbeterde afstemming tussen afdelingen
- Innovatieve contractering



Match aanbevelingen huidig beleid

# DISCUSSIE



# Vragen

- Nuttig?
- Begrijpbaar?
- Wat mist?
- Hoe te implementeren in beleid?
- Wat is daar voor nodig?



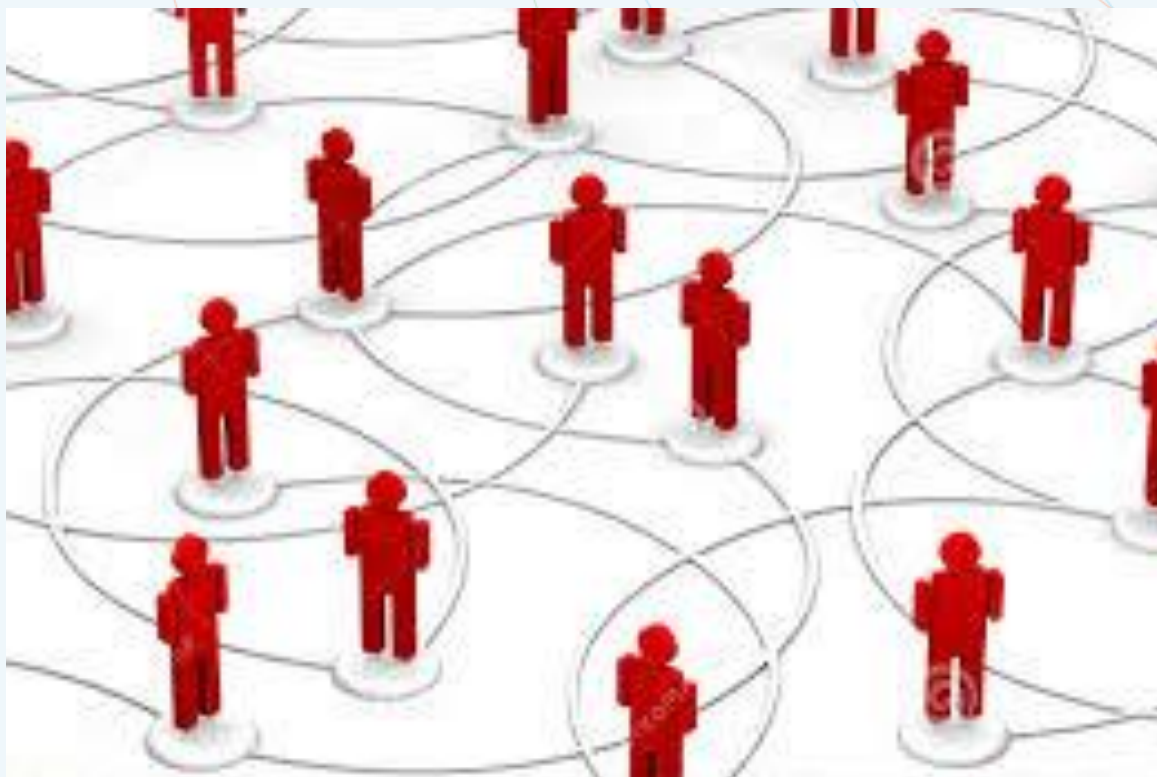


# **WILLEN WE VERDER EN ZO JA, HOE GAAN WE VERDER?**



# Terugkoppeling en afsluiting

- Vervolg afspraken
  - Vertrouwelijkheid?
- Bedankt voor het komen en tot...



Kennis voor Klimaat Knowledge for Climate