

Mens, model en meting

Omgaan met klimaat als ongetemd proces

Govert D. Geldof
Geldof c.s., Bathmen (NL) & DTU Lyngby (DK)

Landelijke ARCADIS Meetdag Water
Arnhem, 4 november 2008

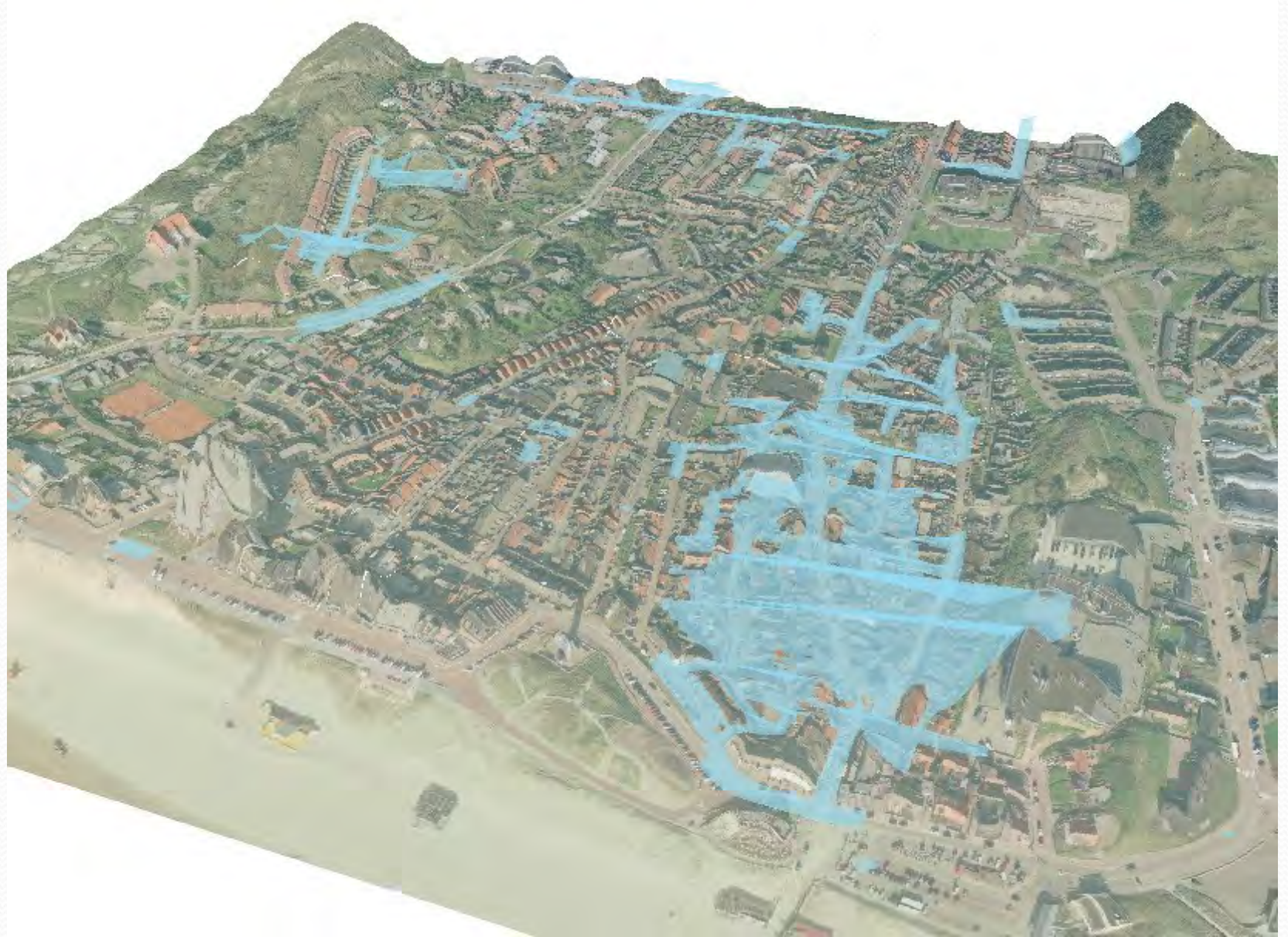


Inhoud

- Klimaatverandering en beleid: van getemd naar ongetemd
- Drie bronnen voor informatie: metingen, modellen, mensen
- Het omgaan met onzekerheden en onwetendheid
- De wisselwerking tussen mens, model en meting
- Hoe? Het ordenen van informatie op Micro-, Meso- en Macroniveau
- Conclusies

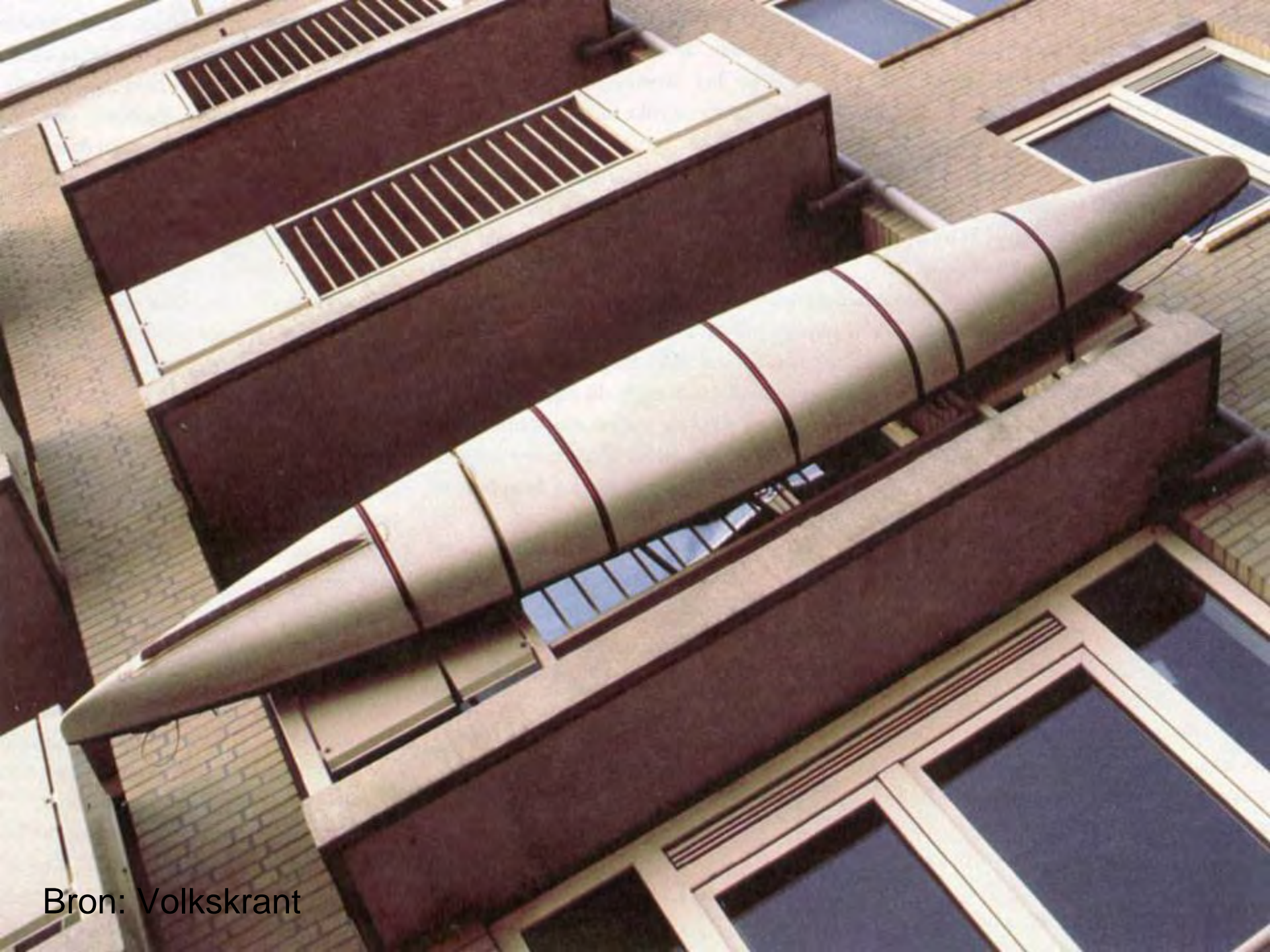
Egmond aan Zee
Augustus 2006







30 July 2002
1500 hours



Bron: Volkskrant





De hype voorbij

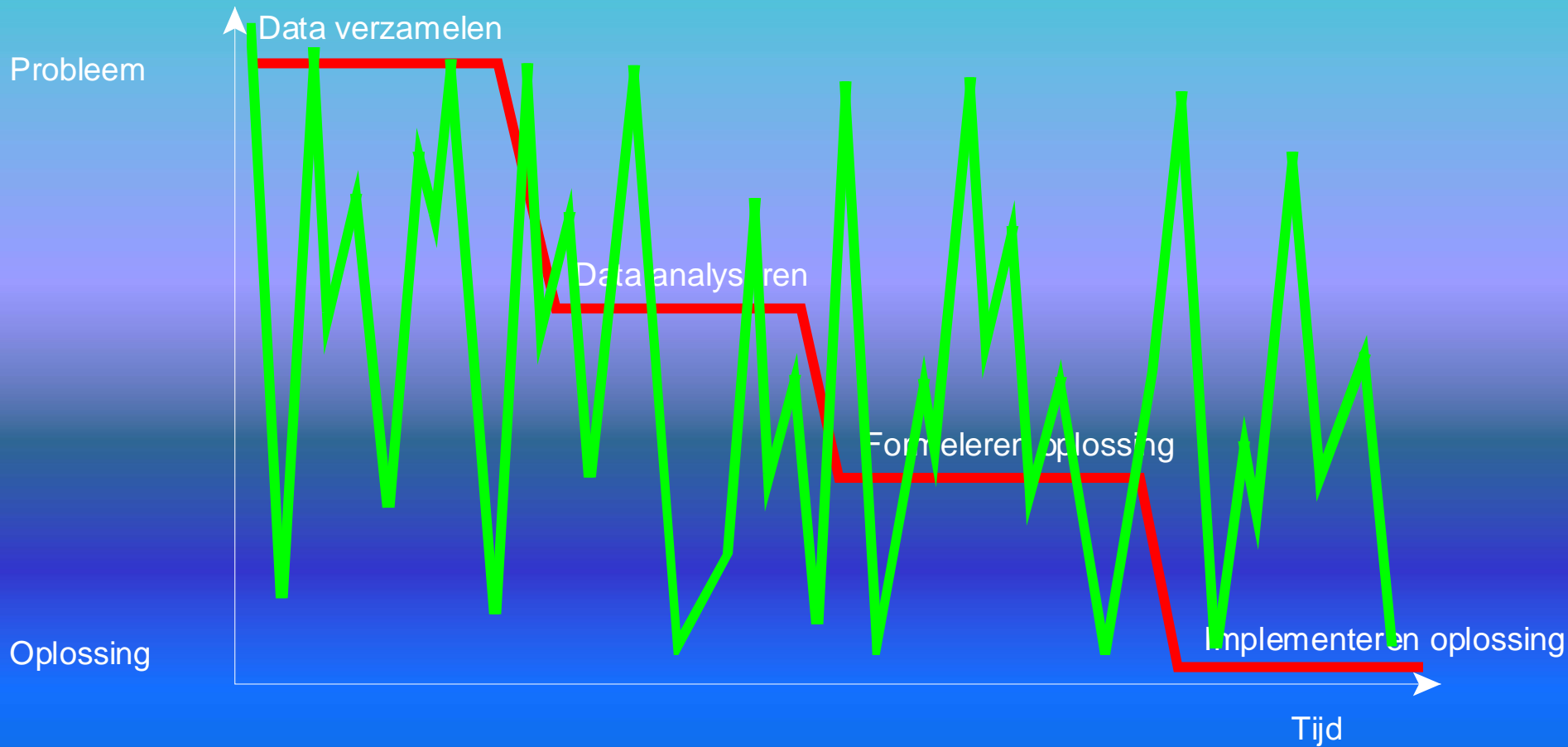
Klimaatverandering als structureel ruimtelijk vraagstuk

VROMRaad

Advies 060

Klimaatverandering is
een ongetemd vraagstuk

Orde van de vraagstuk



Beleid

- Document na document na document ... rapport van Commissie Veerman is zeker niet het laatste document (veiligheid x 10 en IJsselmeer + 1,5 meter)
- Er blijven altijd kritische geluiden:
 - “Is er wel sprake van klimaatverandering?”
 - “Is het de invloed van de mensen?”
 - “Kunnen we niet beter investeren in de armoede in Afrika?”
 - “Problemen in woonwijken zijn groter.”
 - Etc.
- Kortom: er zijn zeer veel onzekerheden!!

Drie bronnen voor informatie

• Metingen

- Hier en nu (en meetreeksen)
- Fysisch, chemisch en ecologisch (harde data)

• Modellen

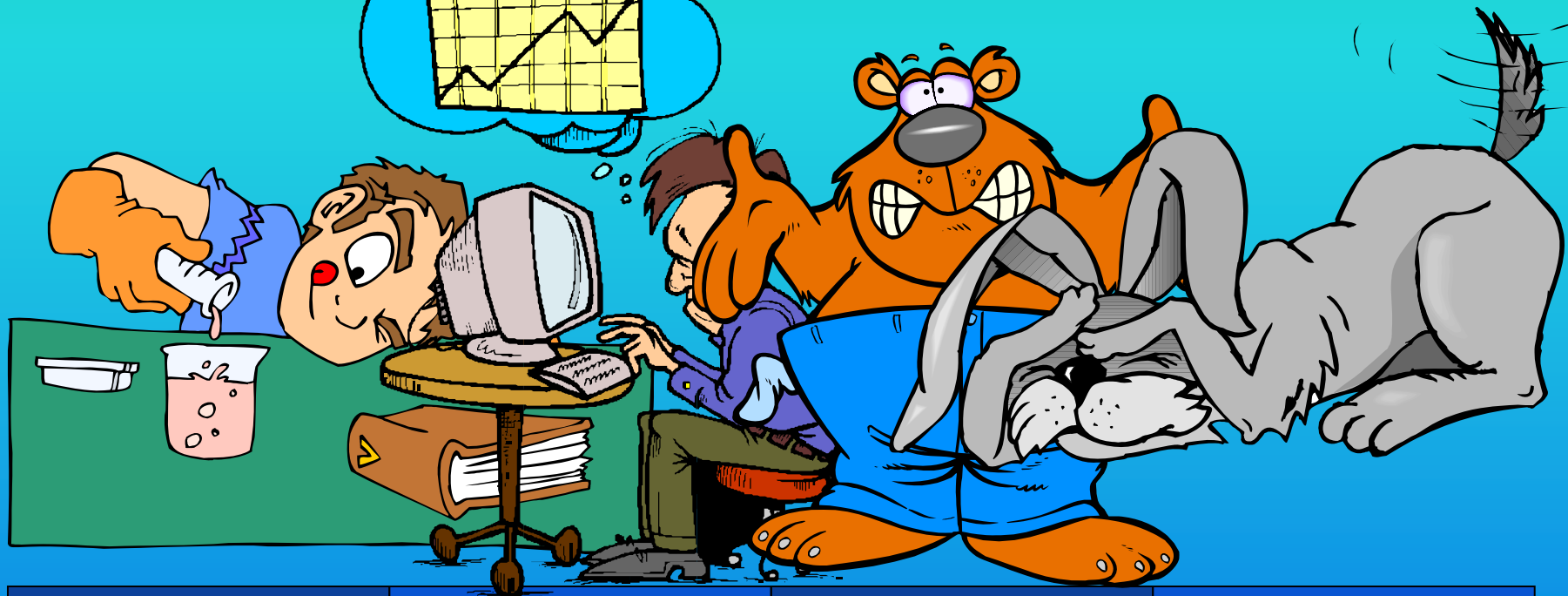
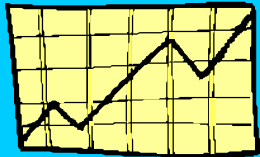
- Continu in tijd (verleden, heden en toekomst) en ruimte
- Fysisch, chemisch en ecologisch (minder harde data)

• Mensen

- Continu in tijd en ruimte
- Ratio en gevoel
- Fysisch, chemisch, ecologisch, psychisch, logisch, cultureel, sociaal, economisch, esthetisch, moreel, etc. (feiten en meningen)

Vier soorten onzekerheid

Klimaat



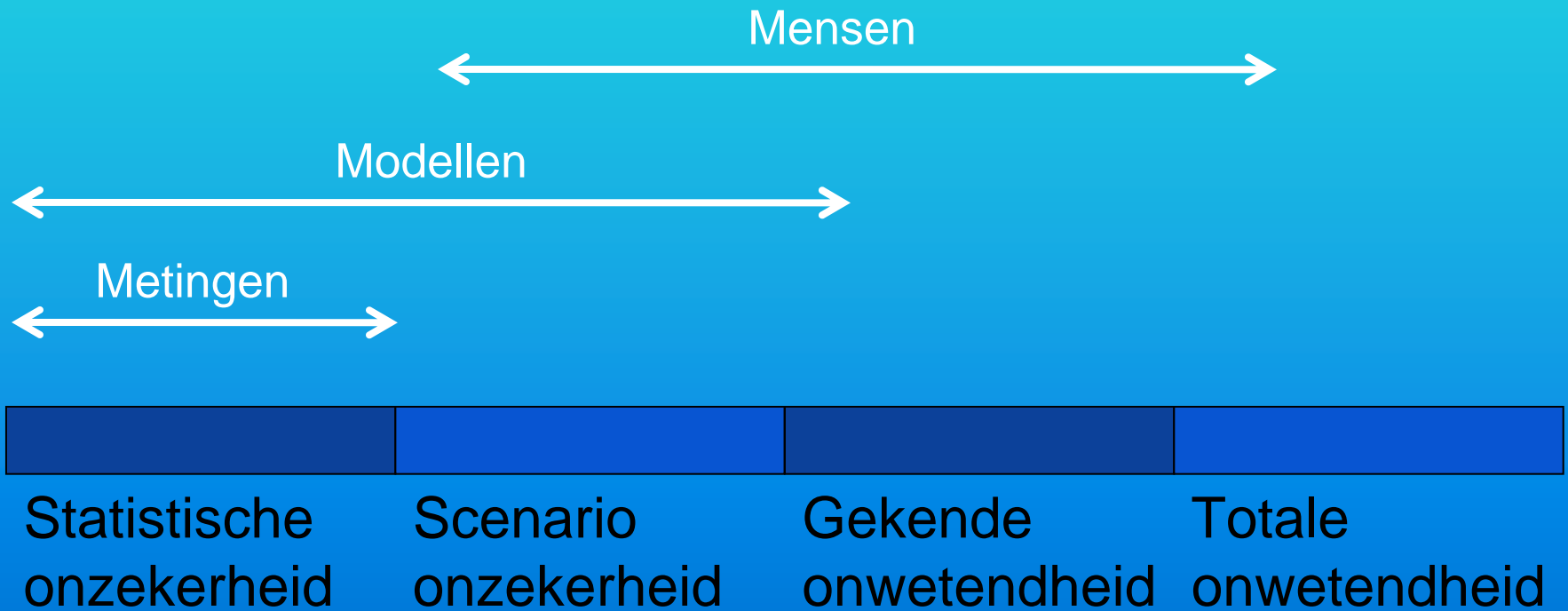
Statistische
onzekerheid

Scenario
onzekerheid

Gekende
onwetendheid

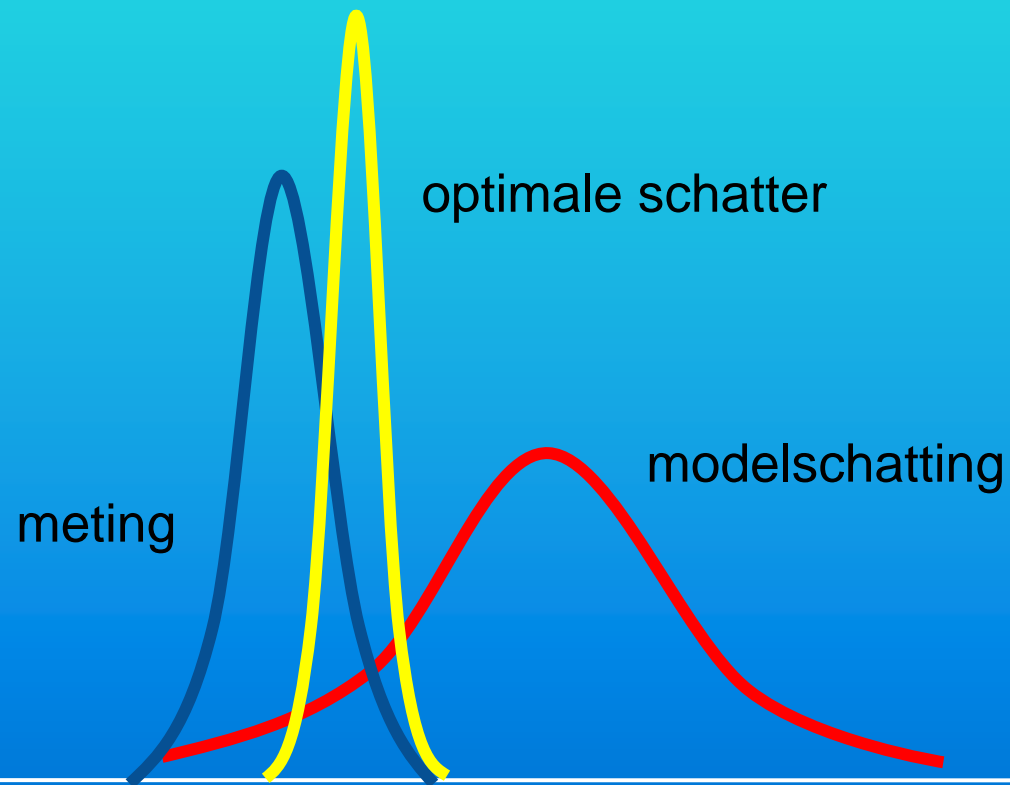
Totale
onwetendheid

Vier soorten onzekerheid

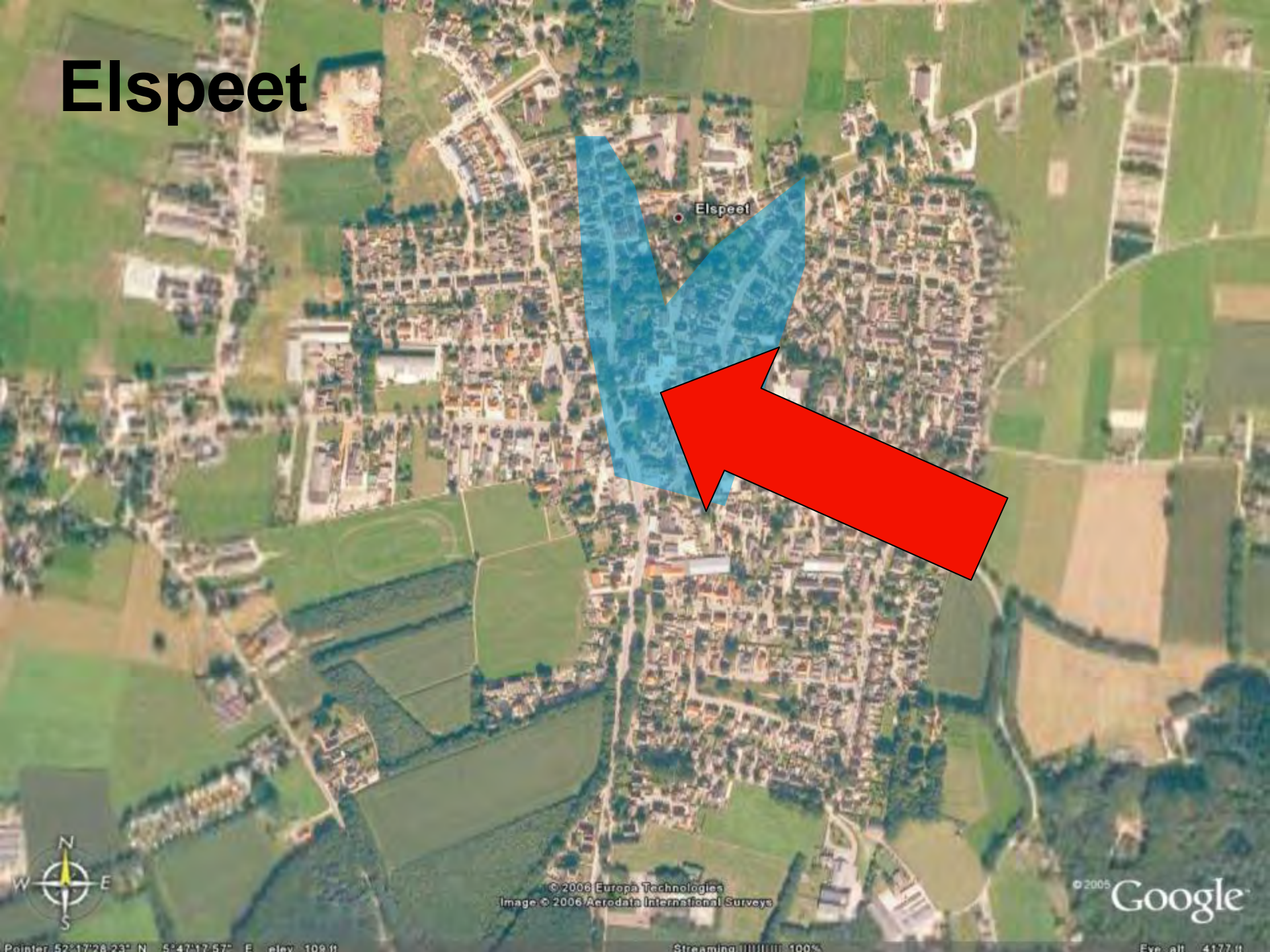


Samenwerking metingen en modellen

Voorbeeld: Kalmanfiltering



Elspeet



Elspeet



© 2006 Europa Technologies
Image © 2006 Aerodata International Surveys

© 2005 Google

Pointer 52°17'28.23" N 5°47'17.57" E elev. 109 ft

Streaming 100%

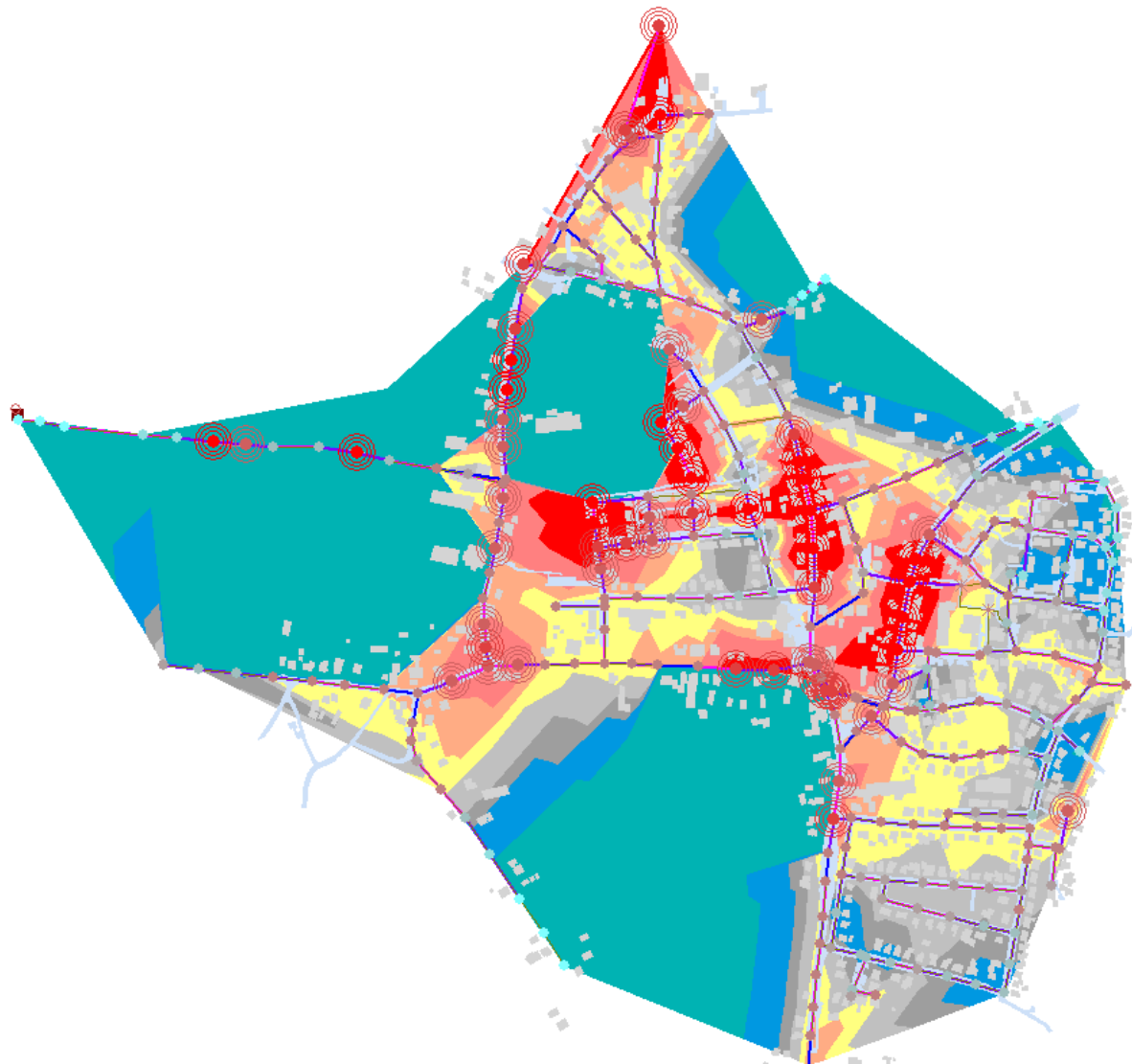
Elev. alt. 4177.0







22 juli 2006

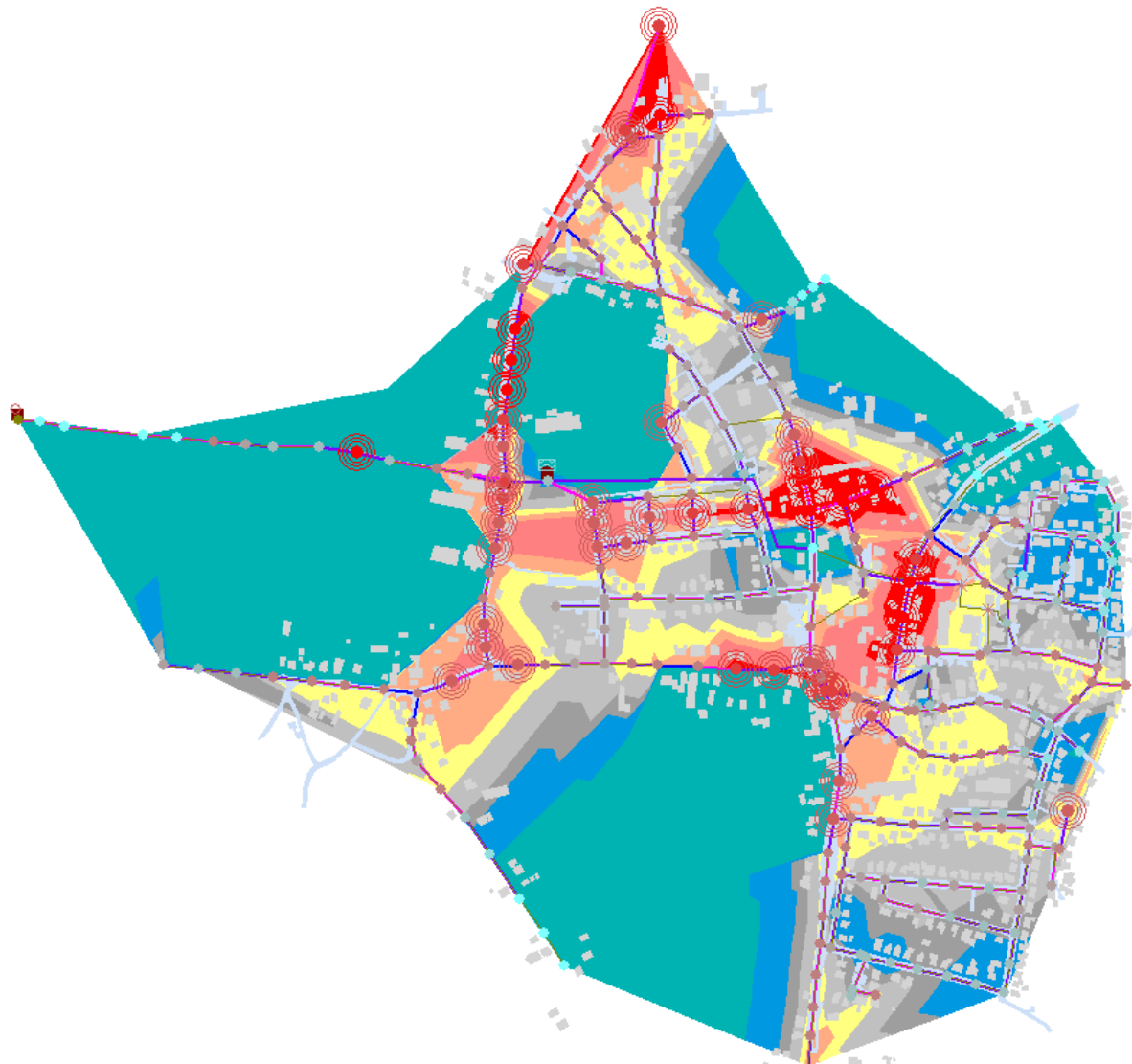


Legenda

Waterdiepte op straat [m]



22 juli 2006 & maatregelen

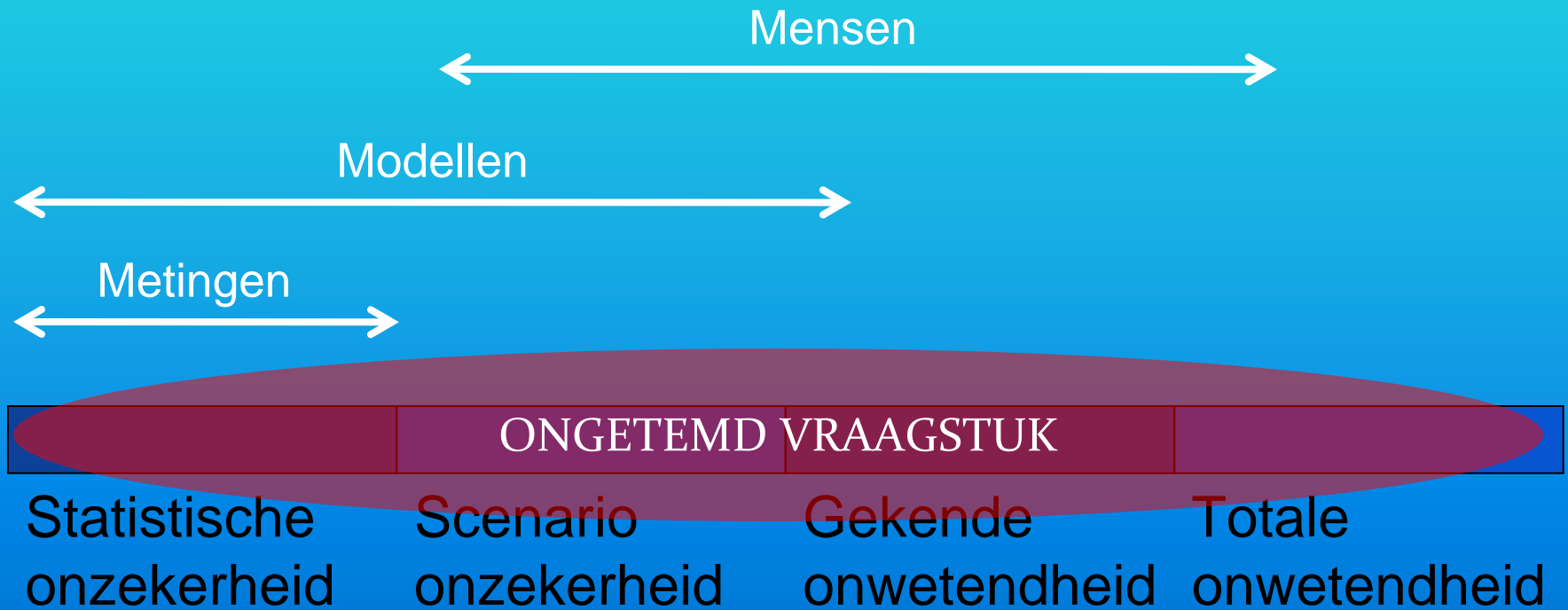


Legenda

Waterdiepte op straat [m]

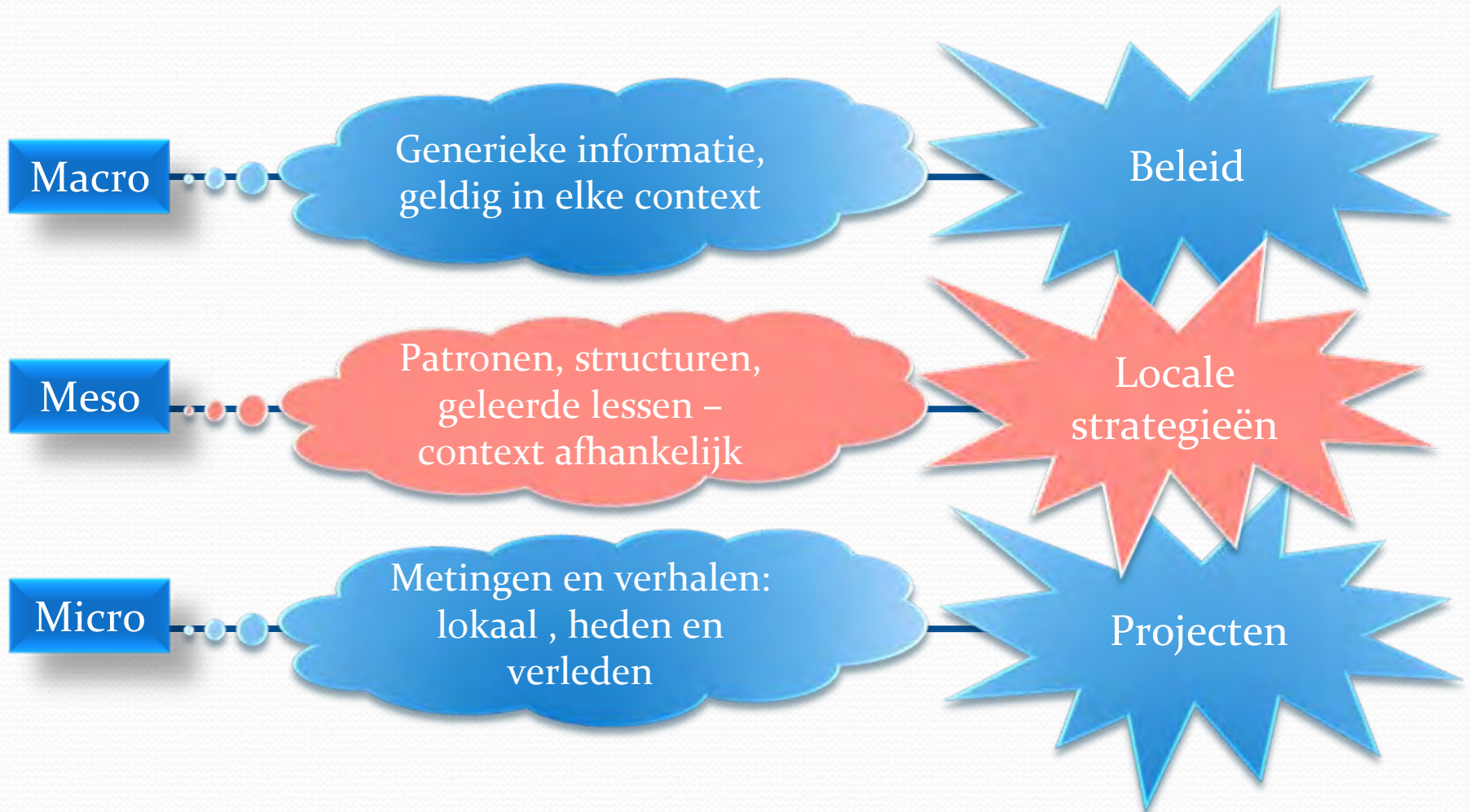


Vier soorten onzekerheid

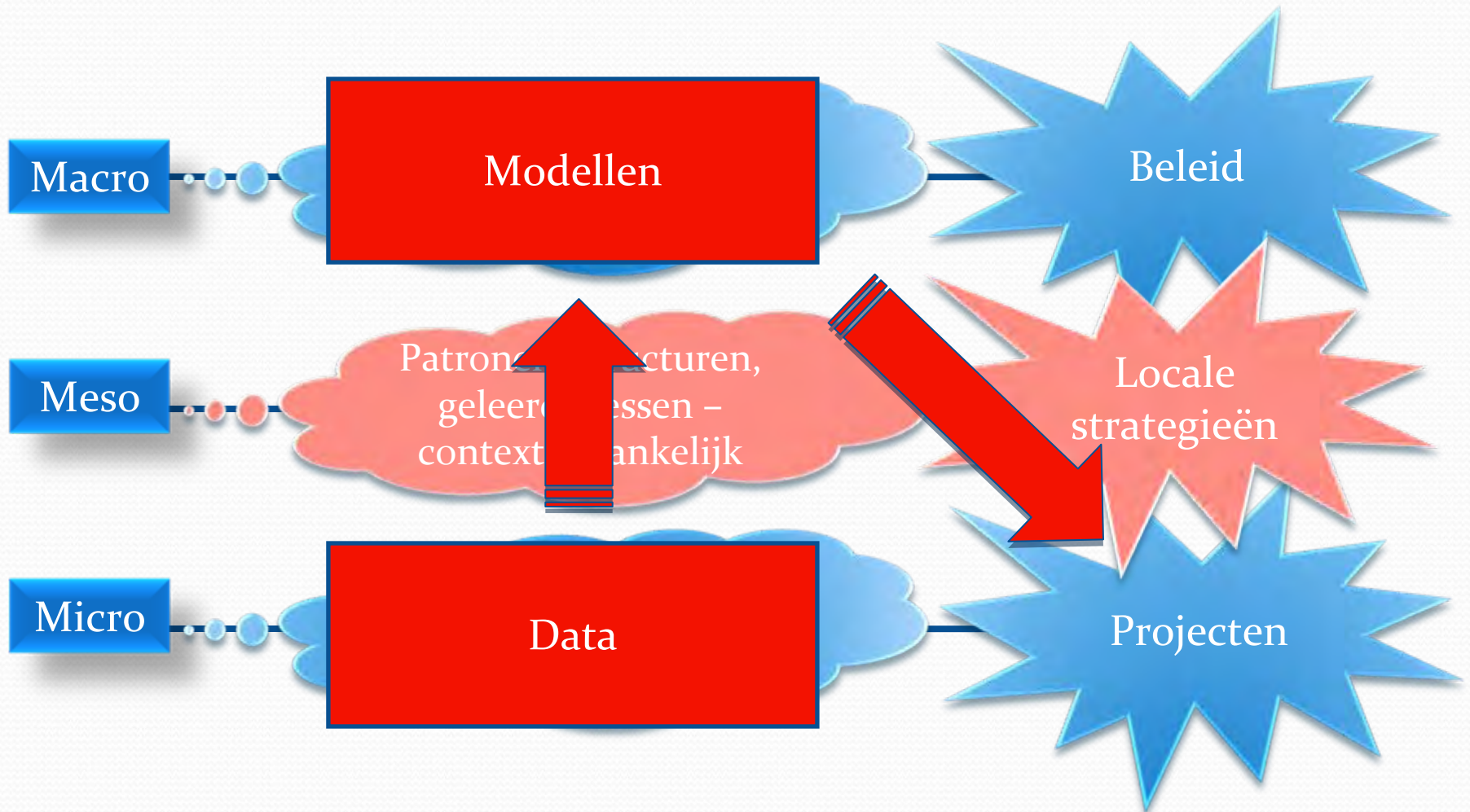


Dus: afstemming mens, model en meting

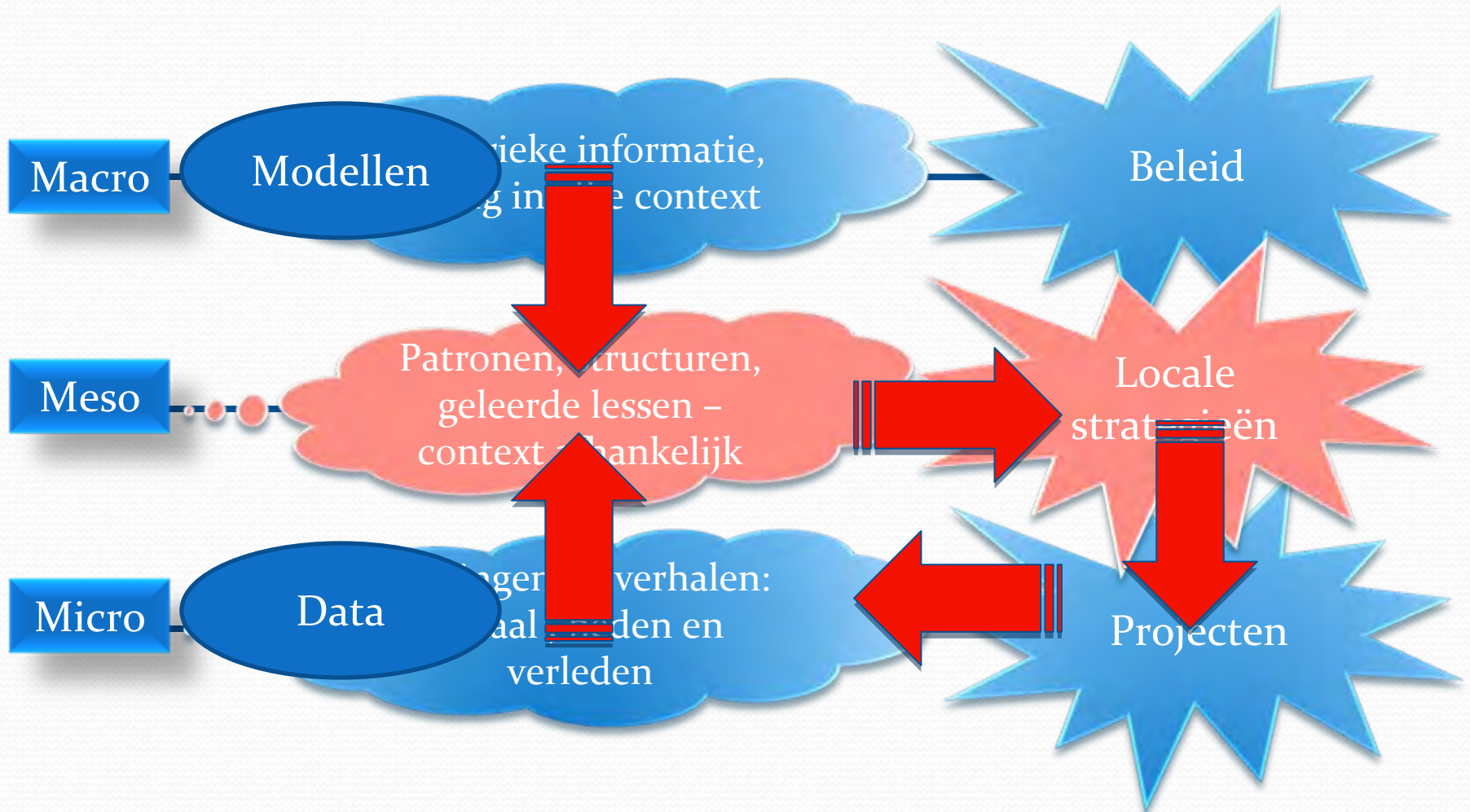
Drie niveaus van informatie



Getemd vraagstuk



Ongetemd vraagstuk



Conclusies

- Klimaatverandering is een ongetemd vraagstuk
- Hierin zijn drie informatiebronnen aanwezig: metingen, modellen en mensen
- Met metingen en modellen kun je goed omgaan met statistische onzekerheid en scenario-onzekerheid. Hoe meer onwetendheid, hoe groter de rol van de menselijke interpretatie en wisselwerking
- Er zijn drie niveaus van informatie: micro, meso en macro. De integratie van mens, model en meting vindt vooral plaats op het mesoniveau. Daar ligt de uitdaging voor de komende decennia.