



Beredskap

Hva forventes av laboratoriene?

Tonje Birgitte Skurtveit
Vann- og Avløpsetaten
Funksjonsleder laboratorie



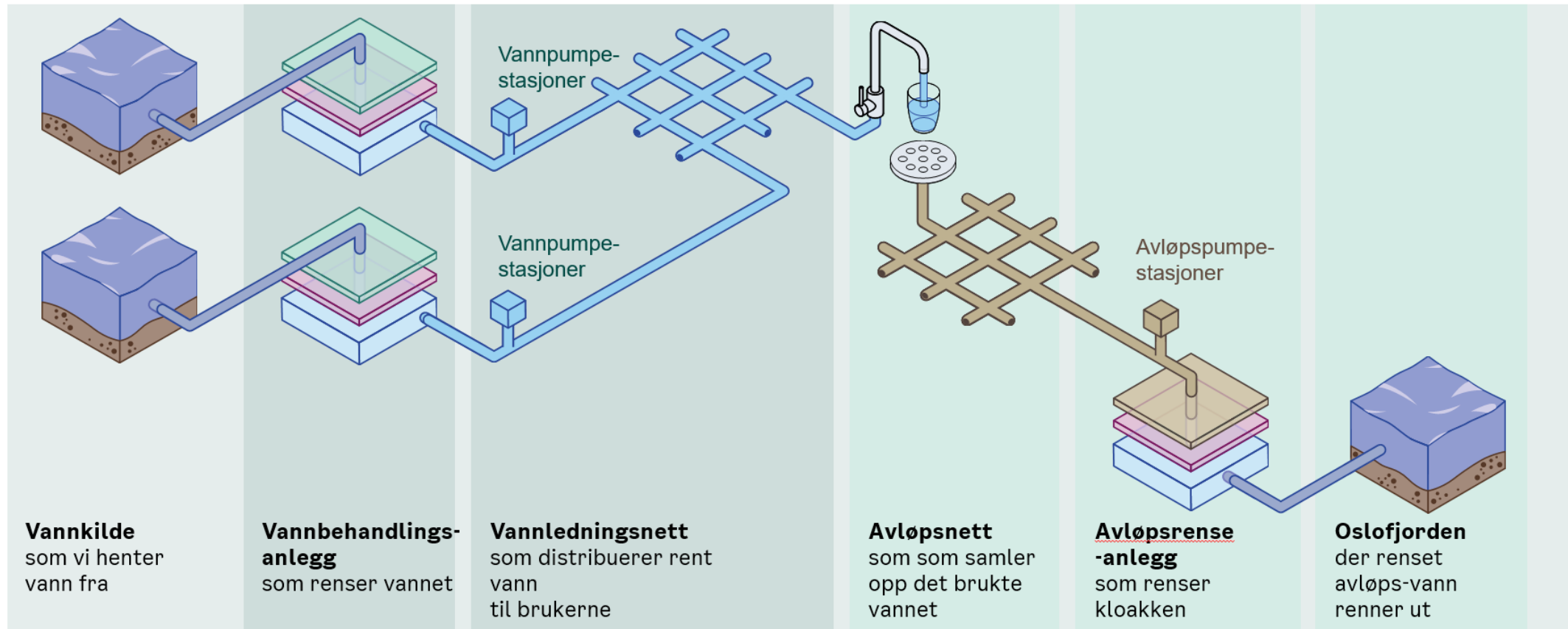
- Vann- og Avløpsetaten i Oslo
- Beredskap generelt
- Laboratoriets rolle

Dagbladet 14.02.20



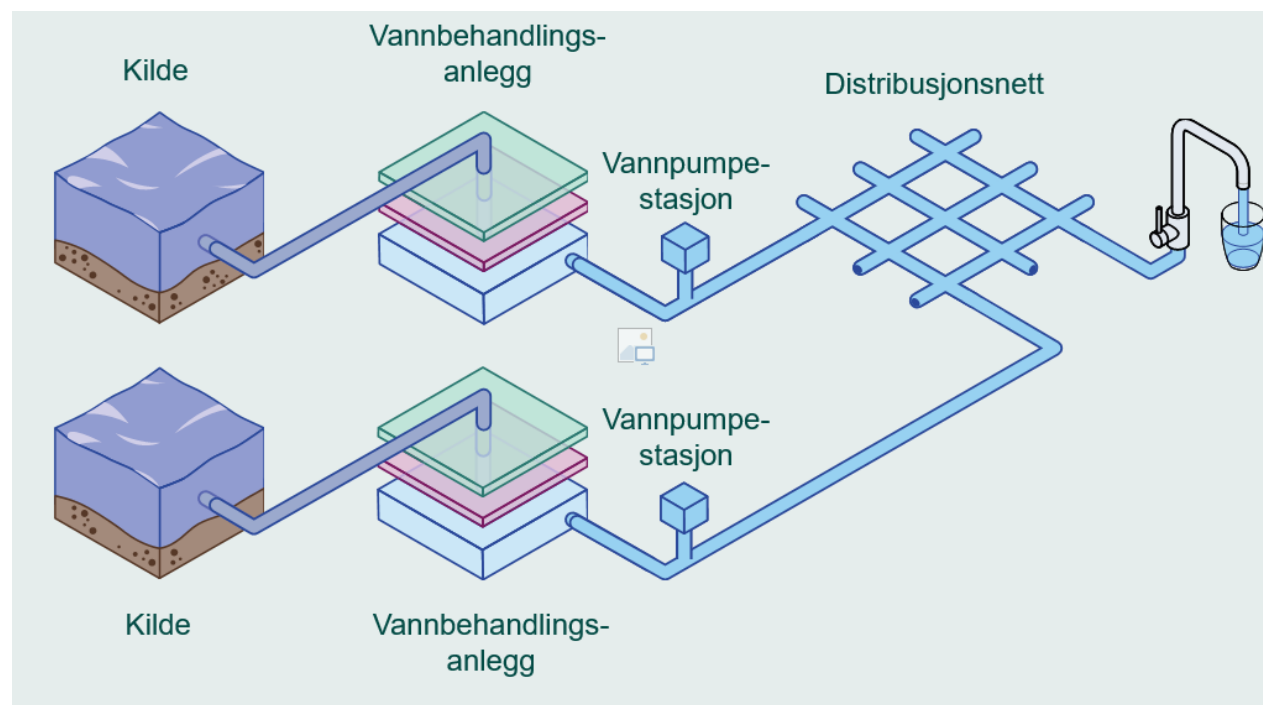


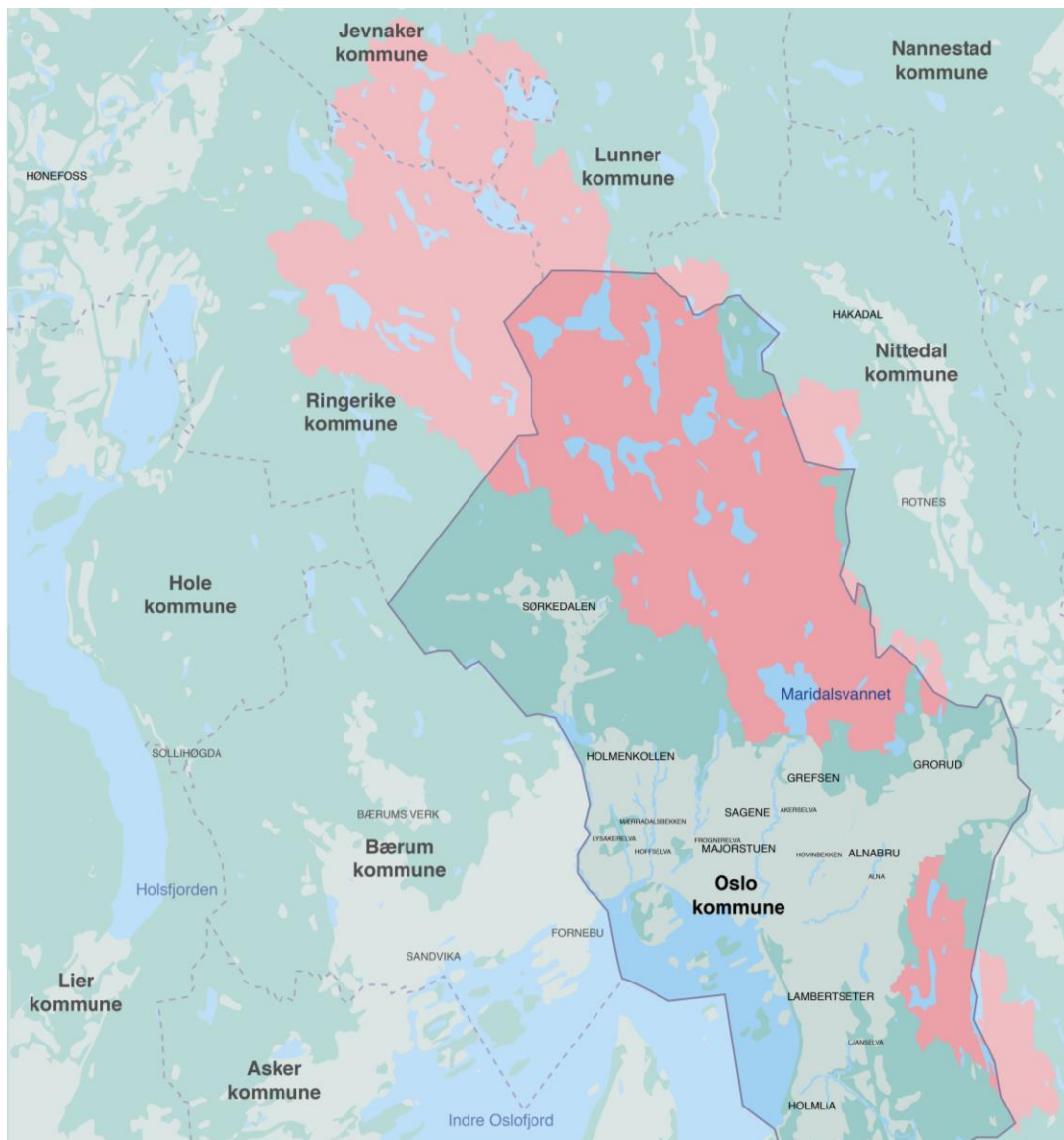
Vannets kretsløp



Nok, godt og stabilt drikkevann

- ▶ Oppfylle kravene i drikkevannsforskriften (vannkvalitet)
- ▶ God nok kapasitet i vannforsyning (kilder, vannbehandlingsanlegg og distribusjonsnett)
- ▶ Stabil leveringssikkerhet





Vassdrag regulert til drikkevann

- ❖ Maridalsvassdragene i Nordmarka
- ❖ Langlivassdraget i Sørkedalen (beredskapsvann)
- ❖ Alnavassdraget i Lillomarka (beredskapsvann)
- ❖ Elvågavassdraget i Østmarka

Tilsyn og myndighet

- ♦ Overvåking og oppfølging av miljøtilstand
- ♦ Sporing og påvisning av uønskete utslipp til vassdrag og fjord fra våre anlegg.
- ♦ Vi er forurensningsmyndighet etter forurensningsforskriften.



Produksjon og forbruk av vann



Tilsyn i vassdrag og fjorden

- ▶ Faste målestasjoner i alle vassdrag
- ▶ Bakteriemåleprogram i fjorden i sommerhalvåret
- ▶ Kildesporing i vassdragene gir informasjon om tilstanden på avløpsnett
- ▶ Oppfølging av krav stilt til virksomheter som får slippe prosessvann/restvann på vårt avløpsnett



BEREDSKAP



ROS-Analyse

- ▶ ROS-analyse står for risiko- og sårbarhetsanalyse. Hensikten med risikoanalyse er å identifisere trusler for derved å kunne sette inn forebyggende tiltak og nødvendig beredskap.
- ▶ Til alle kritiske punkter i hele vannets kretsløp i Oslo kommune er det gjennomført ROS-analyser.
- ▶ ROS-analysene beskriver også hvilken beredskap vi trenger i organisasjonen

Hva er det vi frykter?

- ▶ I Norge benyttes mye overflatevann til drikkevann. Disse er utsatt for kontaminering
 - Villedende handlinger
 - Ulykker
 - Menneskelig påvirkning
 - Jordbruk/husdyrbruk
 - Avløpsanlegg
 - Friluftsliv
 - Ville dyr



Hva er det vi frykter?

- ▶ Enorme mengder vann som produseres til en så stor by som Oslo, og vannbårne trusler tar ofte tid å få oversikt over.
- ▶ Kan ta lang tid fra en kontaminering oppstår til man ser systematikk i sykdomsbildet.



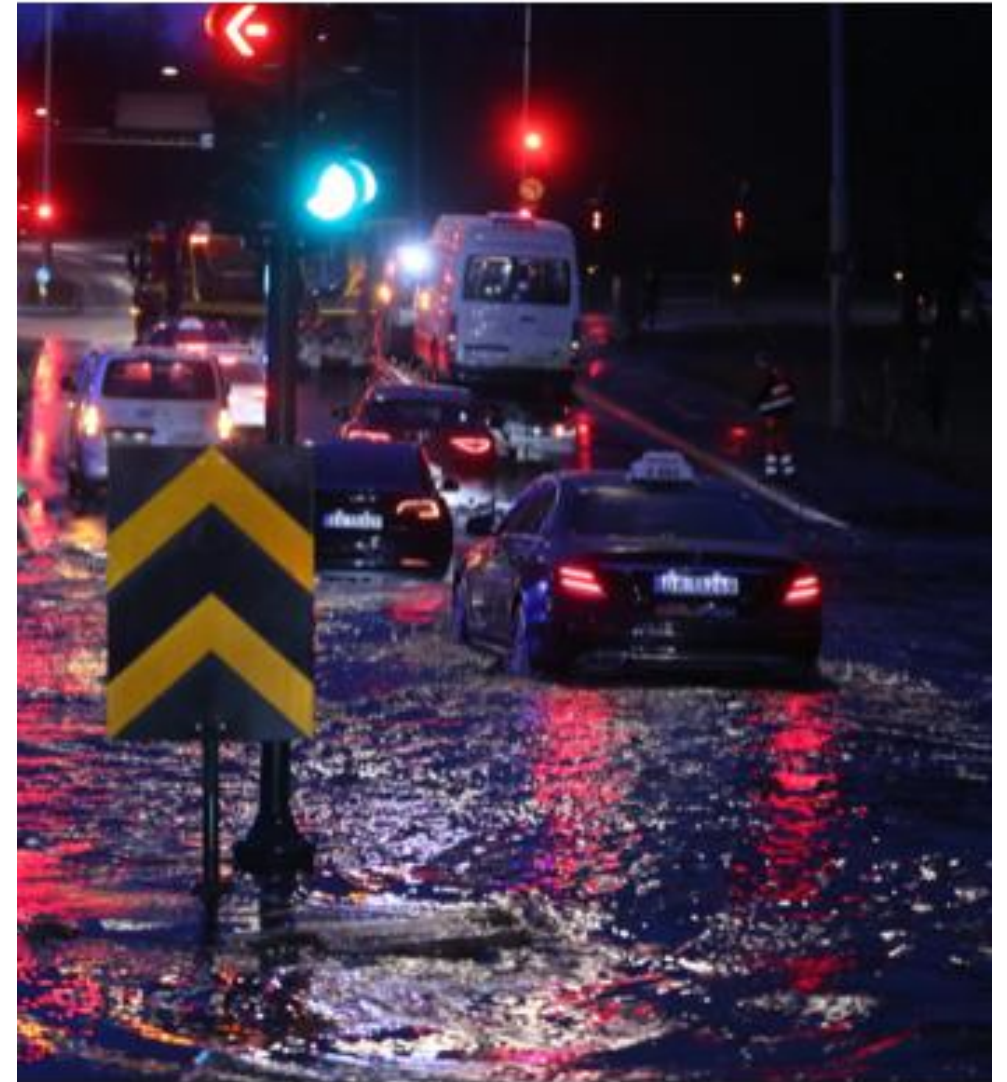
Ny vannforsyning fra Holsfjorden

- ▶ Det overordnede målet prosjektet ny vannforsyning er å sikre befolkningen i Oslo kommune en tilfredsstillende drikkevannsforsyning, også ved svikt i vitale deler i vannforsyningssystemet. Mattilsynet i Oslo har pålagt Oslo kommune å ha på plass en ny vannkilde innen 1. januar 2028. Et viktig ledd i Oslos beredskap for å sikre drikkevann



Kritiske punkter i vandistribusjon

- ▶ Høydebasseng
 - Stillstand av vann:
 - Innlekking fra sprekker i fjellet
 - Ferdsel av mennesker i anlegget
 - Dyr trenger seg inn i anlegget
- ▶ Store overføringsledninger
 - 1000 - 400 mm i diameter . Her går det MYE vann.



Sårbare abonnenter

- ▶ Individuer med nedsatt immunforsvar:
 - Barn (barnehager og skoler)
 - Eldre (sykehjem og brukere av hjemmesykepleie)
 - Syke (sykehus)
- ▶ Næringsmiddelindustri som benytter vannet i produksjon av mat

Beredskapsnivåer

► Beredskapsnivå 1 – Ordinær driftsberedskap

- Uønskete hendelser der håndtering løses innenfor ordinær organisasjon og med egne ressurser.
- Uønskete hendelser med begrenset omfang, få og små konsekvenser.
- Kan innebære noe informasjonsarbeid.

Beredskapsnivåer

► Beredskapsnivå 2 – Utvidet beredskap

- Uønskete hendelser der håndtering krever ressurser utover egen organisasjon og sektor.
- Uønskete hendelser med større omfang, flere og middels konsekvenser
- Innebærer varsling (eksterne aktører mobiliseres)
- Innebærer en del informasjonsarbeid

Beredskapsnivåer

► Beredskapsnivå 3 – Kriseberedskap

- Uønskete hendelser der håndtering krever ressurser utover egen organisasjon og på tvers av sektorer
- Uønskete hendelser med stort omfang, mange og alvorlige konsekvenser
- Innebærer varsling (eksterne aktører mobiliseres)
- Innebærer mye informasjonsarbeid

BEREDSKAP SOM INVOLVERER LABORATORIET



Laboratoriets viktigste rolle

Liv og helse

- ▶ Sikre at vi gjør korrekte analyser slik at våre oppdragsgivere vet at kvaliteten på det som konsumeres er trygt



Bakteriologiskeanalyser i drikkevann

- ▶ *E. coli*/ Koliforme bakterier: Innlekking av avløpsvann. Med mindre koliforme bakterier er miljøkoliforme
- ▶ Intestinale Enterokokker: forekommer i høyere konsentrasjoner i tarmen hos dyr enn hos mennesker. Lenger overlevelsestid i vann enn *E. Coli*
- ▶ *Clostridium Perfringen*: Kan tyde på gammel forurensning. Indikator for parasitter som *Giardia* og *Cryptosporidium*
- ▶ Kimtall: begroingsgrad i distribusjonsnett



Når settes beredskapsstab som involverer laboratoriet?

- ▶ Positive funn på bakteriologiske analyser i henhold til grenseverdier og/eller tiltaskgrenser i drikkevannsforskriften
- ▶ Trykkløst nett
 - Fare for innsug i drikkevannsnettet
- ▶ Andre hendelser på drikkevannsnettet som kan gi fare for liv og helse

Beredskapssituasjoner starter ofte med resultater fra laboratoriet

1. Positivt funn på bakteriologiske parametre
 - Beredskapsnivå 1
2. Positivt funn på omprøve
 - ALARMEN GÅR – Beredskapsnivå 2, og det settes beredskapsstab

FØRE VAR PRINSIPPET

Avgjørende for kunden i slike situasjoner

‣ Varsling!

- ISO 17025 krever taushetsplikt i forhold til resultater. Det er derfor kunden som må håndtere en beredskapssituasjon og ikke laboratoriet direkte
- Det viktigste vi kan gjøre er å varsle om funn av bakterier på en slik måte at vi vet at beskjeden har kommet frem
 - Telefon
 - SMS
 - (E-post)

Hvem deltar i en beredskapsstab?

- ▶ Beredskapsleder

Ansvarlige for:

- ▶ Beredskap i etaten
- ▶ Etatens rutinekontroll
- ▶ Laboratoriet
- ▶ Drikkevannsnettet
- ▶ Kundesenter
- ▶ Kommunikasjon
- ▶ Smittevernsmyndighetene
- ▶ Andre relevante ressurser



Hvordan håndtere beskjed om kokevarsel?

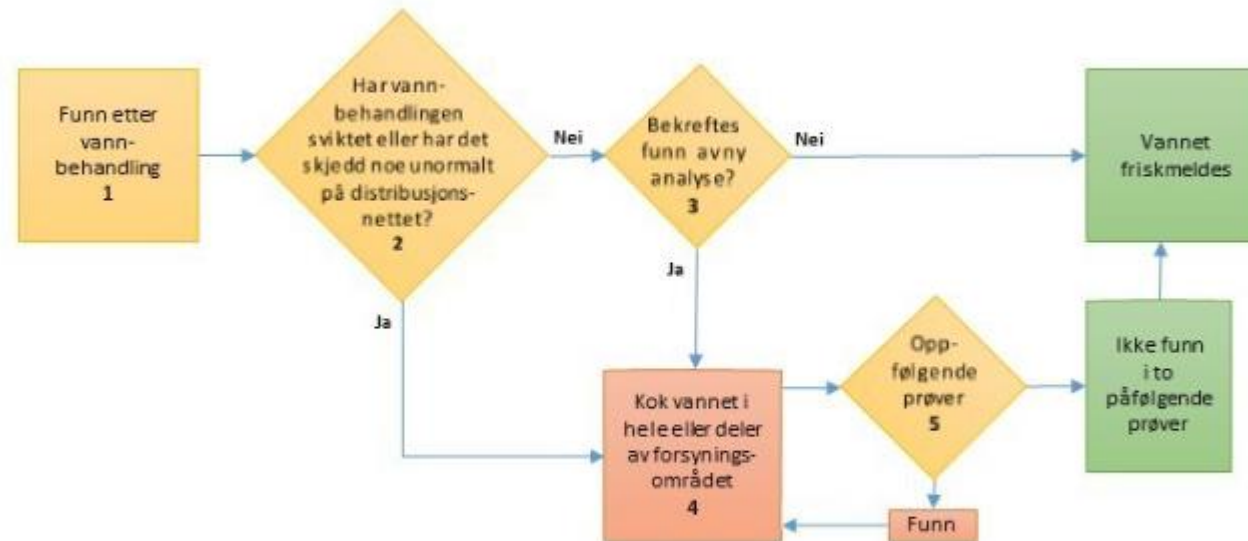
- Få oversikt over situasjonen
- Varsle befolkningen
- Varsle sårbare abonnenter spesielt
- Håndtere media
- Avklare videre handlinger, og forventninger til tidspunkt for nye resultater på analyser

Videre analyser i en beredskapssituasjon

- ▶ Viktig at prøvetakingen er gjort rett
- ▶ Viktig at analyser blir utført korrekt
- ▶ Falsk positive og falsk negative resultater kan få store konsekvenser

Avvikle beredskapssituasjon

- ▶ Tre påfølgende negative prøver skal til for å friskmelde vannet



Transport

- ▶ Prøve tas av prøvetaker og leveres laboratoriet så raskt som mulig, dersom det er mulig å levere direkte
- ▶ Prøve tas av prøvetaker og sendes med bud. Kan ofte bruke tid fra avsendelse til mottak laboratorie. Dette forsinker prosessen
- ▶ Rask respons er utrolig viktig i beredskapssituasjoner for å kunne ta rett beslutninger



Totalproduksjon
av vann i 2018

92,0
millioner m³

Analyse av
bakteriologiske
parametre bruker vi
100 mL vann. Hvor god
kontroll har vi
egentlig?



Oslo

Analyser og analysetid

- ▶ Analysepakke A i drikkevannsforskriften er de viktigste med tanke på sikkerhet i drikkevann
- ▶ Største utfordringen i dag spesielt på bakterologiske analyser er **inkubasjonstiden**
- ▶ Analyser for parasitter kan være avgjørende i beredskapssituasjoner



Bactosense er en kompakt online måler som igjenkjenner og teller antall bakterier i vann. Skjematisk funksjonsbeskrivelse til høyre.

Aktuelt Produktnyheter VA

Online bakteriemåling for drikkevann

Stadig flere vannverk i Europa installerer online systemer som raskt fanger opp unormale tall på bakterier i drikkevann. Et bakterieutbrudd kan dermed varsles i løpet av 15-20 minutter. De mest moderne systemene bruker laser til å gjenkjenne bakteriene.



Oslo

Forventninger til laboratoriet i beredskapssituasjoner

1. Varsle
2. Tilby rask transport
3. Alltid kunne motta og analysere på spesielt mikrobiologi
4. Bidra som samtalepartner i beredskapsstab der det er nødvendig