

Bedre drikkevandsovervågning ved brug af større prøvevolumener.



En løsning

på nogle af vores udfordringer med en mikrobiologiske kontrol i vandforsyningerne

*Ann-Katrin Pedersen, sektionsleder Vandkvalitet,
Drift Vand, Københavns Energi*

Københavns Energi AS

KE's normal overvågning af mikrobiologi



- Stikprøver hver hverdag fra de 7 vandværker
- Stikprøver hver hverdag fra alle højdebeholdere
- Stikprøver hver hverdag fra transportledningernes tilgang til bynettet
- Stikprøver én gang pr. uge på 20 faste steder fordel på bynettet

Københavns Energi AS

Udfordringer i vandforsyningen på det mikrobiologiske område



- Prøver med coliforme bakterier < 1 pr. 100 ml
- Prøver med coliforme bakterier 1 pr. 100 ml
- Detektionsgrænse = kvalitetskrav
- Hvis E. Coli kan detekteres 1 pr. 100 ml så



ALARM

Københavns Energi AS

Ønske:



- Advarsel før overskridelse af kvalitetskrav
- Mere repræsentative prøver end stikprøver

Københavns Energi AS

"Døgoprøvetager"

Én løsning:
større prøvevolumen
udtaget over tid.

Vælge flow og tid.
Vi bruger normalt 100 liter over et
døgn, heraf "Døgoprøvetager"

Større prøvevolumen giver
lavere detektionsgrænse, derved
værdi for coliforme bakterier
og E. Coli mellem 0 og 1 pr 100 ml



København Energi A/S

Filteret tages ud af filterholder



København Energi A/S

Flasker med substrat og filter rystes



København Energi A/S

Almindelig Colilert analyse



København Energi A/S

Prøve fra døgnprøvetager / stik prøve



"Døgnprøvetageren" 100 liter prøve



Stikprøve
100 ml prøve

København Energi AS

Døgnprøvetager / Almindelig prøve



Tidsproportional prøve
f.eks. 100 l over 1 døgn

Detektionsgrænse
0,001 coliform/E.Coli
pr. 100 ml



Stikprøve
100 ml

Detektionsgrænse
1 coliform/E.Coli
pr. 100 ml

København Energi AS

Brug af døgnprøvetagere



KE har pt. 20
døgnprøvetagere

15 døgnprøvetagere,
der indgår i KE's
daglige kontrol

5 døgnprøvetagere,
der kan opsættes på
de øvrige prøvesteder
efter behov

- Placering af døgnprøvetagere
- ★ Vandværk (7)
- ▲ Indgang til byledning (2+2 nye)
- Tinghøj (6)
- Taphaner i byen (0)



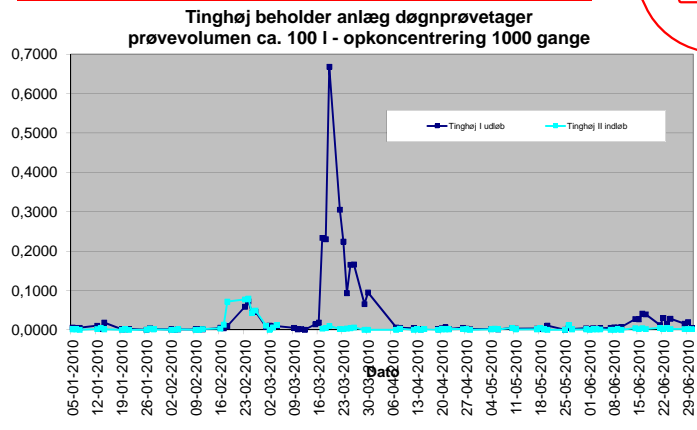
København Energi AS

Tinghøj beholderanlæg (230.000 m³)

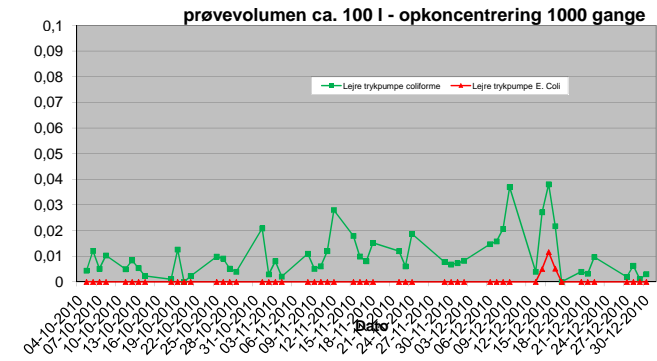


København Energi AS

Antal coliforme bakterier pr. 100 ml



Lejre Vandværk coliforme og E. Coli pr. 100 ml



Brug af døgoprøvetager

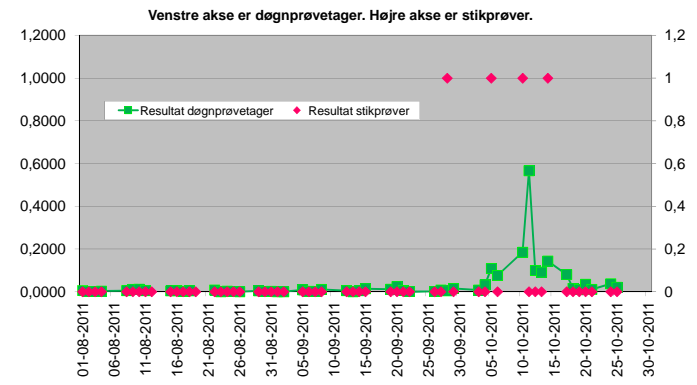
Resultater af stikprøver
Coliforme og E. Coli målt på
kildepladser i Lejre

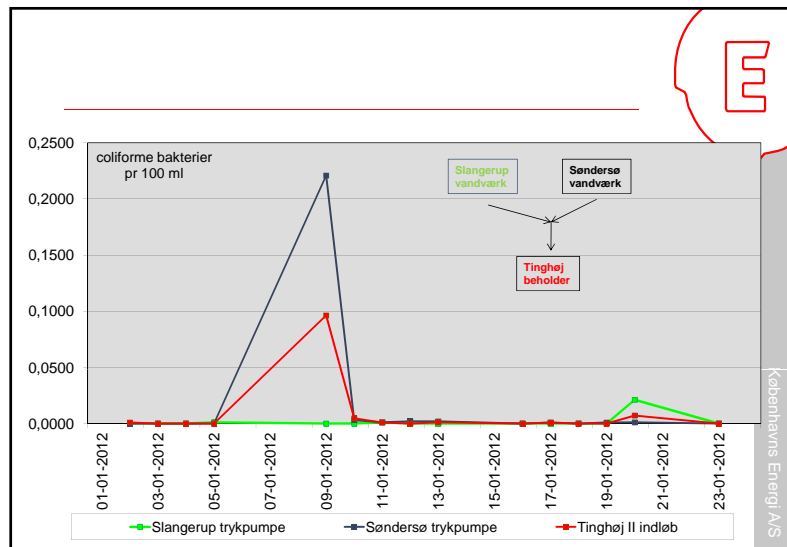
Resultater af Coliforme og E.
Coli målt på prøve udtaget
med døgoprøvetager på
Lejre Vandværk

Prøvested
Coliforme
E. Coli



Slangerup vandværk Antal coliforme bakterier pr. 100 ml





Erfaringer med døgnprøvetageren

- Giver bedre overvågning via kontinuert prøvetagning over tid
- Fanger "propper" i normale overvågningssituationer
- Kan bruges til kildeopsporing
- Prøve volumen og tid kan varieres efter behov
- Er tidskrævende, både ved prøvetagning og analyse
- Giver en del opfølgingsarbejde
- **I KE mener vi at brugen af "døgnprøvetageren" er en betydelig styrkelse af vores overvågning**

Tak for jeres opmærksomhed

