

TORSKEN KOMMUNE

BEREDSKAPSPLAN VANNFORSYNING

DEL III - HANDLINGSPLANER

1.	<u>ORIENTERING</u>	5
2.	<u>ADRESSE OG TELEFONLISTE</u>	6
2.1	KOMMUNALE VANNVERK	6
2.2	PRIVATE VANNVERK	6
2.2.1	Flakstadvåg vannverk	6
2.2.2	Finnes vannverk	7
2.2.3	Ballesvika vannverk	7
2.2.4	Elvejorda vannverk	7
2.2.5	Botnelva fellesinntak	7
2.3	MYNDIGHETER	7
2.3.1	Veterinær/Mattilsyn	7
2.3.2	Lege/Sykestue	7
2.3.3	Giftinformasjonssentralen	7
2.3.4	Politi/Lensmann	7
2.3.5	Heimevernet	8
2.3.6	Brannvesen	8
2.3.7	Sivilforsvaret	8
2.3.8	SIFF (Statens Inst. For Folkehelse)	8
2.3.9	SFT (Statens Forurensingstilsyn)	9
2.3.10	SIS (Statens Inst. for Strålehelse)	9
2.3.11	Fylkesmannens miljøvernavdeling	9
2.4	POLITISK LEDELSE	9
2.4.1	Ordfører/Varaordfører	9
2.5	MASSEMEDIA	9
2.5.1	Aviser	9
2.5.2	Radio	9

INNHALDSFORTEGNELSEN FORTSETTER side

2.6	KONSULENTER.....	10
2.6.1.	Vannverks- og byggeteknikk	10
2.6.2	Geoteknikk.....	10
2.6.3	Elektroteknikk.....	10
2.7	LEVERANDØRER.....	10
2.7.1	Elektronikk, renseanlegg og armatur	10
2.7.2	Rør, rørdeler, og armatur	10
2.7.3	Pumper	11
2.7.4	Betongvarer.....	11
3	<u>PLANER OG INSTRUKSER</u>	11
3.1	KOMMUNALE VANNVERK	11
3.1.1	Organisasjonsplan.....	12
3.1.2	Ledningskart og kumarkiv	12
3.2.3	Beredskapsplan.....	12
3.2	PRIVATE VANNVERK	12
4	<u>PRESSEMELDINGER</u>	13
4.1	INNHold PRESSEMELDINGER	13
5	<u>HANDLINGSPLANER</u>	15
5.1	FORURENSING AV NEDSLAGSFELT / KILDE.....	15
5.1.1	Høy helsefare.....	15
5.1.2	Moderat helsefare	16
5.2	FORURENSING PÅ NETT/INSTALLASJONER	16
5.2.1	Høy helsefare.....	17
5.2.2	Moderat helsefare	17

5.3	DESINFEKSJONSPROSEDYRER	18
5.3.1	Forurensing av kilde	19
5.3.2	Forurensing av ledning.....	20
5.3.3	Forurensing av basseng	20
5.4	SKADER PÅ ANLEGSSDELER	21
5.4.1	Inntaksdam- og arrangement	21
5.4.2	Overføringssystem	22
5.4.3	Behandlingsanlegg	23
5.4.4	Høydebasseng	24
6	LITTERATURLISTE	25

1 ORIENTERING

Del III Handlingsplaner. Denne delen er den mest konkrete og skal inngå i direkte bruk under øvelser og reelle kriser. Her gis det, foruten adresselister og pressemeldinger, spesifiserte handlingsplaner som viser hvordan kriser kan takles.

2 ADRESSE- OG TELEFONLISTE

Dette kapitlet er et oppslagsverk for telefonnummer og adresser som kan være av interesse i forbindelse med kriser vedrørende vannverkene.

2.1 KOMMUNALE VANNVERK

Følgende vannverk hører inn under Torsken kommune ved teknisk etat:

- Gryllefjord vannverk
- Torsken vannverk
- Grunnfarnes vannverk
- Veimannsfjord vannverk
- Sifjord vannverk

Adresse: Torsken kommune, teknisk etat, Postboks 17, 9379 Gryllefjord.

<u>Tlf. til teknisk etat:</u>	Sentralbord	77873000
	Teknisk stat	77873050 (eller via sentralbord)
	Vaktjeneste	Ingen pr. dato

<u>Kontaktpersoner:</u>	<u>Jobb tlf.</u>	<u>Privat tlf.</u>
Tekn sjef Bengt Richardsen	77873052/90524959	77856293/45432946
Avd.ing. Arne Alver	77873053/	77856210/95107860
Spesialarb. Steve Nyman	77873059/	778555714/95944654
Spesialarb. Ingar Hofsøy	77873059/95943904	77856325/41692073
Spesialarb. Per Nordeng	77873070/95945946	77855118/41456024
Spesialarb. Lars Jørgensen	77873070/95798942	77855807/48028258

Spesialarbeiderne har utpekt ansvarsområder:

- Steve Nyman og Ingar Hofsøy: Gryllefjord og Torsken.
Per Nordeng og Lars Jørgensen: Grunnfarnes, Veimannsfjorden og Sifjord.

2.2 PRIVATE VANNVERK

2.2.1 FLAKSTADVÅG VANNVERK

Formann: Idar Olsen, 9393 Flakstadvåg.

Tlf. privat: 77855121/Mobil: 95 85 46 48

2.2.2 FINNES VANNVERK

Eier: Eidsfjord Sjøfarm AS, Finnes, 9395 Kaldfarnes
Tlf.: 77856800.

2.2.3 BALLESVIKA VANNVERK

Formann: ?
Adresse: Ballesvika, 9382 Hamn i Senja.

2.2.4 ELVEJORDA VANNVERK

Kontakt: Jan-Torgeir Aronsen, 9395 Kaldfarnes.
Tlf. privat: 77855885/ 95 85 58 85

2.2.5 BOTNELVA FELLESINNTAK (Midlertidig)

Kontakt: Arvid Hansen, 9395 Kaldfarnes
Tlf. privat: 77855949/90189935

2.3 MYNDIGHETER

2.3.1 VETERINÆR/ MATTILSYN (FINNSNES)

Adresser: Veterinærkontoret Finnsnes, Ringv.34, 9300 Finnsnes/Tlf.77840907.
Mattilsynet Finnsnes, Storgt.46, 9300 Finnsnes/Tlf.77870800.

2.3.2 LEGE/SYKESTUE

Adresser: Gryllefjord legekantor, 9380 Gryllefjord/Tlf.77873130.
Sifjord legekantor, 9395 Kaldfarnes/Tlf.77873150.
Kommunelege Lars Abrahamsson, 9380 Gryllefjord/Mob.90 07 49 45.

2.3.3 GIFTINFORMASJONEN

Her gis informasjon virkning av og tiltak mot ulike giftstoff.
Adresse: Giftinformasjonssentralen, Kirkev.166 Ullevål Sykehus Blokk U, 0450 Oslo.
Tlf. 22591300.

2.3.4 POLITI/LENSMANN

Adresse: Lensmannen i Berg og Torsken, 9380 Gryllefjord.
Tlf. 77856620/112.

Adresse: Lensmann Frank Sletten, Nygårdsplatået 28, 9300 Finnsnes.
Tlf. 77848100/90946511.

Adresse: Troms Politidistrikt, Grønnegt.122, 9291 Tromsø.
Tlf. 77698500/112/02800.

2.3.5 HEIMEVERNET

Adresse: Troms heimeverndistrikt (HV-16)
Tlf. 77895000

2.3.6 BRANNVESEN

Adresse: Torsken Kommune, Pb17, 9379 Gryllefjord.
Tlf. akutt: 110
Tlf. øvrig: 77873000 (sentralbord)

Kontaktpersoner

Brannsjef Bengt Richardsen, Gryllefjord/tlf.77856293
Varabrannsjef Fred Ove Flakstad, Gryllefjord/tlf.77856154

Det er ingen brannvaktordning i dag. Brannsjef/teknisk sjef er pålagt generell brannberedskap hele året.

Adresse: Lenvik brannvesen, Rådhusv.8, 9300 Finnsnes.
Tlf. 77871000/110.

2.3.7 SIVILFORSVARET

Adresse: Sivilforsvaret Troms SFD, Strandv.73, 9269 Tromsø.
Tlf. 77665240.

2.3.8 NASJONALT FOLKEHELSEINSTITUTT

Er underlagt Sosialdepartementet og er den øverste rådgiver for helsemyndighetene i saker som berører drikkevann, Her finnes kompetanse innen vannkvalitet og vannverk.

Adresse: Pb 4404 Nydalen, 0403 Oslo.
Tlf. 22042200.

2.3.9 SFT (Statens Forurensingstilsyn)

SFT er underlagt Miljøverndepartementet og er i første rekke ekspertorgan og rådgiver i avløpssaker. Samtidig finnes her kompetanse på utslipp av skadelige stoff og virkninger av disse. SFT har oversikt over både lovlige og en del ulovlige utslipp. Henvendelser kan skje hit ved mistanke om alvorlige utslipp.

Adresse: Boks 8100 Dep, 0032 Oslo.

Tlf. 22573400

2.3.10 STATENS STRÅLEVERN

Besitter kompetanse innen forurensing med radioaktive stoffer på de fleste områder. Dette gjelder både virkninger av og tiltak mot radioaktive forurensinger.

Adresse: Pb 55, 1332 Østerås.

Tlf. 67162500/67162600 (vakttelefon).

2.3.11 FYLKESMANNENS MILJØVERNAVDELING

Fylkesmannen ved miljøvernavdelingen har ansvar for m.a. utslippstillatelser og avfallshåndtering. Her finnes kompetanse innen forurensingsspørsmål.

Adresse: Fylkesmannen i Troms, Miljøvernavdelingen, Pb 6105, 9291 Tromsø.

Tlf. 77642000.

2.4 POLITISK LEDELSE

2.4.1 ORDFØRER/VARAORDFØRER

Adresse: Ordfører – Fred Ove Flakstad, 9380 Gryllefjord.

Tlf. jobb/privat:77873001/77856154/90131930.

Adresse: Varaordfører – Ingulf Frantzen, Grunnfarnes, 9395 Kaldfarnes.

Tlf. 91101371.

2.5 MASSEMEDIA

2.5.1 AVISER

Adresse: Dagbladet Nordlys, Pb 2515, 9272 Tromsø.

Tlf. 07760.

Adresse: Troms Folkeblad, Pb 308, 9305 Finnsnes.

Tlf. 77852000.

2.5.2 RADIO

Adresse: NRK Troms og Finnmark, Krognessv.29, 9291 Tromsø.

Tlf. 77661200.

2.6 KONSULENTER

2.6.1 VANNVERKS- OG BYGGETEKNIKK

Adresse: Sweco Grøner AS, Pb 931, 9259 Tromsø.

Tlf. 77600900.

Adresse: Øystein Pedersen, Åslandv. 45, 9100 Kvaløysletta.

Tlf.jobb/privat:77600910/77521918/92041203.

Adresse: Barlindhaug AS, Pb 6154, 9291 Tromsø.

Tlf. 77622600.

2.6.2 GEOTEKNIKK

Adresse: Noteby AS, Hoffsv.1, 0275 Oslo.

Tlf. 22515400.

Adresse: Sweco Grøner AS, Fornebu.11, 1366 Lysaker.

Tlf. 67128000.

2.6.3 ELEKTROTEKNIKK

Adresse: Sweco Grøner AS, Fornebu.11, 1366 Lysaker.

2.7 LEVERANDØRER

2.7.1 ELEKTRONIKK, RENSEANLEGG OG ARMATUR

Adresse: AxFlow/Norsk Pumpe og Gregersen,Pb 98 Lilleaker,0126 Oslo.

Tlf. 22736700.

Adresse: Nokadyn N O Krog Andvik, Bjønnmyråsen 1, 3280 Tjodalyng (Larvik).

Tlf. 33125370.

2.7.2 RØR, RØRDELER OG ARMATUR

Adresse: Ahlsell Norge AS, Strandv.112, 9300 Finnsnes.

Tlf. 77851930.

Adresse: Albert E.Olsen AS, Pb 3329, Grønnåsen, 9275 Tromsø.
Tlf. 77607950.

Adresse: Danfoss Esco AS, Gamle Gomsrudv.40, 3612 Kongsberg.
Tlf. 98238145.

2.7.3 PUMPER

Adresse: ITT Flygt AS, Evjenv.108, 9024 Tromsdalen.
Tlf. 77606580.

2.7.4 BETONGVARER

Adresse: Beisfjord sementvarefabrikk, Fjordv. 203, 8522 Beisfjord (Narvik).

Adresse: Holmen Betong AS, Rossvoll, 9322 Karlstad.
Tlf. 77835500.

3. PLANER OG INSTRUKSER

Her gis en grov oversikt over de viktigste planer og instruksjoner som finnes for vannverkene. Det understrekes at dette er en henvisning og på ingen måte en samling.

3.1 KOMMUNALE VANNVERK

Generelt finnes alt av skrevet materiale hos Torsken kommune, teknisk etat i kommunehuset i Gryllefjord.

Konsulentfirmaet E. Gran-Meyer & Sønn i Svolvær har laget de opprinnelige byggeplaner for Gryllefjord vannverk. Dette gjelder:

- Inntaksanlegg.
- Overføring ned til Gryllefjordbotn.
- Sjøledninger.
- Hovedledninger i Gryllefjord.

Videre besitter konsulentfirmaet Strømme i Oslo (nå: Norconsult AS) en del planer om Gryllefjord vannverk. Dette gjelder anlegg planlagt/utbygd etter ca 1984. Av dette omfattes:

- Bygd overføringsledning mellom Gryllefjordbotn og Sildevikvatnet (byggetrinn 1)
- Planlagt utbedring av inntak og bygd overføringsledning ned til Gryllefjordbotn (byggetrinn 2).
- Planlagt overvåkingsanlegg.

- Planlagt høydebasseng/døgnmagasin i Torsken gård.
- Vannverksutredning med kostnadsanalyse.

Konsulentfirmaet Barlindhaug i Tromsø har utarbeidet følgende planer:

- Byggeplaner for Grunnfarnes vannverk.
- Hovedplan vannforsyning Torsken kommune.

Ingeniør R. Johansen ved Statens Havnevesen har i sin tid bidratt med en del planer for Torsken vannverk, men det er usikkert hva vedkommende besitter av materiale.

Sweco Grøner AS i Tromsø har planlagt de utbygde anleggene ny sjøledning og vannbehandlingsanlegg i Torsken gård. I tillegg har de planlagt den forestående utbygging av Veimannsfjorden vannverk, overføringsledninger til Grunnfarnes og Sifjord, samt vannbehandlingsanlegg i Gryllefjord.

3.1.1 ORGANISASJONSPLAN

Vannverket sorterer under teknisk etat der teknisk sjef har øverste myndighet og ansvar. På vannverkssida gjelder under teknisk sjef følgende plan som beskriver både organisering og myndighetsnivå:

- Teknisk sjef Fredrik A.Longva
- Avdelingsingeniør Bengt Richardsen/Arne Alver
- Driftsoperatør nord Steve Nyman/Ingar Hofsføy
- Driftsoperatør sør Per Jostein Nordeng/Lars Jørgensen

Det er for tiden ikke vaktordning for de kommunaltekniske anleggene.

3.1.2 LEDNINGSKART OG KUMARKIV

Dette er tilgjengelig hos teknisk etat. Når det gjelder detaljeringsgraden, er den noe varierende, men det alt vesentlige er registrert bortsett fra stikkledninger.

3.1.3 BEREDSKAPSPLAN

Den ajourførte beredskapsplanen finnes hos teknisk etat.

3.2 PRIVATE VANNVERK

For alle de private vannverkene henvises det til de respektive vannverksformenn/kontaktpersoner vedr organisering, planer og instruksjoner m.v. Eksisterende materiale er i dag beskjedent for de fleste av disse vannverkene.

Imidlertid har kommunens tekniske etat god kjennskap til de fleste av disse anleggene og kan selv bidra med konkrete opplysninger.

4.1 PRESSEMELDINGER

I forbindelse med drift av vannverk kan det oppstå situasjoner som gjør det nødvendig å varsle publikum. Både kringkasting og presse kan her kontaktes. Dette vil være en oppgave for den som til enhver tid er driftsansvarlig for vannverket.

I slike situasjoner er det viktig å få fram all informasjon av betydning. Samtidig må det unngås skape unødig frykt blant publikum. I hvert tilfelle skal det derfor foretas en avveining mellom behovet for informasjon og reaksjoner som kan oppstå.

Ved tvil skal likevel sikkerheten for publikum telle mest selv om dette kan skape unødig frykt.

Situasjoner som krever pressemeldinger kan avvike svært mye fra hverandre. Det vurderes derfor som mindre hensiktsmessig å lage ferdige meldinger for alle tenkelige situasjoner.

Under punktet nedenfor er det satt opp ei sjekkliste for faktorer som bør vurderes i hvert enkelt tilfelle. Samtidig er det vist et eksempel på innhold i et tenkt tilfelle.

4.1 INNHOLD PRESSEMELDING

Sjekkliste med eksempel på innhold:

1. Forurensing/Skadetype:

Helsefarlig drikkevann med sterk lukt.

2. Vannverk/Berørt område:

Gryllefjord vannverk/fra og med området ved bensinstasjonen og hele Gryllefjord sentrum.

3. Skadeårsak /Skadested/Skadetidspunkt:

Under utbedring av ledningsbrudd mandag 23/5 kl.13 like ved bensinstasjonen, kom det til innsug av vann fra gammel dumpeplass for bilbatterier og annet spesialavfall.

4. Resultat/Følge:

Det berørte området har vært avstengt siden arbeid tok til med utbedringen. Ingen antas derfor å ha blitt syke. Dette vil ikke føre til videre skader, da opprensning er satt i gang. SFT og Miljøvern avdelingen hos Fylkesmannen er kontaktet for råd.

5. Faregrad/Behandling/Symptomer:

Innvortes bruk av vann kan iflg. kommunelegen gi akutt forgiftning. Symptomer kan være feber, utslett og oppkast. Forgiftning må behandles snarest av lege for indre skader.

6. Vannbehandling:

Ingen tilgjengelig rensing, som koking eller aktivt kull, er godt nok. Unngå all bruk av dette vannet da det selv i små mengder er helsefarlig.

7. Tiltak/Utbedring/Varighet:

Rengjøring med kjemikalier vil pågå fram t.o.m. torsdag 26/5 kl 1700. Abonentene bes la vannet renne i alle kraner fra da og fram til kl. 1900. Dette må til for å spyle stikkledninger.

8. Alternativ forsyning:

Vanntank kjøres ut av kommunen og stilles opp ved kommunehuset hver dag i tidsrommet kl. 0500- 2330. Abonnenter som av helsemessige årsaker ikke kan benytte seg av dette, bes kontakte teknisk etat ved N.N. på telefon 77873000.

9. Nærmere opplysninger:

Spørsmål rettes til teknisk etat ved N.N. på telefon 77873000 på dagtid og telefon 91600175 etter kontortid. Spørsmål kan også rettes til kommunelegen for helsemessige spørsmål på telefon 77873130 både i og utenfor kontortid.

5. HANDLINGSPLANER

Planer for utbedring av skader og lignende kan ha begrenset verdi. De ulike situasjoner en stilles overfor, kan variere i meget stor grad, Utbedringer vil dermed ofte improviseres.

I handlingsplanene gis sammenstillinger av de fleste aktuelle momenter. Hovedpunktene skisserer rekkefølge handlingsmønsteret. Ved bruk fordrer dette at den som benytter materialet, går kritisk igjennom punktene for å finne svakheter.

Som eget punkt er improvisert desinfeksjon nærmere omtalt. Dette dreier seg om kloring, enten i tillegg til eller i mangel av fast desinfeksjon. I dette inngår også bruk ute på de enkelte anleggsdeler.

5.1 FORURENSING AV NEDSLAGSFELT/ KILDE

Alle forurensinger som kan føre til helsefare, hører til under dette punktet.

Handlingsmønster vil avhenge av helsemessig risiko, hvem som varsles, hvor lang tid det tar før aktuell forurensing oppdages m. v.

Fordi disse forholdene kan kreve et utall av løsninger gis det i hovedtrekk to handlingsplaner. Disse gjelder for den grad av helsefare som vurderes å være til stede, hhv høy og moderat helsefare.

5.1.1 HØY HELSEFARE

Dersom den opptredende forurensing mistenkes for å kunne føre til hurtig og/eller alvorlig forgiftning av mennesker, skal følgende plan benyttes:

- Tilkall driftspersonell og driftsansvarlig for vannverket, slik at manuelle og administrative operasjoner kan utføres. Politi varsles og settes inn i problemstillingen.

- Steng av inn og utløp i høydebasseng for sikre et volum av vann i tilfelle rasjonerings.

Steng inntaket der forurensingen befinner seg. Det må vurderes om alle inntak skal stenges. Usikkerhet krever dette. Merk at raske avstenginger kan gi undertrykk i ledninger og innsug av forurenset vann Dette kan imidlertid være mindre viktig.

- Dersom avstenginger ikke er gjort tidnok, må det vurderes om dør til dør varsling er nødvendig og mulig. Politi bør organisere dette. Gi entydig beskjed om hva som skal varsles Send umiddelbart ut pressemeldinger.

- Igangsett oppfylling av vanntanker. Alle aktuelle tanker fylles opp fra uberørte kilder.

- Tilkall lege og/eller veterinær som skal vurdere om fortsatt eller utvidet avstenging av vannverket er nødvendig av helseårsaker. Videre vurderes om vann i basseng og vanntanker kan benyttes.

- Vannverkssjef/brannsjef/teknisk sjef kalles inn. Lege/veterinær skal vurdere om varsling og folks egen begrensning i forbruket er tilstrekkelig. Det skal vurderes om vannverket bør foreta rensing og om reservekilder skal benyttes. Ved fortsatt begrensning i forbruk må planen følges opp videre:

- Iverksett rasjonering dersom dette er nødvendig. Skaff personell og nødvendig utstyr som kan foreta transport av vanntanker. Helseinstitusjoner må, i samråd med lege, prioriteres i tillegg til områder som er avskåret å fra benytte lokale bekker og lignende.
- Varsle politi, brannvesen og sivilforsvar om alle tiltak som er gjennomført og om videre planer.
- Send ut nødvendige pressemeldinger. Opplys hvem som til enhver tid kan kontaktes for nærmere opplysninger.
- Helsemyndigheter og teknisk etat m drøfte hvordan endringer i situasjonen skal følges opp, samt hvilke tiltak som kan vise seg bli aktuelle for å møte disse. Ved usikkerhet: søk assistanse hos faginstanser.

5.1.2 MODERAT HELSEFARE

Forurensing kan bli varslet før den rammer kilder og nedslagsfelt. Det kan også tenkes situasjoner som regnes for ha mindre helsemessig betydning på kort sikt, men som kan gi langtidsskader. Dersom noen av disse situasjonene oppstår, må følgende plan benyttes:

- Tilkall driftspersonell og driftsansvarlig for vannverket, slik at manuelle og administrative tiltak kan planlegges. Ved mistanke om kriminelle handlinger må også politi varsles.
- Ta kontakt med lege og/eller veterinær. Helsefare og tiltak for å motvirke dette vurderes. Det må kartlegges om det finnes meget sårbare grupper.
- Tilkall vannverkssjef/teknisk sjef/brannsjef for drøfting.
- Mulig tiltak er oppfordring til koking eller annen behandling. Det er aktuelt fylle opp basseng vanntanker m.v. for siden å rasjonere fra disse.
- Varsle politi, brannvesen og sivilforsvar om de tiltak som er gjennomført og om videre planer. Disse må, om tida tillater det, tas med på råd.
- Send ut nødvendige pressemeldinger. Opplys hvem som til enhver tid kan kontaktes for ytterligere opplysninger.
- Helsemyndigheter og teknisk etat må drøfte hvordan endringer i situasjonen skal følges opp, samt hvilke tiltak som kan vise seg å bli aktuelle for å møte disse. Ved usikkerhet: søk assistanse hos faginstanser.

5.2 FORURENSING PÅ NETT OG INSTALLASJONER

Her kan det være utbedring av ledningsanlegg eller lave vannledningstrykk som gir innsug av forurensinger. I tillegg kan det dreie seg om hærverk/sabotasje som enten direkte eller indirekte fører til forurensinger.

Handlingsmønster avhenger av helsemessig risiko, hvem som varsles og hvor lang tid det tar før forurensingen oppdages.

Etter som disse forholdene åpner for et mangfold av løsninger, gis det i hovedtrekk to handlingsplaner for høy og moderat helsefare.

Det er aktuelt å foreta avstenginger på nettet. I den forbindelse, særlig ved raske stenginger, kan det oppstå undertrykk og dermed innsuging av forurensinger. I slike tilfelle vises det til del 5 som omhandler rensing av anleggsdeler.

5.2.1 HØY HELSEFARE

Dersom den opptredende forurensing mistenkes for kunne føre til hurtig og/eller alvorlig forgiftning av mennesker, skal følgende plan benyttes:

- Tilkall driftspersonell og driftsansvarlig for vannverket, slik at manuelle og administrative operasjoner kan utføres. Politi varsles og orienteres.
- Dersom det er mulig å isolere forurensingen gjennom å manøvrere sluser, må dette gjøres. For å hindre forbruk av vann kan trykket senkes ved for eksempel åpning av spylesluser.
- Dersom forurensingen kan nå høydebasseng, må både inn og utløp stenges, slik at vannet om nødvendig kan brukes til rasjonering.
- Dersom avstenginger ikke er gjort tidsnok, må det vurderes om dør til dør varsling er nødvendig og mulig. Politi bør organisere dette. Gi entydig beskjed om hva som skal varsles. Send umiddelbart ut pressemeldinger.
- Tilkall lege og eller veterinær som skal vurdere helsefare og nødvendige tiltak. Det må vurderes om vann i høydebasseng og på nettet kan brukes.

Vannverkssjef/brannsjef/teknisk sjef kalles inn. Det må vurderes om vannverket kan sette i gang rensing eller om forbrukerne selv kan utføre dette. Assistanse fra sivilforsvar eller forsvar må vurderes.

- Om nødvendig, sørg for oppfylling av vanntanker og forbered utkjøring av drikkevann.
- I samråd med lege/veterinær er det aktuelt å rense nett/installasjoner. Ved usikkerhet om rensemetoder og sikkerhet; se punkt 5 vedr desinfeksjon eller kontakt faginstanser.
- Iverksett rasjonering dersom dette er nødvendig. Skaff personell og nødvendig utstyr som kan foreta transport av vanntanker. Helseinstitusjoner samt områder som er helt avskåret fra å benytte lokale bekker og lignende, prioriteres i samråd med lege.
- Varsle politi, brannvesen og sivilforsvar om tiltak som er gjennomført og skal gjennomføres.
- Send ut nødvendige pressemeldinger. Det skal gå fram hvem som til enhver tid kan kontaktes for å få ytterligere opplysninger.
- Helsemyndigheter og teknisk etat må drøfte hvordan endringer i situasjonen skal følges opp, samt hvilke tiltak som kan vise seg å bli aktuelle for å møte disse. Ved usikkerhet: spør faginstanser.

5.2.3 MODERAT HELSEFARE

Forurensinger kan bedømmes til å utgjøre moderat helsefare. Det kan også dreie seg om forurensinger som har mindre helsemessig betydning på kort sikt, men mistenkes for å gi langtidsskader. Når slike situasjoner oppstår, skal følgende plan benyttes:

- Tilkall driftspersonell og driftsansvarlig for vannverket slik at både manuelle og administrative tiltak kan planlegges Ved mistanke om kriminelle handlinger må politi varsles.

- Ta kontakt med lege og/eller veterinær for vurdering av helsefare samt om vannverket behøver å sette inn tiltak for å motvirke dette Det må her kartlegges hvilke grupper som er spesielt sårbare.

- Innkall vannverkssjef/teknisk sjef/ brannsjef for drøfting.

- Mulig tiltak: Steng av soner og rengjør. For sikre at vann i høydebasseng ikke ødelegges må det vurderes å stenge både inn og utløp. Lege/veterinær vurderer koking eller annen behandling Det er aktuelt å fylle basseng og vanntanker for å rasjonere fra disse. For desinfeksjon: se punkt 5.4.

- Varsle politi, brannvesen og sivilforsvar om de tiltak som er gjennomført og om videre planer. Disse må, om tida tillater det, tas med på råd.

- Send ut pressemeldinger. Her må det gå fram hvem som til enhver tid kan kontaktes for få ytterligere opplysninger.

Helsemyndigheter og teknisk etat må drøfte hvordan endringer i situasjonen skal følges opp, samt hvilke tiltak som kan vise seg å bli aktuelle for å møte disse. I tilfelle usikkerhet: kontakt faginstanser.

5.3 DESINFEKSJONSPROSEDYRER

Mikrobiologisk forurensing bekjempes med desinfeksjon. Bakterier, virus m.v. kan som regel inaktiveres der det finnes fast installerte anlegg for vannbehandling. Det kan likevel oppstå situasjoner med behov for kraftigere desinfeksjon når det likevel skjer smittespredning. Det kan også være snakk om forurensing av eller mistanke om forurensing av enkelte anleggsdeler.

For å føre tilfredsstillende kontroll med dette vil det normalt være behov for følgende utstyr i form av mobilt kloranlegg:

- doseringspumpe
- beholder for kloropløsning, 100-300l
- an boring med stoppekran
- forbindelsesslanger klorkontrollutstyr

Videre er det behov for desinfeksjonsmiddel enten i form av natriumhypokloritt (NaOCl flytende) eller kalsiumhypokloritt (Ca(OCl)₂ pulverform).

Deler av den ovenfor nevnte utrustning er som regel tilgjengelig fra svømmehaller. Det er nødvendig med elektrisitet eller kompressor for å drive anlegget.

5.3.1 FORURENSING AV KILDE

Hele vannverket kan være bakteriologisk forurenset. Det kan også v enkeltdeler som ikke lar seg isolere og desinfisere. I slike tilfeller er det aktuelt dosere

fra inntaket eller behandlingsanlegget. Her skisseres to metoder: automatisk eller manuell dosering.

Automatisk dosering:

Dersom det er installert permanent behandlingsanlegg, må det vurderes om dette er tilstrekkelig og i orden Hvis ikke, benyttes følgende:

- Klordosen innstilles slik at det må måles min. 1,0 mg fritt klor pr liter etter en halvtimes kontakttid.
- Denne doseringen opprettholdes så lenge som nødvendig. Minste varighet antydes til 1-2 døgn.
- Klorinnholdet må kontrolleres flere steder på nettet. Det kan foretas gradvis reduksjon av doseringen inntil det måles 0,1-0,05 mg pr liter.
- Dersom klorinnholdet blir høyere enn 2,0 mg pr liter, regnes det som mindre heldig å sende vannet ut til forbrukerne pga tydelig smak og lukt.
- Dersom det er uaktuelt å anbere direkte på ledningen, kan klorløsningen tilsettes i for eksempel silkammer.

Manuell dosering:

Manuell tillaging av klorløsning er aktuelt der det ikke finnes doseringsutstyr som styres av vannføringen. Midlertidig kloringsanlegg baseres på konstantdosering ut fra vannmengde. Følgende data er nødvendig:

- blandekarets volum.
- doseringspumpas kapasitet (l/t).
- tilgjengelig type klorforbindelse, vannverkets døgnleveranse eller største timebelastning (m³/t).

Nødvendig klormengde (uavhengig av klorforbindelse) pr døgn ved klorinnhold for eksempel 1,0 mg/l:

$$* \text{ kg ren klor} = (1 \text{ mg/l} \times 24 \text{ t} \times \text{m}^3 \text{ vann pr time}) / 1000$$

Mengde av nødvendig desinfeksjonsmiddel i liter blir:

$$* \text{ liter 15\% natriumhypokloritt} = \text{kg ren klor} / 0,15$$

$$* \text{ liter 65\% kalsiumhypokloritt} = \text{kg ren klor} / 0,65$$

Vannmengden som desinfeksjonsmiddelet skal blandes med, bestemmes av doseringspumpas kapasitet. Nødvendig volum av ferdigblandet klorløsning pr døgn i liter blir da:

$$1 \text{ l ferdigblandet løsning} = (\text{pumpas kapasitet i l/t}) \times 24 \text{ t}$$

Det presiseres til slutt at klortilførselen til vannet her er forutsatt konstant, noe som bare kan forsvares ved midlertidig desinfeksjon.

5.3.2 FORURENSING AV LEDNING

Når det ikke er trykk på ledninger som ved utskifting eller reparasjon, kan forurensinger i form av jord og vann trenge inn. Spesielt der kloakkledning ligger nær vannledning kan dette lett skje.

Dosering:

Etter avstenging under utbedring av skadene legges granulater/tabletter av kalsiumhypokloritt ($\text{Ca}(\text{OCl})_2$) inn i røret.

Mengden av desinfeksjonsmiddel bør gi klorinnhold på:

minimum 10 mg klor pr liter vann.

I nødsfall kan mengden av desinfeksjonsmiddel tilpasses rørdimensjonen ved at mengden i gram til svarer dimensjonen i mm, for eksempel:

100 g legges inn ved dimensjon Ø 100 mm

400 g legges inn ved dimensjon Ø 400 mm

Igangkjøring:

Der det er mulig, skal røret først fylles opp i motsatt retning av normal strømningsretning. Deretter kjøres vannet tilbake og spyles ut av nettet ved hjelp av noe vanntrykk. Dette skal skje med langsom hastighet. Idet mesteparten av klorvannet regnes for å være ute, settes det på fullt trykk for grundig utspyling. Etter dette regnes røret som tilstrekkelig desinfisert.

I tilfelle røret ikke kan fylles opp mot den normale strømningsretning, skal vanntilførselen skje langsomt. Det anbefales å la vannet renne langsomt i 15 minutter etter at røret er fylt opp. Desinfeksjonsmiddelet vil på denne måten få tid til å virke. Til slutt foretas en grundig utspyling.

5.3.3 FORURENSING AV BASSENG

Nødvendig styrke på klorkonsentrasjon er avhengig av:

- forurensingens grad og type.
- generelt renhold i bassenget.
- bassengets overflateruhet.

Det må vurderes om vasking av bassenget må til før desinfeksjon iverksettes. For dosering gjelder ellers følgende hovedpunkter:

- kloroverskudd på 1,0 mg fritt klor pr liter etter oppfylling vil være tilstrekkelig i de fleste tilfelle.
- dersom det er nødvendig med kloroverskudd høyere enn 2,0 mg fritt klor pr liter, bør klorvannet ikke sendes ut til forbrukerne.
- tidobling til 20 mg fritt klor pr liter regnes som tilstrekkelig selv ved alvorlige forurensinger, noe som imidlertid krever kontrollert utslipp/avkloring i samråd med miljøvernmyndighetene.

Metode for klorering av basseng:

Beregnet klormengde tilsettes idet oppfylling av selve bassenget starter. Det er nødvendig å kjenne volumet i bassenget i tillegg til ønsket klorrestkonsentrasjon.

Det kan antas at vannet forbruker 0,5 mg klor pr liter før det dannes overskudd. Et overskudd på 1,0 mg vil derfor kreve tilsetning av $1,0 + 0,5$ mg klor pr liter.

Merk at 1,5 mg klor pr liter vann tilsvarer 1,5 g klor pr m³ vann. Høydebassenget i Gryllefjord har volum på 1200 m³ og må dermed tilsettes:

$$1,5 \times 1200 = 1800 \text{ g klor.}$$

Ved bruk av 65% kalsiumhypokloritt må det til settes ca $1800/0,65 = 2770$ g av dette.

Ved bruk av 15% natriumhypokloritt må det tilsettes ca $1800/(0,15 \times 1000) = 12$ liter av dette.

Kalsiumhypokloritt krever forutgående utblanding i ca 30 l vann før det helles ut i bassenget idet oppfylling av bassenget starter. Løsningen av natriumkloritt kan helles direkte uten videre utblanding. Det anbefales å helle løsningene ned i innløpsområdet for å sikre best mulig oppblanding. Oppfylling av bassenget skal skje med jevn hastighet i et tidsrom på ca 10 timer.

Den beskrevne framgangsmåten kan gi ujevn konsentrasjon av klor. En bedre metode vil være å dosere direkte på bassengets innløpsrør eller like ved dette. Beregning av dosering er avhengig av vanntilførselen. Med f eks 15 m³ pr time, må det til ca 23 g (65% kalsiumhypokloritt eller ca 0,10 liter (15%) natriumhypokloritt pr time.

5.4 SKADER PÅ ANLEGGSDELER

Anleggsdeler kan skades som følge av driftsmessige forhold som gir f eks rørbrudd. Det kan også være snakk om påvirkninger av naturgitte forhold som flom, ras m.v. Til sist kan det oppstå skader gjennom krig terror eller sabotasje.

Å skulle møte alle tenkelige situasjoner med egne planer vil gi et meget omfattende og uoversiktlig materiale.

De få handlingsplaner som her er presentert, må til en viss grad tilpasses ulike situasjoner. De skal likevel danne et godt nok grunnlag for takle de problemer som oppstår.

5.4.1 INNTAKSDAM OG -ARRANGEMENT

Skader på dette området kan skyldes ras, utglidninger eller sprenginger. I alle tilfelle kan systemet settes ut av funksjon. Svekkelser eller ødeleggelser av dammer kan medføre fare i lavereliggende områder.

Dersom det på forhånd antas fare for ødeleggelser av dammer, må det foretas evakuering av truede beboere. Samtidig må ekspertise tilkalles for å vurdere tiltak.

Ved fare for eksplosjoner og lignende må først og fremst politi varsles slik at vakthold kan vurderes, samtidig som nedenforliggende områder evakueres.

Når skaden allerede er skjedd, skal i store trekk følgende plan følges:

- Varsling av politi, som i varsler sivilforsvar og hjelpeorganisasjoner og organiserer eventuelle redningsaksjoner/søk etter mennesker i området.

- Tilkall driftspersonell og driftsansvarlig for vannverket, slik at manuelle og administrative operasjoner kan utføres.
- Steng av høydebassengets inn- og utløp for å sikre størst mulig volum av vann i tilfelle rasjonering blir aktuelt.
- Steng av ledningsnett i nærheten av skadestedet slik at trykk kan etableres i det som er igjen av rørsystemet. Vurder desinfisering i hht punkt 5.4.
- Det må avklares om andre kilder kan forsyne hele området og om rasjonering må iverksettes. Dersom det er nødvendig å forsyne via mobile vanntanker, kreves fylling av tanker/innkalling av mannskaper med kjøretøy.
- Anslå utholdenhet og nivå på rasjonering. Inn i dette må behov og muligheter for midlertidige inntak i bekker og elver vurderes. Skal de inn på nettet, må maskinelt utstyr og mannskaper innkalles og provisoriske rør/slanger skaffes til veie. Inntak utstyres med rist og mobilt kloranlegg.
- Kall inn vannverkssjef/brannsjef/teknisk sjef for drøfting.
- Kontakt lege/veterinær. Pek ut forbrukere som er særlig sårbare under vannmangel og prioriter disse gjennom tilkjøring av vann eller etablering av provisoriske ledninger.
- Dersom viktige ledninger er brutt, må det vurderes om disse kan erstattes av brannslanger eller lignende. Det må undersøkes om reetablering av permanente anlegg kan ta til.
- Send ut nødvendige pressemeldinger. Her må det gå fram hvem som til enhver tid kan kontaktes for å få ytterligere opplysninger.
- Etter hvert som situasjonen endrer seg, må behov for informasjon vurderes.

5.4.2 OVERFØRINGSSYSTEM

Skader på dette området kan skyldes normal slitasje, trykkstøt, utvasking i elvekryssinger, svikt i grunnforhold, graveuhell eller hærverk/sabotasje.

I hovedsak dreier det seg om anleggsdeler som rør og kummer med armatur.

- Ved mistanke om kriminelle handlinger skal politi varsles. Her skal behov for vakthold og sikring av skadestedet tas hånd om.
- Tilkall driftspersonell og driftsansvarlig for vannverket slik at manuelle og administrative operasjoner kan utføres.
- Dersom det er fare for at noen av kildene kan tappes ned, må disse stenges av inntil videre.
- Vurder stenging av høydebassengets inn- og utløp for å sikre et vannvolum i tilfelle rasjonering blir aktuelt.
- Lokaliser og steng av ledningsnett der skadene befinner seg. Vurder faren for forurensinger og foreta evt. desinfeksjon. Etabler vanntrykk i de tilgrensende ledninger.
- Vurder både omfang og behov for utstyr/mannskap/reservedeler for reetablering av anlegg. Dersom utbedringsarbeidet kan ta tid, må det vurderes om legging av foreløpige ledninger/brannslanger kan/bør etableres.
- Sett i gang de nødvendige utbedringsarbeider.

- Ta stilling til om rasjonering må iverksettes. Gjør anslag over vannmengder som må rasjoneres for å opprettholde forsyning. Vurder bruk av reservekilder. Skaff nødvendig utstyr og mannskap. Ta hensyn til desinfeksjon og siling.
- Dersom det er nødvendig å forsyne via mobile vanntanker, må dette forberedes ved oppfylling av tanker og innkalling av mannskap med tilpassede kjøretøy.
- Kall inn vannverkssjef/brannsjef/teknisk sjef for drøfting.
- Ta kontakt med kommunelege for orientering og pek ut forbrukere som er særlig sårbare ved vannmangel, slik at disse kan prioriteres.
- Hvis avbrekk i forsyning ser ut til å ta lengre tid enn ca 1/2 døgn, bør publikum orienteres enten ved direkte kontakt eller ved pressemeldinger. Kunngjør hvor folk til enhver tid kan henvende seg for informasjon.
- Etter hvert som situasjonen endrer seg, må det vurderes om det er nødvendig å informere publikum og myndigheter/etater.

5.4.3 BEHANDLINGSANLEGG

Skader på dette området kan f.eks. skyldes brann, funksjonssvikt/oversvømmelser, hærverk/sabotasje eller tilførsel av forurensinger som anlegget ikke makter ta imot.

Ved mistanke om kriminelle handlinger skal politi varsles. Her skal behov for vakthold og sikring av skadestedet tas hånd om.

- Ved brann må brannvesenet tilkalles på vanlig måte. De må gjøres oppmerksom på de mest viktige deler av anlegget; slik at disse om mulig kan forhindres ødelagt.
- Tilkall driftspersonell og driftsansvarlig for vannverket slik at manuelle og administrative operasjoner kan utføres.
- Dersom det oppstår eller er fare for store lekkasjer som er med på å tømme ut kilden, må det foretas stenging så fort som mulig.
- Dersom det er fare at forurensinger kan gjøre skade, må plan for dette tas inn her.
- Er det mulig, må omløp utenom anlegget etableres/åpnes. Vurder også om andre kilder heller kan ta over forsyningen.
- Skaff oversikt over ødeleggelsene og forbered om nødvendig opprydding. Er anlegget forsikret, må takstmann/selskap tilkalles.
- Ved behov for nytt utstyr/deler må det skaffes fra eget lager eller fra leverandør.
- Ta stilling til rasjonering. Gjør anslag over krav og muligheter. Om nødvendig må det forsynes via mobile vanntanker. I så fall sett i gang fylling av tanker og innkalling av mannskaper med kjøretøy.
- Ved fare for forsyningsavbrudd over flere dager vurderes behov/muligheter for midlertidige inntak i bekker og elver. Innkall utstyr manns. Skaff provisoriske rør/slanger, Utstyr inntak med rist og mobilt kloranlegg.
- Kall inn vannverkssjef/brannsjef/teknisk sjef for drøfting.
- Kontakt lege og/eller veterinær som skal vurdere helsefare og nødvendige tiltak. Vurder om vannverket skal improvisere rensing eller om private skal utføre dette. Pek ut forbrukere som er særlig sårbare og som må prioriteres ved kjøring av vann.

- Hvis avbrekk i forsyningen ser ut til å ta lengre tid enn ca ½ døgn, bør publikum orienteres enten ved direkte kontakt eller pressemeldinger.
- Etter hvert som situasjonen endrer seg, må det vurderes om det er nødvendig å informere publikum og myndigheter/etater.

5.4.4 HØYDEBASSENG

Skader på høydebassenget kan f.eks. skyldes brann eller hærverk/sabotasje.

- Ved mistanke om kriminelle handlinger skal politi varsles. Her skal behov for vakthold og sikring av skadestedet tas hånd om.
- Ved brann må brannvesenet tilkalles på vanlig måte. Påpek viktige/sårbare deler av anlegget slik at disse om mulig kan forhindres ødelagt.
- Tilkall driftspersonell og driftsansvarlig for vannverket slik at manuelle og administrative operasjoner kan utføres.
- For å hindre oversvømmelse/unødig nedtapping må bassenget isoleres fra ledningsnettet. Dette gjøres ved å foreta stenging av nærliggende sluser.
- Ta stilling til om rasjonering må iverksettes. For eksempel kan sluser strupes, noe som vil senke trykket og dermed uttaket av vann. Der det finnes trykkreduksjoner, kan det vurderes å justere disse ned.
- Dersom det er nødvendig å forsyne via mobile vanntanker, må dette forberedes ved oppfylling av tanker og innkalling av mannskaper med kjøretøy.
- Ved vannmangel må reserveinntak vurderes. Videre kan midlertidige inntak i bekker og elver være en løsning. For å ta disse inn på nettet må utstyr og mannskaper innkalles. Samtidig må provisoriske rør/slanger skaffes til veie. Inntak utstyres med rist og mobilt kloranlegg.
- Skaff oversikt over ødeleggelsene og forbered opprydding. Er anlegget forsikret, må takstmann/selskap tilkalles for å registrere skadene.
- Muligheter for reparasjoner må klarlegges. For å vurdere dette kan det være riktig at fagfolk/rådgivere tilkalles.
- Kall inn vannverkssjef/teknisk sjef/brannsjef for drøfting.
- Lege kontaktes for å utpeke forbrukere som er særlig sårbare under vannmangel, slik at disse kan prioriteres ved tilkjøring av vann.
- Hvis avbrekk i forsyningen ser ut til å ta lengre tid enn ca 1/2 døgn, bør publikum orienteres enten ved direkte kontakt eller ved pressemeldinger.
- Etter hvert som situasjonen endrer seg, må det vurderes om det er nødvendig å informere publikum og myndigheter/etater.

6. LITTERATURLISTE

1. Veiledning ved utarbeidelse av beredskapsplan vannforsyning (ved Fylkesmannen i Sør-Trøndelag) utarbeidet av Ødegaard & Grøner AS i Trondheim.
2. Drikkevann G3 "Akutt forurensing av drikkevann", SIFF.
3. Drikkevann C2 "Rengjøring av drikkevannsledninger og basseng. Spyling og desinfeksjon", SIFF.