



Valide tijdreeksmodellen

Bestaan die?

Frans van Geer

TNO



Voorbeeld Noord Brabant

- ▶ **Onderzoek in 2001 (Ontwikkeling stijghoogte in de provincie)**
- ▶ 'alle' stijghoogte reeksen gemodelleerd (Box Jenkins)
 - ▶ 1 input reeks (neerslagoverschot)
 - ▶ 2 input reeksen (neerslagoverschot + samengestelde onttrekking)
- ▶ Idee:
 - ▶ Respons op neerslagoverschot is 'natuurlijke' variatie
 - ▶ Stijghoogte – respons NO → trendontwikkeling



Procedure

- ▶ Totaal 2500 reeksen.
- ▶ Geen identificatie
- ▶ Aantal (10) kandidaat modellen (ervaring)
- ▶ Beoordelen modellen
 - ▶ Criteria validiteit
 - ▶ Convergentie; invert; stab; auto correlate)
 - ▶ Criteria 'best fit'
 - ▶ innovatie variantie, se. par., coor. par, cor input,-residu..
 - ▶ Visuele inspectie



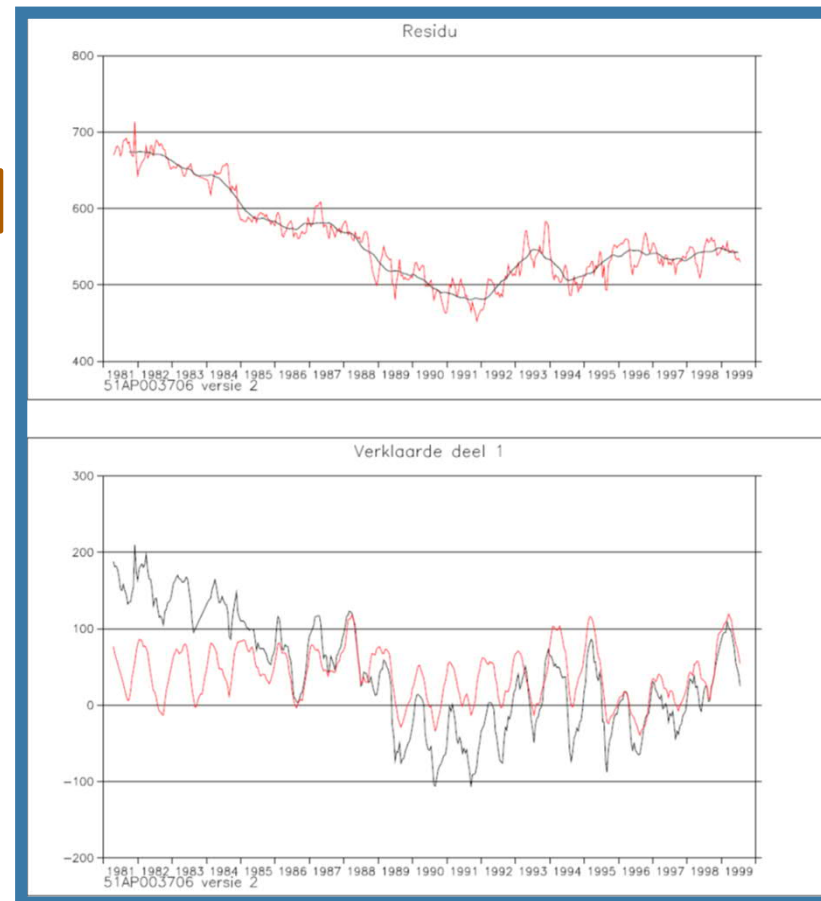
Tijdreeksmodel met neerslagoverschot

Ruismodel: $n_t = \phi n_{t-1} + a_t$

Transformatie
van
Witte ruis??

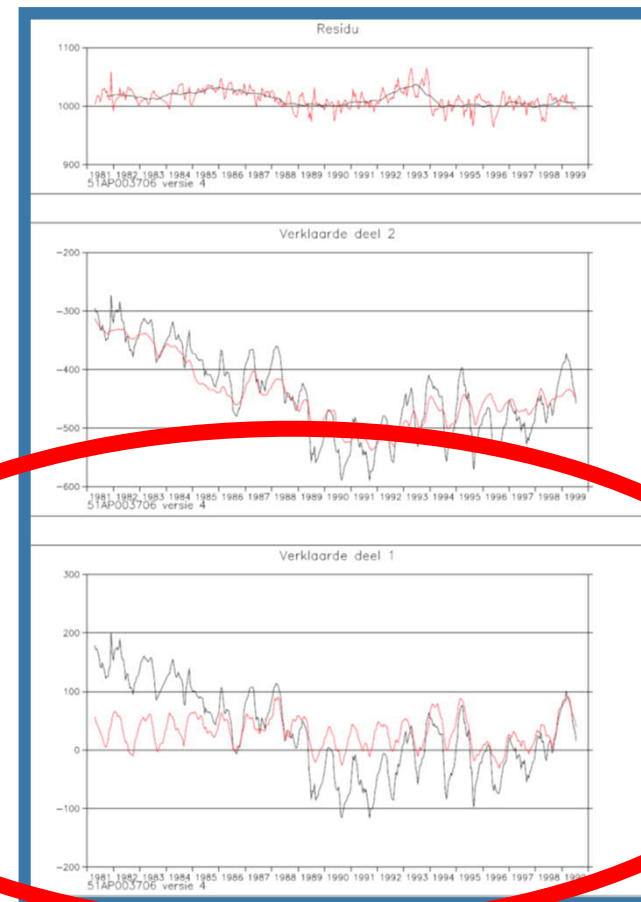


Kunnen we er wat mee?





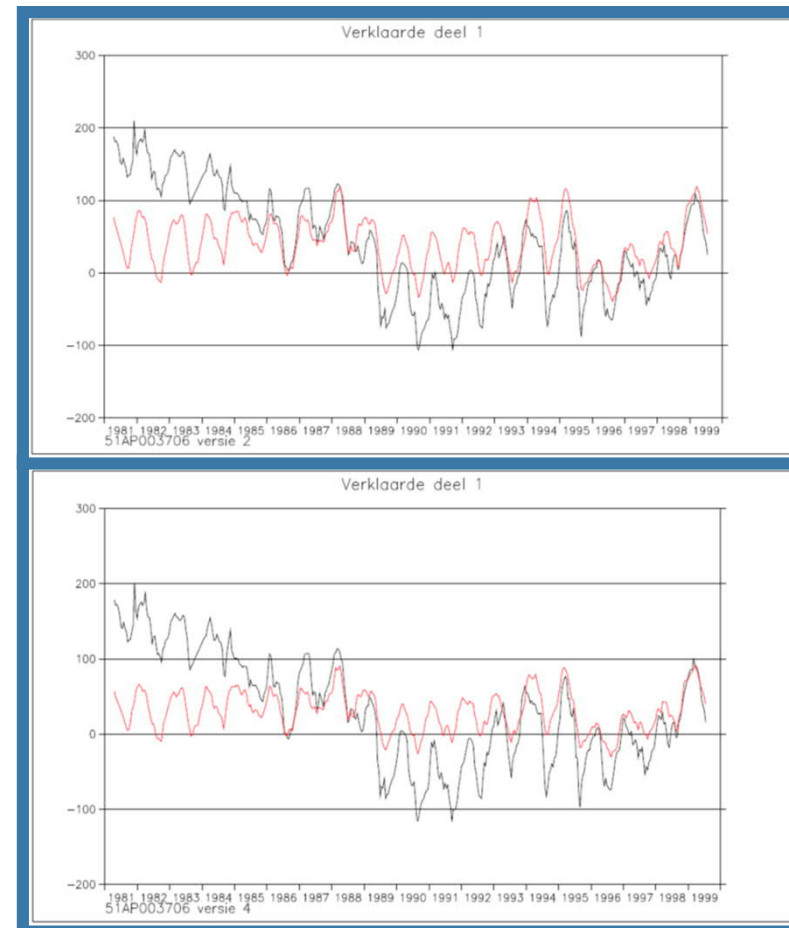
Tijdreeksmodel met neerslagoverschot en samengestelde onttrekkingen





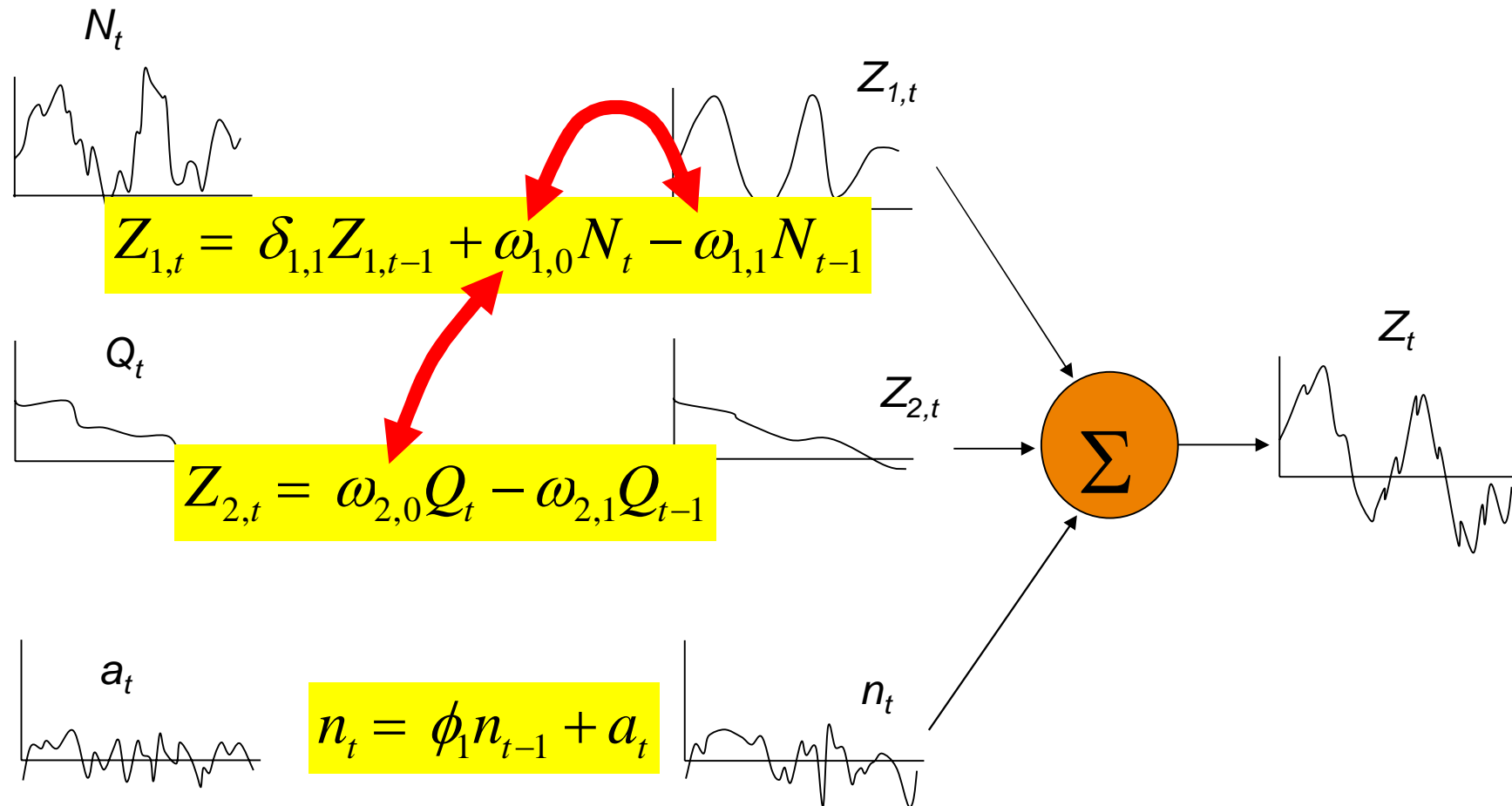
Zoek de verschillen!

(On)afhankelijke
componenten





Parameter correlation





En dus

- › **Werkelijkheid is geen model**
- › **Valide / validatie?**
 - › - onderliggende proces, of die ene realisatie?
 - › - buiten calibratie bereik?!
 - › - gemiddelde, extremen, onzekerheid
- › **Bruikbaar?**
 - › - welk doel (splitsen, voorspellen, simulatie, ...)
- › **Een tijdreeksmodel is aanvullend bewijs!**
 - › - Denk na!