



Rijkswaterstaat  
*Ministerie van Infrastructuur en Milieu*

# Omgaan met onzekerheden in besluitvorming MIRT

Vragen en uitdagingen in het  
Verbeterprogramma V&V  
Modellen van IenM

Presentatie NMDC workshop 'Omgaan  
met onzekerheden'

Erik Verroen en Willem Homan  
20 april 2015



## Doel van het Verbeterprogramma Modellen

- Verkeers- en impactmodellen zijn cruciaal maar omstreden, het moet:
  - *Eenvoudiger:*
    - consistent en evenwichtig gebruik van modellen
    - stabiele, plausibele en uitlegbare resultaten
    - niet te veel detail
  - *Multimodaler:*
    - integrale aanpak via samenhangende modellering
    - op nationaal niveau en regionaal niveau
  - *Onafhankelijker / controleerbaarder*
    - betere transparantie
    - **begrijpelijk en vergelijkbaar gebruik modelresultaten en onzekerheden**



# Inzicht in onzekerheden vormt rode draad

Hoofddoelstellingen	Multi-modaler	Eenvoudiger				Onafhankelijker / controleerbaarder		
Subdoelstellingen	Integraal/multi-modaal	Consistentie	Stabiliteit / kwaliteit	Uitlegbaarheid	Niet te veel detail	Transparant	Begrijpelijk	Inzicht in onzekerheden
<b>Modellering Spoor</b>								
1a. Protocol delen informatie	X		X	X		X	X	
2. Consistentie verbeteren	X	X						
3. LMS als integraal model	X	X	X			X	X	
6. RWS en ProRail samen verantwoordelijk	X		X			X		
<b>Vereenvoudiging - Consistentie</b>								
2. Consistentie input		X	X	X	X	X	X	
<b>Vereenvoudiging - Milieu</b>								
1. Afstemming meten modelleren		X	X	X	X	X	X	X
2. Professionalisering gebruik milieumodellen		X	X	X	X	X	X	X
3. EU-lobby EU-model geluid		X		X				
4. EU-lobby evaluatie EU-Habitatrichtlijn				X	X			
<b>Communicatie</b>								
1a. Verkenning omgevingsonzekerheden							X	X
1b. Inzicht in modelonzekerheden							X	X
1c. Omgaan met onzekerheden			X	X	X	X	X	X
2b. Richtlijn storytelling				X		X	X	
2c. Training projectleiders				X			X	X



## Resultaten van het programma

- Eind 2015: **verbeterde stabiliteit** van het modelgebruik:
  - O.a. via systematisch in kaart brengen onzekerheden
- Eind 2016: **structurele verbeteringen** modellen en omgaan met onzekerheden:
  - O.a. via praktische handreiking omgaan met onzekerheden in MIRT processen



## Onzekerheden worden een zekerheid

- Afvlakkende groeipatronen halen ons uit onze routine
- Toenemende structurele onzekerheden en potentiële game changers:

Thema	Element
Demografie	Bevolkingsgroei, Leeftijdsopbouw, Huishoudgrootte
Economie	BBP, Opleidingsniveau, arbeidsdeelname, Inkomen
Ruimte	Verdeling inwoners en banen
Energie/Klimaatbeleid	Int. Beleid, CO2prijs, ETS, olieprijs, eisen voertuigen
Technologie	Schoner en zuiniger voertuigen, reistijdverrijking, verkeersinfo en –management, automatische voertuigen, E-bike
Beleid	Infra-, tarief- en belastingenbeleid
Gedrag	Activiteitenpatronen, Mobiliteitsvoorkeuren

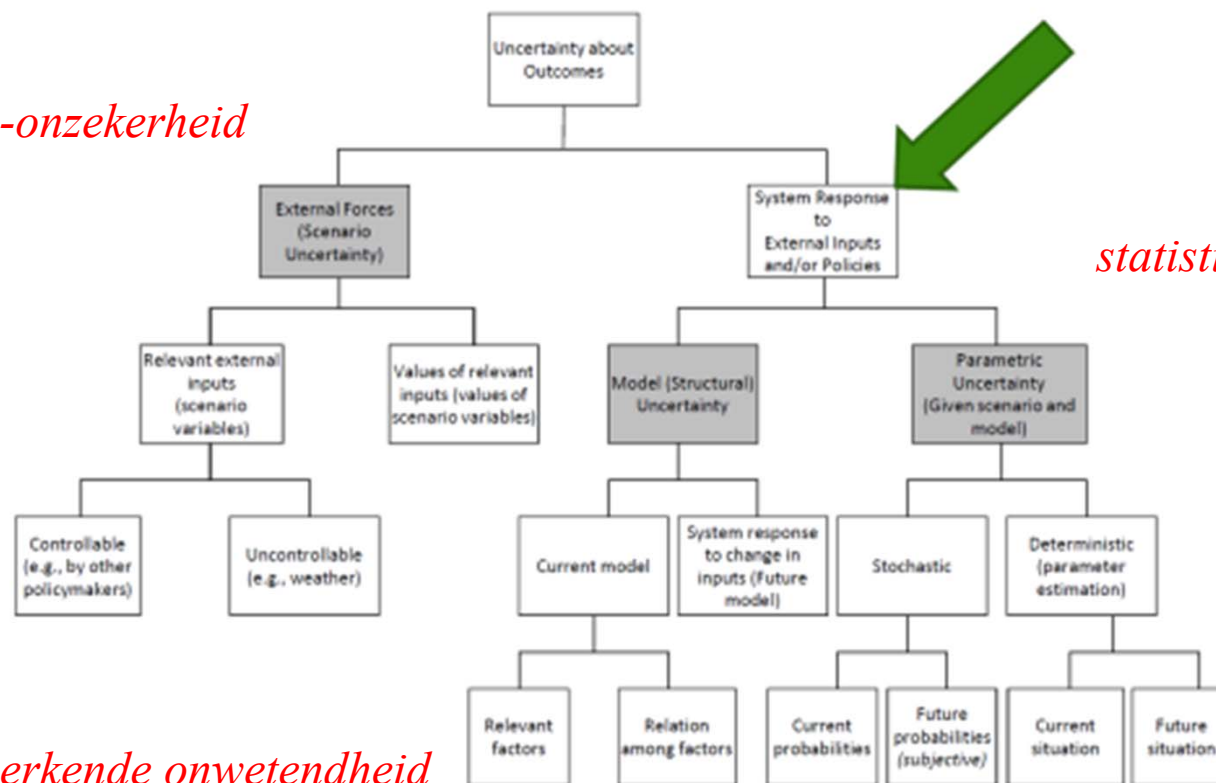
- Nieuw realisme rond mogelijkheden en beperkingen (verkeer en vervoer) modellen



# Verschillende bronnen van onzekerheid

Location (& Nature) of Uncertainty About Outcomes (O)

*scenario-onzekerheid*

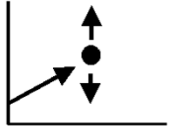
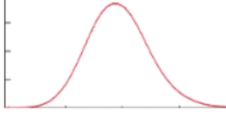
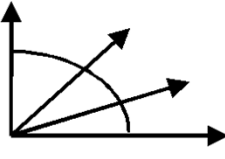
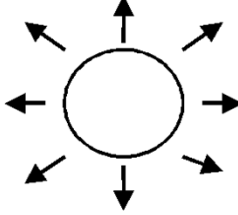


*statistische onzekerheid*

*erkende onwetendheid*



## Verschillende typen externe onzekerheid

		LEVEL				Total Ignorance
		Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	
<b>LOCATION</b>	<b>Context (X)</b>	A clear enough future 	Alternate futures (with probabilities) 	A multiplicity of plausible futures 	Unknown future 	
	<b>System Model (R)</b>	A single (deterministic) system model	A single (stochastic) system model	Several system models, with different structures	Unknown system model; know we don't know	
	<b>System Outcomes (O)</b>	A point estimate for each outcome	A confidence interval for each outcome	A known range of outcomes	Unknown outcomes; know we don't know	
	<b>Weights on outcomes (W)</b>	A single set of weights	Several sets of weights, with a probability attached to each set	A known range of weights	Unknown weights; know we don't know	



## Investeren in onzekerheid

- MIRT cyclus:
  1. *Lange termijn toekomstverkenning (NMCA)*: toekomstige bereikbaarheidsproblemen in kaart brengen;
  2. *MIRT-onderzoeken*: gezamenlijke probleem-analyse o.b.v. de NMCA en de gebiedsagenda (eerste verkenning mogelijke oplossingen);
  3. *MIRT-verkenningen*: start indien mogelijke MIRT investering; definitie van een politiek-bestuurlijk en maatschappelijk 'gedragen' voorkeursalternatief;
  4. *Planuitwerking*: voorkeursalternatief wordt uitgewerkt naar een projectbesluit;
  5. *Realisatie en gebruik*: aanleg c.q. in gebruik/ beheer.
- Sneller en Beter (S&B) en Zinnvolle Effect Bepaling (ZEB):
  - Werken met scenario's (GE en RC)
  - Effectberekeningen van grof naar fijn
  - Globale MER en KBA in verkenningen
  - Gevoeligheidsanalyses





## Aangrijpingspunten omgaan met onzekerheden

- Naar Zinnvolle Onzekerheid Bepaling (ZOB):
  - a. Lange termijn toekomstverkenning (NMCA) en MIRT-onderzoeken:*  
Scenario's en onzekerheidsverkenningen
  - b. MIRT-verkenningen:*  
Adaptief programmeren i.p.v. individuele projectbesluiten
  - c. Planuitwerking:*  
Risico gestuurd i.p.v. normatief
  - d. Realisatie en gebruik:*  
Monitoren en bijsturen



## Inzet omgaan met onzekerheden?

- Binnen bestaande MIRT cyclus inzet op:
  - Expliciteren onzekerheden in prognoses en besluitvorming
  - Adaptiever plannen, met meer waardering voor flexibele en lerende systemen
- Maar is het genoeg? Of is er een Policy Process Redesign nodig?
  - Niet meer voorspellen ? (het nu centraal)
  - Toekomst maken ? (prospectief)
  - Toekomst laten maken ? (wisdom of the stakeholders)



## Dilemma's: gaat de doos van Pandora open?

1. Leidt adaptief programmeren tot risicomijdend gedrag?
2. Verbetert transparantie over onzekerheden de besluitvorming of maakt het besluiten juist lastiger?
3. Is er voldoende bestuurlijk en juridisch draagvlak voor een risicobenadering in plaats van een normatieve benadering?
4. Zijn onze modellen en data wel geschikt om goed met onzekerheden om te gaan?