

Måling for vinylchlorid i indeklima

Jette Karstoft, NIRAS

Forsøgsopstilling og
resultater

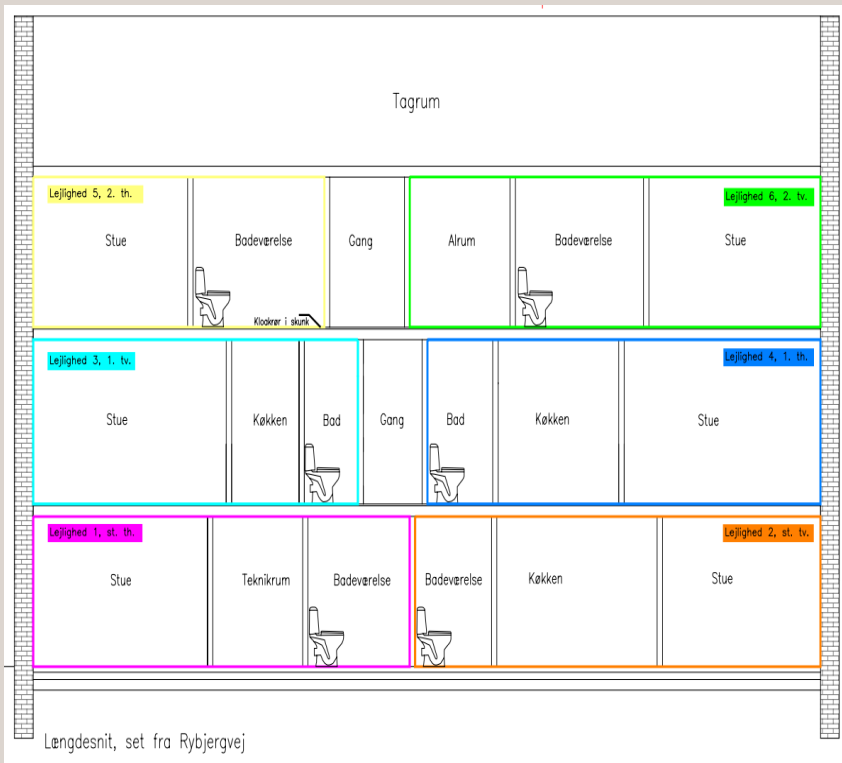
9. OKTOBER 2018

Problemformulering

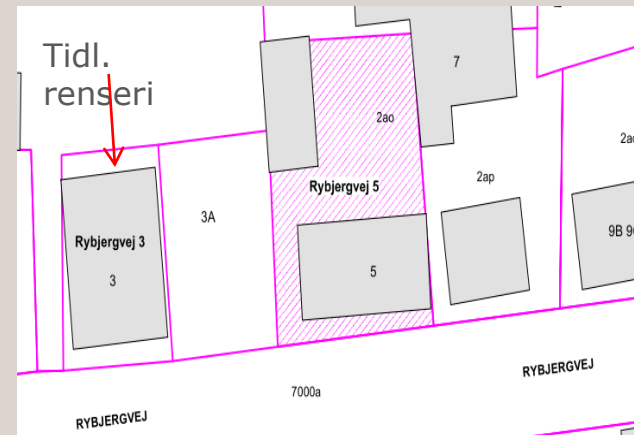
- **I efteråret 2016 rejst tvivl om ORSA-rør kan anvendes til måling for vinylchlorid**
- **På producentens hjemmeside anføres at ORSA-rør ikke kan anvendes til måling for vinylchlorid**
- **I forår / sommer 2017 har Region Midtjylland gennemført forsøg med forskellige metoder til måling for vinylchlorid på en lokalitet med vinylchlorid i indeklimaet**

Lokalitet

Overskridelser på alle etager



Spredning via GV, PL og kloak

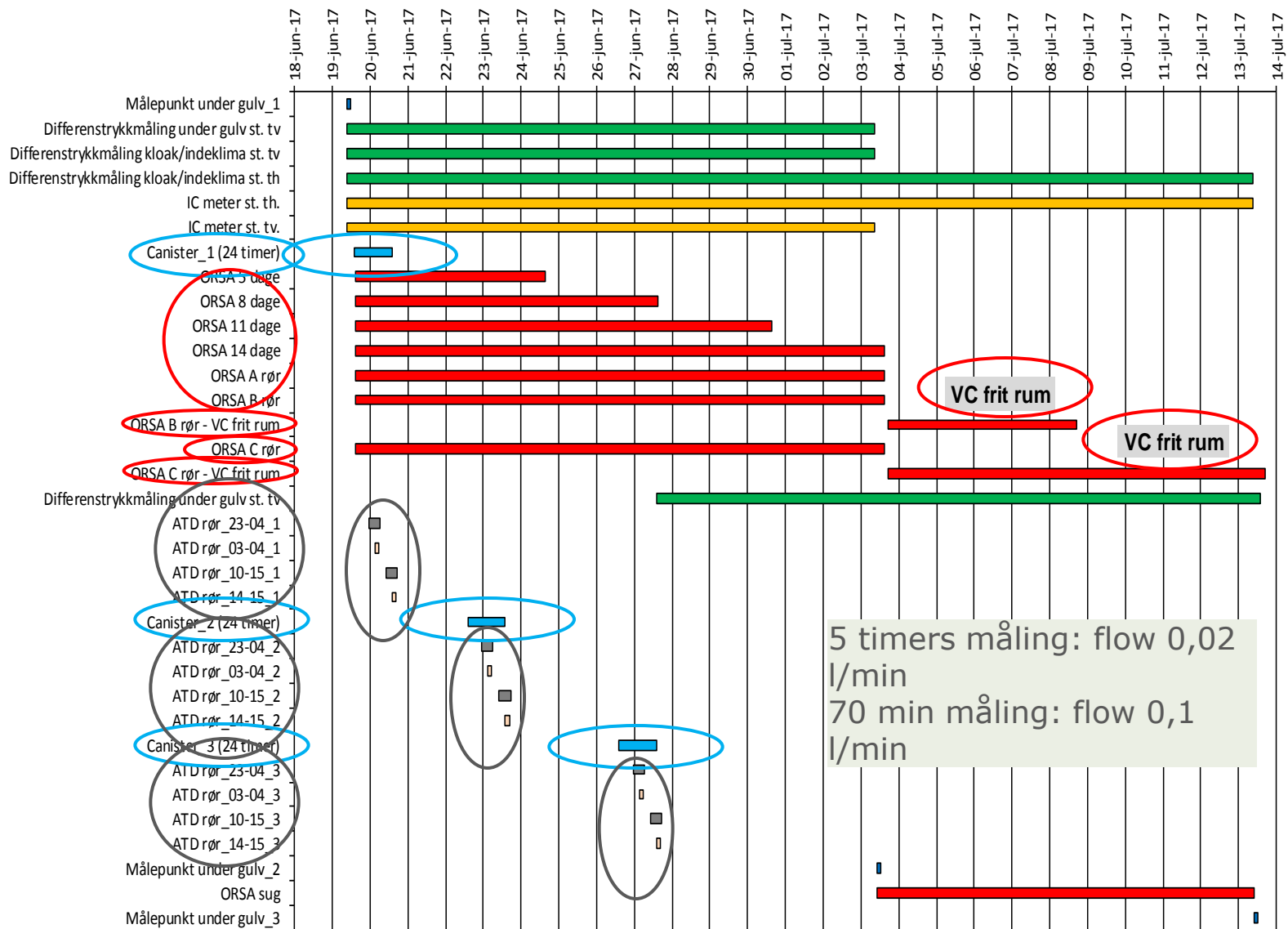


Oversigt over feltforsøg

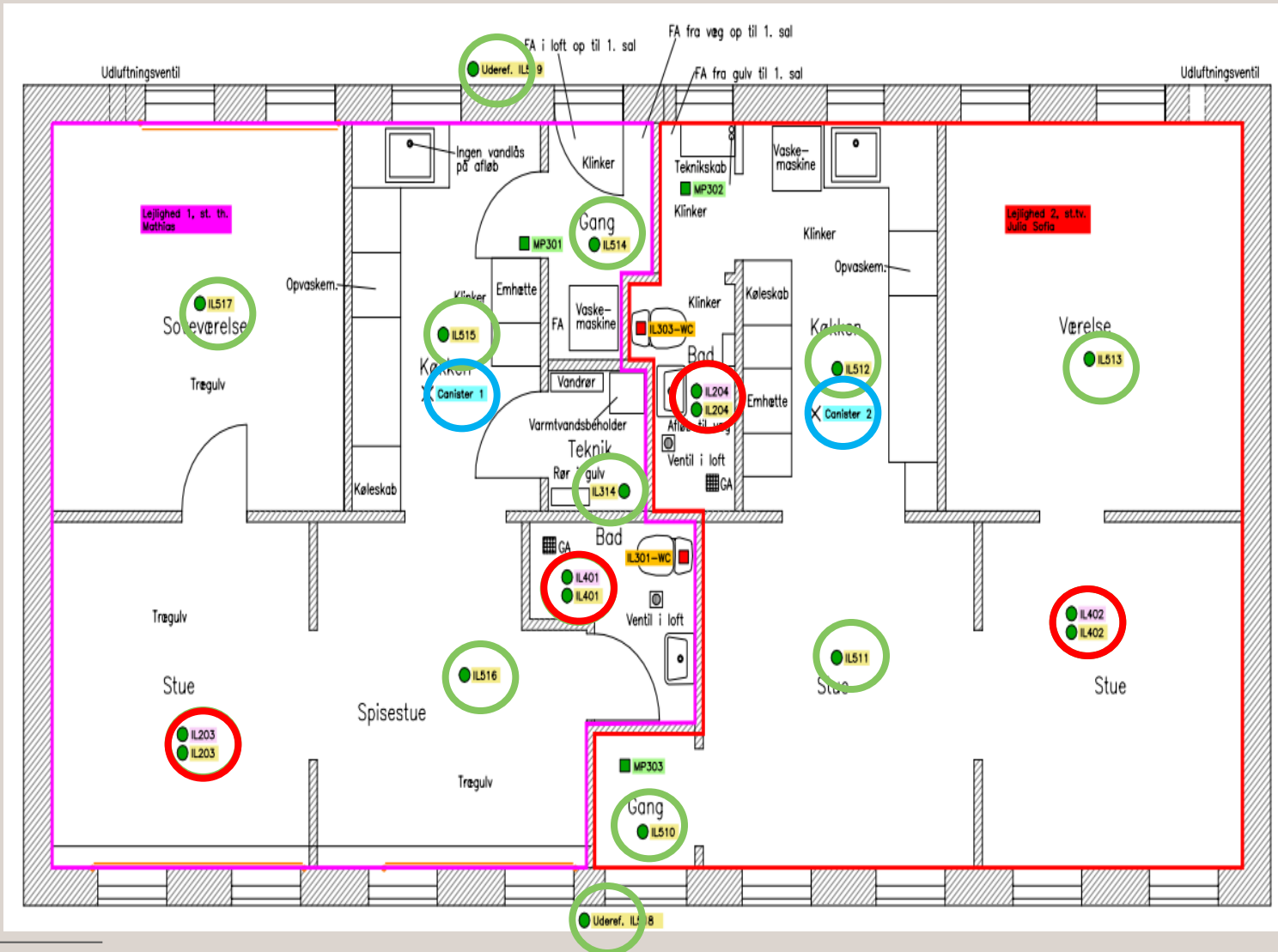
- **Forsøg med opsamlingstid (ORSA-rør)**
- **Forsøg med desorption (ORSA-rør)**
- **Forsøg ATD-SP rør**
- **Canister**
- **Supplerende undersøgelser: differenstryk, temperatur, poreluft under gulv**

2 tomme lejemaal
Skruet op for varmen simulerer
vinter periode

Tidslinje og oversigt over feltforsøg



Placering af målepunkter



Fotos af opstilling

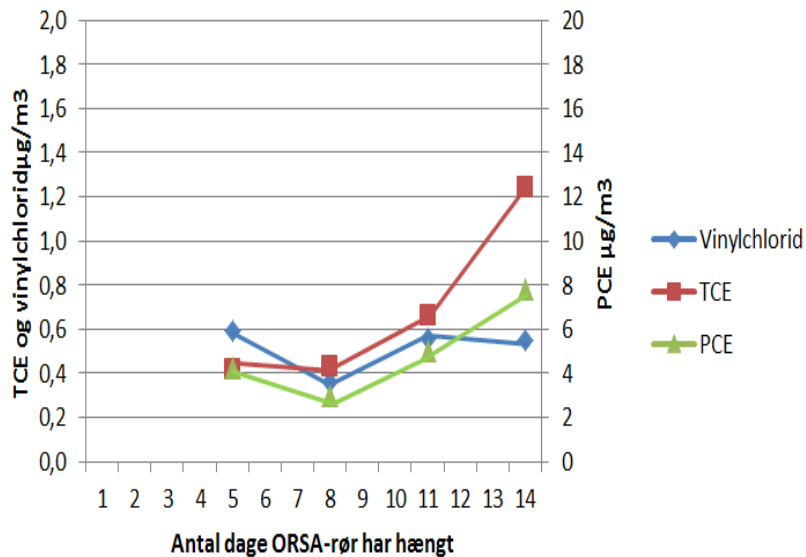
Canister, ORSA-rør og ATD-SP rør



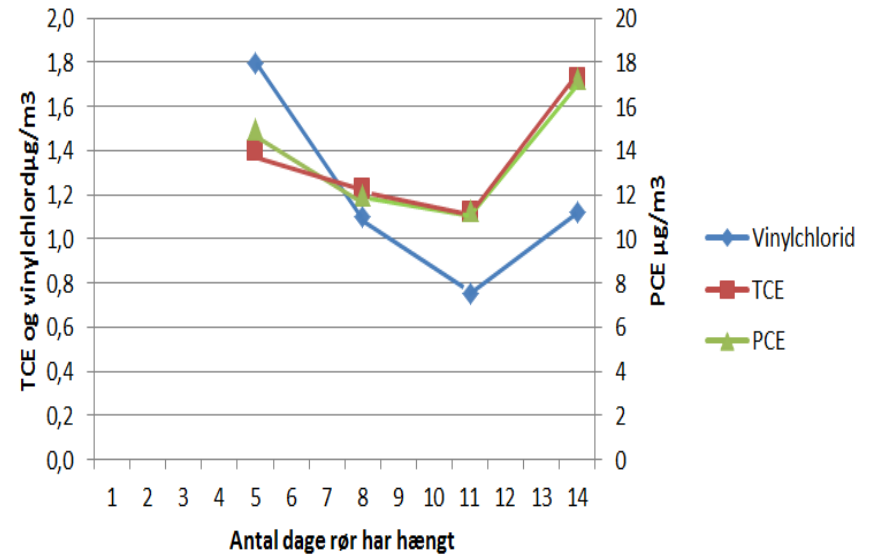
Opsamlingstid ORSA-rør

Opsamlingstid mellem 5 og 14 dage, 2 målepunkter hver lejlighed

ORSA-rør gennemsnits konc. stue tv.



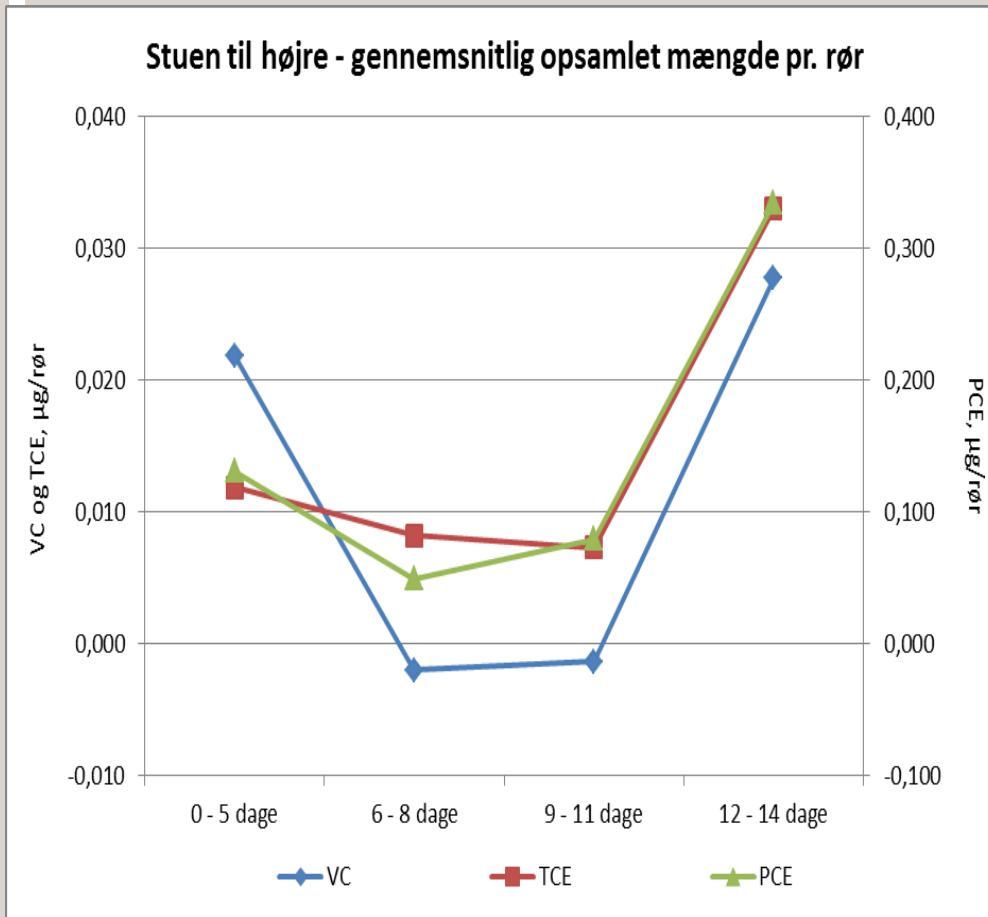
ORSA-rør gennemsnits konc. stue th.



Stue tv. højeste konc. vinylchlorid periode 5 dage ($0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Stue th. højeste konc. vinylchlorid periode 5 dage ($1,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

Gennemsnitlig opsamlet mængde på rør



Hvor meget bidrager de forskellige perioder til det samlede koncentrationsindhold?

Periode 6-8 dage:

Masse dag 8 – Masse dag 5/3 døgn

Største opsamlingsmængde: dag 12-14

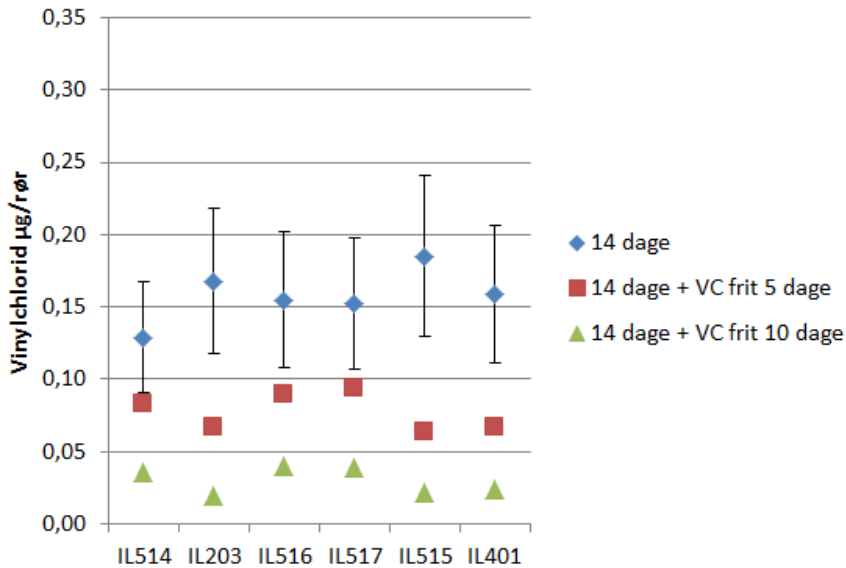
Resultaterne indikerer at kortidsmålinger på 3-5 dage kan variere op til en faktor 7 over en 14 dages periode

Derfor langtidsmålinger vigtige for risikovurderinger

Forsøg desorption - ORSA-rør µg/rør

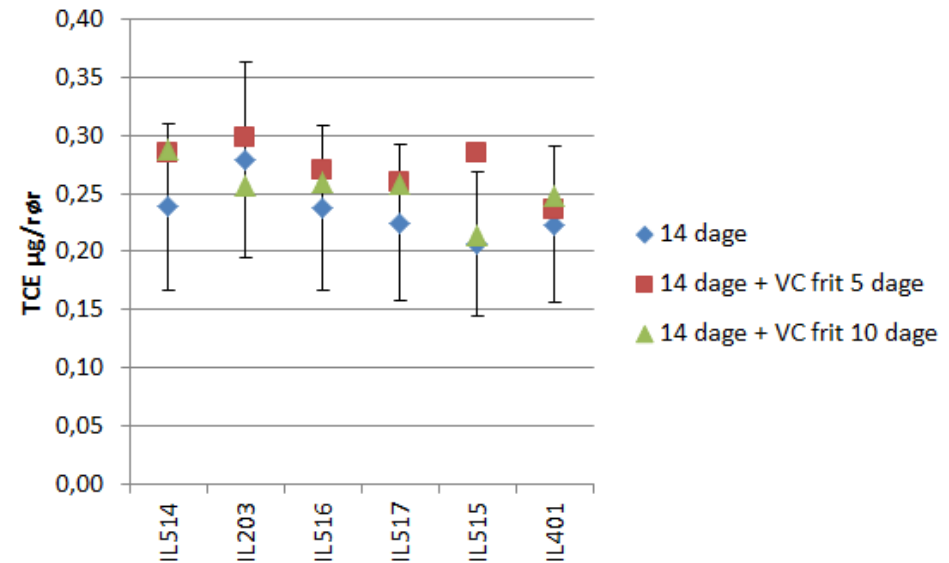
Vinylchlorid

Forsøg med desorption stue th.



TCE

Forsøg med desorption stue th.



Desorption:

Efter 5 dage: fald konc. mellem 30-60 %

Efter 10 dage: fald konc. mellem 60-90%

Ingen desorption

Resultater ATD-rør dag/nat og 5 timer/70 min. Flow hhv. 0,02 l/min og 0,1 l/min

Dag/Nat:

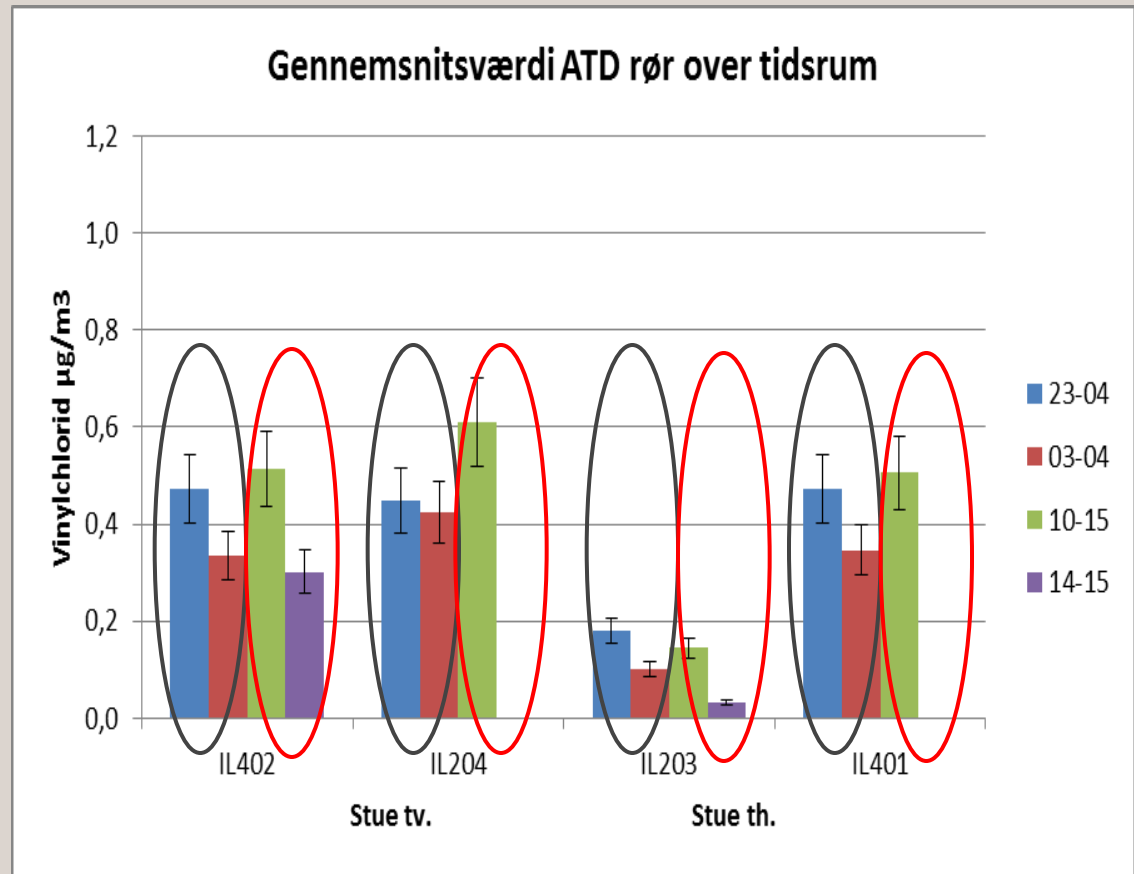
- Der ses ikke umiddelbart nogen forskel på dag og nat målinger

5 timer/70 minutter:

- Der ses en lille tendens til at der er lidt højere konc. ved 5 timers måling fremfor 70 min måling

Statistisk vurdering:

- Ingen statistisk grundlag til at konkludere at nat og 5 timers målinger giver højere koncentrationer end dag og 70 minutters måling



Har ikke to målepunkter ml 14-15

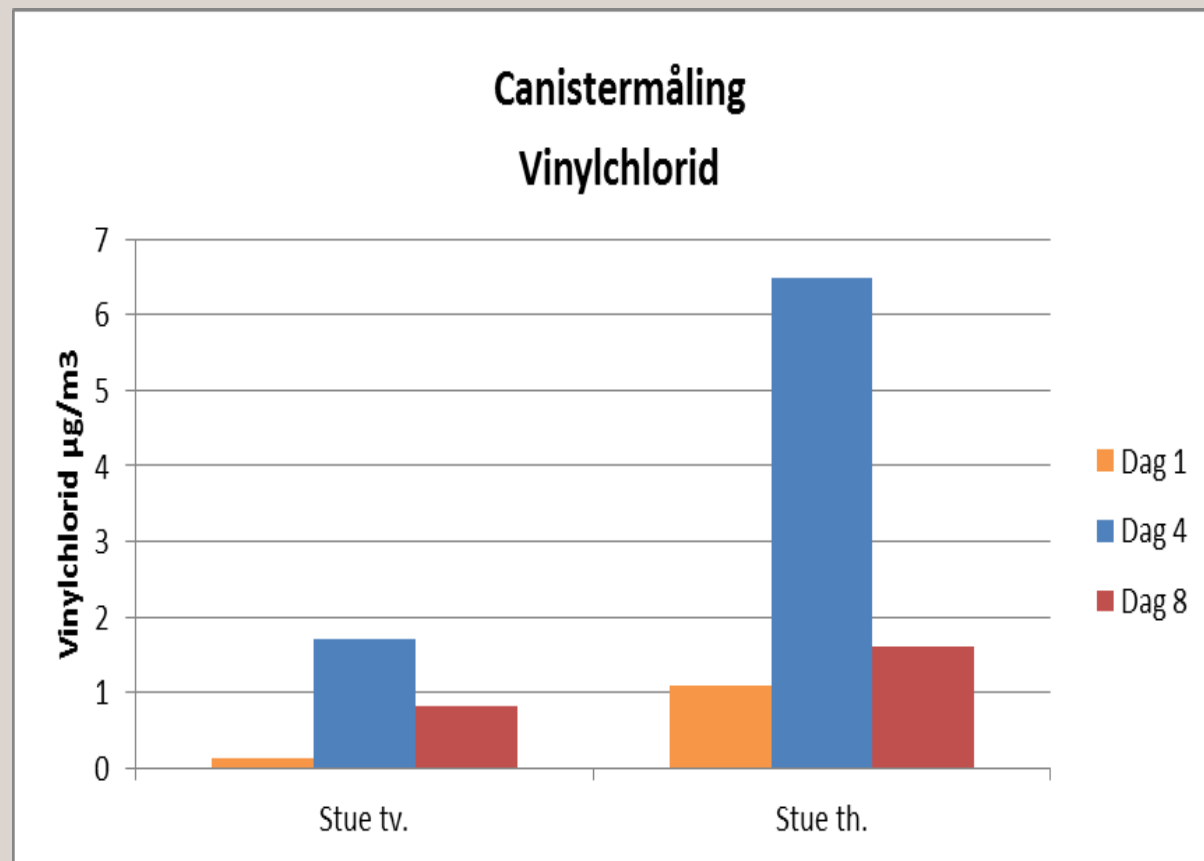
Resultater Canister

Stue tv.

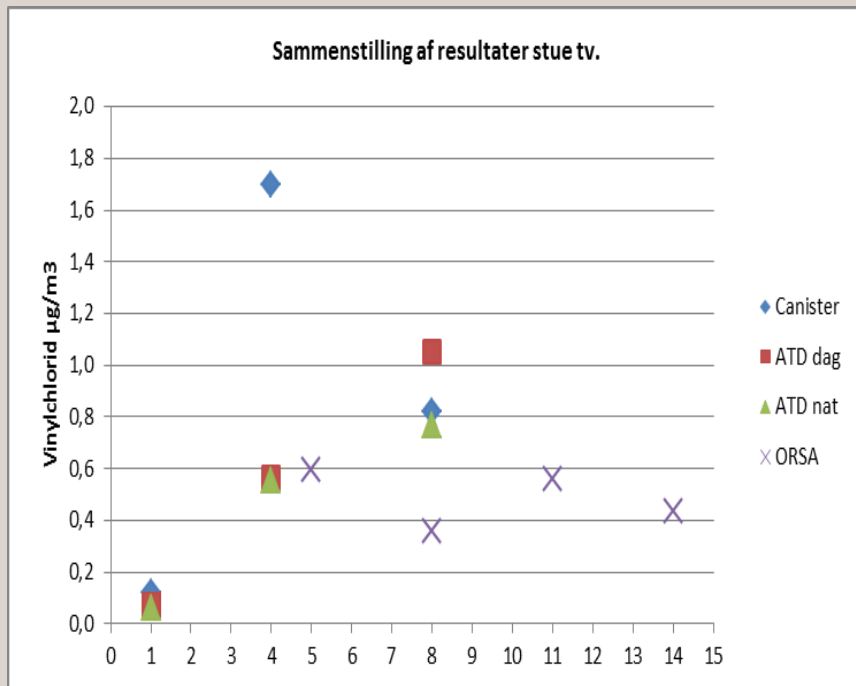
- Højest konc. dag 4 (1,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- Ingen målinger under detektionsgrænse
- Højere konc. end ORSA/ATD

Stue th.

- Højeste konc. dag 4 (6,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- Ingen målinger under detektionsgrænse
- Højere konc. end ORSA



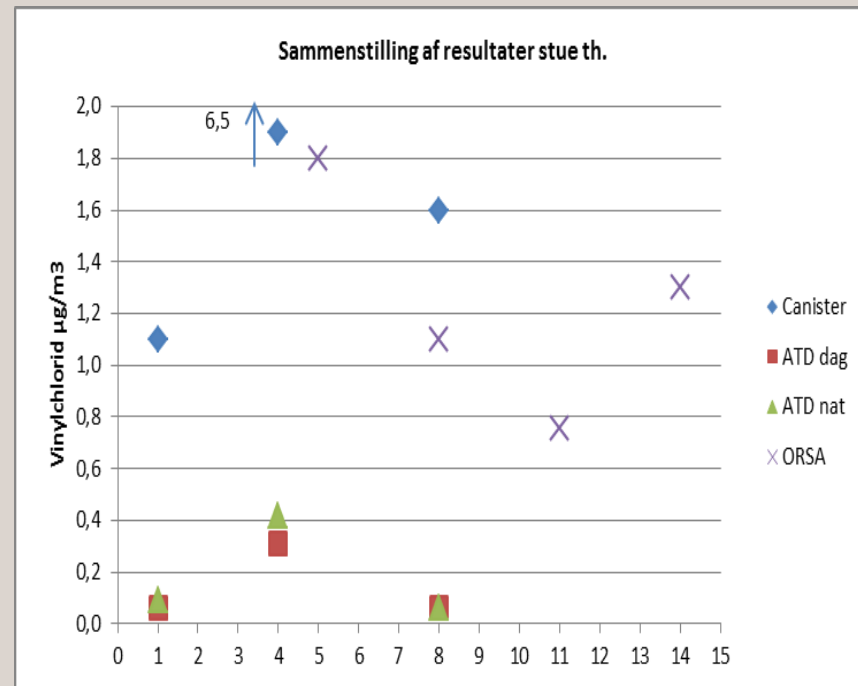
Sammenstilling forskellige målemetoder



Stue tv.

- Dag 4 højeste konc. (canister)
- Stigning i konc. mod dag 8 ATD
- ORSA ret stabilt

*Canister 1 måling, øvrige et gennemsnit af alle målinger



Stue th.

- Højeste konc. canister dag 4 for alle metoder
- ATD væsentlig lavere end øvrige målemetoder
- ORSA højere end ATD

Opsummering resultater

Overskridelser for vinylchlorid:

ORSA: 60/60 stk.

ATD SP rør: 32/53 stk.

Canister: 6/6 stk.

Afværge

- **Etableret sug på kloakken**
- **Dokumentation af effekt (ORSA og canister)**
- **Differenstrykmålinger**
- **Overvågning**

