

CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY - © Eurofins Scientific (Ireland) Ltd, 2021. All rights reserved. This document contains information that is confidential and proprietary to Eurofins Scientific SE and / or its affiliates and is solely for the use of the personnel of Eurofins Scientific SE and all its affiliates. No part of it may be used, circulated, quoted, or reproduced for distribution outside companies belonging to the Eurofins Group. If you are not the intended recipient of this document, you are hereby notified that the use, circulation, quoting, or reproducing of this document is strictly prohibited and may be unlawful. Photo images on this page are the copyrighted property of 123RF Limited.



Annette Vendel - Key Account Manager  
Lejre Vandråd – repræsentantskabsmøde d. 23. april 2024

Se Eurofins arbejde med FNs Verdensmål:

<https://www.eurofins.dk/miljoe/om-os/fns-verdensmaal>

[www.eurofins.com](http://www.eurofins.com)



 **eurofins**  
Testing for Life

- Præsentation af Eurofins – hvem er vi?
- Kontrolprogrammer
  - Bekendtgørelseskrav
  - Vigtige oplysninger fra myndighed/vandværk til laboratoriet
- Forureninger - hvad gør vi hvis uheldet er ude?
  - Dagtimer – normal arbejdstid
  - Udenfor normal arbejdstid
  - Mikrobiologiske forureninger
  - Uorganiske forureninger
  - Organiske mikroforureninger
- Opsummering
- Tid til spørgsmål og dialog

# Hvem er vi?

+60 lande  
8 laboratorier i Danmark  
64.000 ansatte World wide



## Vi analyserer



# 1987

Grundlagt

# 1.100

Medarbejdere i Danmark

Vi arbejder for en **sundere og mere sikker verden**

**Afhentning og Prøvetagning**  
i hele landet



The  
**Eurofins**  
Spirit



IT løsninger til jeres  
overblik

ISO 17025  
akkrediteret

DANAK akkrediteringer

<b>168</b>	<b>222</b>	522	534	535	554
<b>555</b>	560	580	581	597	7006



Luft



Byggematerialer



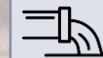
Drikkevand



Geoteknik



Indeklima



Industrielt vand og restprodukter



Monitorering af vandkvalitet



Jord



eSoil (Estland)



Præstationsprøvninger og referencematerialer

# Vores lokationer – Miljø DK



## Aabybro

- Jord
  - Bygningsmaterialer
  - Indeklima
  - Prøveudtagning - vand
- 80 fuldtidsansatte



## Galten

- Luft
  - Sorbisense
- 20 fuldtidsansatte



## Vejen

- Spildevand
  - Drikkevand
  - Prøveudtagning - vand, jord og geoteknik
- 175 fuldtidsansatte



## Ishøj

- Geotekniske analyser
  - Luft
  - Jord
  - Prøveudtagning - vand
- 35 fuldtidsansatte

## Kontaktpersoner - Kundecenter



**Peter Møller**  
Kunderådgiver - teamleder  
70 22 42 56  
[rentvand@etn.eurofins.com](mailto:rentvand@etn.eurofins.com)



**Kirsten S. Nottelmann**  
Kunderådgiver  
70 22 42 56  
[rentvand@etn.eurofins.com](mailto:rentvand@etn.eurofins.com)



**Lone Thomsen**  
Kunderådgiver  
70 22 42 56  
[rentvand@etn.eurofins.com](mailto:rentvand@etn.eurofins.com)



**Finn Dahlin**  
Kunderådgiver  
70 22 42 56  
[rentvand@etn.eurofins.com](mailto:rentvand@etn.eurofins.com)



**Kathrine Rønholdt-Nielsen**  
Kunderådgiver  
70 22 42 56  
[rentvand@etn.eurofins.com](mailto:rentvand@etn.eurofins.com)

## Kontaktpersoner - Salg



**Annette Vendel**  
Key Account Manager - teamleder  
40 96 50 30  
[salg.rentvand@etn.eurofins.com](mailto:salg.rentvand@etn.eurofins.com)



**Janni Leer**  
Account Manager  
Tlf.: 26 86 43 90  
[salg.rentvand@etn.eurofins.com](mailto:salg.rentvand@etn.eurofins.com)



**Ulla Bøgedal**  
Account Manager  
30 68 45 49  
[salg.rentvand@etn.eurofins.com](mailto:salg.rentvand@etn.eurofins.com)

## Kontaktperson - Tilsyn



**Martin H. Pedersen**  
27 10 54 83  
[MartinHartlev.Pedersen@etn.eurofins.com](mailto:MartinHartlev.Pedersen@etn.eurofins.com)

## Kontaktperson - Ledelse



**Ole Silkjær**  
Business Development Director  
26 86 42 73  
[Ole.Silkjaer@etn.eurofins.com](mailto:Ole.Silkjaer@etn.eurofins.com)

➤ Ny drikkevandsbekendtgørelse i oktober 2017 – ”starten”

- Gruppe A og B prøver
- Taphane ved forbruger
- Med og uden flush
- Risikovurderinger
- Drikkevandsdirektiv



- Revision af bekendtgørelse – ny nr. 975 – juni 2018
- Revision af bekendtgørelse – ny nr. 1068 – august 2018
- Revision af bekendtgørelse – ny nr. 524 – maj 2019
- Revision af bekendtgørelse – ny nr. 1070 – oktober 2019
- Revision af bekendtgørelse – ny nr. 1110 – maj 2021
- Revision af bekendtgørelse – ny nr. 2361 – november 2021
- Revision af bekendtgørelse – ny nr. 972 – juni 2022
- Revision af bekendtgørelse – ny nr. 1383 – oktober 2022
- Revision af bekendtgørelse – ny nr. 504 – maj 2023
- Revision af bekendtgørelse – ny nr. 1023 – juni 2023 (ingen programændring)
- Varsling om næste revision – juli 2024 fra MST



- Kontrolprogrammer "udspringer" fra gældene drikkevandsbekendtgørelse Bilag 1a-f hvor enhed og kvalitetskrav ved forbrugers taphane en angivet

<b>Parametre relateret til drikkevandets hovedbestanddel</b>			
Aluminium (Al)	µg/L	200	
Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg/L	0,05	Note 2
Chlorid (Cl <sup>-</sup> )	mg/L	250	Note 3
Farve	mg Pt/L	15	
Ledningsevne	µS/cm	2.500 ved 20°C	Note 3 og 4
pH	pH-enhed	7,0 – 8,5	Note 3
Jern (Fe), total	µg/L	200	
Mangan (Mn), total	µg/L	50	
Lugt Smag	Subjektiv be- dømmelse		Note 5



- Pesticider – her ligger der et unikt CAS-nr. på hvert stof

<b>Obligatoriske pesticider og nedbrydningsprodukter - Aktivstof</b>	<b>CAS-nr.</b>
Atrazin	1912-24-9
Bentazon	25057-89-0
Dichlorprop	120-36-5
Glyphosat	1071-83-6
Hexazinon	51235-04-2
Imazalil	35554-44-0
Mechlorprop	93-65-2
Metalaxyl	57837-19-1
Metaldehyd	108-62-3
6-(tert-Butylamino)-1,3,5-triazine-2,4-diol (LM5)	309923-18-0

## Her er hvad der skal indgå i en Gruppe-A prøve – men der skal risikovurderes

- **2. Liste over parametre**
- *Gruppe A-parametre*
- Følgende parametre (Gruppe A) kontrolleres i overensstemmelse med de kontrolhyppigheder, der er anført i punkt 3, tabel 1.
- a) *Escherichia coli (E. coli)*, intestinale enterokokker, coliforme bakterier, kimaltal ved 22 °C, farve, turbiditet, smag, lugt, pH, ledningsevne.
- b) Jern.
- c) Andre parametre, hvis det er relevant, ifølge en risikovurdering, jf. bilag 6.
- *Under bestemte omstændigheder tilføjes følgende parametre til Gruppe A-parametrene:*
- *a) Ammonium og nitrit, hvis der anvendes chloraminering.*
- *b) Nitrit, hvis ammoniumindholdet i sidste prøve af drikkevandet overstiger 0,05 mg/l.*
- *c) Aluminium, hvis det bruges som vandbehandlingskemikalie.*
- *d) Chlor (frit og total) eller rester af andet desinfektionsmiddel, hvis vandet desinficeres. Analyse foretages på prøveudtagningsstedet.*

**Tabel 1. Mindste hyppighed for prøveudtagning og analyse med henblik på kontrol af overholdelsen**

Distribueret eller produceret vandmængde inden for et forsyningsområde 1) 2) m <sup>3</sup> pr. dag		Gruppe A-parametre Antal prøver pr. år <sup>3)</sup>	Gruppe B-parametre Antal prøver pr. år <sup>3)</sup>
	< 10 m <sup>3</sup>	1	En prøve hvert tredje år
≥ 10	≤ 100	2	En prøve hvert andet år
> 100	≤ 1.000	4	1
> 1.000	≤ 10.000	4 for de første 1000 m <sup>3</sup> /dag + 3 for hver yderligere påbegyndt 1.000 m <sup>3</sup> /dag af den samlede mængde	1 for de første 1000 m <sup>3</sup> /dag + 1 for hver yderligere 4.500 m <sup>3</sup> /dag af den samlede mængde

**Tabel 3. Mindste hyppighed af kontrol i hver enkel boring**

Distribueret eller produceret vandmængde <sup>1</sup> m <sup>3</sup> pr. dag	Antal prøver pr. år
10 - 100	En prøve hvert 5. år
>100 - 4.000	En prøve hvert 4. år

## Vejledning – til drikkevandsbekendtgørelsen

- I denne vejledning er der bla. forslag til kontrolparametre i et forsyningsanlægsledningsnet samt til afgang vandværk.
- Der er ikke noget krav til målinger på ledningsnettet eller på vandværket – Kommunen kan træffe beslutning om analyserne.
- Vandværkerne bør efter behov få udtaget prøver på afgang V/V – f.eks. ved udskiftninger og renoveringer mv.

- Det bør tydeligt fremgå af kontrolprogrammet

<b>Anlæg</b>	
Anlæg:	(Navn) Vandværk
Jupiter-ID:	
Beliggenhedsadresse:	
Kontaktperson:	
Adresse:	
tlf:	
mobil:	
mail:	

<b>Vandmængder</b>	
Årsmængde (m <sup>3</sup> /år):	
Døgnmængde (m <sup>3</sup> pr døgn):	

<b>Boringer</b>	
DGU-nr.	Seneste analyse (år)
DGU	
DGU	
DGU	
DGU	
DGU	

<b>Kommune (oplysn.)</b>	
Kontaktperson:	
Adresse:	
tlf:	
mobil:	
mail:	

# Kontrolprogrammer – Hyppighed – fordeling over året

Hyppighed og prøvested	2023	2024	2025	2026	2027	Antal pr. år	
						Lovpligt.	Valgt
År							
Taphane - Gruppe A (Straks)	4 (eksempel)					4 (eks)	4 (eks)
Taphane - Gruppe B (Straks)	1 (eksempel)					1 (eks)	1 (eks)
Ledningsnet (Flush)	4 (eksempel)					4 (eks)	4 (eks)
Analyseadresser (Prøvested) A	PS 1,2,3,4,5						
Analyseadresser (Prøvested) B	PS 1,2,3,4,5						
Analyseadresser (Prøvested) Ledn.	PS 1,2,3,4,5						
Vandværk							
Vandværkskontrol	4 (eksempel)						
Filterskyllevand							
Driftsprøver							
Råvand							
Boring - DGU						4. år (eks)	4. år (eks)
Ekstra prøver							
Boring - DGU						4. år (eks)	4. år (eks)
Ekstra prøver							
Boring - DGU						4. år (eks)	4. år (eks)
Ekstra prøver							

Tidspunkt for prøvetagning					
År	2023	2024	2025	2026	2027
Taphane - Gruppe A (Straks)	1., 2., 3., og/eller 4 kvartal				
Taphane - Gruppe B (Straks)	1., 2., 3., og/eller 4 kvartal				
Ledningsnet (Flush)	1., 2., 3., og/eller 4 kvartal				
Drifts kontrol afg. vandværk	1., 2., 3., og/eller 4 kvartal				
Råvand (Boringer)					

- Vigtigt at Taphaneadresser er aftalt med forbrugerne

Adresser					
Ledningsnetområde	PS (prøvested)	Adresse	Telefon	Sted	Kommentar
Vandværket	Vandværket				
1	PS1				
	PS2				
	PS3				
2	PS4				
	PS5				
	PS6				
3	PS7				
	PS8				
	PS9				
4	PS10				
	PS11				
	PS12				
5	PS13				
	PS14				
	PS15				



- Det er vigtigt at indhold i pakkerne er entydigt for laboratorierne

## Gruppe A Parametre

Smag  
Lugt  
pH  
Temperatur  
Ledningsevne  
Kimtal v. 22 grader  
Coliforme bakterier  
E.Coli  
Enterokokker  
Farvetal  
Turbiditet  
Jern

## Ledningsnet (Vejledningens Bilag F)

Kimtal ved 22 grader  
Coliforme bakterier  
E.Coli  
Enterokokker  
Nitrit

## Gruppe B Parametre

### Hovedbestanddele + uorg. Sporstoffer

Temperatur  
Natrium (Na)  
Chlorid  
Nitrat  
Flourid  
NVOC  
Ammonium  
Sulfat  
Nitrit  
Mangan (Mn)  
Aluminium (Al)  
Arsen (As)  
Antimon (Sb)  
Bly (Pb)

Bor (B)  
Cadmium (Cd)  
Chrom (Cr)  
Kobolt (Co)  
Cyanid, total  
Kobber (Cu)  
Kviksølv (Hg)  
Nikkel (Ni)  
Selen (Se)  
Zink (Zn)

### Chlorphenoler

Pentachlorphenol

### Materialemonomerer

Acrylamid  
Epichlorhydrin  
Vinylchlorid

## Chlorholdige opløsningsmidler

Dichlormethan  
Trichlormethan (Chloroform)  
1,2-dichlorethan  
Trichlorethan  
Tetrachlorethan  
1,1-dichlorethan  
cis-1,2-dichlorethan  
trans-1,2-dichlorethan  
1,1,1-trichlorethan  
1,1,2-trichlorethan  
1,1,2,2-tetrachlorethan  
1,1,1,2-tetrachlorethan

## Olieprodukter

Benzen

## PAH forbindelser

Fluoranthen  
Benzo(a)pyren

Benzo(g,h,i)perylene  
Indeno(1,2,3-cd)pyren  
Benzo(b)fluoranthen / CA65Q  
Benzo(k)fluoranthen / CA65Q

## PFAS forbindelser

## Bisphenol A

## Trifluoreddikesyre

## Pesticider Bilag 2 + 1b - 55 stk.

## Boringskontrol bilag 8

Temperatur  
pH  
Ilt  
Ledningsevne ved 20°C  
NVOC  
Calcium  
Magnesium  
Kalium  
Natrium  
Ammonium  
Chlorid  
Sulfat  
Nitrat  
Nitrit  
Flourid  
Jern  
Phosphor total  
Mangan  
Hydrogencarbonat  
Aggressiv kuldioxid  
Nikkel  
Arsen  
Barium  
Bor  
Kobolt  
Methan  
Svovlbrinte

## Pesticider bilag 2 - 51 stk

## ➤ Ekstra parametre

Parameter	Medtages	Kontrol	Årsag til at parameter tages med
MTBE	Ja	Boringskontrol	Virksomhed
Opløsningsmidler - chlorholdige	Ja	Boringskontrol	Virksomhed
Olieprodukter	Ja	Boringskontrol	Virksomhed
Svovlbrinte	Ja	Afgang vandværk	Tidligere resultater viser, at nitratindholdet er mindre end 3 mg/l (naturligt indhold i det grundvand, der indvindes fra)
Methan	Ja	Afgang vandværk	Tidligere resultater viser, at nitratindholdet er mindre end 3 mg/l (naturligt indhold i det grundvand, der indvindes fra)
Aggressiv kuldioxid	Ja	Afgang vandværk	Tidligere resultater viser, at der kræves særlig vandbehandling (naturligt indhold i det grundvand, der indvindes fra)

## ➤ Lidt inspiration nye kontrolprogrammer

- Kendt forurening ud fra ordinær kontrol - analyseresultater
- Årsager?
  - Forbrugeres installationer
  - Renovering af boringer
  - Renovering på værket
  - Anlægsarbejde – rørledning beskadiget
  - Årstidsvariation
  - Vejret – stormflod – oversvømmelser  
– ja den nye vejrtype anno 2023-24.



- Eurofins kundecenter står klar til at hjælpe – store som små forureninger
- Vandværket adviseres altid på mail og/eller sms – mikrobiologi !
- Kommunen adviseres på mail ved overskridelse – mikrobiologi !
- Vandværket og Kommunen går i dialog
- Styrelsen for patientsikkerhed involveres – risiko for forbrugere
- Eurofins kundecenter står klar til:
  - at vejlede i sammensætning af analysepakker
  - at bestille hastepøver
  - at koordinere kontakt mellem prøvetager, vandværk og/eller forbrugere
  - at tolke på resultater

Er uheldet ude.....



- Vagtordning 24/7/365
- Vagten varetages af en erfaren medarbejder fra kundecenteret
- Vagten kan aktivere prøvetagning
- Vagten kan aktivere mikrobiologisk laboratorium
- Vagten arrangerer transport af prøven
- Vagten sørger for formidling af resultaterne
  
- Kort sagt....vagten sørger for alt

- EOL (**Eurofins On-Line**) er et webbaseret system
- <https://www.eurofins.dk/miljoe/online-og-bestil/eurofins-online-eol/>

- Mobilapp til din telefon
  - -iPhone / iPad
  - - Android



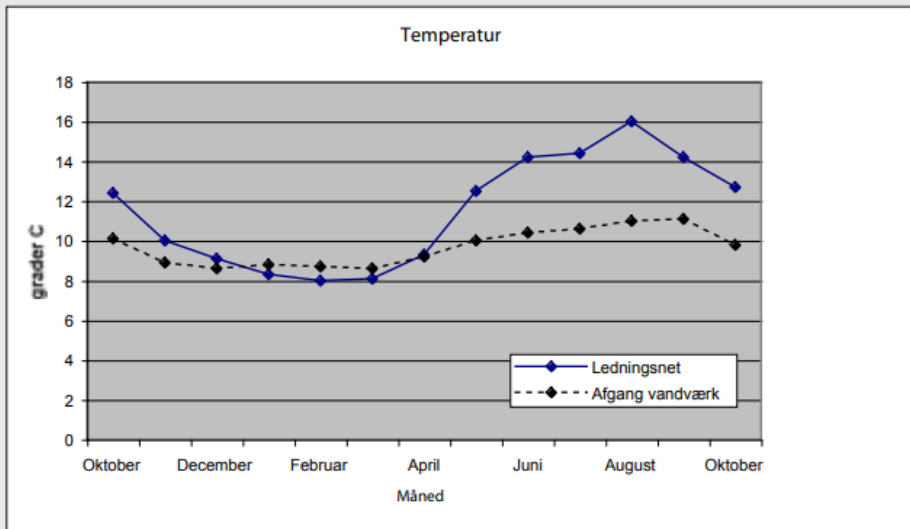
- Adgang til resultater døgnet rundt – også foreløbige resultater
- Overblik over tidligere resultater og rapporter
- Eksportere resultater til Excel (EOL)
- Downloade analyserapporter (EOL)

EOL er en webbaseret brugerflade mellem dig som kunde og dit Eurofins laboratorie.

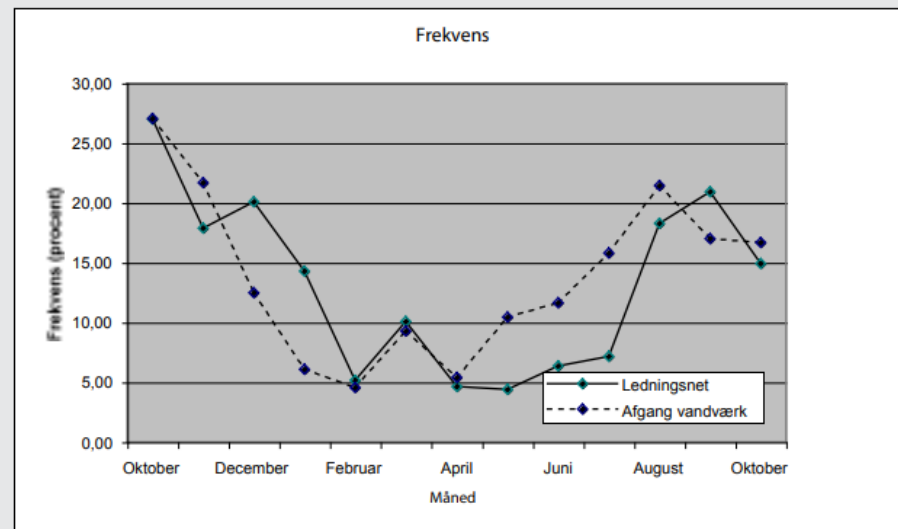
- ✓ Let tilgængelig – kræver blot du har en internetforbindelse
- ✓ Laboratorie-service fra start til slut
  - Saml resultater og analyserapporter
  - Udtræk og statistikker
- ✓ Kan tilpasses til dit behov



- Skift af metode i 2005 jf. EU-direktivet – Colilert-metoden
  - Ny metode mere følsom og påviser flere typer coliforme bakterier
  - Markant flere fund af coli-forme bakterier – sporadiske fund!
- Årstidsvariation
  - Studier viser betydelig flere fund i efterårsmånederne
  - Nedbørsmængder – indsigning af overfladevand
  - Stigende biologisk aktivitet i miljøet i løbet af sommer og efterår
- Bakterier vokser op i kulturer
  - Biofilm
  - Revner og sprækker
  - Rørføring – dimension - flow

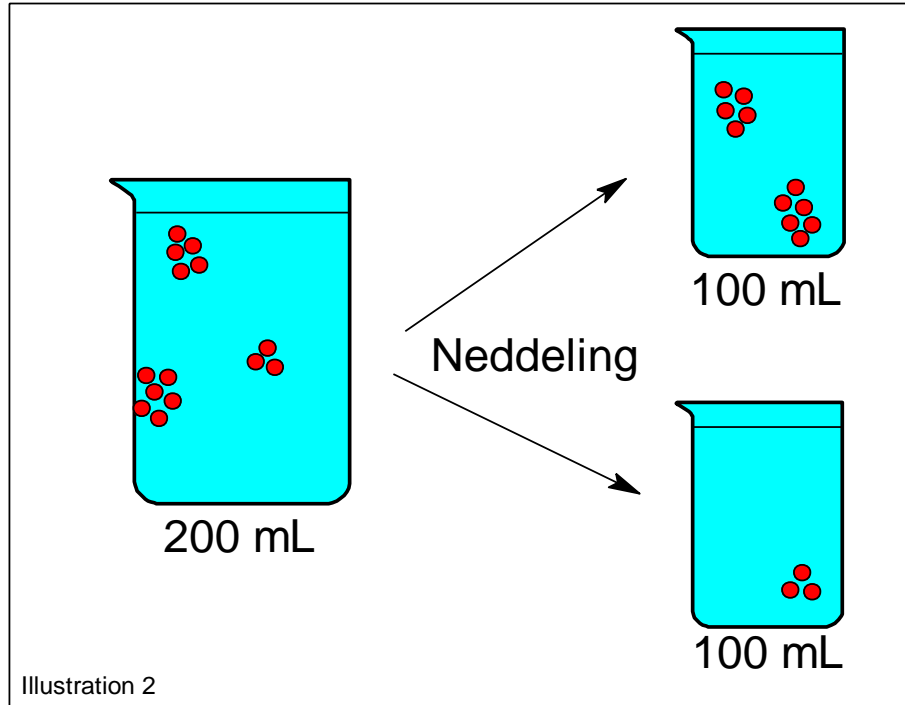


**FIGUR 1:**  
Gennemsnitlig temperatur ved udtagning af drikkevandsprøver på ledningsnet og afgang vandværk.



**FIGUR 2:**  
Frekvens af prøver med indhold af coliforme bakterier.

- Bakterier kan ikke "styres" og er ikke jævnt fordelt – vokser i kulturer i vandet



- Bakterier vokser på biofilm i rørledninger og tanke
- Indtrængen i revner og sprækker
- Vandflow

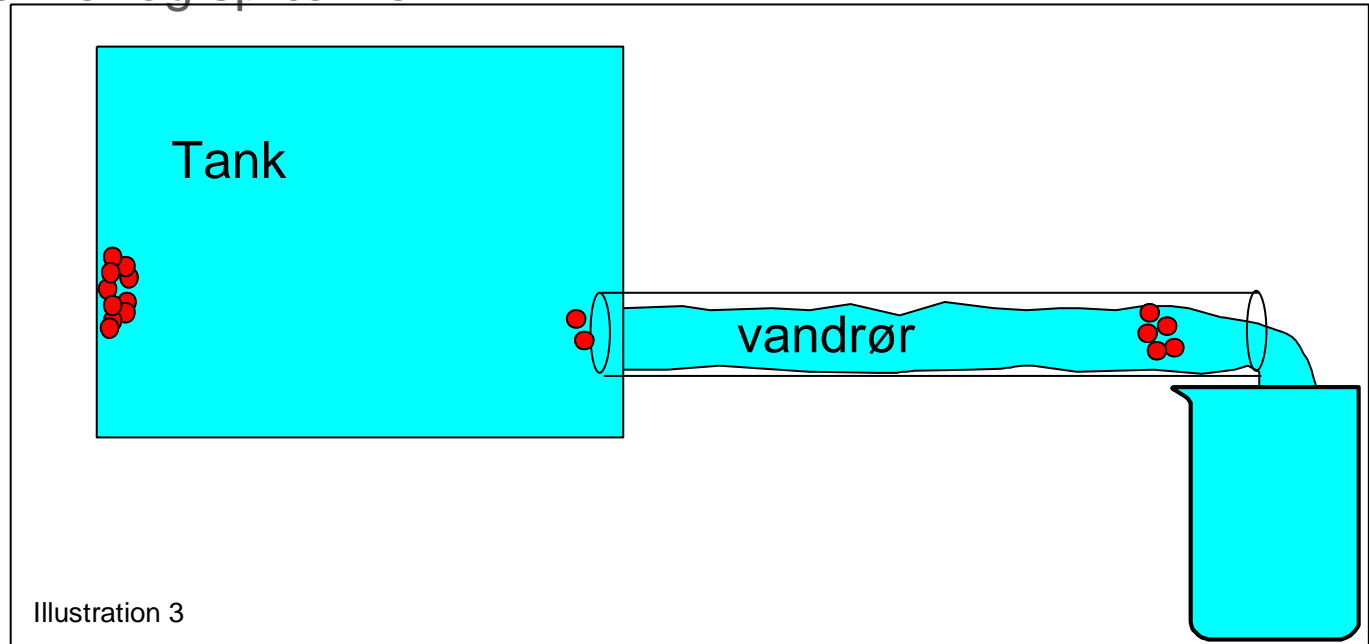
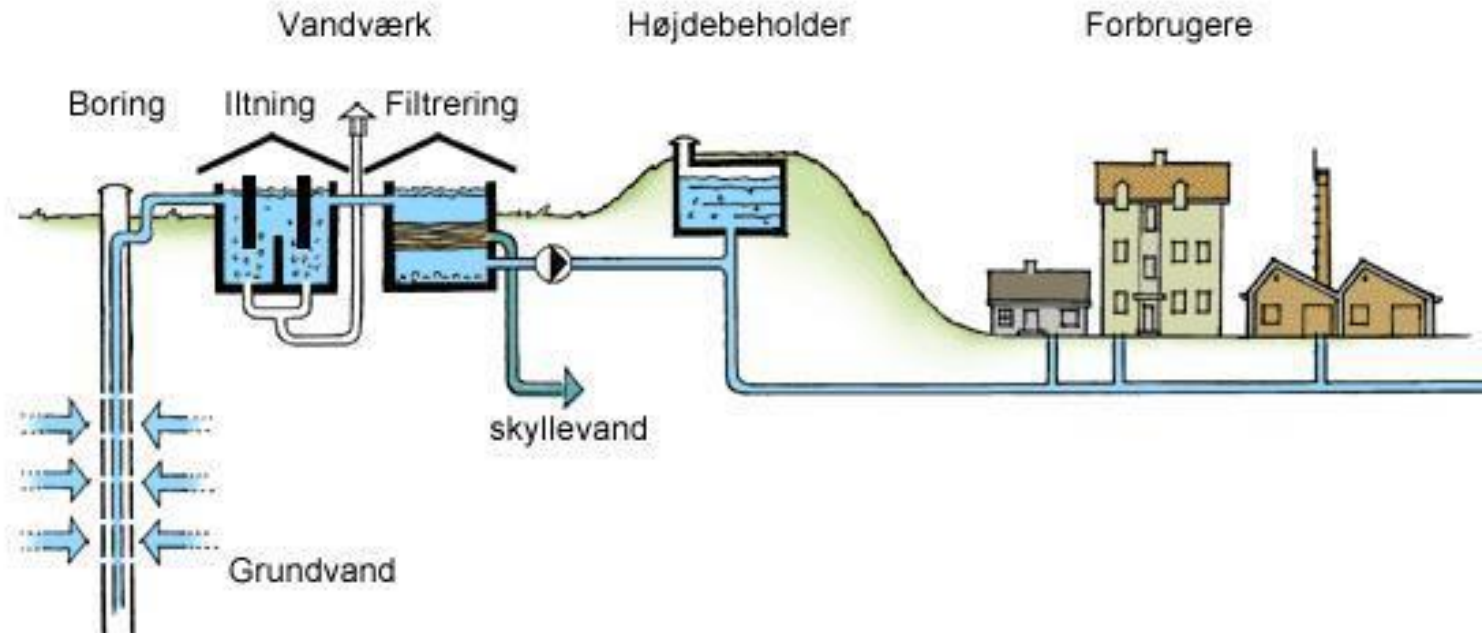


Illustration 3

- Kend dit Vandværk
- Begge veje



- De mest kendte overskridelser jf. gældende drikkevandsbekendtgørelse
- Alle overskridelser er markeret på analyserapporten !
- Naturlig forekomst
  - Jern - ved forbrugers taphane - 200 mikrogram/L – ( $\mu\text{g/l}$ )
  - Mangan – ved forbrugers taphane - 50 mikrogram/l
  - Arsen – ved forbrugers taphane – 5 mikrogram/L
- F.eks. iltning
  - Ammonium – 0,05 mg/l
  - Nitrit – 0,10 mg/l
  - Nitrat – 50 mg/l (lavere grænse på vej)



- De mest kendt overskridelser jf. gældende drikkevandsbekendtgørelse
- Alle overskridelser er markeret på analyserapporten !
  - Pesticider og deres nedbrydningsprodukter - pt. 55 stk.
  - PFAS – pt. 22 stk.
  - Benzen
    - Husk det





- Ydre påvirkninger vi har kendskab til - sprøjtemidler
- Dem vi ikke kendt eller gjorde vi?
  - PFAS
    - Afsmitning fra materialer – ny bekendtgørelse på vej – materialevalg fra boring til forbruger

## RISOKOVURDERINGER

- Kommunen har adgang til data med mulige forureningskilder
  - viden om:
    - benzinstationer – værksteder – renserier – landbrug ect.

## De bedste løsninger finder vi i fællesskab

- Som minimum skal det fastlagte kontrolprogram følges mht. hyppighed og analysepakker jvf. gældende drikkevands-bekendtgørelse.
- Det er vandværkets ansvar:
  - at prøver udtaget og analyseres af et akkrediteret laboratorium
  - at Kommunen og vandværket underrettes ved overskridelser af de mikrobiologiske resultater samme dag resultatet foreligger
  - at Kommunen underrettes hvis der konstateres kemiske forureninger
- Vandværket har en forpligtigelse til at overholde alle kvalitetskrav som er anført i drikkevandsbekendtgørelsens bilag 1 a-f
- Vandværket har pligt til at informere forbrugerne om **drikkevandskvaliteten** – god som dårlig 😊

- Husk at få udarbejdet beredskabsplaner
- Husk løbende at få dem opdateret
- Husk at informere forbrugerne
- Det giver tryghed for alle





Tak for jeres opmærksomhed

Annette Vendel [annette.vendel@etn.eurofins.com](mailto:annette.vendel@etn.eurofins.com)

