



# Sikker vannforsyning?

Forvaltningsrevisjon

25.02.15

# INNHOOLD

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. INNLEDNING</b> .....  | <b>1</b>  |
| 1.1 Vurderingskriterier .....   | 1         |
| 1.2 Avgrensninger.....  | 2         |
| 1.3 Problemstillinger .....   | 2         |
| 1.4 Anvendte metoder i prosjektet.....                                    | 2         |
| 1.5 Rådmannens kommentarer .....  | 3         |
| <b>2. HVOR STOR ER RISIKO FOR AT VANNFORSYNINGEN BRYTER SAMMEN?</b> ..... | <b>4</b>  |
| 2.1 Øker gjennomsnittsalder på vannrørene? .....                          | 4         |
| 2.2 Er utskiftingstakten for rørsystemet tilfredsstillende? .....         | 5         |
| 2.3 Revisjonens vurdering .....   | 8         |
| <b>3. ER DET GOD BEREDSKAP VED EN EVENTUELL TERRORTRUSSEL?</b> .....      | <b>10</b> |
| 3.1 Er det god beredskap ved forgiftning?.....                            | 10        |
| 3.2 Er det god beredskap ved sabotasje av hovedledningene? .....          | 14        |
| 3.3 Revisjonens vurdering .....   | 15        |
| <b>4. REVISJONENS KONKLUSJON OG ANBEFALING</b> .....                      | <b>16</b> |
| 4.1 Hovedfunn .....   | 16        |
| <b>KILDER</b> .....   | <b>1</b>  |
| <b>RÅDMANNENS HØRINGSSVAR</b> .....                                       | <b>1</b>  |
| <b>REVISJONENS BEMERKNINGER</b> .....                                     | <b>1</b>  |

Forsidebildet er hentet fra Hovedplan vannforsyning 2012 – 2021.

## **SAMMENDRAG**

Kontrollutvalget vedtok på bakgrunn av en forundersøkelse å gjennomføre en forvaltningsrevisjon for å vurdere om kommunen har god nok leveringssikkerhet for vann.<sup>1</sup> Utvalget ønsket å vite hvor stor risikoen er for at vannforsyningen bryter sammen og om det er god beredskap ved en eventuell terrortrussel.

For å belyse dette ser rapporten på følgende:

- Øker gjennomsnittsalderen på vannrørene?
- Er utskiftingstakten for rørsystemet tilfredsstillende?
- Er det god beredskap ved forgiftning?
- Er det god beredskap ved sabotasje av hovedledningene?

Revisjonen har ikke funnet store forbedringsmuligheter i denne undersøkelsen.

Hovedfunnene i undersøkelsen er:

- Det er ikke fare for omfattende og langvarige brudd på vannforsyningen, men faren kan være økende.
- Det er god beredskap mot terrortrusler.

Revisjonen har ikke funnet behov for å gi anbefalinger i denne rapporten

Undersøkelsen er gjennomført av Morten Mjøltnes.

---

<sup>1</sup> Kontrollutvalget møte 08.12.14, sak 057/14 *Forvaltningsrevisjoner i 2015*.



## 1. INNLEDNING

Kontrollutvalget vedtok etter en forundersøkelse å gjennomføre en forvaltningsrevisjon for å vurdere om kommunen har god nok leveringssikkerhet for vann.<sup>2</sup> Utvalget ønsket å vite hvor stor risikoen er for at vannforsyningen bryter sammen og om det er god beredskap ved en eventuell terrortrussel.

### 1.1 Vurderingskriterier

Vurderingskriterier er politiske vedtak, lovkrav osv. med overordnede føringer for området.

#### 1.1.1 Viktige lover og bestemmelser

Vannforsyningen er underlagt flere lover og forskrifter. Særlig sentral er *Drikkevannsforskriften*.<sup>3</sup>

*Drikkevannsforskriften* sier bl.a. at kommunen som vannverkseier skal påse at drikkevannet tilfredsstillt kravene til kvalitet, mengde og leveringssikkerhet når det leveres til mottaker.<sup>4</sup> Sentrale myndigheter har ikke angitt konkrete krav til alder på ledningsnettet, utskiftingstakt, dimensjonering osv.

Beredskapen er regulert i en lang rekke lover og forskrifter. Aktuelle krav til beredskapsplanleggingen for vannforsyning finner en i hovedsak i:

- *Lov om helsemessig og sosial beredskap*<sup>5</sup>
- *Drikkevannsforskriften*<sup>6</sup>

*Lov om helsemessig og sosial beredskap* sier at vannverkseier har ansvaret for nødvendige beredskapsforberedelser og for den utøvende tjeneste under krig og ved kriser og katastrofer i fredstid. *Drikkevannsforskriften* inneholder mer detaljerte bestemmelser om dette.

#### 1.1.2 Politiske vedtak

Kommunestyret behandlet i 2012 kommunens risiko og sårbarhetsanalyse.<sup>7</sup> Det andre av 30 scenarier i denne var *Sviikt eller forurensing av drikkevannsforsyningen*. Analysen angir flere

---

<sup>2</sup> Kontrollutvalget møte 08.12.14, sak 057/14 *Forvaltningsrevisjoner i 2015*.

<sup>3</sup> FOR-2001-12-04-1372: *Forskrift om vannforsyning og drikkevann (Drikkevannsforskriften)*.  
<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2001-12-04-1372>

<sup>4</sup> FOR-2001-12-04-1372: *Forskrift om vannforsyning og drikkevann (Drikkevannsforskriften)*, § 5.

<sup>5</sup> LOV-2000-06-23-56 *Lov om helsemessig og sosial beredskap (helseberedskapsloven)* § 2-1,  
<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2000-06-23-56?q=Helsemessig+og+social+beredskap>

<sup>6</sup> FOR-2001-12-04-1372: *Forskrift om vannforsyning og drikkevann (Drikkevannsforskriften)*.  
<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2001-12-04-1372>

<sup>7</sup> Kommunestyret møte 29.02.12 sak 009/12 *Felles risiko og sårbarhetsanalyse for Asker og Bærum kommuner ROS rullering 2011*, og sak 010/12 *Felles risiko og sårbarhetsanalyse for Asker og Bærum kommuner ROS rullering – intern sårbarhetsvurdering Bærum kommune*.

aktuelle tiltak for å redusere sårbarheten. Kommunestyret vedtok at rådmannen skulle følge opp forslag til tiltak administrativt.<sup>8</sup>

I handlingsprogrammene kommunestyret har vedtatt fra 2009 oppgis økt leveringssikkerhet som en hovedutfordring for vannforsyningen.<sup>9</sup> De vedtatte handlingsprogrammene angir flere konkrete mål for å sikre vannforsyningen.

I tillegg har sektorutvalget vedtatt to overordnede planer for vannforsyningen som også gir konkrete mål for å sikre vannforsyningen.<sup>10</sup>

## 1.2 Avgrensninger

Det er sentralt tilsyn med vannkvaliteten og vannforsyningssystem.<sup>11</sup> Denne rapporten vil derfor ikke vurdere vannkvaliteten, men fokusere på avvik fra normal vannleveranse.

En forvaltningsrevisjon i 2014 konkluderte med at Bærums beredskapsarbeid oppfylte alle krav i lov og forskrift.<sup>12</sup> Disse kravene er knyttet til kommunens overordnede planarbeid. Denne rapporten vil derfor kun fokusere på beredskapsarbeidet knyttet til vannforsyningen.

## 1.3 Problemstillinger

- Hvor stor er risiko for at vannforsyningen bryter sammen?
  - Øker gjennomsnittsalderen på vannrørene?
  - Er utskiftingstakten for rørsystemet tilfredsstillende?
- Er det god beredskap ved en eventuell terrortrussel?
  - Er det god beredskap ved forgiftning?
  - Er det god beredskap ved sabotasje av hovedledningene?

I framstillingen under hver av problemstillingene vil vi først presentere relevante kriterier, deretter fakta vi har samlet inn, for så å vurdere fakta opp mot kriteriene. Til slutt i rapporten vil vi gi en samlet konklusjon.

## 1.4 Anvendte metoder i prosjektet

Prosjektet er gjennomført og rapportert i samsvar med *Standard for forvaltningsrevisjon*.<sup>13</sup>

Kilder for dataene i undersøkelsen:

- Aktuelle lovkrav er kartlagt via søk i Lovdata.

---

<sup>8</sup> Kommunestyret har ikke fattet andre vedtak knyttet til beredskap for vannforsyningen, utover det som står i handlingsprogrammene fra 2007 og fremover.

<sup>9</sup> *Handlingsprogram 2010-2013* side 117, *Handlingsprogram 2011-2014* side 132, *Handlingsprogram 2012-2015* side 159, *Handlingsprogram 2013-2016* side 132, *Handlingsprogram 2014-2017* side 147 og *Handlingsprogram 2015-2018* side 122.

<sup>10</sup> Sektorutvalg levekår 05.02.08 sak 015/08 *Hovedplan vannforsyning 2008-2017* og Sektorutvalg miljø, klima og kommunalteknikk 08.03.12 sak 013/12 *Hovedplan vannforsyning og avløp 2012-2021*.

<sup>11</sup> FOR-2001-12-04-1372: *Forskrift om vannforsyning og drikkevann (Drikkevannsforskriften)*, § 8.

<sup>12</sup> Kontrollutvalget 10.02.14 sak 004/14 *Forvaltningsrevisjon - Beredskapsplanene* og Kommunestyret 26.02.14 sak 018/14.

<sup>13</sup> RSK 001, Fastsatt av styret i Norges Kommunerevisorforbund 01.02.11.

- Kommunestyrevedtak er kartlagt ved gjennomgang av protokollene fra 2007 og fremover og fra handlingsprogrammene fra 2005 og fremover.
- Informasjon om ledningsnett er hentet fra kommunens handlingsprogram og årsrapporter, samt de to siste hovedplanene for vannforsyning fra 2008 og 2012.
- Sammenligningstall er hentet fra Statistisk sentralbyrå (KOSTRA).
- Fakta om beredskapsarbeidet er i hovedsak hentet fra interne dokumenter.
- Informasjon om terrortrussel og kritiske hendelser knyttet til vannforsyningen er funnet etter søk på internett.

Kommunens administrasjon har gitt rask og god bistand underveis i prosjektet.

## 1.5 Rådmannens kommentarer

Rådmannens kommentarer til rapporten er vedlagt.

Rådmannen sier det er betryggende å få en ekstra vurdering i forhold til om kommunens arbeid på dette område gir tilfredsstillende sikkerhet.

Rådmannen mener at det arbeid som allerede er igangsatt for å sikre vannforsyningen er tilfredsstillende, og anser at det ikke er behov for å iverksette nye tiltak som oppfølging av denne rapporten.

## 2. HVOR STOR ER RISIKO FOR AT VANNFORSYNINGEN BRYTER SAMMEN?

Drikkevannsforskriften sier i § 11 at *vannverkseier skal gjennomføre nødvendige beredskapsforberedelser og utarbeide beredskapsplaner for å sikre levering av tilstrekkelige mengder drikkevann også under kriser og katastrofer i fredstid, og ved krig.*<sup>14</sup> Vannverkseier er definert som eier av vannforsyningssystemet.<sup>15</sup>

Handlingsprogrammene kommunestyret har vedtatt fra 2009 og fremover oppgir økt leveringssikkerhet som en hovedutfordring for vannforsyningen.<sup>16</sup> For å møte denne utfordringen oppgir Handlingsprogram 2010 - 2013 at det skal fornyes 6 km vannledning årlig.<sup>17</sup> I hovedplan for vannforsyning 2008- 2017 som er vedtatt av sektorutvalget<sup>18</sup>, vises det til en saneringsplan der det er angitt at det skal rehabiliteres 5 – 6 km årlig.<sup>19</sup>

I 2012 konkretiseres målet om leveringssikkerhet også til: *Innbyggertimer uten vann skal være under 24 000.*<sup>20</sup> I 2014 ble dette kravet justert til *under 20 000.*<sup>21</sup>

For denne problemstillingen legger revisjonen følgende kriterier til grunn:

- ⇒ Kommunen skal sikre levering av tilstrekkelige mengder drikkevann.
- ⇒ Kommunen skal ha fornyet 6 kilometer vannledning årlig i perioden 2010 til 2013.
- ⇒ Innbyggertimer uten vann skal være under 24 000.

### 2.1 Øker gjennomsnittsalder på vannrørene?

Tall fra Statistisk sentralbyrå viser antall kilometer ledning lagt i ulike perioder. Disse tallene gir kun grunnlag for en grov beregning av gjennomsnittsalder. Revisjonen kommer til at gjennomsnittsalderen på ledningene var ca. 36 år i 2011 og 38 år i 2013. Statistisk sentralbyrå beregnet på landsbasis ledningsnettets gjennomsnittsalder til 33 år.<sup>22</sup>

Den kommunale vannforsyning dekker nærmere 99 % av kommunens befolkning.<sup>23</sup> Bærum kommune eier distribusjonsnettet som har en samlet lengde på ca. 520 km.<sup>24</sup> Med en

<sup>14</sup> FOR-2001-12-04-1372: *Forskrift om vannforsyning og drikkevann (Drikkevannsforskriften)*. § 11.

<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2001-12-04-1372>

<sup>15</sup> *Drikkevannsforskriften*, § 3 Definisjoner.

<sup>16</sup> *Handlingsprogram 2010-2013* side 117, *Handlingsprogram 2011–2014* side 129, *Handlingsprogram 2012–2015* side 159, *Handlingsprogram 2013–2016* side 132, *Handlingsprogram 2014–2017* side 147 og *Handlingsprogram 2015-2018* side 122.

<sup>17</sup> *Handlingsprogram 2010-2013* side 117.

<sup>18</sup> Sektorutvalg levekår 05.02.08 sak 015/08 *Hovedplan vannforsyning 2008-2017* og Sektorutvalg miljø, klima og kommunalteknikk 08.03.12 sak 013/12 *Hovedplan vannforsyning og avløp 2012-2021*.

<sup>19</sup> *Saneringsplan for vannforsyning* Bærum kommune revidert 2009, side 4.

<sup>20</sup> *Handlingsprogram 2013–2016* side 132.

<sup>21</sup> *Handlingsprogram 2015-2018* side 122.

<sup>22</sup> SSB *Kommunal vannforvaltning, 2013*. [http://www.ssb.no/natur-og-miljo/statistikker/vann\\_kostr/aar/2014-06-20](http://www.ssb.no/natur-og-miljo/statistikker/vann_kostr/aar/2014-06-20)

<sup>23</sup> *Hovedplan vann 2012-2021*, Bærum kommune.

<sup>24</sup> *Nøkkeltall*, Bærum kommune tjenestestedet Vann og avløp <https://www.baerum.kommune.no/Organisasjonen/Vann-og-Avlop/Om-oss/Nokkeltall/>



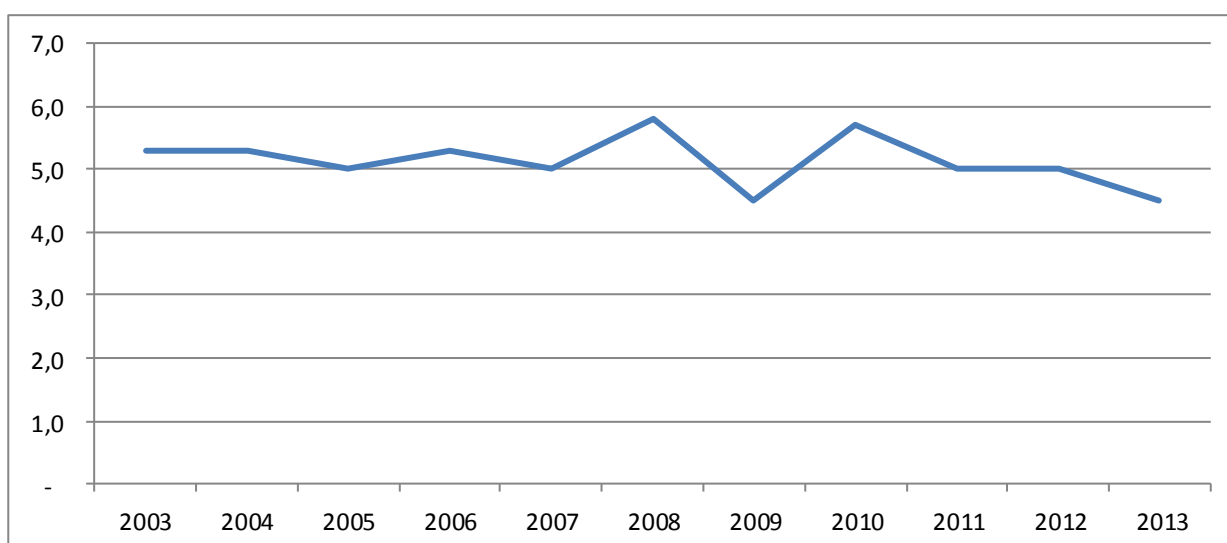
utskiftingstakt på 6 km i året, ville det ta 87 år å bytte ut nettet. Med 1 % utskifting – 5,2 km, vil det ta 100 år.<sup>25</sup> Dette betyr at gjennomsnittsalderen vil øke med dagens utskiftingstakt.

## 2.2 Er utskiftingstakten for rørsystemet tilfredsstillende?

### 2.2.1 6 km vannledning skulle fornyes årlig

Alle årsrapportene inneholder informasjon om antall kilometer vannledning som er skiftet.<sup>26</sup> Revisjonens beregninger viser at det i gjennomsnitt er fornyet 5,1 km vannledning i året de siste 15 årene.<sup>27</sup> Figuren nedenfor er basert på opplysningene i årsrapportene og viser utvikling i utskiftingstempoet.

Figur 2-1 Utvikling - antall kilometer vannrør som er utskiftet/rehabiliteret.



Fra 2010 til 2013 hadde kommunen som nevnt en målsetning om å skifte ut 6 km vannledning per år. Figuren over viser at utskiftingstempoet er lavere enn målsettingen i den aktuelle perioden og at antall kilometer fornyet vannledning synker.

I Handlingsprogram 2012–2015 ble investeringene til fornying og videreutvikling av vannforsyningsnettet trappet opp for å nå målsettingen om sikker vannforsyning.<sup>28</sup> Tallene viser at dette ikke førte til økt utskifting av vannledninger.

I Handlingsprogram 2014 – 2017<sup>29</sup> ble målet redusert til *mer enn 1 %*, noe som tilsvarer en utskiftingstak på 5,2 km vannledning i året.<sup>30</sup> Tjenesteleder påpeker at sikker vannforsyning

<sup>25</sup> Dette er også avhengig av hvor mye nettet utvides med nye ledninger.

<sup>26</sup> Årsrapport 2005 side 65, Årsrapport 2006 side 72, Årsrapport 2007 side 82, Årsrapport 2008 side 62, Årsrapport 2009 side 74, Årsrapport 2010 side 71, Årsrapport 2011 side 91, Årsrapport 2012 side 99 og Årsrapport 2013 side 111.

<sup>27</sup> Basert på tallene i Årsrapportene og i *Saneringsplan for vannforsyning* Bærum kommune revidert 2009, side 24.

<sup>28</sup> *Handlingsprogram 2012–2015* side 159.

<sup>29</sup> *Handlingsprogram 2014–2017* side 147.

også handler om nye ledninger som forsterker nettet og punktutskifting av komponenter (tiltak som ikke inngår i rapportene om utskiftingstakt).<sup>31</sup> Eksempel her er Bogstad-Listuveienprosjektet og forsterking av sentrale kumpunkt.

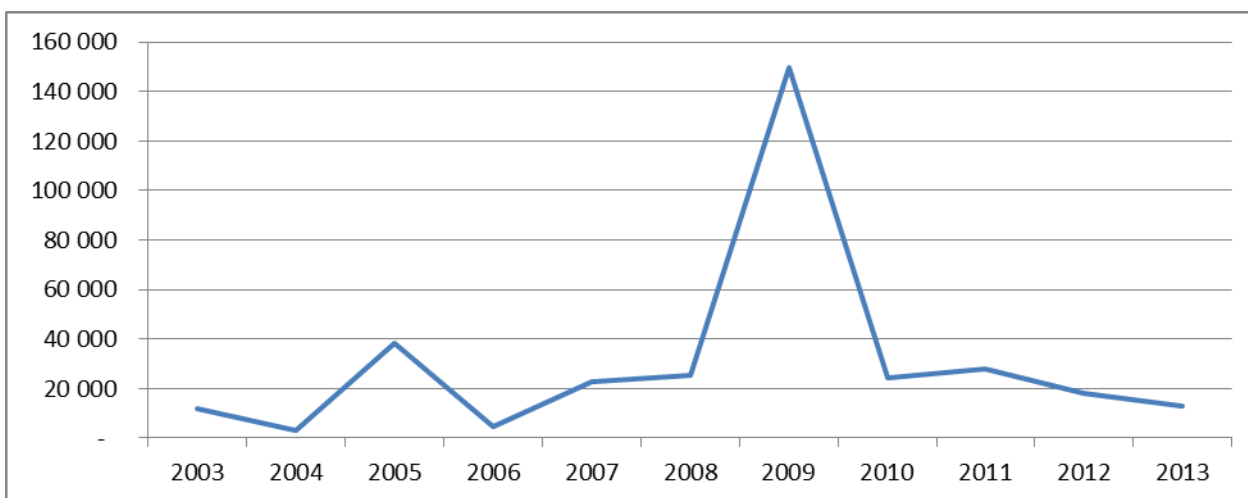
Tall fra Statistisk sentralbyrå viser at Bærum har fornyet ca. 0,92 % av ledningsnettet per år de siste 8 årene mens gjennomsnittet for de 11 største kommunene er 0,75 %.<sup>32</sup> Tallene viser også at i de andre storkommunene har fornyelsen av ledningsnettet økt markant. I 2013 skiftet storkommunene ut 0,86 % av vannledningene.

Det er ikke opplyst om mål for fornyelsen i årsrapportene før i 2013. I perioden før dette var målene kun representert i handlingsprogrammene og resultatene kun presentert i årsrapportene.

### 2.2.2 Innbyggertimer uten vann skal være under 24 000

Alle årsrapportene har hatt med tall for innbyggertimer uten vann som ikke er varslet til innbyggerne på forhånd.<sup>33</sup> Tjenesteleder opplyser at disse timene i hovedsak skyldes mindre brudd på ledningsnettet.<sup>34</sup> Figuren nedenfor viser utviklingen fra 2003 til 2013.<sup>35</sup>

Figur 2-2 Utvikling i innbyggertimer uten vann – ikke varslet



Toppen i 2009 skyldes en stor lekkasje ved Bjørnegård. Målet ble som nevnt vedtatt i 2012. Figuren viser at dette målet ble nådd i 2012 og 2013.

<sup>30</sup> I *Handlingsprogram 2014–2017* står det *Rehabiliter vannledninger ihht vedtatt hovedplan Vann (>1 % fra 2013 til 2017)*. Bærum har ca. 520 km vannledningsnett og en prosent av dette er 5,2 km vannledning.

<sup>31</sup> Epost 05.02.15.

<sup>32</sup> Tallene til Statistisk sentralbyrå stemmer ikke overens med tallene som presenteres i Bærum kommunes årsrapporter. Statistisk sentralbyrå har gjennomsnittstall for de tre siste årene, mens årsrapportene har tall per år.

<sup>33</sup> *Årsrapport 2005* side 65, *Årsrapport 2006* side 72, *Årsrapport 2007* side 82, *Årsrapport 2008* side 62, *Årsrapport 2009* side 74, *Årsrapport 2010* side 71, *Årsrapport 2011* side 91, *Årsrapport 2012* side 99 og *Årsrapport 2013* side 111.

<sup>34</sup> Epost tjenesteleder 15.01.15.

<sup>35</sup> Tallene er hentet fra årsrapportene.

Statistisk sentralbyrå har sammenligningstall fra 2010 og fremover.<sup>36</sup> Disse tallene viser at Bærum har en høyere andel ikke varslede avbrudd enn snittet i de 11 største kommunene.<sup>37</sup> Tjenesteleder Vann og avløp mener det er varierende kvalitet på innrapportering av innbyggertimer uten vann i andre kommuner og at dette derfor er vanskelige tall å sammenligne.<sup>38</sup> Søk på internett viser at det i 2014 var flere kommuner som hadde større brudd i vannforsyningen og at det var enkelte kommuner som i perioder måtte få vann levert med tankbil.<sup>39</sup> Årsakene som oppgis er som regel at hovedledningene var gamle og hadde gått i stykker.

Folkehelse rapporten 2014 sier at ledningsnett i Norge i dag er det svake punktet i vannforsyningen.<sup>40</sup> Lekkasje fra nettet er langt høyere enn i de fleste land vi ellers sammenlikner oss med. Fordi drikkevannsledningene vanligvis ligger i same grøft som avløpsledningen, som også lekker ganske mye, er det fare for forurensing ved ledningsbrudd eller reparasjoner. Når trykket i vannledningen faller, kan grøftevann som er forurenset av kloakk, bli sugd inn i vannledningene. Folkehelseinstituttet mener arbeidet med utskiftning av vannledninger i landet går så sent at problemet med forurenset drikkevann sannsynligvis vil øke i årene fremover. Det er i dag en altfor stor forekomst av akutt magetarmsjukdom etter forbigående fall i vanntrykket. I Canada er det eksempelvis påvist at mellom 14 og 40 % av alle tilfellene av magetarmsjukdom kom av denne typen problem.

### 2.2.3 Utvikling i vannforbruket - lekkasjer

Mengden vann som lekker fra ledningene er en god indikator for kvaliteten på ledningsnett. Alle årsrapportene fra 2005 og fremover<sup>41</sup> gir opplysninger om vannforbruket. Figuren på neste side viser utviklingen over tid.<sup>42</sup>

<sup>36</sup> Statistisk sentralbyrå kaller det *Antall innbyggertimer med avbrudd i vannforsyningen, ikke-planlagt*.

<sup>37</sup> Antall innbyggertimer med avbrudd i vannforsyningen i forhold til totalt antall innbyggertimer, i kommunene Fredrikstad, Oslo, Bærum, Asker, Drammen, Kristiansand, Sandnes, Stavanger, Bergen, Trondheim og Tromsø.

<sup>38</sup> Epost 05.02.15.

<sup>39</sup> Bla.a. i Drangedal <http://www.drangedal.kommune.no/Nyheter-i-Drangedal/Test/>, Øksnes <http://www.oksnes.kommune.no/aktuelt/nyheter/1118-brudd-pa-vannledning>, Narvik [https://www.facebook.com/permalink.php?id=154478181380098&story\\_fbid=326146060879975](https://www.facebook.com/permalink.php?id=154478181380098&story_fbid=326146060879975), Askøy <http://www.av-avis.no/aktuelt/Lynnedslag-forte-til-brudd-i-vannforsyningen-247012.html>, Ålesund <http://www.smp.no/nyheter/alesundogomland/article8601219.ece>, Meråker <https://www.meraker.kommune.no/Kunngjoringer/Sider/Brudd-p%C3%A5-hovedvannforsyningen.aspx>, Rissa <http://www.rissa.kommune.no/sitepageview.aspx?articleID=18278>, Stavanger <http://www.nrk.no/rogaland/brudd-pa-vannforsyningen-til-hinna-1.11211781>, Notodden <http://www.notodden.kommune.no/Nyhetsarkiv/Deler-av-Heddal-uten-vann/>

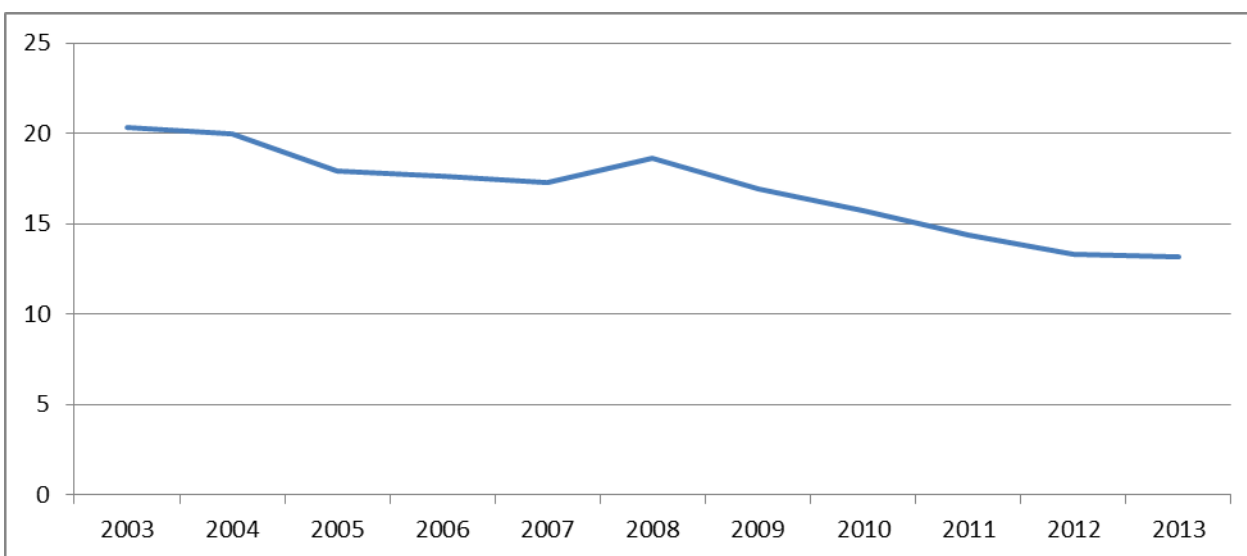
<sup>40</sup> *Drikkevann i Norge – Folkehelse rapporten 2014*, Folkehelseinstituttet.

[http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=239&trg=Content\\_7242&Main\\_6157=7239:0:25.8904&MainContent\\_7239=7242:0:25.8907&Content\\_7242=7244:110678::0:7243:3:::0:0](http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=239&trg=Content_7242&Main_6157=7239:0:25.8904&MainContent_7239=7242:0:25.8907&Content_7242=7244:110678::0:7243:3:::0:0)

<sup>41</sup> *Årsrapport 2005* side 42, *Årsrapport 2006* side 47, *Årsrapport 2007* side 50, *Årsrapport 2008* side 60, *Årsrapport 2009* side 74, *Årsrapport 2010* side 70, *Årsrapport 2011* side 90, *Årsrapport 2012* side 98 og *Årsrapport 2013* side 111

<sup>42</sup> Vannforbruket er oppgitt i millioner m<sup>3</sup> vann.

Figur 2-3 Utvikling i totalt kjøpt vannmengde



Årsakene til reduksjonen oppgis i årsrapportene å være rask reparasjon av lekkasjer, samt systematisk fornying av vannledningsnett.<sup>43</sup>

Tall fra Statistisk sentralbyrå viser at vannleveransene per innbygger i snitt for storkommunene,<sup>44</sup> har vært relativt stabilt i perioden 2009 - 2013. Tallene viser også at lekkasjetapet økte svakt i de andre storkommunene. Vanntapet i ledningene i Bærum er beregnet til 30 % i 2013. De 11 største kommunene i landet hadde samme år et gjennomsnittlig vanntap på 37 %.

## 2.3 Revisjonens vurdering

Revisjonen mener det ikke er fare for omfattende og langvarige brudd på vannforsyningen i Bærum. Mindre kortvarige brudd vil høyst sannsynlig skje også i fremtiden.

Folkehelseinstituttet sier at utskiftingstempoet for vannledninger i Norge er lav og at sykdom pga. forurenset drikkevann sannsynligvis vil øke i årene fremover. Bærum kommune har en høyere utskiftingstakt enn andre storkommuner. Samtidig viser gjennomgangen at gjennomsnittsalderen på ledningene i Bærum øker og at utskiftingstakten er redusert de siste årene. Dette vil kunne gi økt risiko for brudd på vannforsyningen fremover.

Gjennomgangen viser også at Bærum har en høyere andel avbrudd i vannforsyningen som ikke er forhåndsvarslet enn sammenligningskommunene. Samtidig har Bærum kommune en nedgang i lekkasjer og vannforbruk.

<sup>43</sup> Årsrapport 2005 side 42, Årsrapport 2006 side 47, Årsrapport 2007 side 50, Årsrapport 2008 side 60, Årsrapport 2009 side 74, Årsrapport 2010 side 71, Årsrapport 2011 side 90, Årsrapport 2012 side 98 og Årsrapport 2013 side 111.

<sup>44</sup> KOSTRA tall for ASSS-kommunene (Fredrikstad, Oslo, Bærum, Asker, Drammen, Kristiansand, Sandnes, Stavanger, Bergen, Trondheim og Tromsø).

For den politiske styringen bør handlingsprogrammene gi et rimelig klart bilde av hva som faktisk skal skje. Vedtatt målsetningen for fornyelsen av ledningsnett ble ikke nådd i perioden 2010-2013. I Handlingsprogram 2012–2015 ble investeringene til fornying av vannforsyningsnett trappet opp. Dette førte ikke til økt måloppnåelse. I Handlingsprogram 2014 – 2017 ble målet redusert. Revisjonen mener rådmannen bør ha fokus på å få mål og resultat til å samsvare.

De folkevalgte bør også ha mulighet til å holde rapporterte resultater opp mot vedtatte mål. Før Årsrapport 2013 ble målene kun representert i handlingsprogrammene og resultatene kun presentert i årsrapportene. Revisjonen vil understreke at det er viktig at både mål og resultat presenteres i årsrapportene.

### 3. ER DET GOD BEREDSKAP VED EN EVENTUELL TERRORTRUSSEL?

Det er en rekke krav til kommunens overordnede beredskapsarbeid men få til drikkevannsforsyningen konkret. Drikkevannsforskriften sier i § 11 at *vannverkseier skal gjennomføre nødvendige beredskapsforberedelser og utarbeide beredskapsplaner for å sikre levering av tilstrekkelige mengder drikkevann også under kriser og katastrofer i fredstid, og ved krig.*<sup>45</sup> Vannverkseier er definert som eier av vannforsyningssystemet.<sup>46</sup>

Kommunestyret vedtok i 2012 at rådmannen skulle følge opp forslag til beredskapstiltak administrativt.<sup>47</sup> Et av scenariene i den fremlagte risiko og sårbarhetsanalyse<sup>48</sup> var *Svikt eller forurensing av drikkevannsforsyningen*. For dette var det angitt tiltak for å redusere kommunens sårbarhet.

I Handlingsprogram 2014–2017 står det at alle sektorer i kommunen skal ha planer som tar utgangspunkt i kommunens risiko og sårbarhetsanalyse og iverksette aktuelle tiltak for å redusere kommunens sårbarhet.<sup>49</sup>

For vurderingen av beredskapen legger revisjonen følgende kriterier til grunn:

- ⇒ Tjenestestedet Vann og avløp skal ha beredskapsplaner for uønskede hendelser.
- ⇒ Tjenestestedet skal ha iverksatt tiltak for å redusere kommunens sårbarhet.

#### 3.1 Er det god beredskap ved forgiftning?

##### 3.1.1 Hva er risikoen?

Det finnes mange mikroorganismer, bakterier, sopp og virus som kan spres i drikkevannet og forårsake sykdom og død.<sup>50</sup> Bergen hadde i 2004 et utbrudd av giardia<sup>51</sup>, der flere tusen personer ble syke etter at en drikkevannskilde ble forurenset. Oslo hadde en tilsvarende hendelse i 2007 som fikk mye medieoppmerksomhet. Begge steder måtte innbyggerne koke springvannet for å unngå smitte. Giardia Lamblia er en tarmparasitt. I 1993 ble drikkevannet i Milwaukee i USA forurenset av en annen tarmparasitt.<sup>52</sup> Dette førte til at over 100 personer døde og rundt 400 000 ble syke.

---

<sup>45</sup> FOR-2001-12-04-1372: Forskrift om vannforsyning og drikkevann (Drikkevannsforskriften). § 11.

<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2001-12-04-1372>

<sup>46</sup> Drikkevannsforskriften, § 3 Definisjoner.

<sup>47</sup> Kommunestyret møte 29.02.12 sak 009/12 *Felles risiko og sårbarhetsanalyse for Asker og Bærum kommuner ROS rullering 2011*, og sak 010/12 *Felles risiko og sårbarhetsanalyse for Asker og Bærum kommuner ROS rullering – intern sårbarhetsvurdering Bærum kommune*.

<sup>48</sup> ROS-analyse er en analyse der en prøver å finne de uønskede hendelser det er størst risiko for og der konsekvensene – sårbarheten vil være størst.

<sup>49</sup> Kommunestyret 13.12.13 sak 083/13 *Handlingsprogram 2014–2017*, side 157.

<sup>50</sup> Helsenytt for alle [http://www.sinneshelse.no/helsenyttarkivet/artikler/bio\\_terror.htm](http://www.sinneshelse.no/helsenyttarkivet/artikler/bio_terror.htm)

<sup>51</sup> Giardia Lamblia er en tarmparasitt, jf. Helse Norge <https://helsenorge.no/sykdom/mage-og-tarm/giardia>

<sup>52</sup> Parasitten cryptosporidium. *Terror mot drikkevann*, Forsvarets forskningsinstitutt 2003, side 16,

<http://www.ffi.no/no/rapporter/03-01919.pdf>

*Helsenytt for alle*, skriver at botulingift kanskje er mest aktuell som terrorvåpen siden den er ekstremt giftig.<sup>53</sup> I Norge er dødsfall på grunn av botulingift ikke ukjent. Denne giften produseres av en jordbakterie som bl.a. kan blomstre opp i rakefisk. Botulingift kan tilsettes drikkevann på ledningsnettet og har stor effekt selv i små mengder. Tjenesteleder for Vann og avløp opplyser at slik forgiftning ikke har skjedd via drikkevann.<sup>54</sup>

I tillegg er det flere giftige kjemiske eller radiologiske substanser terrorister kan bruke.<sup>55</sup>

### 3.1.2 **Hvor stor er sannsynligheten?**

Forsvarets forskningsinstitutt mener det er mindre realistisk med forgiftning av drikkevannsreservoar.<sup>56</sup> Dette på grunn av de enorme mengdene giftstoffer som må til for å oppnå dødelig eller skadelig dose, og fordi vannverkens kontroll- og renseprosesser som oftest vil sørge for at slike stoffer ikke slipper gjennom.

Forgiftning av et lukket vannforsyningsnett er mer sannsynlig.<sup>57</sup> Gift som injiseres lokalt vil ikke utvannes like mye som i et vannreservoar. Giften vil omgå rensesystemet og vil ikke utsettes for like mye desinfeksjonsmidler. Siden kontakttiden med vann vil være kortere før giften når målet, vil også den kjemisk nedbrytning være mindre. Lokalt tilført gift vil derfor kunne gi langt mer alvorlige konsekvenser.

Der vannforsyningsnett mangler tilbakeslagsventiler, er det mulig å pumpe giftstoffer rett inn i det lokale vannforsyningsnettet, dersom pumpen produserer et høyere trykk enn det vannledningsnettet har. Tjenesteleder for vann og avløp opplyser at en i Bærum kan koble seg til en hvilket som helst tappekran i de fleste hjem. Det er krav om tilbakeslagsventiler<sup>58</sup> i nye bygg. At forurensing har kommet inn i drikkevannet på denne måten, har skjedd ved uhell flere ganger. En brannbil i USA som var koplet til en brannhydrant, pumpet flytende brannslukkingsskum inn i vannforsyningsnettet til nabolaget.<sup>59</sup> I Norge har det også vært flere hendelser, bl.a. har ballastvann og husdyrgjødsel blitt pumpet inn i drikkevannet.

Rapporten *Terror mot drikkevann* sier at offentlig vannforsyning bare ved noen få tilfeller har vært mål for terrorgrupper.<sup>60</sup> I 1982 ble vannforsyningen til et sovjetisk boligkompleks i Afghanistan forgiftet og i 1987 ble en rekruttavdeling i de filippinske politistyrkene forgiftet. De er derimot mange eksempler på ulike terrorgruppers planer eller trusler om forgiftning av drikkevann.<sup>61</sup>

---

<sup>53</sup> Helsenytt for alle [http://www.sinneshelse.no/helsenyttarkivet/artikler/bio\\_terror.htm](http://www.sinneshelse.no/helsenyttarkivet/artikler/bio_terror.htm)

<sup>54</sup> Epost 05.02.15.

<sup>55</sup> *Terror mot drikkevann*, nevner bl.a. bl.a. insektsmiddel, ugressmiddel, cyanid, kaliumferrocyanid, hydrogencyanid, kaliumcyanid, ricin, arsenikk og plutonium, side 16, 18, 20 og 21.

<sup>56</sup> *Terror mot drikkevann*, side 16 og 37.

<sup>57</sup> *Terror mot drikkevann*, side 17 og 37.

<sup>58</sup> Tilbakeslagsventiler hindrer at vann går motsatt vei.

<sup>59</sup> Dette hendte i 1997 i Charlotte Mecklenburg, North Carolina, USA

<sup>60</sup> *Terror mot drikkevann*, side 16.

<sup>61</sup> *Terror mot drikkevann*, side 20 -29.

*Terror mot drikkevann* sier at trusler om at drikkevannet kan være forurenset ikke vil skape dramatiske sjokkbølger.<sup>62</sup> Det er derfor grunn til å anta at forgiftning av offentlig vannforsyning er et lite egnet våpen for terrorgrupper som ønsker å vekke oppsikt, sjokkere og skape medieblest om sine kampsaker.

### 3.1.3 Hvilke generelle tiltak har Bærum gjort?

Bærum har en *Overordnet kriseplan* som inneholder plan for kriseledelse og informasjonsplan.<sup>63</sup> Informasjonsplanen inneholder flere mulige tiltak for å informere større deler av befolkningen.<sup>64</sup> Formannskapet har gitt ordfører og rådmann fullmakt til å forplikte kommunen økonomisk, og foreta nødvendige budsjetttilpasninger i en krisesituasjon.<sup>65</sup>

Vann og avløp har som de fleste sektorene egen beredskapsplan.<sup>66</sup> Denne er basert på risiko- og sårbarhetsanalysene og det er utarbeidet ulike innsatsplaner for å sikre vannforsyningen ved kriser og katastrofer.<sup>67</sup> Beredskapsplanen skal oppdateres årlig<sup>68</sup> og øvelser gjennomføres regelmessig.<sup>69</sup>

I *Beredskapsplanen for vannforsyningen*, er sabotasje ikke nevnt,<sup>70</sup> men sektorens egen risiko og sårbarhetsanalyse er sabotasje nevnt flere steder. I risikooversikten er *Bakterier/ forgiftning på ledningsnettet/ i bassenger*, satt opp en av 6 risikoområder.<sup>71</sup> To av risikoområdene i analysen er *Bakterier/ forgiftning på ledningsnettet/ i bassenger og Ledningsbrudd*. Det er laget flere innsatsplaner for å håndtere dette.<sup>72</sup>

### 3.1.4 Hvilke konkrete tiltak har Bærum gjort?

Kommunestyret vedtok i 2012 at rådmannen skulle følge opp forslag til beredskapstiltak administrativt.<sup>73</sup> Et av scenariene i den fremlagte risiko og sårbarhetsanalysen var *Svikt eller forurensing av drikkevannsforsyningen*. For dette scenariet var det angitt fire konkrete tiltak for å redusere kommunens sårbarhet:<sup>74</sup>

- Det skal vurderes å etablere et system for nødvann (emballert vann) som sikrer innbyggerne et minimumsbehov for drikkevann.

<sup>62</sup> *Terror mot drikkevann*, side 16.

<sup>63</sup> *Overordnet kriseplan* Bærum kommune datert 15.12.14. <http://ansattportal.baerum.kommune.no/Felles-informasjon/Felles-handboker/Kriseweb/>

<sup>64</sup> *Informasjon i kriser*, Bærum kommune 11.12.14. <http://ansattportal.baerum.kommune.no/Felles-informasjon/Felles-handboker/Kriseweb/Informasjon-sentralbord-post-og-arkiv/Krisekomunikasjon/>

<sup>65</sup> Formannskapet møte 13.03.13 sak 036/13 *Bærum kommunes kriseledelse – fullmakt*.

<sup>66</sup> *Beredskapsplan for vann og avløp*, Bærum kommune 07.03.14. <http://ansattportal.baerum.kommune.no/Felles-informasjon/Felles-handboker/Kriseweb/Vann-og-avlop-utkast/>

<sup>67</sup> Hovedplan vannforsyning 2008-2017, side 28.

<sup>68</sup> Beredskapsplanen på nettet er datert

<sup>69</sup> Revisjonen har funnet dokumentasjon på tre øvelser knyttet til vannforsyningen de siste årene.

<sup>70</sup> *Beredskapsplan for vann og avløp*, Bærum kommune 07.03.14. <http://ansattportal.baerum.kommune.no/Felles-informasjon/Felles-handboker/Kriseweb/Vann-og-avlop-utkast/>

<sup>71</sup> Risikooversikt - vannforsyningen, Vann og avløp 2013. <http://ansattportal.baerum.kommune.no/Felles-informasjon/Felles-handboker/Kriseweb/Vann-og-avlop-utkast/Risikooversikt/Vannforsyning/>

<sup>72</sup> Innsatsplan V01, V11, V13 og V14.

<sup>73</sup> Kommunestyret møte 29.02.12 sak 009/12 *Felles risiko og sårbarhetsanalyse for Asker og Bærum kommuner ROS rullering 2011*, og sak 010/12 *Felles risiko og sårbarhetsanalyse for Asker og Bærum kommuner ROS rullering – intern sårbarhetsvurdering Bærum kommune*.

<sup>74</sup> Kommunestyret sak 009/12, vedlegget side 6.



- Forsterkning og fornying av eksisterende ledningsnett i henhold til kommunenes ”hovedplan vannforsyning” bidrar til reduksjon av sannsynlighet og konsekvens.
- Iverksette informasjonstiltak for å lære befolkningen å koke opp vannet det første døgnet etter at vannet ”har vært borte”.
- Asker og Bærum vannverks arbeid med vurdering av fullrensing videreføres.

Et system for nødvann (emballert vann) er etablert. Tjenesteleder opplyser at løsningen for emballert vann er etablert i samarbeid med andre kommuner i regionen.<sup>75</sup> Nødvendig utstyr er anskaffet og lagret flere steder i regionen. Det er bl.a. lagret en enhet på Rud, og Bærum kan låne fra andre dersom det er behov.

Fornying av eksisterende ledningsnett har vi gjennomgått i kapittel 2. I tillegg har ledningsnettet blitt forsterket ved at det er bygget ut gjensidig reservevannforsyning.<sup>76</sup> Bærum har etablert to uavhengige vannkilder: Holsfjorden og Aurevann med to uavhengige renseanlegg. Disse kan hver for seg forsyne hele befolkningen med vann i lengre tid.

På Sollihøgda er det et eget vannverk uten reserveløsninger for 150 personer.<sup>77</sup> Her er reserveforsyning basert på tanktransport.

I 2014 ble det ferdigstilt ny hovedvannledningen Bogstad-Listuveien som knytter sammen vannledningsnettene i Oslo og Bærum,<sup>78</sup> og i 2011 Staver-Bryn som sikrer at hele kommunen kan forsynes fra Holsfjorden.<sup>79</sup> Ledningen forsterker også forsyningsikkerheten til Sandvika- /Vøyenenga- området. Hovedledningsnettet er koblet sammen slik at innbyggerne kan forsynes begge retninger.

Informasjonstiltak er iverksatt ved at det er lagt ut informasjon på hjemmesiden, samtidig som det informeres direkte via SMS eller telefon ved hendelser.<sup>80</sup> Tjenestestedet Vann og avløp er tilknyttet et varslingsystem som kan sende et stort antall meldinger som talemelding til fasttelefoner og mobiltelefoner, og som SMS.<sup>81</sup> Dette kan brukes på utvalgte områder og brukes jevnlig bl.a. ved reparasjon av ledninger.

Fullrensing ved Asker og Bærum vannverk er under arbeid.<sup>82</sup> Første etappe er å bygge opp et pilotanlegg for testing av alternative rensemetoder. Piloten vil være i drift i løpet av 2015. Asker og Bærum vannverk fikk UV-filteranlegg i 2008<sup>83</sup> for å få tilstrekkelig sikkerhet mot

---

<sup>75</sup> Epost tjenesteleder 15.01.15.

<sup>76</sup> Kommunestyret sak 009/12, vedlegget side 6.

<sup>77</sup> Sektorutvalg miljø, klima og kommunalteknikk 08.03.12 sak 013/12 *Hovedplan vannforsyning og avløp 2012-2021*, side 29 i vedlegget.

<sup>78</sup> Epost tjenesteleder 16.01.15.

<sup>79</sup> *Årsrapport 2011*, Bærum kommune 2012, side 90.

<sup>80</sup> Epost tjenesteleder 15.01.15.

<sup>81</sup> *Beredskapsplan for vann og avløp*. Bærum kommune datert 11.12.13, side 5.

<http://ansattportal.baerum.kommune.no/Felles-informasjon/Felles-handboker/Kriseweb/Vann-og-avlop-utkast/>

<sup>82</sup> Epost tjenesteleder 15.01.15.

<sup>83</sup> *Handlingsprogram 2009-2012*, side 128.

uønskede organismer. Vannverket på Aurevann fikk i 2013 nytt UV-anlegg<sup>84</sup> og har fullrenseanlegg.<sup>85</sup>

## 3.2 Er det god beredskap ved sabotasje av hovedledningene?

### 3.2.1 Hva er risikoen?

Forsvarets forskningsinstitutt mener at en av de to mest sannsynlige terrortruslene mot drikkevannsforsyningen er fysisk sabotasje på kritiske steder i vannforsyningsnettet.<sup>86</sup> Drikkevannsforsyningen kan rammes av terroranslag i form av fysisk sabotasje eller via dataangrep som lammer styringssystemene for vannforsyningen.<sup>87</sup>

Konsekvensen av slike anslag er at hele eller deler av innbyggerne blir uten vannforsyning for kortere eller lengre tid. Bortfall av vann fører sjelden til sykdom eller tap av menneskelig og materielle skader er svært begrenset. Konsekvensen er i hovedsak praktiske problemer for innbyggerne.

### 3.2.2 Hvor stor er sannsynligheten?

Sabotasje mot vannforsyningen inkludert pumpestasjoner og rørledninger, er ingen uoverkommelig utfordring for terrorgrupper. Dette fordi anleggene sjelden er godt beskyttet.<sup>88</sup> Det finnes internasjonalt mange eksempler på at terror- og opprørsgrupper har gjennomført sprengning av vannledninger og pumpestasjoner.

Forsvarets forskningsinstitutt mente i 2003 at det på lengre sikt ville være en viss sjanse for at økende avhengigheten av databaserte styringssystemer ville skape nye muligheter for stortiltet datasabotasje mot vannforsyningen.<sup>89</sup> En rapport i 2011 avslørte store svakheter ved sikkerheten i Vann- og avløpsetaten i Oslo kommune.<sup>90</sup> I teorien kunne uvedkommende ved bruk av en mobil og ett lett passord overta kontrollen av vannforsyningen og stoppe vanntilførselen. Fjernkontrollsystemet i Oslos vann- og avløpssystem overvåker og styrer pumper og ventiler og var koblet på Oslo kommunes intranett, slik at ansatte hadde tilgang fra sin hjemme-PC.

### 3.2.3 Hvilke tiltak har Bærum gjort?

Uavhengig av om drikkevannet forsvinner eller forgiftes må innbyggerne varsles og gis nytt drikkevann. Tiltakene kommunen har iverksatt for forgiftning av drikkevannet er derfor også av betydning for bortfall av vannforsyning som for eksempel skyldes sabotasje på ledningsnettet.

---

<sup>84</sup> Årsrapport 2013, side 111.

<sup>85</sup> Opplyst av tjenesteleder.

<sup>86</sup> *Terror mot drikkevann*, Forsvarets forskningsinstitutt 2003, side 37. <http://www.ffi.no/no/rapporter/03-01919.pdf>

<sup>87</sup> *Terror mot drikkevann*, side 17.

<sup>88</sup> *Terror mot drikkevann*, side 13.

<sup>89</sup> *Terror mot drikkevann*, side 37.

<sup>90</sup> *Kunne stoppet vanntilførselen med mobilen*, VG 2011, <http://www.vg.no/nyheter/innenriks/terrortrussel-mot-norge/kunne-stoppet-vanntilfoerselen-med-mobilen/a/10098352/>

Tjenesteleder for Vann og avløp opplyser at blåtann-teknologien på mobiltelefon ikke brukes som adgangskontroll. De er nå i gang med et prosjekt for barrieresikring og venter på en rapport fra en konsulent. Anleggene i vannsystemet overvåkes fra driftssentralen men det er veldig lite som kan styres sentralt i Bærum. Det er få motorstyrte ventiler – de fleste er manuelle. Det er noen pumper som styres sentralt. Hacking av nettverket ville bare gi mulighet til å stenge vannforsyningen for deler av kommunen for kortere tid.

### 3.3 Revisjonens vurdering

Revisjonens mener Bærum har god beredskap ved forgiftning av drikkevannet. Dersom terrorister vil forgifte drikkevannet er det en rekke gifter de kan bruke, det er enkelt å gjennomføre og konsekvensen kan potensielt være svært store. Forsvarets forskningsinstitutt antar likevel at forgiftning av vannforsyningen er et lite egnet våpen for terrorgrupper som ønsker å skape medieblest om sine kampsaker. Forurensing av drikkevannsforsyningen er fanget opp av etatens og kommunens risiko- og sårbarhetsanalyse, det er utarbeidet planer for dette og planene er øvet. Tjenestestedet har også iverksatt tiltak for å redusere kommunens sårbarhet for forgiftning av drikkevannet. Rensingen ved de to vannverkene er forbedret, det er gode varslingsrutiner og et system for nødvann (emballert vann) er etablert.

Revisjonen mener det er god beredskapen mot sabotasje av hovedledningene. Sabotasje mot vannforsyningen som sprengning av vannledninger og pumpestasjoner har langt mindre alvorlige konsekvenser enn forgiftning av vannet, fordi de sjelden medfører tap av menneskeliv. Kommunen opplever mindre brudd i vannforsyningen hvert år og har derfor rutiner for å håndtere dette. Revisjonen mener de tiltak som er iverksatt for å håndtere større avbrudd er tillitsvekkende.

## 4. REVISJONENS KONKLUSJON OG ANBEFALING

Kontrollutvalget ville vurdere om kommunen hadde god nok leveringssikkerhet for vann. Utvalget ønsket å vite hvor stor risikoen er for at vannforsyningen bryter sammen og om det er god beredskap ved en eventuell terrortrussel.

Revisjonen har ikke funnet store forbedringsmuligheter i denne undersøkelsen. Rapporten fokuserer på utfordringer på området.

### 4.1 Hovedfunn

- Det er ikke fare for omfattende og langvarige brudd på vannforsyningen, men faren for brudd kan være økende.
- Det er god beredskap mot terrortrusler.

#### Risikoen for at vannforsyningen bryter sammen

Revisjonen mener det ikke er fare for omfattende og langvarige brudd på vannforsyningen, men at faren for brudd kan være økende. Gjennomsnittsalderen på ledningene i Bærum øker og utskiftingstakten er redusert. Bærum har også en høyere andel ikke varslede avbrudd i vannforsyningen enn sammenligningskommunene. Samtidig har Bærum en nedgang i lekkasjer og fortsatt noe høyere utskiftingstakt enn andre storkommuner. Folkehelseinstituttet sier at utskifting av vannledninger i Norge går så sent at sykdom pga. forurenset drikkevann sannsynligvis vil øke i årene fremover.

#### Beredskapen mot terrortrusler

Etter revisjonens vurdering har Bærum god beredskap ved forgiftning av drikkevannet og mot sabotasje på ledningsnettet. Det er en rekke gifter som kan brukes i drikkevannet, det er enkelt å gjennomføre og konsekvensen kan potensielt være svært store. Forsvarets forskningsinstitutt antar likevel at forgiftning av vannforsyningen er et lite egnet våpen for terrorgrupper.

Tjenestestedet Vann og avløp har egne beredskapsplaner for forurenset drikkevann. Dette er fanget opp i risiko- og sårbarhetsanalysene og det er utarbeidet aktuelle planer. Tjenestestedet har iverksatt relevante tiltak for å redusere kommunens sårbarhet. Rensingen ved de to vannverkene er forbedret og det er etablert gode varslingsrutiner og et system for emballert vann.

Sabotasje mot vannforsyningen, som sprengning av vannledninger og pumpestasjoner, er mindre alvorlige da de sjelden medfører tap av menneskeliv. Kommunen opplever større og mindre brudd i vannforsyningen jevnlig og har derfor erfaring med å håndtere dette. Kommunen har flere alternative drikkevannskilder. Revisjonen mener de tiltak som er gjennomført for å håndtere større avbrudd er tillitsvekkende.

## KILDER

### Kommunestyret

Kommunestyret 30.05.07 sak 033/07 *Bærum kommune - Årsrapport 2006.*  
Kommunestyret 28.05.08 sak 031/08 *Bærum kommune - Årsrapport 2007.*  
Kommunestyret 03.12.08 sak 090/08 *Handlingsprogram 2009-2012 behandling av rådmannens grunnlagsdokument.*  
Kommunestyret 27.05.09 sak 034/09 *Bærum kommune - Årsrapport 2008.*  
Kommunestyret 02.12.09 sak 092/09 *Handlingsprogram 2010-2013 behandling av rådmannens grunnlagsdokument.*  
Kommunestyret 16.06.10 sak 038/10 *Bærum kommune - Årsrapport 2009.*  
Kommunestyret 08.12.10 sak 071/10 *Handlingsprogram 2011–2014 behandling av rådmannens grunnlagsdokument,*  
Kommunestyret 01.06.11 sak 037/11 *Årsrapport 2010 - Bærum kommune.*  
Kommunestyret 14.12.11 sak 077/11 *Handlingsprogram 2012–2015,*  
Kommunestyret 29.02.12 sak 009/12 *Felles risiko og sårbarhetsanalyse for Asker og*  
Kommunestyret 29.02.12 og sak 010/12 *Felles risiko og sårbarhetsanalyse for Asker og Bærum kommuner ROS rullering – intern sårbarhetsvurdering Bærum kommune. Bærum kommuner ROS rullering 2011.*  
Kommunestyret 30.05.12 sak 026/12 *Årsrapport 2011- Bærum kommune.*  
Kommunestyret 12.12.12 sak 083/12 *Handlingsprogram 2013–2016,*  
Kommunestyret 29.05.13 sak 044/13 *Årsrapport 2012 - Bærum kommune.*  
Kommunestyret 13.12.13 sak 083/13 *Handlingsprogram 2014–2017.*  
Kommunestyret 26.02.14 sak 018/14 *Forvaltningsrevisjon - Beredskapsplanene.*  
Kommunestyret 18.06.14 sak 066/14 *Årsrapport 2013 - Bærum kommune.*  
Kommunestyret 10.12.14 sak 111/14 *Handlingsprogram 2015-2018, behandling av rådmannens forslag til handlingsprogram.*

### Andre utvalg

Formannskapet 13.03.13 sak 036/13 *Bærum kommunes kriseledelse – fullmakt.*  
Kontrollutvalget 10.02.14 sak 004/14 *Forvaltningsrevisjon - Beredskapsplanene*  
Kontrollutvalget 08.12.14, sak 057/14 *Forvaltningsrevisjoner i 2015.*  
Sektorutvalg levekår 05.02.08 sak 015/08 *Hovedplan vannforsyning 2008-2017 og*  
Sektorutvalg miljø, klima og kommunalteknikk 08.03.12 sak 013/12 *Hovedplan vannforsyning og avløp 2012-2021.*

### Lov og forskrift

LOV-2000-06-23-56 *Lov om helsemessig og sosial beredskap (helseberedskapsloven) § 2-1,*  
<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2000-06-23-56?q=Helsemessig+og+sosial+beredskap>  
FOR-2001-12-04-1372: *Forskrift om vannforsyning og drikkevann (Drikkevannsforskriften).*  
<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2001-12-04-1372>

### Dokumenter i Bærum kommune

*Beredskapsplan for vann og avløp, Bærum kommune 07.03.14.*  
<http://ansattportal.baerum.kommune.no/Felles-informasjon/Felles-handboker/Kriseweb/Vann-og-avlop-utkast/>  
*Informasjon i kriser, Bærum kommune 11.12.14.*  
<http://ansattportal.baerum.kommune.no/Felles-informasjon/Felles-handboker/Kriseweb/Informasjon-sentralbord-post-og-arkiv/Krisekommunikasjon/>

*Overordnet kriseplan* Bærum kommune datert 15.12.14.

<http://ansattportal.baerum.kommune.no/Felles-informasjon/Felles-handboker/Kriseweb/>

*Nøkkeltall*, Bærum kommune tjenestestedet Vann og avløp

<https://www.baerum.kommune.no/Organisasjonen/Vann-og-Avlop/Om-oss/Nokkeltall/>

*Risikooversikt - vannforsyningen, Vann og avløp 2013.*

[http://ansattportal.baerum.kommune.no/Felles-informasjon/Felles-](http://ansattportal.baerum.kommune.no/Felles-informasjon/Felles-handboker/Kriseweb/Vann-og-avlop-utkast/Risikooversikt/Vannforsyning/)

[handboker/Kriseweb/Vann-og-avlop-utkast/Risikooversikt/Vannforsyning/](http://ansattportal.baerum.kommune.no/Felles-informasjon/Felles-handboker/Kriseweb/Vann-og-avlop-utkast/Risikooversikt/Vannforsyning/)

*Saneringsplan for vannforsyning* Bærum kommune revidert 2009.

### Andre kilder

*Drikkevatt i Noreg – Folkehelse rapporten 2014*, Folkehelseinstituttet.

[http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=239&trg=Content\\_7242&Main\\_6157=7239:0:25,8](http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=239&trg=Content_7242&Main_6157=7239:0:25,8)

[904&MainContent\\_7239=7242:0:25,8907&Content\\_7242=7244:110678::0:7243:3::0:0](http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=239&trg=Content_7242&Main_6157=7239:0:25,8)

Helse Norge <https://helsenorge.no/sykdom/mage-og-tarm/giardia>

Helsenytt for alle [http://www.sinnetshelse.no/helsenyttarkivet/artikler/bio\\_terror.htm](http://www.sinnetshelse.no/helsenyttarkivet/artikler/bio_terror.htm)

*Kunne stoppet vanntilførselen med mobilen*, VG 2011,

[http://www.vg.no/nyheter/innenriks/terrortrussel-mot-norge/kunne-stoppet-vanntilfoerselen-](http://www.vg.no/nyheter/innenriks/terrortrussel-mot-norge/kunne-stoppet-vanntilfoerselen-med-mobilen/a/10098352/)

[med-mobilen/a/10098352/](http://www.vg.no/nyheter/innenriks/terrortrussel-mot-norge/kunne-stoppet-vanntilfoerselen-med-mobilen/a/10098352/)

RSK 001, Fastsatt av styret i Norges Kommunerevisorforbund 01.02.11.

SSB *Kommunal vannforvaltning, 2013.* [http://www.ssb.no/natur-og-](http://www.ssb.no/natur-og-miljo/statistikker/vann_kostraaar/2014-06-20)

[miljo/statistikker/vann\\_kostraaar/2014-06-20](http://www.ssb.no/natur-og-miljo/statistikker/vann_kostraaar/2014-06-20)

*Terror mot drikkevann*, Forsvarets forskningsinstitutt 2003, side 16,

<http://www.ffi.no/no/rapporter/03-01919.pdf>

Veterinærinstituttet. <http://www.vetinst.no/Faktabank/Cryptosporidium-og-kryptosporidiose>

### FIGUROVERSIKT

Figur 2-1 Utvikling - antall kilometer vannrør som er utskiftet/rehabiliteret. .... 5

Figur 2-2 Utvikling i innbyggertimer uten vann – ikke varslet ..... 6

Figur 2-3 Utvikling i totalt kjøpt vannmengde..... 8

## RÅDMANNENS HØRINGSSVAR

Kommunerevisjonen

Rådhuset  
Rådhusstorget 4  
1304 SANDVIKA

Deres ref.:

Vår ref.:  
**15/27652/SOP**

Dato:  
**12.02.2015**

### Forvaltningsrevisjon - Leveringssikkerhet vann Rådmannens hørings svar

Rådmannen takker for tilsendt rapport om leveringssikkerhet for vann. Det er betryggende å få en ekstra vurdering i forhold til om kommunens arbeid på dette område gir tilfredsstillende sikkerhet.

Revisjonen har ikke funnet store forbedringsmuligheter i denne undersøkelsen. Rapporten fokuserer på utfordringer på området.

- Det er ikke fare for omfattende og langvarige brudd på vannforsyningen, men faren for brudd kan være økende.
- Det er god beredskap mot terrortrusler.

Innbyggertimer uten vann registreres og følges opp. Tiltak som er gjennomført de siste 10 årene, bl.a. med alternative forsyningsløsninger, har redusert faren for langvarige brudd betydelig. I Handlingsprogram 2012–2015 ble investeringene til fornying og videreutvikling av vannforsyningsnettet trappet opp for å nå målsettingen om sikker vannforsyning. Det vil fremover bli økt fokus på utskiftingstakt, og ambisjonsnivået vil bli drøftet i neste hovedplan vann som er planlagt i løpet av 2016.

Beredskapen mot terrortrusler er ivaretatt gjennom egne beredskapsplaner for forurenset drikkevann.

Rådmannen mener at det arbeid som allerede er igangsatt for å sikre vannforsyningen er tilfredsstillende, og anser at det ikke er behov for å iverksette nye tiltak som oppfølging av denne rapporten.

Med hilsen

Erik Kjeldstadli  
rådmann

Siri Opheim  
controller

Kopi til:

Morten Mj lsnes  
Jan Willy Mundal  
Knut Bjarne Sætre  
Arthur Wøhni



## **REVISJONENS BEMERKNINGER**

Rådmannens hørings svar inneholder ikke momenter som gjør det nødvendig med bemerkninger fra revisjonen.