

## Verslag 2e workshop Gebiedsstudie Noord Rotterdam

Locatie: TNO, Delft

Datum: 28 januari 2014

**Aanwezigen:** Andrew Bollinger (TU Delft), Bas Wols (KWR Water), Bert Sman (Deltares), Chantal Oudkerk Pool (gem Rdam), Diana van der Meer (Stedin), Douwe Yska (HHSK), Gerard Dijkema (TU Delft), Hans Groeneveld (RWS), Jos Streng (gem Rdam), Kees van Muiswinkel (RWS), Maaïke Snelder (TNO), Martin Adler (VU), Matthijs Verhoef (VRRR), Mike Woning (Deltares), Monique Slegers (Programmabureau Klimaat), Nick Barneveld (gem Rdam), Nienke Maas (TNO), Paul Fortuin (RWS), Peter Uithol (VRRR), Rob Ammerlaan (HH Delfland), P.J. Hofman (PZH), Srirama Bhamidipati (TU Delft), Tara Geerdink (TNO) en Telli van der Lei (TU Delft).

### Programma

- Introductie: programma, terugkoppeling, kennismaking
- Presentaties onderzoekers
- Discussie kwetsbaarhedenkaart en maatregelen
- Presentatie aanpak netwerkanalyse en assetmanagement
- Afsluiting

### 1) Introductie

#### 2) Presentaties Onderzoekers

##### **Visualisatie gebiedsinformatie en stabiliteit van de weg bij wateroverlast** *door Mike Woning*

Interessante informatie die gedeeld wordt is dat 5 dagen na het begin van de overstroming het 14 dagen duurt voordat het gebied weer leeggepompt is en het wegennetwerk weer berijdbaar is. Bij deze berekening is aangenomen dat de pompen blijven werken. Wat gebeurt er als de pompen het begeven?

Tijdens de discussie gaat het over de kans van voorkomen en over de veiligheidsnorm. De kans van voorkomen is een grote onzekerheid, de kans is namelijk niet perse 1/1000. Wat is de veiligheidsnorm?

Als het wegdek belast is met 20cm water wordt er niet meer geëvacueerd. Wanneer is dat moment?

##### **Kwetsbaarheid schakelstations** *door Andrew Bollinger*

Vragen die gesteld zijn:

- Is er een back-up station bij de luchthaven? Zo ja, wat is de kwetsbaarheid van dit schakelstation? Werkt dit back-up schakelstation bij nood?
- Hoeveel tijd kost het om de schakelstations weer op gang te krijgen?
- Hoe lang is de herstelperiode? En wat is de schade?
  - STEDIN deelt dat de herstelperiode van de schakelstations 1,5 tot 2 jaar is.
- Bij wie ligt de verantwoordelijkheid/het risico? Bij de Overheid of bij bedrijven?
- Wat is de kwetsbaarheid van kabels in het gebied?
- Wat is het/is er een afschakelingsprotocol?

Voor STEDIN is dit nieuwe en nuttige informatie. Sinds augustus hebben ze een werkgroep opgericht om te kijken naar de kosten, risico's en hoe te handelen bij overstromingen/calamiteiten.

Een opmerking is dat er niet meteen naar oplossingen gekeken moet worden. Wat kan je doen? (meerlaags veiligheid). Er moet geïnvesteerd worden in de totale robuustheid van het infrastructuurnetwerk.

### **Stabiliteit van een grondlichaam (weg en waterkering) bij extreme weersomstandigheden** door Bert Sman

Een interessante uitkomst van dit onderzoek is dat een grondlichaam kwetsbaar is wanneer de overstromingsfase afgelopen is. Als je denkt dat het gevaar voorbij is (en het water allemaal weg is) dan komt het risico pas. Dit betekent dat in dit geval grondlichamen kwetsbaar zijn na 15/20 dagen, bij een 5 dagen durende overstroming. Kwetsbaarheid wordt vergroot bij slechte afwatering (bv bedekking met veen)

### **Kwetsbaarheidsanalyse ondergrondse holle leidingen** door Bas Wols

Vragen die gesteld zijn:

- Wat is de conclusie van de plaatjes waarin de kruisingen tussen infrastructuren staan?
- Wat zijn de risico's van de kruisingen van drinkwaterleidingen en dijken?
- Kan je ook kijken naar duikers door de dijk / weglichaam heen, als zijnde holle leiding?
- Wat gebeurt er door uitval van de pompen in de drukleidingen?

### **Cascade effecten** door Nienke Maas

Er wordt benadrukt door de stakeholders dat het kijken naar cascade effecten en het meenemen ervan in het onderzoek iets is wat nog niet veel gedaan is.

Opmerkingen/aanvullingen zijn:

- Wat is het effect van een evacuatie strategie?
- Stroomuitval → ICT uitval → ondersteuningsposten vallen uit → puinhoop wegen
- Effect van hitte/droogte
- Nazorg?
- Op grote schaal is de strategie verticaal evacueren, maar op deze kleine schaal is een alternatieve route nodig voor evacuatie (horizontaal).
- Rekening houden met het gedrag van mensen.

## **3) Discussie kwetsbaarhedenkaart en maatregelen**

### **Conclusie visualisatie**

- Kaart is goed bruikbaar voor stakeholders en geeft nieuwe inzichten
- Geschikt als discussiemiddel
- Geschikt voor het vergroten van bewustzijn
- Verbeteringen/Suggesties
  - o Samenhang van de kwetsbaarheden tussen netwerken in beeld
  - o Mensen in beweging zetten
  - o Gebruik ook de risicokaart voor bv kwetsbare groepen,
  - o Zie het vooral als proces/methodiek, minder als exacte uitkomst voor gebied
  - o Laat zien om hoeveel mensen /bedrijven het gaat
- 

### **Conclusie maatregelen**

De lijst van maatregelen is aangevuld, zie Appendix

## **Boodschap/Belangrijke aanbevelingen**

- Maak de gebiedsstudie niet te specifiek, maar zorg dat hij generiek inzetbaar is.
- Laat ook de faalmechanismen zien, en hoe dit van invloed is op de bedrijfsvoering van verschillende stakeholders
- Laat zien hoe lang een effect duurt, en wat er voor nodig is om dit herstel te bereiken (gaat het vanzelf, heb je er iets voor nodig)
- Ga ook uit van investeringsstrategie van de stakeholders voor het nemen van adaptatiemaatregelen
- De keuzes die nu in beleid zijn gemaakt moeten we 'confronteren' met de beelden die nu ontstaan tav kwetsbaarheid: biedt dit aanknopingspunten voor beleidswijzigingen, en wat is de gevoeligheid van beleid voor het verlagen van de kwetsbaarheid?

## **Groep I (Tara Geerdink, grote zaal)**

### **3) Discussie kwetsbaarhedenkaart en maatregelen**

#### **Discussies kwetsbaarhedenkaart**

De weergegeven kwetsbaarheden kaart is goed bruikbaar voor de stakeholders en geeft nieuwe inzichten weer. Met name is deze kaart bruikbaar als discussiemiddel en kan gebruikt worden om de bewustwording te vergroten. De focus zou moeten zijn om de samenhang van de kwetsbaarheid van de infranetwerken in beeld te brengen (ook de cascade effecten meenemen) en te laten zien wat de consequenties kunnen zijn voor mensen/partijen/etc. van een overstroming in het gebied. Het doel zou moeten zijn: mensen in beweging zetten.

Aanpassingen/aanvullingen:

- Gebruik maken van risicokaart data (risicokaart.nl) waar informatie verzameld kan worden over chemische opslag, gevaarlijke transport routes, max waterstand per woning en meer overstromingsdata. Deze data is nog niet compleet voor Nederland, de data wordt nog verzameld.
- De resultaten moeten algemener gepresenteerd worden (door vertalen naar NL?). Welk schaalniveau is geschikt om beleid voor te maken?
- Kwetsbaarheidsprofiel per ramp/extreem weer scenario.
- Advies aan de VR vragen - zij hebben meer informatie over het effect van adaptatiemaatregelen
- Let op de valkuilen! Het is een kleinschalige studie maar vergeet niet om naar het grotere geheel te kijken. De methodiek, het proces is belangrijk.
- Het is belangrijk om te kijken naar de nazorg/herstel. Hoe lang duurt het en wat heb je ervoor nodig om het gebied weer bewoonbaar te maken?
- Kosten/baten afweging
- Wat betekent het per individu?
- Voor de VR is het nuttig om informatie te hebben over de verschillende tijdvakken van een overstroming. De VR kan met deze informatie hun strategie bepalen.

#### **Discussie adaptatie maatregelen**

Aanvullingen:

- Provincie maatregelen
  - o Sturing overstromingen
  - o Voorkomen overstroming

- Afhankelijk van ramp (overstroming/hevige regenval).
- Wegen: verhoging, talud - rekening houdend met effect
- Shelters in woonwijk: noodcentra/distributiepunt
- Leren van overstromingen in andere landen, bijvoorbeeld Duitsland. Wat werkt en wat werkt niet?
- Social media effect

**Prioriteit in de maatregelen:**

- Afsluitbare duikers bij weg als tijdelijke kering
- Kanteldijken bij langzaam verkeerskruising
- Verminderen van de kwetsbaarheid door: Informeren en sturen: verkeersmanagement
- Bewustwording burgers: burgers → informatie voorziening/informeren risico's - Hoe communiceren.

**Groep II (Nienke Maas, kleine zaal)**

**3) Discussie kwetsbaarhedenkaart en maatregelen**

**Discussie kwetsbaarhedenkaart:**

Aanpassingen/aanvullingen:

- Behoeftte aan kaarten, omdat men niet zocht naar een vuistdikke rapportage: hoe maak je informatie transparant/en goed communiceerbaar
- Breng ook de faalmechanismen in kaart
- De effecten op gezondheid zijn niet benoemd (mogelijk generiek aangegeven dat we weten dat die bestaan, maar dat we daar geen aandacht aan geven)
- Inzicht in de hersteltijd van de effecten (duurt het lang/kort), gaat het vanzelf, of is er iets voor nodig (heb je ook nodig voor de MKBA)
- Neem ook de grote investeringen, zoals HSL en Randstadrail mee
- Bekijk op meer locaties of er sprake is van wegafschuivingen
- Breng in beeld hoeveel mensen/welke huishoudens worden geraakt door de stroomuitval in best/worstcase scenario
- Wat is de invloed van klimaat op Life cycle cost (ook in relatie tot de normeringsdiscussie: gaan we de dijk versterken en regelen we het dan goed voor iedereen, of zetten we in op klimaatadaptatie in laag 2)
- Benoem de kwetsbare groepen: waar zitten zij?

**Discussie maatregelen:**

Zie bijlage

- Informatie over maatregelen eventueel clusteren naar aangrijpingspunt (lagere kans of kleiner effect)

**Belangrijkste opmerkingen, om in vervolg mee te nemen:**

Wat is de invloed van klimaat op Life cycle cost (ook in relatie tot de normeringsdiscussie: gaan we de dijk versterken en regelen we het dan goed voor iedereen, of zetten we in op klimaatadaptatie in laag 2)

Bereken de life cycle costs zonder en met klimaatadaptatiemaatregelen

De keuzes die nu in beleid zijn gemaakt moeten we 'confronteren' met de beelden die nu ontstaan tav kwetsbaarheid: biedt dit aanknopingspunten voor beleidswijzigingen, en wat is de gevoeligheid van beleid voor het verlagen van de kwetsbaarheid?

Investeer in de back up van electra: wat zou dat betekenen?

Overstromingsbestendige infrastructuur in relatie tot no-regret maatregelen

Kan je de A13 inzetten tbv compartimentering

#### **4) Presentatie aanpak netwerkanalyse en assetmanagement**

##### **Aanpak netwerkanalyse door Maaïke Snelder**

Aanvullingen:

- Programma's evacuatie draaiboek (Uitwisseling informatie met VR)
- Wat is de kans van voorkomen?
- Is het enkel een lokaal probleem?
- Er komt een nieuwe norm aan: 30% intensere buien, eens in de 10 jaar is de kans. (RWS)

##### **Assetmanagement door Sriram Bhamidipati**

Met dit model, dat anders is dan die van Maaïke, kunnen verschillende lagen toegevoegd worden. Hiermee kunnen in zijn model cascade effecten meegenomen worden en de verschillende infranetwerken.

#### **5) Afsluiting**

##### **Vervolg afspraken:**

- Vertrouwelijkheid: de kaarten/informatie van de kwetsbaarheid van schakelstations van STEDIN mogen niet buiten deze groep gedeeld worden. Tara checkt nog even met Klaas de Dood of dit inderdaad het geval is.
- Tara zal de presentaties en een summier verslag van de workshop rondsturen
- De geprikte datum voor de 3<sup>de</sup> workshop, 18 maart, kan niet. Er zal spoedig opnieuw een datumprikker worden rondgestuurd voor een nieuwe datum medio maart/april.

##### **Feedback rondje:**

Overall reacties:

- Nuttige, bruikbare en nieuwe informatie
  - o Cascade effecten
  - o Verbinding projecten
  - o Adaptatiemaatregelen
- Een positief resultaat is dat er zoveel en de goede partijen (stakeholders) bij elkaar gekomen zijn. De uitwisseling van informatie en de verschillende visies en perspectieven te horen worden hoog gewaardeerd.

Technisch	Informatie
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Op afstand uitschakelen van midden en laagspannings onderstations</li> <li>○ Infra &amp; asfalt-aanpassingen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Alternatieve bestrating/asfalt die makkelijk onderhoudbaar of vervangbaar zijn (drijvende wegen van RWS)</li> <li>○ Grondverbetering (waterafvoerverbetering) (met name bij veengronden) &amp; drainage</li> </ul> </li> <li>○ Dynamax: dynamisch snelheidsadvies gekoppeld aan de hoeveelheid neerslag (wegkant of in car) + routeadvies obv neerslagverwachtingen via buienradar</li> <li>○ Veiligheidssystemen in de auto (ITS)</li> <li>○ Verzwaren van de leiding</li> <li>○ Afsluitbare duikers bij weg als tijdelijke kering (is al praktijk)</li> <li>○ Kanteldijken bij langzaam verkeerskruising (bij snelverkeer zijn deze maatregelen complex) (ook in bestaande situaties toepassen?)</li> <li>○ No regret maatregelen ruimtelijke adaptatie</li> <li>○ Nieuwe bouwprojecten overstromingsrobuuster maken</li> <li>○ Weg als tijdelijke kering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Weerwaarschuwing → minder mensen op de weg</li> <li>○ Informatie over 'gestremde wegen' en alternatieven, ook in geval van evacuatie</li> <li>○ Evacuatiestrategie duidelijk communiceren</li> <li>○ Emergency drills (ook cross sector)</li> <li>○ In beeld brengen kwetsbare locaties in relatie tot kwetsbare doelgroepen (bejaardenhuizen, ziekenhuizen, stations)</li> <li>○ Voorspelling (bv monitoren van dijken)</li> </ul>
	<b>Organisatie (overheid)</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Evacuatie (en informatie hierover delen)</li> <li>○ Sluiten scholen</li> <li>○ Verschuiven van focus van autogericht naar multimodaal vervoer (en bijbehorende investeringen)</li> <li>○ Zelfredzaamheid burgers verhogen</li> <li>○ In opdrachtverlening van infrastructuur expliciet functie en bestendigheid mbt klimaatverandering meenemen</li> <li>○ Zorg dat het GSM net in de lucht blijft</li> <li>○ Algemeen: meer preventie</li> <li>○ Bewustwording over kritieke infrastructuur bij bewoners verhogen</li> </ul>
<b>Ruimtelijk (horizontaal en 'vertikaal')</b>	<b>Organisatie (Bedrijf)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gevoelige componenten met grote kwetsbaarheid hoger aanleggen</li> <li>○ Omleidingsroutes doorgaand verkeer</li> <li>○ A4 Midden-Delfland &amp; A13/A16 (mits hoog genoeg aangelegd)</li> <li>○ Beschikbaarheid restcapaciteit op de route zelf en op alternatieve routes</li> <li>○ Leiding op grotere diepte leggen</li> <li>○ Alternatieve verbindingen identificeren en toevoegen (niet alleen kritieke connecties)</li> <li>○ Hogere A13 (van -0.7 m NAP (huidig) naar -0.2 NAP; vraagt om extra eisen aan stabiliteit van de weg) (En leidt tot extra geluidsoverlast)</li> <li>○ Compartimentering</li> <li>○ Water ergens anders 'heensturen' (grotere bergingscapaciteit)</li> <li>○ Niet bouwen in hoog-kwetsbare gebieden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Investeren in back up stations voor gevoelige links.</li> <li>○ Aanpassingen van onderhoudscontracten en van ontwerp/bouwspecificaties</li> <li>○ Slimme noodvoorzieningen aanbrengen</li> <li>○ Organisaties robuuster maken</li> <li>○ Beoordeel de levensduur van nieuwe infra of klimaatmaatregelen al moeten worden meegenomen</li> </ul>
	<b>Organisatie (Individueel)</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Thuis werken</li> </ul>