

# MÅLING AF VANDFØRING OG NÆRINGSTOFKONCENTRATIONER I VANDLØB TIL INDRE ISSEFJORD – ‘HOT SPOT ANALYSE’ - ARBEJDSPAKKE 5

---

Brian Kronvang  
Institut for Ecoscience og DCE  
Aarhus Universitet



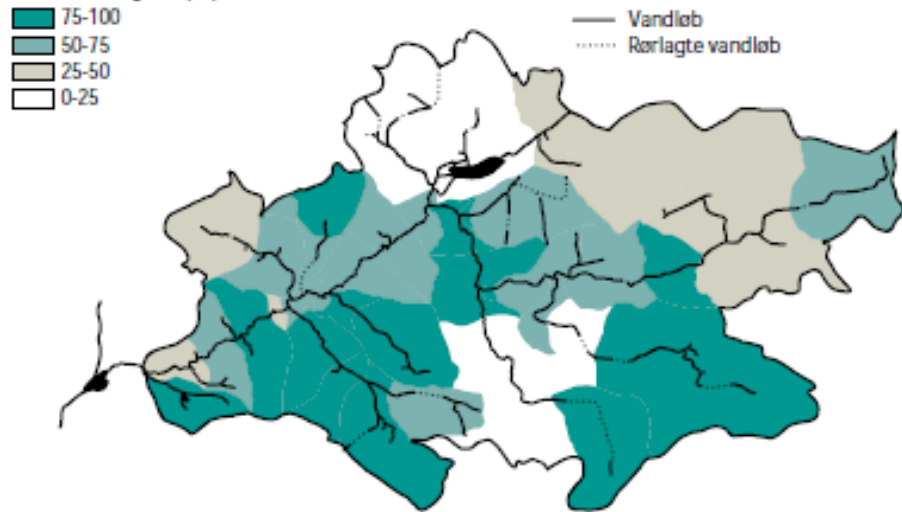
AARHUS  
UNIVERSITET

DCE - NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG  
ENERGI

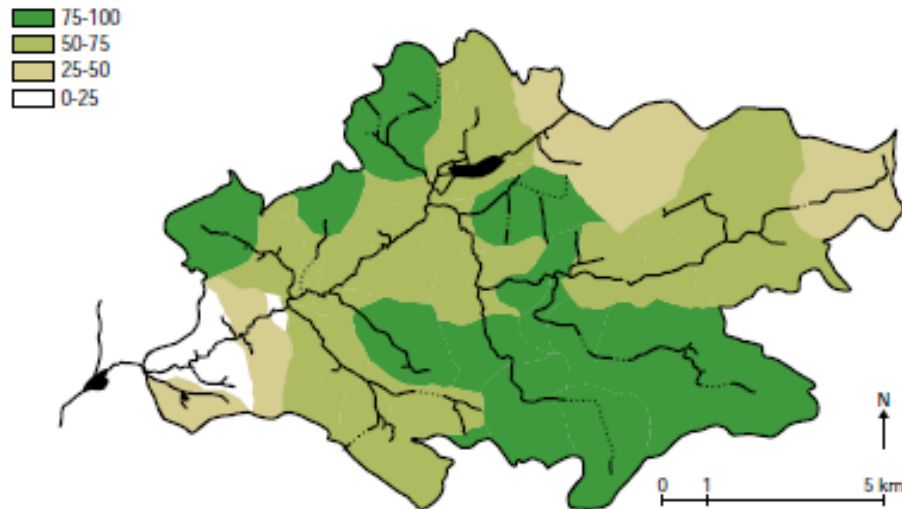
---

2. FEBRUAR 2026

Kort 2. Sandjord (%)

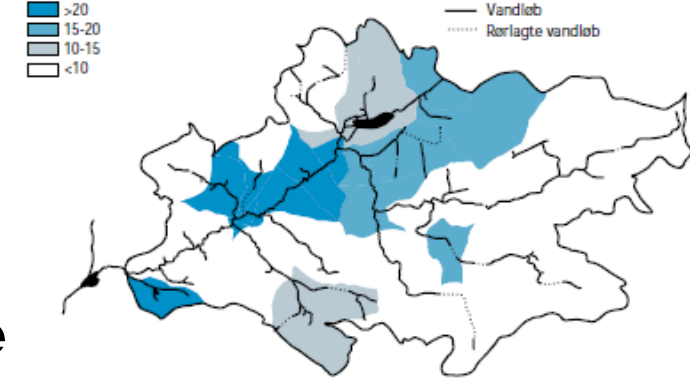


Kort 3. Dyrkede arealer (%)

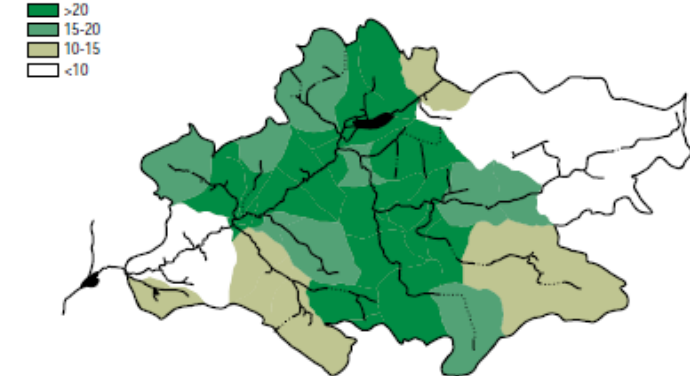


Eksempel fra Gjern Å i  
Midtjylland (ca. 110 km<sup>2</sup>  
opland) med kort, som samlet  
viser en 'hot spot' analyse af  
vandafstrømning og  
næringsstofftab fra deloplande  
pba. synkronmålinger i  
deloplande (35  
målestationer)

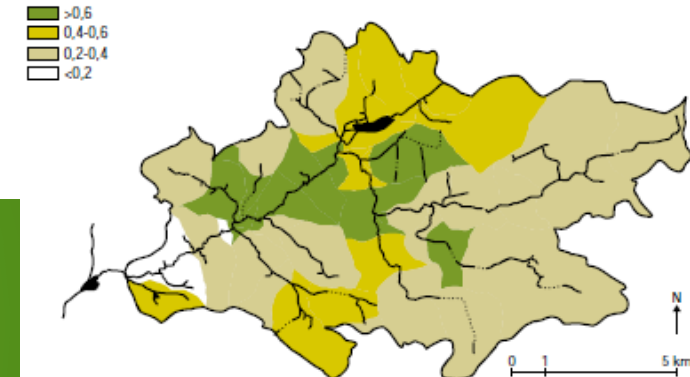
Kronvang et al., 1997 Næringsstoffer –  
arealanvendelse og naturgenopretning  
Temarapport Nr. 13 fra DMU

Kort 4. Vandafstrømning (l/s pr. km<sup>2</sup>)

Kort 5. Kvælstoftab (kg N/ha pr. år)

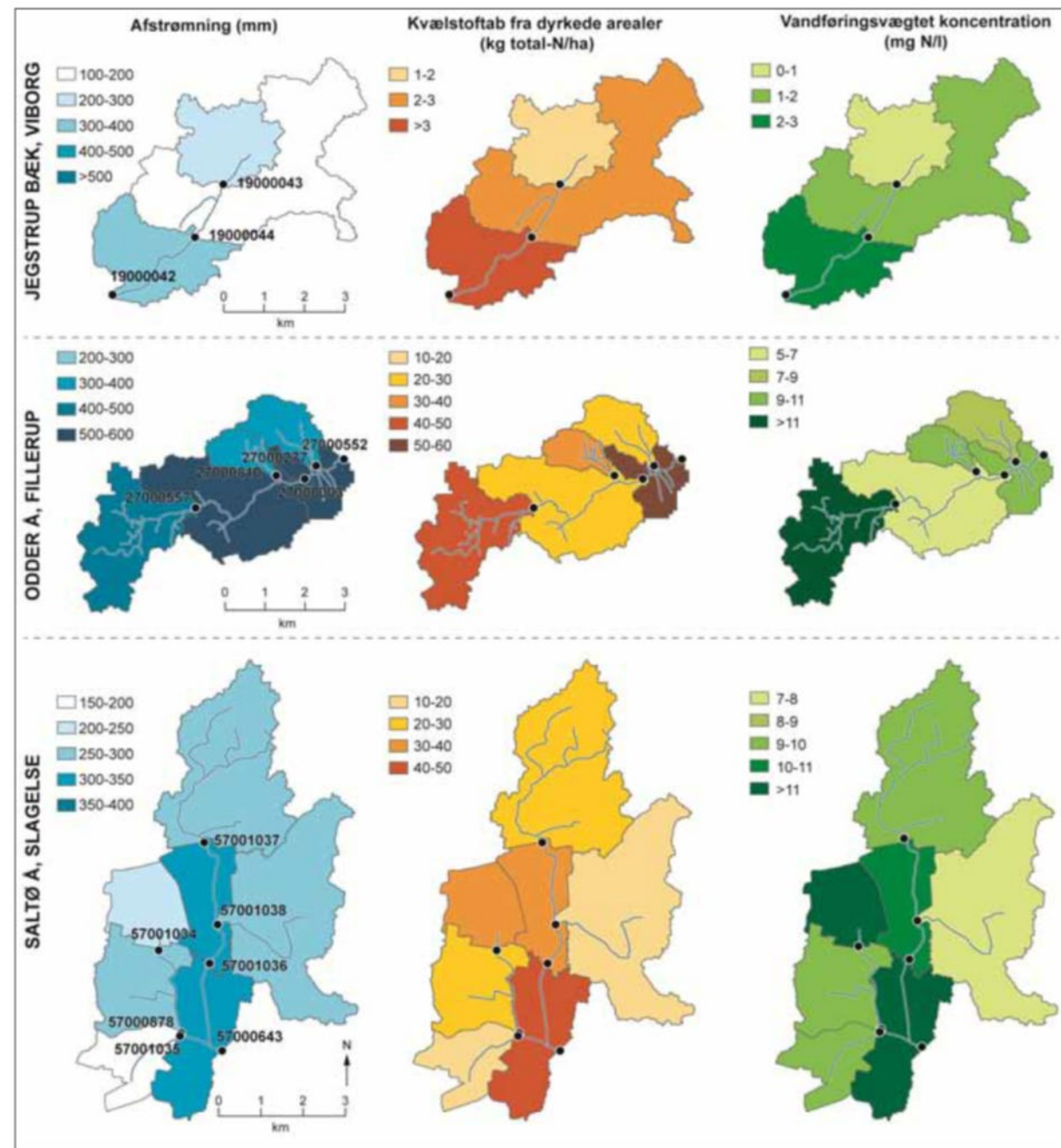


Kort 6. Fosfortab (kg P/ha pr. år)



Eksempel på kort om vand- og næringsstoftab baseret på synkronmålinger i tre oplande – 2 i Jylland og et på Sjælland fra perioden 2014-2016

Vant Veen et al., 2018. Et kvælstofudledningskort. Vand & Jord 4, 2018



Figur 3. Gennemsnit mellem de 2 års måledata fra deloplande i de 3 pilotoplande. Der er vist afstrømning, tab af total kvælstof fra dyrkede arealer til vandløbskant beregnet ved hjælp af kildeopsplitning og vandføringsvægtet koncentration af total kvælstof fra dyrkede arealer efter biaskorrektion af kvælstoftransporten.

# MÅLESTATIONS TYPER SOM KAN OPRETTES



Q/H stationer – hvor der kontinuerligt måles vandstand og hver måned vandføring og udtages vandprøver.



Q/Q stationer – her måles vandføring og vandkemi hver måned og der beregnes en døgnvandføring ved kobling til en nærværende liggende reference station (Q/H)



Synkronmålestation – her måles vandføring og vandkemi hvert kvartal med henblik på at lave 'hot spot' kort over deloplande, der kan vise hvor der er stor afstrømning og næringsstofftab.



# HVORDAN BEREGNER VI TRANSPORT AF KVÆLSTOF & FOSFOR VED EN MÅLESTATION I VANDLØB

**Vandprøver**  
(Måles f.eks. hver måned)



X

**Vandføring**  
(måles hver måned)



=> N/P transport

Målte N & P koncentrationer  
Interpoleres til en daglig koncentration

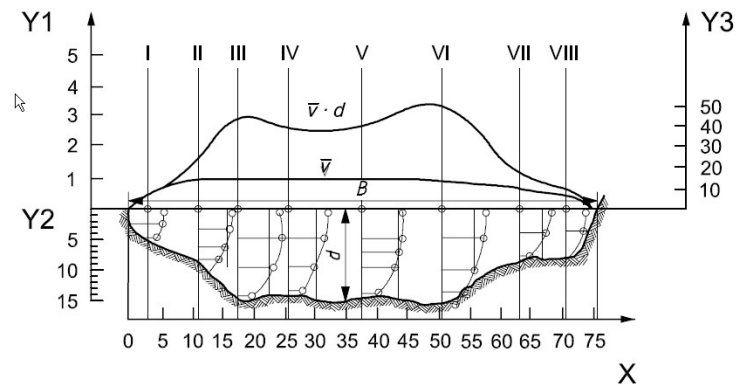
Døgnvandføring beregnes ud  
fra Q/H relation eller Q-Q relationer

## Instrumenter til måling af vand

1. Propel strømhastighedsmåler (OTT - C31-Universal-flügel)
2. ADCP (RD Instruments - StreamPro)



ISO 748:2007(E)



**Key**  
X distance (m)  
Y1 mean velocity (m/s)  
Y2 depth (m)  
Y3 unit width discharge (m<sup>2</sup>/s)

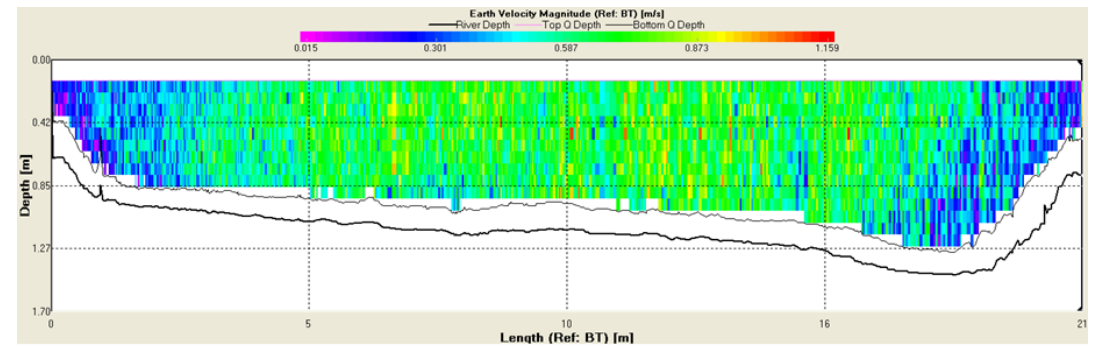
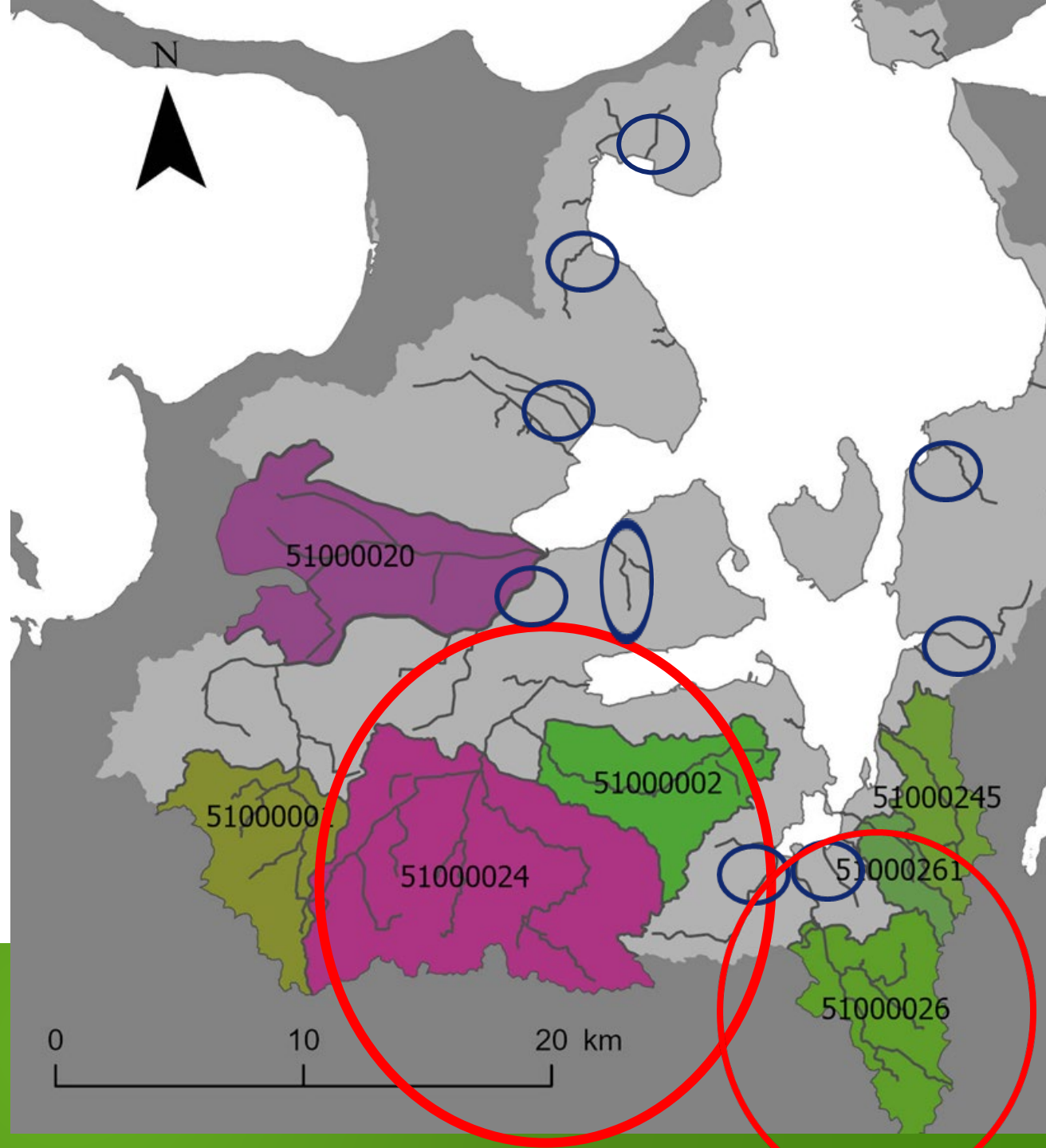


Figure 1 — Computation of discharge from current-meter measurements — Depth-velocity integration method

**UMIDDELBART HAR JEG TO  
FORSLAG FOR MÅLEINDSATSEN I  
PROJEKTET MED GENNEMFØRELSE  
AF KVARTALSVISE  
SYNKRONMÅLINGER GENNEM ET  
ÅR:**

**1. 'SYNKRONMÅLINGER TIL EN 'HOT  
SPOT' ANALYSE I ELVERDAMSÅEN  
OG TUSE Å OPLANDENE  
(OPRETTELSE AF CA. 25  
MÅLESTATIONER).**

**2. SYNKRONMÅLINGER TIL EN 'HOT  
SPOT' ANALYSE I ELLERS UMÅLTE  
VANDLØB – CA. 20 MÅLESTATIONER**



AARHUS  
UNIVERSITET

DCE - NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG  
ENERGI

# PLAN FOR PROJEKTET MED MÅLINGER

---

- Udvælgelse af indsatsområder (februar 2026)
- Projektbeskrivelse og kontrakt (marts 2026)
- Bemyndigelse fra kommuner til at foretage målingerne i vandløb af vandføring og udtag af vandprøver (april 2026).
- Feltbesøg og endelig udvælgelse af målestationer i vandløb (april 2026)
- 1. runde af målinger (maj/juni 2026). Dernæst målinger i august/september 2026, november/december 2026 og februar/marts 2027.
- Databearbejdning og endelig rapportering juni 2027 (DCE, AU rapport).





AARHUS  
UNIVERSITET