

## Opgave 8. Løsning

Generelt bør man ved valg af regnserie tage højde for (i hvert fald) følgende forhold:

- Afløbssystemets karakter og problemstillingens art
- Regionen (specielt for store varigheder)
- Årsmiddelnedbøren (specielt for små varigheder)
- U-værdien (specielt for høje gentagelsesperioder)
- Karakteren af regnmålerens næromgivelser (nærhed til kyst, læforhold etc.)
- Placeringen (og nærheden) af regnmåleren i forhold til det aktuelle opland

På grund af de relativt få målestationer i landet vil man i mange tilfælde ikke kunne finde en regnserie med de rette egenskaber (region, årsmiddelnedbør og U-værdi), og man er derfor nødt til at gå på kompromis. For eksempel kan en høj U-værdi til en vis grad kompensere for en lav årsmiddelnedbør. Fra opgave 4 kan det skønnes, at en forskel i årsmiddelnedbøren på ca. 100 mm svarer til en variation i  $|U|$  på under ca. 0,5, idet talstørrelsen  $U$  i praksis udtrykker det sikkerhedsniveau,  $f$ , som er benyttet i opgave 4.

I konkrete tilfælde bør man nøje vurdere disse forhold på baggrund af indgående kendskab til afløbssystemet samt kravene til beregningernes nøjagtighed. Angivelserne nedenfor er derfor kun vejledende.

Årsmiddelnedbøren for de forskellige lokaliteter kan findes af kortet på figur 5 i skriftet. Som vigtigste grundlag for valg ifm. oversvømmelse bruges søjlen med  $20 < T < 100$  år i tabel E1, og som vigtigste valg ifm. bassindimensionering benyttes søjlen med  $1 < T < 5$  år i tabel E2 og E3.

### 1. Næstved (ÅMN = 575 mm, Region 0)

Oversvømmelse: 31151, evt 30316.

Forurening: 31401, evt. 28186

Fælles: 28186 har en årsmiddelnedbør knap 100 mm over Næstved og en lidt negativ U-værdi for såvel oversvømmelse som forurening.

### 2. Vejen (ÅMN = 875 mm, Region 0)

*Vejen ligger over alle SVK-målerne i årsmiddelnedbør. Der skal derfor vælges en måler med høj årsmiddelnedbør og en passende positiv U-værdi.*

Oversvømmelse: 24292 bliver for kraftig for store gentagelsesperioder. Derfor kan 24292 vælges til fuldtløbende rør, mens 26091 bør bruges ved oversvømmelser.

Forurening: 26091

Fælles: 26091

## 3. Lyngby (ÅMN = 575 mm, Region 2)

Oversvømmelse: 31151, evt 30316 (NB. Samme som Næstved for korte varigheder, hvor regionen ikke har indflydelse)

Forurening: 30317, evt. 30316 eller 30221

Fælles: 30317, evt 30316

## 4. Hvidovre, fra kysten ind til 5 km ind i landet (ÅMN = 590 mm, Region 2 (1))

*Både 30318 og 30319 ligger i oplandet. Ved kysten må forventes lavere årsmiddelnedbør og en nedbørstype nærmest region 1 mens der længere inde i kysten er højere årsmiddelnedbør og uden tvivl en nedbørstype svarende til region 2. Der er tale om eet sammenhængende opland.*

Oversvømmelse: 30317

Forurening: 30317, 30221, evt 30319

Fælles: 30317, evt 30319 eller 30221. (30317 normalt bedst, men nu ligger 30319 jo i oplandet). 30318 bør kun benyttes, såfremt der foreligger en god kalibrering i forhold til måleren.

## 5. Hillerød (ÅMN = 600 mm, Region 0,2)

*Den største usikkerhed omkring Hillerød er, hvorvidt der er tale om en storbyeffekt, altså om region 2 strækker sig helt ud til Hillerød. Der er lavet forskellige bearbejdnings af den korte regnserie fra Hillerød Renseanlæg, der tyder på, at Hillerød bedst kan beskrives som region 2, men uden at det kan afvises, at Hillerød tilhører region 0. Se også særskilt notat.*

Oversvømmelse: 30317, 30221

Forurening: 30221, 30319

Fælles: 30221

## 6. Esbjerg (ÅMN = 800 mm, Region 0)

*Esbjerg har egen regnmåler (25171, Esbjerg Renseanlæg V) , der dog ligger med relativt store negative U-værdier. De negative U-værdier kan muligvis skyldes regnmålerens vestlige placering, hvor effekten af det stigende terræn bag kystlinien endnu ikke kan spores. Med baggrund i denne argumentation må man forvente, at en regnmåler placeret i Esbjerg by ville have en højere U-værdi, og det kan derfor ikke anbefales ukritisk at benytte Esbjerg regnmåleren, med mindre en afløbsmodel er kalibreret i forhold til de lokale regndata..*

Oversvømmelse: 26091

Forurening: 26091

Fælles: 26091

## 7. Rønne (ÅMN = 510 mm, Region 0)

*Der er ikke nogle SVK-målere, der har så lav årsmiddelnedbør som Rønne. Til gengæld ligger Rønne mod vest, så U-værdien burde være lidt positiv.*

Oversvømmelse: 31151, 29041

Forurening: 31401, 29041

Fælles: 29041 er umiddelbart den bedste regnserie, men den bør undersøges nærmere, da den springer meget i U-værdier.

8. Frederikshavn ( $\text{\AA MN} = 600 \text{ mm}$ , Region 0)

*Hovedparten af de 6 regnmålere placeret kystnært i Østjylland har U-værdier på ca -1. Derfor vælges blandt SVK-målere med negative U-værdier - hvilket i øvrigt betyder, at to stationer der er placeret ved østvendte kyster findes til at være bedst.*

Oversvømmelse: 30031, 26481

Forurening: 30031, 26481

Fælles: 30031, 26481.