


AARHUS UNIVERSITET

TEMADAG 2016
EMISSIONSBASERET KVÆLSTOF- OG AREALREGULERING

Punktflowmåling og beregning af drænafstrømning

Jane R. Poulsen og Bo V. Iversen



AARHUS UNIVERSITET

Temadag 2016
Jane Rosenstand Poulsen

DRÆNVANDSAFSTRØMNING

- › **Permanent opstillede drænvandsstationer er en dyr løsning**
- › Er det muligt at udføre billigere punktmålinger?
- › Er der en sammenhæng mellem mængden af drænafstrømning ved de forskellige udløb på en bedrift?

2



Temadag nov 2016

PUNKTMÅLINGER I DRÆN, FELTTEST

- > Tre forskellige målemetoder
- > Elektronisk flowmeter
- > Delvis afspærring (elefantfod)
- > Direkte opsamling

- > 23 drænudløb fundet på kort
- > 15 drænudløb målt*



*Data indsamlet i forbindelse med projektet "Projekt om måling af nitrat i dræn og vandløb", finansieret af Miljøstyrelsen.

3



Temadag nov 2016

ELEKTROMAGNETISK FLOWMETER

Måleinterval: 0,1 – 3L/s

Røret skal være fuldtløbende
→ I ikke-dykkede dræn kræver dette et opadrettet knæk

Kræver overgangsstykke i mellem dræn og måler



4

 Temedag nov 2016

ELEKTRONISK FLOWMETER

Måleinterval: 0,1 – 20 L/s

Røret skal være fuldløbende
→ I ikke-dykkede dræn kræver dette et opadrettet knæk

Kræver overgangsstykke i mellem dræn og måler

Rørstykkerne kan være en udfordring



5

 Temedag nov 2016

DELVIS AFSPÆRRING / OPSAMLING I BEHOLDER

- > **Spand**
- > Mindre udløb, fri stråle
- > **Pose**
- > Mindre udløb, udløb i vandløbskant/delvist dykket
- > **Elefantfod**
- > Små udløb med stort fald



6

Temodag nov 2016

UDFORDRINGER MED PUNKTMÅLINGER I DRÆN

> En del drænudløb var vanskelige at måle afstrømning på



7

Temodag nov 2016

KORRELATION MELLEM DRÆNUDLØB

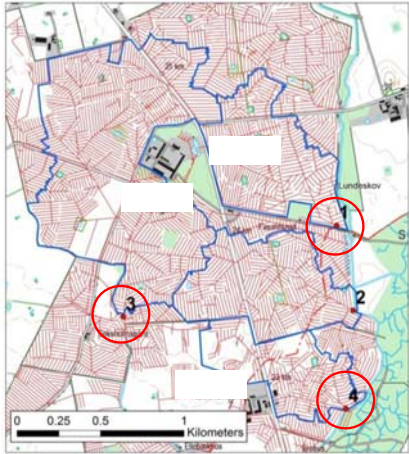
> **Eksempel fra Sjælland**

> Permanent opstillet elektromagnetisk flowmåler

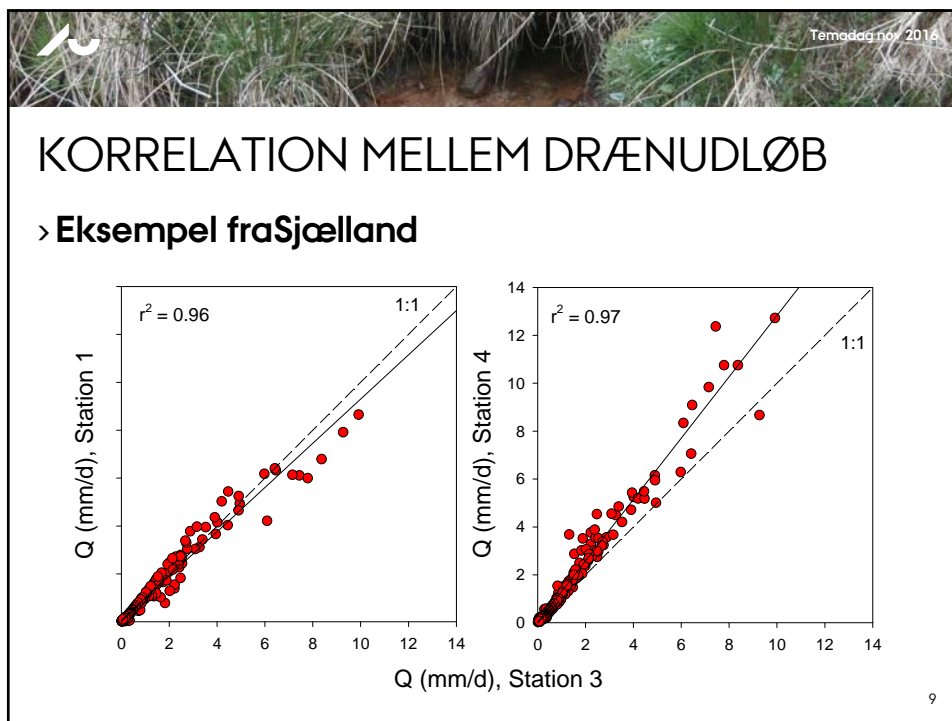
> Station 1: 46 hektar

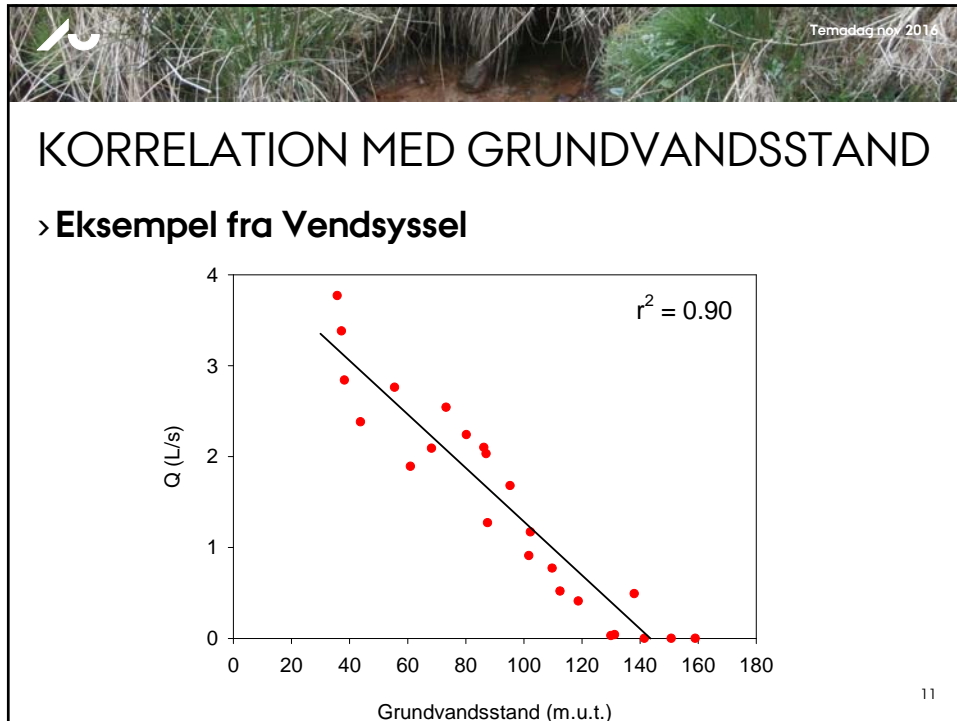
> Station 3: 120 hektar

> Station 4: 34 hektar



8






Temadag nov 2016

KONKLUSIONER – DIREKTE MÅLINGER AF DRÆNFLOW

- > Muligheder for punktmålinger afhænger af de lokale forhold: kan drænet findes, kortlægges og er det i en målbar tilstand?
- > Under optimale forhold er de afprøvede metoder præcise (instrumentusikkerhed)
- > Forskellige drænstørrelser og typer stiller krav til målemetoden
- > Stuvning er en udfordring – svært at opdage

12



Temadag nov 2016

KONKLUSIONER – ESTIMERING AF AFSTRØMNING

- > Det er muligt at korrelerer drænudløb med hinanden
- > Korrelationen skal være kendt
- > Ikke nødvendigvis en entydig sammenhæng

13