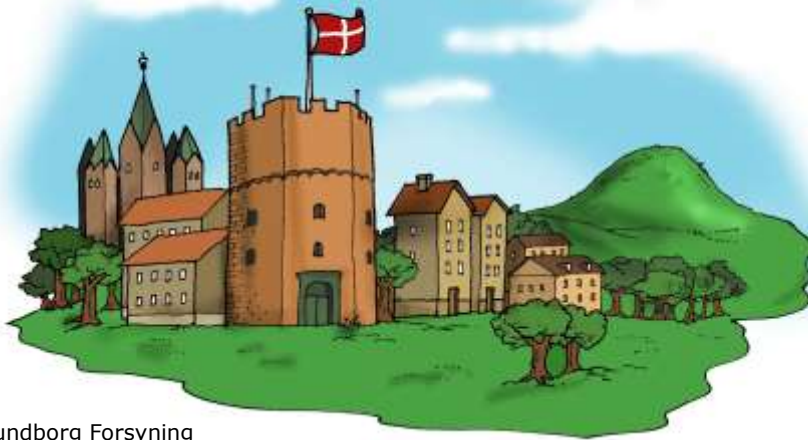


Danva Forsyninstræf Marts 2015



Kalundborg Forsyning
Hans-Martin Friis Møller, Direktør



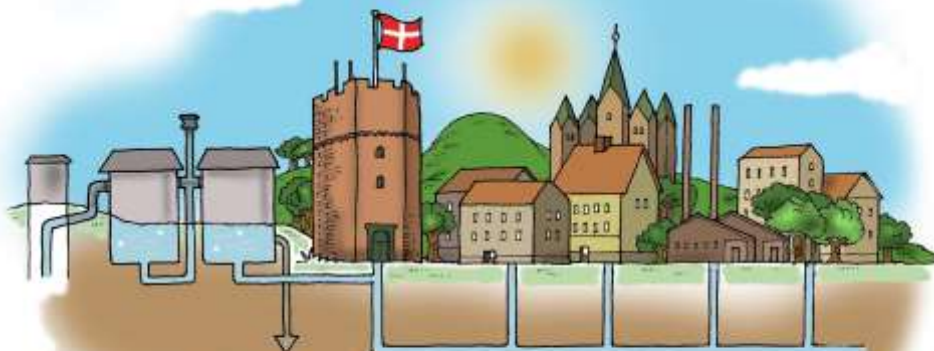
Sikker drift

Kalundborg Forsyning A/S er et selvstændigt aktieselskab, som blev dannet januar 2009.

4 forsyningsarter:

- **Vandforsyning**, 3.5 mio. m³ drikkevand til ca. 4.200 husstande
 - **Industrivand**, 5 mio. m³ procesvand og kølevand til industrien baseret på indvinding af overfladevand fra Tissø. Leveres i pt. 2 kvaliteter
 - **Spildevand**, 5-7 mio. m³ spildevand fra hele Kalundborg Kommune behandles på 5 renselanlæg
 - **Fjernvarme**, distribution af fjernvarme til ca. 5.000 husstande i Kalundborg by.
- I alt ca. 70 medarbejdere

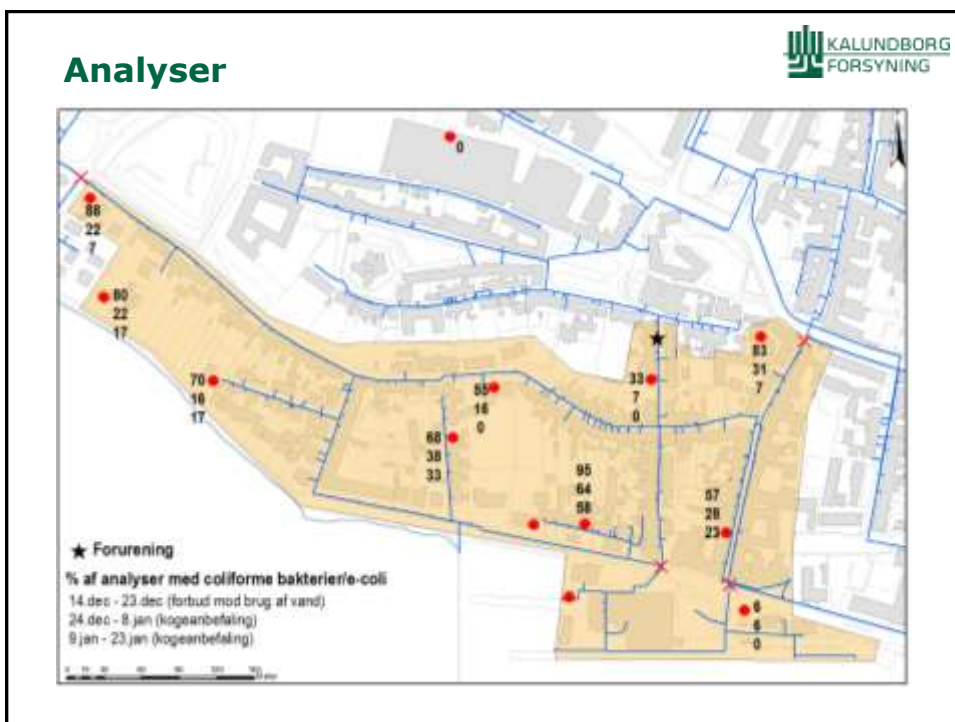
Kalundborg Forsyning Forurening af ledningsnettet

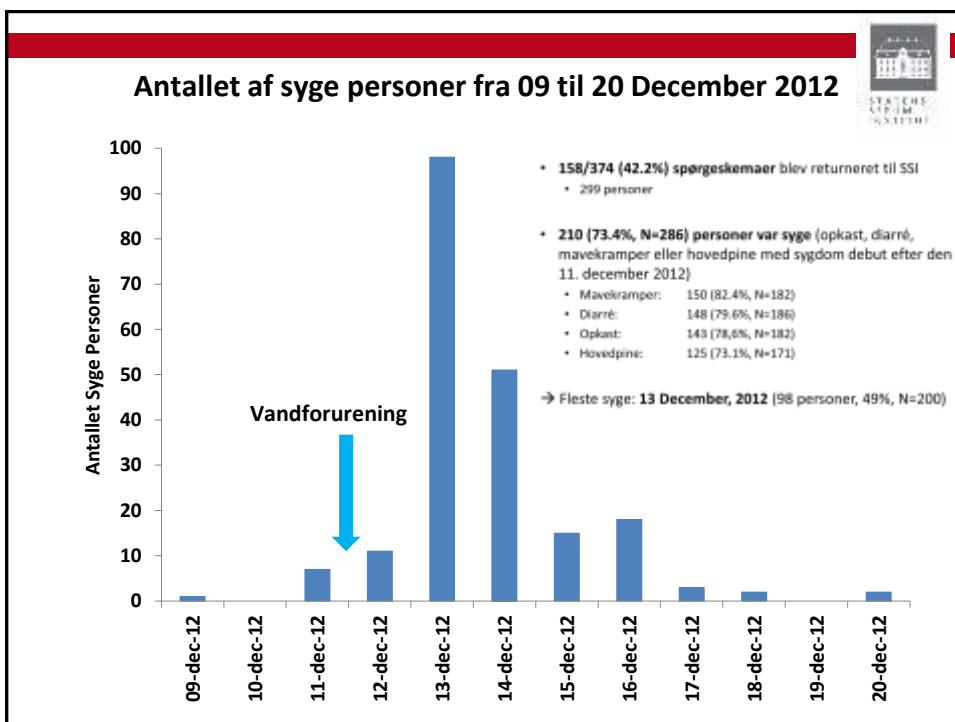
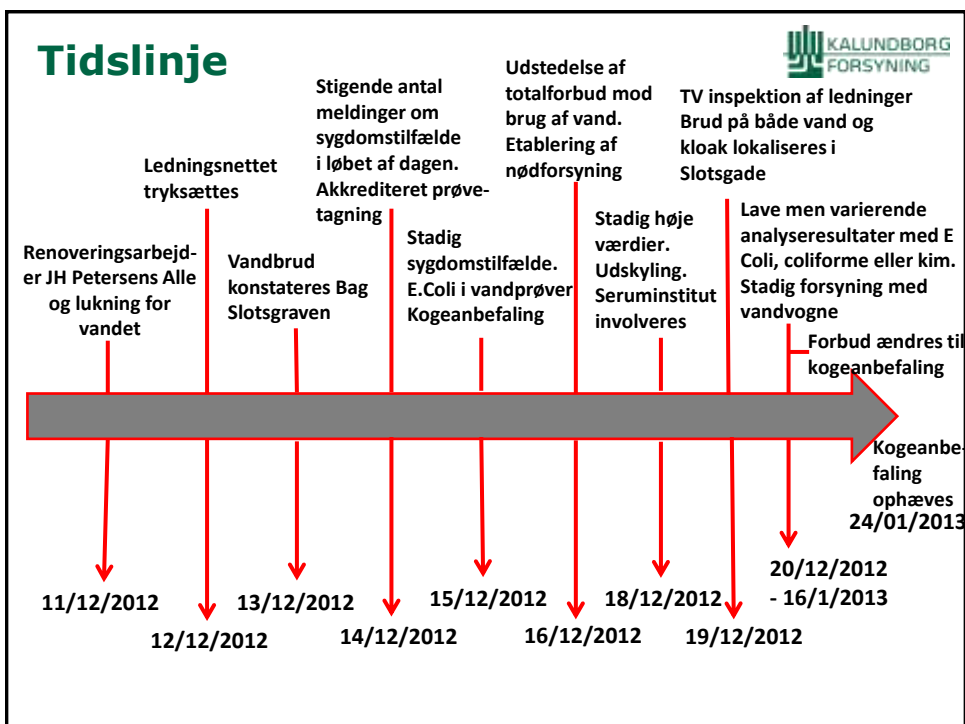


Tirsdag: 11/12 2012	
Kl. ca. 22.15	Tirsdag aften lukkes der for vandforsyningen i området (Se kort over område) i forbindelse med et renoveringsarbejde af vandledning ledningsarbejde på J. Hagemann-Petersens Allé.
Onsdag: 12/12 2012	
Kl. ca. 01.45	Der sættes tryk på ledningsnettet igen efter ledningsarbejdet.
Torsdag: 13/12 2012	
Kl. ca. 05.30	Kloakforsyningsens vagt kontaktes om brud på vandledning Bag Slotsgraven
Kl. ca. 05.45	Kloakforsyningsens vagt kontakter herefter Vand og Varmes vagt
Kl. ca. 05.50	Teamleder i Vand og Varme, ringes op af vagten og får oplyst, at der er vand på kørebanen Bag Slotsgraven.
Kl. ca. 06.00	Teamleder ankommer til Bag Slotsgraven og kan her konstatere, at der er tale om vandbrud på hovedledningen.
Kl. ca. 06.15	Ekstra driftsmedarbejdere kaldes ind.
Kl. ca. 07.10 - 19.30	Driftens arbejde påbegyndes og består i følgende: <ol style="list-style-type: none"> 1. Trykket på ledningen Bag Slotsgraven tages delvist af. Dermed er trykket i hele området nedsat (Se kort over berørte adresser, bilag 1) 2. Gravearbejde påbegyndes og der åbnes samtidig for vandforsyningen igennem Strandstræde og Skibbrogade. Det sker for at forsyne ledningsnettet med vand under reparationen. Der er nu kun lukket Bag Slotsgraven nr. 1-9. Pga. ledningens tilstand forsøges reparationen udført tre gange, før det lykkes at få gjort den tæt. Den sidste reparation afsluttes kl. 19.30 og vandforsyningen genetableres. Der har under hele processen været tryk på vandledningen i Slotsgade.

Fredag: 14/12 2012	
Kl. ca. 10.15 - 11.45	Driften bliver ringet op af en kunde på Vestre Havnevej 20 som mener, at vandet er skyld i, at mange i opgangen er blevet syge. Driftsmedarbejder kører derud og tager en Baktiquant test. Testen viser 178. Det tal er højere end normalt men ikke over vores grænseværdi, som er 300. Alligevel rekvirerer teamlederen i vandforsyningen, en vandanalyse fra et akkrediteret laboratorium, Højvang Miljølaboratorium for at være 100 % sikker. Der lægges i øvrigt pres på Højvang Miljølaboratorium for at få et resultat af prøverne 18 timer efter. Dette efterkommes selvom det dagen efter, hvor prøverne kan analyseres, er lørdag.
Omkring middag	Ifølge Asylbørnehavens leder, Nelly Bonde har børnehaven været i kontakt med Kalundborg Kommune. Nelly fra Asylbørnehaven ringer til Kalundborg Kommunes Småbørn og taler med Anni Jørgensen. Herefter kontakter Anni Jørgensen den ledende sundhedsplejerske Bodil Giversen. Bodil tager herefter kontakt til Embedslægen, og om eftermiddagen får Nelly Bonde en besked fra Bodil om at der nok er tale om en virus.
Kl. ca. 11.30	Vandforsyningen får kendskab til diarré i Asylbørnehaven, Lundevej 1. Der tages derfor også en akkrediteret vandprøve på Lundevej.
Kl. ca. 19.00	Der skylles i 1 time fra en brandstander ved den fjernest liggende lokalitet, (som er Rosengade). Der skylles for at kunne konstatere unormalitet ved vandet, dvs. vandets farve samt eventuelle grus-rester fra vandbruddet fra 13.12. 2012. Men vandet ser fint og klart ud. Der er på baggrund af iagttagelser ved denne skylning ingen indikation på en vandforurening.

Lørdag: 15/12 2012	
Kl. ca. 09.00	<p>Vagten bliver orienteret om flere sygdomstilfælde blandt kunder og på den baggrund beslutter teamleder at fortsætte med at skylle.</p> <p>Der fortsættes skylning på brandstænder i Rosengade & Skibbrogade. Formålet er dels igen at konstatere unormalitet mht. farve på vandet, dels for at skylle ledninger igennem efter vandbruddet d. 13. december 2012. Vandet ser dog helt fint og klart ud. Der er således ikke på den baggrund indikation på en forurening.</p>
Kl. ca. 13.00	<p>Højvang Laboratorium melder til teamleder, at prøverne fra d.14/12 indeholder coli & E.Coli bakterier. Teamleder kontakter straks Driftschef.</p>
Kl. ca. 13.30	<p>Kalundborg Forsyning inddrager straks Embedslægen</p>
Kl. ca. 14.30	<p>Kalundborg Kommune udsteder, i samråd med Embedslægen, en mundtlig kogeambefaling.</p> <p>Der udtages nye vandprøver i området på i alt 8 lokaliteter.</p> <p>Kalundborg Forsyning antager, at forureningen er opstået i forbindelse med vandbruddet om torsdag d. 13. december i området Bag Slotsgraven. Der iværksættes derfor en strategi. Den består i en gennemskylning af ledningsnettet fra brandstændere og hos kunder i enderne af ledningsnettet. Formålet er at få udskiftet vandet - i hele sektionen. Skylningsarbejdet påbegyndes kl. 16.45. Herefter forventes analyserne at vise faldende tendens, indtil forbud kan erstattes af almindelig kogeambefaling igen.</p>
Kl. ca. 14.15 - 15.15	<p>Hjemmeplejen, pizzeria, cafe, beværtninger m.fl. informeres om kogeambefaling</p>







Årsagen til forureningen

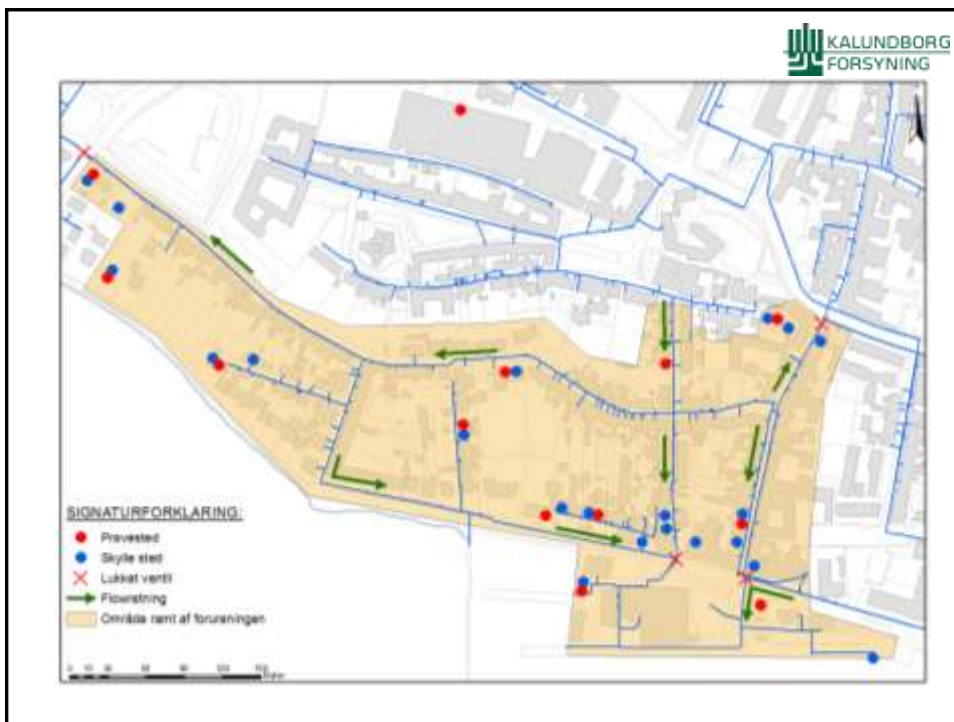
Årsagen til forureningen blev relateret til én hændelse:

- Aflukning af ledningsnettet den 11. december som følge af et planlagt ledningsarbejde på J Hagemann-Petersens Allé
- Som følge af trykreduktionen trængte kloakvand ind i vandforsyningsledningen ved det brud der efterfølgende blev konstateret samme sted på både vand- og kloakledningen på Slotsgade. Kloakledningen lå over vandledningen
- Som følge af julen, hvor beboerne var bortrejst, var det meget vanskeligt og langsommeligt at gennemskylle systemet



Hvordan er forureningen afhjulpet

- Ledningsanlæg Bag Slotsgraven, Skibbrogade skylles ved åbning af brandstander 13. og 14.dec.
- 15. dec. efter forurening er bekræftet af analyse resultater påbegyndes en krafttig gennemskylning.
- Vandet i systemet skiftet ud ca. 1 gang i timen.
- Dette gennemføres ved brandstandere og hos kunder der ligger sidst på ledninger.
- Skylning fastholdes til den 8. januar og standses efter aftale med Embedslægen og kommunen
- Anlægget bringes til normal driftssituation
- 7.500 m³ vand er brugt til skylning



Tiltag hos forbrugere

- Udskiftning til elektroniske vandmålere
 - Skifter tilbagestrømssikring
 - Alarm fra måler ved tilbagestrøm
 - Lækage overvågning
- Kontrol af virksomheders tilbagestrømssikring
- Krav til kontrol af jordlednings tæthed ved renoveringsprojekter

Tiltag på ledningsnettet

- Sikre sektionering
- Overvågning af forbrug i sektioner
- Fjerne døde ender
- Sætte skyllebrønde centrale steder og på ledningsender
- Renoveringsplan holdes opdateres
- Øget renoveringsaktivitet
- AQUIS-model forbedret mod real-time on-line

Renoveringsplan ledningsnet



Betydende faktorer

- Brudregistrering
- Vandspild i sektion
- Materiale/alder
- Forureningsrisiko
- Kloakledningers dybde
- Optimering af dimensioner
- Konsekvens af brud/nedluk

Tiltag på ledningsarbejde

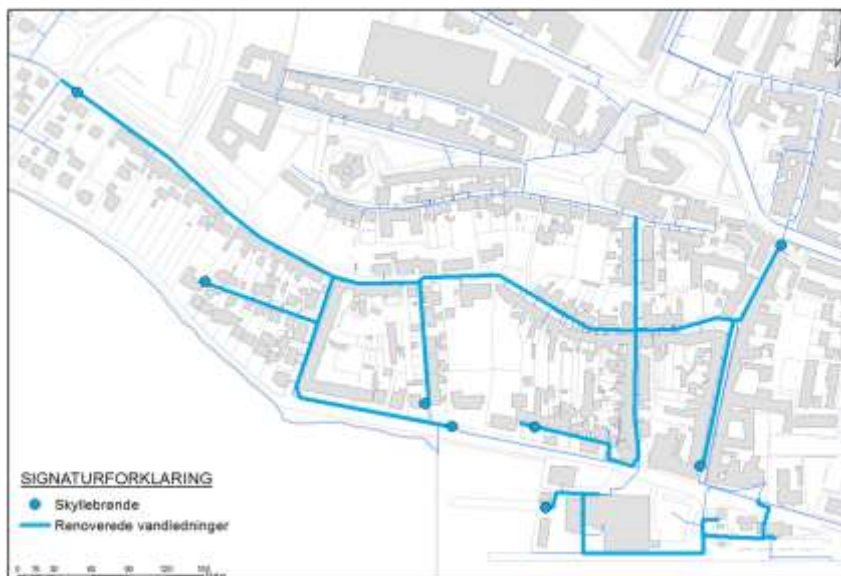


- Instruks for akut ledningsbrud
- Instruks for planlagt arbejde
- Fokus på håndtering af komponenter og rør
- Uddannelse af entreprenører
- Bedre registrering af ledningsnettet

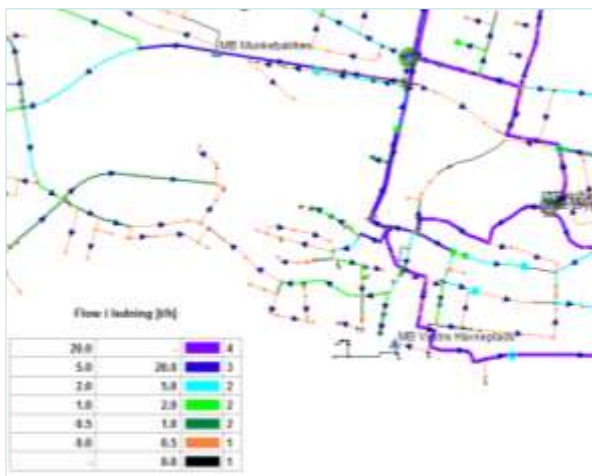
Instruks nr.: 4	Akut Ledningsbrud		Side 1 af 1
Arbejde på ledningsnettet	Udarbejdet af: ROPE	Dato: 13.11.2014	Revideret:
<p>Risiko for skader i forbindelse med reparationsarbejder.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der skal foretages fornøden skiltning og afspærring • Der søges opgravningstilladelse (ved akut arbejde søges den efterfølgende) • Der tages fornødent hensyn til andre ledningsejere • Der lukkes kun delvis for vandet under opgravning <p>Risiko for forurening ved ledningsarbejde</p> <ul style="list-style-type: none"> • For at reducere risikoen for forurening, skal der til stadighed løbe vand til brudzonen • Hvis det ikke er muligt at lave bruddet uden helt at lukke for vandet, udføres der først lækagesøgning i området. • Der skal som minimum udgraves til 30 cm under ledningsbund og vandstanden i opgravningen skal altid holdes nedpumpet til min. 30 cm under ledningsbund • Fittings håndteres omhyggeligt i original emballage indtil brug • Øvrige fittings og værktøj aftørres med sprit • Al mandskab der arbejder på stedet skal iagttage gældende hygiejneregler <p>Risiko i forbindelse med brug af maskiner</p> <ul style="list-style-type: none"> • Før der graves skal det sikres, at den pågældende maskine er ren og der evt. er foretaget desinfektion af skovle der benyttes i udgravningen <p>Registrering</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der oprettes en brudregistrering. 			

www.kalfor.dk

Renoverede vandledninger



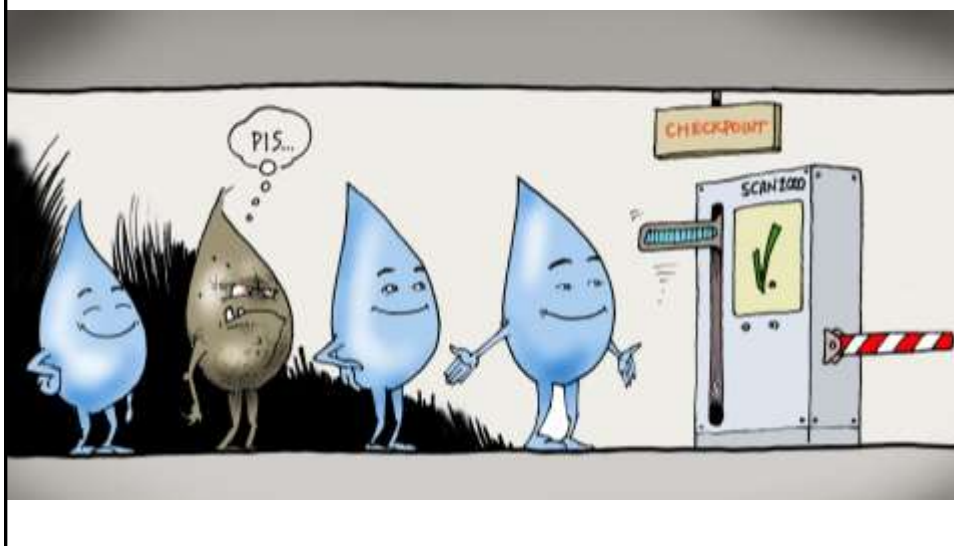
AQUIS-model af ledningssystem



- Tryk
- Flow
- Opholdstid
- Lukkeplaner
- Beregninger på forurening/ vandkvalitet

www.kalfor.dk

Analyser på kritiske kontrolsteder





Spørgsmål ???

hmm@kalfor.dk

