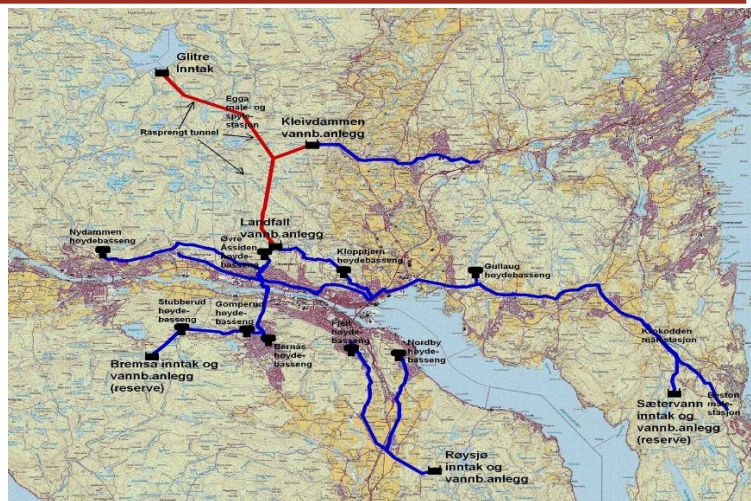


# Sikring av vannkvalitet

## *Drammen kommune*



Forvaltningsrevisjon

November 2019

**Buskerud Kommunerevisjon IKS**

Postadresse: Postboks 4197, 3005 DRAMMEN

Besøksadresse: Øvre Eiker vei 14, 3048 Drammen

Telefon: 409 10 200

e-post: [post@bkr.no](mailto:post@bkr.no)

URL-adresse: [www.bkr.no](http://www.bkr.no)



## Sammendrag

Dette prosjektet har bakgrunn i at kontrollutvalget i møte den 12. juni 2019 ønsket en gjennomgang av sikring av vannkvaliteten i Drammen kommune.

Prosjektet er gjennomført av revisjonens egne ansatte på bakgrunn av kravene som stilles til gjennomføring av forvaltningsrevisjon som prosjekt. BKR har gått igjennom prosedyrer og rutinebeskrivelser, funksjonsbeskrivelser og referater, ROS-analyser, samt beskrivelse av kommunens internkontrollsystem. I tillegg har vi fått forelagt prøveplaner, prøveresultater, tilsynsrapporter fra Mattilsynet, utredninger fra eksterne aktører, samt internkontroller på området for revisjonen. Alle dataene er bearbeidet og analysert.

BKR gjennomførte også samtaler med ansatte og ledelsen i både Glitrevannverket og Drammen kommune, som hadde oppgaver tilknyttet tema for revisjonen. Totalt snakket vi med 19 personer. I samtalene ble intervjuobjektene blant annet bedt om å fortelle om:

- Oppgaver og ansvar knyttet til vannkvalitet
- Oppgaver og ansvar knyttet til vannprøver og registrering
- Oppgaver og ansvar knyttet til fysisk sikring og kontroll av sikring
- Oppgaver knyttet til distribusjonssystem og internt fordelingsnett
- Oppgaver knyttet til vedlikehold og materialbruk
- Avvik og rutiner for avvikshåndtering
- Rutiner for kommunikasjon og varsling
- Internkontroll og beredskap
- Samarbeid med kommunene

Vi vurderer at informasjonen vi har innhentet i forbindelse med revisjonen av vannkvalitet i Drammen kommune er relevant, pålitelig og gyldig, og finner at dette er tilfredsstillende. BKR's vurdering er at metodebruk og kildetilfang i denne forvaltningsrevisjonen har gitt tilstrekkelig grunnlag til å gi svar på problemstillingene som kontrollutvalget har vedtatt.

Vannforsyning som helhet er viktig for mange samfunnsfunksjoner, som for eksempel sanitærvann, vann til dyr og slokkevann. Enkelte virksomheter har også valgt å benytte vannforsyning til kjøling av viktige systemer. Flere slike funksjoner er igjen viktige for å beskytte menneskers helse. For å sikre dette er det utarbeidet en veldig konkret og detaljert forskrift som har som formål å ivareta vannforsyning i et samfunnsperspektiv.

Denne forskriften gjennomregulerer oppgavene til Glitrevannverket og Vann- og avløpsavdelingen i Drammen kommune sine oppgaver i forhold til å sikre at innbyggerne i Drammen kommune har et helsemessig trygt drikkevann. Vår gjennomgang har dermed tatt utgangspunkt i drikkevannsforskriften og veilederen til forskriften. Vi finner at både Glitrevannverket og Vann- og avløpsavdelingen i Drammen kommune overholder de krav som stilles i forhold til tema for revisjonen.

Vårt totalinntrykk er at ledelsen ved Glitrevannverket og Vann- og avløpsavdelingen i Drammen kommune har stort fokus på å sikre at drikkevannet er trygt, og har etablert gode rutiner både for den daglige drift og for å håndtere kriser/hendelser. De ansatte fremstår som fokusert og opptatt av å gjøre en god jobb for å bidra til at drikkevannet i Drammen ikke bare er trygt, men også godt. Vi opplevde også at de er opptatt av å oppdatere egen kompetanse på området.

Vår samlede vurdering er at Glitrevannverket og Vann- og avløpsavdelingen ved Drammen kommune arbeider systematisk og kontinuerlig med å sikre at drikkevannet i Drammen er helsemessig trygt, klart og uten fremtredende lukt, smak og farge, samt at det foreligger fysisk sikring av drikkevannsbasseng og planer for fremtidig oppgradering av sikringen av vannbehandlingsanlegg og distribusjonssystem. Begge virksomhetene har også etablert internkontrollsystem og rutiner for beredskap som tilfredsstillende kravene i gjeldende regelverk. Vi finner dermed ikke grunnlag for å gi anbefalinger. Rådmannens uttalelse til utkast til rapport er vedlagt.

# 1. Innhold

---

<i>Sammendrag</i> .....	2
1. Innhold .....	3
2. Innledning.....	5
2.1. Bakgrunn for prosjektet.....	5
2.2. Formål og problemstillinger .....	5
2.3. Avgrensning av undersøkelsen .....	5
2.4. Definisjoner .....	6
2.5. Beskrivelse av organiseringen i Drammen kommune og Glitrevannverket .....	7
2.5.1 Vannverkseier .....	7
2.5.2 Glitrevannverket .....	7
2.6. Leseveiledning .....	8
3. Metode.....	8
3.1. Personopplysninger og graderte opplysninger .....	10
4. Revisjonskriterier.....	11
5. Glitrevannverket.....	12
5.1. Trygt drikkevann.....	12
5.1.1 Drikkevannet er helsemessig trygt.....	12
5.1.2 Vannbehandlingsanlegg tilstrekkelig fysisk sikkert.....	20
5.1.3 Vannforsyningens distribusjonssystem er i tilfredsstillende stand.....	21
5.1.4 Varsle abonnenten.....	23
5.2 Internkontroll og Beredskap.....	23
5.2.1 Internkontroll .....	23
5.2.2 Beredskap.....	25
5.2.3 Kompetanse .....	26
6. Drammen kommune .....	27
6.1. Trygt drikkevann.....	27
6.1.1 Drikkevannet er helsemessig trygt.....	27
6.1.2 Vannbehandlingsanlegg tilstrekkelig fysisk sikkert.....	33
6.1.3 Vannforsyningens distribusjonssystem er i tilfredsstillende stand.....	34
6.1.4 Varsle abonnenten.....	36
6.2. Internkontroll og beredskap.....	38
6.2.1 Internkontroll.....	38
6.2.2 Kompetanse .....	39
6.2.3 Beredskap .....	40
7. Vurdering og konklusjon .....	43

7.1. Drikkevannet er helsemessig trygt, klart og uten fremtredende lukt smak og farge.....	43
7.2. Vannbehandlingsanlegg er tilstrekkelig fysisk sikret .....	44
7.3. Vannforsyningens distribusjonssystem er i tilfredsstillende stand .....	45
7.4. Varsle abonnenten .....	46
7.5. Internkontroll .....	47
7.6. Kompetanse.....	47
7.7. Beredskap .....	48
7.8. Konklusjon .....	48
8. Oppsummering og anbefaling .....	48
<i>Referanser</i> .....	50
<i>Vedlegg 1 – Uttalelse fra rådmann datert 27. november 2019</i> .....	52
<i>Vedlegg 2 – RSK 001 – Standard for forvaltningsrevisjon</i> .....	53
<i>Vedlegg 3 - Metode</i> .....	55

## 2. Innledning

---

### 2.1. Bakgrunn for prosjektet

Dette prosjektet har bakgrunn i at kontrollutvalget i møte den 12. juni 2019 ønsket en gjennomgang av sikring av vannkvaliteten i Drammen kommune. I møte den 24. september 2019 vedtok kontrollutvalget at de ønsket å gjennomføre en forvaltningsrevisjon på området med fokus rettet mot vannkvalitet. BKR har på bakgrunn av kontrollutvalgets behandling og vedtak i sak 84/19, foretatt noen endringer og presiseringer under problemstillingene i utkast til prosjektplan.

Bakgrunnen for ønsket om denne forvaltningsrevisjonen er hendelsene i Askøy kommune og på Konnerud.

I juni 2019 ble det påvist E.coli-bakterier i vannprøver tatt i et høydebasseng på Øvre Kleppe, tilknyttet drikkevannsanlegget i Askøy kommune. Flere mennesker i området hadde allerede blitt syke av det forurensede drikkevannet. I etterkant av hendelsen anslo kommunen at om lag 2000 mennesker hadde blitt syke som følge av bakterien.

I august 2019 sendte Drammen kommune ut kokeanbefaling til beboere på Konnerud da det ble funnet bakterier som potensielt kunne utgjøre en helsefare i en vannprøve fra et av Glitrevannverkets høydebasseng. Det ble ikke registrert noen sykdomstilfeller som kan knyttes til bakteriefunnet. Det refereres til denne hendelsen videre i rapporten.

### 2.2. Formål og problemstillinger

Prosjektets formål er å kontrollere at drikkevannet i Drammen blir betryggende kontrollert, ved at det stilles krav om sikker levering av tilstrekkelige mengder helsemessig trygt drikkevann som er klart og uten fremtredende lukt, smak og farge. Det vil si en kontroll av vannkvaliteten i Drammen kommune.

Prosjektet foreslås med følgende problemstillinger:

1. *Sikrer vannverkseier at drikkevannet er helsemessig trygt, klart og uten fremtredende lukt, smak og farge?*

*Herunder:*

- a. *Hvor ofte gjennomføres tester, analyser og evaluering av drikkevannsbassengene?*
  - b. *Fysisk sikring av drikkevannsbassengene?*
2. *Har vannverkseier etablert betryggende internkontroll ved vannforsyningssystemet med hensyn på vannkvaliteten og sikrer vannverkseier at denne følges opp, herunder rutiner for beredskap?*

Problemstillingene kan bli noe endret, justert eller supplert underveis. Dersom dette blir aktuelt, vil det gjøres i dialog med kontrollutvalget.

### 2.3. Avgrensning av undersøkelsen

Vi presiserer at prosjektet kun tar for seg de områder og temaer som faller inn under de problemstillingene som fremgår av kapittel 1.2. Vurderinger og konklusjoner omfatter derfor bare disse avgrensede definerte områdene eller temaene.

## 2.4. Definisjoner

I denne forvaltningsrevisjonen menes med

distribusjonssystem: teknisk anlegg som fordeler eller oppbevarer drikkevann fra vannbehandlingsanlegget frem til påkoblingspunktet mot enkeltvannforsyning eller internt fordelingsnett eller til og med tappepunkt som vannverkseieren er ansvarlig for.

drikkevann: alle former for vann som enten ubehandlet eller etter behandling skal drikkes, brukes i matlaging, til andre husholdningsformål eller i næringsmiddelforetak der det stilles krav om bruk av drikkevann. Drikkevann omfatter ikke rent vann og rent sjøvann som definert i næringsmiddelhygieneforskriften.

enkeltvannforsyning: system som leverer drikkevann til kun en enkelt bolig eller fritidsbolig, og som består av ett eller flere av følgende elementer: vanttilsigsområde, råvannskilde, teknisk installasjon som behandler vannet og teknisk installasjon som fordeler eller oppbevarer drikkevannet. Enkeltvannforsyning omfatter også stikkledning og teknisk installasjon som fordeler eller oppbevarer drikkevannet fra og med påkoblingspunktet mot vannforsyningssystemets distribusjonssystem eller internt fordelingsnett.

hygienisk barriere: naturlig eller konstruert hindring eller tiltak som fjerner eller inaktiverer sykdomsfremkallende virus, bakterier, parasitter eller andre mikroorganismer, eller som fortynner, fjerner eller omdanner kjemiske stoffer til et nivå hvor de ikke lenger utgjør en helserisiko.

høydebasseng: element i fordelingsnettet for drikkevann, en stor tank som ligger høyt i forhold til forbrukerne av drikkevannet slik at vannet kan overføres ved hjelp av gravitasjon. Hensikten med høydebassenget er å jevne ut variasjoner i vannforbruket for oppstrøms-ledninger, sørge for jevnt trykk i overføringsledninger og sørge for vannforsyning en viss tid ved stans i overføringene fra oppstrøms-ledninger (for eksempel ved ledningsbrudd). Når vi i denne rapporten snakker om drikkevannsbasseng er det høydebasseng som mener.

internt fordelingsnett: teknisk installasjon som ikke er en enkeltvannforsyning og som fordeler eller oppbevarer drikkevannet fra og med påkoblingspunktet mot vannforsyningssystemets distribusjonssystem til påkoblingspunktet mot enkeltvannforsyning eller til og med tappepunkt som eieren av internt fordelingsnett er ansvarlig for. Internt fordelingsnett er inne i en bygning eller mellom bygninger med den samme eieren, eller på luft- og sjøfartøyer som bunkrer vann.

krisevann: Vann som ikke har drikkevannskvalitet. Kan tilføres gjennom ordinært ledningsnett for blant annet å opprettholde trykk på ledningsnettet, vann til sanitært bruk, som brannvann eller for teknisk bruk. Kan tas i bruk etter avtale med kommunelege og Mattilsynet, jf. § 9 i drikkevannsforskriften.

nødvann: Vann av drikkevannskvalitet til drikke og personlig hygiene distribuert utenom bruk av det ordinære ledningsnettet. Kan leveres i kombinasjon med andre løsninger.

produsert vann per døgn: den mengden drikkevann som går ut fra vannbehandlingsanlegget i et gjennomsnittsdøgn den uken av året med høyest produksjon, eller som i tilsvarende uke mottas inn på et distribusjonssystem som utgjør et vannforsyningssystem alene. For vannforsyningssystemer uten vannmåler beregnes mengden produsert vann per døgn ved å multiplisere antall personer forsynt i den uken av året hvor vannforsyningssystemet forsyner flest personer, med 0,2 m<sup>3</sup>.

reservevannforsyning: Et sett av tiltak/løsninger som i sum utgjør en tilfredsstillende alternativ vannforsyning av drikkevann gjennom det ordinære ledningsnettet.

reservevannkilde: Kilde som leverer vann når uttaket fra hovedkilden er utilstrekkelig. Kan komme fra egen kilde, alternativ hovedvannkilde eller fra annet vannverk og med distribusjon av vann med drikkevannskvalitet gjennom det ordinære ledningsnettet.

råvann: vann som brukes til produksjon av drikkevann.

råvannskilde: vannforekomst som råvann hentes fra.

sårbar abonnent: abonnent som kjennetegnes ved stor risiko for sykdom eller andre alvorlige konsekvenser dersom det ikke leveres tilstrekkelige mengder helsemessig trygt drikkevann.

vannbehandlingsanlegg: teknisk anlegg som fordeler eller oppbevarer vannet fra råvannskilden og frem til og med det tekniske anlegget som behandler vannet i et vannforsyningssystem.

vannforsyningssystem: system som ikke er enkeltvannforsyning, og som består av ett eller flere av følgende elementer: vanntilsigsområde, råvannskilde, vannbehandlingsanlegg og distribusjonssystem. Vanntilsigsområdet eller råvannskilden utgjør alene ikke et vannforsyningssystem.

Vanntilsigsområde/nedbørsfelt: område, over og under bakken, som vannet i råvannskilden kommer fra.

vannverkseier: den eller de fysiske eller juridiske personene som har ansvaret for at kravene til vannforsyningssystemet etterleves.

## 2.5. Beskrivelse av organiseringen i Drammen kommune og Glitrevannverket

### 2.5.1 Vannverkseier

Virksomhet Vann og avløp er en av fire virksomheter i Drammen kommune som er underlagt kommunaldirektør for Byutvikling. Virksomheten har ansvar for å levere nok vann og godt vann, med en god sikkerhet, til byens befolkning og næringsliv. Virksomheten har også ansvar for å beskytte miljøet ved å samle opp og rense avløpsvannet. Kommunens hovedmål innen området er definert i «Bystrategi 2036», og krav til virksomhetens leveranse er definert i «Felles hovedplan for vannforsyning og avløp i Drammensregionen 2010-2021» samt kommunens økonomiplan.

Virksomheten er ansvarlig for forvaltning, drift og vedlikehold av kommunens transportsystemer for drikkevann og avløpsvann, samt avløpsrensaneanlegg. Virksomheten har all brukerkontakt med kommunens abonnenter for Vann og avløpstjenesten. Roller og ansvar er beskrevet i virksomhetens kvalitetssystem EQS.

Virksomhetens ledergruppe har ansvar for å trekke opp virksomhetens overordnede strategi og sørge for at gjennomføringen av denne blir så effektiv som mulig. Virksomhetens ledergruppe består av virksomhetsleder og lederne av de fire avdelingene; «forvaltning og drift», «kundeservice», «prosess» og «lager». Leveranse av tjenesten følges opp gjennom kommunaldirektørens lederavtale med virksomhetsleder og Drammen kommunes årsmelding.

Virksomhet Vann og avløp mottar alt drikkevann fra Glitrevannverket på noen sentrale punkter i transportsystemet.

### 2.5.2 Glitrevannverket

Glitrevannverket eies av Drammen kommune, Nedre Eiker kommune, Lier kommune og Røyken kommune. Kommunene har følgende eierandeler og ansvarsfordeling i selskapet:

Drammen kommune (49%)

Lier Kommune (14,42%)

Nedre Eiker kommune (21,86%)

Røyken kommune (14,72%)

Drammen kommunes selskapsavtale og eierstrategi er de overordnede styringsdokumentene som eierne har for forvaltning av sitt selskap. Avtalene følges opp på følgende måte:

- Gjennom eiermøte som formannskapet gjennomfører med daglig leder og styreleder (ca. hvert annet år)
- Gjennom administrativt eiermøte som rådmannen etter behov gjennomfører med styreleder og daglig leder i selskapet



- Gjennom forberedelser til (styreleder og leder av representantskapet) og gjennomføring av møter i representantskapet
- Gjennom kontaktutvalgsmøter 2 ganger pr. år som daglig leder i Glitrevannverket IKS holder med administrative representanter for eierne

I selskapsavtalen står følgende om Glitrevannverket;

*“Selskapets formål er på en kostnadseffektiv måte å levere tilstrekkelig vann til deltakerkommunene ihht. de til enhver tid fastsatte kvalitetsstandarder, herunder å sørge for et forsvarlig beredskapsnivå som sikkerhet mot ekstraordinære situasjoner, samt salg av vann til andre.*

*Selskapet kan inngå samarbeidsavtaler med kommuner, andre selskaper og virksomheter, og kan delta på eiersider i aksjeselskaper, andre selskapstyper med begrenset deltakeransvar i den grad det er lovlig adgang til det, samt andre interkommunale selskaper, når dette fremmer selskapets formål.»*

Representantskapet er selskapets øverste organ, og består av en representant fra hver eierkommune, og representanten skal være kommunens ordfører. Videre velger representantskapet representanter til styret, foruten ansattes representant. Styret er ansvarlig for forvaltningen av selskapet, og at det drives i samsvar med dets formål, selskapsavtalen, årsbudsjett, andre vedtak og retningslinjer fastsatt av representantskapet.

I kundeavtalen mellom Glitrevannverket og Drammen kommune beskrives eierskapsgrensene slik;

*“Glitrevannverket eier og har ansvar for drift og vedlikehold av alle anlegg for vannleveranse frem til definerte leveringspunkter i hver kommune....kommunen har det fulle og hele ansvaret for vannforsyningen fra avgrening fra Glitrevannverkets hovedledning og ut til abonnenten. Glitrevannverket eier, og har ansvar for tilsyn med, og vedlikehold av, dammer tilhørende hoved- og reserveforsyning, pluss krisekildene Bremsa og Underlia (så lenge disse inngår i vannforsyningen)”*

Kundeavtalen følges opp gjennom halvårlige møter mellom vannverket og VA virksomhetene hos kundene.

## 2.6. Leseveiledning

Til tross for at Drammen kommune er vannverkseier i henhold til drikkevannsforskriften har BKR i rapporten valgt å beskrive Glitrevannverkets håndtering av drikkevannet først. Vi har vurdert at den mest hensiktsmessige måten å beskrive håndteringen av drikkevannet på er å «følge vannet». Det vil si vi i rapporten først omtaler Glitrevannverkets ansvar- og oppgaver i forhold til å sikre helsemessig trygt vann fra kilden frem til kommunens vannledninger. Deretter omtaler vi hvordan kommunen sikrer at drikkevannet som går igjennom deres vannbehandlingssystem og ut i kranen hos abonnenten er helsemessig trygt og godt.

Glitrevannverket vil bli omtalt i kapittel 5, mens Drammen kommune blir omtalt i kapittel 6.

I denne rapporten har vi også valgt å gi en samlet vurdering, for både Glitrevannverket og Drammen kommune, av om kravene i drikkevannsforskriften er oppfylt. Vi har funnet det naturlig å gi en samlet vurdering da revisjonskriteriene de to virksomhetene skal vurderes opp mot er like. Vi vil i vurderingskapitlet knytte vurderingen opp mot problemstilling og revisjonskriterier.

Vurdering og konklusjon omtales i kapittel 7.

## 3. Metode

Prosjektet er gjennomført av revisjonens egne ansatte på bakgrunn av kravene som stilles til gjennomføring av forvaltningsrevisjon som prosjekt. Det vil si at gjennomgangen er basert på "RSK 001 Standard for forvaltningsrevisjon" som er vedtatt av Norges Kommunerevisorforbund (NKRF).

Under følger en beskrivelse av valgte metoder i denne revisjonen.

### Dokumentanalyse

Prosedyrer og rutinebeskrivelser, funksjonsbeskrivelser og referater, ROS-analyser, samt beskrivelse av kommunens internkontrollsystem er gjennomgått. I tillegg har vi fått forelagt prøveplaner, prøveresultater, tilsynsrapporter fra Mattilsynet, utredninger fra eksterne aktører, samt internkontroller på området for revisjonen. Alle dataene er bearbeidet og analysert.

### Samtaler

Informasjonen som er presentert i dette prosjektet er innhentet blant annet gjennom intervjuer med ansatte og avdelingsledere i Glitrevannverket og Drammen kommune.

Hos Glitrevannverket hadde vi hadde samtaler med:

- daglig leder
- driftsteknikere (4)
- driftssjef
- drift- og vedlikeholdsingeniør
- systemansvarlig internkontroll
- sikkerhets- og beredskapsansvarlig

I Drammen kommune hadde vi samtaler med:

- virksomhetsleder VA
- avdelingsleder VA- drift
- overingeniør - drikkevannskvalitet
- overingeniør - modellering, ledningsrengjøring
- overingeniør - plan- og reguleringssaker
- overingeniør - VA-norm, plan og regulering
- rådgiver – sikkerhet og beredskap
- rådgiver – saksbehandler private ledningsnett
- driftsingeniør – daglig drift/vedlikehold av ledningsnettet

I samtalene ble intervjuobjektene blant annet bedt om å fortelle om:

- Oppgaver og ansvar knyttet til vannkvalitet
- Oppgaver og ansvar knyttet til vannprøver og registrering
- Oppgaver og ansvar knyttet til fysisk sikring og kontroll av sikring
- Oppgaver knyttet til distribusjonssystem og internt fordelingsnett
- Oppgaver knyttet til vedlikehold og materialbruk
- Avvik og rutiner for avvikshåndtering
- Rutiner for kommunikasjon og varsling
- Internkontroll og beredskap
- Samarbeid med kommunene

Totalt snakket vi med 19 personer tilknyttet temaet for revisjonen. Det ble skrevet referat fra alle samtalene som ble verifisert av samtaleobjektene. Vi brukte tilpassede spørreskjema i samtalene.

I tillegg sendte vi ut spørsmål utarbeidet av medlem i kontrollutvalget til Daglig leder for Glitrevannverket og Virksomhetsleder i Drammen kommune. Svarene blir delt ut separat til medlemmene i kontrollutvalget og er derfor ikke vedlagt denne rapporten.

Med gyldige data (validitet) menes at det skal være samsvar mellom problemstillingene og revisjonskriteriene for undersøkelsen, og de data som er samlet inn. Vi mener at data i denne undersøkelsen er egnet til å svare på problemstillingene ved at vi har relevant og tilstrekkelig informasjon. Gyldighet er

sikret gjennom kombinasjon av fakta og funn fra dokumentanalyse, gjennomgang av saksdokumenter, samt muntlig informasjon fra kommunen og Glitrevannverket.

Med pålitelige data (reliabilitet) mener vi at data skal være mest mulig presise og nøyaktige. For å sikre at data er pålitelige, er det nødvendig å vurdere eventuelle feilkilder. Dette er ivaretatt ved kvalitetssikring av faktaopplysningene som fremkommer i dokumenter, og verifisering av faktaopplysninger fra møte og mottatt informasjon/dokumentasjon. Rapportens innhold er gjennomgått med kommunens kontaktperson, og fakta er gjennomgått og kontrollert i møte med Glitrevannverket og Drammen kommune 12. november 2019.

Vi vurderer at informasjonen vi har innhentet i forbindelse med revisjonen av vannkvalitet i Drammen kommune er relevant, pålitelig og gyldig, og finner at dette er tilfredsstillende. BKR's vurdering er at metodebruk og kildetilfang i denne forvaltningsrevisjonen har gitt tilstrekkelig grunnlag til å gi svar på problemstillingene som kontrollutvalget har vedtatt.

### 3.1. Personopplysninger og graderte opplysninger

Eventuelle personopplysninger eller andre opplysninger som er unntatt offentlighet som blir innhentet i forbindelse med en forvaltningsrevisjon vil være minimale, de vil være tilstrekkelig sikret og kun være tilgjengelige for dem det er nødvendig for. BKR tilstreber å kun etterspørre data som er unntatt offentligheten i den utstrekning det er nødvendig.

Alle opplysninger som er unntatt offentligheten ble under arbeidet med forvaltningsrevisjonen av vannkvalitet i Drammen kommune oppbevart på en slik måte at det tilfredsstiller kravene i ny personvernforordning. Når arbeidet er avsluttet vil opplysninger som ikke må oppbevares som revisjonsbevis bli slettet.

Vi vil i denne sammenheng vise til:

- Sikkerhetsloven (Lov 1998-03-20-20) som sier at Vann & avløp er å betrakte som kritisk infrastruktur, og informasjon om dette, skal da sikkerhetsgraderes i forhold til tilgjengelighet: a. strengt hemmelig, b. hemmelig, c. konfidensielt, d. begrenset. For Glitrevannverket's vedkommende er ifølge vannverkseier en gradering i forhold til punkt d. begrenset formentlig tilstrekkelig.
- Offentlighetsloven (Lov 2006-05-19-16) sier at som offentlig virksomhet er saksdokumenter, journaler, etc. åpent for innsyn, med mindre dette begrenset ifølge annen lov.
- I tillegg vil EU Inspire-direktivet (2007/2/EC) sikre tilgang til offentlig forvaltet geografisk informasjon (Geodata). Da Glitrevannverket forvalter geodata for ledningsnett og signalkabelnett, skal det i prinsippet sikres tilgang til disse data, med mindre disse er sikkerhetsgradert.
- Når det gjelder Dammer gi Dammsikkerhetsforskriften (FOR 2009.12-18 nr 1600) føringer for hvilken og i hvilket omfang, informasjon om dammer kan offentliggjøres.

For ytterligere beskrivelse av metode, se vedlegg 3.

## 4. Revisjonskriterier

Revisjonskriterier – som begrep – er en samlebetegnelse for krav og forventninger som benyttes for å vurdere en virksomhets drift, økonomi, produktivitet, måloppnåelse, regeletterlevelse osv. Sammenholdt med faktabeskrivelsen danner revisjonskriteriene basis for de analysene og vurderingene som foretas, de konklusjonene som trekkes, og de er et viktig grunnlag for å kunne dokumentere avvik eller svakheter.

Lovkrav og forskrifter er sentrale kilder for revisjonskriterier. Andre kilder kan være dokumenter som gir uttrykk for hva som regnes for god praksis på området.

Følgende kilder til revisjonskriterier er aktuelle for dette området:

### Lov og forskrift:

- Lov om matproduksjon og mattrygghet (matloven)
- Lov om helsemessig og sosial beredskap (helseberedskapsloven)
- Lov om folkehelsearbeid (folkehelseloven)
- Forskrift om vannforsyning og drikkevann (drikkevannsforskriften)
- Veileder til drikkevannsforskriften

I forvaltningsrevisjonen har vi utledet revisjonskriteriene direkte fra drikkevannsforskriften. I fremstillingen nedenfor vil det komme frem hvilken paragraf i drikkevannsforskriften revisjonskriteriet er hentet fra.

For forvaltningsrevisjonen vannkvalitet, Drammen kommune er følgende revisjonskriterier utledet:

1. *Sikrer vannverkseier at drikkevannet er helsemessig trygt, klart og uten fremtredende lukt, smak og farge?*

*Herunder:*

- c. *Hvor ofte gjennomføres tester, analyser og evaluering av drikkevannsbassengene?*
- d. *Fysisk sikring av drikkevannsbassengene?*

Følgende revisjonskriterier er utledet til problemstillingen:

- a. Vannverkseier skal sikre at drikkevannet er helsemessig trygt, klart og uten fremtredende lukt, smak og farge (§ 4, § 12, § 19, § 20, § 21 § 22)
- b. Vannverkseier skal sikre at vannbehandlingsanlegget og alle deler av distribusjonsnettverket er tilstrekkelig fysisk sikret (§ 10)
- c. Vannverkseier skal sikre at vannforsyningens distribusjonssystem er i tilfredsstillende stand og driftes på en tilfredsstillende måte for å hindre at drikkevannet blir forurenset (§ 14, § 15, § 16)
- d. Vannverkseier skal varsle abonnenten straks ved mistanke om avvik fra kravene i gjeldende lov og forskrift som kan utgjøre en helsefare (§ 23)

2. *Har vannverkseier etablert betryggende internkontroll ved vannforsyningssystemet med hensyn på vannkvaliteten og sikrer vannverkseier at denne følges opp, herunder og rutiner for beredskap?*

Følgende revisjonskriterium er utledet fra problemstillingen:

- a. Vannverkseier skal etablere internkontroll ved vannforsyningssystemet og sikre at denne følges opp, herunder et avvikshåndteringssystem (§ 7, § 24, § 25)
- b. Vannverkseier skal sikre at vannforsyningssystemet har, eller gjennom avtaler har, tilgang til nødvendig kompetanse (§ 8)
- c. Vannverkseier skal sikre at vannforsyningssystemet er utstyrt og dimensjonert samt ha drifts- og beredskapsplaner for å kunne levere tilstrekkelige mengder drikkevann til enhver tid (§ 9 § 11)

I kapittel 5 og 6 omtales henholdsvis Glitrevannverket og Drammen kommune. Hvert underkapittel tar for seg en problemstilling og et eller flere revisjonskriterier. Kapittel 7 omhandler BKRs vurderinger, mens kapittel 8 inneholder oppsummering og anbefaling.

## 5. Glitrevannverket

### 5.1. Trygt drikkevann

#### 5.1.1 Drikkevannet er helsemessig trygt

**Dette kapittelet fokuserer på følgende problemstilling:**

1. Sikrer vannverkseier at drikkevannet er helsemessig trygt, klart og uten fremtredende lukt, smak og farge?  
Herunder:
  - a. Hvor ofte gjennomføres tester, analyser og evaluering av drikkevannsbassengene?
  - b. Fysisk sikring av drikkevannsbassengene?

Til denne problemstillingen har vi i kapittel 3 utledet følgende revisjonskriterium:

- a. Vannverkseier skal sikre at drikkevannet er helsemessig trygt, klart og uten fremtredende lukt, smak og farge.

Glitrevannverket opplyser at

*«Vannforsyningen skal ha et tilstrekkelig antall hygieniske sikkerhetsbarrierer. Hvis en barriere svikter, skal den/de andre forhindre at vannet blir helsefarlig.*

*For de 6 kommunene som Glitrevannverket forsyner ligger en av sikkerhetsbarrierene i valg av gode vannkilder med dype vanninntak. De fleste kildene har også strenge restriksjoner på hvilke aktiviteter som er tillatt i nedbørfeltet, for eksempel krav knyttet til bomveier, byggeforbud, skogsdriften, båtbruk, bading osv. For Holsfjorden (Sylling) ligger den viktigste beskyttelsen i de store vannmassene kombinert med dype vanninntak.*

*De andre hygieniske sikkerhetsbarrierene ligger i vannbehandlingen der alle vannverkene har desinfeksjon med klor og UV (Sætervann reservekilde mangler UV). Kombinasjonen av klor og UV dreper alle typer bakterier, virus og parasitter. Parasittene er motstandsdyktige mot klor, noe som forårsaket at 1.400 mennesker i Bergen ble syke av parasitten *Giardia intestinalis* høsten 2004, da avløpet fra en bolig flommet direkte ned i drikkevannskilden rett ved inntaket. Etter hendelsen i Bergen i 2004 er Mattilsynet opptatt av å skjerpe den hygieniske sikkerheten mot parasittmitte. Derfor er det nå bygget UV-anlegg ved de aller fleste kommunale og interkommunale hovedvannverk.*

*Fargetallet måles optisk og betegner hvor mye humus og annet oppløst organisk finstoff det er i vannet. Også rust fra gamle stål- og støpejernsrør slår negativt ut på fargetallet. Drikkevannsforskriftens anbefaling er maks. 20 mg Pt/l.*

*Fargetallet i vannkildene har økt siste 20 årsperiode. Klimaendringer og redusert sur nedbør er to av årsakene til denne økningen. De siste 5 årene har trenden flatet ut. Videre utvikling er usikker men følges nøye.*

*Fargetallsutviklingen har vært noe varierende. Vannkilden Røysjø har hele tiden hatt et lavt fargetall på 3-4, økende til 5 i 2012-15, og ned til 3 i 2018. Glitre har hatt en økning fra ca. 8 i 2006 til 13 i 2012 og en nedgang til 11 i 2018.*

*For vannverk med UV-behandling er et fargetall høyere enn 15 lite ønskelig. Behovet for rengjøring av UV-aggregatene øker, og også effektbehovet, fordi effekten av bestrålingen reduseres ved økende fargetall.*

*Det har også vært fokus på helseisiko ved at organisk materiale fra humusen danner helseskadelige klororganiske forbindelser når vannet kloreres. Norske klordoser og innhold av organisk materiale er begge lave så lenge fargetallet er under 20 mg Pt/l. Klororganiske forbindelser anses derfor i praksis ikke å utgjøre et helseproblem. Nytt og sikkerheten av kloreringen anses større enn helseisikoen ved klortilsetningen. Derfor bør kloreringen opprettholdes som en ekstra sikkerhet selv om man tar i bruk UV-anlegg.*

### **Nøkkeltall**

Glitrevannverket har en internkontrollhåndbok som blant annet angir nøkkeltall. Den er utarbeidet 21. mars 2019 og er utgave 16.

Nøkkeltallene sier blant annet noe om vannkilder, vannbehandling, overføringssystem, vannmengder og vannkvalitet.

Vannkildene til Glitrevannverket er:

Hovedkilder:

Glitre, Røysjø og Sylling (inntak i Holsfjorden). Vann fra Glitre har vannbehandlingsanleggene Landfall og Kleivdammen.

Reservekilder:

Asker og Bærum vannverk (ABV) er reservekilde for både Glitre og Røysjø. I tillegg er Glitre reservekilde for Røysjø pluss Blindevann (Sande og Svelvik). Sætervann er reservekilde for Røyken og Frogn kommuner.

Krisekilder:

Bremsa og Underlia (grunnvann).

Abonnentene i Drammen kommune mottar vann fra kildene Glitre og Røysjø.

I håndboken under nøkkeltall kommer det frem hvilken vannbehandling hver enkelt vannkilde har og vannkvaliteten hos abonnenten. Det fremkommer blant annet at Røysjø har en inntaksdybde på 30 meter.

Vannbehandlingen er:

- Siling, lysåpning 0,3 mm
- UV-belysning, dose 400 J/m<sup>2</sup>
- Natriumhypokloritt, 0,6 mg/l Cl
- Marmorfilter med CO<sub>2</sub>-gass

Og vannkvaliteten hos abonnenten er:

- Ingen farlige bakterier/ mikroorganismer
- Bløtt vann. Hardhet °dH= 2,0
- Fargetall: 4-5 mg/Pt. Anbefalt maksverdi: 20 mg/Pt
- pH (Surhetsgrad): 7,8-8,3

Videre gis det en oversikt over rutineprøver som er tatt på nettet i 2018 for vannet fra Røysjø. Oversikten viser at det for denne kilden, hverken på behandlet vann eller nettvann, har vært noen avvik i 2018, herunder for blant annet bakterier, farge, E. coli, aluminium, lukt eller smak.

Glitre har en inntaksdybde på 30 meter. Vannbehandlingen består av følgende trinn:

- Siling, lysåpning 0,3 mm

- UV-belysning, dose 400 J/m<sup>2</sup>
- Natriumhypokloritt, 0,6 mg/l Cl
- Vannglass, 10 mg/l Silikat

Vannkvaliteten hos abonnenten er:

- Ingen farlige bakterier/mikroorganismer
- Bløtt vann. Hardhet °dH= 0,7
- Fargetall: 10-11 mg Pt/l. Anbefalt maksverdi: 20 mg/Pt
- pH (Surhetsgrad): Ca. 7,7

På rent vann ut fra vannbehandlingsanlegget på Landfall, som blant annet forsyner Drammen, har det vært ett avvik i 2018 (koliforme bakterier 1/100 ml den 11.09.2018).

Ovenstående informasjon er tilgjengelig for alle abonnenter til Glitrevannverket. Alle abonnenter kan selv sjekke vannkvaliteten på sitt drikkevann til enhver tid. Dette ble bekreftet i intervju.

Håndboken angir også informasjon om råvann-system og vannbehandlingen for hvert vannverk. Det fremkommer blant annet at vann fra Glitre behandles ved to vannbehandlingsanlegg, ett ved Landfall som forsyner Drammen og ett ved Kleivedammen som kun forsyner Lier.

### **Prøvetaking**

Når det gjelder råvann lager Glitrevannverket en oversikt over vannprøver hvert år. Oversikten av vannprøver i 2018 viser blant annet antall E.coli (100ml) som fins i råvannet (vannkilden) de siste 13 årene. Det samme gjelder for andre bakterier som for eksempel Intestinale enterokokker og Clostridium perfringens.

*«E.coli, Intestinale enterokokker og Clostridium perfringens bør ikke forekomme i større konsentrasjoner enn 3/ 100 ml i råvannet når vannbehandlingen er kun siling og desinfeksjon. Oversikten viser at vannkildene i hovedsak har god beskyttelse, med unntak av Sylling (Holsfjorden), som har en del landbruk og avløp fra spredt bebyggelse i nedbørfeltet, og hvor overflatevannet kan trekkes ned i dypet (hvor inntaksledningen ligger) ved ugunstige vindforhold. Alle vannverk har for øvrig noen mindre avvik fra tid til annen. Vannverkene har imidlertid desinfisering med både klor og UV, som tar effektivt hånd om all mikrobiologisk forurensning.»*

Glitrevannverket har utarbeidet en prøveplan for perioden 01.01.2019-31.12.2019. Planen viser prøvepunkt, kontrolldetaljer pr. måned og uke, og hvilke bakterier de skal kontrollere for/parametere. Av planen fremkommer også fremgangsmåten ved prøvetakingen og hvilket laboratorium det skal sendes til. Også den er tilgjengelig i håndboken og for abonnentene. Både innsendt dokumentasjon og i samtaler ble det bekreftet at prøveplanen følges og at den utarbeides i henhold til krav i drikkevannsforskriften. Videre ble det sagt at alle resultater fra prøver er tilgjengelig for Mattilsynet. Dette bekreftes i innsendt informasjon.

I innsendt dokumentasjon fremkommer det at vannprøveprogrammet er revidert med hensyn til ROS-analysen og tilpasset Glitrevannverkets prøveresultater over år. Det innebærer blant annet økt omfang av vannprøver i sirkulasjons- og nedbørsperioder og vannprøver i nedbørfelt/innsjø. Det foreligger også instruks for vannprøvetaking i internkontrollhåndboken. I samtaler kom det frem at instruksjonen var kjent og tatt i bruk av de ansatte. Det ble tatt vannprøver hver tirsdag, gjennom hele året. Kun med noen få unntak. Vannprøvene ble sendt direkte til laboratoriet – Eurofins. Analyseresultatene legges direkte inn i en database, som publikum har tilgang til, samt at de sendes til driftsavdelingens epost, driftssjefen og systemansvarlig for internkontroll. Ved overskridelse av mikrobiologiske grenseverdier varsler laboratoriet etter fastlagte prosedyrer. Årsstatistikk rapporteres til Mattilsynets register MATS. I tillegg lager Glitrevannverket årsstatistikken ferdig for alle kommunene i GVD<sup>1</sup>- området, da dette er mest effektivt.

---

<sup>1</sup> Godt Vann Drammensregionen

Dataene blir publisert, spesielt av hensyn til alle næringsmiddelbedriftene. Dette ble bekreftet i samtalen og i innsendt dokumentasjon.

Mattilsynet gjennomførte i mars 2019 tilsyn med Glitrevannverket på tema farekartlegging, prøvetakingsplaner m.m. Tilsynet omfattet Glitre, Sylling og Røysjø. Mattilsynet kommenterte i rapporten at de har mottatt årlig innrapportering fra Glitrevannverket hvert år. De konkluderte med at antall prøver og parametere oppfylte minstekravet i forskriften for alle vannbehandlingsanleggene. Og at resultatene av prøvetakingen benyttes i farekartleggingen til vannverket. Mattilsynet fant ikke grunnlag for påpeking av plikt eller varsel om vedtak.

Daglig leder forteller at prøvetakingsprogrammet følges og at vannverket tar vannprøver hver tirsdag. De tar vannprøver på et sett av prøvetakingssteder og på et sett parametere. Prøvetakingen og utarbeidingen av prøveplanen skjer på bakgrunn av en risikoanalyse (herunder statistikk) og forskriftenes kriterier, jf. drikkevannsforskriftens krav.

Når det gjelder minstekrav til råvannsprøver ser vi av innsendt dokumentasjon «Bekkeprøver Glitre 2016-2019» gjennomført av Norsk institutt for vannforskning at det er innhentet råvannsprøver fra bekker som renner ut i Glitre i det omfang som er nødvendig. I samtaler kom de frem at vannverket har en person som har som særlig ansvar å ta prøver fra råvann fra Glitre og Røysjø, samt følge opp nedbørsfeltet og dammer.

Det ble sagt at vannverket har etablert et system for oppsyn og inspeksjoner i nedbørsfeltet. Systematikken er nedfelt i vannverkets drift- og vedlikeholdssystem INFOR<sup>2</sup>. Videre ble det sagt at inspeksjonsrutinene og tilstedeværelse i nedbørsfeltet har blitt intensivert siden 2018.

I samtaler kom det frem at Statskog i 2015 sprøytet/gjødslet skogen i nedbørsfeltet til Glitre med nitrogenholdig gjødsel. Dette førte til et forsterket prøvetakingsprogram for dette området for å kontrollere virkningen av sprøytingen. Det har blitt gjennomført hyppige prøver helt frem til revisjonstidspunktet. Det ble sagt at prøvene ikke har vist noe forurensning etter gjødsling.

Driftssjefen forteller at ved nedbørsfeltet er oppgaven til vannverket blant annet å sørge for at «Forskrift om forbud mot virksomhet som kan forurense Glitre som vannforsyningsystem» blir overholdt, blant annet at sivile opptre riktig i området, at det ikke bades, kjøres båt, holdes arrangementer etc. En driftstekniker har særlig ansvar for å følge opp dette, blant annet ved å inspisere tilsigsområder, tilsigsbekker, spor etter folk og forsøpling, i områdene rundt Glitre, Røysjø, Sætervann og Bremsa. Dette er det etablert rutiner for i INFOR. Det er forskjellig type inspeksjonsrunder som har variert hyppighet fra ukentlig, månedlig, kvartalsvis og årlige. Når driftsteknikerne har løst oppgavene de er tildelt i INFOR kvitteres det for gjennomført oppgave. Der det foreligger sjekklister for oppgaven skal disse krysses av når oppgaven er utført.

Når det gjelder prøvetaking ble det sagt at det har blitt tatt flere utvidede vannanalyser av vannkildene gjennom de siste årene. Dersom vannverket får mistanke om noe tas det ekstra prøver med en gang.

### **ROS-analyse**

Glitrevannverket gjennomførte en omfattende ROS-analyse på området forringet vannkvalitet (bakterier, lukt/smak m.m) i 2017. ROS-analysen er gjennomført for hvert vannbehandlingsanlegg, samt for ledninger, dam, nedbørsfelt, tunnel, ikt, vanninntak og dimensjonerende hendelser. Og omfatter eksempelvis hendelser som dyrekadaver i vannkilden, diesel-/oljeforurensning, avføring fra mennesker, sprøyting, ekstremvær, tilstopping, bever-dam, hovedledninger, strømbrydd, innbrydd, tunnelspyling og tilslamming rundt siler.

ROS-matrisen viser at ingen av de analyserte områdene har svært stor sannsynlighet for avvik som vil gi svært store konsekvenser. Analysen viser imidlertid at Glitrevannverket har områder de må ha større fokus på enn andre fremover, noe som gjenspeiler seg i de forebyggende tiltak og nye tiltakene som er beskrevet i ROS-analysen.

---

<sup>2</sup> Glitrevannverkets drift- og vedlikeholdssystem



Slik ROS-analysen foreligger er det en totalgjennomgang av risiko ved Glitrevannverkets drift, hva gjelder vannkvalitet i Drammen.

Daglig leder forteller at

*«Mange av tiltakene som planarbeidet pekte i retning av, lå allerede i budsjettet. En av sårbarhetene som ble avdekket i arbeidet, var manglende sikring av anlegg mot fysisk inntrengning. Tørkesommeren 2018 fremsto det klart at skogbrann kan utgjøre en fare for vannkildene og det vil bli utviklet beredskapsplan for en slik hendelse. Vannverket har reservekilder som innebærer at tilfredsstillende vannforsyning kan opprettholdes selv om en kilde må stenges ned eksempelvis pga skogbrann eller tørke.*

*Det er ikke planlagt når sikkerhets- og beredskapsplan inkl. ROS-analyse bør gjennomgå ny hovedrevisjon. Risikosituasjonen er stabil. Ny plan-gjennomgang er mer knyttet til hvor raskt det skjer personellutskiftning og dermed når det vokser frem økt kompetansebehov. Planverket er for øvrig levende og justeres etter hvert. En revisjonssyklus på minimum 5 år fremstår som forsvarlig.»*

### **Andre kilder til å indentifisere fare som må forebygges**

Glitrevannverket oppgir at de har flere tiltak foruten prøvetaking, ROS-analyse og beredskapsplan for å identifisere farer som må forebygges. Noen er: Tilsyn fra Mattilsynet og rapport fra Norconsult – Vurdering av rentvannstunnel i Kloptjernbassenget. Denne rapporten er det vannverket som har bestilt. Rapporten omhandler kartlegging av sikkerhet i høydebasseng med hensyn til risiko for innlekking av forurenset vann. Rapporten er fra 2018.

Norconsult fant ingen spor av mikrobiell forurensning i vannprøvene. De påpekte også at risikoen for at forurensning fra overflaten skal bli et stort problem, er liten. Stabilitetssituasjonen i tunnelen er generelt god.

For å ha oversikt over vannføring fra kilder og forebygge og redusere fare for svikt, overvåker driftsavdelingen til enhver tid vannoverføringer fra kilder, gjennom vannbehandlingsprosess, til høydebassenger og videre til knutepunkt. Det blir sagt at det er en rekke vannkvalitetsparametere som hele tiden overvåkes, blant annet trykk, vannstrøm, pH-målinger, turbiditet, klordosering og klorrest, UV-behandling m.m. Ved avvik/feil vil det rapporteres ved alarm i form av SMS til vakthavende driftsteknikker.

Glitrevannverket har døgnkontinuerlig vaktordning gjennom hele året.

Glitrevannverkets vaktberedskap er todelt:

1. Primærvakt med fullt driftsansvar - organisert som beredskapsvakt utenfor arbeidsstedet utenom ordinær arbeidstid. Vakten er 5-delt og dekkes av vannverkets driftsteknikerne. Det er utarbeidet egen instruks for vakten.
2. Bakvakt som skal være støtte for primærvakt ved behov - organisert som beredskapsvakt utenfor arbeidsstedet. Vakten er 4-delt og dekkes av personell som ikke inngår i primærvakten.

I samtale ble det sagt at det er god sikring av UV-aggregater og klor-pumper. Det er flere UV-aggregat og klor-pumper på alle anleggene som ivaretar reserveløsninger. Det ble sagt at vannet blir klorert og bestrålt med UV-lys under kontinuerlig overvåkning. Driftsteknikerne har regelmessig ettersyn av dette. I INFOR er det lagt inn vedlikeholdssykluser på klorpumper og UV-lys, der det fremkommer når deler skal byttes ut.

Glitrevannverket har også lagt ved dokumentasjon som viser at de arbeider med å forebygge og redusere faren for avvik hva gjelder vannkvalitet. Blant annet med ny vannledning fra Landfalltjern til øvre Åssiden, som ifølge vannverket vil føre til økt hygienisk sikkerhet i Øvre Åssiden høydebasseng. Det ble sagt at de har oversikt over alderen på rørledningene, og andre data, blant annet lekkasjestatistikk og rørtype, og at det foreligger en plan for ledningsfornyelse. Det er prosjektavdelingen i vannverket som arbeider med dette.

Daglig leder forteller at Glitrevannverket

*«Trenger større sikkerhet for de høyereliggende områdene, blant annet Konnerud. Kun en forsyningslinje sørger for forsyningen dit i dag, men en ny fra Nedre Eiker siden er under bygging og står klar våren 2020. Har hatt på planen å skaffe en annen forsyningslinje også. Det er bygget en hovedvannledning som det er*

*planlagt å bygge videre på i forbindelse med forventet opprustning av Rosenkrantzgaten der Glitre har gammel vannledning. Opprustningen er skutt ut i uoverskuelig fremtid og Glitrevannverket vil derfor isteden anlegge ny ledning fra Landfalltjern og ned til øvre Åssiden. Tiltaket vil muliggjøre inspeksjon av Øvre Åssiden høydebasseng, som man ikke har hatt tilgang til på mange år.»*

I samtaler fremkom det også at ledninger og tunneller skal spyles hvert 5. år. Glitrevannverket fortalte at de arbeider med å etablere ny rutine for dette. Vannverket har inngått avtale med et firma som skal bistå Glitrevannverket med spyling av ledninger og tunneller for å sikre kontinuitet og dokumentasjon. Det vil bli innført ny rutine for dette i vannverkets drifts- og vedlikeholdssystem INFOR.

I investeringsplanen og økonomiplanen for Glitrevannverket i perioden 2019-2023 ser vi at de har lagt inn en rekke prosjekter på å fornye ledningsnett, fornye reduksjonsventiler og en vurdering av UV filter på enkelte vannbehandlingsanlegg. Glitrevannverket opplyser at økonomiplanen belyser vektlegging av sikker vannkvalitet og relevante tiltak som er markert i investeringsplanen. Ellers følges generelle bransjenormer når det gjelder planlegging, utførelse og drift.

I økonomiplanen for 2019-2023 står det at:

*«Økonomiplanen må særlig sikre at virksomheten gir forsvarlig sikkerhet med hensyn til*  
*- fysisk og digital inntrengning i anlegg og systemer*  
*- ikke tilsiktede hendelser som uvær/flom, brann, tørke mm.*

*Investeringene i perioden preges av*

- å sikre reservannforsyning til Konnerud og Mjøndalen syd,*
- ny vannforsyning i Sylling i samarbeid med VIVA IKS og Lier kommune,*
- fornyelse og oppdimensjoneringen av hovedledningen fra Eggevollen over Lierdalen til Liertoppen og*
- program for skallsikring av bygg og anlegg*
- Sikre forsyningen mot Konnerud, Nedre Eiker og Åssiden i Drammen*
- Utnytte trykket i forsyningssystemet til å produsere el.kraft.»*

### **Beskytte mot forurensning**

Glitrevannverket har tinglyste servitutter på alle vannkildene som blant annet forbyr at det kastes avfall, kjemisk avfall og at organisert aktivitet i nedbørsfeltet er forbudt.

Glitrevannverket har også gjennomført tilsyn med hytter/skogshusvær med hensyn på sanitær-situasjonen i nedbørsfeltet til Glitre i oktober 2019. I 2015 gjennomførte de befaring av hytter i Røysjø nedbørsfelt. Glitrevannverket har på bakgrunn av befaringen i 2015 utarbeidet en oversikt over alle hyttene i Røysjø og hvilke tiltak Glitrevannverket anbefaler de enkelte hytteeiere er nødt til å gjøre. I samtaler ble det sagt at dette var blitt fulgt opp.

I samtalen ble det sagt at i 2019 har det vært rettet oppmerksomhet mot inspeksjon av hytter rundt Glitre. Vannverkets ansatte har samarbeidet med Tilsynet for små avløpsanlegg, som er et interkommunalt samarbeid. Inspeksjonen for 2019 er ferdig gjennomført og rapport levert. I samtalen ble det sagt at det ble funnet avvik og disse vil bli fulgt opp.

Driftsavdelingen på vannverket har fulgt opp søppelrydding og om sommeren har de sommervikarer som har som fast oppgave å rydde søppel.

I samtaler kommer det frem at vannverket har hatt mange opplysningskampanjer rundt verdien av vannet, blant annet på Facebook.

Glitrevannverket er også pådriver i Forum Finnemarka. Noen av deltagerne er Den norske turistforening, Statskog, grunneiere, beitelaget, Drammen kommune, samt Glitrevannverket. Som initiativtaker til forumet ønsket Glitrevannverket en arena for partene til å snakke om aktørenes prosjekter, utveksle informasjon, foredrag m.m. Det ble sagt at forumet ikke er et forum med beslutningsmyndighet, men at møtene holdes for å snakke om ønsker og utfordringer. I møtene diskuteres det blant annet sti og løypenett, grusing av

veier, hogst, samt bruken av marka. Det er fokus på å gi informasjon om nedbørsfeltet og tilsigsområder, både med tanke på å ivareta de ulike interessene og sikre trygt drikkevann. Det er Glitrevannverket som er arrangør av møtene.

Glitrevannverket har også sammen med bøndene som har dyr på beite i nærheten av Glitre engasjert en gjeter som skal bidra til å holde dyrene vekk fra vannkilden i beitesesongen. I evalueringsmøte av sesongen 2018 kom det frem at begge parter var fornøyd med ordningen, og at den videreføres.

I samtalene kom det også frem at Glitrevannverket rengjør siler ved inntak hvert 4. år, men dersom differansetrykket øker før dette vil det være en indikasjon på at silene bør renses før det er gått fire år. Dette bidrar til å sikre at vannet som kommer inn i tunellene er rent. Silene ligger langt ned under vann, og er ikke merket på kart av sikkerhetsmessige hensyn.

Høydebassengene blir inspisert og ved behov og rengjort omkring hvert 5 år eller hyppigere. Unntaket er fjellbassenget Øvre Åssiden (som omtalt tidligere). Ved rengjøringen blir det ikke benyttet kjemikalier, men bassenget kløres før det tas i bruk igjen. Høydebassengene er også gjenstand for bygningsmessig vedlikehold med tanke på sikkerhet mot forurensning av drikkevannet i bassengene.

Når det gjelder vannverkseierens plikt til å gjennomføre aktuelle beskyttelsestiltak og informere berørte kommuner ved behov for tiltak som krever oppfølging av kommunen, har vannverket utarbeidet hensynssoner rundt vannkildene sine som de har gjort tilgjengelig for kommunen. Glitrevannverket har lagt ved dokumentasjon på arbeidet med utviklingen i Røysjømarka – tilrettelegging for friluftsliv – behov for helhetlig prosess. Dokumentasjonen viser ifølge Glitrevannverket deres arbeid med å bevisstgjøre kommunene i deres rolle i arealforvaltning av naturområdene rundt vannkildene. Glitrevannverket har også utarbeidet kommunikasjonsstrategi for å øke bevisstheten omkring vern av vannkildene. Skilting, presse og sosiale medier benyttes aktivt.

Daglig leder sier at Glitrevannverket prøver å ha god dialog med grunneiere og kommunen om at de må bruke arealplaner for å sikre vannkvalitet i områdene. Daglig leder mener de har oppnådd forståelse for å beskytte drikkevannet.

## Vannbehandling

Innsendt dokumentasjon viser at Røysjø vannverk i 2010 ble godkjent av Mattilsynet, herunder også vannbehandlingen. Men Mattilsynet pekte på at vannbehandlingen burde innføre ordninger som fjernet sjansen for flere typer virus og andre bakterier (avføring fra mennesker og dyr, inkludert fugler) som forurenser drikkevannet. Mattilsynet konkluderte likevel på at det på det tidspunktet var liten sannsynlighet for denne type forurensning av vannet. Daglig leder forteller at de installerte UV-anlegg i Røysjø i 2018.

I 2018 gjennomførte Mattilsynet tilsyn på tema drift og kontroll av UV-anlegg, samt farekartlegging, kompetanse, vannbehandling og kvalitet ved Røysjø, og Landfall vannbehandlingsanlegg. Mattilsynet avdekket ikke forhold ved tilsynene som førte til påpekning av plikt eller varsel om tiltak.

Glitrevannverket har også utarbeidet stoffkartotek som er plassert i Internkontrollhåndboken. Den gir en oversikt over kjemiske stoffer som benyttes i virksomheten og sikkerhetsdatablader<sup>3</sup>. I tillegg kommer det frem at Glitrevannverket har som innkjøpskrav å følge register for godkjente stoffer. I samtaler kom det frem at de ansatte kjenner til dette og at det blir fulgt.

Når det gjelder valg av materialer forteller Glitrevannverket at de følger bransjestandard, jf. Folkehelseinstituttets register. I tillegg blir det sagt at de bare bruker deler som er godkjent av leverandørene. Alt av utstyr og deler som er i kontakt med drikkevannet skal være godkjent til formålet og dette blir etterspurt ved innkjøp.

---

<sup>3</sup> Et sikkerhetsdatablad er et følgeskriv som skal inneholde informasjon om farlige egenskaper og anbefalte vernetiltak ved bruk av farlige kjemikalier.

## Hygieniske barrierer for vannverkene Glitre, Røysjø og Sylling

Glitrevannverket har selv sett på sikring av hygienisk barriere. Glitrevannverket anser at

«I forhold til vannkvalitet har Glitrevannverket følgende hovedutfordringer:

- Dokumentere/kartlegge/sikre hygienisk barrierehøyde
- Overvåke/dokumentere hygienisk sikkerhet på behandlet vann og nettvann
- Økende farge/humusinnhold/beleggdannelse/kimtall
- Metaller ( i hovedsak mangan for Glitre)
- Korrosjonskontroll»

Norsk Vann<sup>4</sup> har i et nordisk samarbeid utviklet en metodikk for analyse av såkalt hygienisk barrierehøyde. Glitrevannverket har prøvet ut metodikken grundig, forelest om sine erfaringer og formidlet dette i faglitteratur. Anvendt på vannverkets vannbehandlingsanlegg gir metoden tilstrekkelig sikkerhet på vannbehandlingen fra Glitre og Røysjø. Metoden er ikke standardisert som normgivende i bransjen, men er et supplement til andre metoder.

## Rutiner for systematisk drift og vedlikehold

Glitrevannverket har utarbeidet en internkontrollportal som blant annet viser plan for drift og vedlikehold. I tillegg foreligger det driftsinstruks for en rekke forhold som:

- bruk av Bremsa som kriseforsyning til Konnerud
- Spyling av tunnel og vannledninger
- Instruks ved større vannlekkasjer
- Instruks for håndtering av bakteriell forurensning – UTKAST
- Manuell kjøring RGA Asker -> Glitre
- Instruks vedr. CO2-gass Røysjø vannverk
- Instruks for oppstart av pumper på Jerpåsen og Fjell
- Senkning av magasin på Bremsa
- Instruks for kjøring av nødstrømsaggregat på Gullaug pumpestasjon
- Syllinghaugen – Ventilmanøvrering mm ved ulike driftssituasjoner
- Instruks/Sjekkliste Vedlikehold/Drift UV-anlegg
- Varsling til kunder ved mistanke om endret vannkvalitet eller leveranse
- Instruks for bruk av GVB 800 Sætervann som reservekilde - FORELØPIG
- Instruks for rengjøring av høydebassenger - UTKAST
- Instruks ved større vannlekkasjer - FORELØPIG
- Instruks for vannprøvetaking og egne vann-analyser – UTKAST

I samtaler kommer det frem at gjeldene instruks har blitt revidert (utkast i oversikten over) som følge av hendelsene i Askøy og på Konnerud. Det er blant annet Instruks for rengjøring av høydebassenger og Instruks for vannprøvetaking og egne vann-analyser. I samtalen kom det frem at de ansatte hadde vært involvert i utarbeidelsen av instruksene, at de var kjent og tatt i bruk.

## Rapportering

Ifølge opplysninger fra Mattilsynet i forbindelse med tilsyn med Glitrevannverket i 2018 fremkommer det at

---

<sup>4</sup> Norsk Vann er den nasjonale interesseorganisasjonen for vannbransjen. Organisasjonen skal bidra til rent vann og en bærekraftig utvikling av bransjen gjennom å sikre gode rammebetingelser, kompetanseutvikling og samhandling.

Glitrevannverket rapporterer årlig til Mattilsynet på vannverksdata for råvann og behandlet drikkevann for alle anleggene til Glitrevannverket. Mattilsynet skriver at prøvetakingsplanen blir fulgt av vannverket og at dersom vannverket har overskridelser av verdier vil de bli varslet av laboratoriet. Mattilsynet forteller også at variasjonen i fysisk og kjemisk vannkvalitet er regnet som liten for Glitre og middels for Røysjø.

Videre fremkommer det fra Mattilsynet at de årlig innrapportering av kvaliteten viser at alle vannforsynings-systemene til Glitrevannverket har vært tilfredsstillende. Vannverket sikrer at drikkevannet er i samsvar med kravene i § 5 i forskriften.

Glitrevannverket forteller at de følger kravene om nasjonal rapportering og viser til at Nasjonalt register for Glitrevannverkets del er oppdatert. Glitrevannverket rapporterer også til Statistisk sentralbyrå og myndigheter.

Videre rapporteres data til Norsk Vanns resultatmålingssystem «bedreVANN» som Glitrevannverket deltar i.

Daglig leder forteller videre at de rapporterer til styret årlig og halvårlig om blant annet vannkvaliteten. Glitrevannverket utarbeider også årsberetning og selskapsrapport. Dette bekreftes i innsendt dokumentasjon. I tillegg utveksler de jevnlig informasjon med sine kunder og avvik varsles i henhold til fastlagte rutiner.

### 5.1.2 Vannbehandlingsanlegg tilstrekkelig fysisk sikkert

#### Dette kapittelet fokuserer på følgende problemstilling:

1. Sikrer vannverkseier at drikkevannet er helsemessig trygt, klart og uten fremtredende lukt, smak og farge? Herunder:
  - a. Hvor ofte gjennomføres tester, analyser og evaluering av drikkevannsbassengene?
  - b. Fysisk sikring av drikkevannsbassengene?

Til denne problemstillingen har vi i kapittel 3 utledet følgende revisjonskriterium:

- b. Vannverkseier skal sikre at vannbehandlingsanlegget og alle deler av distribusjonsnettverket er tilstrekkelig fysisk sikret.

Som den del av systematisk internrevisjon ba Glitrevannverk Rambøll (Samfunnsrådgiver bla. Innen vann) om å gjennomføre en sikkerhetsvurdering av skallsikring<sup>5</sup> av utvalgte installasjoner i forsyningssystemet mot tilsiktet uønsket fysisk inntrenging. Rapporten er datert november 2018.

De prioriterte installasjoner i arbeidet med fysisk og elektronisk sikring har vært:

- vannbehandlingsanlegg
- høydebasseng
- pumpestasjoner
- utvalgte ventilkamre

Rambøll gjennomførte befarings av fire vannbehandlingsanlegg, ti høydebasseng, tre pumpestasjoner, samt to utvalgte ventilkamre. I tillegg ble tegninger, plandokumenter og strategier fra sammenlignbare vannverk gjennomgått.

---

<sup>5</sup> Skallsikring – fysisk og elektronisk sikringstiltak

- Fysiske barrierer som skal hindre eller forsinke uønsket adgang til verdier (porter/dører/gitter/gjerder)
- Elektronisk utstyr og løsninger som registrerer, varsler, overvåker og kontrollerer funksjoner og hendelser

Rambøll skriver i rapporten;

*«Rapporten dokumenterer en grunntanke for skallsikring av objektene på et overordnet nivå, samt en oppsummert vurdering per objekt.*

*Som en del av arbeidet er det også utarbeidet forslag til risikoreducerende tiltak i form av en tiltaksliste. Tiltakslisten gir en mer detaljert beskrivelse av forslag til fellestiltak, samt forslag til spesifikke tiltak per objekt. Denne tiltakslisten er ikke en del av denne rapporten, men kan benyttes som et grunnlag til det videre arbeidet for å utbedre og forsterke skallsikringen i forsyningssystemet.»*

Funn i rapporten er:

- Mangelfull skallsikring av Landfalltjern vannbehandlingsanlegg - (mangelfull barriere for uønsket fysisk inntrenging)
- Mangelfull skallsikring av selve bygget på Kleivedammen vannbehandlingsanlegg
- Røysjø vannbehandlingsanlegg – «Skallsikringen på bygget – ytterdører, vinduer, ventiler og luker – anses å være mangelfull, den er ikke i henhold motstandsklasse RC4. Fritt vannspeil inne i bygget, bør dekkes til.»
- Mangelfull skallsikring av Sylling vannbehandlingsanlegg
- Høydebassengene – 10 stykker – alle hadde mangelfull skallsikring
- Pumpestasjoner – 3 stykker – alle hadde mangelfull skallsikring
- Mangelfull skallsikring av to utvalgte ventilkamre

Rambøll har også kommet med forslag til generelle sikringstiltak, både i forhold til fysisk sikring og elektronisk sikring. I økonomiplan for 2019-2023 har Glitrevannverket lagt inn ca. kr. 13 millioner over en treårs periode for å gjennomføre skallsikringstiltak.

Når det gjelder IKT og informasjonssikkerhet er dette også omhandlet i internkontrollhåndboken til Glitrevannverket. I sikkerhetsstrategien til Glitrevannverket og i innsendt informasjon forteller vannverket at alle styringssystemer er passordbeskyttet og det er innført såkalt «to-faktor-autentisering».

Daglig leder sier at i forhold til ansvar støtter Glitrevannverket seg til bransjestandarder- og normer. Norsk Vann har et godt prosjektsystem som oppdaterer og utgir vannbransjens kunnskapsgrunnlag. Gjennom lesningen av disse samt generelt samarbeid og dialog med andre aktører i bransjen ble det klart at vannverket hadde behov for å forbedre sin sikkerhetsstandard.

Etter anskaffelseskonkurranse ble konsulentselskapet Rambøll engasjert til å gjennomføre en vurdering /internrevisjon av vannverkets nivå på sikkerhet mot fysisk inntrengning. Dette er senere fulgt opp med en handlingsplan som per tiden beskrives i et anbudsgrunnlag, som omfatter alle anleggene som ble vurdert i internrevisjonen.

Tiltakene er eksempelvis; Inngjerding/perimetersikring, kameraovervåkning, vinduer, dører og vegger, automatisk adgangskontroll, innbruddsalarm.

I samtalene kom det også frem at Glitrevannverket har besluttet å benytte Kleivedammen vannbehandlingsanlegg som et pilot-prosjekt. Her vil de innføre skallsikringstiltak som beskrevet i rapporten fra Rambøll. Basert på erfaringene herfra vil tilsvarende sikringstiltak implementeres for øvrige anlegg.

### 5.1.3 Vannforsyningens distribusjonssystem er i tilfredsstillende stand

**Dette kapittelet fokuserer på følgende problemstilling:**

1. Sikrer vannverkseier at drikkevannet er helsemessig trygt, klart og uten fremtredende lukt, smak og farge?

Herunder:

- a. Hvor ofte gjennomføres tester, analyser og evaluering av drikkevannsbassengene?
- b. Fysisk sikring av drikkevannsbassengene?

Til denne problemstillingen har vi i kapittel 3 utledet følgende revisjonskriterium:

- c. Vannverkseier skal sikre at vannforsyningens distribusjonssystem er i tilfredsstillende stand og driftes på en tilfredsstillende måte for å hindre at drikkevannet blir forurenset.

Det er utarbeidet «Felles hovedplan for vannforsyning og avløp i Drammensregionen 2010-2021 - En strategisk temaplan om helhetlig og bærekraftig vannressursforvaltning.» Glitrevannverket forteller at planen er det politiske dokumentet som fastsetter ambisjoner om bærekraftig bruk av drikkevann i form av krav til å unngå økt vannforbruk i regionen.

Når det gjelder Glitrevannverkets distribusjonssystem kom følgende frem:

*«Klopptjern høydebasseng: Spesialister fra Norconsult hadde befaringsundersøkelser, blant annet prøver av innlekkingsvann, på anlegget i mai 2018. Det er ikke funnet noen spor av mikrobiell forurensning i vannprøvene. Vannprøvene indikerte en relativt lang oppholdstid i bakken, noe som gir høyere sannsynlighet for at mikroorganismene dør før eventuell innlekking til tunnelen. Men det vil alltid være usikkerhet knyttet til dette da forholdene over tunnelen ikke er konstante og vil endre seg i forhold til tidspunktet da vannprøvene blir tatt. Tunnelen ble også undersøkt i 2007, med samme hovedkonklusjon.*

*Øvre Åssiden høydebasseng: bassenget kan ikke tømmes og stå tomt mere enn 2-5 timer, for i så fall mister ca. 20 000 mennesker på Åssiden og Nedre Eiker vannet. Det er derfor ikke foretatt inspeksjoner, inkludert innlekking, siden 1992. Når ny ledning fra Landfall til Øvre Åssiden er lagt (estimert satt i drift i 2021), vil bassenget kunne stenges og tømmes for nødvendig inspeksjon, drift og vedlikehold.*

*I september 2017 hadde Mattilsynet "tematilsyn" på Glitrevannverkets høydebassenger, som en del av en nasjonal kampanje for å undersøke og forbedre denne delen av transportsystemet. Mattilsynet avdekket ingen kritikkverdige forhold hos Glitrevannverket.» «...»*

*«Den største faren for forurensning generelt på rørsystemet er innsug av forurenset vann ved trykkløst nett. På kommunalt nett, og i noen tilfeller også på Glitrevannverkets nett, ligger ofte vannledningene i samme grøft som avløpsledningene. Det kan også forekomme innsug fra industri, gårdsbruk, private vannverk og lignende uten tilfredsstillende tilbakesstrømsikring. I Norsk Vanns årlige evaluering av norske vannverk (2018), som omfatter 80 vannverk og 70 % av landets innbyggere, klassifiseres 2/3- deler av transportnettet som "mangelfullt" og 1/4 - del som "dårlig". De siste 5 årene har vannledningsnettet på nasjonalt nivå hatt en årlig fornyelsestakt på 0,7 %. Målsettingen er en gjennomsnittlig årlig fornyelsestakt på 1,2 % frem til 2040. Glitrevannverket har et relativt nytt ledningsnett, og har hatt en gjennomsnittlig årlig ledningsfornyelse på 0,9 % de siste 10 årene.» «...»*

*«I de siste 5 årene, før årets hendelse på Konnerud, har det vært ca. 15 hendelser på Glitrevannverkets vannforsyningssystem hvor koke-anbefaling ble vurdert, delvis i samråd med Mattilsynet og berørte kommuner. Det ble i alle tilfellene konkludert med at det ikke var anbefalt med koking av vannet.*

*I tillegg kommer hendelser på kommunalt nett, som kommunene håndterer selv.»*

I innsendt dokumentasjon fremkommer det også at det er gjennomført inspeksjon med sakkyndig av det ene av to høydebasseng i fjell. Videre at oppfølging av svakheter ved høydebassengene er under arbeid og de skal forbedre rutineene for å varsle kommuner om trykkløst nett slik at de kan varsle abonnentene om å koke vannet.

I tillegg skal de i løpet av 2019 og 2020 blant annet gjennomføre systematisk spyling, gjennomføre tiltaksplan høydebasseng i henhold til inspeksjonsrapport 2019, rengjøring av ledningsnettet og revidere driftsinstruks for høydebasseng.

Glitrevannverket har også utarbeidet «Målekart» som viser at avvik på området for vannkvalitet er en utvalgt styringsindikator i virksomheten.

Vi viser ellers til det som er sagt om vedlikehold av distribusjonsnettene ovenfor i underkapittel 4.1.1.

#### 5.1.4 Varsle abonnenten

**Dette kapittelet fokuserer på følgende problemstilling:**

1. Sikrer vannverkseier at drikkevannet er helsemessig trygt, klart og uten fremtredende lukt, smak og farge?

Herunder:

- a. Hvor ofte gjennomføres tester, analyser og evaluering av drikkevannsbassengene?
- b. Fysisk sikring av drikkevannsbassengene?

Til denne problemstillingen har vi i kapittel 3 utledet følgende revisjonskriterium:

- d. Vannverkseier skal varsle abonnenten straks ved mistanke om avvik fra kravene i gjeldende lov og forskrift som kan utgjøre en helsefare.

I «Plan for krisekommunikasjon Glitrevannverket» fremkommer det at to mål for vannverket er å skape trygghet for at all relevant informasjon blir delt, og sørge for et system som gjør at alle ansatte føler at de har nok informasjon til å bidra til å løse hendelsen. Planen angir rutiner for hvordan kommunikasjon utad skal frigis og hvem som skal gjøre hva. Kunder/kommuner skal varsles fortløpende ved vannhendelser og de skal igjen varsle sine abonnenter/befolkningen. I samtaler bekreftes dette.

Glitrevannverket skal i tillegg varsle mattilsynet ved hendelser som utgjør fare. Det følger av sikkerhets- og beredskapsplanen. Mattilsynet har et eget register der vannverket en gang i året rapporterer inn alle analyseresultater etter vannprøveplanen (MATS). Fristen for dette er 15.februar hvert år.

På hjemmesiden gir vannverket også informasjon til befolkningen om vannkvalitet. Her gis både generell informasjon og konkret informasjon over vannkilder og vannkvalitet det siste året.

Det foreligger også en instruks for varsling til Glitrevannverkets kunder ved mistanke om endring av vannkvalitet og vannleveranse. Den er oppdatert i juni 2019. Opplysningsplikten til Mattilsynet er også beskrevet i instruksen. I samtaler kommer det frem at disse er kjent i organisasjonen og vil bli tatt i bruk når hendelser oppstår.

## 5.2 Internkontroll og Beredskap

**Dette kapittelet fokuserer på følgende problemstilling:**

2. Har vannverkseier etablert betryggende internkontroll ved vannforsyningssystemet med hensyn på vannkvaliteten og sikrer vannverkseier at denne følges opp, herunder og rutiner for beredskap?

Til denne problemstillingen har vi i kapittel 3 utledet følgende revisjonskriterium:

- a) Vannverkseier skal etablere internkontroll ved vannforsyningssystemet og sikre at denne følges opp, herunder et avvikshåndteringssystem

### 5.2.1 Internkontroll

Som nevnt over har vannverket utarbeidet en internkontrollhåndbok, som tar for seg alle aspekter ved vannkvalitet som vannverket er ansvarlig for. Noen av rutinene er nylig revidert, mens andre er eldre, samt at



det foreligger utkast til nye rutiner og instruksjer. Mange av rutinene og instruksene er nevnt/beskrevet i tidligere underkapitler.

Internkontrollhåndboken beskriver vannverkets internkontrollsystem, herunder også IKT- og informasjonssikkerhet. Denne rutinen tar for seg ulike/aktuelle trusselbilder og eventuelle tiltak.

Håndboken har et eget kapittel for internrevisjon. Vannverket har lagt ved en internrevisjon av internkontrollsystemet fra 2017. Resultatet av revisjonen var at det ikke ble funnet avvik og at det var godt samsvar mellom hvordan rutinene var beskrevet i internkontrollhåndboken og praksis. Det er imidlertid gjort observasjoner som bør få fokus og drøftes nærmere for å finne egnede tiltak som leder til risikoreduserende praksis.

Som nevnt over har vannverket også fått gjennomført kontroller i regi av eksterne aktører som Rambøll og Norconsult. Vi viser her til det som er sagt om disse undersøkelsene over i pkt. 4.1.1.

I resultatmålingen for 2018 ser vi at det er gjennomført internrevisjon i henhold til prosedyren i 2018.

Som nevnt over har vannverket også gjennomført en analyse av sikkerhet og tiltak for å sikre et betryggende drikkevann etter hendelsene på Askøy og Konnerud.

Etter hendelsen i Askøy fikk Glitrevannverket en anmodning fra styret om å orientere om status for den helsemessige sikkerheten og beredskapen for vannverkets vannforsyning. Som en følge av denne anmodningen har vannverket utarbeidet en rapport som de skal presentere for styret i desember. Daglig leder mener det er naturlig at de etter en slik hendelse ser på egne rutiner for trygt vann.

Rapporten som Glitrevannverket har utarbeidet til styret er foreløpig og unntatt offentlighet. Glitrevannverket har likevel forelagt rapporten for revisjonen. Slik rapporten er fremstår på revisjonstidspunktet gir den en omfattende analyse av sikkerhet og tiltak på området for vannforsyning og beredskap.

Daglig leder forteller at den største risikoen i Glitrevannverkets vannforsyningssystem knytter seg til trykløse systemer som for eksempel høydebassengene. Kilder og inntak har lavere risiko (blant annet fordi dette er råvann som skal gjennomgå vannbehandling/desinfisering), og likeså transportsystemet som er under trykk. Det er heller ikke stor risiko i høydebassengene, men det er der det er viktigst å være årvåken. I disse dager installeres "COLIFAST ALARM" på Brakerøya, et instrument som kontinuerlig (dvs. daglig) måler koliforme bakterier i vannstrøm som kommer ut fra ett av høydebassengene i fjell, pluss turbiditet kontinuerlig, som supplement til de ukentlige prøvene. Hvis det er vellykket vil det kunne gjøres også andre steder på forsyningsnettet.

### **Håndtering av avvik**

I internkontrollhåndboken er det instruks for håndtering av bakteriell forurensning. I tillegg foreligger det i notat for aksjonsgrenser. Her er avvik og observasjon definert, samt at oppfølgingsansvaret ved avvik er beskrevet. Til slutt er det sagt noe om hvor observasjoner skal rapporteres og hvem som er ansvarlig for å behandle observasjoner. Observasjoner vil bli drøftet internt og føre til korrektive tiltak, samt rapportering i internkontrollsystemet. I samtaler kom det frem at alle de ansatte vi snakket med kjente til sitt ansvarsområde og rutinene for å melde avvik og hendelser. Det kom frem at de hadde vært med å utarbeide rutinene. Det ble sagt at hendelser og avvik ble meldt.

I innsendt dokumentasjon foreligger avviksmeldingen fra funnet av bakterier i Stubberud høsten 2019, som førte til at hele Konnerud måtte koke vannet sitt. Vi ser at det gikk 3 dager (20.08.2019-23.08.2019) fra rutineprøve ble tatt til oppfølgingsprøve ble tatt. Det henger sammen med at analysetiden for den aktuelle mikroorganisme, "Intestinale enterokokker", er 2 døgn. Deretter ble det tatt ytterligere oppfølgingsprøver der det ikke ble påvist bakterier.

Overnevnte dokumentasjon viser at samme dag som den første oppfølgingsprøven ble tatt, ble vannet i de aktuelle høydebassengene tilsatt klor. Dette ble gjentatt i flere omganger. I tillegg ble høydebassengene på Stubberud og Gomperud rengjort.

Vannverket og Drammen kommune iverksatte også en kontroll av muligheten for forurensning via private brønner, som eventuelt er ulovlig tilknyttet offentlig nett. Drammen kommune varslet abonnentene om å koke vannet samme dag som prøveresultatet fra første oppfølgingsprøve forelå. Kokeanbefalingen ble opphevet den 2.09.2019. Det er også lagt ved dokumentasjon på kommunikasjonen mellom vannverket og Drammen kommune i saken. Vi ser at de hadde fortløpende kontakt og at de blant annet snakket om status, oppfølgingsaktiviteter og oppfølgingsoppgaver.

Daglig leder forteller at Glitrevannverket tar ukentlige vannprøver. Vannverket får innimellom målinger som viser bakterier som ikke skal være der. Når dette skjer kommer oppfølgingsprøver. Når de fant bakterier også i oppfølgingsprøven i Konnerudsaken ble Drammen kommune varslet, i henhold til vannverkets rutine. Det er kommunene som skal informere og håndtere sikkerheten til abonnentene. De skal varsle abonnenten slik at de får relevant beslutningsgrunnlag og informasjon for å ivareta egen sikkerhet.

I Konnerudsaken ønsket Glitrevannverket å opptre proaktivt og ledergruppen, som også er kriseledelse, dannet seg hypoteser om årsak og mulige kilder. De kom frem til tre hypoteser; Høydebassenget selv, kan det lekke noe fra Bremsa som gir forurenset vann, eller på vannledningen som fører vann inn til Stubberud. Denne vannledningen har nemlig enkeltabonnenter som tidligere hadde brønner og andre vannkilder tilkoblet seg. Har alle disse abonnenter sperret ut sine gamle vannkilder? De kom frem til at de ikke var sikre på det, at det kunne være sannsynlig at noen abonnenter fremdeles kunne bruke vann fra disse gamle kildene.

Det var ikke lekkasje fra Bremsa, men det ble konstatert drypplekkasje fra taknedløp i høydebassenget. Det var ikke tett. Takvannet kunne muligens forurennes av for eksempel fugler. Høydebassenget ble rengjort og drypplekkasjen reparert. Det er i ettertid ikke vært mulig å angi en entydig grunn til bakteriefunnene på Konnerud.

## 5.2.2 Beredskap

**Dette kapittelet fokuserer på følgende problemstilling:**

2. Har vannverkseier etablert betryggende internkontroll ved vannforsyningssystemet med hensyn på vannkvaliteten og sikrer vannverkseier at denne følges opp, herunder og rutiner for beredskap?

Til denne problemstillingen har vi i kapittel 3 utledet følgende revisjonskriterium:

- c) Vannverkseier skal sikre at vannforsyningssystemet er utstyrt og dimensjonert samt ha drifts- og beredskapsplaner for å kunne levere tilstrekkelige mengder drikkevann til enhver tid

Internkontrollhåndboken inneholder også en sikkerhets- og beredskapsplan. Planen inneholder aksjonsplaner, rutiner, varsling og mobilisering, organisering av beredskapen, ROS-analyser, beskrivelse av rammebetingelser, varslingslister, telefonlister, ressursoversikt, avtaler, nøkkeltall og relevant informasjon om vannverkene m.m. Planen var sist oppdatert i 2017 og skal minst oppdateres hvert fjerde år.

Glitrevannverket forteller at sikkerhets og beredskapsplanen belyser prosessen og plan for forankring og kompetanseheving i hele organisasjonen.

I planen fremkommer det blant annet at:

«Følgende generelle mål gjelder:

- Rask oppdagelse, varsling og aksjonering
- Hurtig innkalling av nødvendig mannskap
- Rask avgrensning for å redusere konsekvensene

- *Godt samarbeid med myndighetene og "våre" kommunale vannverk*
- *Forskriftsmessig ivaretagelse av HMS*
- *Beslutninger basert på kompetanse og fakta om hendelsen og dets skadepotensiale*
- *God informasjon, så tidlig som mulig, til berørte, myndigheter og samarbeidspartnere.»*

Det er i alt utarbeidet ti aksjonsplaner som skal brukes i tilfelle krise/hendelse/avvik. BKR vil ikke gjengi innholdet i planen nærmere grunnet sikkerhetsmessige hensyn, jf. Sikkerhetsloven.

I samtalen ble det sagt at planen var kjent og tatt i bruk. Den var også blitt drøftet etter hendelsen i Askøy og på Konnerud for å se om planen var dekkende.

Mattilsynet gjennomførte i 2016 et tilsyn på tema beredskap Drikkevann. Mattilsynet fant ikke grunnlag for å gi påpekning eller varsel om vedtak.

I samtaler ble det sagt at Glitrevannverket har egne interne beredskapsøvelser hvert år. Det kan være på hendelser som uvær, strømbrydd osv. De har nettopp gjennomført en skrivebordsøvelse der rutinene for å få reservevann fra Asker ut uten tilgang på internett, var tema. Som følge av øvelsen ble instruksjonen for manuell dirigering av reservevann Glitre-Asker oppdatert. Det førte også til at ventiler ble merket. I 2020 skal vannverket ta øvelsen ut og faktisk legge om vannet. I denne øvelsen skal Drammen kommune også involveres.

Glitrevannverket deltar også på øvelser sammen med eierkommunene. De arbeider for å få til en felles beredskapsøvelse for alle eierkommunene. Tema for øvelsen vil være kommunikasjon internt og mellom etatene. Det ble også sagt at de deltok som observatørene på andre instansers beredskapsøvelser.

Glitrevannverket har også vært med på beredskapsøvelse med Viva om nødnett og utkjøring av nødvann.

### 5.2.3 Kompetanse

#### Dette kapittelet fokuserer på følgende problemstilling:

2. Har vannverkseier etablert betryggende internkontroll ved vannforsyningssystemet med hensyn på vannkvaliteten og sikrer vannverkseier at denne følges opp, herunder og rutiner for beredskap?

Til denne problemstillingen har vi i kapittel 3 utledet følgende revisjonskriterium:

- b. Vannverkseier skal sikre at vannforsyningssystemet har, eller gjennom avtaler har, tilgang til nødvendig kompetanse.

Når det gjelder kompetanse ser vi at Mattilsynet ved to tilsyn har sett på kompetanse og opplæring. Der kom det frem at de ansatte hadde gjennomført relevante og nødvendige kurs, samt at nyansatte fikk et halvt års opplæring. Det kom også frem i rapporten at Driftsansvarlig hadde lang erfaring og god kompetanse. Det står i rapporten at de ansatte jevnlig benytter seg av kursene til Godt vann Drammensregionen og Norsk vann.

Mattilsynet konkluderer i den ene rapporten med at Glitrevannverket IKS har meget høy kompetanse på alle områdene som ble gjennomgått og at det er en robust organisasjon med ansatte med spesialkompetanse.

Glitrevannverket har selv lagt ved eksempel på kurs/opplæringstiltak tiltak av nyere dato

- Obligatoriske driftsoperatør-kurs
- Diverse årlige pålagte kurs/sertifisering
- Kurs i proaktiv metode
- Dagseminar vannprøver
- Seminar rengjøring av ledningsnett
- Rammeavtale med rådgivere og leverandører

I ROS-analysen kommer det frem på hvilke områder organisasjonen mener det er behov for spesialkompetanse og aktuelle tiltak. I tillegg fremkommer det i innsendt dokumentasjon at alle nye driftsteknikere må gjennomføre driftsoperatørkurs. Det er Norsk vann som står for dette kurset. Det er en skole for driftsoperatører. Dette ble bekreftet i samtale.

Det ble sagt at Glitrevannverket ikke har en fast kursplan eller kompetanseplan, men at de ansatte oppfordres til å melde seg på relevante kurs. De ansatte har blant annet deltatt på kurs i regi av Norsk vann, GDV og Tekna. I tillegg har de arrangert kurs i UV-behandling internt i bedriften. De hadde da en gjennomgang på Røysjø-anlegget.

## 6. Drammen kommune

### 6.1. Trygt drikkevann

#### 6.1.1 Drikkevannet er helsemessig trygt

##### **Dette kapittelet fokuserer på følgende problemstilling:**

1. *Sikrer vannverkseier at drikkevannet er helsemessig trygt, klart og uten fremtredende lukt, smak og farge?*

*Herunder:*

- a. *Hvor ofte gjennomføres tester, analyser og evaluering av drikkevannsbassengene?*
- b. *Fysisk sikring av drikkevannsbassengene?*

Til denne problemstillingen har vi i kapittel 3 utledet følgende revisjonskriterium:

- a) Vannverkseier skal sikre at drikkevannet er helsemessig trygt, klart og uten fremtredende lukt, smak og farge.

Kravene til drikkevann er konkretisert i drikkevannsforskriften, hvis formål er å beskytte menneskers helse ved å stille krav om sikker levering av tilstrekkelige mengder helsemessig trygt drikkevann som er klart og uten fremtredende lukt, smak og farge. Forskriften gjelder alt drikkevann og alle forhold som kan innvirke på drikkevannet.

Forskriftens § 26 stiller krav til kommunens plikter; Kommunen skal i samarbeid med vannverkseieren vurdere behovet for restriksjoner for å beskytte råvannskilder og vanntilsigsområder. Dette gjelder også i forbindelse med planarbeid etter plan- og bygningsloven.

Drammen kommune overtar ansvaret for vannet fra Glitrevannverket når det kommer til kommunens vannledninger og videre ut til kranen hos abonnentene, som både er beboere og næringsliv, samt skoler og sykehus mm.

Kommunen opplyser om at Vann og avløp er et eget programområde i kommunens økonomiplan. Området er mål- og resultatstyrt (MRS). Noen vedtatte mål er at det skal være nok vann til innbyggere og næringsliv, og det skal være tilstrekkelig med kilder, godt vann og beredskapen skal styrkes. Det ble sagt i samtaler at kommunen har jobbet for å få på plass målbare mål, noe som igjen har ført til detaljerte tiltak som det skal rapporteres på årlig til ledelsen og i årlig rapport. Det rapporteres blant annet på antall ikke-planlagte avbrudd i vannforsyningen pr. person pr år (god forsyningsstabilitet).

Et annet mål er at kommunen skal kjøpe mindre vann. De fire eierkommunene av Glitrevannverket har gått sammen om å redusere vannforbruket, og til tross for økt befolkningsvekst har de lyktes med å redusere forbruket.

Kommunen opplyser om at i Kommuneplanens arealdel har Drammen kommune ivaretatt restriksjonene ved at det er angitt hensynssone H110 Nedslagsfelt drikkevann for vanntilsigsområdet ved de to høydebassengene i Fjell. Ved tiltak innenfor hensynssonen må det innhentes høringsuttalelse fra vannverkseier og samarbeides med vann- og avløpsavdelingen. Det samme gjelder ved planarbeid i områder nær hensynssonen. Ved rullering av kommuneplanens arealdel vil kommunen vurdere om det er behov for utvidelse av hensynssonen og om det er behov for å avsette nye hensynssoner ved andre vanntilsigsområder.

I planarbeid som berører eller er i nærheten av vassdrag i utmark er naturressurser et utredningstema i planprosessen. I tillegg er Glitrevannverket høringspart og får mulighet til å uttale seg til planforslaget. Dette sikrer at drikkevannsforskriften § 26 ivaretas. Dette ble bekreftet i intervju.

Videre stiller folkehelseloven krav til kommunen; Kommunen skal på bakgrunn av data fra Mattilsynet ha oversikt over samtlige vannforsyningssystemer i kommunen for å ivareta sine forpliktelser etter folkehelseloven kapittel 2. Kommunen skal ha oversikt over hvor innbyggerne kan finne informasjon om drikkevannskvaliteten.

Kommunen opplyser videre at Avdeling Helsetjenesten i Drammen kommune ivaretar forpliktelser etter folkehelselovens kapittel 2. Avdelingen innkalles av plan- og bygningsmyndigheter til formøter (sammen med representant i Vann og avløp) for å ivareta folkehelseperspektivet i sakene.

Det er lenke fra kommunens nettside videre til Glitrevannverket, der innbyggerne finner informasjon om vannkvalitet:

<https://www.drammen.kommune.no/vann-og-avlop/vann-og-avlop/for-boligeiere/vannkvalitet-og-trykk/>

Kommunen skal på bakgrunn av data fra Mattilsynet ha oversikt over samtlige vannforsyningssystemer i kommunen for å ivareta sine forpliktelser etter folkehelseloven kapittel 2.

Drammen kommune opplyser om at det i kommunen kun er 57 eiendommer som ikke har offentlig vannforsyning. I samarbeid med mattilsynet sendte kommunen i 2018 ut anmodning om at disse skal registrere sitt vannforsyningssystem. Det ble i tillegg lagt ut informasjon på kommunens hjemmeside med linker til Mattilsynet og registreringskjema.

Det bekreftes i samtaler at kommunen har oppdaterte kart og oversikt over eget ledningsnett i kommunen samt byggeår, materialer og dimensjoner som er i bruk. Oversikten har blant annet blitt til ved hjelp av de som arbeider ute, som sitter på verdifull informasjon om ledningsnettet.

### **Vannforsyning - grenseverdier**

Drikkevannsforskriften stiller følgende krav i §5: Drikkevann skal ikke inneholde virus, bakterier, parasitter, andre mikroorganismer eller stoffer som i antall eller konsentrasjon utgjør en mulig helsefare og overholde grenseverdiene. Drikkevannet skal være i samsvar med kravene på følgende steder:

- a) ved påkoblingspunkter mot andre vannforsyningssystemer
- b) ved påkoblingspunkter mot interne fordelingsnett eller enkeltvannforsyninger
- c) ved tappepunkter som vannverkseieren er ansvarlig for
- d) der vannet forlater en vanntank som vannverkseieren er ansvarlig for.

Kommunen opplyser om at virksomhet Vann og avløp har utarbeidet rutiner og prosedyrer for å ivareta drikkevannskvaliteten når det skal utføres vedlikeholdsarbeid på vannledningsnettet, eller det oppstår vannlekkasjer. Disse rutineene er beskrevet i internkontrollsystemet, EQS. Kommunen har lagt ved dokumentasjon som bekrefter dette.

## Vannprøver

Drikkevannsforskriftens §19 stiller krav til at det skal utarbeides prøvetakingsplan for et vannforsyningsssystem. Prøvetakingsplanen skal inneholde en oversikt over hvilke prøver som er nødvendige å ta, hvor og når prøvene skal tas og hvilke parametere prøvene skal analyseres for.

I §21 i drikkevannsforskriften er det angitt et minstekrav til drikkevannsprøver. Det fremgår av prøvetakingsplanen at Drammen kommune mottok i 2018 ca. 8.200.000m<sup>3</sup> vann fra Glitrevannverket og i mai ble det forbrukt mest vann, 758.259 m<sup>3</sup> vann. I drikkevannsforskriften står det at ukentlig vannforbruk skal danne grunnlaget for beregningene av prøver som skal tas. Glitrevannverket leser av vannmålerne hver måned og derfor er det gjennomsnittlig vannforbruk per døgn den måneden med høyest forbruk som legges til grunn for beregningene. Det antas at antall prøver ikke vil påvirkes i stor grad av denne beregningen og det vurderes uansett som nødvendig å ta flere prøver enn minstekravet i drikkevannsforskriften.

Produsert vann per døgn i mai 2018: 758.259m<sup>3</sup> /31 dager = 24.460 m<sup>3</sup> vann. Ifølge utregning i drikkevannsforskriftens §21 er antall minsteprøver for hver prøvegruppene fordelt slik:

Prøvegruppe A: minimum 77 drikkevannsprøver per år.

Prøvegruppe B: minimum 5 drikkevannsprøver per år.

Kommunen opplyser om at virksomheten årlig utarbeider prøveplan for rutineprøver av drikkevannet i henhold til forskriften. Prøvetakingsplanen utarbeides hver høst og er gjeldende fra 1.1-31.12. Drammen kommune har per i dag 16 prøvepunkter fordelt over hele distribusjonsnettet, se tabell 1. Noen prøvepunkter er på internt fordelingsnett, mens andre er på kommunens egne installasjoner. Planen omfatter ikke råvannsprøver, rentvannsprøver etter behandlingsanlegg eller prøver fra høydebasseng da dette skal ivaretas av Glitrevannverket

Prøvepunktene er fordelt over hele Drammen, på skole, barnehage, butikker, bensinstasjoner, industrilokaler og store kontorbygninger. Prøvepunktene Solumstrand og Stoff og Stil får begge vann fra Røysjø, mens de andre prøvepunktene forsynes av vann fra Glitre. I samtaler ble det opplyst om at kommunen bruker ROS-analyse i forhold til hvor de velger å ta prøver, i tillegg til at det skal være et representativt utvalg av alle kategorier som befolkning, næring osv. Prøvene tas fra private installasjoner (springvann) og kommunens trykkkningsstasjoner. Planen sendes til laboratoriet som registrerer prøvetakingsplanen og lager etiketter med strekkode som inneholder opplysninger om hvilke parametre prøvene skal analyseres for. Strekkoden sikrer også sporbarhet på prøvene. Vedkommende fra Drammen Drift som har i oppgave å ta prøver blir gjort kjent med planen.

Tabell 1, oversikt over kommunens prøvepunkter

Nr	Prøvepunkt	Informasjon
01	Solumstrand	Industri
02	Stoff og Stil	Kontorbygg
11	Torsbergskogen	Barnehage
12	Vestbygda skole	Barneskole
13	Drammen kjøkken	Storkjøkken
14	Circle K Rundtom	Døgnåpen bensinstasjon
15	Shell Brakerøya	Døgnåpen bensinstasjon
16	Circle K Engene	Bensinstasjon, ikke døgnåpen
17	Ligostua	Kafe
18	Rådhuset	Kontorbygning
19	Sundland	Industribygning
20	Underlia	RED 46499. Tidligere høydebasseng.
21	Spiralen TØS	Vannpumpestasjon 56009
22	Butikk Austadveien	Matbutikk
23	Fløya	Drammen helsehus
24	Bikkjestykket	Barnehage

Videre står det i prøvetakingsplanen; For å sikre at vannet er helsemessig trygt for abonnentene tas det prøver for de mikrobiologiske parameterne kimtall, koliforme bakterier, E.coli og Intestinale enterokokker hver uke.

Kommunen opplyser om at for å ikke gjøre prøvetakingen for omfattende skal det for de ukentlige prøvene tas prøver fra 11-13 av de 16 prøvepunktene. Prøvepunktene rulleres i tilfeldig rekkefølge.

Hvert kvartal skal det tas prøver fra alle prøvepunktene og disse skal analyseres for parameterne slik det er beskrevet i prøvetakingsplanen. Parameterne som analyseres hvert kvartal er parametere som gir informasjon om vannets bufferevne, om det er beleggdannelse i ledningsnettet, hvor korrosivt vannet er og om prøvepunktene er representative for vannkvaliteten i det offentlige ledningsnettet. I samtaler ble vi fortalt at hvilke parametre prøvene analyseres for varierer mellom prøver som ta hver uke og prøver som tas hvert kvartal. Prøvene gir informasjon om trygt drikkevann, men gir også informasjon om behov for vedlikehold av ledningsnettet. Det tas i tillegg ekstra prøver når det har vært vannlekkasjer som har ført til trykkløst nett for å sikre at det ikke har kommet bakterier som følge av manglende trykk. Kommunen har rutiner for dette, samt å varsle abonnenten dersom det er mistanke om bakterier.

Kommunen opplyser om at det årlig utarbeides en rapport med vurdering og oppsummering av de drikkevannsprøvene som har blitt tatt på distribusjonsnettet. Dette omfatter planlagte rutineprøver, prøver tatt i forbindelse med trykkløst nett og kundeklager. Rapporten gir en vurdering av drikkevannskvaliteten som forsynes abonnenter i Drammen kommune. BKR har fått tilgang til rapporten for 2018. Den viser blant annet avvik fra drikkevannsforskriftens krav. For prøvene tatt av Drammen kommune og Glitrevannverket, var det i 2018 totalt 18 avvik. Alle avvikene var avvik fra tiltaksgrensen i drikkevannsforskriften og vurdert til å ikke utgjøre noen helsefare.

Mattilsynet hadde i mars 2019 tilsyn med Drammen kommunes farekartlegging, prøvetakingsplan, avvikshåndtering og årlig rapportering til Mattilsynet. Det fremgår av rapporten at mattilsynet i hovedsak konsentrerte seg om prøvetakingsplanene. Målet var å undersøke om prøvetakingsplanene er basert på en farekartlegging, om den oppfyller minstekravene til prøvetaking i drikkevannsforskriften, om planen etterleves og om vannverkseieren reagerer på avvik slik forskriften krever. Rapporten viser at kommunen ikke fikk avvik eller vedtak ved tilsynet. Dette bekreftes i samtalene.

### **Vannprøver med avvik**

GVD er et utviklingsprogram som har kommet til i samarbeid mellom kommunene Røyken, Hurum og Lier gjennom VIVA IKS, Drammen, Modum, Nedre Eiker, Sande, Svelvik og Øvre Eiker samt Glitrevannverket IKS. GVD har fremforhandlet en rammeavtale med Eurofins for analyse av drikkevannsprøver. Eurofins er akkreditert for alle parameterne i drikkevannsforskriften.

Kommunen opplyser om at driftskontor og vaktleder blir oppringt fra Eurofins hvis noen av de mikrobiologiske resultatene overskrider grenseverdien/tiltaksgrensen i drikkevannsforskriften. Ved beredskapsprøver blir Vann og avløp oppringt fra laboratoriet og informert om resultatet uansett om er funn eller ikke. Drammen kommune har tilgang til foreløpige resultater og disse sjekkes jevnlig. I tillegg sender Eurofins analyserapport på epost. Ved overskridelse av grenseverdi eller tiltaksgrense registreres dette som avvik i EQS.

BKR har av kommunen fått tilgang til en reell avviksmelding vedr. drikkevann. I Avviksmeldingen er avviket beskrevet, samt tydelig ansvar, tiltak og status.

### **Rapportering**

Ved vannforsyningssystem med produsert vann per døgn på minst 10 m<sup>3</sup> skal vannverkseieren rapportere analyseresultatene fra råvannsprøvene i § 20 og drikkevannsprøvene i § 21. Vannverkseieren skal også rapportere andre relevante data som er nødvendige for å ivareta Norges internasjonale

rapporteringsforpliktelser. Rapporteringen skal gjøres på skjema fastsatt av Mattilsynet innen 15. februar påfølgende år.

Drammen kommune opplyser at det blir rapportert på skjema fra Mattilsynet hvert år, siste gang det ble rapportert var for 2018, og skjemaene ble sendt inn innen fristen 15. februar 2019. Alle relevante spørsmål ble besvart.

Av annen rapportering fremkom det i intervju at det rapporteres KOSTRA (Kommune Stat Rapportering), til mattilsynet (MATS) og Bedre VANN, og at det er mange punkter det skal rapporteres på. En ansatt har som dedikert oppgave å rapportere, og bruker rundt to måneder pr. år på dette.

Siden Vann og avløp er kunde av Glitrevannverket, er det satt ned et kundeforum som møtes to ganger i året. I møtene er det brukerperspektivet som har fokus. Det forekommer også møter i etterkant av hendelser, da er fokus evaluering og eventuelt forbedring. Det fortelles i samtalene at det er et godt samarbeid.

Det fremkom også i samtaler at det rapporteres lite fra virksomhetsleder til rådmannen, dersom man håndterer saker innenfor linjen. Det er et linjeansvar å klare å håndtere hendelser innenfor budsjett.

### **Kartlegging av fare, risiko og sårbarhet.**

Det stilles i lovverket krav til forebygging, fjerning og redusering av farer for å sikre leveranse av trygt vann, og at farer skal identifiseres og tiltak gjennomføres. Farekartlegging og farehåndtering skal også danne grunnlag for beredskapsforberedelser.

Det ble i 2019 foretatt en Vannforsynings- ROS i kommunen. Førrige revisjon av analysen var i 2014, med årlige gjennomganger og oppdateringer frem til 2019. Revisjon av ROS-analysen gjennomføres ca. hvert 4. år. Kommunen opplyser om at de siste årene har ROS-analysen for vannforsyning hatt flere nye tillegg, arbeidet med ROS er mer omfattende enn kun en gjennomgang av analyseresultatene fra år til år. Kommunen har gitt BKR tilgang til en rapport som er laget som en oppsummering av status for ROS per 2019. En grundigere revisjon av vannforsynings-ROS er utsatt til 2020 – til etter kommunesammenslåingen.

Kommunen informerer om at grunnlaget for deres risiko- og sårbarhetsanalyse for vannforsyningen er basert på følgende:

- en basis-liste over uønskede hendelser på 29 punkter i Mattilsynets veileder «Økt sikkerhet og beredskap i vannforsyningen».
- vår egen lokalkunnskap om kjente sårbarheter i vårt vanddistribusjonssystem.

Per 2019 er det foretatt en risiko- og sårbarhetsvurdering av 34 uønskede hendelser i kommunens analyse som de anser kan utgjøre en trussel mot kravet om sikker levering av tilstrekkelige mengder helsemessig trygt drikkevann.

Kommunen opplyser at hendelsene er analysert etter metodikken som er anbefalt i Mattilsynets veileder, som er en tre-faktor-analyse med de tre risikonivåene lav (grønn), middels (gul) og høy (rød). De har brukt veilederens skjema for fastsetting av nivåer for sannsynlighet og konsekvens.

ROS-rapporten BKR har mottatt viser en beskrivelse av de uønskede hendelsene og plassering av disse i matrisen. Den viser og så at det er utarbeidet en tiltaksliste for hendelsene som er vurdert å ha behov for sannsynlighetsreducerende og/eller konsekvensreducerende tiltak. Listen beskriver tiltak og ansvar.

Kommunen forklarer; I tiltakslisten har vi listet opp en oversikt over eksisterende tiltak, og vi har i tillegg kommet med forslag til ytterligere tiltak som vil bidra til å fortrinnsvis fjerne, eller redusere sannsynligheten for at uønsket hendelse inntreffer. Og der sannsynligheten for at en hendelse kan inntreffe ikke kan elimineres, har vi listet opp det vi per i dag har av eksisterende konsekvensreducerende tiltak. Der det er mulig å gjøre mer for å begrense konsekvens, er det listet opp forslag til tiltak for dette.

Rapport for ROS-analysen var ferdig utarbeidet i september 2019 og ledelsen i virksomhet Vann og avløp tar stilling til de foreslåtte tiltakene. Tiltakene vil inngå i arbeid med budsjett- og avdelingsplaner for 2020.



Som vedlegg til rapporten ligger og så en farekartlegging, *Fareidentifisering ledning og sårbarhet*, en oversikt over tilstanden til ledningsnett og ytre faktorer som kan påvirke/utløse konsekvenser for leveringssikkerhet og drikkevannskvaliteten.

Faktorer som ble vurdert i tilstandsvurderingen:

Vurdering av ledning:

- Materialtype
- Alder
- Kapasitet/trykk
- Redundans

Vurdering av ytre faktorer i/nær ledningsnett:

- Fare for skred/ras
- Fare for flom
- Kvalitet på grunnen – leire/kvikkleire
- Eksisterende og gamle fyllplasser

Kommunen opplyser om at identifiserte risikoer i kartleggingen som ikke er med i eksisterende ROS-analyse, skal tas med i neste revisjon av ROS for vannforsyningen.

Kommunen har i etterkant av arbeidet med ROS-analysen utarbeidet nye instruksjoner og rutiner knyttet til forurensning av drikkevann da dette var et av de identifiserte risikoområdene. BKR har fått tilgang til rutinen *Mistanke om forurenset drikkevann* hvis formål er å forhindre og begrense smittespredning ved mistanke om vannbåren sykdom eller forurensning av drikkevannet. Driftsingeniør er ansvarlig for denne. Rutinen beskriver tydelig ansvar og oppgaver. *Funn av bakterier i drikkevann* er også en oppdatert rutine som beskriver hvordan en skal reagerer ved funn av bakterier i drikkevannsprøver tatt fra drikkevannsnettet. Dette gjelder både rutineprøver, prøver tatt i forbindelse med arbeid på ledningsnett og kundeklager. Av rutinen fremgår tydelig ansvar, tiltak ved funn og hvilke beredskapsnivå funnene hører inn under. Tiltaksplanen er iht. krav om tiltaksgrenser og grenseverdier i drikkevannsforskriften, og basert på råd fra Folkehelseinstituttet om kokevarsel ved forurensning.

I samtalen ble det sagt at forurensning av drikkevannskilder er med i ROS- rapporten, og ROS- gruppen har dialog med vannverket i dette arbeidet for å dra nytte av hverandres kompetanse.

Drammen kommune opplyser også om at Vann og avløp er med i interne oppstartsmøter allerede i det planavdelingen mottar et planforslag. Dette er beskrevet i EQS. I forbindelse med disse møtene blir det laget en uttalelse fra Vann og avløp som blant annet tar for seg kapasitet og forsyningssikkerhet. Ved byggesaker blir kapasitet kun sjekket på forespørsel. GVD har modeller for beregning av dette og gjennomfører kapasitetsberegninger på vegne av kommunen.

### **Informasjon om drikkevannskvaliteten**

Gjennom § 23 i Drikkevannsforskriften er vannverkseierne pålagt å sikre at abonnentene til enhver tid har tilgang til oppdatert informasjon om drikkevannskvaliteten. Kommunen skal ha oversikt over hvor abonnentene kan finne den informasjonen. Oversikten kan for eksempel innebære adresse til nettsteder hvor analyseresultatene publiseres, eller kontaktinformasjon til personer som kan gi informasjonen ved veldig små vannforsyningssystemer.

Det er lenke fra kommunens nettside til Glitrevannverket, der innbyggerne finner informasjon om vannkvalitet. I samtalen fremkom det at kommunen på nettsiden har utarbeidet informasjon til utenlandske som bosetter seg i Drammen om at det er trygt å drikke vannet i springen, dette på flere språk.

### Kommunens håndtering av Konnerud-saken

I intervju ble det sagt at Konnerudsaken egentlig ikke var noen spesielt stor sak, siden kommunen tidligere også har sendt ut kokeanbefalinger til innbyggerne, men ikke i like stort omfang eller så mange som ble berørt. Kommunen fulgte de rutiner og prosedyrer som de har beskrevet for å vurdere og sende ut kokeanbefalinger og mener at de håndterte saken på en god måte. Saken fikk stort fokus på grunn av hendelsen i Askøy utenfor Bergen.

Kommunen informerer om at da det ble sendt ut kokeanbefaling til Konnerud i august 2019, ble det tatt drikkevannsprøver fra flere prøvepunkter i området enn de som er beskrevet i prøveplanen. Dette for å være sikre på å kunne avdekke en eventuell forurensing av drikkevannet i området. Det ble tatt 66 prøver i tillegg til rutineprøver i perioden 27.8.19 – 2.9.19. Ingen av prøvene viste forurensing av drikkevannet. Virksomhet Vann og avløp fikk tilbakemelding per telefon fra laboratoriet om resultatene av prøvene med en gang de var ferdig analysert. Dette fungerte som det skulle iht. avtalen kommunen har med Eurofins.

Kommunen informerer om at flere nye rutiner er utarbeidet i forbindelse med ROS-analysen, og at *Forurenset drikkevann* ble tatt i bruk under kokeanbefalingen på Konnerud i 2019.

I etterkant av hendelsen på Konnerud gjennomførte Glitrevannverket og Vann og avløp i Drammen en evaluering av hendelsen. Hva som fungerte bra og hva som fungerte dårlig ble evaluert, og hva som skal følges opp videre. Blant annet står det under pågående arbeid at rutineene for aksjon ved avvik skal ses på, og Glitrevannverket i samarbeid med Vann og avløp i Drammen skal følge opp dette. I tillegg står det at det skal utarbeides en felles mal for hvilket detaljnivå formuleringer på varsler skal ha, dette skal også følges opp av begge.

## 6.1.2 Vannbehandlingsanlegg tilstrekkelig fysisk sikkert

### **Dette kapittelet fokuserer på følgende problemstilling:**

1. *Sikrer vannverkseier at drikkevannet er helsemessig trygt, klart og uten fremtredende lukt, smak og farge?*

*Herunder:*

- a. *Hvor ofte gjennomføres tester, analyser og evaluering av drikkevannsbassengene?*
- b. *Fysisk sikring av drikkevannsbassengene?*

Til denne problemstillingen har vi i kapittel 3 utledet følgende revisjonskriterium:

- b. Vannverkseier skal sikre at vannbehandlingsanlegget og alle deler av distribusjonsnettverket er tilstrekkelig fysisk sikret.

Vannverkseieren skal sikre at vannbehandlingsanlegget og alle relevante deler av distribusjonssystemet er tilstrekkelig fysisk sikret. Vannverkseier skal sikre at alle styringssystemer er tilstrekkelig sikret mot uautorisert tilgang og bruk.

Kommunen opplyser om at fysisk sikring av vannbehandlingsanlegg og høydebassenger gjelder Glitrevannverket da Drammen kommune ikke har noen høydebasseng.

Videre opplyser de om at kommunens trykkøkingsstasjoner er beskyttet med serienøkkel-lås og forsterket branndør. Stasjonene er i hus over bakken som er sikret med innbruddsalarm og for øvrig er disse bygget etter kravene. Men vannet her er også i rør uten vannspeil eller basseng. I samtalene ble det sagt at nøklene er kopsikre.

Kommunen har ingen styringssystemer som kan brukes til å styre eller påvirke vannforsyningen. Start og stopp av pumper gjøres ved fysisk fremmøte. Kommunen har et datasystem for å overvåke vannforsyningen. Denne er sikret ved at det er to-faktor autentisering, dvs. kode på mobil og personlig passord og bruker.

I samtalene ble vi fortalt at det i Drammen kommune er tusenvis av kummer. De er ikke sikret med lås, men man må ha spesialutstyr for å komme ned i disse. Vannet er i rør og under trykk, så det anses som kun en teoretisk mulighet for at det noen kan komme til for å gjøre skade den veien.

Gemini VA, som er kommunes kartløsning over ledningsnett, er sikret mot uautorisert tilgang, dataservert står på datarom innenfor «brannmur» hos D-ikt, samt at systemet har egen brukerpålogging.

I samtalene opplyste kommunen om at det er overvåkning av IKT-nettet hvor de også overvåker stasjoner dersom det skulle skje noe, dette til alle døgnets tider. Når det kommer varsel om lekkasjer fra systemet eller fra innbyggere sendes det rørleggere for å lokalisere lekkasjen. Dersom den ikke lokaliseres kontakter de GVD som har bedre utstyr for lekkasjelokalisering.

Vannverkseieren skal påse at abonnenter som ifølge farekartleggingen kan utgjøre en særlig fare for forurensning av drikkevannet ved tilbakestrømming har egnet sikring mot dette. Vannverkseieren kan også stille krav om maksimal vannmengde som kan tas ut ved testing av sprinkleranlegg. Under spesielle trykkforhold kan forurenset vann eller andre væsker strømme fra et tappested tilbake til det interne vannledningsnett i bygning og ut på det offentlige vannledningsnett, dersom det ikke er gjort tiltak for å hindre tilbakestrøm. Abonnentene er ansvarlig for at sikring mot tilbakestrømming er installert og fungerer.

Kommunen opplyser om at for å sikre at abonnenter som utgjør en fare for forurensning av drikkevannet har tilbakestrømssikring er det sendt brev til ca. 35-40 virksomheter. Disse er valgt ut iht. anbefalinger fra bransjeorganisasjonen Norsk Vann. Mottaker av brev må svare om de har tilbakestrømssikring, og i så fall hvilken klasse tilbakestrømssikringen har. De som ikke har tilbakestrømssikring får pålegg om å installere dette, bildedokumentasjon må sendes inn. Nye 13 virksomheter vil få brev før årets slutt.

I samtaler ble vi fortalt at det er et krav om slik sikring til alle nye tilknytninger, også for alle som gjør tiltak på vannledning inne i bygg. Kommunen vil følge opp for eksisterende bebyggelse ifm. utskifting av vannmålere.

Tilbakestrømssikring for høyeste væskeklasse er installert på samtlige av kommunens avløpspumpestasjoner.

Det generelle kravet i TEK 17 § 15-5, (1), bokstav b, jf. Tekniske bestemmelser punkt 2.4, jf. avtalevilkårenes punkt 5.1.1., siste avsnitt – ivaretas i alle godkjenninger av sanitærabonnement og sanitærmeldinger hvor vannledninger berøres (dette har vært eget punkt i brevmal siste 5-6 år).

### **Kjemikalier**

Drikkevannsforskriftens paragraf §14 stiller krav til vannverkseieren og eieren av internt fordelingsnett, og at disse skal sikre at det bare benyttes vannbehandlingskjemikalier som er godkjent av Mattilsynet.

Kommunen opplyser om at før nye vannledninger tas i bruk, er det krav om at disse skal desinfiseres for å sikre vannkvaliteten. Kloring og desinfeksjon gjøres iht. NS-EN 805 (som også angir anbefalte desinfeksjonsmidler basert på nasjonale retningslinjer, 6 ulike stoffer) og prosedyrer beskrevet i VA/miljøblad 39 (bransjestandard), ev også 34, 35 og 36. Drammen kommune stiller noe strengere krav enn NS-EN 805 ved at vi også setter krav til utstyret som brukes og at manuelt utfylte skjemaer ikke godtas som dokumentasjon. I tillegg stilles det krav til at ledningen må tas i bruk senest innen 14 dager etter desinfeksjon og 10 dager etter godkjent vannprøve for å unngå å desinfisere på nytt eller sette på tapping. Kommunen skal godkjenne resultatet av vannprøven før vannledningen kan tas i drift. Dette følges opp av virksomhet Vann og avløp i samarbeid med prosjektleder/byggeleder hos virksomhet Byprosjekter som er prosjektgjennomførende. Rutiner for dette ligger i EQS. I samtaler ble det bekreftet at rutinene er kjent og følges av kommunen.

### **6.1.3 Vannforsyningsens distribusjonssystem er i tilfredsstillende stand**

**Dette kapittelet fokuserer på følgende problemstilling:**

1. Sikrer vannverkseier at drikkevannet er helsemessig trygt, klart og uten fremtredende lukt, smak og farge?

Herunder:

- a. Hvor ofte gjennomføres tester, analyser og evaluering av drikkevannsbassengene?
- b. Fysisk sikring av drikkevannsbassengene?

Til denne problemstillingen har vi i kapittel 3 utledet følgende revisjonskriterium:

- c. Vannverkseier skal sikre at vannforsyningsens distribusjonssystem er i tilfredsstillende stand og driftes på en tilfredsstillende måte for å hindre at drikkevannet blir forurenset.

Drikkevannsforskriften § 15 stiller krav til distribusjonssystem og internt fordelingsnett; Vannverkseieren skal sikre at vannforsyningssystemets distribusjonssystem er i tilfredsstillende stand og driftes på en tilfredsstillende måte for å hindre at drikkevannet blir forurenset og for å bidra til bærekraftig bruk av grunnvann og overflatevann.

Vannverkseieren skal sikre at det utarbeides en plan for hvordan distribusjonssystemet skal vedlikeholdes og fornyes, og at denne planen er oppdatert og følges.

Kommunene opplyser om at for å drifte og vedlikeholde vannledningsnett har kommunene inngått avtaler med Drammen Drift KF. I disse avtalene som forhandles frem og justeres hvert 2. år blir detaljene for hva som skal gjøres beskrevet. Disse avtalene omfatter alt innen planlagte og akutte drifts- og vedlikeholdsoppgaver. Dette følges opp gjennom jevnlige møter med Drammen Drift.

Drammen kommune har delt opp sitt vannledningsnett i 71 spylesoner. 5 soner spyles på 5-års tidsintervall for å ivareta sårbare abonnenter og tekniske utfordringer ved spyling. I de 66 resterende sonene gjennomføres det årlige målinger av partikler i drikkevannet. Resultatene fra målingene indikerer om det er behov for spyling. Det er satt en grenseverdi for maksimalt akseptabelt partikkelinnhold i drikkevannet og de sonene som har verdier over denne grenseverdien spyles samme år. Grenseverdiene er hentet fra studier og erfaringer i Nederland.

Kommunen har også et årlig program for spyling av endebutter (endeledninger), der det kan være stillestående vann som kan påvirke vannkvaliteten. Da måler man partikkelinnholdet og spylor samtidig. De endebuttene som spyles er plukket ut ved hjelp av driftserfaringer og kundeklager.

I samtaler ble vi fortalt at avdeling Drift har fokus på å reparere for å opprettholde driften og utbedre kummer og ledninger der det er problemer fortløpende. I tillegg jobber de med å skifte ut en del ventiler det har vært problemer med.

GVD har utviklet en vannprioriteringsmodell, der kritiske vannledninger blir identifisert på bakgrunn av en rekke parametere, som konsekvens ved brudd, sannsynlighet for brudd, materiale, dimensjon og alder. Denne modellen gjennomgås jevnlig (2 ganger pr. år), og ledninger med høyest score (de mest kritiske) legges inn i en «Oversikt-Fornyelse vannledninger» sammen med andre innmeldte ledninger med gjentatte driftsproblemer, i hovedsak bruddstatistikk. Det er ut fra denne oversikten prioritert ledningsfornyelse for år 2020 (1800 m, 11 MNOK).

I investeringsavdelingen foregår kontinuerlig prioritering av mange foreslåtte tiltak som kommer fra driftsorganisasjonen, vannprioriteringsmodellen, interne foreslåtte samarbeidsprosjekter, eksterne utbygginger m.m. Det er et etablert mottakssystem hvor alle tiltak blir registrert og prioritert. I modellen blir alle tiltak nyttevurdert, kostnadsestimert og prioritert i forhold til Vann og avløp-virksomhetens interne mål. Tiltak med nytte innenfor «Redusere risiko ihht ROS-analyse vann» og «Hindre forurensning av drikkevann» har dobbel vektning i forhold til de andre nyttene/målene for vann. Disse er «Redusere vanntap», «Sikre vannkvalitet» (oppholdstid/gjennomstrømning/groing), «Bedre brannvannsdekning» og «Systemforbedringer vann». Tiltak som prioriteres høyt blir tatt inn i «Investeringslisten». Dette er en levende gjennomførings- og investeringsplan for nåværende år og de kommende årene.

Utskifting av vannrør vil variere fra år til år i forhold til ev. akutte behov for ledningsfornyelse og samkjøring med avløpsprosjekter. Som en overordnet langsiktig målsetting, fornyes vannledningsnettene ut i forhold til en budsjettbevilgning på ca. 30 MNOK per år.

Driftsproblemer på vannledningsnettene registreres kontinuerlig i Gemini VA, og de mest akutte ledningsstrekke meldes inn i «Innmeldingsliste». Denne listen blir gjennomgått, og tiltakene blir enten overført til Drift, lukket eller videreført til prioriteringsmodellen.

Det fortelles i samtalen at kommunen det siste halve året har påbegynt arbeid med en oversikt over hvor det er behov for fornyelse av vannledninger. Listen er detaljert og viser alle ledninger hvor det er registrerte driftsproblemer. Denne lista sjekkes opp mot vannprioriteringsmodellen, og det legges planer for utskifting av vannledninger i årlige investeringsprosjekter. Så langt i år er det fornyet vannledninger som tilsvarer 1% av nettet. Det er en stor koordineringsjobb når rør skal skiftes ut. Det rapporteres årlig til Mattilsynet og bedreVANN hvor mange meter ledning som byttes ut.

Kommunen forteller at de ikke bruker opp investeringsbudsjettet hvert år da det er mangel på kapasitet til å utføre arbeidet i investeringsprosjektene.

Drammen kommune eier ca. 5 km vannledninger i galvanisert stål. Det er laget en detaljert «Oversikt-galvaniserte ledninger» med plan for videre arbeid iht. MRS. Galvanisert stål er et materiale som gir begrenset kapasitet og dårlig vannkvalitet. I samtalen ble vi fortalt at galvanisert stål er et materiale som fører til økt begroing og raskere dannelse av biofilm (samling av bakterier i en slimaktig film). Dette fører til dårligere gjennomstrømning av vannet. Galvanisert stål er lettere utsatt for lekkasjer og dette kan føre til trykkløst nett. Ved trykkløst nett øker faren for å forurense drikkevannet. Kommunen har rutiner for å håndtere slike hendelser. Fornyelse av disse ledningene er prioritert over en periode på 5-10 år.

### **Materialer**

Vannverkseieren og eieren av internt fordelingsnett skal sikre at de materialene som kommer i kontakt med drikkevannet er helsemessig trygge. Materialene skal ikke avgi stoffer til drikkevannet i helsefarlige mengder eller i mengder som bidrar til at drikkevannet blir mindre klart eller får framtrekkende lukt, smak eller farge.

Kommunen opplyser at de har en vann- og avløpsnorm og har i denne beskrevet hvilke krav som gjelder for de ulike rørmaterialene og -delene. Dette gjelder både type innvendig og utvendig korrosjonsbeskyttelse for støpejernsrør, og hvilke standarder og ev. godkjenningsordninger hovedmateriale og belegg skal tilfredssette for både plastrør og metallrør.

Kommunens Vann og avløp-norm finnes tilgjengelig på internett: <http://va-norm.no/drammen/>. Versjonen er en foreløpig versjon fra april 2019.

Drammen kommune Vann og avløp bestiller det aller meste av Vann og avløp-materiell til både drift og investeringsprosjekter selv og utlevering skjer som regel fra kommunens eget lager, alternativt direkte fra leverandør til anleggsplassen. Deler som ikke bestilles direkte av kommunen er betongdeler til kummer (ikke i kontakt med drikkevann) og rør og rørdeler av PE (polyetylen). Disse er i kontakt med drikkevann, men er også underlagt krav i vann- og avløpsnormen.

## 6.1.4 Varsle abonnenten

### **Dette kapittelet fokuserer på følgende problemstilling:**

1. *Sikrer vannverkseier at drikkevannet er helsemessig trygt, klart og uten fremtrekkende lukt, smak og farge?*

*Herunder:*

- a. *Hvor ofte gjennomføres tester, analyser og evaluering av drikkevannsbassengene?*
- b. *Fysisk sikring av drikkevannsbassengene?*

Til denne problemstillingen har vi i kapittel 3 utledet følgende revisjonskriterium:

- d. Vannverkseier skal varsle abonnenten straks ved mistanke om avvik fra kravene i gjeldende lov og forskrift som kan utgjøre en helsefare.

Vannverkseieren skal varsle abonnentene straks ved mistanke om avvik fra kravene i § 5 første ledd eller ved overskridelser av tiltaksgrensene i vedlegg 2 som kan utgjøre en helsefare. Vannverkseieren skal gi råd om hvordan abonnentene skal forholde seg. Dersom vannverkseieren ikke overholder denne opplysningsplikten, kan Mattilsynet informere abonnentene for vannforsyningssystemets regning.

Vannverkseieren skal sikre at abonnentene til enhver tid har tilgang til oppdatert informasjon om drikkevannskvaliteten.

Dersom det er gjennomført en risikovurdering som medfører at antallet analyser i prøvegruppe A eller B er redusert slik det er gitt mulighet for i § 21, skal abonnentene ha tilgang til et sammendrag av denne risikovurderingen.

Vannverkseieren skal også varsle Mattilsynet straks ved mistanke om avvik fra kravene i § 5 første ledd eller ved overskridelser av tiltaksgrensene i vedlegg 2 som kan utgjøre en helsefare. Vannverkseieren skal samtidig informere om hvilke tiltak som gjennomføres i samsvar med kravene i § 22 og hvilke råd de gir abonnentene.

Drammen kommune opplyser om at de varsler abonnenter ved SMS-varsling og talemelding. De legger samtidig ut informasjon på kommunens nettside. På hjemmesiden ligger det i tillegg fast informasjon om de vanligste spørsmål vedrørende Vann og avløp.

I samtaler fremkommer det at kommunens holdning er at det heller skal varsles en gang for mye enn en for lite. De varsler gjerne også om misfarget vann og hvordan abonnentene skal forholde seg til dette. Kommunen sender ut informasjon på norsk, men varsel om kokeanbefaling sendes på både engelsk og norsk. Kommunen har utarbeidet maler for både mobilvarsler og varsel på nettside for å sikre at det varsles raskt i tilfeller der det er behov for det.

Kommunen forteller at de også har rutine for å følge opp/varsle sårbare abonnenter. Det foreligger en liste med kontaktinformasjon. Disse abonnentene ringes opp da det som oftest ikke er registrert noe mobiltelefon som SMS-varsel kan sendes til. Vann og avløp jobber for å gjøre det kjent for særlig ledere av virksomheter som er kritisk avhengige av vann at de bør registrere sitt private telefonnummer i servicevarsling.no og registrerer opp mot arbeidsplassens adresse slik at de kan motta SMS-varsel dersom det oppstår noe som angår vannforsyningen til deres virksomhet. Dette informeres om på kommunens nettsider og i sosiale medier. Det jobbes aktivt inn mot særlig helse- og utdanningssektoren ift. bevisstgjøring av eget ansvar ifm. vannberedskap.

Ved kokeanbefalingen på Konnerud ble abonnenter varslet på SMS og talemelding med anbefaling om å koke drikkevannet til drikke og matlaging. I tillegg ble det lagt ut utfyllende informasjon på kommunens nettside. I SMS-varselet ble det lagt inn lenke til hjemmesiden slik at abonnenter raskt kunne finne oppdatert informasjon.

I løpet av hendelsen ble informasjonen på kommunens hjemmeside oppdatert med ny informasjon.

Beslutningen om kokeanbefaling ble tatt i samråd med kommuneoverlegen, som ble holdt informert om alle beslutninger som ble tatt.

Da kokeanbefalingen ble opphevet og drikkevannet kunne brukes til drikke og matlaging, fikk alle abonnenter informasjon på SMS og talemelding. I tillegg ble hjemmesiden oppdatert.

Mattilsynet ble varslet da kokeanbefalingen ble besluttet og holdt informert om alle beslutninger og tiltak som ble gjort.

## 6.2. Internkontroll og beredskap

### 6.2.1 Internkontroll

**Dette kapitlet fokuserer på følgende problemstilling:**

2. Har vannverkseier etablert betryggende internkontroll ved vannforsyningssystemet med hensyn på vannkvaliteten og sikrer vannverkseier at denne følges opp, herunder og rutiner for beredskap?

Til denne problemstillingen har vi i kapittel 3 utledet følgende revisjonskriterium:

- a. Vannverkseier skal etablere internkontroll ved vannforsyningssystemet og sikre at denne følges opp, herunder et avvikshåndteringssystem

Matloven § 6 stiller krav til Forebygging av fare, varsling og iverksetting av tiltak, og drikkevannsforskriften § 7 stiller krav til internkontroll. Vannverkseieren skal etablere internkontroll ved vannforsyningssystemet, og sikre at denne følges opp. Internkontrollen skal sikre og vise at kravene i denne forskriften etterleves, og skal tilpasses vannforsyningssystemets art og omfang.

Internkontrollen skal være skriftlig ved vannforsyningssystem med produsert vann per døgn på minst 10 m<sup>3</sup> drikkevann, eller som forsyner en eller flere sårbare abonnenter. Mattilsynet kan om nødvendig pålegge mindre vannforsyningssystemer å dokumentere internkontrollen skriftlig.

Vannverkseieren skal sikre at internkontrollen er oppdatert, og at alle som bidrar til å produsere og levere drikkevannet arbeider i samsvar med denne.

Drammen kommune opplyser at de bruker EQS som system for internkontroll. Alle prosedyrer, kontrollskjema og ansvarsforhold er beskrevet i dette systemet. Alle dokumenter i EQS må revideres årlig, dette får dokumentadministrator påminnelse om. All dokumentasjon må godkjennes av avdelingsleder eller virksomhetsleder før de blir gyldige.

Det ble sagt i samtalene at det er gjennomført et prosjekt i forbedring av internkontrollsystemet, som inkluderte en gjennomgang av manglende rutiner, prosedyrer, instruksjoner og sjekklister. Systemet er levende og krever kontinuerlig oppdatering.

Dersom det oppstår avvik blir disse registrert og fulgt opp i EQS. Alle avvik som registreres videresendes automatisk til nærmeste leder som fordeler tiltak og får tilbakemelding når disse er gjennomført. Det bekreftes i intervju at dette er kjent og tatt i bruk i avdelingen. De ble sagt at de ikke skiller så nøye på avvik eller uønsket hendelse – det viktigste er at det meldes.

I Mattilsynets revisjonsrapport fra mars 2019 står det om tiltak for å rette avvik: Kommunen har et enkelt og godt avviks-system kalt EQS. Avvik i forhold til drikkevannskvaliteten meldes inn og avsluttes med avviksbehandlingen og evt. korrigerende tiltak. I ferier og ved sykdom utpekes vikar, slik at avvikssystemet også følges opp i slike perioder.

#### **Tiltak**

Drikkevannsforskriften §22 stiller krav til tiltak.

Kommunen forteller i samtalen at den som skriver avviket beskriver hvilke tiltak som iverksettes med en gang for å rette avviket (straktiltak). Den som melder avviket foreslår også forebyggende tiltak. Leder vurderer tiltaket og velger ut ansvarlig person for gjennomføring av tiltaket. Den som er ansvarlig for å gjennomføre tiltaket melder dette tilbake når tiltaket er gjennomført og leder vurderer om det er tilstrekkelig til at tiltaket kan lukkes. Dersom det må iverksettes tiltak på vannprøver, er det ansvarlig for prøvene som melder avvik og

skriver strakstiltak, som kan være å ta nye prøver eller at parameterne må utvides. Vedkommende foreslår også langsiktige tiltak. Tiltak blir sendt til avdelingsleder og ligger der åpent inntil man har sett om tiltakene har hatt effekt og avviket kan lukkes.

## 6.2.2 Kompetanse

### Dette kapittelet fokuserer på følgende problemstilling:

2. Har vannverkseier etablert betryggende internkontroll ved vannforsyningssystemet med hensyn på vannkvaliteten og sikrer vannverkseier at denne følges opp, herunder og rutiner for beredskap?

Til denne problemstillingen har vi i kapittel 3 utledet følgende revisjonskriterium:

- b. Vannverkseier skal sikre at vannforsyningssystemet har, eller gjennom avtaler har, tilgang til nødvendig kompetanse.

Matloven § 8 stiller krav til opplæring og kompetanse, og det gjør også drikkevannsforskriften § 8.

Vannverkseieren skal sikre at vannforsyningssystemet har, eller gjennom avtale har tilgang til, nødvendig kompetanse. Vannverkseieren skal sikre at alle som deltar i aktiviteter omfattet av denne forskriften, gis opplæring som står i forhold til arbeidsoppgavene. Alle skal være kjent med betydningen av kravene i § 5, § 10 og § 11.

Kommunen henviser til GVD som er et 10-parts samarbeid mellom Drammen, Nedre Eiker, Modum, Sande, Svelvik, Øvre Eiker, VIVA IKS (Lier, Røyken og Hurum) og Glitrevannverket IKS. De forteller at en viktig styrke ved GVD-samarbeidet er kompetansemulighetene det gir, både gjennom nettverksmøter med erfaringsutveksling og egne seminarer/fagtreff.

I 2017 ble Strategisk kompetanseplan for GVD ferdigstilt. GVDs kompetanseplan er et verktøy for å bidra til økt kompetanse der dette er av felles interesse og nytte i samarbeidet.

Det fremgår av formålet at GVD-programmet skal styrke deltakerkommunenes evne til å realisere mål og strategier for bærekraftig forvaltning av vannressursene og for trygge lokalsamfunn slik som nedfelt i Felles hovedplan for Vann og avløp 2010 –2021.

Planen beskriver videre kompetansehevingstiltak som det er mulig å få til i regi av nettverkene, nye nettverk, kurs og seminarer.

Kompetanseplanen følges opp, og det utarbeides årsplan og årsrapport for nettverk med fokus på kompetanseheving.

I et eksempel på årsplanen for 2018 for nettverk Sikkerhet og beredskap fremgår det at målområdene var at alle i nettverket skulle få tilstrekkelig kunnskap om ny drikkevannsforskrift, samt få økt forståelse for hvilke tiltak som må gjennomføres for å tilfredsstille kravene i forskriften. Kompetanseheving innen nød vann og beredskap var også et målområde for 2018. Av planen fremgår planlagte aktiviteter som tiltak for å nå målene.

Delmålene i kompetanseplanen er beskrevet slik;

- Formidle kompetansemulighetene i GVD-systemet
- Øke motivasjonen for kompetanseutvikling i GVD-gruppene
- Bevisstgjøre ledelsesansvar for kompetanseutvikling
- Avdekke felles kompetansebehov
- Anbefale felles rutiner og tiltak for å øke kompetansen og bidra til kompetansedeling

Arbeidet med strategi 2016-2020 avdekket overordnede kompetansebehov.



Kommunen anbefales følgende i planen:

- Ledelsen i kommunene må sørge for at det er tilstrekkelig ressurser i virksomheten til at medarbeidere kan vie noe av sin tid til involvering i GVD-nettverkene.
- Ledelsen må komme med tydelige mål og forventninger til innsats og atferd hos kommunens deltaker i nettverkene.
- Det bør være klare rutiner og krav for deling av informasjon fra nettverkene tilbake til de respektive kommunene, se kap. 5.2.5.
- Det bør være tydelig avklart hvilket mandat deltakeren i nettverkene har til å ta beslutninger på vegne av kommunen.

Det anbefales videre at kommunen fortløpende kartlegger kompetansebehovene i sin virksomhet og at forholdene legges til rette for at de ansatte kan utvikle kompetansen sin.

I samtaler ble det sagt at kommunen har fokus på at det er et lederansvar å sikre riktig kompetanse på rett plass. Ansatte må søke om å få delta på kurs, oppgi hvilket utbytte de vil ha av kurset osv. Ledelsen fanger også ofte opp aktuelle kurs som håndplukkede ansatte deltar på.

Det bekreftes i samtalen at det er laget et skjema hvor ansattes kompetanse fremgår.

Kompetanseplanen vil bli evaluert en gang i perioden før 2020.

For 2018 foreligger også årsrapport fra nettverkene som rapporterer på årsplanen og hva som har vært gjennomført.

Videre om kompetanse opplyser kommunen om at for å sikre at vaktledernes kompetanse i å håndtere uønskede hendelser og kriser holdes ved like, avholdes vaktmøter en gang per måned. På agendaen står temaer som er relatert til beredskaps- og krisehåndteringsrollen vaktlederne har. Noen punkter på agendaen er faste:

- Gjennomgang av en driftsrutine
- Gjennomgang av en beredskapsinstruks
- Gjennomgang av og diskusjon om håndteringen av spesielle hendelser for siste periode

Kommunen opplyser at de har arrangert ett til to vaktlederseminarer i året, hvor de pleier å invitere alle som er involvert i vaktordningen til virksomheten. På agendaen for disse dagsseminarene er temaer som dreier seg om samarbeid ved uønskede hendelser og kriser. Et viktig formål med samlingene er at vaktmannskapene ute og de vaktlederne som er inne, som koordinerer og leder det operative arbeidet, blir kjent med hverandre, slik at de lettere kan samarbeide ved uønskede hendelser.

Et annet tiltak for å sikre vedlikehold av viktig kompetanse hos vaktlederne, er funksjonstester, som de gjennomfører fra tid til annen.

### 6.2.3 Beredskap

**Dette kapittelet fokuserer på følgende problemstilling:**

2. Har vannverkseier etablert betryggende internkontroll ved vannforsyningssystemet med hensyn på vannkvaliteten og sikrer vannverkseier at denne følges opp, herunder og rutiner for beredskap?

Til denne problemstillingen har vi i kapittel 3 utledet følgende revisjonskriterium:

- c. Vannverkseier skal sikre at vannforsyningssystemet er utstyrt og dimensjonert samt ha drifts- og beredskapsplaner for å kunne levere tilstrekkelige mengder drikkevann til enhver tid.

Drikkevannsforskriften § 9 stiller krav til leveringssikkerhet. Vannverkseieren skal sikre at vannforsyningsystemet er utstyrt og dimensjonert samt har driftsplaner og beredskapsplaner for å kunne levere tilstrekkelige mengder drikkevann til enhver tid. Vannverkseieren skal legge til rette for at vannforsyningsystemet kan levere nødvann til drikke og personlig hygiene uten bruk av det ordinære distribusjonssystemet.

Kommunen skal etter drikkevannsforskriften se til at forsyning av drikkevann og eventuell svikt i forsyningen vurderes og følges opp gjennom kravene til kommunal beredskapsplikt i samsvar med Veileder til helhetlig ROS i kommunen. Kommunen skal legge til rette for samarbeid med vannverkseieren om håndtering av svikt i drikkevannsforsyningen slik at konsekvensene for befolkningen og andre kritiske samfunnsfunksjoner reduseres til et minimum. Vi viser til kapittel 5.1.1 hvor kommunens ROS er nærmere beskrevet.

I samtaler ble det sagt at ledningsnett i Drammen er robust, det er dimensjonert til å håndtere vann til brannslukking, dermed er ledningene større enn ledninger som normalt kun leverer drikkevann. Det er ofte hendelser på ledningsnett, men det påvirker ikke nødvendigvis vannforsyningen. Dersom det er noen som skal koble seg på eller vannet må stenges på grunn av hendelser, er det beskrevet rutiner for å håndtere dette.

Kommunen har beredskapsinstruks for å håndtere ledningsbrudd som er kritiske for vannforsyningen. I tillegg har kommunen drift- og vedlikeholdsrutiner. Disse er beskrevet i EQS.

Vi ble fortalt i samtaler at ansatte bruker CIM (nasjonalt krisestøtteverktøy) i det daglige arbeidet for å ha verktøyet og bruken i fingrene slik at krisehåndtering kommer naturlig selv i situasjoner med ekstrem stressbelastning. Det er fokus på sikkerhetskultur og avvikshåndtering som ledd i å bevisstgjøre ansatte på viktigheten av god beredskap i alle ledd.

Kommunen opplyser om at de bruker nødnett i daglig kommunikasjon for å holde kunnskapen ved like. Nødnettet erstatter telefonnettet ved bortfall. De har gjennomført et pilotprosjekt ift. nødnett sammen med Glitrevannverket, som nå skal gå til innkjøp av nødnett. Prosjektet skal resultere i en erfaringsrapport. Det skal innen kort tid gjennomføres et nødnettmøte med Glitrevannverket og VIVA IKS.

Det ble også sagt at kommunen har god oversikt over sårbare abonnenter, dvs. der det kan få større konsekvenser dersom vannforsyningen blir borte, som sykehus og skoler. Det sikrer at disse ivaretas på en god måte dersom det for eksempel er behov for å kjøre ut nødvann.

### **Nødvann**

I selskapsavtalen mellom kommunen og Glitrevannverket fremkommer det vedr. beredskap at Glitrevannverket skal utarbeide nødvendige planer og gjennomføre tiltak for å sikre leveransen av godt og sikkert vann under alternative beredskapssituasjoner. Slike planer skal behandles i styre og representantskap og oppdateres regelmessig. Planene skal være en sentral del av Glitrevannverkets internkontrollsystem. Det foreligger samarbeidsavtale om anskaffelse av utstyr til nødvannsforsyning mellom Glitrevannverket (på vegne av GVD) og Drammen kommune.

Det foreligger signert samarbeidsavtale mellom GVD-partene om nødvannsbereidskap. GVD har gjort en felles anskaffelse av nødvannsutstyr og har samarbeidet om drift av nødvannsforsyning i snart 3 år. Avtalen ligger til grunn for samarbeidet, som fungerer i henhold til avtalen. Utstyret lagres i Lierbyen og forvaltes av VIVA IKS, som også står for distribusjonen av nødvann til GVD-kommunene. VIVA IKS oppløses i 2020, og det ble sagt i samtaler at kommunen da overtar nødvannsforvaltningen selv.

Det er utarbeidet en rutinebeskrivelse for bestilling og distribusjon av nødvann. Kommunen opplyser om at de har en egen driftsrutine som skal følges ved behov for nødvann i forbindelse med planlagt arbeid og ved uønskede hendelser i et omfang som er håndterbart innenfor daglig drift. Kommunen har i tillegg beredskapsinstruks for bestilling og distribusjon av nødvann i uønskede hendelser som utløser et behov for store mengder nødvann. I rutinene for både små og store nødvannshendelser er det beskrivelser for hvordan sårbare vannabonnenter skal varsles og følges opp.

Det ble sagt i samtalene at kommunen har kartlagt områder for eventuell utplassering av nødvanntainere i tilfelle krise. Befolkningstetthet, trafiksikkerhet, mulighet til påkobling til strømforsyning og stor nok plass er noen av punktene som har vært vurdert i kartleggingen. Videre har kommunen vært på befarings på helseinstitusjonene for å undersøke mulighetene for påkobling til tankbil. Ansvarlig for bygningen har fått anmodning fra kommunen om å skaffe seg nødvendig utstyr for å kunne håndtere påkobling av nødvanntainere direkte på intern vannledning i huset.

Under kokeanbefalingen på Konnerud ble det levert nødvanntainere til skoler og helseinstitusjoner. Under evalueringen av hendelsen ble det avdekket at det var et behov for oppdaterte rutiner i forbindelse med utlevering av nødvanntainere. Disse er nå gjennomgått og lagt inn i kvalitetssystemet EQS.

Kommunen opplyser om at informasjon til kommunens vannabonnenter er en viktig del av håndteringen av situasjoner som innebærer distribusjon av nødvanntainere. Det er utarbeidet egne maler for informasjon til innbyggerne i slike situasjoner.

Det foreligger rapport for nødvanntainere i 2018. I denne beskrives hvem som utfører de ulike oppgaver, beskrivelse av noe utstyr, gjennomførte øvelser samt erfaringer fra disse.

### **Samarbeid med kommuneoverlege**

Videre er det et krav at under kriser eller katastrofer i fredstid eller ved krig kan vannforsyningen opprettholdes for å sikre vann til nødvendige formål selv om konsentrasjonen av en eller flere parametere er over grenseverdiene. Dette kan bare gjøres etter avtale med kommuneoverlegen i samsvar med folkehelseloven § 27 bokstav b og Mattilsynet, og etter at abonnentene er varslet i samsvar med kravene i § 23 andre ledd.

Kommunen opplyser at i henhold til deres driftsrutiner og beredskapsinstrukser, varsles kommuneoverlege og Mattilsynet dersom det er mistanke eller bekreftelse på at drikkevannskvaliteten ikke innfrir lovmessige krav. I samråd med disse tas det en beslutning om å sikre vann til nødvendige formål på tross av mistanke om eller bekreftet forringelse av drikkevannskvaliteten.

Det er i samarbeid med kommuneoverlegen utarbeidet egne tekstmaler for informasjon til vannabonnentene ved slike situasjoner. I kommunens rutiner er det beskrevet hvordan sårbare abonnenter skal varsles og følges opp særskilt, som nevnt i kapittel 5.1.4.

Det er utarbeidet en tekstmal for situasjoner hvor det er mistanke eller bekreftelse på forgiftet drikkevann som kan utgjøre alvorlig helseskade. I en situasjon hvor tid er kritisk faktor, har kommunen etter avtale med kommuneoverlegen adgang til å sende ut varsel til innbyggerne med beskjed om at vannet er forgiftet og ikke må drikkes. Denne første teksten er utformet i samarbeid med kommuneoverlegen. Dette bekreftes også i samtalene.

### **Beredskapsøvelser**

Helseberedskapsloven § 2-2 stiller krav til Planlegging og krav til beredskapsforberedelser og beredskapsarbeid, det samme gjør drikkevannsforskriften § 11 beredskap.

Vannverkseieren skal sikre at det gjennomføres nødvendige beredskapsforberedelser og utarbeides beredskapsplaner i samsvar med helseberedskapsloven og forskrift om krav til beredskapsplanlegging.

Kommunen opplyser om at i tillegg til deres rutiner for å sikre innfrielse av lovverket (dokumentoppdateringer sikres i EQS), inneholder virksomhetens Mål og resultatsystem, MRS, hvert år noen faste punkter som omhandler beredskap.

Sikkerhets- og beredskapsrådgiver lager i samråd med avdelingsleder Drift og virksomhetsleder et årshjul for beredskapsarbeid. Her ligger det faste punkter for gjennomføringer av de tre lovpålagte «bærebjelkene» innenfor beredskap – oppdatering av 1) ROS og 2) beredskapsplaner og planlegging og gjennomføring av 3) øvelser. En Plangruppe ledet av sikkerhets- og beredskapsrådgiveren planlegger og gjennomfører øvelsen.

I samtaler ble det sagt at kommunen er opptatt av at øvelsene skal virke etter hensikten, og at mål for øvelsene derfor nøye identifiseres. Det er tidkrevende å planlegge en øvelse slik den skal. Det er en hovedøvelse i året. Under den siste øvelsen var samordning og koordinering internt fokus - både vaktledere i Vann og avløp drift og rørleggervaktene i Drammen drift var med, samt prosessvaktene på Solumstrand. I etterkant ble øvelsen evaluert opp mot målene.

Det gjennomføres også mindre øvelser i løpet av året. Kommunen opplyser om at i de månedlige vaktledermøtene alltid gjennomgås og diskuteres en driftsrutine og en beredskapsinstruks, samt gjennomgang av månedens hendelser hos avdeling Drift eller vaktlederne. I tillegg gjennomføres varslingsøvelser for bruk av nødnett, og mindre men spesifikke funksjonstester.

Årshjulet inneholder også noen egne punkter for kompetanseheving og andre viktige beredkapsrelaterte fokusområder som vil bidra til å vedlikeholde og videreutvikle virksomhetens beredskap og krisehåndteringsevne.

Beredskapsnettverket i GVD har to undergrupper, en som jobber med krisekommunikasjon og en nødvannsgruppe. Nødvannsgruppen har vært i dialog med Mattilsynet og fylkesmannen for å avklare forventningene til overordnet myndighet og tilsynsmyndighet. I mai 2019 ble det gjennomført en regional vannberedskapsworkshop i samarbeid med Fylkesmannen i Oslo og Viken, Vestfold og Telemark. Der ble det diskutert hvordan vannvirksomhetene og samarbeidsaktørene innenfor beredskapsnettverket til fylkesmennene og kommunen sammen kan håndtere en krise innen vannforsyningen i Drammensområdet.

Det fremgår av rapporten for nødvann for 2018 at det samme år ble avholdt en større praktisk øvelse. Hensikten var å øve på å bestille nødvann fra VIVA IKS, motta bestilling, iverksette utkjøring av nødvann, mottak av nødvann og retur av nødvannsutstyr. I tillegg er det avholdt øvelser av VIVA IKS innenfor bruk av utstyr.

## 7. Vurdering og konklusjon

### 7.1. Drikkevannet er helsemessig trygt, klart og uten fremtredende lukt smak og farge

#### *Problemstilling*

1. Sikrer vannverkseier at drikkevannet er helsemessig trygt, klart og uten fremtredende lukt, smak og farge?

#### *Herunder:*

- a. Hvor ofte gjennomføres tester, analyser og evaluering av drikkevannsbassengene?
- b. Fysisk sikring av drikkevannsbassengene?

#### *Revisjonskriterium*

- a. Vannverkseier skal sikre at drikkevannet er helsemessig trygt, klart og uten fremtredende lukt smak og farge

Formålet med drikkevannsforskriften er å beskytte menneskers helse ved å stille krav om sikker levering av tilstrekkelige mengder helsemessig trygt drikkevann, som er klart og uten fremtredende lukt, smak og farge. Forskriften gjelder alt drikkevann og alle forhold som innvirker på drikkevannet som Glitrevannverket og Drammen kommune leverer til sine kunder og abonnenter.

Vannverkseier skal sikre at drikkevannet er helsemessig trygt, klart og uten fremtredende lukt smak og farge. Det vil si at de må hindre forurensning av drikkevannet både ved kilden, inntak, distribusjonssystem, herunder ledningsnett, høydebasseng og tunneler. Vannverkseier skal holde disse i en slik stand at de ikke kan bidra til forurensninger av drikkevannet. Glitrevannverket og Drammen kommune har kart og

styringssystemer som angir vedlikeholdsintervaller på de ulike anleggene og ledningsnett. I tillegg har de oversikt over og plan for utskiftning av ledningsnett, samt rengjøring av høydebasseng og ledningsnett.

Vannverkseier skal også iverksette tiltak for å sikre at drikkevannet verken direkte eller indirekte blir forurenset. Bestemmelsen på dette området er streng og inngripende og innebærer at alle som ferdes i områder i nærheten av drikkevannskilder eller drikkevannsbasseng har en plikt til å vise hensyn. Vannverkseier har også et ansvar for å iverksette tiltak for å hindre at drikkevannskildene blir forurenset, som for eksempel skilting og inspeksjon. Kommunen skal også ivareta forbudet mot forurensning igjennom kommunens planbestemmelser. I innsendt dokumentasjon og i samtaler kom det frem at Glitrevannverket ivaretar dette ansvaret på flere måter. De har engasjert gjeter ved Glitre, de har en prioritert ansatt som inspiserer vannkildene og tar prøver fra bekker og andre tilsig, samt at de skilter og gjennomfører møter med interesseorganisasjoner, kommunene og andre instanser for å skape felles forståelse for å sikre vannkildene. Kommune ivaretar sitt ansvar gjennom blant annet arealplanlegging. I samtaler ble det sagt at Vann og avløpsavdelingen alltid deltar på møter når nye reguleringsplaner eller utbygginger skal drøftes/iverksettes.

Glitrevannverket og Vann og avløpsavdelingen i Drammen kommune har også rutiner for hvilke vannbehandlingskemikalier som kan benyttes i produksjonen av drikkevann og hvilke materialer som skal benyttes i virksomhetene.

Helsemessig trygt drikkevann kan sikres på flere måter. Det er vannverkseier som er ansvarlig for at dette gjøres. Vannverkseier må etter en farekartlegging ta stilling til hvilke beskyttelsestiltak og hva slags vannbehandling som eventuelt er nødvendig for å sikre helsemessig trygt drikkevann. Vannverkseier skal holde kontroll med grenseverdiene for de parametere som analyseres. Vår gjennomgang viser at både Glitrevannverket og Drammen kommune ivaretar dette ansvaret med å ta drikkevannsprøver ukentlig og kvartalsvis. Begge instansene utarbeider prøvetakingsplan hvert år etter en risikovurdering og rapporterer resultatet til Mattilsynet en gang i året, samt at resultatene fra de ukentlige prøvene automatisk sendes offentlige registre. Glitrevannverket har også vannbehandlingsanlegg som bidrar til å sikre trygt drikkevann, som UV-lys og kloring. Denne prosessen overvåker de døgkontinuerlig i et eget system og ved hendelser vil det utløses en alarm som driftsoperatørene vil responder på. Mattilsynet har gjennomført tilsyn mot både Glitrevannverket og Drammen kommune i de siste årene på prøvetakingsplan og prøvetaking. Mattilsynet har ikke funnet grunnlag for å gi avvik eller treffe vedtak mot verken vannverket eller kommunen.

## 7.2. Vannbehandlingsanlegg er tilstrekkelig fysisk sikret

### *Problemstilling*

1. *Sikrer vannverkseier at drikkevannet er helsemessig trygt, klart og uten fremtredende lukt, smak og farge? Herunder:*

- a. *Hvor ofte gjennomføres tester, analyser og evaluering av drikkevannsbassengene?*
- b. *Fysisk sikring av drikkevannsbassengene?*

### *Revisjonskriterium*

- b. Vannverkseier skal sikre at vannbehandlingsanlegget og alle deler av distribusjonsnettverket er tilstrekkelig fysisk sikret

Vannverkseiere har ansvaret for at vannbehandlingsanlegget og alle relevante deler av distribusjonssystemet er tilstrekkelig fysisk sikret mot uautorisert tilgang og bruk. Dette gjelder også vanninntak, drikkevannsbasseng og pumpestasjoner, samt tilstrekkelig sikret mot dataangrep.

Vår gjennomgang viser også at Glitrevannverket og Drammen kommune iverksetter tiltak når de identifiserer farer, for å redusere sannsynligheten for at hendelser oppstår. Dette gjenspeiles i økonomiplanen til Glitrevannverket og planverket til Vann og avløpsavdelingen i Drammen kommune. Vi vil her vise til at

Glitrevannverket selv fikk Rambøll til å ha en gjennomgang av skallsikringen ved deres vannbehandlingsanlegg. Rapporten til Rambøll viste mange forbedringspunkter, som nå Glitrevannverket har iverksatt tiltak for å utbedre, samt avsatt penger til dette arbeidet i økonomiplan.

Når det gjelder å sikre vannbehandlingsanlegget og distribusjonssystemet har vannverkseier ansvar for at vannbehandlingsanlegg og alle relevante deler av distribusjonssystemet er tilstrekkelig fysisk sikret mot uautorisert tilgang og bruk. Dette er noe Glitrevannverket og Drammen kommune har fokus på og har planer for å ivareta. Det vil ikke si at Glitrevannverket og Drammen kommune i dag ikke sikrer sine vannkilder og anlegg, men de vil i tiden fremover forbedre både den fysiske sikringen og den elektroniske sikringen av sine anlegg. Glitrevannverket starter opp med sikring av Kleivedammen vannbehandlingsanlegg.

Drammen kommune har Gemini VA som kartløsning over ledningsnett. Det er sikret mot uautorisert tilgang. Kommunen opplyser om at for å sikre at abonnenter som utgjør en fare for forurensing av drikkevannet har tilbakestrømssikring er det sendt brev til ca. 35-40 virksomheter. Disse er valgt ut iht. anbefalinger fra bransjeorganisasjonen Norsk Vann. Mottaker av brev må svare om de har tilbakestrømssikring, og i så fall hvilken klasse tilbakestrømssikringen har. De som ikke har tilbakestrømssikring får pålegg om å installere dette, bildedokumentasjon må sendes inn. Nye 13 virksomheter vil få brev før årets slutt.

Glitrevannverket har også gjennomført en omfattende ROS-analyse i 2017, samt iverksatt tiltak på bakgrunn av resultatet. Det ble i 2019 foretatt en Vannforsynings- ROS i Drammen kommunen. Resultatet av ROS-analysen er at kommunen har utarbeidet en tiltaksliste for hendelsene som er vurdert å ha behov for sannsynlighetsreducerende og/eller konsekvensreducerende tiltak. Listen beskriver tiltak og ansvar.

### 7.3. Vannforsynings distribusjonssystem er i tilfredsstillende stand

#### *Problemstilling*

1. *Sikrer vannverkseier at drikkevannet er helsemessig trygt, klart og uten fremtredende lukt, smak og farge?*

#### *Herunder:*

- a. *Hvor ofte gjennomføres tester, analyser og evaluering av drikkevannsbassengene?*
- b. *Fysisk sikring av drikkevannsbassengene?*

#### *Revisjonskriterium*

- c. *Vannverkseier skal sikre at vannforsynings distribusjonssystem er i tilfredsstillende stand og driftes på en tilfredsstillende måte for å hindre at drikkevannet blir forurenset.*

Vannverkseier skal sikre at distribusjonssystemet er i tilfredsstillende stand og driftes godt. Dette kravet gjelder uansett om vannforsyningsystemet deres forsyner to abonnenter eller mer enn 100 000. Det må vurderes i hvert enkelt tilfelle hva det vil si at distribusjonssystemet er i tilfredsstillende stand, og hva det vil si at driften er tilfredsstillende.

For å oppfylle kravet om at distribusjonssystemet skal være i tilfredsstillende stand, må vannverkseier ha oversikt over tilstanden. De må også gjøre en vurdering av denne tilstanden og på dette grunnlaget sette i verk tiltak for utbedring.

Glitrevannverket har utarbeidet en internkontrollportal som blant annet viser plan for drift og vedlikehold. I tillegg foreligger det driftsinstruks for en rekke forhold blant annet for spyling av tunnel og vannledninger, instruks/sjekkliste Vedlikehold/Drift UV-anlegg og instruks ved større vannlekkasjer.

Glitrevannverket har skal også i løpet av 2019 og 2020 blant annet gjennomføre systematisk spyling, gjennomføre tiltaksplan høydebasseng i henhold til inspeksjonsrapport 2019, rengjøring av ledningsnett og revidere driftsinstruks for høydebasseng. Glitrevannverket har også utarbeidet «Målekart» som viser at avvik på området for vannkvalitet er en utvalgt styringsindikator i virksomheten.

Drammen kommune på sin side har inngått avtale med Drammen Drift KF for å drifte og vedlikeholde vannledningsnett. Disse avtalene omfatter alt innen planlagte og akutte drifts- og vedlikeholdsoppgaver. Dette følges opp gjennom jevnlig møter med Drammen Drift.

Drammen kommune har delt opp sitt vannledningsnett i 71 spylesoner. 5 soner spyles på 5-års tidsintervall for å ivareta sårbare abonnenter og tekniske utfordringer ved spyling. I de 66 resterende sonene gjennomføres det årlige målinger av partikler i drikkevannet. Resultatene fra målingene indikerer om det er behov for spyling. Det er satt en grenseverdi for maksimalt akseptabelt partikkelinnhold i drikkevannet og de sonene som har verdier over denne grenseverdien spyles samme år. Grenseverdiene er hentet fra studier og erfaringer i Nederland.

Kommunen har også et årlig program for spyling av endebutter (endeledninger), der det kan være stillestående vann som kan påvirke vannkvaliteten. Da måler man partikkelinnholdet og spylor samtidig. De endebuttene som spyles er plukket ut ved hjelp av driftserfaringer og kundeklager.

Vi finner at både Glitrevannverket og Drammen kommune ivaretar sitt ansvar for å sikre at vannforsyningssystemets distribusjonssystem er i tilfredsstillende stand og driftes på en tilfredsstillende måte for å hindre at drikkevannet blir forurenset og for å bidra til bærekraftig bruk av grunnvann og overflatevann. Begge organisasjonene utarbeider også planer for hvordan distribusjonssystemet skal vedlikeholdes og fornyes, og disse planene er oppdatert og følges. I tillegg finner vi at de har gode rutiner for å sikre at det benyttes riktige kjemikalier og materialer i driften.

## 7.4. Varsle abonnenten

### *Problemstilling*

1. *Sikrer vannverkseier at drikkevannet er helsemessig trygt, klart og uten fremtredende lukt, smak og farge? Herunder:*

- a. *Hvor ofte gjennomføres tester, analyser og evaluering av drikkevannsbassengene?*
- b. *Fysisk sikring av drikkevannsbassengene?*

### *Revisjonskriterium*

- d. *Vannverkseier skal varsle abonnenten straks ved mistanke om avvik fra kravene i gjeldende lov og forskrift som kan utgjøre en helsefare*

Glitrevannverket og Drammen kommune skal straks varsle sine kunder og abonnenter hvis de mistenker at drikkevannet kan inneholde virus, bakterier, parasitter, andre mikroorganismer eller stoffer som i antall eller konsentrasjon utgjør en mulig helsefare. De skal varsle ved mistanke, og skal ikke vente til de har et analyseresultat eller annet bevis for avviket når det kan medføre en helsefare å drikke vannet. De må varsle kunden og abonnentene så fort som praktisk mulig og uansett innen samme dag. Begge virksomhetene i denne revisjonen har rutiner for dette, samt at det foreligger dokumentasjon på at de i praksis følger egne rutiner på området. Vi viser her til det som ble gjort av virksomheten i Konnerudsaken og at Vann og avløp har brukt og bruker mye tid på å utarbeide standardiserte tekster som kan sendes ut ved hendelser til de ulike abonnentene. De har fokus på å gi rett og forståelig informasjon til rett tid til sine abonnenter. Det foreligger også rutiner for å varsle Mattilsynet ved mistanke om at drikkevannet er forurenset, noe som vår gjennomgang bekrefter at blir gjort.

I tillegg har begge virksomhetene informasjon til sine kunder og abonnenter om drikkevannet på deres hjemmesider til enhver tid.

## 7.5. Internkontroll

### *Problemstilling*

3. *Har vannverkseier etablert betryggende internkontroll ved vannforsyningssystemet med hensyn på vannkvaliteten og sikrer vannverkseier at denne følges opp, herunder og rutiner for beredskap?*

### *Revisjonskriterium*

- a. Vannverkseier skal etablere internkontroll ved vannforsyningssystemet og sikre at denne følges opp, herunder et avvikshåndteringssystem

Glitrevannverket og Drammen kommune er ansvarlig for at internkontrollen følges opp ved vannforsyningssystemet. Gjennom internkontrollen skal de ha kontroll over driften og forebygge uønskede hendelser. Gjennomgangen viser at Glitrevannverket og Vann- og avløpeavdelingen i Drammen kommune har etablert et tilfredsstillende internkontrollsystem som er egnet til å ivareta krav i gjeldende regelverk og sikre forsvarlig drift. Internkontrollsystemet var kjent og tatt i bruk i begge virksomhetene.

Internkontrollsystemet ble evaluert og endret dersom det var behov. Vi viser her til at Glitrevannverket har gjort endringer i både instruksjoner og aksjonsplaner som følge av Konnerudsaken og hendelsen i Askøy. Begge virksomhetene gjennomfører også internrevisjon. Det foreligger avvikshåndteringssystem og avvik blir meldt og det iverksettes tiltak der det er nødvendig. Tiltak blir også evaluert og endret dersom det er nødvendig.

## 7.6. Kompetanse

### *Problemstilling*

2. *Har vannverkseier etablert betryggende internkontroll ved vannforsyningssystemet med hensyn på vannkvaliteten og sikrer vannverkseier at denne følges opp, herunder og rutiner for beredskap?*

### *Revisjonskriterium*

- b. Vannverkseier skal sikre at vannforsyningssystemet har, eller gjennom avtaler har, tilgang til nødvendig kompetanse

En viktig del av å sikre at drikkevannet er helsemessig trygt er at Glitrevannverket og Drammen kommune sikrer at de som har oppgaver i forhold til tema for revisjonen har nødvendig kompetanse til å kunne utføre oppgavene sine på en tilfredsstillende måte. Gjennomgangen viser at Glitrevannverket og Vann og avløp har ansatte med nødvendig kompetanse og at de er opptatt av å holde de ansatte oppdatert på utviklingen på området. Det ble sagt at det er lav terskel for å delta på kurs, samt at Mattilsynet har uttalt at Glitrevannverket har god kompetanse på drift. Glitrevannverket og Drammen kommune forteller også at de innhenter ekstern kompetanse, der det er behov for det.

Vi vil her vise til at i 2017 ble Strategisk kompetanseplan for GVD ferdigstilt. GVDs kompetanseplan er et verktøy for å bidra til økt kompetanse der dette er av felles interesse og nytte i samarbeidet. Det fremgår av formålet at GVD-programmet skal styrke deltakerkommunenes evne til å realisere mål og strategier for bærekraftig forvaltning av vannressursene og for trygge lokalsamfunn slik som nedfelt i Felles hovedplan for Vann og avløp 2010 –2021. Planen beskriver videre kompetansehevingstiltak som det er mulig å få til i regi av nettverkene, nye nettverk, kurs og seminarer.



## 7.7. Beredskap

### *Problemstilling*

2. *Har vannverkseier etablert betryggende internkontroll ved vannforsyningssystemet med hensyn på vannkvaliteten og sikrer vannverkseier at denne følges opp, herunder og rutiner for beredskap?*

### *Revisjonskriterium*

- c. Vannverkseier skal sikre at vannforsyningssystemet er utstyrt og dimensjonert samt ha drifts- og beredskapsplaner for å kunne levere tilstrekkelige mengder drikkevann til enhver tid

Når det gjelder beredskap viser vår gjennomgang at virksomhetene gjennomfører nødvendige beredskapsforberedelser, slik at de skal kunne leverer tilstrekkelige mengder trygt og helsemessig vann også under kriser eller katastrofer. De gjennomfører interne beredskapsøvelser, utarbeider rutiner for krisehåndtering, deltar på felles beredskapsøvelser og gjennomfører ROS-analyser regelmessig. Vår gjennomgang viser at de også har sett på egen sikkerhet og beredskap i forbindelse med Askøysaken.

## 7.8. Konklusjon

Vår samlede vurdering er at Glitrevannverket og Vann- og avløpsavdelingen ved Drammen kommune arbeider kontinuerlig og systematisk med å sikre at drikkevannet i Drammen er helsemessig trygt, klart og uten fremtredende lukt, smak og farge. Det gjennomføres tester, analyser og evaluering av drikkevannsbassengene regelmessig, samt at det foreligger fysisk sikring av drikkevannsbasseng og planer for fremtidig oppgradering av sikringen av vannbehandlingsanlegg og distribusjonssystem.

Vi vurderer også at begge virksomhetene har etablert tilfredsstillende internkontroll ved vannforsyningssystemet med hensyn på vannkvaliteten og arbeider systematisk med å sikre at denne følges opp, samt at de har rutiner for beredskap som ivaretar krav fastsatt i drikkevannsforskriften.

## 8. Oppsummering og anbefaling

Vannforsyning som helhet er viktig for mange samfunnsfunksjoner, som for eksempel sanitærvann, vann til dyr og slokkevann. Enkelte virksomheter har også valgt å benytte vannforsyning til kjøling av viktige systemer. Flere slike funksjoner er igjen viktige for å beskytte menneskers helse. For å sikre dette er det utarbeidet en veldig konkret og detaljert forskrift som har som formål å ivareta vannforsyning i et samfunnsperspektiv.

Denne forskriften gjennomregulerer oppgavene til Glitrevannverket og Vann- og avløpsavdelingen i Drammen kommune sine oppgaver i forhold til å sikre at innbyggerne i Drammen kommune har et helsemessig trygt drikkevann. Vår gjennomgang har dermed tatt utgangspunkt i drikkevannsforskriften og veilederen til forskriften. Vi finner at både Glitrevannverket og Vann- og avløpsavdelingen i Drammen kommune overholder de krav som stilles i forhold til tema for revisjonen.

Vår total inntrykk er at ledelsen ved Glitrevannverket og Vann- og avløpsavdelingen i Drammen kommune har stort fokus på å sikre at drikkevannet er trygt, og har etablert gode rutiner både for den daglige drift og for å håndtere kriser/hendelser. De ansatte fremstår som fokusert og opptatt av å gjøre en god jobb for å bidra til at drikkevannet i Drammen ikke bare er trygt, men også godt. Vi opplevde også at de er opptatt av å oppdatere egen kompetanse på området.

Vår samlede vurdering er at Glitrevannverket og Vann- og avløpsavdelingen ved Drammen kommune arbeider systematisk og kontinuerlig for å sikre at drikkevannet i Drammen er helsemessig trygt, klart og uten fremtredende lukt, smak og farge, samt at det foreligger fysisk sikring av drikkevannsbasseng og planer for fremtidig oppgradering av sikringen av vannbehandlingsanlegg og distribusjonssystem. Begge virksomhetene har også etablert internkontrollsystem og rutiner for beredskap som tilfredsstiller kravene i gjeldende regelverk. Vi finner dermed ikke grunnlag for å gi anbefalinger.

Drammen 28. november 2019

Gisle Skaaden  
Oppdragsansvarlig

Ann Heidi Jebesen  
Prosjektleder

Line Galston  
Prosjektmedarbeider

## Referanser

---

### Lov og forskrift:

- Lov om matproduksjon og mattrygghet (matloven)
- Lov om helsemessig og sosial beredskap (helseberedskapsloven)
- Lov om folkehelsearbeid (folkehelseloven)
- Forskrift om vannforsyning og drikkevann (drikkevannsforskriften)

### Dokumenter fra Drammen kommune:

- Selskapsavtalen
- Prøvetakingsplan
- Samarbeidsavtale nødvannsbereidskap
- Informasjonsbrev om tilbakestrømming
- Folder tilbakestrømssikring
- Tilsynsrapporter Mattilsynet
- Prøveplan til laboratoriet
- Oversikt over avvik
- Innholdsfortegnelse EQS
- Strategisk- kompetanseplan
- Årsplan GVD
- Årsrapport GVD
- Samarbeidsavtaler
- Rapport på nødvannsforsyning
- Dokumentasjon på håndtering av Konnerud saken
- RSO-analyse 2019
- Interne rutiner og retningslinjer

### Dokumenter fra Glitrevannverket:

- Selskapsavtalen
- Eierstrategi
- Strategisk plan
- Felles hovedplan for vannforsyningen og avløp i Drammensregionen 2010-2021
- Plan for øvelser
- Kapasitetsvurdering
- Vannkvalitetsdata og oversikt over vannprøver for flere år
- Utkast krisekommunikasjon
- Dokumentasjon på håndteringen av Konnerud saken
- Dokumentasjon på definisjon av avvik og observasjoner
- Oversikt over avvik 2019
- Dokumentasjon på ulike tiltak for å hindre forurensning av vannkildene, herunder møtereferater
- Tilsynsrapporter fra Mattilsynet
- Endringer i det faste prøve programmet som følge av endringer i Drikkevannsforskriften
- Målekart
- Hygienisk sikkerhetsstatus
- Stoffkartotek
- Internkontroll håndboken
- Kartlegging av barrierehøyder for vannverkene Glitre, Røysjø og Sylling
- Godkjenninger av vannverk

- Dokumentasjon på oppfølging av hytteeiere ved Glitre og Røysjø
- Oversikt over servitutter ved Røysjø
- Økonomiplan 2019-2022
- Langtidsbudsjett
- Styresak – Ny hovedvannledning
- ROS-analyse
- Sikkerhets- og beredskapsplan
- Nøkkeltall
- Prøveplan
- Kundeavtale med Drammen
- Rapporter fra eksterne konsulent selskap

## Vedlegg 1 – Uttalelse fra rådmann datert 27. november 2019



BUSKERUD KOMMUNEREVISJON IKS  
Postboks 4197  
3005 DRAMMEN

Dato: 27.11.2019  
Saksnr.: 19/44289-2  
Deres ref.:

### Uttalelse til forvaltningsrevisjonsrapport på høring - Sikring av vannkvalitet - Drammen kommune

Viser til brev fra Buskerud kommunerevisjon av 25.11.2019, der rapport om forvaltningsrevisjon på tema «*Sikring av vannkvalitet*» oversendes rådmannen for uttalelse.

Rådmannen er av den oppfatning at Buskerud kommunerevisjon har valgt en inngangsmetodikk i revisjonen som er god fordi det er tatt utgangspunkt i drikkevannsforskriften med tilhørende veileder. Dette er de nasjonale føringer som er gitt, og som en kommune må ta utgangspunkt i for å sikre god vannkvalitet. Staten har naturlig nok underlagt dette vesentlige samfunnsområdet strenge rammer, selv om ansvaret er overlatt til kommunene. Dette for å sikre at hele nasjonen har tilfredsstillende vannkvalitet. Det er alltid forbundet en viss risiko ved dette området, og uønskede hendelser vil statistisk sett kunne oppstå. Derfor er kommunene avhengig av kontrollsystemer for tilstand og drift, tiltaksplaner for kontinuerlig forbedring, og god beredskap. Forebygging for å i størst mulig grad hindre uønskede hendelser samt god beredskap ved en eventuell uønsket hendelse er særdeles viktig. Rådmannen er svært tilfreds med at virksomhet vann- og avløp i Drammen kommune og Glitrevannverket IKS har systemer og rutiner, nødvendig kompetanse, samt tiltaksplaner som er med på å sikre god vannkvalitet. Dette er resultatet av et langsiktig og systematisk arbeid innenfor vann- og avløpsområdet. Rådmannen vil anbefale at de planer som er lagt for å ytterligere sikre vannkvaliteten, de barrierer som er planlagt for å hindre uønskede hendelser, og den beredskap som er på plass videreføres og utvikles ytterligere. Rapporten anbefales oversendt nye Drammen kommune som et erfaringsgrunnlag og inspirasjon til videre arbeid med en av våre viktigste samfunnstjenester for å sikre en god folkehelse.

Med hilsen

Bertil Horvli  
Byutviklingsdirektør

*Dokumentet er sendt elektronisk uten underskrift*

## Vedlegg 2 – RSK 001 – Standard for forvaltningsrevisjon

Nedenfor følger et kort resyme av RSK 001, med de viktigste punktene som skal følges.

*Standard for forvaltningsrevisjon<sup>6</sup> ble fastsatt av styre i NKRF (Norges kommunerevisorers forening)*

*1. februar 2011. Standarden gjelder som god kommunal revisjonsskikk for forvaltningsrevisjonsprosjekter. Den består av grunnleggende prinsipper og revisjonshandlinger i forvaltningsrevisjon.*

Standarden er bygget opp med 47 punkter hvor noen er anbefalinger og noen er obligatoriske krav.

Punkt	Innhold
1-5	Innledning
6-9	Krav til revisor
10-11	Bestilling
12-17	Revisjonsdialogen
18-19	Prosjektplan
20-21	Problemstilling(er)
22-25	Revisjonskriterier

Punkt	Innhold
26-30	Metode og data
31-33	Vurderinger og konklusjoner
34	Anbefalinger
35-41	Prosjektrapport
42-44	Dokumentasjon
45-47	Kvalitetssikring og kvalitetskontroll

Gjennomføring av forvaltningsrevisjon er en lovpålagt oppgave i kommuner og fylkeskommuner, og kontrollutvalget skal påse at det årlig blir gjennomført forvaltningsrevisjon. Det skal utarbeides plan for forvaltningsrevisjon basert på en overordnet analyse, og denne skal vedtas av kommunestyret eller fylkestinget.

Forvaltningsrevisjon innebærer å gjennomføre systematiske vurderinger av økonomi, produktivitet, måloppnåelse og virkninger ut fra kommunestyrets eller fylkestingets vedtak og forutsetninger. Forvaltningsrevisjon skal ikke overprøve politiske prioriteringer som er foretatt av kommunens eller fylkeskommunens folkevalgte organer.

### **Krav til revisor:**

Oppdragsansvarlig forvaltningsrevisor må oppfylle gitte kvalifikasjonskrav. Denne må også sørge for at forvaltningsrevisjonen gjennomføres med tilstrekkelig kunnskap om og ferdigheter i relevant metodikk, og med tilstrekkelig kunnskap om temaet som revisjonen omhandler.

Revisor skal være uavhengig og objektiv ved utførelsen av sine oppgaver. Dersom revisor benytter arbeid utført av andre, skal revisor sikre at kravene til uavhengighet og objektivitet er oppfylt også for disse.

### **Bestilling:**

Forvaltningsrevisjonen må gjennomføres i samsvar med kontrollutvalgets bestilling. Revisor må vurdere om kontrollutvalgets bestilling lar seg gjennomføre, om revisor er faglig uavhengig, og dersom det er nødvendig må bestillingen avklares med kontrollutvalget.

### **Revisjonsdialogen:**

Så tidlig som mulig i prosjektet – og senest før datainnsamlingen starter – skal revisor sende oppstartsbrev til administrasjonssjefen. Det bør også avholdes oppstartsmøte med administrasjonssjefen og reviderte enheter hvor det redegjøres for prosjektet og planlagt gjennomføring.

Hvis det underveis i prosjektet oppstår behov for å endre prosjektets problemstilling(er) eller annet som har vesentlig betydning i forhold til bestillingen, skal dette avklares med kontrollutvalget.

Administrasjonssjefen skal gis anledning til å gi uttrykk for sitt syn på de forhold som framgår av rapporten, og høringsvaret skal vedlegges rapporten som går til behandling i kontrollutvalget.

<sup>6</sup> [http://www.nkrf.no/filarkiv/File/Diverse\\_pdf-er/RSK\\_001\\_Standard\\_for\\_forvaltningsrevisjon\\_110201.pdf](http://www.nkrf.no/filarkiv/File/Diverse_pdf-er/RSK_001_Standard_for_forvaltningsrevisjon_110201.pdf)

**Prosjektplan, problemstillinger og revisjonskriterier:**

Det skal utarbeides en skriftlig prosjektplan for hvert prosjekt, med problemstilling(er).

Med utgangspunkt i bestillingen fra kontrollutvalget må revisor operasjonalisere problemstillingen(e) slik at de blir tilstrekkelig konkretisert og avgrenset til å kunne besvares.

Med utgangspunkt i problemstillingen(e) skal det etableres revisjonskriterier, som skal være begrunnet i, og utledet fra, autoritative kilder innenfor det reviderte området. Revisjonskriteriene skal være relevante, konkrete og i samsvar med de kravene som gjelder for forvaltningsrevisjonsobjektet innenfor den aktuelle tidsperioden.

**Metode og data:**

Revisor må gjennom valg av metode sikre dataenes relevans (gyldighet, validitet) i forhold til problemstillingene, og datainnsamlingen må gjennomføres på en måte som sikrer dataenes pålitelighet (reliabilitet). Det må innhentes data i tilstrekkelig omfang til å kunne gjøre vurderinger og svare på problemstillingene. Ved bruk av intervjuer skal som hovedregel data verifiseres.

Data som inneholder personopplysninger, må behandles i tråd med lovkrav.

**Vurderinger, konklusjoner og anbefalinger:**

Revisor må analysere de innsamlede dataene i forhold til revisjonskriteriene og vurdere om praksis eller tilstand er i tråd med kriteriene. Vurderinger må være objektive og logiske. Revisor skal konkludere i forhold til problemstillingene ved å se vurderingene av data opp mot revisjonskriteriene. Dersom det avdekkes vesentlige avvik skal disse komme tydelig frem i forvaltningsrevisjonsrapporten.

Anbefalinger er ikke obligatorisk, men bør gis der dette er hensiktsmessig. Anbefalinger må aldri formuleres som pålegg til administrasjonen, og det bør utvises varsomhet med å foreslå detaljerte løsninger.

**Prosjektrapporten:**

Det skal skrives rapport til hvert forvaltningsrevisjonsprosjekt. Rapporten bør utformes så leservennlig som mulig.

Rapporten skal vise sammenhengen ("den røde tråden") mellom problemstillinger, revisjonskriterier, innsamlede data, vurderinger, konklusjoner og eventuelle anbefalinger. Praksis eller tilstand innen det reviderte området må beskrives i et omfang som i tilstrekkelig grad underbygger revisors vurderinger og konklusjoner.

**Dokumentasjon:**

Forvaltningsrevisjon skal dokumenteres på en måte som er tilstrekkelig til å gi en totalforståelse av utførelsen av prosjektet, og til å underbygge revisors vurderinger og konklusjoner. Forhold som tilsier at det kan foreligge misligheter eller feil, skal dokumenteres særskilt.

Dokumentasjon (revisjonsbevis) skal oppbevares i tråd med lovkrav.

**Kvalitetssikring og kvalitetskontroll**

Utføring av forvaltningsrevisjon skal kvalitetssikres, for å sikre nødvendig faglig og metodisk kvalitet i undersøkelse og rapport, samt at det er konsistens mellom bestilling, problemstillinger, revisjonskriterier, data, vurderinger og konklusjoner.

Revisjonsenheten må dokumentere at det er system for kvalitetskontroll.

## Vedlegg 3 - Metode

---

Prinsipper for metodebruk i forvaltningsrevisjon (RSK 001) bygger på vitenskapelig metode om etterprøvnbarhet av funn og rettslige prinsipper om at revidert enhet skal kunne få frem sitt syn ut fra vår gjennomgang og vurdering av område vi ser på. Men ut fra ressursbruk og hensiktsmessighet er vår dokumentasjon og sikring denne ikke alltid så omfattende som vitenskapens og domstolene krav ofte er.

Ut fra en vitenskapelig og filosofisk side er det ingen informasjon/dokumentasjon som er helt objektiv eller en kilde som er 100% pålitelig. I forvaltningsrevisjon tilstreber vi at gjennomgangen blir mest mulig objektiv og kildene vi benytter er så pålitelige som mulig. Nedenfor beskriver vi metoder og vurderinger av disse opp mot bruken i forvaltningsrevisjon.

Ofte er forvaltningsrevisjon mer lukkede og definert enn forskning og etterforskning. Vi skal også sjelden vurdere årsakssammenhenger. Dette påvirker også våre valg av metode. En av hovedhensiktene med forvaltningsrevisjon er å få til læring og endring om det vurderes behov for dette. Ofte kan dette skje direkte ved prosessen vi gjennomfører gjennomgangen. Enheten ser selv behov for endring. Det å pålegge endring er en politisk prosess som er gjenstand for saksbehandling. Av den grunn vil ikke våre vurderinger få direkte virkning for å sette i gang endringsprosesser.

Allikevel tilstreber vi at våre vurderinger er slik at de med stor sannsynlighet er relevante og riktige opp mot problemstillingene vi har undersøkt.

### **Dette er en beskrivelse av de vanligste metodene vi bruker for dokumentinformasjon.**

Nedenfor beskriver vi metoder, hvor disse normalt er hensiktsmessige å bruke, samt vår vurdering av styrker og svakheter med disse metodene i forvaltningsrevisjon generelt.

- Dokumentanalyse

Eksempler på dette er rutinebeskrivelser, enkeltvedtak, regnskapsdata, rapporter med mer. Styrker ved dette er at vi går direkte i dokumenter som dokumenterer det vi skal se på. Bruker vi eksterne data slik som rapporter og statistikk må vi ta hensyn til kvaliteten på disse dataene. Dette er metode som ofte er hensiktsmessig da det ofte finnes dokumenter med relevant data for våre undersøkelser. Svakheten er at vi barer fanger opp det som skriftlig er dokumentert. Er ofte aktuelt i de fleste forvaltningsrevisjoner. Når det gjelder analyse av data er tall størrelser ofte enkle å analysere ved hjelp regneark eller spesialprogrammer for tallanalyse. Tekstdokumenter er mer krevende å analysere og vurdere. Her benyttes ofte at vi ser etter beskrivelser av området vis ser på eller at ord uttrykk er brukt i dokumentene.

- Observasjon

Dette er metode som også brukes. Dette brukes ofte for å se om ting fysisk er på plass eller for å observere adferd. Og observere fysiske er ofte ikke så ressurskrevende. Dette kan være brannsikring, fysiske sikkerhetstiltak, renhold og hygienetiltak etc. Gir ofte et øyeblikks inntrykke og kan kreve betydelig kunnskap. Og observere adferd krever enda mer kunnskap og utfordringer i forhold til tolkninger. Er også ofte ressurskrevende. Egner seg i forvaltningsrevisjoner som ser på kvalitet, arbeidsmiljø med mer. Kan være utfordrende og få bekreftet at det vi har observert er riktig og gjaldt over tid.

- Intervju / samtaler/gruppe intervju

Egner seg når vi skal undersøke problemstillinger som er beskrivende og åpne og det er begrenset med skriftlig informasjon. Utfordringer er å vurdere informasjon vi får inn gir et helhetlig bilde og i tilstrekkelig grad gir et helhetlig bilde. Hvor stort et utvalg skal være for dette er også gjenstand for vurdering og hvordan vi skal gjøre dette utvalget. Krever at vi dokumenterer samtaler og de som det er innhentet dokumentasjon fra bekrefter at vår dokumentasjon gir et riktig bilde etter deres syn.

- Spørreskjema



Egner seg ofte godt for innhenting av definerte problemstillinger med revisjonskriterier. Relativt lite ressurskrevende å gjennomføre. Utfordringen ligger å få et tilstrekkelig antall svar opp mot mulige svar og vurdere om svarende gir et godt nok bilde av helheten og virkeligheten på området.