

TORSKEN KOMMUNE

BEREDSKAPSPLAN VANNFORSYNING

DEL I - BESKRIVELSE AV VANNVERKENE

1.	<u>ORIENTERING</u>	3
2.	<u>BESKRIVELSE</u>	4
2.1	GRYLLEFJORD VANNVERK	4
2.2	TORSKEN VANNVERK	11
2.3	GRUNNFARNES VANNVERK	16
2.4	VEIMANNSFJORDEN VANNVERK	20
2.5	SIFJORD VANNVERK	24
2.6	ELVEJORDA VANNVERK	27
2.7	FINNES VANNVERK	29
2.8	FLAKSTADVÅG VANNVERK	31
2.9	BALLESVIKA VANNVERK	34

1. ORIENTERING

Del I “Beskrivelse av vannverkene” inneholder med bakgrunn i opplysninger fra vannverkspersonell og befaringer, en beskrivelse av vannverkene. I dette inngår også omtale av åpenbart svake eller uheldige løsninger som de respektive vannverk er beheftet med.

Denne beskrivelsen omfatter alle kjente vannverk i kommunen med unntak av en del private anlegg som forsyner bare noen få husstander.

For opplysninger om ansvarlige kontaktpersoner for vannverkene henvises det til del III “Handlingsplaner”

2. BESKRIVELSE

2.1 GRYLLEFJORD VANNVERK — KOMMUNALT.

Orientering. Gryllefjord vannverk er hovedsakelig bygd i 1965-67. Vannverket var da et andelslag. Kommunen overtok anleggene i 1985. De seneste utbygginger er høydebasseng og en del nye overføringsledninger gjennomført i 1987—1988, samt ny inntaksledning fra Botnvatnet og reduksjonsbasseng i 2001-2006.

Totale ledningslengder er ca 11 km utenom private stikkledninger.

Abonentantall er ca 240. Til sammen forsynes ca 410 personer. Tallet på abonnenter omfatter også følgende virksomheter:

- Gryllefjord Fryseri AS (fiskemottak/produksjon)
- Ausa (kafe og skjenkested)
- Fjordkroa (pub)
- Utvikbygget (romutleie, selskapslokale, ambulansestasjon, kontorer)
- Ica dagligvareforretning
- Gryllefjord kommunehus med postkontor
- Sparebank 1 Nord Norge avd. Gryllefjord
- Gryllefjord bygdehus
- Gryllefjord kirke
- Gryllefjord oppvekstsenter med skole (svømmehall) og barnehage (ca 70 elever/barn)
- Gryllefjord sykehjem med legekontor

Flere av virksomhetene har inninstallert vannmåler og betaler avgift etter forbruk. Forbruket i selve Gryllefjord er målt til ca 1200 m³ pr døgn med fiskeindustrien i full drift. Det leveres også vann til fiskefartøyer ved kai.

Forsyningsområde er konsentrert til Gryllefjord som er kommunesentret i Torsken kommune.

Kilde er Botnvatnet på kote 373,2 som ligger drøyt i km sør—øst for Gryllefjordbotn. Gjennom en inntakstunnel kan vannstanden reguleres ned med 3.5 m til kote 369,7. Vatnets overflateareal anslås til ca 380000 m². Dybden ved inntaket er 16 m. Volumet av Botnvatnet er ukjent.

Avløpet går ikke ned til Gryllefjordbotn, men ned til Store Ostervatnet. Sistnevnte bidrar til produksjon av kraft og er regulert. Botnvatnet har ikke vesentlig tilløp fra overflatekilder bortsett fra breavsmelting på nordsiden av Skredflåget.

Nedslagsfeltet er målt til 2,0 km² og består av fjell med meget sparsom vegetasjon. Topografien er relativt bratt opp mot Skredflåget (kote 869) med breområdet og Skipstind (kote 715).

Ferdselen fra Gryllefjordsida er ubetydelig grunnet stor stigning fra sjøen. Noe jakt og fiske forekommer med utgangspunkt i Store Ostervatnet som nås bl.a. fra Osteren og Kaperdalen. Reinsdyr kan forekomme. Totalt er aktiviteten i nedslagsfeltet begrenset.

Restriksjoner er ikke lagt på utnytting av feltet. Av grunneiere er Staten den eneste. Kraftproduksjonen i vassdraget kan, uten at dette er undersøkt nærmere, gi begrenset regulering av Botnvatnet,

Kapasiteten til feltet er ikke målt. Med spesifikk avrenning 70 l/s x km² og nedslagsfelt 2,0 km² blir midlere avløp nær 12100 m³ pr døgn.

Feltets evne til magasinering antas som relativt høy fordi Botnvatnets andel av nedslagsfeltet ligger på nær 19%. Det antydes minste tørrværsavrenning på 5%, dvs ca 600 m³/døgn. Med fiskeindustrien igang er det totale forbruket i selve Gryllefjord målt til ca 1640 m³ pr døgn våren 1988. Nedtapping av Botnvatnet kan da skje.

Prognosene regnes som usikre. I notat fra Strømme er framtidig midlere behov satt til 4400 m³/døgn. Ved antatt minsteavrenning må nedtapping av vannet bidra med ca (4400-600)= 3800 m³/døgn. Munning på inntakstunnel ligger ca 3 m under normal vannstand. Ved nedtapping av vatnet med 1,3 m er magasinet på 500000 m³. Dette varer i 130 døgn, noe som umiddelbart virker betryggende. Før hovedplan vannforsyning foreligger, kommenteres ikke forholdet nærmere.

Inntaket består av en grovsprengt tunnel som ved normal vannstand på kote 373,2 har bunn innløpsterskel på ca 3 meters dybde. Tverrsnittet regnes som ca 2x2 m og lengden antas til ca 280 m. Fallforholdene i tunnelen er ubetydelige. Tunnelen skal være innvendig foret med sementmørtel. Grunnet surt vann og usikker utførelse kan mye av dette være tært opp. Eventuelle sprekker i fjellet kan derfor gi lekkasjer.

I munningen nede i vatnet mangler rist/grovsil . Omtrent 25 meter lenger inn, dvs, inne på land, er det sprengt ned ei loddrett sjakt med tverrsnitt ca 2x2 m og dybde 10 m. Under et mellomdekke befinner det seg ei damluke som "skrues" opp og ned. Systemet er tregt og vanskelig å betjene. Det er usikkert om det er mulig å stenge av tunnelen med dette. Foran luka henger det også ei grov vrakgrind. Anlegget er forsynt med et mindre overbygg av betong. Adkomsten ned til mellomdekket skjer gjennom ei dør med ødelagte hengsler og ned en stige.

I den andre enden av den vannfylte tunnelen er det doble silkamre av betong som slutter helt inntil veggene. Via ei grovsil fører et grenrør vannet inn i disse bakfra. Innløpsventiler står tørroppstilt. I hvert av kamrene tas vannet ut gjennom ei grovsil før det ledes videre sammen. Utløpsventiler for hvert av kamrene står tørroppstilt. Kamrene er utstyrt med inspeksjonsluker i begge ender, slik at rengjøring i silkamre og inspeksjon av tunnel skal være mulig. Lukene er imidlertid festet slik at de er vanskelig å åpne.

Det stilles spørsmål ved størrelsen på siloverflaten for alle de tre silene. Disse ser ut til være av for små dimensjoner til å bidra til god siling. Forholdene kan istedenfor bli turbulente i kamrene med innsuging av slam som resultat.

Bak arrangementet består tunnelen av et ca 5 m langt rom med støpt endevegg av isolert betong. Denne er forsynt med ei låst dør. Tømmeledning fra tunnelen Ø 250 mm og forsyningsledning fra ventilkamre Ø 100 mm ligger i egne, grunne grøfter.

Byggetrinn 2 ble gjennomført 2001-2007 med borhull fra tunnelutslag på kote 370 og ned til nytt reduksjonsbasseng innsprengt i fjell på kote 120. Det er trukket PE100 gjennom borhullet med 148 m Ø 200 øverst, og 373 m Ø 250 nederst. Trykket reduseres via en reduksjonsventil. Fra reduksjonsbassenget er det lagt ca 250 m med PVC Ø 315 mm ned til ny kum ved gammel fordelingskum ovenfor Rv 86. Den nye kummen er forsynt med brannvannsuttak, sil og reduksjonsventil.

Følgende reduksjonskummer og ledning er nå reserveanlegg.

”Reduksjonskummer med fritt vannspeil ligger p kote 257 og kote 120 på strekningen nedover mot Gryllefjordbotn. Disse er forsynt med ulåste og delvis forfalne overbygg av tynnvegget betong som bare delvis er sikret mot ras.

Installasjonene er av eldre årgang og kan være utsatt for slitasje. Anleggene slipper ut uforholdsmessig mye vann. Overløpsarrangementene klarer ikke å ta unna alt dette, slik at vann tidvis flommer over gulvene og ut igjennom dør. Det antas fare for utgraving og ansamling av ismasser. Trykkreduksjonskummene er planlagt skiftet ut under gjennomføring av neste byggetrinn (se ovenfor).

Ledninger. Overføringsledning fra tunnelen og ned til Gryllefjordbotn består av rør 100 mm dukt.stj. K16. Traseen, som er ca 1000 m lang, går delvis på langs og nedover i meget bratt og rasutsatt terreng. Grunnen består øverst av fjell eller ur. Ledningen er i varierende grad gravd ned og dekket til med stein. Spesielt ovenfor øverste reduksjonskum er overdekningen liten. Det antas at anlegget er utsatt for sidekrefter pga sig i massene i den bratte fjellsida. Det er usikkert om eksisterende forankringer er sterke nok.

I 3 tilfelle har stein/ras forårsaket brudd på ledningen. Større snøras har ennå ikke ødelagt anlegget.

Ledningen er av de eldste anleggsdelene (1965-1967) og er ikke kontrollert med hensyn på lekkasjer og korrosjon. Driftstrykk på opp mot 150 mVs og varierende forbruk kan ha bidratt til svekkelser. Anleggsdelen er planlagt skiftet ut i neste byggetrinn (se ovenfor)”.

Fra Gryllefjordbotn og fram til planlagt renseanlegg, en strekning på ca 3200 m, ligger en sjøledning Ø 160 mm PVC PN10 fra 1967. I 1988 ble det lagt ledning på land Ø 315 mm PVC PN10 på hele strekningen.

Videre ligger det en ca 900 m lang ledning Ø 250 mm dukstj. PN10 fra 1987, fram til Sildvikvatnet. Langs størstedelen av denne, med lengde ca 600 m, ligger det også en sjøledning Ø 160 mm PVC PN10 fra 1967. Denne er tilknyttet en kort Ø 200 mm asbestsement ledning som går videre til Sildvikvatnet.

Fra østsiden av Sildvikvatnet og fram til avgreininga (K6) til høydebassenget ligger to parallelle og ca 450 m lange ledninger av asbestsement fra 1965-1967. På grunn av surt vann og høyt trykk opp mot 120 mVs regnes det med at disse er svekket. Dimensjoner er Ø 150 mm og Ø 200 mm.

Fra Sildvikvatnet og opp til høydebassenget ligger det parallelt både tappe- og tilførselsledning av Ø 200 mm asbestsement fra 1967 med lengde ca 280 m. I 1988 ble det gjennom tunneltippen lagt ca 70 m lange ledninger for tapping og fylling. Begge er av duktilt støpejern i dimensjonen ø 200 mm.

Videre i Gryllefjord sentrum ligger en hovedstamme av asbestsementrør fra 1965-1967. Det dreier seg om lengder i overkant av 1650 m i dimensjonene Ø 200 mm og Ø 150 mm. I tillegg kommer grenledningene med lengde ca 400 m. Dimensjoner på disse er for en stor del Ø110/150 mm . Her er det også benyttet en del nyere PEH/FVC og duktilt støpejern fra 70 og 80 årene. Det er satt ned en rekke brannhydranter.

Følgende ringledninger etablert:

- Ca 150 m PEH Ø 50 mm fra Høgryggen til sentrum.
- Ca 120 m PEH Ø 63 mm fra ledning ”Barnehagebakken” til ledning ”Parken”.
- Ca 120 m PEH Ø 63 mm fra ledning ”Årbergbakken” til ledning ”Skolen”.

Kummer for spyling, lufting m.v. mangler gjennomgående sikring (låsing) av lokk. Flere av kummene er plasstøpt og tilrettelagt for vannmåler osv. Elektronisk utstyr i kummene kan kreve bedre lufting.

Høydebasseng fra 1987 er plassert i fjell like før Gryllefjord. Inngangspartiet er forøvrig utformet i to etasjer som tilpasning til snøforholdene. Her er det brannører som holdes låst.

Bassenget er utformet som et gjennomstrømningsbasseng med separate ledninger for fylling og tapping. I tillegg er det etablert overløp og tømning via en felles ledning. Fra inngangen og inn til magasinet (ca 50 m) ligger ledningene i grunne grøfter.

Volumet er oppgitt til 1200 m³ med øverste vannspeil på kote 77,5. Hele magasinet kan tappes ned ved at dybden senkes med 5,0 meter. Det er ikke lagt opp styring som hindrer fullstendig nedtapping. Dermed finnes det ikke noe garantert restvolum.

Vannet ble opprinnelig sluppet inn i bassenget via en reguleringsventil (Fluesco) som styres av en flottør (vannstandsføler). Denne er ikke i drift pga driftsproblemer.

Det vurderes etablering av elektronisk nivåføler for regulering av innfylling.

Fronten til selve magasinet er bygd i betong. Tettingen av bunn og vegger (betong) er fornyet i 1988. Surheten til vannet er høy og tærer på betongen.

I kum (forgreiningspunktet K6) nede mot vegen er det koblet slik at vann kan gå rett til Gryllefjord via en reduksjonsventil. Dette skjer automatisk dersom høydebassenget kobles ut. Her kan avstenging også gjøres manuelt. Slam og småstein i vannet krever jevnt tilsyn. Slamsamler er montert på ledningen fra bassenget. I tillegg bør slamsamler monteres på inngående ledning fra Gryllefjordbotn sammen med lufteventil. Det er videre montert elektronisk vannmåler på ledningen som går til forbruk.

Vannkvaliteten er godt kjent pga gode prøvetakingsrutiner.

Vannprøvene viser ikke tilstedeværelse av hverken termostabile koliforme bakterier/e-coli eller koliforme bakterier, dvs ingen ting indikerer innhold av tarmbakterier fra varmblodige dyr eller mennesker.

Kimtallene som beskriver det totale bakterieinnholdet, viser i tillegg verdier lavere enn 80.

Turbiditeten, som er et mål på uklarhet i vannet (med vekt på finpartikulært materiale) ligger fra 0,2 til 0,5. Dette er innenfor forskriftenes krav til godt drikkevann på 1. Det bemerkes at verdien ute på nettet ved ett tilfelle har nådd 1. Det antydes at oppløsning av asbestsementrør, sementmørtelforinger og tettinger av betong i inntakstunnel og høydebasseng kan bidra til denne effekten.

Fargetallene er lavere enn 8 og normalt i området 2-3. Dette er innenfor forskriftenes krav til godt drikkevann p 20. I ett tilfelle er det påvist verdier opp til 20 ute på nettet. Dette kan ha sammenheng med faktorer nevnt under turbiditet.

PH-verdien er målt i Gryllefjord til ca 7. Verdien oppe ved inntaket er ca 5,8. I utgangspunktet er vannet klart surt for så å bli nøytralt. Utviklingen skyldes trolig oppløsning av innvendig sementmørtelforing i støpejernsrør, tæring av asbestsementrør og oppløsning av betongtettinger i inntakstunnel og høydebasseng. Det er ikke gjort nærmere undersøkelser og målinger for å tallfeste effektene på dette området. Normene krever pH-verdier mellom 6,5 og 9,5. Lavere verdier bidrar til nevnte effekt samt utløsning av tung- metaller fra rør og armatur. Med surt vann er derfor plastrør gunstig når alkalisering mangler.

UV-transmisjonen nær kilden er funnet til over 90%, noe som er tilfredsstillende. Det er ukjent hvordan denne størrelsen utvikler seg fram mot forsyningsområdet.

Behandlingsanlegg finnes ikke i dag. Det er imidlertid avsatt plass for dette ved ilandføringen fra den første sjøledningen ved tidligere oppdrettsanlegg. Det finnes ingen forbrukere før dette.

Behov for vannbehandling vil alltid være desinfisering pga kravet til beredskap gjennom dobbel sikring.

Videre må det gjennomføres tiltak med alkalisering/vannglass dersom surheten skal reduseres.

Alternative kilder med kapasitet av betydning finnes ikke i nærheten.

Blant de få muligheter som finnes er det utsatte Sildvikvatnet ved bebyggelse og trafikkert veg. Dette kan ikke tas inn på nettet ved selvfall.

Ellers ligger det et mindre vatn, Glærvatnet, oppe på Torskefjellet på kote 372. Overføring herfra er meget vanskelig pga bratt heng, fjell og uveisomt terreng. En aktuell måte er tunneloverføring. Sjøledning fra bekken rundt Juldagen kan kompliseres av uryddige bunnforhold og stort dyp sammen med kraftig strøm.

Opprusting av vannverket gjennom byggetrinn 2 er fullført med unntak av arbeider med inntaket i Botnvatnet og fjernovervåking/-styring.

- Heissjakta med damluka fungerer i dag ikke som ønsket og det forutsettes at denne anleggsdelen omarbeides eller tas ut av drift.

- Nytteverdien av de eksisterende (doble) silkamrene anses som marginal. Dagens siler har små overflater og gir for stor vannhastighet til sileffekt av betydning. Mulighetene for rengjøring er begrenset. Selv om andre luker installeres, vil dette anlegget ligge langt av lei. Hastigheten på vannet i tunnelen vil normalt være så lav at silkamre ikke uten videre er nødvendig. Også den felles inntakssila til kamrene har noe beskjeden overflate.

- Ventilarrangementet foreslås utvidet og tilrettelagt for fjernovervåking/-styring. Anleggets beliggenhet kan gjøre det lite aktuelt å foreta øyeblikkelige utbedringer. I den forbindelse er det lagt opp til batterireserve med vindkraft og signalkabel. Likevel bør avhengigheten av strøm være minimal. Brudd på kabel eller feil med ladingen kan inntreffe. For å ta vare på f.eks. brudd på ledningen vil dette favorisere falloddsventil foran motorstyrt ventil.

For sikring mot undertrykk og rørkollaps ved alvorlige brudd må luft kunne slippes inn i ledningen. Det kreves derfor en toveis lufteventil. Med påmontert 3-veis kikkran kan lufttilførselen om nødvendig stenges ved igangkjøring. I tillegg må lufteventilen plasseres nedstrøms rørbreddsventilen dersom den skal slippe luft inn i ledningen ved brudd.

Driftsproblemer er beskrevet i forbindelse med inntaket oppe ved Botnvatnet. Dette gjelder funksjonen til luker og siler samen med vanskelig vedlikehold. For spyling m.v. er det anskaffet ei mindre pumpe med sugeledning og brannslanger med strålerør.

Tilstanden til sjøledningene er usikker. Brudd på disse krever lang tid for reparasjoner. Det regnes med at en nå har gjort seg uavhengig av disse gjennom ledninger på land. Det er før registrert lekkasjer pga korrosjon på anboringsklammer. Disse klammene var tenkt benyttet for lufting. Det er pr i dag ingen kjente feil på anleggene.

Lekkasjeundersøkelser på ledningsanlegget har vist nattforbruk ca 2 l/s, noe som viser marginale lekkasjer.

En del partikler i vannet bidrar til at slamsamlere er nødvendige i tillegg til renhold av ledningsnett ved spyling. Tilfredsstillende siling er en mangel i denne forbindelse, men vil bli ivaretatt i framtidig vannbehandlingsanlegg.

Elektronisk driftsovervåking er etablert på vannverket med unntak av Gryllefjordbotn, hvor dette er planlagt etablert i 2008.

Ledningskart er utarbeidet i M 1:1000. I Gryllefjord er alle kummene målt inn og koordinatbestemt med unntak av Gryllefjordbotn.

Konsulenter.

Fra starten i 1963-1965 var dette E. Grann-Meyer & Sønn i Svolvær Dette gjelder inntak og overføring ned til sjøen, sjøledninger og hovedledning i Gryllefjord.

I perioden 1965-1986 ble det av andelslaget og teknisk etat i Torsken kommune planlagt en del delutbygginger. Dette omfatter bl.a. høydebassenget og flere anlegg med ledninger og kummer.

Vannverkets utbygginger del I (byggetrinn 1 og 2) ble gjennomført i 1987 og 1988. Dette gjelder overføringer med armatur og utstyr, inngangsparti til høydebasseng og opprusting av høydebasseng. Arbeidene er planlagt av Strømme A/S sitt kontor på Sortland.

Utbygging del II, som i hovedsak omfatter utbedring av inntak og overføring ned til sjøen, ble opprinnelig planlagt av Strømme A/S sine kontor på Sortland og i Oslo, men siden oppstarten ikke skjedde før i 2001, prosjekterte Norconsult AS i Bodø videre på disse planene.

Reservedeler begrenser seg til noen rørlengder i de mest aktuelle dimensjoner, reparasjonsmuffer, en del smådeler og rørmateriell.

TORSKEN VANNVERK — KOMMUNALT.

Orientering. Torsken vannverk ble utbygd som andelslag i 1971. Nær alle anleggene skriver seg fra den gang, bortsett fra vannbehandlingsanlegg og ny sjøledning. Fra 01.01.1987 er anlegget i sin helhet overtatt av Torsken kommune. Totale ledningslengder er 5,4 km uten private stikkledninger.

Abonentantall er ca 105. Til sammen forsynes ca 175 personer. Tallet på abonnenter omfatter også følgende virksomheter:

Torsken oppvekstsenter (15 barn)

Torsken Kolonial

Torsken Camping (for tiden stengt)

Eidebrygga Rorbucamping (30 senger)

Utleiehytter (30 senger)

Torsken grendehus

Torsken kirke

Torsken Havprodukter AS

Wilsgård Lakseoppdrett

Bewi Polar AS (kassefabrikk)

Hanssen Maskin og Transport m/verksted

I tillegg leveres vann til fartøyer som ligger ved kai i Torsken. Særlig i fiskesesongen kan det bli snakk om betydelige leveranser.

De fleste av bedriftene har installert vannmåler og betaler etter forbruk.

Forsyningsområde er konsentrert til tettstedet Torsken.

Kilde er Skipsfjordelva som kommer fra tre mindre vann uten vesentlig magasin. Elveinntaket er plassert på kote 125.

Nedslagsfeltet er målt til ca 3,0 km² og strekker seg opp mot Skipstind (kote 715) og områder med høyde opp mot kote 500-600. Bare ca 20% av feltet har vegetasjon av særlig betydning. Denne delen befinner seg stort sett mellom kote 125 og ca kote 280.

Av overflatevann finnes kun 3 tjern helt øverst i vassdraget. 2 av disse er i tillegg grunne. Myrområder av betydning finnes heller ikke.

Ferdselen fra Torskensida er meget begrenset pga at båt må brukes over fjorden, og at stigningen opp til inntaket er bratt. Noe bærplukking, jakt og fiske forekommer. Dette skjer også med utgangspunkt fra Ostervatnet som nås bl.a. fra Kaperdalen. I dette området finnes en hytte. Ferdsel av rein og vilt forekommer fra tid til annen. Aktiviteten i feltet betegnes totalt som begrenset.

Restriksjoner er lagt på utnytting av feltet. Dette er gjort gjennom tinglysing på hovedeiendommene gjennom egne erklæringer. Når det gjelder hjemmelshavere til endel mindre eiendommer, er også disse underskrevet men ikke tinglyst. Erklæringene er relativt omfattende. Til tross for dette regnes det ikke med at restriksjonene er utfyllende.

Kapasiteten til feltet er ikke målt. Med spesifikk avrenning 60 l/s x km² og nedslagsfelt 2,9 km², blir midlere avløp 15000 m³ pr døgn.

Feltets evne til magasinering anses som lav fordi det hverken finnes vatn av betydning, myrområder eller vesentlige løsmasseavsetninger. Av den grunn antydes en minste tørrværs-avrenning på 0,5-1% tilsvarende 75—150 m³ pr døgn.

NVE har foretatt beregning av minstevannføring ved frekvensanalyse. Ved gjentaksintervall 50 år er den beregnede minstevannføring på 190 m³ pr døgn. Dette forutsettes å inntreffe i perioden juli-desember. Nå viser erfaring at lave vannføringer like gjerne kan forekomme i perioden januar-mars, da bortfrysing av vann er en fare ved at elva fryser og sveller opp.

Slike situasjoner kan ha frekvens langt mindre enn 50 år. Førstnevnte minsteavrenning på 0,5-1% anses derfor som vel så sannsynlig.

Med en befolkning på 240 personer gir 75 m³ pr døgn et tilgjengelig spesifikt forbruk på ca 310 l pr person i døgnet. Dette gir rom for vel 30% lekkasjer, noe som kan vise seg allerede å være overskredet. Dette gjelder dessuten uten hensyn til behov fra næringsvirksomheter, der anslag angir framtidig behov på over 400 m³ pr døgn. I vanskelige perioder kan kun husholdningene forsynes.

Inntaket består av en platedam i betong med overløp på ca kote 125. Damvolumet er ca 150 m³. Magasinet er del vis sprengt ned, slik at bunn og sider består av stein.

Dammen ble rehabilitert i 2003 ved å støpe en 15 cm vegg på innersida, da det hadde oppstått en del smålekkasjer.

Langs den ene sida og som en del av konstruksjonen ligger damhuset. Dette er uisolert og forsynt med et overbygg av tre. Huset er uten vinduer og holdes låst med ei enkel dør.

Nede i selve dammen var det opprinnelig plassert 2 grovsiler. Pga isen er disse ødelagt og fjernet. I 2007 ble det etablert et nytt inntak på 250 mm til det ene kammeret for å hindre ising i inntakene. Fra disse føres vannet inn i parallelle kamre som er tenkt å fungere som sil- og sedimenteringskamre. Her er det også plassert grovsiler som leder videre til den felles overføringsledningen.

Foran innløpet til dammen er det sprengt ut et bekkeløp som treer i funksjon under flom. Rester av ei renne i betong leder vannet inn i selve dammen. I forbindelse med isproblemer har inntaksrenna fra bekken blitt sprengt (1989) så dyp at vannet selv ved lav vannføring ledes inn i dammen. Innløpet kan fortsatt bidra til problemer når elva sveller opp i perioder med barfrost.

Damhuset, som er uisolert og heller ikke oppvarmet, har også gitt frostproblemer. Det har f.eks. til tider vært nødvendig å tine opp armatur med propanbrenner.

Det er ikke ført fram strøm til anlegget. Tømming av dammen foregår ved at tømme slusa åpnes samtidig som det demmes opp mest mulig foran inntaksrenna. Magasinet rengjøres med brannpumpe/-slange. Dette må gjøres 1-2 ganger i året.

Anlegget er ikke forsynt med rørbruddsventil, men bare med manuelle stengeventiler.

Ledninger. Fra inntaket og ned til sjøen, en relativt bratt strekning på ca 550 m, går en 160 mm PVC PN10 med luftenventil på ca kote 50. Denne strekningen, som avsluttes med en kum, er uten kjente problemer.

Videre over til Torsken går det nå 2 parallelle sjøledninger Ø 125 mm PEH PN10 og Ø 160 mm PEH PN16. Lengden er ca 1630 m. Begge ledningene er tatt på land på Galgeneset via 2 kummer og går videre over til Torsken gård. Bunnforholdene er delvis uryddige med store steiner. Det foreligger videofilm av sjøledningene.

Tidligere ble antatte luftproblemer på den gamle ledningen av andelsvannverket løst ved å punktere høybrykkpunktene. Disse punkteringene ble deretter forsynt med nagler. En regner med lekkasjer kan oppstå i flere av punktene når denne er i drift.

Skipsfjorden benyttes dessuten som ankringsplass for bl.a. marinefartøyer, noe som medfører økt risiko for brudd.

Fra ilandføringskummen går en ca 100 m lang Ø 160 mm PEH PN10 ledning, i tillegg til Ø110 mm PVC fram til vannbehandlingsanlegget. Herfra går det 2 ledninger i en lengde av ca 430 m til en fordelingskum, Ø 160 mm PVC og Ø 110 mm PVC. De høyest bebygde områdene er tilknyttet Ø 160 mm som har et statisk driftstrykk på ca 10 bar. Den andre ledningen forsyner resten av gården med et statisk driftstrykk på ca 4,5 bar. Total lengde ca 2850 meter.

Flere brannhydranter er plassert på ledningsnettet.

Kummer for spyling, lufting m.v, mangler gjennomgående sikring.

Høydebasseng mangler.

Dette er nå prosjektert. Oppstart er ikke vedtatt.

Vannkvaliteten er kjent pga gode prøvetakingsrutiner.

De siste årene er det påvist koliforme og termostabile koliforme bakterier/e-coli flere ganger på råvannet, noe som indikerer innhold av tarmbakterier fra varmblodige dyr eller mennesker.

Turbiditeten, som er et mål på uklarhet i vannet (med vekt på finpartikulært materiale) ligger mellom 0,1 og 0,3.

Kvaliteten karakteriseres her som god.

Fargetallene er lavere enn 8. Også dette tilsier god vannkvalitet.

PH-verdiene varierer med ca 0,2 rundt 6,5. Forskriften krever verdier i området 6,5-9,5. Utstrakt bruk av plastrør gir imidlertid liten utfelling av metaller fra rør. Med mindre det påvises spesielt korrosivt vann mhp armatur, er surheten akseptabel.

UV-transmisjonen er funnet til 60-80%. Med mindre flomperioder skaper spesielle problemer, tilsier lav turbiditet og fargetall akseptable verdier.

Vannbehandlingen i dag består UV-aggregat. I tillegg er det trykksil. Anlegget er forberedt for alkalisering, dersom det blir behov for dette.

Alternative kilder.

Her peker Keipvatnet seg ut. Denne kilden er allerede planlagt utbygd for å dekke hele forbruket i Torsken. Dette er mer inngående beskrevet i forprosjekt fra Barlindhaug.

Keipvatnet ligger på kote 256 rett overfor Torsken på andre sida av fjorden. Både overflata på vatnet og størrelsen til nedslagsfeltet er begrenset, men med stor dybde og reguleringsmuligheter regnes det med god kapasitet.

Nedslagsfeltet ligger godt beskyttet og består nesten bare av fjell og ur. Den fysisk/kjemiske vannkvaliteten regnes som god.

Det er planlagt bruk av landleidning fram til ny kum i Skipsfjordbotn. Dette regnes som relativt dyrt pga mye storstein og fjell.

Av øvrige kilder finnes bare mindre bekker og brønner i Torsken.

Når kystriksvegen mellom Gryllefjordbotn og Sifjord blir etablert, bør det kunne gjennomføres legging av overføringsledning fra Gryllefjord vannverk til Torsken vannverk gjennom tunnelen. Råvannskvaliteten i Botnvatnet er mye bedre enn på Torskensida, og dessuten et slikt prosjekt også garantere for tilstrekkelige mengder.

Driftsproblemer er delvis beskrevet i forbindelse med inntaket. Der er isproblemer et svakt punkt. Dette gjelder både blokkering av innløpet til magasinet og frost i damhuset.

Om vinteren og i dårlig vær kan det dessuten være vanskelig ta seg fram. Mangel på strøm gjør arbeidsforholdene unødig vanskelige.

Lav kapasitet, spesielt i perioder med frost, regnes som en trussel mot drift av fiskeindustrien. Hittil har det etter nyetableringene vært vannmangel flere ganger. Problemet forsterkes fordi det ikke finnes utjevningmagasiner av noen størrelse.

Det er imidlertid nå planlagt høydebasseng/døgnmagasin som skal ivareta disse problemene.

Oppstart er ikke vedtatt.

Ledningskart er utarbeidet på kart i M 1:1000. Det er laget kumskisser, og kummene er innmålt.

Konsulent for anleggene har tildels vært ingeniør R. Johansen ved Statens Havnevesen. Andelsvannverket og senere kommunens tekniske etat har etter hvert tatt seg av en del planlegging.

Konsulent for vannbehandlingsanlegg og ny sjøledning var Grøner AS i Tromsø.

Reservedeler begrenser seg til noen rørlengder i de mest aktuelle dimensjoner, reparasjonsmuffer og en del smådeler.

GRUNNFARNES VANNVERK — KOMMUNALT.

Orientering. Grunnfarnes vannverk er bygd i 1981 av Torsken kommune. Totale ledningslengder er ca 5400 m.

Abonentantall er ca 55. Til sammen forsynes ca 95 personer. Tallet på abonnenter omfatter også følgende virksomheter:

- Grunnfarnes Bo- og Fiskeferie
- Grunnfarnes bedehus
- Grunnfarnes grendehus
- Grunnfarnes Fiskeindustri AS
- Husdyrhold
- Jordbruk

I tillegg leveres vann til fartøyer som ligger ved kai. Fiskebedrift, bedehus og grendehus har egne vannmålere.

Forsyningsområde er hele strekningen fra Grunnfarnesbotn til Yttergården.

Kilde er Storvannet på kote 148,5. Vatnet har overflate ca 95000 m². Vassdraget er ikke regulert i dag, men det er om ønskelig mulig med ca 1 m oppdemming uten særlige problemer. Vatnet har tilrenning fra et mindre tjern og noen små bekker.

Nedslagsfeltet er målt til ca 1,4 km² og går opp mot Tetinden (kote 541) og Kongsneshaugen (kote 394). Det aller meste av feltet er preget av vegetasjon med en del skog. Rundt kilden Storvatnet finnes små myr områder med vegetasjon delvis i vatnet.

Rundt vestenden av vatnet ligger det 3 hytter. Robåter og fiskeutstyr finnes også.

En del ferdsel i tillegg til hytteaktiviteter skjer i forbindelse med bærplukking, jakt og friluftsliv i sin alminnelighet.

Det er ikke lagt restriksjoner på utnytting av feltet.

Kapasiteten til feltet gir, med spesifikk avrenning 60 l/s x km² og areal 1,4 km², midlere avløp på 7300 m³ pr døgn. Etter som inntaket ligger nede i vatnet på ca 2 m dybde, er minste tørrværsavrenning mindre interessant. En kan regne med, uten at kartlegging av bunnen er gjort, at tilgjengelig magasin er ca 100000 m³. Bare magasinet i seg selv vil dekke normalt forbruk i flere år.

Inntaket er lagt ca 50 m ute i Storstvatnet på 4 m dybde. Det er to separate ledninger Ø 160 mm PEH PN6 som holdes nede av lodd i forsinkede spiraltau 10 NS5205. Selve inntaksarrangementet er 4 m langt. I tillegg til ledning består dette av to stk Ø 160 mm PEH PN6 som er fylt med isopor og sveiset igjen i endene. Utenpå dette er det tredd på varerør Ø 350 mm PEH PN6 som er helsveiset i begge ender. Varerør er forsynt med tosidig perforering (Ø 7 mm, c/c 25 mm) på nedre halvdel. Inntaksdelene er koblet til hver sin inntaksledning med Isiflo 100 union DN 150. Begge ledningene er forsynt med belastningslodd 65 kg med c/c 3,0 m.

Fra en kum inne på bredden, med stengeventiler og en helautomatisk lufteventil, går vannet med selvføll ned til silhuset via en Ø 160 mm PVC PN10 ledning. Denne kummen er forøvrig vannfylt. På knekkpunktet ned mot lia finnes enda en kum med helautomatisk lufteventil. I tillegg finnes et par spylekummer på strekningen ned til silhuset.

Silhuset ligger på kote 72,5. Det er parallelle linjer som først er utstyrt med Habedo reduksjonsventiler og deretter Krombach flottørventiler som slipper vannet ut i frisperilskamrene. Det stilles spørsmålstejn ved om denne prioriteringen gir vesentlig gevinst. Sistnevnte ventiler bør være tilstrekkelig.

Kamrene er delt av hver sin finsil (1580 x 750) utført i tressvevet duk nr 9/52. Det er mulig å stenge av ett av kamrene i gangen. Det er i tillegg brannavstikkere i samlepunktene før og etter kamrene. Tømmepunktene på kamrene gjør at ikke hele volumet kan tappes ut ved selvføll.

Kamrene er utført i betong og er uisolert. De er videre utstyrt med uisolert overbygg i tre (enkel kledning).

Det er ikke avsatt plass til trafikk inne i huset, slik at det må kravles bortover trelemmene som delvis dekker silkamrene (lavt under taket pga taksperrere) . Huset holdes låst (plankedør) og er uten vinduer.

Ledninger mellom inntak og silkammer er beskrevet under punktet om inntaksanlegg.

Fra silkammeret og ned til vegen, ca 400 m, er det lagt en 160 mm PVC PN10. Her er det plassert en ulåst kum med vannmåler og slamavskiller. Videre fram til molo og kaianlegg ligger samme type ledning med lengde nærmere 2200 m. Videre ligger ca 1700 m Ø 110 mm PVC PN10 fram til endepunktet ved Yttergården. Fra den omtalte kummen ligger ledningen i flatt terreng på øvre side av vegen. Det er flere brannhydranter samt kummer med stenge- og lufteventiler på denne strekningen. Ingen av kummene holdes låst.

Vannkvaliteten er tilstrekkelig klarlagt pga gode prøvetakingsrutiner. Prøvene er tatt på ledningsnett og råvannet.

Det er påvist bakterier som kan indikere innhold av tarmbakterier.

Kimtallene er vanligvis i området 40-80, men er også målt opp mot 300. Kimtallene gir uttrykk for det totale bakterieinnholdet.

Turbiditeten, som er et mål på uklarhet i vannet (med vekt på finpartikulært materiale), ligger lavere enn 4 som er øvre grense for godt drikkevann.

Fargetallene ligger stort sett innenfor grensen <20 som gjelder for godt drikkevann.

PH-verdiene varierer mellom 6,3 og 7,0. Dette er forholdsvis surt i forhold til normenes 6,5-9,5. Imidlertid får dette ikke særlig helsemessig betydning fordi metallutløsningen er begrenset gjennom bruk av plastledninger. Surt vann som her tærer imidlertid på armatur og betong (silkeamrene).

UV-transmisjonen ligger i området 30- 50% med bakgrunn i siste års analyser.

Alternative kilder finnes stort sett bare i små bekker og brønner.

Imidlertid kan det lille Trollvatnet (ca kote 150) eller bekken fra dette benyttes. Vatnet har et noe begrenset nedslagsfelt på ca 0,7 km², hvorav over 50% består av fjell.

Midlere avløp er ca 3600 m³ pr døgn. I bekken kan det regnes med minste tørrværsavrenning ca 27%, dvs ca 70 m³ pr døgn. Fordelt på 150 personer gir dette tilgjengelig spesifikt forbruk på 480 m³ pr døgn. Det forventes av den grunn at Trollvatnet kan forsyne befolkningen i Grunnfarnes. Under forutsetning av moderate lekkasjer kan også annen virksomhet forsynes under de fleste forhold.

Driftsproblemer er delvis beskrevet under silanlegget, der vanskelig tilgjengelighet og ufullstendig tømning er to av punktene. I tillegg kommer manglende isolasjon med antydning til frostproblemer. Et trykksilssystem kan overflødiggjøre anlegget, samtidig som det kan bygges nede ved vegen og gi strøm og bedre adkomst.

Inntaksanlegget i vatnet er hittil ikke rengjort, noe det kreves dykker for å utføre.

Inntakskummen oppe ved vatnet er vannfylt, noe som byr på problemer ved betjening. Luft-/stengekummen nede ved elveløpet kan delvis erstatte denne.

Mangel på desinfeksjonsanlegg (nødvendig sikkerhet) og ingen restriksjoner i nedslagsfeltet medfører grad av helserisiko.

Lekkasjeandelen er ukjent, noe som gjør bruk av reserve kilde på nettet usikkert.

Nye planer.

Det er nå prosjektert utbygging av Veimannsfjorden vannverk i 2008 med inntak i Rødbergsvatnet. Etappe 2 i denne utbyggingen er videreføring av overføringsledning fra Elvejorda til Grunnfarnes, med felles vannbehandlingsanlegg i Veimannsbotn. Dette betyr at vannverket vil tilfredsstillere kravene i drikkevannsforskriften. Storstvatnet vil i framtida bli reservekilde, og de beskrevne problemer vil kun referere seg til reservekilden.

Ledningskart og kumskisser er utarbeidet. Kummer er innmålt.

Konsulent for anleggene har vært Barlindhaug A/S i Tromsø.

For de nye planene har konsulent vært Sweco Grøner AS i Tromsø.

Reservedeler begrenser seg til noen rørlengder.

VEIMANNSFJORDEN VANNVERK — KOMMUNALT.

Orientering. Veimannsfjorden vannverk er bygd i 1985 og 1986. I dag er det benyttet to kilder som ligger inntil hverandre, Botnelva og Rødbergselva. Begge inntakene må regnes som midlertidige. Totale ledningslengder er ca 2100 m.

Det er vedtatt at Rødbergvatnet er den kilde som skal bygges ut (2008). Det er prosjektert med nytt inntak i Rødbergvatnet, reduksjonsbasseng/døgnmagasin, vannbehandlingsanlegg og ny hovedledning ut til Elvejorda. Mattilsynet har godkjent prosjektet.

Abonentantall er ca 40. Til sammen forsynes ca 75 personer.

Tallet på abonnenter omfatter følgende virksomheter:

- Medby oppvekstsenter med skole og barnehage (ca 55 personer), med svømmebasseng.
- Senjabygg AS.
- Industribygg med Sally`s storkiosk/Brannstasjon/Uteseksjon teknisk etat.
- Medby grendehus.
- Medby bedehus.
- Nothuset.
- Senja Havfiskesenter.

Etter planlagt utbygging vil abonnentantallet være ca 80 med befolkning på til sammen ca 150 personer. Nærmere 20 nye boligtomter vil kunne forsynes ved utbyggingen.

Forsyningsområdet strekker seg fra Rødbergselva og helt bort til Elvejorda når det gjelder Veimannsfjorden vannverk. Etter hvert skal dette vannverket også forsyne Grunnfarnes og Sifjord (etappe 2 og 3). Foreløpig er bare Veimannsbotnområdet fullt utbygd. Den ytre delen med Medby oppvekstsenter, Senjabygg, Nothuset, Senja Havfiskesenter og bedehuset er midlertidig forsynt med 2 stk 32 mm ledning i sjøen langs marbakken. I Botn er 6-7 av husstandene forsynt fra egne inntak i Botnelva. Mellom Botn og Medby forsynes det også fra brønner. På Medby er 42 husstander forsynt med egne brønner. Alle vil forsynes fra vannverket når dette er fullt utbygd.

Kilder

Rødbergselva kommer fra Rødbergvatnet som ligger på kote 292. Vatnet har overflateareal ca 70000 m² og regnes som relativt grunt (ca 15-16m). Muligheter for regulering antas å være tilstede.

Botnelva går oppover Innerdalen i Veimannsbotn. Den er relativt kort og har heller ikke utspring i noe vatn, men det kan antas magasinering i ura.

Nedslagsfelt

For Rødbergselva er nedslagsfeltet målt til 1,7 km². Opp til ca kote 300 er vegetasjonen betydelig med en del skog. Resten, som utgjør ca 3/4 av nedslagsfeltet, er preget av fjell. I de øverste deler, opp mot Høgtind (kote 662) og Høgstakktind (kote 630), er i tillegg topografien steil. Ferdsel i feltet forekommer stort sett i forbindelse med fiske i Rødbergsvatnet. Det finnes ikke restriksjoner på utnyttelse av feltet.

For Botnelva er nedslagsfeltet målt til 1,1 km². Opp til ca kote 300 er vegetasjonen betydelig med en del skog. Resten, som utgjør ca 3/4 av nedslagsfeltet, er preget av fjell. I den øverste delen, opp mot Høgtind (kote 662) og Medbyfjellet (kote 551), er det dessuten meget bratt. Ferdsel i de nedre deler forekommer bare i forbindelse med vedhugst m.v Ingen restriksjoner på utnyttelse av feltet er pålagt.

Kapasitet

Rødbergselva har, med spesifikk avrenning 60 l/s x km² og nedslagsfelt 1,7 km² midlere avløp 8800 m³ pr døgn. Rødbergsvatnets magasinerende effekt er usikker. Derfor anslås minste tørrværsavrenning til kun 1%, dvs ca 90 m³ pr døgn. Dette gir fordelt på 150 personer, noe som gjelder framtidig situasjon, mulighet for spesifikt forbruk på 600 liter pr person pr døgn. Selv med betydelig lekkasjeandel synes kapasiteten god nok til at Botnelva med tida kan kuttes ut.

Botnelva har, med spesifikk avrenning 60 l/s x km² og nedslagsfelt 1,1 km², midlere avløp 5700 m³ pr døgn. Den magasinerende effekten i feltet er vanskelig å anslå. Elva er imidlertid aldri observert tørr, noe som har sammenheng med at vannet delvis kommer ut av ura.

Inntak

Rødbergselva har inntak på ca kote 68 midt i en delvis sprengt kulp. Her er det plassert en kumkjegle som er uten lokk. Så lenge det ikke er flom, kommer vannet opp i kummen mellom endel steiner. Nede i kummen, som til vanlig stikker ca 0,5 m opp fra vannflata, ligger en grovsil. Hittil er det ikke registrert problemer med frysing i kulpen rundt kummen. Det er steinete bunn med lite slam, men en del løv m.v. samles i kummen. Det var et tilfelle med ras i elva slik at inntaket gikk tett. Fra inntakskummen går det hovedledning til forbrukerne via et lite vannhus med sil og vannmåler. Inntaksarrangementet regnes som midlertidig inntil det permanente anlegget er etablert i Rødbergsvatnet.

Botnelva har inntaket på ca kote 60 nær 200 m ovenfor bebyggelsen. Her er inntaksrøret lagt rett i en grunn og noe utgravd kulp. Grovsil mangler helt. Vannet ledes i rør ca 30 m inn til en betongkum Ø 1,2 m med dybde ca 1,5 m. Betonglokk er på plass, men holdes ikke låst. Et overløpsrør fører ut i bekken Tømmemulighet finnes også her. Vannet passerer her ei grovsil i kummen før det ledes ut til forbrukerne via et lite vannhus med sil. Det rapporteres om en del frostproblemer i forbindelse med grunt inntak og uisolert kum. Forøvrig finnes et privat inntak, som forsyner 6-7 husstander, lenger ned i elva.

Ledninger

Fra inntaket i Rødbergselva ligger det ca 800 m lang Ø 160 mm PVC PN10 fram til vegkrysset i Botn (via et lite vannhus med sil og vannmåler). Her kommer også ledningen fra Botnelva ned, som er en ca 500 m lang Ø 110 mm PVC PN10. Videre fra krysset ligger det en Ø 50 mm PEH PN10 ned til sjøen, hvorfra 2 stk ca 1000 m lang "sjøledning" Ø 32 mm PEH PN10 følger marbakken utover til Medby oppvekstsenter. Denne forsyner flere abonnenter i dette området i tillegg til skole, barnehage, bedehus, campingplass, kro og byggefirma.

Sjøledningene regnes som midlertidig inntil ledning på land etableres i dimensjon Ø 225 mm.

Kummer finnes i form av spylekummer/stengekummer Blant disse hører også 4 kummer med brannventiler. Ingen av kummene holdes låst.

Vannkvaliteten er godt kjent pga gode prøvetakingsrutiner. Prøver viser ca lik vannkvalitet i Botnelva og Rødbergselva.

Over flere år er det påvist innhold av koliforme og termotabile koliforme bakterier i sommerhalvåret, noe som indikerer innhold av tarmbakterier fra varmblodige dyr eller mennesker. Normene sier da at kildene ikke uten videre egner seg for uttak til drikkevann eller til næringsmiddelproduksjon. Prøver fra Rødbergsvatnet viser imidlertid ikke tegn på bakterier.

Turbiditeten, som er et mål på uklarheten i vannet (med vekt på finpartikulært materiale) ligger fra 0,35 og lavere. Øvre grense for god vannkvalitet er 4 og kvaliteten synes derfor fullt tilfredsstillende på dette området.

Fargetallene er lavere enn 10. Øvre grense for god vannkvalitet er 20 og kvaliteten synes derfor tilfredsstillende også på dette området.

PH-verdiene viser vann på den sure sida, med verdier fra 6,0 til 6,6. Dette er en del under kravet på 6,5-9,5. Etter som det i stor utstrekning er benyttet plastrør, vil imidlertid utløsning av metall begrenses. Det er derfor ikke grunnlag for noen umiddelbar aksjon.

UV-transmisjonen er målt til ca 75-85% over året.

Alternative kilder som kan tas inn på nettet, er mindre aktuelt da disse begrenser seg til bekker og brønner med svak kapasitet.

Av noenlunde store magasiner er Botnvatnet på kote 92 den eneste som peker seg ut. Dette antas å være heller grunt, belastet med utfart, bading og nærliggende veg.

Ellers er kildene til vannverkene på Grunnfarnes og i Sifjord innen rimelig rekkevidde for tilkjøring av vann i tanker m.v.

Disse kildene vil bli reservekilder etter hvert som etappe 2 og 3 bygges ut.

Driftsproblemer er delvis beskrevet i forbindelse med inntaket i Botnelva der isproblemer er et svakt punkt. Dette gjelder både blokkering av innløpet og frost i inntakskummen.

Manglende desinfeksjon sammen med innhold av bakterier (indikerer tarmbakterier) er en alvorlig svakhet pga den helsemessige risiko dette medfører.

Vannbehandlingsanlegg er planlagt bygd i etappe 1 (2008).

Usikkerheten knyttet til sjøledningene utover Medby er stor. Sårbarhet for lekkasjer (brudd) kan være betydelig.

Lekkasjene er ubetydelige ifølge avlesninger på vannmåler.

Ledningskart er utarbeidet i M=1:1000. Kumskisser er ikke rentegnet. Kummer er innmålt.

Konsulenter for anleggene er ikke benyttet.

Sweco Grøner AS i Tromsø har vært konsulent for det nye prosjektet.

Reservedeler begrenser seg til noen rørlengder i de mest aktuelle dimensjoner, reparasjonsmuffer og en del smådeler.

SIFJORD VANNVERK – KOMMUNALT.

Orientering. Sifjord vannverk er bygd i 1982 av Torsken kommune. Det først eksisterende inntak var en inntakskum i elva. Denne ble imidlertid tatt av snøras. Anlegget er etter den tid bygd opp i annen utførelse. Til sammen finnes ca 1200 m med ledninger unntatt stikkledninger.

Abonentantall er ca 55. Til sammen forsynes ca 110 personer. Tallet på abonnenter omfatter også følgende virksomheter:

- Sifjord sykehjem (ca 15-20 klienter).
- Sifjord grendehus.
- Sifjord bedehus.
- Helge Larsen dagligvareforretning.

Forsyningsområde er konsentrert til tettstedet Sifjord.

Kilde er en bekk som kommer fra Tindvatnet. Vatnet er uregulert på kote 311, mens inntaket er plassert på ca kote 62. Tindvatnet har overflateareal ca 15000 m² og har ukjent dybde.

Nedslagsfeltet er målt til ca 0,67 km² og strekker seg på det høyeste mot Høgstakktind (kote 630). De nedre deler langs elva er nokså bratt og har en del vegetasjon med trær. Mesteparten av feltet består ellers av fjell.

Ferdselen regnes som begrenset. Beite av sauer regnes med å forekomme. Fisking i Tindvatnet er etter det en kjenner til lite vanlig.

Det er i dag ingen restriksjoner på utnytting av feltet.

Kapasiteten til feltet er ikke målt. Med spesifikk avrenning 60 l/s x km² og nedslagsfelt 0,67 km², blir midlere avløp ca 3500 m³ pr døgn.

Feltets evne til magasinering er usikker pga Tindvatnet sin betydning. Med mindre særlige forhold spiller inn bør minste tørrværsavrenning ikke være lavere enn ca 2%, dvs 70 m³ pr døgn. Det forutsettes at Tindvatnet sikrer dette da feltet ellers neppe har magasinerende evne av betydning.

Fordelt på 110 personer åpner dette for et spesifikt forbruk på nesten 640 liter pr person i døgnet. Dette virker betryggende under forutsetning av at lekkasjer og sløsing holdes på et akseptabelt nivå. Kapasiteten til vannverket omtales som god og vannmangel har ikke vært registrert.

Inntaket ligger på ca kote 42 ca 100 m ovenfor vegen og består av en terskel i betong (høyde 1 m) tvers over bekkeløpet. Helt i bunnen er inntaksrør uten grovsil plassert. Dette ligger oppå bakken (5 m) ned til en eldre inntakskum. Her føres vannet via et T-rør videre til magasinet. T-røret er tettet igjen med en ters i det ledige løpet. Samtidig er sluse i inntakskum regulert slik at det nesten ikke kommer vann i overløpsrøret. Dammen fungerer derfor som overløp. Det settes spørsmål ved om frost kan skape problemer her. Det bemerkes at bekken er bratt ”overalt” og gir stor hastighet.

Magasinet ligger noe tilside for bekken i nær samme nivå som overløpet. Dette består av 4 kummer Ø 1.4 m med vanndybde ca 1,75 m. Fra innløpskummen kan vann gå gjennom to parallelle kummer før det samles i den siste kummen. Det er etablert overløp i den første og tømning i den siste. I den siste er det også “finsil” foran utløpet (liten kum med stengeventil er plassert nedenfor). I to av de andre kummene er det plassert grovsiler. Det er flere sluser i kummene. Vannmagasinet utgjør til sammen ca 15 m³. Kummene er forsynt med ulåste betonglokk og stikker ca 3/4 m over bakkenivå. Det kan tenkes at disse utsettes for ras.

Ved utbygging av etappe 3 fra Veimannsbotn vil eksisterende anlegg bli reserve.

Ledning fra inntaket går østover ovenfor vegen. Fram til eldresenteret, en strekning på ca 500 m, ligger 160 mm PVC PN10. Derfra fortsetter ca 400 m Ø 110 mm PVC PN10. Tilslutt ligger ca 150 m med Ø 50 mm PEH. Fra Ø 160 mm ledningen ligger også to ledninger, hver på ca 75 m ned til vegen. Disse er avsluttet med hver sin brannhydrant.

Kummer for lufting og spyling mangler gjennomgående sikring.

Vannkvaliteten er godt kjent pga gode prøvetakingsrutiner.

Analyser har vist enkelte tilfeller av såvel koliforme som termotabile koliforme bakterier, noe som indikerer innhold av tarmbakterier fra varmblodige dyr eller mennesker. Vannkvaliteten karakteriseres på denne bakgrunn minst som tvilsom.

Turbiditeten, som er et mål på uklarhet i vannet (med vekt på finpartikulært materiale) ligger lavere enn 0,65. Kvaliteten karakteriseres her som god med verdier under 4.

Fargetallene er lavere enn 10. Også dette tilsier god vannkvalitet med ei øvre grense på 20 for dette kriteriet.

PH-verdiene varierer med fra 6,4 til 7,0. Normene verdier i området 6,5-9,5. Utstrakt bruk av plastrør gir imidlertid liten utfelling av metaller fra rør. Dersom ikke driftsproblemer registreres, regnes surheten som akseptabel.

UV-transmisjonen er målt til 60-80%. Med mindre perioder med flom skaper spesielle problemer, tilsier både lav turbiditet og lavt fargetall akseptable verdier.

Alternative kilder kan være Hestelva noe lenger øst. Denne kommer fra et mindre vatn og noen tjern. Feltet er likt det som nyttes i dag både i størrelse og øvrig beskaffenhet. For å ta elva inn på nettet gjennom et provisorisk inntak trengs ca 600 m ledning.

Nedenfor eksisterende inntak ligger en brønn som i dag kan forsyne 2-3 husstander. Vannverket kan kobles inn på denne dersom inntaket i elva kobles fra.

Ellers finnes bare mindre bekker og brønner i området

Driftsproblemer har vært knyttet til forrige inntakskum som ble tatt av snøras. Dagens terskeldam regnes som bedre sikret mot dette. Det er mer usikkert om kummene som utgjør magasinet ligger utsatt til.

I tillegg vil en del slam m.v. føres inn i kummene pga manglende sil. Det må antas at snø og is kan skape problemer i både inntak og magasin. Magasinet burde vært isolert.

Manglende desinfeksjon, sammen med påviste tilfeller av koliforme bakterier (indikerer tarmbakterier) er helsemessig lite betryggende.

Lekkasjer er ukjent pga mangel på vannmåler og nærmere undersøkelser.

Ledningskart og kumskisser er utarbeidet. Kummer er innmålt.

Konsulenter er ikke benyttet.

Sweco Grøner AS i Tromsø har prosjektert ny overføringsledning fra Veimannsbotn.

Reservedeler begrenser seg til noen rørlengder i de mest aktuelle dimensjoner.

ELVEJORDA VANNVERK — PRIVAT.

Orientering. I området finnes flere private anlegg, der det største forsyner 6 husstander. I dag regnes dette som Elvejorda vannverk. Anlegget er bygd i 1980.

Det er tidligere utarbeidet et forprosjekt av Plankontoret A/S på Finnsnes for bygging av kommunalt anlegg. Dette er ikke aktuelt nå da Veimannsfjorden vannverk skal utvides til Elvejorda.

Nedslagsfeltet er på ca 2, km² ned til kote 77 ved inntaket i Elvejordselva. Dette ligger vel 60 m ovenfor fylkesvegen. Elva kommer fra Ytterdalen der det ligger flere tjern.

Feltet er på det meste 2,5 km². I dette feltet ligger ei hytte. Fisking i de små tjernene er vanlig. Noe sauer beveger seg også her da vegetasjonen i nedre del er kraftig.

Det eksisterer ingen restriksjoner på utnyttelse av nedslagsfeltene.

Inntaket ligger som nevnt på kote 77 vel 60 m fra der vejen krysser elva. En betongkum (vanddybde ca 1 m) med ulåst lokk er plassert nær elvebredden. Vannet går inn i kummen fra undersida via stein- og grusmasser. Dette ser ut til å fungere svært bra.

Kapasiteten til eksisterende vannverk er begrenset pga små ledningsdimensjoner. Eierne har derfor gitt avslag på forespørsel om tilknytning av idrettslagets klubbhus ved fotballbanen.

Utnytting av Ytterdalen gir, med spesifikk avrenning 60 l/s x km² og nedslagsfelt 2,5 km², midlere avløp 13000 m³ pr døgn. Feltets magasinerende evne anses, til tross for flere tjern, som nokså begrenset. Elva er ennå ikke observert tørrlagt. Minste tørrværsavrenning kan anslås ned til 1%, dvs 130 m³ pr døgn. For spesifikt forbruk 200 l pr person pr døgn med tillegg for 50% lekkasjer holder dette for 430 personer. Dette er mer enn nok til imøtekomme dagens behov.

Ledninger består i dag av plast med dimensjoner Ø 32 mm øverst og Ø 50 mm nederst Dette kunne en ønske byttet om. Ledningene er over 800 m lange og går ned til hus ovenfor fotballbanen og fylkesvegen.

Vannkvaliteten er ikke fullstendig kartlagt, da det kun er foretatt et fåtall analyser.

Det er ikke påvist hverken koliforme eller termostabile koliforme bakterier, dvs det er ingen indikasjoner på innhold av tarmbakterier.

Kimtallene har variert mellom 130 og 390 og indikerer at det totale bakterieinnholdet kan være betydelige Det er ikke dermed sagt at dette innebærer noen som helst helsefare.

Turbiditeten er lavere enn 0,3 og under øvre grense på 4 for godt drikkevann iflg forskriftene.

Fargetallet er ved ett tilfelle målt til 25, men har ellers vært lavere enn 10. Øvre grense er 20 for godt drikkevann iflg forskriftene.

UV-transmisjonen er måt bare til 55%. Flere prøver må til for klarlegge egnet vannbehandling.

Alternative kilder av noen størrelse finnes ikke i umiddelbar nærhet, men det er kort kjøretid til både Grunnfarnes og Veimannsfjord vannverk.

FINNES VANNVERK — PRIVAT.

Orientering. Finnes vannverk er privat og har stedets fiskeoppdrett som hovedinteressent. Det er uklart når vannverket ble bygd.

Abonnementantall er 4, noe som også omfatter fiskeoppdrettet. De 3 øvrige er vanlige husstander.

Forsyningsområde er Finnes i Sifjorden begrenset til området ved fiskeoppdrettet med den nærmeste bebyggelsen. Noen husstander litt lenger unna har egne brønner.

Kilde er den lille Haldorelva som renner ut omtrent Midt på Finnes.

Nedslagsfeltet er målt til 0 km² og går opp til Finnestuva (kote 474) . De nedre deler langs bekken, som utgjør ca halvparten av feltet er skog. Resten er for det meste fjell med sparsom vegetasjon. Eieren planlegger å benytte Krokkelva med nedslagsfelt ca 1,6 km² til vannforsyning. Dette feltet ligger mellom feltet til Haldorelva og opp mot Stortind (kote 690).

I tillegg til bekken finnes et mindre tjern. Dette er de eneste overflatevatn i feltet.

Ferdselen begrenses til jakt og bærplukking, da feltet er nokså bratt. Det kan i tillegg forekomme beite av sauer.

Det finnes ingen restriksjoner på utnytting av feltet.

Kapasiteten til feltet gir, med spesifikk avrenning 60 l/s x km² og areal 0,88 km², midlere avløp på 4600 m³ pr døgn. Tilsynelatende lav magasinerende evne kan gi minste tørrværsavrenning under 0,5%. Det er usikkert hvor mye vann fiskeindustrien bruker, men kapasiteten regnes til tider som i knappeste laget.

Inntaket (ikke befart) består av slange lagt direkte ut i en mindre kulp og er uten siling.

Ledninger. Overføringsledningen fra inntaket og bort til bebyggelsen er delvis lagt på markoverflata. Der det finnes overdekning er denne beskjeden. Det dreier seg om en ca 500 m lang PEH-slange Ø 50 mm som går til et magasin mellom husene. Derfra er det mindre enn 100 m ned til stedets fiskebruk.

Magasin er anlagt ca 30 m ovenfor husene. Dette ligger på ca kote 30 og er et betongkammer med vannvolum ca 10 m³. Dette er forsynt med et utett lokk av tre. Ledning fra kilden føres rett inn. I tillegg tas det inn en kort slange fra en mindre bekk som passerer like ved magasinet. Denne mindre bekken tas ikke inn om vinteren pga minimal kapasitet.

Nede i magasinet finnes en grovsil montert på stussen av tappeledningen. Ved stor tilførsel (reguleres ikke) går vann i overløp.

Mulighetene for at smånagere m.v, skal komme inn i magasinet er flere, da lokket ikke er spesielt tett og tilpasset.

Vannkvaliteten er ikke kjent. Det kan uten videre antas at den bakteriologiske situasjonen ikke er god nok. Når det gjelder andre parametre er usikkerheten større.

Alternative kilder. Her peker Krokelva nordøst for Finnes seg ut med et nedslagsfelt på ca 1,65 km². I feltet, som strekker seg opp mellom Småtindnebbet og Stortind (kote 690) , er det flere små vatn. Vegetasjon og noe skog strekker seg helt opp til disse. Noe beite av sau og rein må forventes. Avstanden fram til Finnes er ca 1 km. Elva har utløp like øst for bebyggelsen på Finnes.

Driftsproblemer er lav kapasitet når fiskeoppdrettet er i gang. I tillegg er overføringsledningen, som delvis ligger ovenpå marka, utsatt for frost. Videre må det regnes som et vesentlig problem at desinfeksjon ikke finnes.

FLAKSTADVÅG VANNVERK — PRIVAT.

Orientering. Flakstadvåg vannverk er organisert som andelslag. Hovedanleggene er bygd i 1980, men inntaket er flyttet noe lenger opp i elva i 1989. I tillegg er brannhydranter installert i 1989. I 1990 er det laget et inntak i Salbergan der det er et kildeframspring.

Abonentantall (andelshavere) er ca 25. Til sammen er ca 40 personer forsynt fra vannverket. Tallet på abonnenter omfatter også følgende virksomheter:

- Flakstadvåg grendehus.
- Flakstad kirke.
- Flakstadvåg Laks AS.
- Flakstadvåg Camping og Sjøfiske.
- Husdyrhold, 50-100 småfe.
- Jordbruk.

Forsyningsområde er bebyggelsen på selve Flakstadvåg.

Kilde er Flakstadelva som har utspring i de to vatna Norddalsvatnet på kote 335 og Kvændalsvatnet på kote 276. Overflateareal for de to er på hhv 85000 og 125000 m². I tillegg til disse finnes noen mindre sidebekkker.

Nedslagsfeltet er målt til hele 10,8 km². Over 40% av feltet ligger lavere enn kote 250 og er preget av god vegetasjon. Dette rommer også Rundtindmyran som er et større myrområde. Resten av feltet er relativt bratt og går opp mot Avskjelstindan (kote 734) og Kvænan (kote 968) på det høyeste. De to vatna (se forrige punkt) ligger i overgangen mellom disse to sonene. Overflata på de to utgjør til sammen mindre enn 2% av arealet i hele feltet.

Ferdselen i feltet ventes å øke fordi Flakstadvåg fikk vegforbindelse i 1990. Vegen går gjennom feltet i 3 km og dessuten mye langs elva.

En del storfe, sauer og rein har delvis hatt tilhold i feltet. Ellers forekommer bærplukking, jakt og fiske på vanlig måte.

Kapasiteten til feltet er ikke målt. Med spesifikk avrenning 55 l/s x km² og nedslagsfelt 10,8 km², blir midlere avløp over 50000 m³ pr døgn. Selv om minste tørrværsavrenning ligger på bare noen få %, tilsier dette betydelig kapasitet som dekker behovet og vel så det. Dette stemmer også overens med de erfaringer som er tilgjengelig.

Inntaket består av en kumring med kjegle (Ø 1,2 m) som er satt ned i elva på ca kote 15. Denne stikker ca 1,0 m under elvebunnen, slik at vannet står 1,2-1,5 m høyt i inntakskummen. Flom i elva gjør hele anlegget til en dykket affære med ingen filtereffekt. Rundt kummen er det fylt opp med stein og grus fra elva. Via grovsil går vannet i en ca 150 m lang Ø 75 mm PEH ledning ned til det tidligere inntaket.

Det tidligere inntaket rommer trykkøkningsanlegget, er plassert ved elvebredden (i elva) og har to kamre for elveinntak. Disse kamrene fungerer nå som pumpesumper og overløp. Vann kan fortsatt strømme direkte inn fra elva og inn i kamrene.

Trykkøkningsanlegget befinner seg i samme bygg som det tidligere inntaket. Normal vannstand i elva er på ca kote 12. De tidligere kombinerte inntakskamrene og pumpesumpene (to parallelle) har samme vannstand som elva og uttak til hver sin pumpe. Begge de to pumpene og felles hydrofortank er plassert i overbygg av tre. Ved flom går elva også inn i dette anlegget. Overbygget holdes ikke låst.

Pumpene, som styres av en felles hydrofortank, gir et utgangstrykk på ca 40 mVs. Spesifikasjoner for anlegget og driftsinnstilling er ikke kjent. Anlegget er ikke utstyrt med nødstrøm, dvs at avbrudd i strømforsyningen gir svikt i vannforsyningen.

Det er ikke meldt om spesielle problemer med anlegget utover det nevnte.

Ledninger fra trykkøkningsstasjonen og ned til sjøen er en ca 300 m lang Ø 110 mm PVC PN6. Østover herfra går en ca 150 m lang Ø 75 mm PVC PN6 mens det vestover fortsetter en ca 300 m lang Ø 75 mm PVC PN 6. I enden av denne fortsetter en ca 300 m lang Ø 75 mm PVC PN6. Av installasjoner finnes kummer samt 3 brannhydranter.

Vannkvaliteten er ikke godt kjent pga hittil manglende prøvetakingsrutiner.

De få vannprøver som er analysert, viser innhold av både koliforme og termotabile koliforme bakterier, noe som indikerer innhold av tarmbakterier fra varmblodige dyr eller mennesker. Vannet egner seg ifølge normene i utgangspunktet ikke som drikkevann.

Når det gjelder turbiditeten, som er et mål på uklarhet i vannet (med vekt på finpartikulært materiale) finnes det ingen analyser fra flomperioder. Normalt vil vann fra elveinntak ha noe høye verdier. Kjente analyser er gjort om vinteren og viser akseptable verdier på ca 0,5 eller lavere.

Heller ikke fargetallene er analysert i flomperioder. Etter som en del myr ligger i området, kan det regnes med noe høye verdier. De analyser som finnes er stort sett fra vinters tid og viser verdier på 20 og lavere, noe som er akseptabelt

Vannet er surt med pH-verdier rundt 6,5. Noe som har mindre betydning fordi det er benyttet plastledninger. Surt vann kan ellers føre til utløsning av metaller fra rør og armatur.

UV-transmisjonen er ikke kjent. Etter som vannet i høy grad trenger desinfeksjon, er denne parameteren av stor interesse.

Behandlingsanlegg er etablert.

Alternative kilder finnes bare i form av mindre brønner og bekker.

For både unngå forurensinger fra vegen og redusere forurensinger fra beitende dyr m.v. , kan det etableres inntak i Kvændalselva før denne renner ned i Flakstadelva. Dette krever ca 1400 m ledning. En flytting vil også overflødiggjøre trykkøkningsanlegget. Flere andre sidebekker (elver), som ligger noe lenger unna, kan benyttes på samme måte.

I Salberget finnes et s.k. kildeutspring ca 500 m øst for nåværende inntak. Nedslagsområdet er begrenset, men kilden kommer ut fra fjell. Kapasiteten, som ikke er målt, anslås på lokalt hold for være tilstrekkelig for hele bygda. Vannverket har i 1990 etablert en 10-15 m³ stor dam. Foreløpig er bare en prøve analysert, og denne skal visstnok ikke holde kravene til godt drikkevann.

Driftsproblemer er for det første knyttet til den svake vannkvaliteten. Beitende dyr like i nærheten av inntaket pga manglende inngjerding regnes som mindre heldig.

Videre er det registrert sammenfallende hodesmerter hos mange forbrukere (ett kjent tilfelle).

Den nye vegen understreker behovet for flytting av inntaket opp i f.eks Kvændalselva.

Dessuten regnes kapasiteten til pumper/ledningsnett som noe svak for brannslukking.

Strømutfall kan ikke kompenseres med nødstrøm slik at pumpene og dermed vannleveransen stopper opp.

Ledningskart eksisterer inkl. kumskisser. Kummer er innmålt.

Konsulent har vært ing. Osvald Flakstad ved Forsvarets Bygningstjeneste avd Harstad.

Reservedeler begrenser seg til noen rørlengder og de vanligste rørdeler.

BALLESVIKA VANNVERK - PRIVAT OG KOMMUNALT.

Orientering. Et privat anlegg er opprinnelig bygd, mens kommunen har etablert et eget anlegg som bare forsyner kirkegården. Denne forsyningen er bare ment å dekke behovet for vanning, men campere og badegjester tar også ut vann her.

Forsyningsområde er begrenset til bebyggelsen nedover mot sjøen. Dette omfatter til sammen 1 husstand, en del fritidshus og noen hytter.

Kilde er ikke klart avtegnet på kart, da det dreier seg om en mindre bekk som kommer fram av ura ovenfor kirkegården.

Nedslagsfeltet er uklart avgrenset, da det knapt dreier seg om noen overflatekilde. Området med ur som synes å ha naturlig avløp til bekken anslås til ca 0,15 km². Det meste av området mangler vegetasjon og består av bart fjell eller blokker. Ferdsel kan forekomme nede ved inntaket, der det er noe skog og myr. Det er ikke lagt restriksjoner på utnyttelse av feltet.

Kapasiteten er ikke beregnet. Det er ikke kjent om vannmangel har oppstått.

Inntaket for det private vannverket består av 2-3 kumringer med trelokk som er plassert i bekken. Dette flukter nær med markoverflata, slik at vann renner inn både ovenfra og nedenfra.

Kommunens inntak ligger 20-30 m lenger ned. En slange er der lagt ut i en myrkulp.

Ledninger. Den private ledningen, Ø 32 mm PEH-slange, ligger stort sett nedgravd, men følger delvis bunnen i ei myrgrøft forbi kirkegården. Ledningslengden antas til mellom 0,5 og 1 km.

Den kommunale ledningen, Ø 32 mm PEH-slange, er lagt ovenpå marka ned til kirkegården. Traseen er ca 0,4 km og går over myr og lyngmark.

Vannkvaliteten er ukjent. I utgangspunktet kan den regnes som god, men de noe uryddige inntaksforholdene kan gi negativ påvirkning.

Alternative kilder er Ballesvikelva og mindre bekker i området. Disse ligger imidlertid for en stor del i myrterreng og delvis nær vegen.

Driftsproblemer er ikke kjente Den kommunale ledningen er ikke i bruk om vinteren Denne tappes om høsten slik at frost ikke har betydning.