



Miljøministeriet
Naturstyrelsen

Hyacints – Perspektiver set fra to slutbrugere

Dirk Müller-Wohlfeil, NST Odense
Hans Peter Birk Hansen, Svendborg kommune

KU 20. marts 2013

Projektets formål

Projektet vil

udvikle nye metoder og værktøjer

til lettere og mere præcis

anvendelse af klima og hydrologiske modeller på

regional skala til løsning af lokale vandressourcer problemer

Kan man anvende regionale modeller til at analysere lokale vandressourceproblemer ?

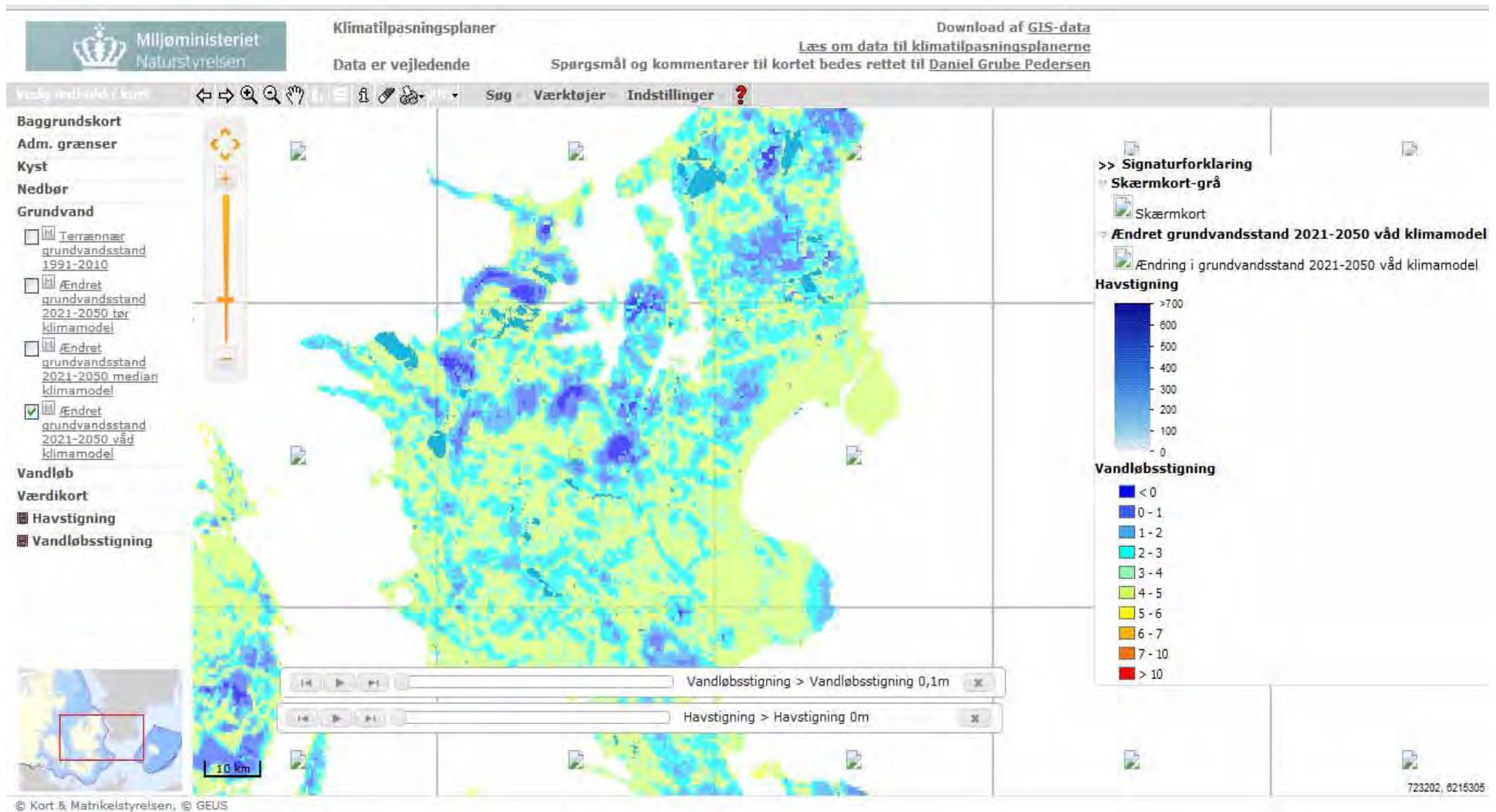


Værktøjer til løsning af myndighedernes opgaver

- Staten skal
 - sørge for de bedst mulige rammer for kommunernes klimatilpasning (kommunernes klimatilpasningsplaner skal foreligge senest 2013)
 - sikre et fælles videns grundlag og løbende vejledning om konsekvenserne af klimaændringerne
- Udvikling af innovative løsninger, der bidrager til den grønne omstilling.
- Reduktion af konsekvenserne af klimaforandringerne internationalt og ambitiøs klimatilpasning i EU.
- Klimaændringerne i anden generations vandplaner
- Den kommunale virkelighed er lokal og ikke kun regional.



Til screeningsbrug i DK – Klimakortet 1



Til screeningsbrug i DK – Klimakortet 1

Udgangspunkt i A1B emissionssceneriet

3 forskellige klimamodeller (usikkerheder ift. klimamodeller)

6 standardiserede Kriterier (ændringer i middel og lav GV-dannelse, middel- og høj GV-stand, 2 afstrømninger (min og max))

Anvendelige usikkerhedsvurderinger

? Håndtering af skala (geol., topo., dræn, byer)

? Håndtering af usikkerheder

? Andre emissionsscenerier

? Dynamik, fx sæsonmæssige forskel

© Kort & Matrikelstyrelsen, © GEUS

Klimakortet 2

Skalaproblemer - Observationer af en kommune medarbejder:

- Kommunen kan blive bedt om at argumentere på et detaljeniveau, der er større, end det staten stiller til rådighed?
- Problem, når en kommune f.eks. vil byudvikle og modelresultaterne strider imod lokalkendskab.
- Hvordan vil kollegaerne i plan-afdelingen håndtere kommuneplanernes klimaindhold?
- Formidling: Vigtigt at læse vejledningen fx ift. dræn



Til screeningsbrug i DK – Klimakortet 1

Udgangspunkt i A1B emissionssceneriet

3 forskellige klimamodeller (usikkerheder ift. klimamodeller)

6 standardiserede Kriterier (ændringer i middel og lav GV-dannelse, middel- og høj GV-stand, 2 afstrømninger (min og max))

Anvendelige usikkerhedsvurderinger

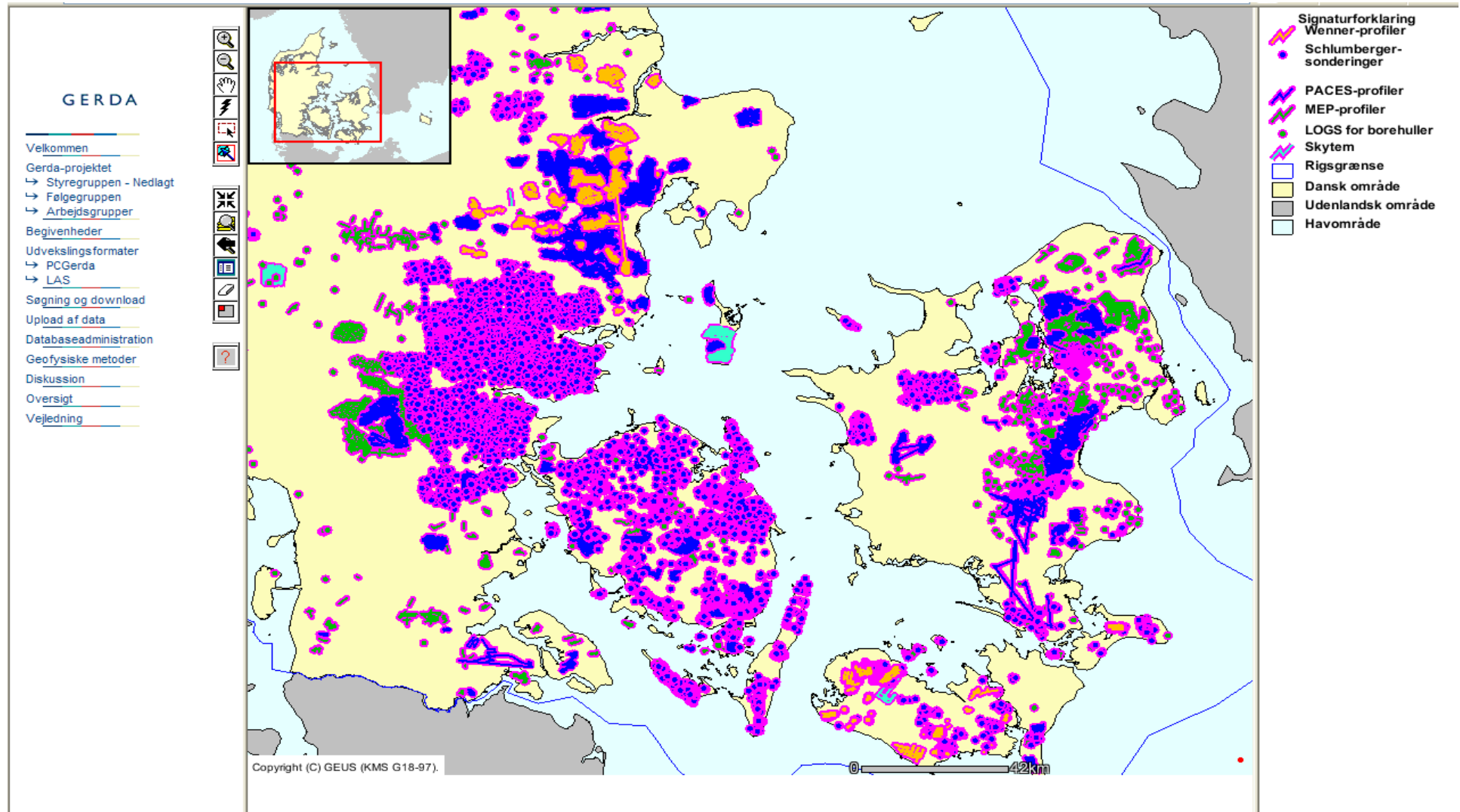
Håndtering af skala (geol., topo., dræn, byer)

Håndtering af usikkerheder

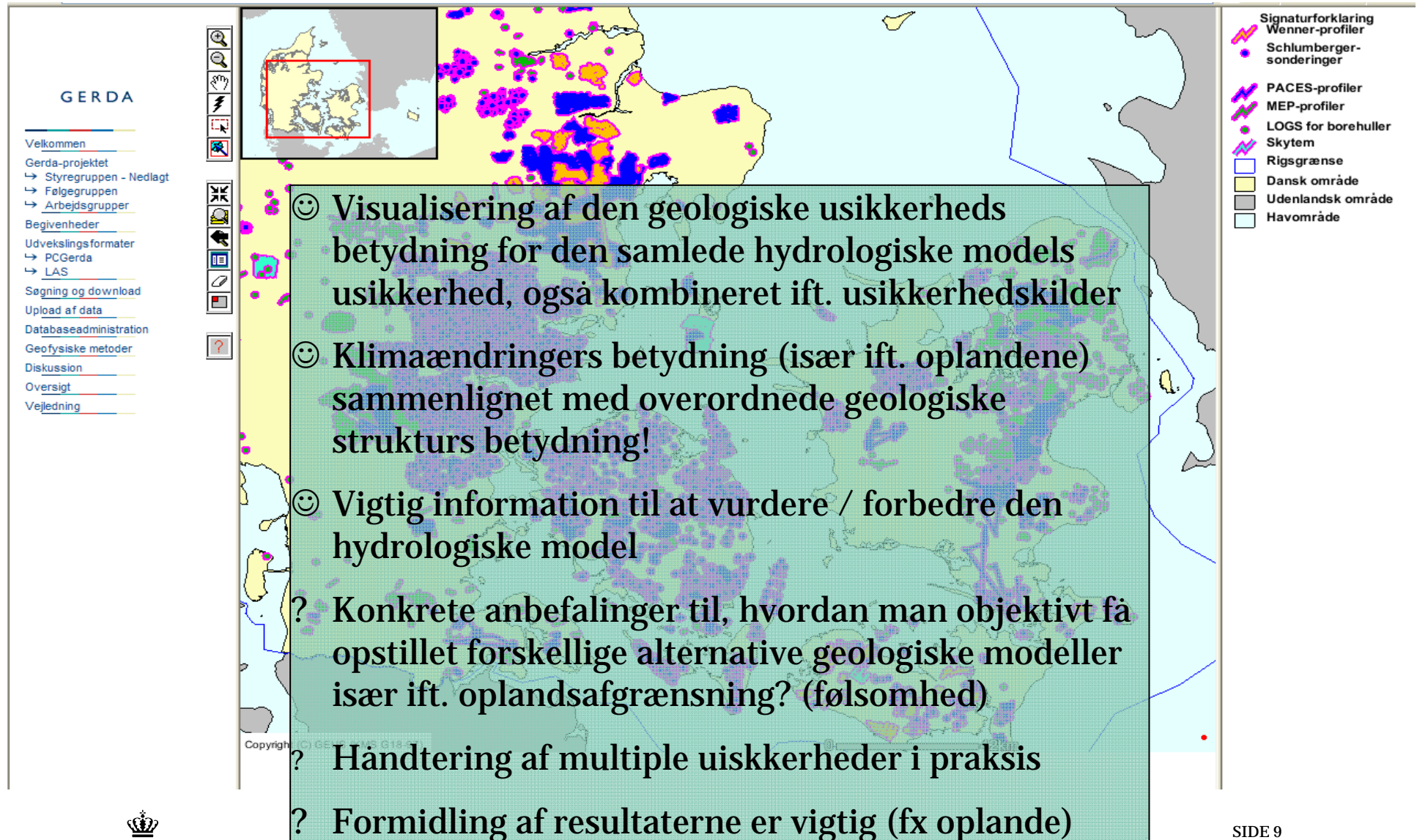
Andre emissionsscenerier

Dynamik, fx sæsonmæssige forskel

Geologisk usikkerhed



Geologisk usikkerhed



Downscaling of climate projections for Denmark and impacts on hydrology

- ☺ Statistisk baseret metode til nedskalering af klimascenarier fra generelle (GCM) og fra regionale circulationsmodeller (RCM)
- ☺ Mulighed for at korrigere for fejl i GCM/RCM på baggrund af sammenligning med reference perioden – *Bias correction i space and time*
- ☺ Til at foretrække for Delta Change , især idet metoden bevarer variationer i den daglige nedbør – *Superior to Delta change*
- Ingen direkte kobling / forbindelse mellem den atmosfæriske og den hydrologiske model – *No direct link between RCM and Mike*
- Rumlig opløsning? *spatial resolution?*
- Fysisk baggrund for de forskellige korrekturer? *Physical meaning of DBS?*
- Kan man bestille tidsserier som modelinput eller en guide til afledning af korrekturfaktorer? *Will it be possible to "order" time series for hydrological modeling for specific areas or guidelines for bias correction?*



Estimering af nedbør og fordampning vha. fjernmålingsdata

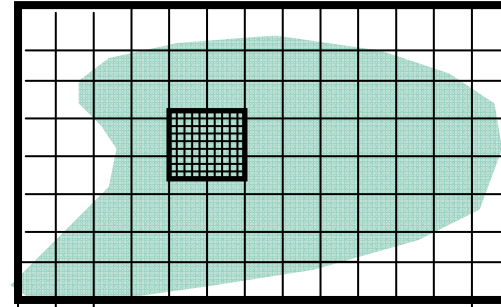
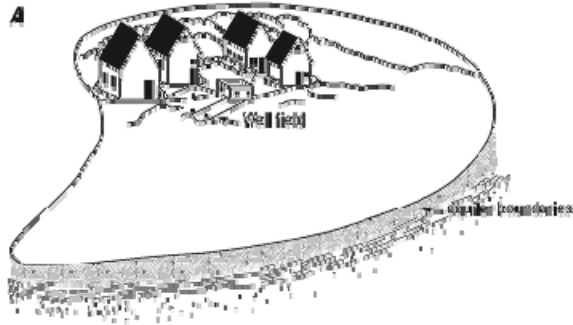
- ☺ Ekstrem relevant i lande med dårlige datadækning og udpræget terræn

- ? Vil disse metoder være egnede i Danmark fx.
 - til at forbedre den rumlige opløsning af a.) input til, eller b.) verificere output fra lokale hydrologiske modeller

 - Identificere kontakt mellem grundvand og grundvandsafhængige terrestriske økosystemer?

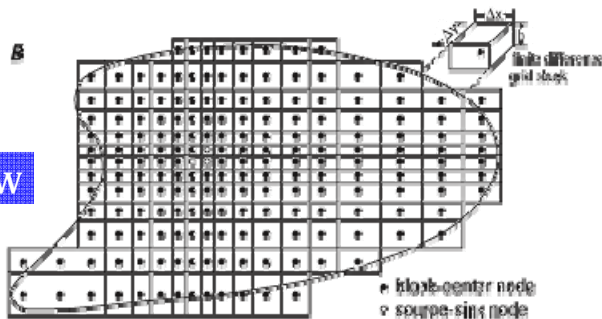


Forskellige gridstørrelser – samme modelkode

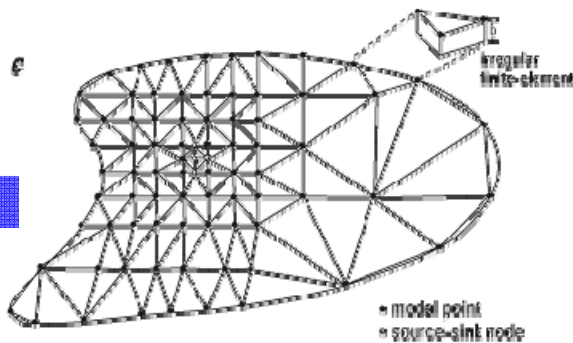


Mike SHE

Modflow



Feflow



Behov

- Kobling af regionale og lokale data (stat/vandforsyninger/regioner/kommuner)
- Forfinet grid ved finskalige processer (indvinding på kilepladser)
- Rumlig diskretisering / underopdeling skal tilpasses den hydrogeologiske geometri

Kobling af HIRHAM og MIKE SHE

Relevant for brugerne – vandressourceforvaltere / rådgivere

- Fordele: Direkte input til den hydrologiske model uden nogen form for modelfilter fx til direkte beregninger af klimaændringernes effekter. Større troværdighed ift. processer, mulighed for at reducere fejl i klimamodeller
- Ingen åbenlyst forbedring koblet ift. ukoblet set iht. lokale vandressourcerne??
- Hvor singulære og hvor empiriske er studieresultaterne?
- ”Anbefalet anvendelsesskala” i Danmark??
 - ☞ FIFE:100-200km?? Ift. total sommer nedbør, tidslig usikkerhed
- Usikkerheder: Kan disse håndteres, når resultaterne skal sendes videre til brugerne (a.) domæne størrelse, indkørselsperiode, gridstørrelse)?
- Muligheder og adgang / tilgængelighed til dynamiske modelkørsler NU?
- 👑 Udsigter: Fremtidig model udvikling. Hvornår er i overmorgen?

Nu følger

Paneldebat

