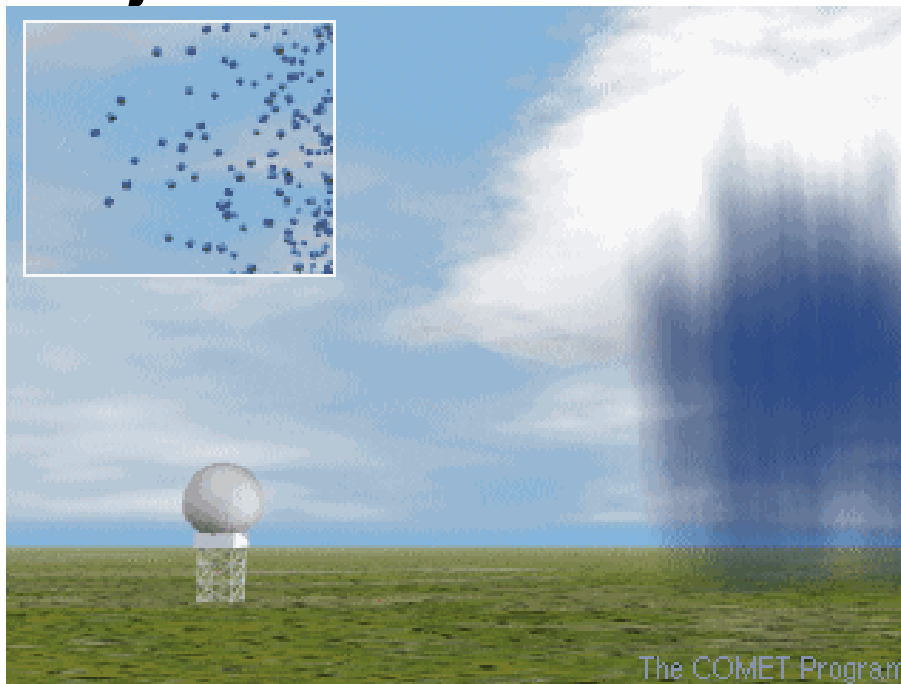


Anvendelse af Vejrradar i Danmark

Michael R. Rasmussen
Institut for Byggeri og Anlæg
Aalborg Universitet
mr@civil.aau.dk

URBANWATER / BYENSVAND
Research Group for Urban Drainage

Vejrradar – Hvad er det?



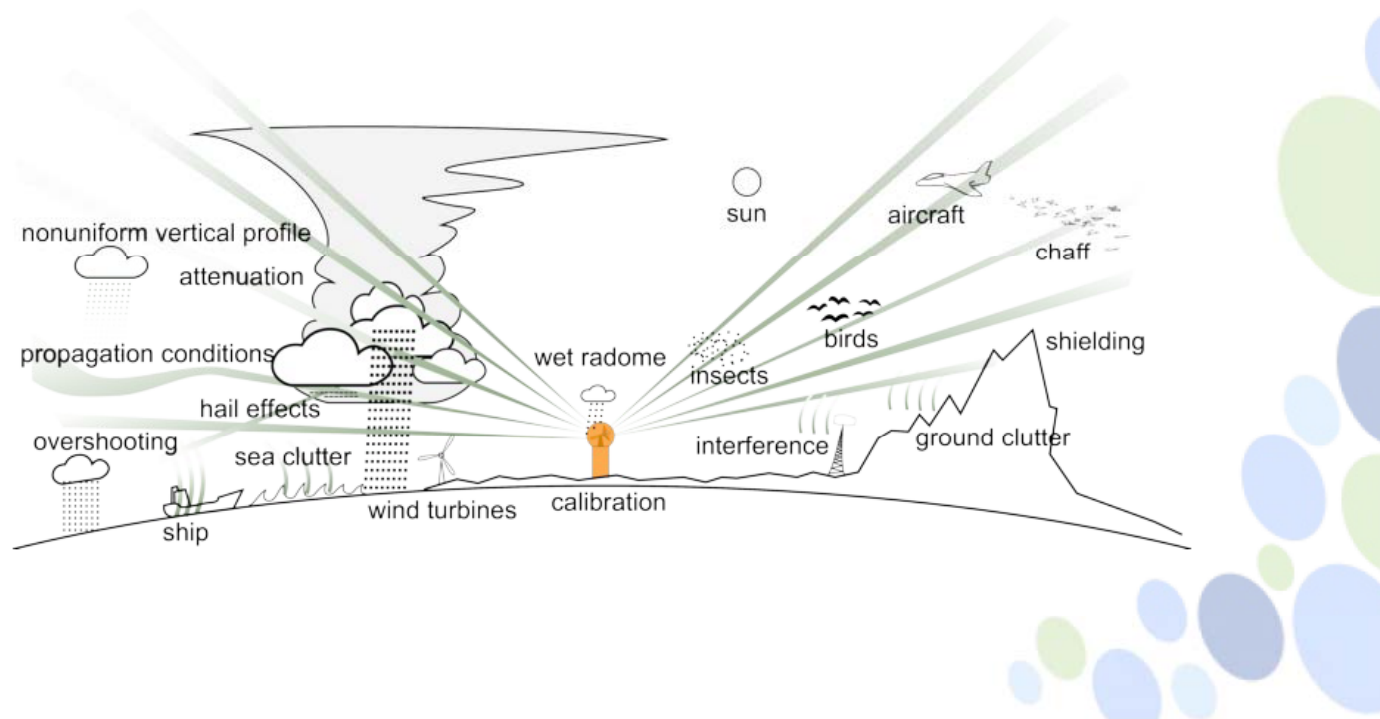
Radar: RAdio Detection And Ranging

Hvorfor vejrradar ?

Vejrradar er det perfekte instrument til at måle regn

I hvert fald principielt.....

Further data quality problems...



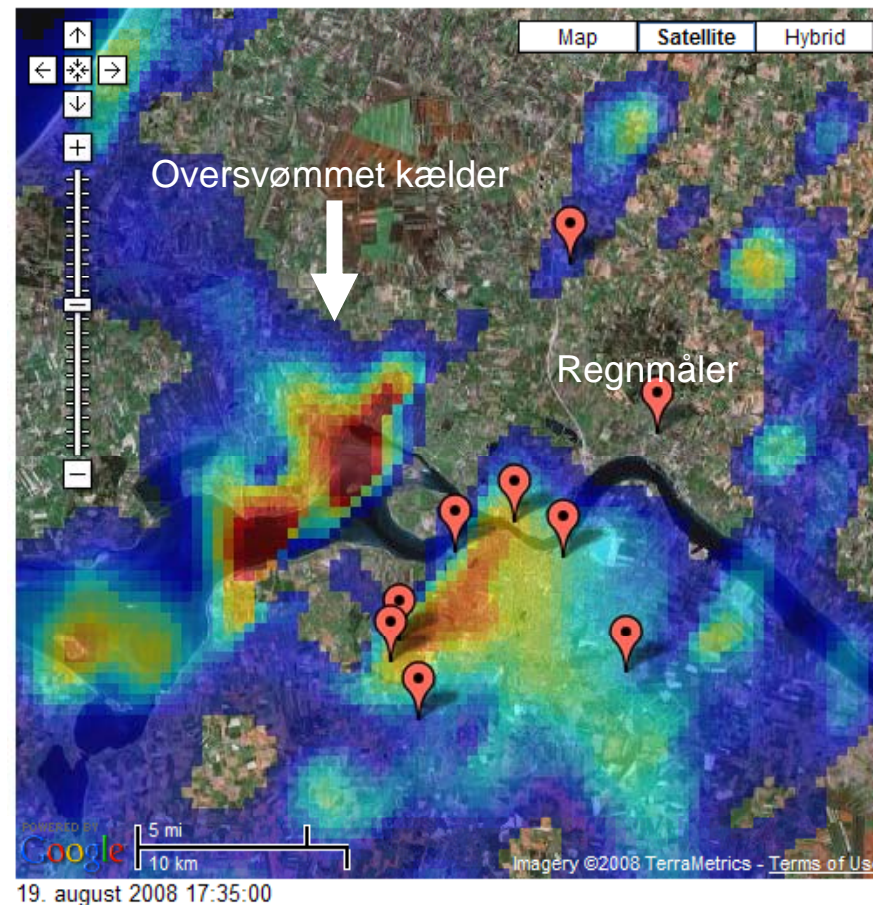
Fejl tolerance

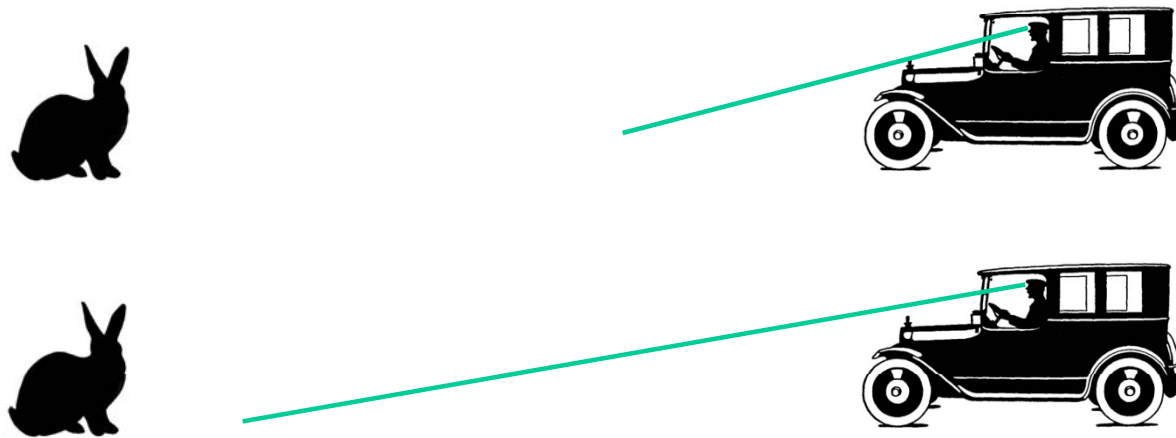
Lær at elsk dine fejlkilder
(Ellers er det svært at arbejde med vejrradar)

Men vigtigst af alt:

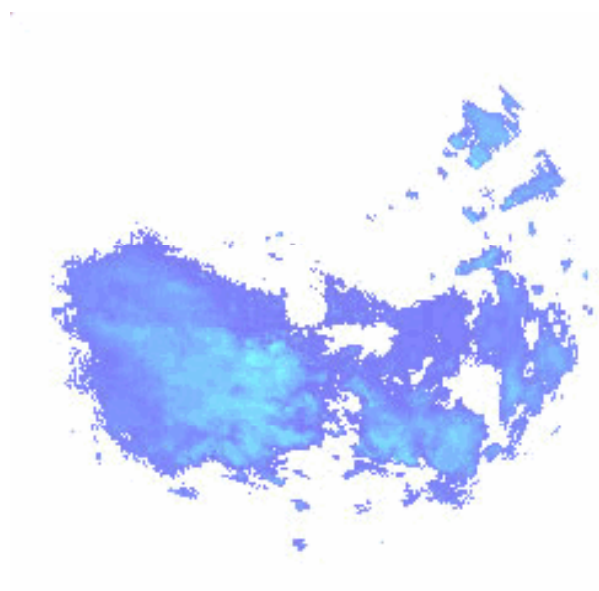
**Lær at håndtere og kontrollere
fejl og usikkerhed**

Hvad giver den bedste beskrivelse af hændelsen?

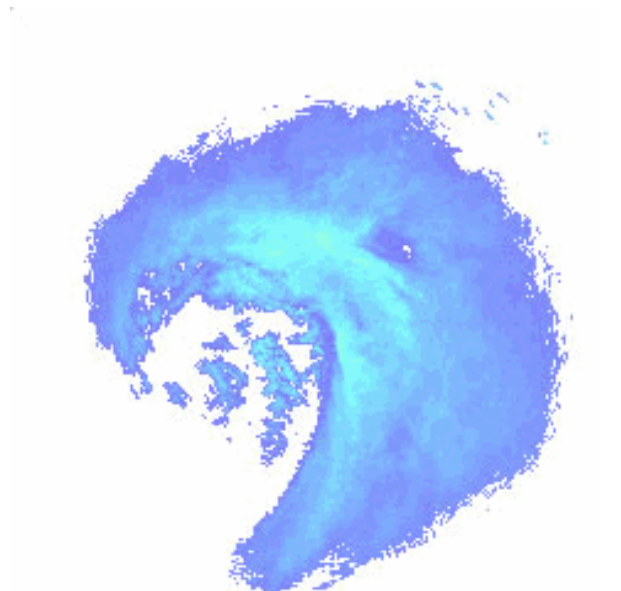




Tre eksempler på regn



Nov 18, 2009 09:10

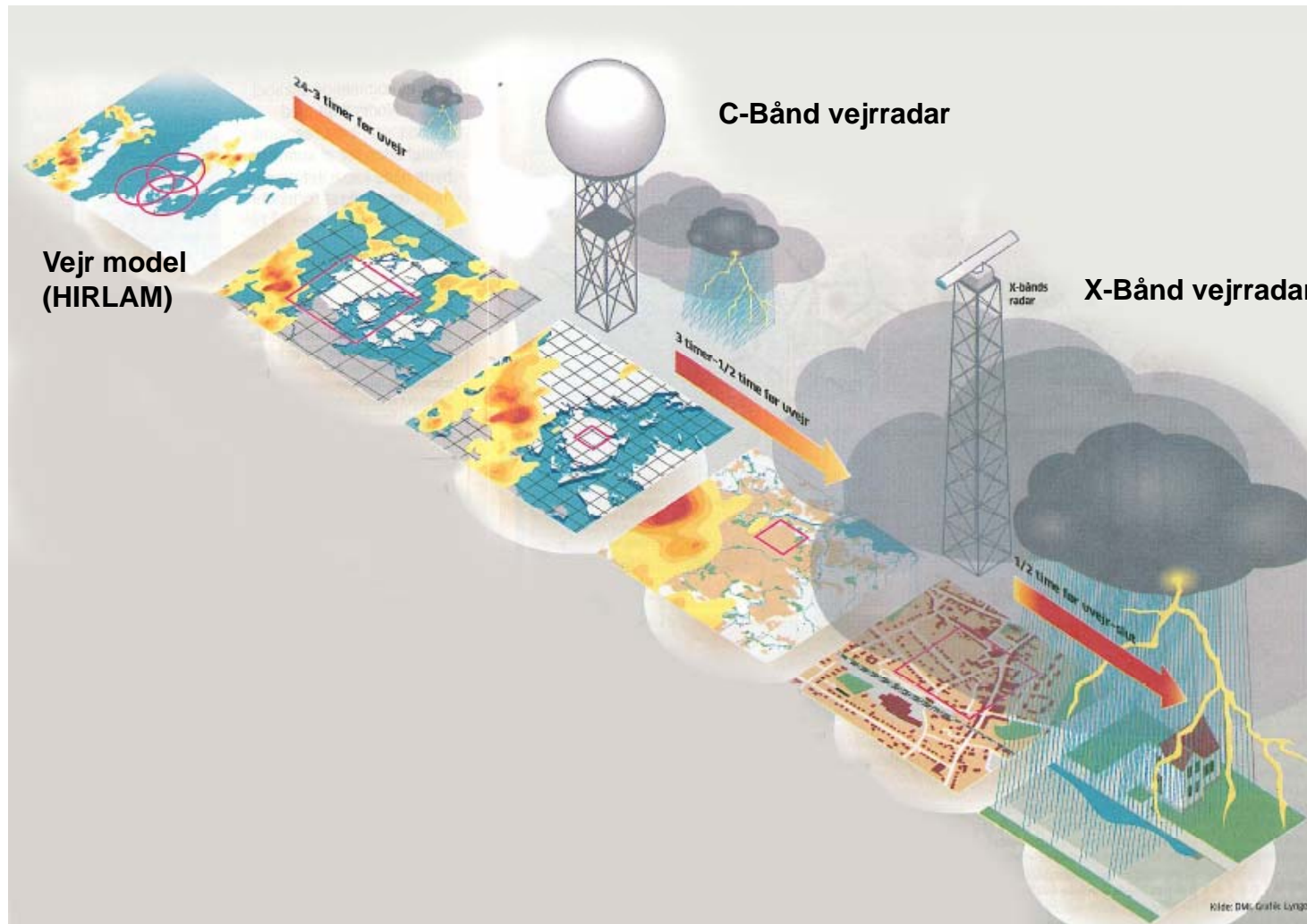


Nov 18, 2009 16:10



May 28, 2010 14:00

Storm and Wastewater Informatics (SWI)



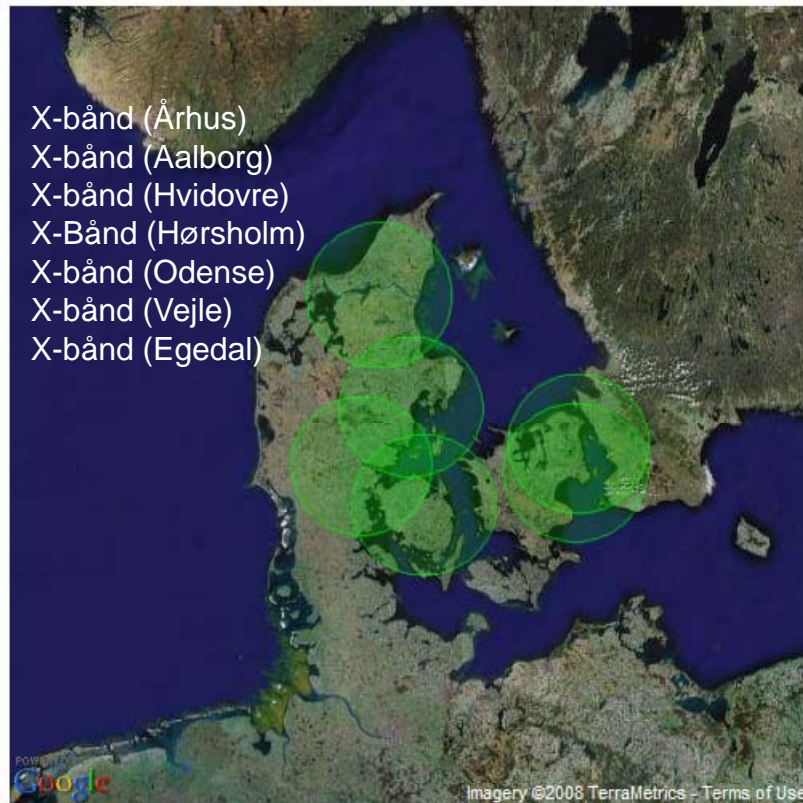
Kombineret vejrradar og hydraulisk forudsigelse



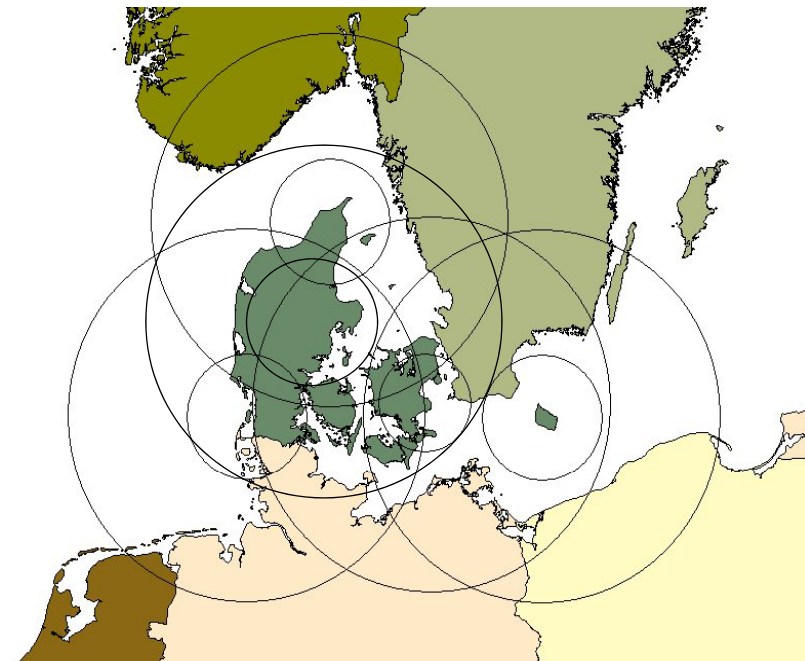
KRÜGER



Online vejrradarer I Danmark



Marine X-band Radars, range 60 km
Developed by DHI
500 x 500 m , 100 x 100 m spatial resolution,
5 min. temporal resolution



C-band Radars, range 240 km
Danish Metrological Institute (DMI)
500 x 500, - 2000 x 2000 m spatial resolution
10 min. temporal resolution

Tanker omkring realtidsstyring med vejrradar

Vejrradar er efter min mening en forudsætning for optimal realtidsstyring af afløbssystemer.

Generel fremskrivningsperiode varierer mellem $\frac{1}{2}$ og 2 timer (vejrafhængigt)

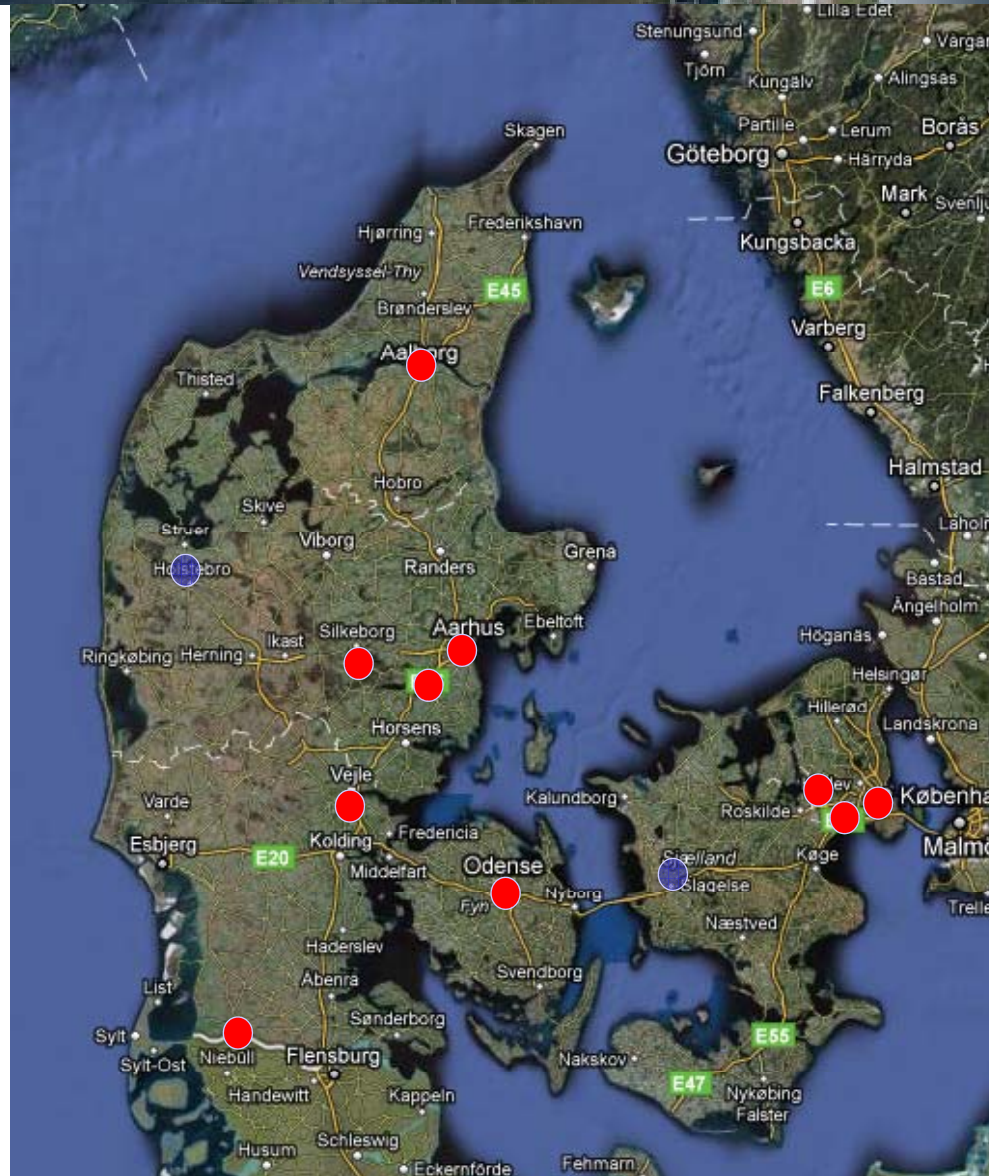
Vejrradarens nøjagtighed afhænger af nedbørstype og tilgængeligheden af f.eks. Online regnmålere (dynamisk kalibrering)

Alle målinger/forudsigelser af regn bør følges op af et estimat på usikkerhed således at konsekvenserne i forhold til realtidsstyring kan vurderes

Afløbssystemer skal være mellemstore til store for at udnytte potentialet i vejrradar.

Selv mindre renseanlæg kan typisk forøge robusthed overfor hydraulisk overbelastning.

Vejrradar hotspots i Danmark



Eksempler på andre anvendelse

Varsling af bilister

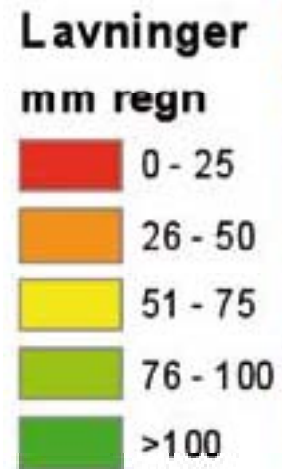
- Trafiksikkerhed



Eksempler på andre anvendelse

Varsling af oversvømmelse
af veje

- Trafiksikkerhed



Eksempler på andre anvendelse

Varsling af overløb i
Forbindelse med badevand

- Sundhed



Eksempler på andre anvendelse

Vanding af golfbaner
Sprøjtning af afgrøder

- Landbrug og fritid



Er vejrradar klar og tilgængelig for afløbsteknisk brug ?

JA!

Der kan i dag tegnes abonnement på kalibrerede vejrradardata overalt i Danmark:

- Historiske data
- Online data
- Forecast data (til realstyringsanvendelse)
- Formater der kan læses af MOUSE og MIKE URBAN

Spildevandskomiteens vejrradarudvalg arbejder herudover på at:

” Vejrradar data skal være lige så tilgængelige og kvalitetssikrede som SVK regnmåler data er i dag”

2011 – Bornholm

Vejrradar "nørder" på udflugt

Vi har :

Viden Teknologien Infrastrukturen Viljen

Har I pengene?