

# Notat om afstrømning generelt og udvaskning i LOOP oplandene i august/september 2010 samt vinteren 2010/11

---

Notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi

Dato: 15. marts 2012  
Revideret marts 2013

Poul Nordemann Jensen

DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi

Rekvirent:  
Normudvalget  
Antal sider: 7

Faglig kommentering:  
Gitte Blicher-Mathiesen, Institut for Bioscience  
Kvalitetssikring, centret:  
Susanne Boutrup



AARHUS  
UNIVERSITET

DCE - NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

Tel.: +45 8715 0000  
E-mail: [dce@au.dk](mailto:dce@au.dk)  
<http://dce.au.dk>

## Indhold

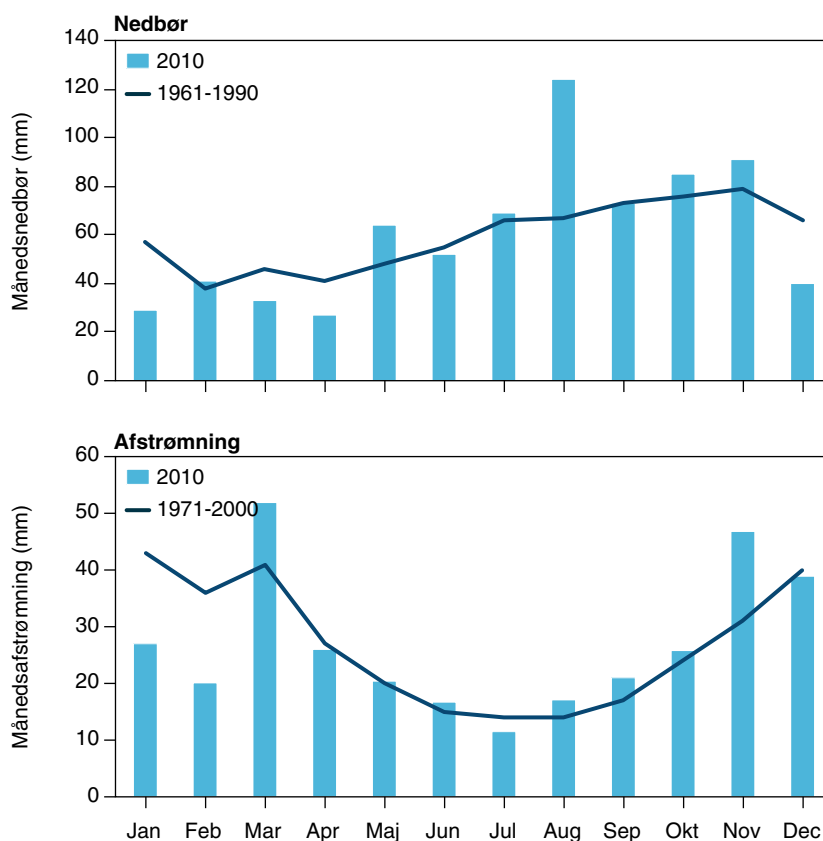
|   |   |
|---|---|
| Nedbør/afstrømning generelt i efterår/vinter 2010/11                  | 3 |
| Udvaskningen i LOOP-oplandene i efteråret 2010 og<br>vinteren 2010/11 | 5 |
| LOOP-målingerne i relation til N-min målinger                         | 7 |

På baggrund af en diskussion i Normudvalget i marts 2011 vedr. forklaring på et lavt N-min indhold i jorden, blev det aftalt, at DCE skulle udarbejde et kort notat om udvaskningen i LOOP-oplandene i august/september 2010. I marts 2013 er notatet opdateret med data fra jan-feb. 2011.

### Nedbør/afstrømning generelt i efterår/vinter 2010/11

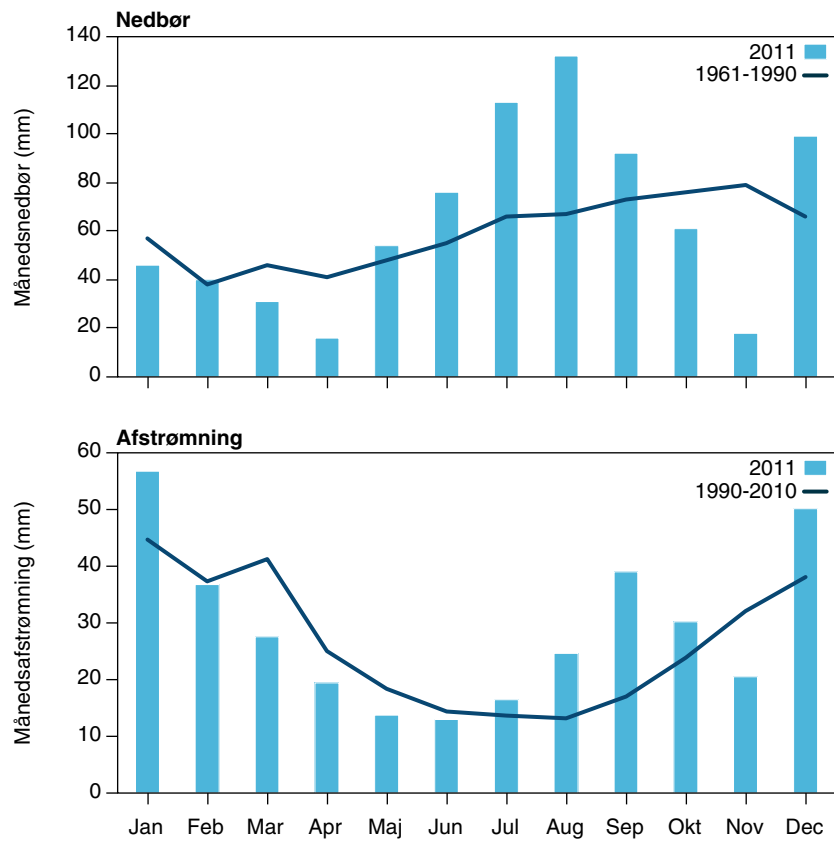
Figur 1 viser hhv. månedsnedbør og -afstrømning i vandløb samlet for hele landet i 2010 sammenlignet med 30-årsperioden 1961-90.

**Figur 1.** Nedbør og afstrømning 2010 (Nordemann Jensen et al, 2011)



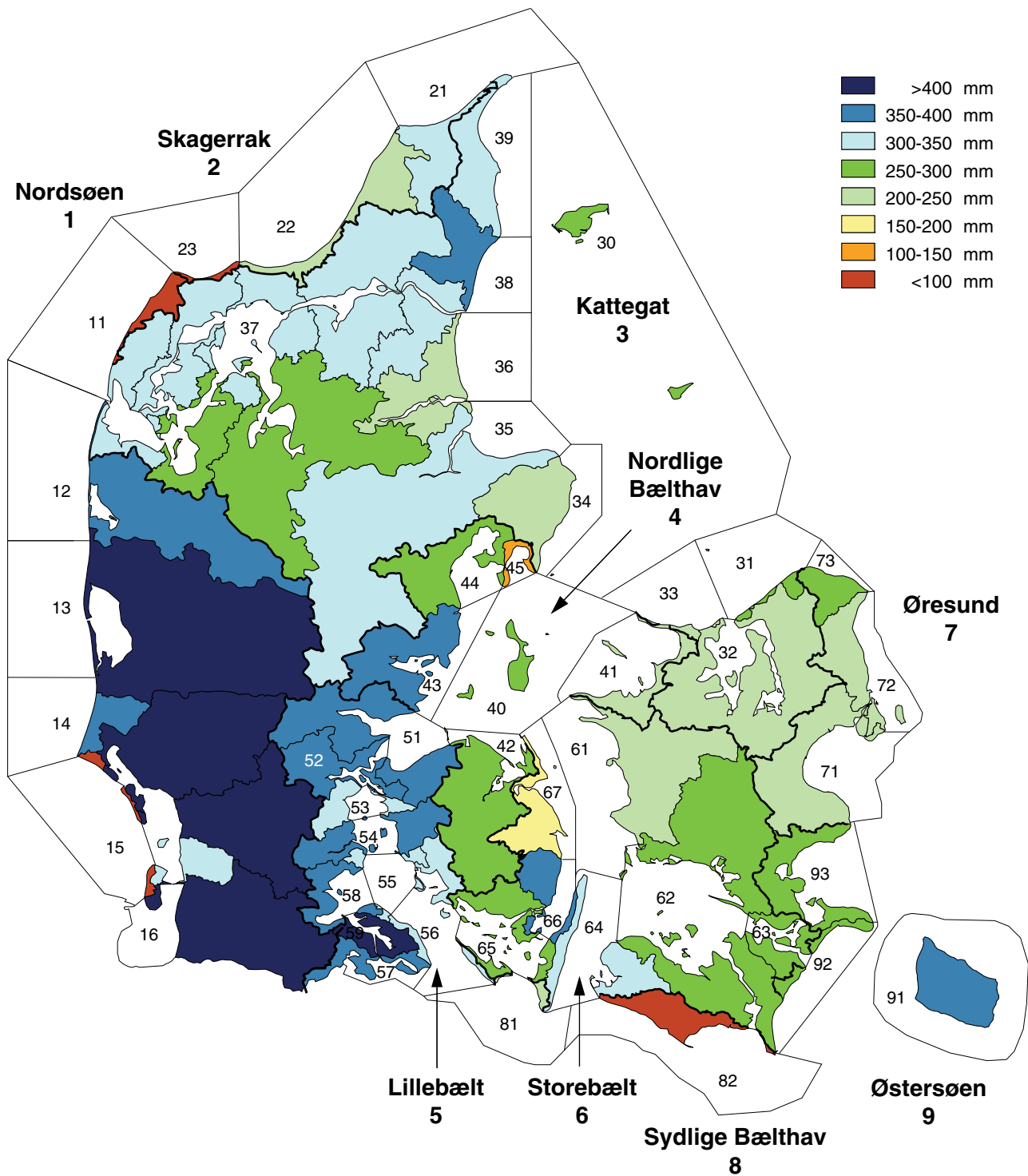
Den meget store nedbør i august 2010 fremgår tydeligt af figuren. Det ses imidlertid også, at vandafstrømningen ikke viser et umiddelbart udslag i august, men en forsinket reaktion sidst på året, særlig i november 2010. Den høje afstrømning holder også i december på trods af en meget lav nedbørsmængde.

**Figur 2.** Månedsmiddelværdier for nedbør og ferskvandsafstrømning i 2011. Nordemann Jensen, 2012



Af figur 2 fremgår at selvom nedbøren i januar 2011 var under middel, var afstrømningen stadig større end middelen, mens dette ser ud til at være udlignet i februar

Figur 3 viser den regionale fordeling af afstrømningen i 2010, hvoraf det fremgår at afstrømningen i Vestjylland er langt den højeste med over 400 mm i 2010. Mønsteret er det samme i 2011, (se Nordemann Jensen et al, 2012).



Figur 3. Vandafstrømning fordelt på oplande (Jensen et al 2010).

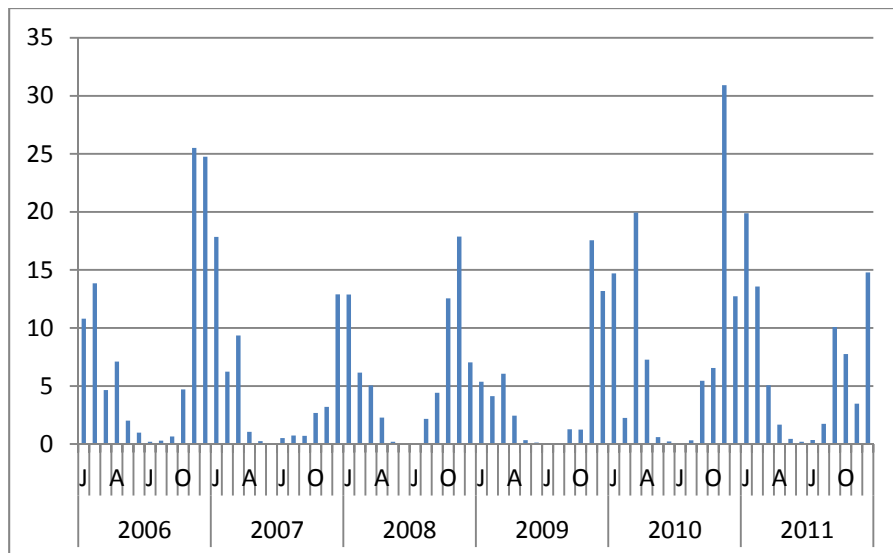
### Udvaskningen i LOOP-oplandene i efteråret 2010 og vinteren 2010/11

Udvaskningen i LOOP-oplandene er foretaget på baggrund af data fra hhv 16 jordvandsstationer i de 3 lerjordsoplande og 14 i de to sandjordsoplande. I figur 4 og 5 er vist månedsudvaskningen for perioden 2006-2011 i hhv. sandjords- og lerjordsoplandene i LOOP-overvågningen.

Det bemærkes for begge typer oplande, at udvaskningen i august 2010 er stort set 0, hvilket også er tilfældet for de fleste forudgående år.

Udvaskningen i sandjordsoplandene (fig. 4) ligger generelt højt fra september 2010 til februar 2011 i forhold til de fleste forudgående år (og ekstremt højt i november).

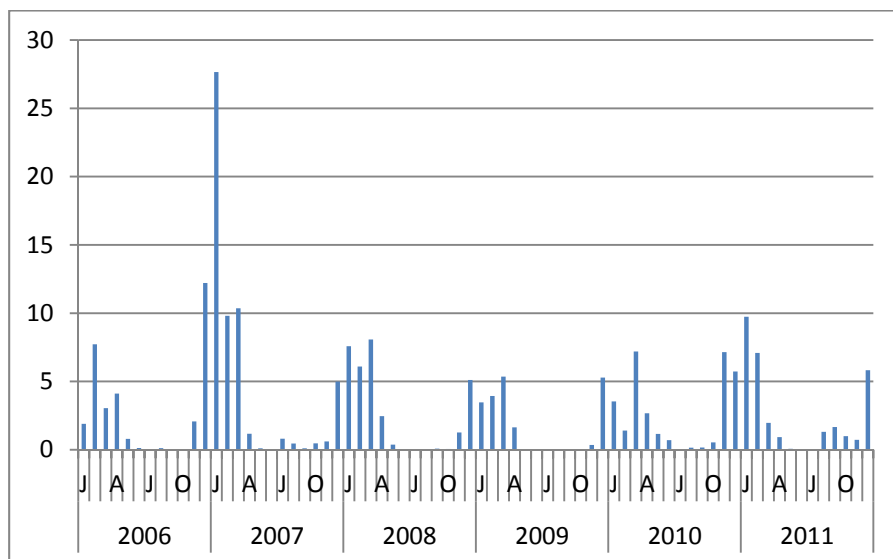
**Figur 4.** Månedsudvaskning (jordvandsstationer) for 2 sandjordsoplande i LOOP i perioden 2006-11.



Det skal bemærkes, at data fra det ene LOOP område både i 2010 og 2011 var behæftet med meget stor usikkerhed, men er medtaget i figur 3 (Blicher-Mathiesen 2012).

Reaktionen er mere afdæmpet for de 3 lerjordsområder (fig. 5), hvor afstrømningen som normalt først starter i november 2010, men med en arealrelateret udvaskning i november-februar, som er større end de fleste forudgående år.

**Figur 5.** Månedsudvaskning (jordvandsstationer) for 3 lerjordsoplande i LOOP i perioden 2006-10.



Der er ikke beregnet samlet udvaskning for perioden f. eks. aug.-februar for de viste år. I relation til normarbejdet var det måske også mere relevant med en opgørelse for perioden aug/sept – marts.

## **LOOP-målingerne i relation til N-min målinger**

Resultaterne viser, at der i LOOP-oplandene hen over efteråret 2010/vinteren 2010/11 har været en stor udvaskning på både ler- og sandjordsområder.

I det omfang LOOP-oplandene er repræsentative for landet som helhed, er denne øgede afstrømning af kvælstof den væsentligste årsag til det lave N-min indhold, der blev målt i februar 2011.

Det spørgsmål som Normudvalget stillede – har der været en særlig stor udvaskning i LOOP-oplandene i august/september 2010 – må besvares generelt med et nej, selvom der på sandjordene var en forøget udvaskning i september 2010 i forhold til de forudgående 4 år.

### **Referencer:**

Blicher-Mathiesen, G. et al 2012: Landovervågningsoplande 2011. Videnskabelig rapport fra DCE nr. 31.

Nordemann Jensen, P. et al, 2011: Vandmiljø og Natur 2010. NOVANA. Tilstand og udvikling – faglig sammenfatning. Videnskabelig rapport fra DCE nr. 8.

Nordemann Jensen, P. et al, 2012: Vandmiljø og Natur 2011. NO-VANA. Tilstand og udvikling – faglig sammenfatning. Videnskabelig rapport fra DCE nr. 36.