

Alstahaug kommune

Hovedplan vannforsyning

Høringsutkast - 2013-11-05

Oppdragsnr.: 5110762



1	2013-11-05	For gjennomgang hos AK	rge	tfo	rge
Rev.	Dato:	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

[Click here to enter text.](#)

[Click here to enter text.](#)

Innhold

1	INNLEDNING 1	
1.1	Gjennomføring av planarbeidene	1
1.2	Tiltak gjennomført i perioden 1992 - 2012	1
2	PLANFORUTSETNINGER	3
2.1	Planstatus og generelle planforutsetninger	3
2.2	Forvaltning av vannforsyningen	4
3	KOMMUNALE VANNFORSYNINGSANLEGG – MÅLSETTINGER	6
3.1	Hovedmål	6
3.2	Delmål	6
4	EKSISTERENDE KOMMUNAL VANNFORSYNING	9
4.1	Generelt	9
4.2	Vannkilde	10
4.3	Høydebasseng og trykkøkingsstasjoner	13
4.4	Ledningsnett	15
4.5	vannkvalitet	3
4.6	Vurdering av vannverket etter "God desinfeksjonspraksis"	4
4.7	Reserve/krisevannforsyning	9
5	VALG AV HOVEDLØSNINGER VED KOMMUNALE VANNFORSYNINGSANLEGG	10
5.1	Nye hovedanlegg for vannforsyning	10
5.2	Brannvannforsyning	14
5.3	VANNFORBRUK	18
5.4	Tiltak for sikring av vannkvaliteten i ledningsnettet fram til abonnentene	27
6	PRIVATE VANNFORSYNINGSANLEGG	30
6.1	GENERELT	30
6.2	Kommunal overtakelse av private vannverk	30
6.3	Tilknytning til kommunal vannforsyning	31
7	FORHOLD TIL KUNDER/ ABONNENTER FOR KOMMUNALE VANNFORSYNINGSANLEGG	33
7.1	Informasjon og service	33
7.2	Leveringsbetingelser/ tilknytningsvilkår	34
7.3	Vaktordning, klager og avvik	34
8	OPPFØLGING AV KLIMAFORHOLD INNEN VANNFORSYNING	35
9	TILKNYTNING AV RANDSONER	37
9.1	Generelt	37

9.2	Tilknytning regulert ny randsonebebyggelse	37
9.3	Tilknytning eksisterende randsonebebyggelse	37
9.4	Tilknytning Leirfjord kommune	38
10	HANDLINGSPLAN FOR KOMMUNALE VANNFORSYNINGSANLEGG	39
10.1	Oversikt over tiltak ved kommunal vannforsyning	39
1.1	Vurdering av konsekvenser for gebyrer	43
11	REFERANSER OG GRUNNLAGSMATERIALE	45

Vedlegg	
1	Oversikt vannverk (kart)
2	Oversikt tiltak for optimalisering av ledningsnett
3	
4	

Rapporter/ notater utarbeidet i forbindelse med planen (som ikke er vedlagt):

		Dato
a)	Alstahaug hovedvannverk – Gjennomgang etter Norsk Vann's Veiledning til bestemmelse av god desinfeksjonspraksis	2013-02-26
b)	Rehabiliteringsplan vann og avløp	2011-06-10
c)		
d)		

Tegninger

Figur nr	

Forside: (foto: Google map)

1 INNLEDNING

1.1 GJENNOMFØRING AV PLANARBEIDENE

Hensikten med Hovedplan vannforsyning og avløp er å gi samlet oversikt over eksisterende og framtidige vannforsyningsforhold i Alstahaug kommune. Basert på kommunens målsettinger presenteres en plan for fremtidig utbygging av VA-anlegg med tilhørende investeringsbehov.

Hovedplan vannforsyning og avløp er utarbeidet av en arbeidsgruppe ved Kommunalteknisk sektor i samarbeid med Norconsult as.

Planen er en revisjon av foreliggende hovedplan vann fra 1992.

Styringsgruppe for planarbeidene har vært Planutvalget. Planen er gjennomgått administrativt i kommunen før den legges fram for politisk behandling.

1.2 TILTAK GJENNOMFØRT I PERIODEN 1992 - 2012

Fra forrige hovedplan vannforsyning ble utarbeidet i 1992 har Alstahaug kommune gjennomført betydelige tiltak ved de kommunale VA-anleggene.

De viktigste tiltak som er gjennomført er:

- Dublering overføringsledninger over Botnfjorden frem til Rishatten.
- Etablering av Milan vannbehandlingsanlegg og høydebasseng.
- Etablering av nytt høydebasseng på Åsen.
- Tilknytting av vannverkene på Tjøtta og Mindland til hovedvannverket.
- Etablering av databasert driftsovervåkningssystem.
- Etablering av vannforsyning til nytt industriområde på Horvnes.

Følgende foreslåtte tiltak fra forrige hovedplan er ikke utført:

- Tilknytning Tro vannverk til hovedvannverket.
- Tilknytning Hamnes vannverk (privat) til hovedvannverket.

- Tilknytning Bærøyvågen til hovedvannverket
- Tilknytning Husvika til hovedvannverket
- Tilknytning Vestvågan til hovedvannverket

Siden forrige planperiode er kommunegrensen mot Vefsn flyttet slik at Husvika og Vestvågan nå ligger i Vefsn kommune.

Tro har hatt stor fraflytting av fastboende siden forrige hovedplan ble utarbeidet. Det ble derfor vurdert at tilknytning av Tro og etablering av hovedledningsnett på Tro ikke lot seg forsvare kostnadmessig. I stedet for tilknytning til hovedvannverket ble det etablert en grunnvannsbrønn som vannforsyning til skolen og grunneier til eiendommen brønnen ligger på. Skolen er nå nedlagt.

Det har vært en kraftig nedgang i antall bosatte på Bærøy, og dette er årsak til at heller ikke Bærøyvågen er blitt tilknyttet hovedvannverket.

Da Hamnes vannverk ikke har ønsket kommunal overtakelse er heller ikke tiltak med sammenkobling av Hamnes funnet nødvendig.

2 PLANFORUTSETNINGER

2.1 PLANSTATUS OG GENERELLE PLANFORUTSETNINGER

- Kommuneplanen er det øverste leddet i det kommunale plansystemet.
- Hovedplan vannforsyning en sektorplan for vannforsyningsvirksomheten i kommunen. Hovedplan vannforsyning skal forholde seg til de premisser som legges i kommuneplanen.
- Hovedplan vannforsyning skal gi en oversikt over vannforsyning i kommunen. Basert på kommunens målsettinger presenteres opplegg for utbygging av VA-anlegg med tilhørende investeringsbehov og konsekvenser for gebyrer.
- Hovedplan vannforsyning inneholder handlingsplan og økonomiplan og rulleres ved behov. Hovedplanen revideres når endringer i overordnede mål gjør det nødvendig
- Hovedplanen utarbeides på grunnlag av dagens kjennskap til forholdene innenfor vannforsyning og avløp. På områder hvor det er påkrevet med videre undersøkelser og vurderinger, må planarbeidet kompletteres.
- Planperiode er 2014-2023.

Hovedplanen skal dekke flere formål:

- Samordning mot kommunens øvrige planer
- Strategiske vurderinger med forslag til valg for politisk og administrativ ledelse
- Angi hvordan kommunen som ansvarlig for vannforsyning skal oppfylle konkrete krav gitt i lover og forskrifter
- Definere selvvalgte mål og selvpålagte oppgaver og angi hvordan kommunen skal oppfylle disse.

Innen vannforsyning gjelder dette bl.a.:

- Overordnede vurderinger av sikkerheten i vannforsyningen,
- Omfang av ledningsfornyelser / sanering av ledningsnett og lekkasjeutbedring,
- Servicegrad overfor abonnentene

2.2 FORVALTNING AV VANNFORSYNINGEN

Oversikt over forvaltning av vannforsyning fremgår av etterfølgende tabell 3.2.1.

Forvaltningsnivå	Forvaltningsmyndighet
Kommunalt nivå:	<p>Mattilsynet, lokalt nivå (MT-l): Godkjenning og tilsyn etter Drikkevannsforskriften er i hovedsak delegert til lokalt nivå i Mattilsynet.</p> <p>Kommunen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Myndighet til å fatte vedtak iht Kommunehelsetjenesteloven. ▪ Høringsinstans (som regel kommunelege I) ifm godkjenning av vannverk. ▪ Myndighet til å fatte beslutninger i særlige beredskapssituasjoner.
Regionalt nivå:	<p>Mattilsynet, regionalt nivå (MT-r).</p> <p>– Klageorgan for vedtak fattet av det lokale Mattilsynet.</p>
Sentralt nivå:	<p>Helsedepartementet (HD): Overordnet ansvar for helsemessige forhold som inngår under Drikkevannsforskriften.</p> <p>Mattilsynet (MT-s): Direktorat for forbruker- og helserettet tilsyn med næringsmidler, herunder drikkevann.</p> <p>Øvrige instanser med forvaltningsmessig ansvarsområde og grensesnitt mot vannforsyning er bl.a. Sosial- og helsedirektoratet, Statens helsetilsyn, Nasjonalt folkehelseinstitutt, Landbruksdepartementet, Statens forurensningstilsyn, Norges vassdrag- og energidirektorat og Direktorat for naturforvaltning.</p>

Tabell 3.2.1: Oversikt over forvaltning av vannforsyning.

Lover og forskrifter vannforsyning

Drikkevannsforskriften er hjemlet i Matloven, Kommunehelsetjenesteloven og lov om Helsemessig og sosial beredskap. Virksomheter som produserer drikkevann er i hovedsak styrt av regelverket innen næringsmiddelforvaltningen.

De mest sentrale forskriftene er:

- [Drikkevannsforskriften](#).
Forskrift av 4. desember 2001 om vannforsyning og drikkevann med veileder, sist revidert i 2009.

Krav til brannvannsforsyning gitt i:

- [Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn](#) av 26. juni 2002 m/ veileder utgave av 18.02.2004.

Økonomi

- [Lov om kommunale vann- og kloakkavgifter](#) samt [forurensningsforskriftens bestemmelser om VA-gebyrer](#) har til formål å sikre kommunene en finansieringsordning basert på selvkost

Vanndirektivet

- *Vanndirektivet* innebærer en ny helhetlig og økosystembasert forvaltning av vann i Europa inkl. Norge. Direktivet ble innlemmet i EØS- avtalen og gjort gjeldende for Norge fra 1.mai 2009.
Direktivet forutsetter en nedbørfeltorientert og helhetlig forvaltning av vann og vassdrag. Direktivet setter som mål at det skal ivaretas eller oppnås god miljøtilstand i vannforekomstene.
- *Vannforskriften*
Forskrift om rammer for vannforvaltningen (Vannforskriften) gjennomfører EUs rammedirektiv for vann (Vanndirektivet) i norsk rett.
Vannforskriften trådte i kraft 1.1.2007 og ble sist endret 23.12.2009.
Alstahaug kommune tilhører vannområdet Vefsnfjorden/Leirfjorden. Øvrige kommuner i vannområdet er kommunene Dønna, Leirfjord, Grane, Hattfjelldal, Herøy og Vefsn.
Forvaltningsplaner med tilhørende tiltaksprogram skal være godkjent i løpet av 2015 og god vannkvalitet skal være oppnådd innen 01.01.2021. Det forventes ikke tiltak om berører hovedplan vann.

3 KOMMUNALE VANNFORSYNINGSANLEGG – MÅLSETTINGER

3.1 HOVEDMÅL

Alstahaug kommune skal sørge for at kommunal vannforsyning tilfredsstiller krav i henhold til Drikkevannsforskriften og at alle abonnenter tilknyttet kommunale vannforsyningsanlegg får:

- *Nok vann*
- *Vann av tilfredsstillende kvalitet*
- *Tilfredsstillende sikkerhet i forsyningen*
- *Effektiv vannforsyning mht. forvaltning, drift og vedlikehold innenfor rammene for 100 % avgifts inndekning (selvfinansierende).*

3.2 DELMÅL

For å oppfylle hovedmålene er det definert delmål som i større grad er kvantifiserbare og til hjelp for vurdering av samlet måloppnåelse.

I tabellen under er det angitt målsettinger med vurderinger av hvorvidt de er oppfylt før og etter at tiltakene i handlingsplanen for perioden 2013 - 2020 er gjennomført.

Mål nr.	Beskrivelse av målsettinger	Måloppnåelse før / etter gjennomføring av handlingsplanen		Kommentarer
		Før	Etter	
1	NOK VANN Kommunen skal sikre at alle abonnenter tilknyttet kommunale vannforsyningsanlegg får nok vann.			
1.1	Kommunen skal sikre utbygging av vannforsyningssystemer som medfører at det er nok vann for alt boligforbruk og industriforbruk	Ja	Ja	
1.2	Kommunen skal ved utbygging av vannforsyningssystemer sikre at det er nok vann for brannvannforsyning. Nye anlegg skal normalt dimensjoneres etter anbefalinger i foreliggende forskrifter: <ul style="list-style-type: none"> – 20 l/s i regulerte boligområder – 50 l/s i sentrumsområder/ større industriområder etc I områder med spredt boligbebyggelse legges det normalt opp til brannvanndekning med tankbil.	Nei	Usikkert	Brannvannskapitet skal vurderes etter foreliggende forskrifter og stedlige forhold mm. Brannvannskapitet vurderes i nært samarbeid med brannvesenet. Det er gjennomført beregninger av brannvannskapiteter som viser stort sett tilfredsstillende kapasitet i sentrumsområdene. I områdene Åsen, Lyngåsen, Golan og Kroken/Hornes samt områdene langs Novikveien fra området Myrholt til og med Ura er det behov for tiltak for å øke brannvannskapiteten. Brannvannskapitet for Austbø og Tjøtta/Søvikmoen utredes i løpet av planperioden. I områder utenfor sentrum forutsettes brannvann skaffet ved hjelp av brannvesenets tankbil.
1.3	Kommunen skal sikre utbygging av vannforsyningssystemer som medfører at hagevanning kan tillates fra kommunalt nett hos alle abonnenter, men med evt. nødvendige restriksjoner	Ja	Ja	Det har ikke vært nødvendig å innføre restriksjoner for hagevanning etter at mikrotunnel og dublering av vannledning over Botnenfjorden ble etablert.
1.4	Kommunen skal påse at tiltak gjennomføres slik at vannforbruket kan overvåkes og kontrolleres.	Ja	Ja	Det er etablert sonevannmålere. Disse skal suppleres med nye sonevannmålere. Målerne skal utnyttes for å få oversikt over, overvåke og redusere lekkasjene.
1.5	Tiltak for å redusere lekkasjetapet skal gjennomføres. Målsettingen å redusere lekkasjeandelen fra ca 680.000 m3 til 340.000 m3 innen 2040	Nei	Ja	Arbeider for å redusere lekkasjer skal intensiveres framover og gjennomføres bl.a. ut fra økonomiske betraktninger.
1.6	Vanntrykket skal normalt ikke skal være lavere enn 3,0 bar eller høyere enn 7,0 bar på tilknytningspunkt.	Nei	(Ja)	Økning av trykk i områder med potensielt dårlige ledninger bør først gjøres når ledningene er skiftet ut. Dette medfører at måloppnåelse kan ta noe tid. Det kan heller ikke påregnes at man oppnår mål mht. minimumstrykk over alt. Krav til minimumstrykk ved tilknytningspunkt er minst 2,0 bar i hht. sanitærreglementet.

Mål	Beskrivelse av målsettinger	Måloppnåelse før/etter gjennomføring av handlingsplanen		Kommentarer
		Før	Etter	
2 GODT VANN Kommunen skal sikre at alle abonnenter tilknyttet kommunale vannforsyningsanlegg får vann av tilfredsstillende kvalitet.				
2.1	Kvalitetskravene til drikkevann iflg. "Forskrift om vannforsyning og drikkevann m.m." skal oppfylles.	Ja	Ja	Kvalitetskravene tilfredsstilles i dag, kfr foreliggende analysegrunnlag.
2.2	Vannforsyningsanlegget skal være utformet slik at risiko for reduksjon av vannkvaliteten gjennom transportsystemet fram til abonnentene skal være lav.	(Ja)	Ja	Man skal ha fokus på tiltak for redusere risiko for forurensning av vann i transportsystemet ved situasjoner med trykkløst nett.
3 SIKKER VANNFORSYNING Kommunen skal sikre at alle abonnenter tilknyttet kommunale vannforsyningsanlegg har en tilfredsstillende sikker vannforsyning.				
3.1	Kommunale vannverk skal være godkjent i hht . forskriftene	Ja	Ja	Alstahaug hovedvannverk ble godkjent i 1999. Tro vannverk er ikke godkjeningspliktig.
3.2	Kommunen skal ha et system for internkontroll ved de kommunale vannverkene som tilfredstiller forskriftene	Ja	Ja	IK- system er etablert og revideres årlig.
3.3	Kommunen skal ha kontinuerlig operativ vaktordning for vannforsyning og avløp	Ja	Ja	Vaktordning er etablert
3.4	Beredskapsplan for vannforsyning skal foreligge	Ja	Ja	Kommunen har en overordnet beredskapsplan der vannverkene inngår.
3.5	Kommunen skal sikre at det er bassengkapasitet for et totalt normalt forbruk i minimum 24 timer i tilfelle avbrudd i vannforsyningen	Nei	Ja	
3.6	Kommunen skal avklare og opprette tilfredsstillende krisevannforsyning dersom hovedvannkilde, overføringsanlegg eller vannbehandlingsanlegg settes ut av spill over en lengre periode.	Nei	(Ja)	Problemstilling må vurderes og innarbeides i kommunens overordnede beredskapsplan innen 2015. Evt. tiltak innarbeides ved revidering av hovedplanen.
4 EFFEKTIV VANNFORSYNING Kommunen skal forvalte, drifte, vedlikeholde og utvikle vannforsyningen på en kostnadseffektiv måte				
4.1	Finansiering av investering og drift av vannforsyningsanleggene skal skje innenfor rammene for 100% avgiftsdekning.	Ja	Ja	
4.2	Vedlikehold og fornying av vannforsyningsanleggene skal ivaretas slik at kvaliteten på anleggene ikke forringes. Årlig skal det minimum fornyes 1000 m av saneringsmodent ledningsanlegg per år.	Nei	Ja	Innsatsen med sanering av ledningsnett for vannforsyning skal intensiveres.

4 EKSISTERENDE KOMMUNAL VANNFORSYNING

4.1 GENERELT

Vannforsyningen i Alstahaug kommune er fordelt slik mht forsyning av fastboende personer:

Vannverk	Eierforhold	Antall personer	Kommentar
Alstahaug hovedvannverk	Kommunalt	ca 7150	
Tro vannverk	Ikke avklart	ca 3 personer	2 registrerte tilknytninger (gårdsbruk og grendehus). Det er sannsynligvis flere uregistrerte tilknytninger. Eierforholdet er ikke avklart. Det vises til kap. 5.1.3.
Små private vannforsyningsanlegg	Private	ca 145 personer	
SUM		ca 7300 personer	Vannforsyning til industri/næring kommer i tillegg

Tabell 5.1.1 Oversikt over vannforsyning i Alstahaug kommune

Vannforsyningen i Alstahaug kommune er i all hovedsak basert på forsyning fra Alstahaug hovedvannverk.

Om lag 98-99 % av kommunens innbyggere forsynes fra hovedvannverket.

Oversikt over forsyningsområder for de 2 vannverkene og forenklet systemkart er fremgått av vedlegg.

Alstahaug hovedvannverk består av følgende hovedelementer:

- Inntaket i hovedvannkilden Storvatnet
- Vannbehandlings og pumpeanlegg på Milan
- 5 høydebassenger.
- 4 trykkøkere og ca 15 trykkreduksjoner
- Ca 189 km kommunale vannledninger med ledningsdimensjon 50 mm eller større.

Vannforbruket er på ca. 1.600.000 m³ per år (2012). Av dette utgjør udokumentert forbruk og lekkasjer ca. 783.000 m³.

4.2 VANNKILDE

Storvatnet, som benyttes som hovedvannkilde, ligger på kt. 207 og har en vanddybde på ca. 40 m.

Det er to inntak i vannet. En eldre tunnel med inntaksdyp ca. 27 meter og en nyere microtunnel med PE-rør (inntaksdyp ca. 21 m). Magasinvolument er anslått til ca. 1,89 mill.m³.

Nedslagsfeltet er ca. 1,5 km². Storvatnet ligger i fjellsiden NØ av "Syv Søstre", øst for Botnfjorden.

Nedbørsfeltet strekker seg i retning mellom NØ og SØ opp til nærmere kt. 750. Nedbørsområdets tyngdepunkt ligger omlag på kt. 500.

Området består stort sett av bratte, blankskurte fjellsider hvor det kun i NØ del av feltet finnes noe morenemasser og litt vegetasjon.

Vannkildene med tilhørende nedbørsfelt ligger uveisomt til og er lite benyttet som rekreasjonsområde. Kommunen oppgir at det ikke er andre brukerinteresser i området.

Det er ikke tinglyste arealbruksrestriksjoner for nedbørsfeltet eller reguleringsplan for vannkilden med nedslagsfelt. Området er avsatt som vannkilde/nedslagsfelt i kommuneplanens arealdel.

Storvatnet ligger på Alstahaug kommunes eiendom. Eiendommen omfatter Tortenvika samt arealet i nedslagsfeltet som ligger under kt. 225.

Storvatnets nedslagsfelt over kt. 225 er felles fjellmark som tilhører 7 gardsbruk. Denne fjellmark omfatter også evt. reservenedslagsfelt syd for Storvatnet. Området er svært utilgjengelig selv for sau, men området SV for Storvatnet er benyttet til sauebeite.

Det er sporadisk påvist koliforme bakterier i kilden i perioden 2006 – 2012. Periodevis innslag av koliforme bakterier i råvannet fra vannkilden indikerer at vannkilden i seg

selv muligens ikke utgjør en selvstendig 100% hygienisk barriere. Det er imidlertid ikke påvist E-coli (fekal forurensning) de siste årene i de prøvene som er tatt.

Kjemisk er vannkvaliteten på råvannet meget god med lavt fargetall og lavt partikkelinnhold. Råvannet har noe lav pH-verdi, men dette er normalt for norske overflatevann.

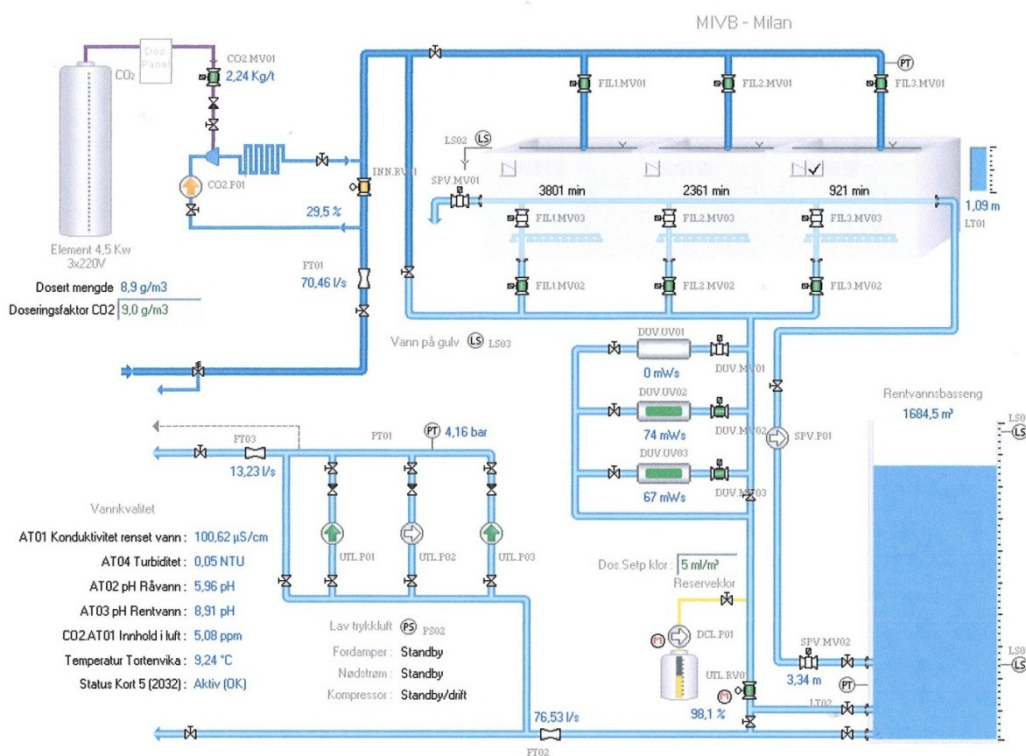
VANNBEHANDLINGSANLEGG

Milan behandlingsanlegg ble bygget i 1996. Vannbehandling er filtrering og PH-justering/alkalisering i marmorfilter (med CO₂ innblanding) samt etterfølgende desinfeksjon ved UV-bestråling. Hvert UV-aggregat har dimensjonerende kapasitet på 86 l/s med stråledose 30 mH/cm² ved UV-transmisjon på 85%.

Styringen av UV-aggregatene er endret i senere tid slik at stråledosen ikke går under 40 mJ/cm². Ved gjennomsnittsdose 40 mJ/cm² og UV T50 = 68% (ved laveste målte UV-transmisjon) er kapasiteten pr UV-aggregat angitt av leverandør til ca 44 l/s. Anlegget har 3 aggregater, dvs. den dimensjonerende kapasitet på ca. 132 l/s.

Maksimal kapasitet på behandlingsanlegget anlegget er 125 l/s, som er den vannmengden som er mulig å få gjennom marmorfiltre ved hjelp av pumpe.

Der er opplegg for nødchlorering i krisesituasjoner samt nødstrømsaggregat.



Flytskjema Milan vannbehandlingsanlegg

4.3 HØYDEBASSENG OG TRYKKØKNINGSSTASJONER

4.3.1 Høydebassenger

Høydebassenger har normalt følgende funksjoner:

- *Utjevning av variasjoner i forbruket over døgnet (M_U)*
Utjevningvolumet settes vanligvis til 20-35% av middeldøgnforbruket.
- *Reservevolum (M_R)*
Bassengene skal utgjøre en sikkerhetsreserve ved kortvarig avbrudd i vannforsyning. Sikkerhetsreserve beregnes normalt for avbrudd i forsyningen i min. 12-24 timer ved middeldøgnforbruket. Alstahaug har som målsetting å ha min. 24 timer sikkerhetsreserve.
- *Brannreserve (M_B)*
I DSB' veileder til forskrift om brannforebyggende tiltak angis følgende vannmengder for brannvann:
 - i områder med boligbebyggelse - 20 l/s
 - i områder med annen bebyggelse - 50 l/s

Det foreslås å legge til grunn følgende brannreserve i høydebassenger:

- 200 m³ i områder med tett boligbebyggelse
- 400 m³ i sentrumsbebyggelse

Dette tilsvarer i overkant av 2 timers forbruk med de ovenfor angitte vannmengder.

Sannsynligheten for at det samtidig skal være behov for både sikkerhetsreserve og brannreserve anses som liten. Bassenger dimensjoneres derfor for den største av M_U+M_R eller M_U+M_B . I forsyningsområder med en viss størrelse blir M_U+M_R dimensjonerende.

Det er ikke lagt opp til full dekning mht. brannvannskapasitet i ledningsnettet i områder med spredt boligbebyggelse som skal tilknyttes kommunal vannforsyning.

Alstahaug hovedvannverk har følgende høydebassenger:

Milan HB: 1900 m³

Åsen HB: 1200 m³

Tjøtta HB: 250 m³

Mindland HB: 450 m³

Hestøysund HB: 250 m³

Styrttapping til suplybåter er en utfordring for Alstahaug. Både mht. redusert trykk i ledningsnett ved tapping til flere båter og delvis nedtapping av basseng. Nedenfor stående figur som viser målt nivå i høydebassenger i Sandnessjøen foretatt i Januar viser at ca. 40% av bassengkapasiteten i perioder er gått med til utjevning.

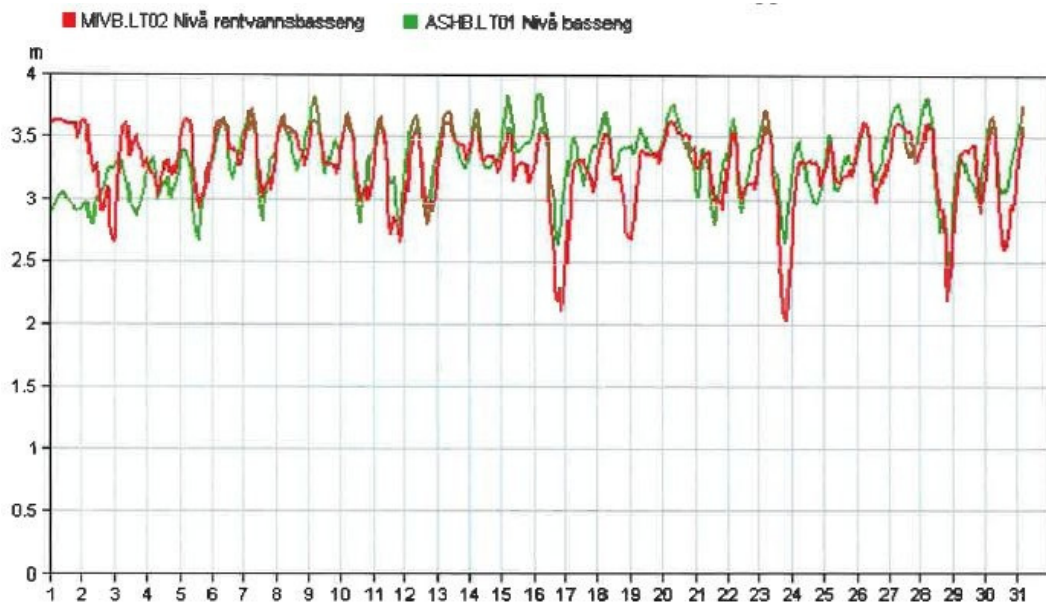


Fig. Bassengnivå Milan(rød) og Åsen (grønn) Januar 2013

Resterende volum på ca. 1850 m³ utgjør sikkerhetsvolumet. Dette tilsvarer ca. 10 timers forbruk i et normaldøgn. For å nå målsetting med 24 timers sikkerhetsvolum må bassengkapasiteten utvides ved at det bygges et eller flere nye bassenger for Sandnessjøen.

Mulige plasseringer av basseng kan være:

- Milan
- Kleivskaret
- Høgåsen

Optimal plassering avklares ved hjelp av simulering da høydebasseng i tillegg til sikkerhetsvolum kan gi forbedret situasjon mht. mer stabilt trykk, sikkerhet mot undertrykk pga. pumpestans, bedre brannvannskapasitet etc. Optimal løsning kan være bassenger på en eller flere lokaliteter. Da utredningen ikke er ferdig enda tas det høyde for bassenger på alle lokalitetene med totalt volum på 3800 m³. Det er da tatt høyde for antatt fremtidig økt forbruk.

Tjøtta HB har ca. 200 m³ kapasitet for brannvann/sikkerhetsvolum. Dette anses som tilstrekkelig for å tilfredsstille målsettinger.

Mindland HB har ca. 8 døgn sikkerhetsvolum.

Hestøysund HB har også tilstrekkelig sikkerhetsvolum for Hestøysund, samt sannsynligvis også Blomsøya og Austbø. Dersom Hestøya skal være sikkerhetsvolum for Blomsøya og Austbø må det etableres pumper i høydebassengets ventilkammer som kan trykke vannet tilbake. Dette medtas foreløpig ikke i hovedplanen, men kan komme til senere som en konsekvens av simulering for brannvannsdekning for strekningen Hestøya-Austbø.

4.4 LEDNINGSNETT

4.4.1 Generell beskrivelse av vannledningsnettet

Kommunen har ca. 189 km kommunale vannledninger med dimensjon 50 mm eller større. Vannledningsnettet er svært omfattende siden nesten hele kommunens befolkning forsynes fra kommunalt vannverk.

Fordeling av vannledningsnett mht. ulike materialtyper som angitt i figur 6.3.1. er basert på avtalte forutsetninger for rør med ukjent materiale.

Av ca. 189 km kommunale vannledninger er ca. 1,1 km angitt i ledningskartverket som rør med materialtype ukjent. 40 km av vannledningene har ukjent leggeår.

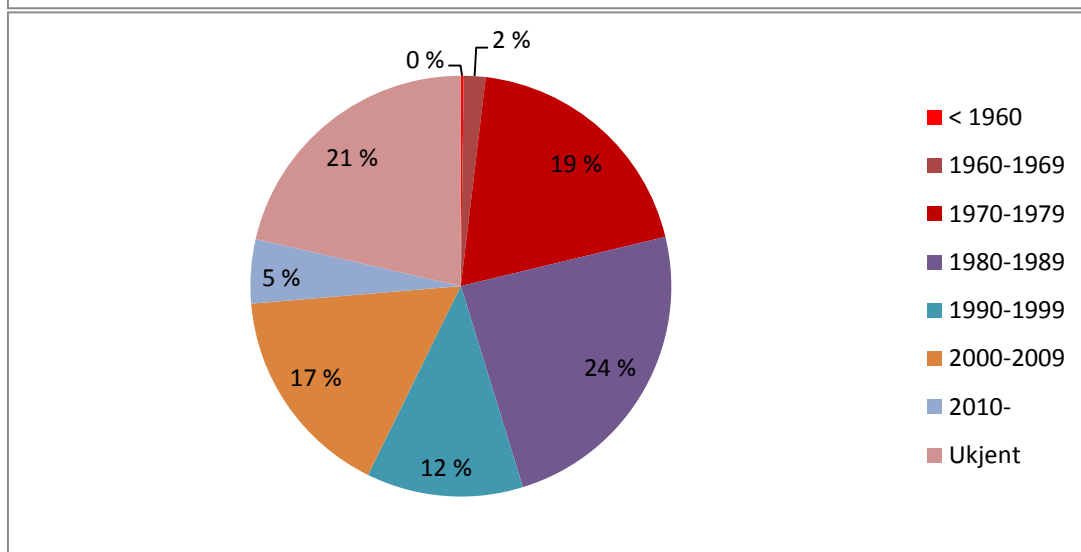
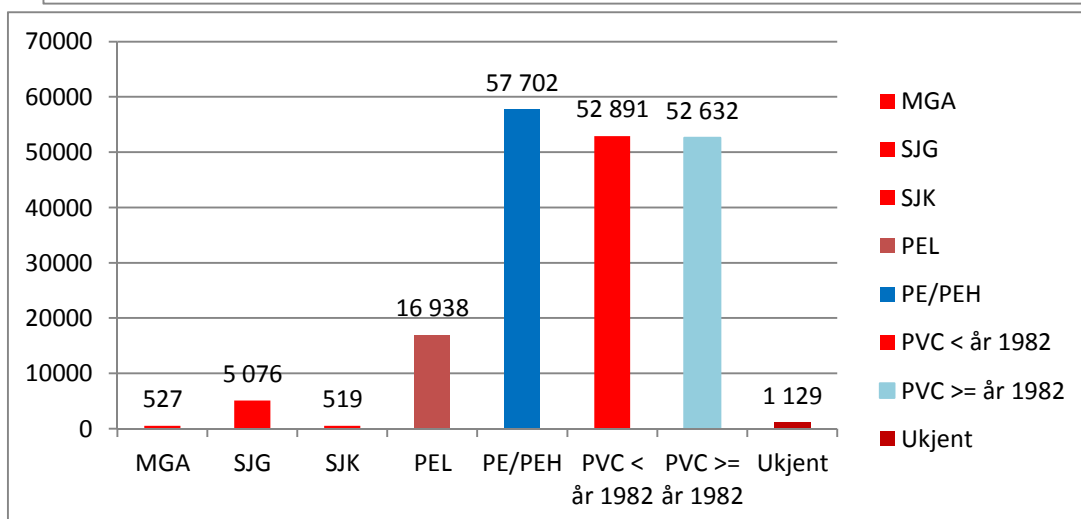
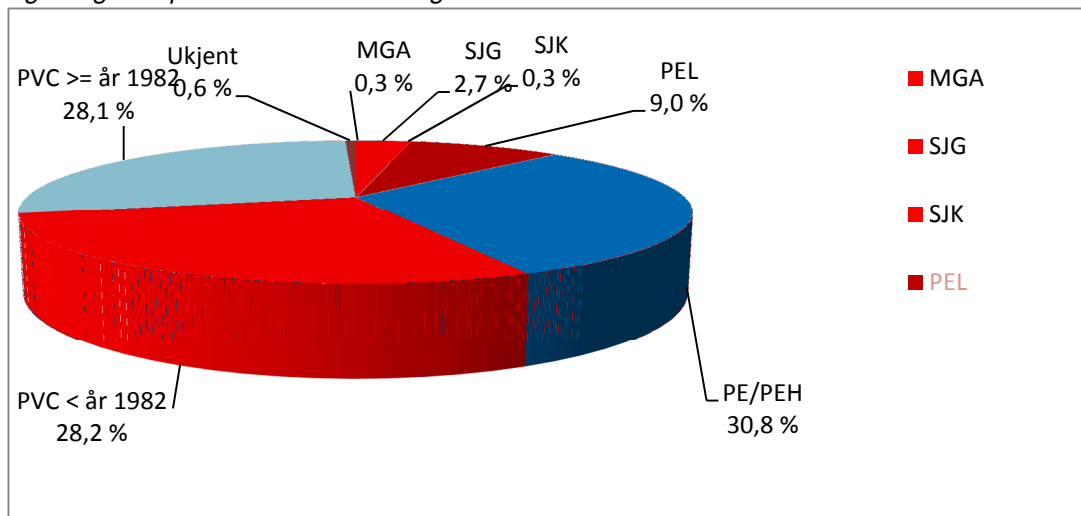
Oversikten er basert på tilgjengelige data hentet fra kommunens ledningsdatabase (Gemini-VA).

Det er i den senere tid blitt økt bevissthet mht. tilstand på vann- og avløpsledninger i Norges kommuner. Lite fokus på sanering/utskifting har ført til en stadig foreldelse av ledningsnett. Høyt etterslep for fornying av ledningsnettet er negativt mht:

- Sløsing av vannressurs og økte driftskostnader pga. lekkasjer på vannledninger.
- Lekkasjer gir mindre tilgjengelig ekstrapasitet. Kan f.eks. medføre begrensning mht. etablering av vannkrevende virksomheter.
- Økt risiko for innsugning av forurensinger som følge av brudd/lekkasjer.
- Økt risiko for ledningsbrudd og lekkasjer på avløpsledninger medfører økt risiko for skade på bygninger og lokal forurensning.
- Stadig større bruddfrekvens medfører også økte kostnader for punktreparasjoner/vedlikehold.
- Store områder kan få kritisk behov for fornyelse over kort tid. Kan medføre problemer med å få kontroll på situasjonen pga. kapasitetsproblemer.

Gjennomsnittlig alder på vannledningsnettet til Alstahaug komme med kjent leggeår er 23 år. 21% av ledningsnettet har imidlertid ukjent leggeår. Sannsynligvis er disse ledningene gamle. Dersom det antas at disse har gjennomsnittlig leggeår 1950, øker gjennomsnittsalderen for Alstahaug kommunes vannledninger til ca. 31 år. Dette er litt under gjennomsnittlig alder for resten av Norges kommuner som er på ca. 34 år.

Figur Oversikt fordeling av vannledningsnett på materialtyper og alder. Materialtyper med rødlige farger er prioriterte mht sanering.



De rørtypene som normalt har prioritert mht. sanering er stålrør, de eldste plastrørene samt ledninger av grått støpejern.

Kort beskrivelse av vannledningsrør normalt er prioritert mht til sanering.

Stålrør (MGA- galvaniserte stålrør og MST- juteomviklede stålrør)

Disse ble anlagt fra 50 og 60-tallet.

Har normalt høy bruddfrekvens, og prioriteres som regel høyt mht sanering.

Plastrør av PEL

PEL-rør har normalt relativt høy bruddfrekvens

PEL rør som ble lagt på 1960-tallet er "unormerte plastrør". Disse ble for en stor del lagt i trykkklasse PN 6 og det er ikke uvanlig at de belastes med høyere trykk enn de er dimensjonert for som pga. senere etablering av trykkøkning, tilknytning av privat vannverk til kommunalt nett etc.

En del av de tidlige rørene ble skjøtt med galvaniserte rørdeler. Variasjon i ytre diameter gir også problemer ved reparasjoner pga. disse ikke samsvarer med dagens standard mht.

ledningsmateriell. I Alstahaug kommune er det erfaringsvis feil utførelse av tilkobling for stikkledninger som er størst årsak til lekkasjer på PEL(og PEH)-ledninger.

Plastrør av PVC

Midt på 1970-tallet ble produksjonen av PVC rør standardisert. I perioden etter dette og fram til litt ut på 80-tallet ble kvaliteten gradvis bedre. Etter dette anser man at kvaliteten på PVC-rørene er god. Følgende inndeling kan antas:

- PVC før 1978 har generelt dårlig kvalitet
- PVC 1978 – 1982 har generelt middels god kvalitet på rør
- PVC etter 1982 har generelt god kvalitet på rør.

Rør av grått støpejern (SJG)

Disse ble benyttet i perioden 1950-70.

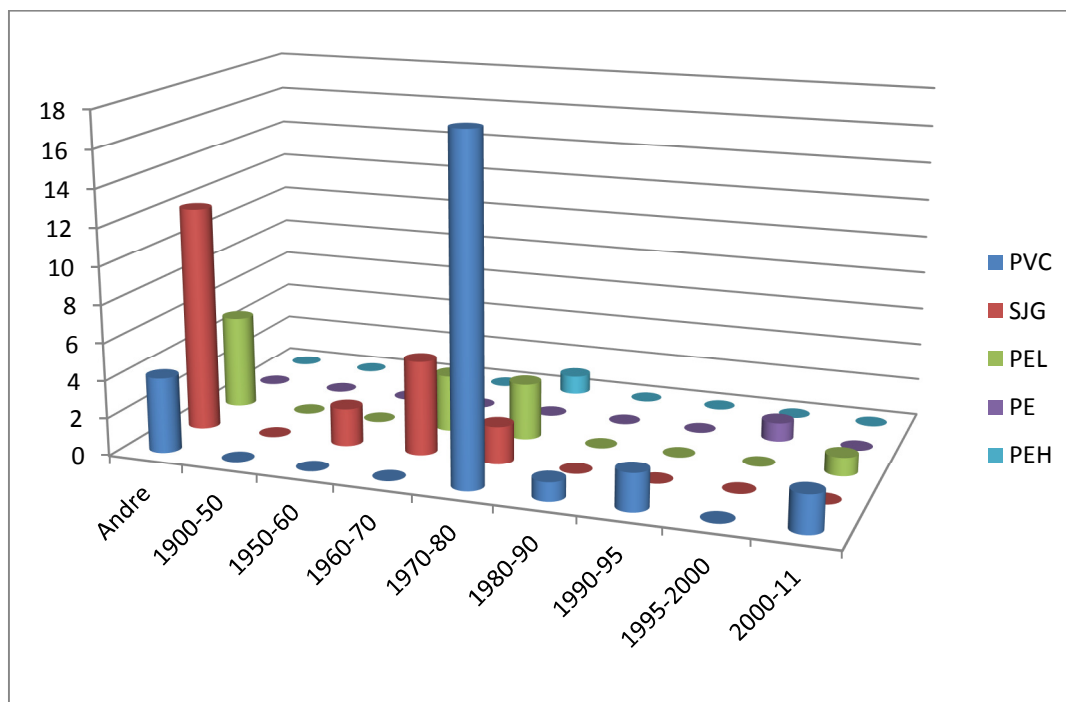
Støpejernsrør varierer mye i kvalitet pga. variasjon i materialegenskaper, grunnforhold, og dårlige skjøter (blydrev mm). En betydelig andel av rørene er normalt i dårlig forfatning.

For de øvrige materialtypene vil det være saneringsbehov knyttet til spesielle problemledninger og der andre tiltak utløser tiltak på vannledningsnettet (f.eks. sanering av avløpsledning i samme grøft). En usikkerhet er imidlertid for utvendig korrosjon på hovedvannledninger av duktile støpejernsrør, det imidlertid lagt lite av denne rørtypen i Alstahaug.

4.4.2 Vurdering av behov for sanering av vannledningsnettet

To studenter fra HIN (Emely Endresen og Lorentz Reinertsen) har som sin bachelor oppgave utarbeidet en rehabiliteringsplan for vann og avløp for Alstahaug kommune. Arbeidet er utført ved bruk av dataprogrammet Gemini-VA, som brukes av Alstahaug kommune for forvaltning, drift og vedlikehold av ledningsnettet.

Oversikt over driftsforstyrrelser ledningsår og materiale:



Vann- og avløpsledningene som er registrert i Gemini VA med driftsforstyrrelser og alle ledningene av grått støpejern, er organisert etter gatenavn (fra kum til kum) i tabeller. Tabellene inneholder også informasjon om ledningens lengde, dimensjon og anleggs år. For å kunne bestemme hvilke problemområder som først bør rehabiliteres har alle ledningene fått en fargekode og en tallverdi, dette er basert på antall driftsforstyrrelser og hyppigheten av driftsforstyrrelser fordelt på henholdsvis dimensjon, anleggs år og materiale.

For nyere vannledningsrør og rør som legges i dag antas levetider i området 100- 200 år grunnet bedre produksjonskontroll og teknologi. Rør av plast, stål og gråjern (SJG) som er produsert før ca. 1980 har langt lavere forventet levetid.

Det vises til rehabiliteringsplan for detaljer. Sanering av VA-ledninger som foreslått i denne planen er medtatt i hovedplanens handlingsprogram.

Det er planlagt å benytte programmet ArcGis for fortløpende prioritering av ledningsstrek som trenger sanering basert på blant annet løpende driftserfaringer. Dette kan medføre omprioriteringer av saneringsrekkefølge.

4.4.3 Strategi for sanering av vannledningsnett

I perioden 2006 til 2011 ble det skiftet ut 1.9 km vannledninger pr år og 3.5 km avløpsledninger (spillvann, overvann, fellesledninger) pr år.



Figur 6.3.3 Typisk VA – grøft

For vannledningsnett og avløpsnett har utskiftingstakten vært i de områder som er nødvendig ut fra materialkvalitet, driftsstyrrelser osv. (JIT - prinsippet). Der er vannledningene som har styrt utskiftingstakten og avløpsledningene har vært skiftet i sammenheng med disse tiltakene.

Det foreslås at man får på plass en strategi for å unngå ytterligere aldring av ledningsnett og akkumulering av saneringsbehov. Dersom siste års utskiftingstakt opprettholdes vil det ta ca. 40 år før ledninger som allerede nå sannsynligvis er saneringsmoden er skiftet ut.

Det foreslås at som målsetting skal det saneres minst 1500 meter av saneringsmodent ledningsnett per år ved sanering av ledninger utenfor sentrumsområder eller minst 1000 meter per år av saneringsmodent ledningsnett i sentrumsområder. Gamle ledningsstrek i Sandnessjøen prioriteres.

Fornyingsstakten vil bli noe redusert i forhold til senere år. Årsaken er at det nå vil bli fokusert på ledninger i sentrum som er mere kompleks med hensyn til utførelse. Videre er dette et nivå som er realistisk håndterbart mht. kapasitet til entreprenører og Kommunalteknisk sektor.

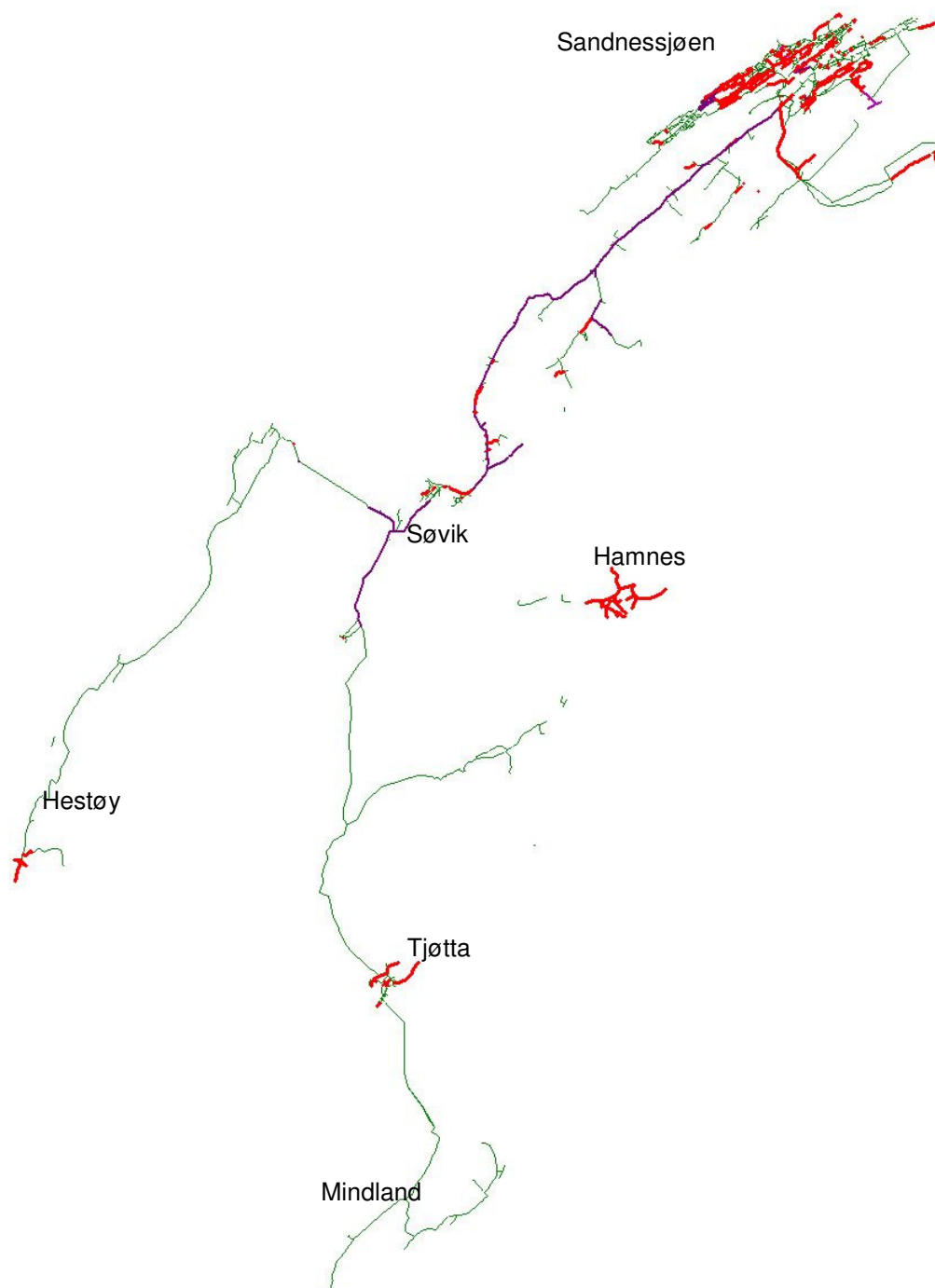
Det foreslås at ledninger identifisert i saneringsplanen prioriteres, men at ArcGis brukes om verktøy for å identifisere rekkefølgen av ledninger som skal saneres.

Ved sanering av vannledningsnett bør dette koordineres med:

- Sanering/separering av avløpsledninger
- Behov for tiltak for økt kapasitet og økt sikkerhet på vannforsyningen (gjelder spesielt behov for brannvann).

- Opprydding/ forenkling av forsyningssystemet med nedlegging av trykkøkere og reduksjoner mm
- Tilknytning av nye områder til kommunale VA-anlegg
- Oppdatere og kvalitet sikre ledningsdatabasen
- Benytte ArcGis som verktøy for fortløpende prioritering av saneringsrekkefølge

Oversikt antatt saneringsmodent ledningsnett:



Som det kan sees av figuren er Sandnesjøen som har den største andelen av saneringsmodent ledningsnett (rødt) og usikkert saneringsmodent (lilla). Det fremgår også at det private vannverket på Hamnes sannsynligvis også har utfordringer mht. saneringsmodent ledningsnett.

4.4.4 Trykkforhold og flaskehals

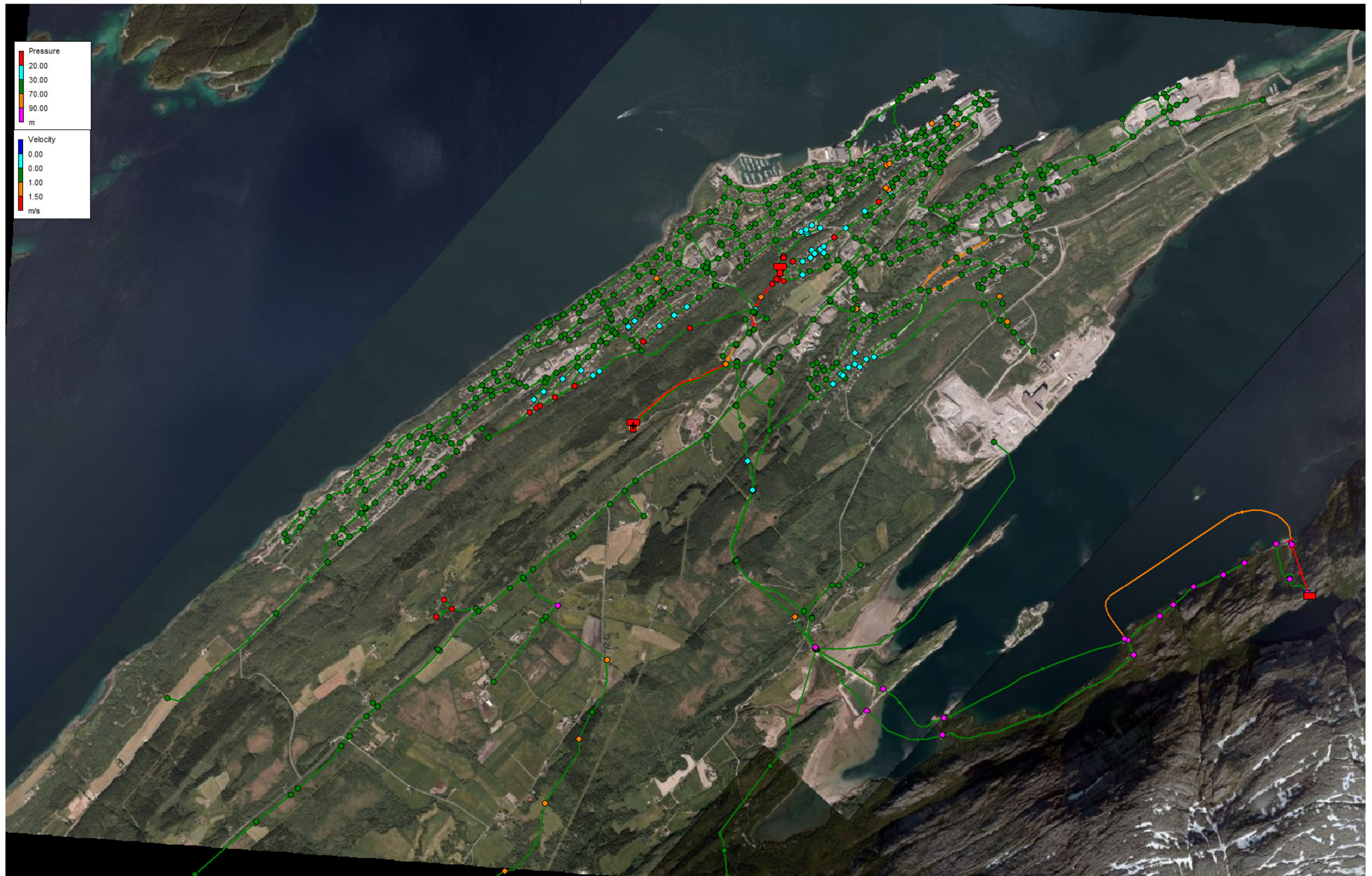
Ved hjelp av dataprogrammet Epanet er det utført datasimulering av vannforsyningssystemet for Sandnessjøen. Simulering av vannforsyning ved hjelp av dataprogrammer er nyttig for å kunne finne de rette tiltakene for å utbedre problemer for eksisterende vannforsyning som dårlig trykkforhold, kapasitetsproblemer på grunn av flaskehals (ledninger med for liten dimensjon) etc. Videre kan det simuleres hvilke konsekvenser evt. utbygginger, uttak av brannvann etc. fører til på forhånd, og dermed være et verktøy for å avgjøre om det må gjøres tiltak, fraråde utbygging eller avklare at det ikke medfører problemer.

En rekke tiltak er identifisert for å utbedre eksisterende ledningsnett mht. Det vises til vedlegg hvor disse er beskrevet nærmere. Noen er tiltak som kan tas ved sanering av ledninger, mens andre er nye ledninger.

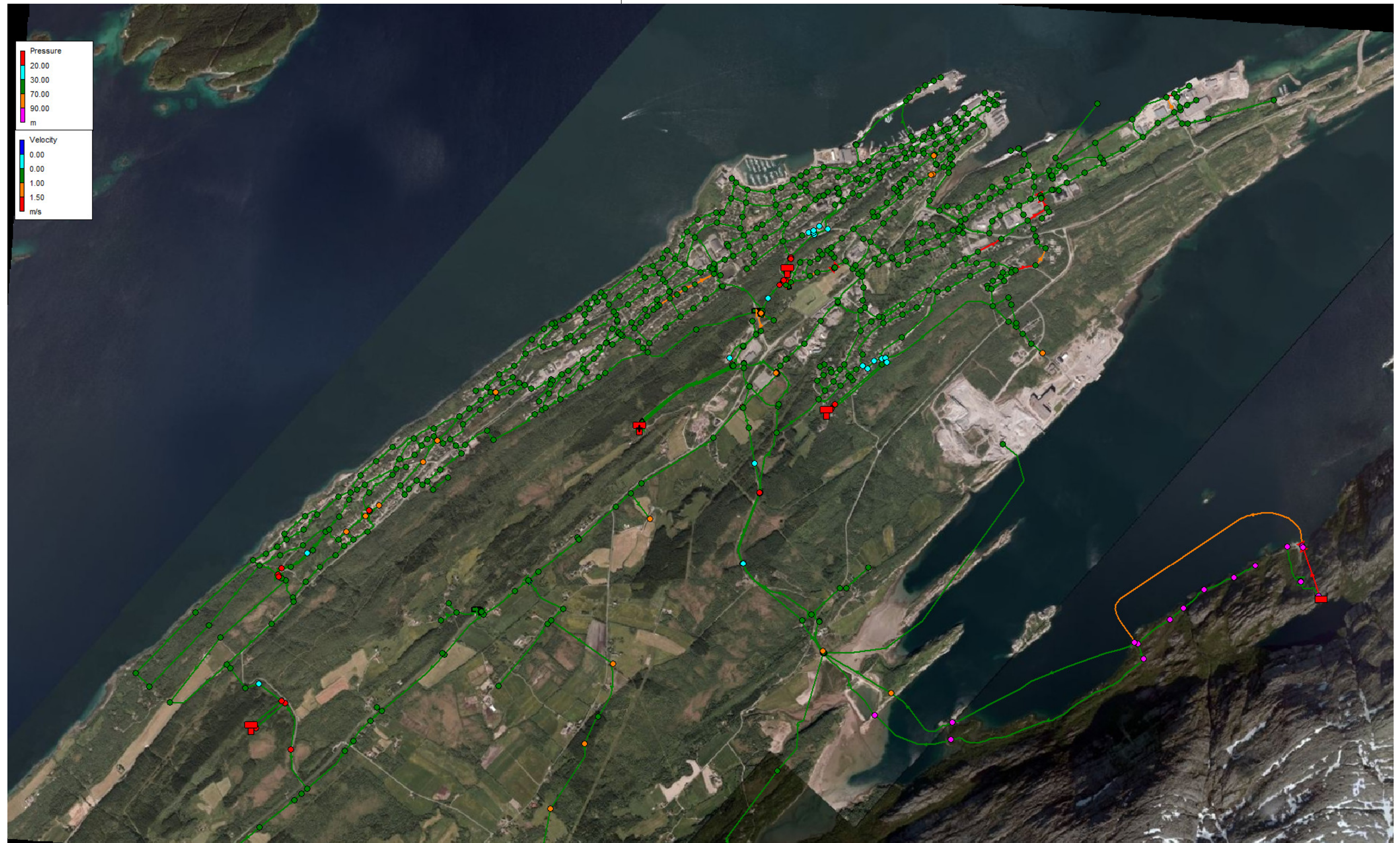
Figur 4.4.1 viser eksisterende forhold mht. trykk og flaskehals for Sandnessjøen, mens figur 4.4.2 viser simulert situasjon etter at tiltakene er gjennomført.

Tiltakene er nødvendig for å oppnå målsettinger mht. trykk i ledningsnett og brannvannskapasitet. Det vil ta noe tid å oppnå målsettingene i deler av ledningsnett hvor grunntrykket skal økes pga gamle ledninger som må saneres først.

Figur 4.41 Eksisterende trykkforhold og flaskehals



Figur 4.42 Trykkforhold og flaskehalsar etter gjennomførte tiltak



4.5 VANNKVALITET

Sammendrag av analysedata for råvann og renvann ved Alstahaug vannverk går fram av tabell 6.5.1.

Tabell 6.5.1 Sammendrag av råvannsprøver og renvannsprøver for perioden 2006 – 2010.

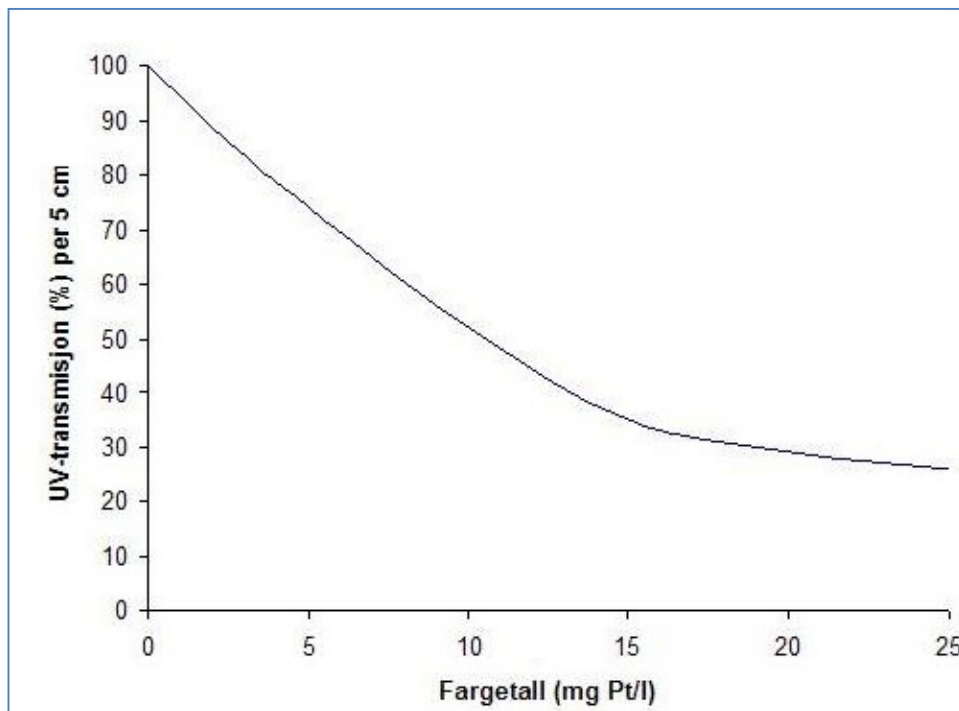
Parameter	Enhet	Antall prøver	Middel-verdi	Antall utenfor grenseverdi (1)	Maks-verdi	Anbefalt verdi	Grenseverdi (1)	% antall prøver > grense-verdi (1)
Råvann								
Kimtall	ant/ml	136		18	300		100	13
Koliforme bakterier	ant/100 ml	110		20	30		0	18
Presumptivt E-coli	ant/100 ml	138		4	3		0	3
Intestinale enterokokker 37C	ant/100 ml	15		0	0		0	0
Sulfitreducerende klostroider	ant/100 ml	15		0	0		0	0
pH		138	6,02		7,5			
Fargetall	mg Pt/l	137	3,43		6			
Turbiditet	FNU	138	0,19		0,39			
konduktivitet	mS/m	18	3,04		4,2			
Jern	mg/l	7	0,02		0,05			
Kalsium	mg/l	6	0,87		1,08			
Renvann								
Kimtall 22C	ant/ml	124		0	15		100	0
Koliforme bakterier	ant/100 ml	126		0	0		0	0
E. Coli	ant/100 ml	127		0	0		0	0
Intestinale enterokokker 37C	ant/100 ml	21		0	0		0	0
Clostridium perfringens	ant/100 ml	21		0	0		0	0
pH		126	7,94	0	8,4	7,5 - 8,5	6,5-9,5	0
Fargetall	mg Pt/l	125	3,79	0	7	<10	20	0
Turbiditet	FNU	126	0,13	0	0,35		1	0
Konduktivitet	mS/m	22	9,89	0	10,8		250	0
Kalsium	mg/l	6	14,09		18	15 - 25		0
Jern	mg/l	6	0,02	0	0,04	<0,05	0,2	0
Alkalitet	mmol/l	4	0,73		0,8	0,6 - 1,0		0
(1) Grenseverdi gjelder behandlet vann, råvann. Verdier er angitt for råvann da disse indikerer vannkildens egnethet som hygienisk barriere.								

Vannkvaliteten ut fra vannverket (renvannsprøver) har vært stabil og god.

Analyser av renvann og nettprøver viser tilfredsstillende resultater både mht bakteriologiske parametere og fysisk kjemiske parametere.

Råvannsanalysene (før vannbehandling) indikerer at det er periodevis innslag av bakterier i vannkilden, og dermed redusert barrierevirkning. Disse periodene samsvarer med sirkulasjonsperioder på våren og høsten. I disse periodene er vanntemperaturen og dermed tettheten på vannet lik i hele vanndybden. Da vil vind lett blande dyptliggende vannmasser med ovenfor liggende vannmasser og man får redusert barrierevirkning.

Gjennomsnittlig fargetall i råvannet og renvannet er under 4 mg Pt /l. Det er ikke foretatt analyser mht. UV transmisjon, men det kan antas følgende sammenheng mellom fargetall og UV-transmisjon:



Høyeste observerte fargetall er 6 mg Pt/l som tilsvarer ca. 68 % UV-transmisjon per 5 cm.

4.6 VURDERING AV VANNVERKET ETTER "GOD DESINFEKSJONSPRAKSIS"

Blant annet etter hendelsen i Bergen i 2004 har det vært stort fokus på oppfølging av hygieniske barrierer og "nye" sykdomsfremkallende organismer (parasitter og bakteriesporer).

Det er i senere tid blitt utarbeidet en ny måte å vurdere barrieresikkerhet. NORSK VANN's "Veiledning til bestemmelse av god desinfeksjonspraksis". Veiledningen anviser en beregningsmetode ("verktøykasse") for å vurdere at vannbehandling/ desinfeksjonstiltak skal gi nødvendig inaktivering av mikroorganismer.

Veiledningen er ment som et hjelpemiddel som primært skal føre vannverkseier til et godt beslutningsgrunnlag for valg av vannbehandling og spesielt sluttdesinfeksjon for å sikre at man har tilstrekkelige hygieniske barrierer i vannverket.

"GDP-veiledningen diskuterer begrepene "to hygieniske barrierer" og "god desinfeksjonspraksis". Prosedyren bygger på følgende:

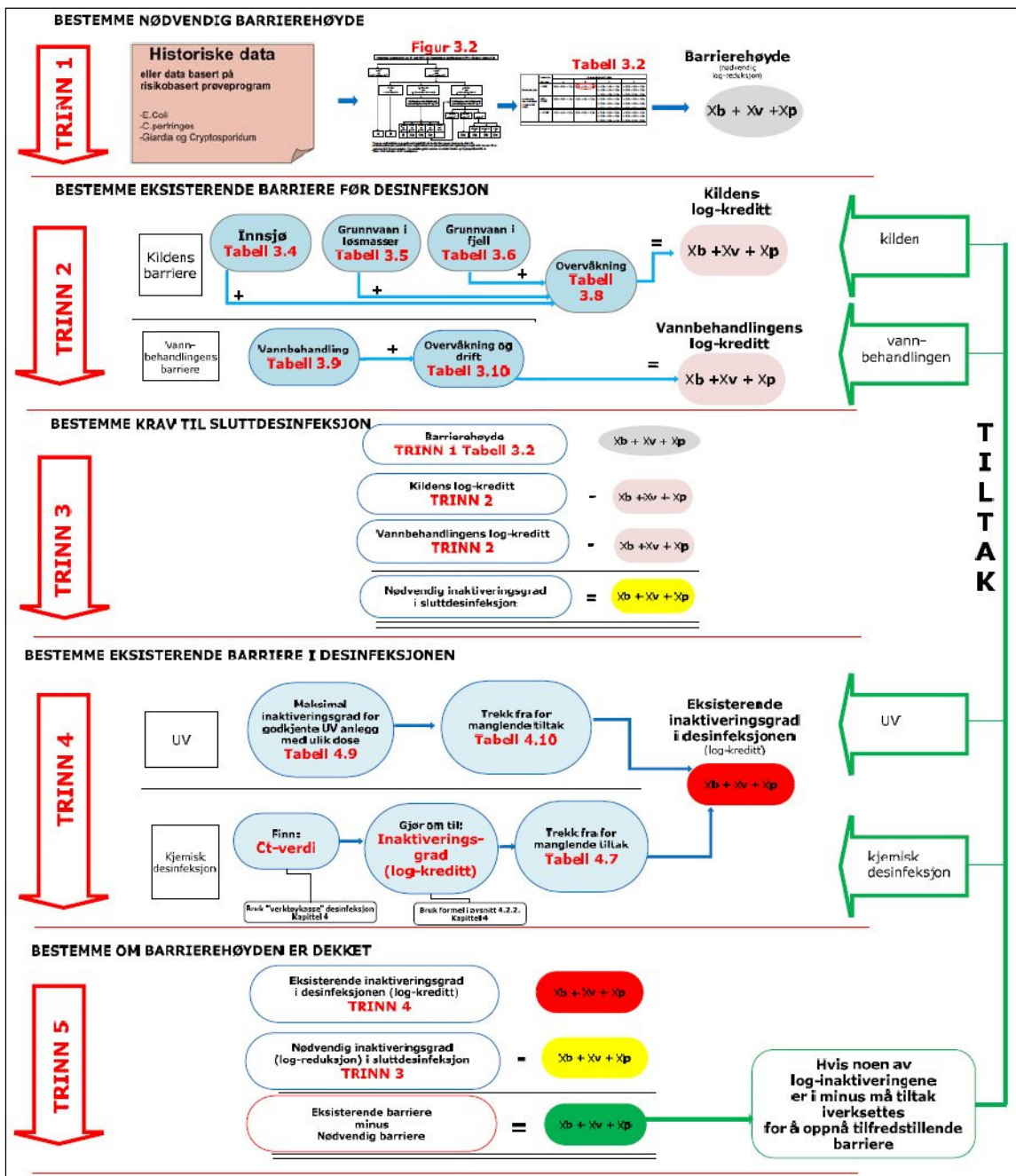
1. Man tar utgangspunkt i risiko- og sårbarhetssituasjonen gitt ved:
 - a. Råvannets hygieniske kvalitet – som leder til et gitt **kvalitetsnivå**
 - b. Vannverkets størrelse
 - c. Typen av vannkilde (får betydning ved bestemmelse av nødvendig logreduksjon)
2. Det utgangspunkt som pkt 1 gir, bestemmer den **barrierehøyde** som må overkommes for å sikre en tilstrekkelig hygienisk barrierevirkning i hele vannverket. Barrierehøyde defineres

- som den reduksjon (angitt som nødvendig logreduksjon) av de enkelte patogengrupper (bakterier, virus og parasitter) som totalt sett må oppnås i vannverket.
3. Så gis det ”**log-kreditt**” (fradrag) for:
 - a. Barrieretiltak som settes inn i nedslagsfelt og vannkilde
 - b. Vannbehandlingstiltak utover sluttdeinfeksjonen
 - c. Overvåknings- og kontrolltiltak for vannkilde og vannbehandlingsanlegg
 4. Ved subtraksjon bestemmes så den **inaktiveringsgrad** (angitt som log reduksjon) av de enkelte patogengrupper som sluttdeinfeksjonen må sørge for. Veiledningen anviser så beregnings- og testmetoder (”verktøykassa”) som kan tas i bruk for å se til at de desinfeksjonstiltak som settes inn skal kunne gi den nødvendige inaktivering av mikroorganismer.

Verktøykassa kan benyttes:

1. for i dimensjonerings situasjonen å kunne bestemme nødvendig dose samt utforming av kontakttank for å klare å oppnå den inaktiveringsgrad som gjennomgang av prosedyren viser at det er behov for
2. for i driftssituasjonen å kunne kontrollere at dosen er tilstrekkelig for å klare den inaktiveringsgrad som gjennomgang av prosedyren viser at det er behov for.

GDP-veiledning er å betrakte som et verktøy i arbeidet med å sikre vannforsyningen – som en del av en vannsikkerhetsplan for vannverket. Den kommer ikke til erstatning for risiko og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) som også er en del av en slik plan. Det er imidlertid lagt vekt på at de kriteriene som ligger til grunn for bruken av GDP-veiledningen skal være enkle og at det ikke må kreves et svært omfattende forarbeid for å kunne ta den i bruk. Den er derfor spesielt godt egnet for de mange små og mellomstore vannverk som ikke har ressurser til å gjennomføre omfattende ROS-analyser av sitt vannverk.”



Trinn i prosedyre for god desinseksjonspraksis, Norsk Vann rapport nr. 170

Beregninger vha. metodikk i Norsk Vann's " Veiledning til bestemmelse av god desinfeksjonspraksis" og vurderinger for Alstahaug hovedvannverk viser følgende:

Alstahaug hovedvannverk har hatt stabil og god vannkvalitet mht. bakteriologiske parametere både for råvann og renvann, jfr. foreliggende analysegrunnlag. Vannkilden er funnet å ha vannkvalitetsnivå A, som er det beste nivået mht. råvannskvalitet. Basert på historiske data kan det imidlertid ikke utelukkes at man i perioder kan få vannkvalitetsnivå B.

Beregninger foretatt vha. metodikk i Norsk Vann's " Veiledning til bestemmelse av god desinfeksjonspraksis" viser at eksisterende barrierehøyde er godkjent, men noe lav. Det kan vurderes om man ønsker å øke barrieresikkerheten f.eks. for ønske om å være «føre var» mht. fremtidig endring i vannkvalitetsnivå for vannkilde eller ønske om bedre leveringssikkerhet.

Naturlige enkle tiltak er:

- Bedre overvåkning av råvannskvalitet
- Installere UPS (batteribackup) på UV-anlegg
- Installere et ekstra UV-aggregat

Utvidet tiltak (enkle tiltak + nytt UV-anlegg):

Dersom det ønskes ytterligere formell forsterkning av barrieresikkerhet anbefales det å skifte ut eksisterende UV-aggregater. Det anbefales da nye aggregater som er sertifisert med biosimetriske dose min. 40 mJ/cm² og har kapasitet nok til at ett aggregat kan utgjøre reserve også for fremtidige vannmengder.

Samlet oversikt alternativ:

	Nå-situasjon			Med enkle tiltak			Med enkle tiltak + nytt UV-anlegg		
	b	v	p	b	v	p	b	v	p
Nødvendig barrierehøyde	3,5	3,5	1,5	3,5	3,5	1,5	3,5	3,5	1,5
Kreditt nedslagsfelt og vannkilde	1,25	1,25	1,0	2,25	2,25	1,75	2,25	2,25	1,75
Inaktiveringsgrad UV-anlegg	2,70	2,70	1,75	3,0	3,0	2,0	4,0	3,5	4,0
Inaktiveringsgrad øvrig vannbehandling	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dekning av barrierehøyde	0,45	0,45	1,25	1,75	1,75	2,25	2,75	2,25	4,25

Alle tiltak som er nevnt kan være aktuell som tiltak i Hovedplan vann. Det foreslås at man legger seg på et nivå slik at man har tilstrekkelig barrierehøyde selv i evt. fremtidige perioder hvor vannkilden har vannkvalitetsnivå B. Følgende tiltak foreslås gjennomført:

- Installere et ekstra UV-aggregat slik at 100% leveringssikkerhet kan opprettholdes ved feil på et av de øvrige aggregatene.
- Online måling av fargetall/UV-transmisjon på råvannet.
- Øke frekvens av mikrobielle vannprøver for råvann.

Dersom foreslåtte tiltak gjennomføres gir dette følgende barrierehøyde:

	Vurdering etter gjennomførte tiltak		
	Bakterier	Virus	Parasitter
<i>Nødvendig barrierehøyde</i>	3,5	3,5	1,5
Kreditt nedslagfelt og vannkilde	2,25	2,25	1,75
Inaktiveringsgrad UV-anegg	2,85	2,85	1,90
Inaktiveringsgrad øvrig vannbehandling	0	0	0
<i>Dekning av barrierehøyde</i>	1,6	1,6	2,15

4.7 RESERVE/KRISEVANNFORSYNING

I forrige hovedplan er Fjellsåsdammen avsatt som krisevannskilde. Dam og rørapplegg i tilknytning til denne er i dårlig forfatning. Det bør derfor avklares om det ønskes å beholde dammens som krisevannskilde eller om dammen skal avhendes. Dam og tilhørende rørapplegg har behov for oppgradering dersom Fjellsåsdammen fortsatt opprettholdes som krisevannskilde i kommunalt eie. Videre er det driftskostnader i forbindelse med tilsyn (internt og lovpålagt eksternt tilsyn).

Da overføringsanlegg er dublert anses det som lite sannsynlig at Storvatnet settes ut av spill som vannkilde. Det må i så fall være pga. uønsket hendelse i selve vannet (for eksempel flystyrt, sabotasje ol.). Det kan derfor være en mulighet å avhende dammen evt. med klausul om at Alstahaug kommune få tilgang til å ta ut vann dersom det blir behov i en krisesituasjon. Dersom det skal være mulighet for å ta ut vann i en krisesituasjon må det forberedes utrustning og prosedyrer for hvordan dette skal skje.

Et tredje alternativ kan være samarbeid med Leirfjord kommune om krisevannforsyning fra Leirfjord. I så fall må det avklares hvilken vannmengde som kan forsynes fra Leirfjordsiden. Det antas å være en svært begrenset vannmengde, men det utelukkes ikke at det kan være tilstrekkelig dersom det settes restriksjoner i vannforbruk slik at dette holdes på et minimum. Dersom dette ønskes må det i første omgang utføres en nærmere utredning om minimumsbehov for Alstahaug samt hvilken vannmengde som Leirfjord kan levere. Kapasitet andre veien (fra Alstahaug til Leirfjord) i en krisesituasjon antas som uproblematisk.

Forslag til tiltak:

Det foreslås at mulighet for krisevannforsyning fra Leirfjordsiden vurderes nærmere før endelig beslutning treffes. Fjellsåsdammen beholdes inntil videre slik som i dag.

5 VALG AV HOVEDLØSNINGER VED KOMMUNALE VANNFORSYNINGSMANLEGG

5.1 NYE HOVEDANLEGG FOR VANNFORSYNING

Det er i en del områder behov for å legge om vannforsyningen eller etablere nye hovedvannledninger for å oppnå tilfredsstillende kapasitet og sikkerhet i vannforsyningen. Dette vil være gunstig å utføre samtidig med sanering av vannledninger og tilknytning av nye områder til kommunale avløpsanlegg. Viktige tiltak i denne forbindelse er beskrevet i dette kapitlet.

5.1.1 Sandnessjøen

Foreslåtte tiltak for Sandnessjøen er:

- Oppgradering av kapasitet hovedledninger til/fra Milan
- Installere ekstra UV-anlegg og online måling av råvannsparemetrene fargetall og turbiditet på Milan vannbehandlingsanlegg. I tillegg anbefales det installert vannmålere foran hvert UV-aggregat for dokumentasjon av at behandlingsskapasitet ikke overskrides.
- Optimalisering av ledningsnett (nye vannledninger).

5.1.2 Vannforsyning mot området Svines

På Tjøtta er det planlagt ryddet opp i en del enkeltutslipp til hav øst for fergeleiet. Dette planlegges utført i forbindelse med opprusting av fylkesvei mot Svines.

Det vil være naturlig å legge ny vannledning i forbindelse med dette. Både vann og avløp bør legges frem til areal avsatt i kommuneplanen til fremtidig boligbebyggelse på strekningen mot Valan.

Forsyning videre mot Svines er tidligere vurdert av G-protec i 1999. Det er få fastboende abonnenter som er aktuell for tilknytning på denne strekningen. Det ansees som for dårlig grunnlag mht. etablering av kommunal vannforsyning videre mot Svines.

5.1.3 **Vannforsyning til Tro**

Behov for vann til Tro skole var grunnlaget for den «kommunale» vannforsyningen på Tro. I tillegg til skolen, er det to "lovlige" abonnenter til anlegget. Det ble inngått en privatrettslig avtale (trolig muntlig) med gårdbrukeren om at borebrønn kunne etableres på gårdsbrukets eiendom mot at gårdsbruket verken skulle betale for å koble seg til eller for å bruke vannet fra brønnen. I tillegg kunne en eier av en fritidsbolig legge fram et vedtak fra Tjøtta Herredsstyre om at eiendommen hadde rett til å ta vann fra skolebrønnen.

Skolen har vært nedlagt i flere år og er overdratt til Lauvøylandet bygdelag. Med det er det opprinnelige grunnlaget for kommunalt vann, ikke til stede lengre.

I tillegg er det sannsynligvis flere som uten avtale har tilkoblet seg vannforsyningen. Hvor mange er ikke kjent. Det foreligger ingen avtaler om tilknytning, og ingen betaler vanngebyr. Eksisterende brønn har problemer med kapasitet som følge av disse tilknytningene. I tillegg er det problemet med tilslamming av vannet, muligens pga. for hardt belastet brønn.

Kommunen har fortsatt drift og vedlikehold av brønnen selv om skolen er overdratt til bygdelaget.

Følgende alternativer ansees som mulige mht. den til nå kommunalt drevne grunnvannsbrønnen på Tro:

1. De privatrettslige avtalene med gårdbruker og eier av fritidsbolig avsluttes eller overdras til Lauvøylandet bygdelag.
2. Vannverket forblir kommunalt.
3. Vannverket tilknyttes hovedvannverket via sjøledning.

1. *Avslutte avtale om bruk av brønn*

Når skolen ikke trenger vann lengre, er grunnlaget for vannanlegget kraftig redusert. Kommunen har likevel en forpliktelse overfor eier av fritidsbolig. Partene må bli enige om hva som skal skje med brønnen. Det foreslås at bygdelaget overtar brønn og drift. Fritidseiendom og gårdsbruk må da sikres med ny avtale med bygdelaget.

Løsning med at bygdelaget overtar brønnen og driften av denne har tidligere vært diskutert med representanter for bygdelaget men uten at de ønsket dette.

2. Vannverket oppgraderes til kommunal standard

Alternativet omfatter at vannforsyningen blir kommunalt vannverk. Det må da foretas en registrering av omfanget av tilknytninger. Abonnenter må formaliseres, og engangsgebyr for tilknytning samt årsavgift må innkreves. Nedslagsfeltet må sikres mht. begrensning av aktivitet i nedslagsfelt, og ledningsnett må muligens oppdimensjoneres (ledning mellom vannbehandlingsanlegg og skole). Videre bør det vurderes å øke kapasiteten på kilden ved at det bores flere brønner, samt installere UV-anlegg for økt sikkerhet.

Kostnad for dette anslås til ca. 2.400.000 kr.

3. Tilknytning til hovedvannverket

Alternativet medfører utbygging av kommunalt ledningsnett på Tro. Omfatter etablering av sjøledning mellom Mindland og Tro samt ledningsanlegg på land på begge sider. Tiltaket er tidligere kostnadsberegnet i forrige hovedplan til 9.400.000 kr (indeksregulert).

Siden forrige hovedplan ble utarbeidet er antall fast bosatte på Tro kraftig redusert. Kostnaden for utbygging av kommunalt forsyningsnett på Tro ansees som stor i forhold til antall aktuelle abonnenter.

Det foreslås at det ryddes opp i Alstahaug kommunes beskjeftigelse med grunnvannsbrønnen på Tro. Å opprettholde dagens tilstand, dvs. ikke gjøre noe, er ikke aktuelt. Kostnadene for drift og vedlikehold av anlegget er hittil belastet vanngbyrene. Dette er i beste fall i gråsonen mht. forskrift om vann- og avløpsgebyrer da de øvrige abonnentene i praksis subsidierer gratis vann for de som er tilknyttet brønnen som per i dag driftes av kommunen.

Da det er få fastboende abonnenter, foreslås det at det ikke bygges ut kommunalt vannforsyning på eller til Tro. Det er ikke vanlig at kommunen subsidierer privat vannforsyning andre plasser i kommunen.

Valg av løsning mht. Tro foreslås avklart i hovedplanarbeidet.

Det foreslås derfor at Alstahaug kommune avvikler sitt engasjement mht. grunnvannsbrønnen på Tro. Det er derfor ikke medtatt kostnader som skal belastes vanngbyret i handlingsplanen. Dersom det bestemmes at vannverket skal bli et ordinært kommunalt vannverk (alt. 2) eller tilknyttes hovedvannverket (alt. 3), medfører det kostnader (henholdsvis 2,4 eller 9,4 mill. kr) som legges inn i handlingsplanen.

5.1.4 Vannforsyning til Bærøyvågen

Siden forrige planperiode har antall fastboende på Bærøyvågen sunket kraftig. Det er nå ca. 6 fastboende på Bærøyvågen. Det anses da som ikke aktuelt med tilknytting til Bærøyvågen pga få aktuelle abonnenter.

5.2 BRANNVANNFORSYNING

5.2.1 *Generelt*

Kommunen har ulike roller og ansvar i forbindelse med brannvannforsyning:

- Kommunen som planmyndighet og byggesaksmyndighet
Kommunen skal tilrettelegge for næringsvirksomhet. Slopkevann kan i denne sammenheng være av stor betydning.
Oppføring av bygninger, planering av grunn m.v. skal etter nærmere regler i "Plan- og bygningsloven" behandles av kommunens byggesaksbehandlere. I dette arbeidet kan vannforsyning til brannslukking være vesentlig og bør avklares tidlig i et byggeprosjekt.
- Kommunen som beredskapsansvarlig
Kommunen har det overordnede sikkerhetsansvaret i kommunen.
I flg "Brann- og eksplosjonsvernloven" har kommunen som beredskapsansvarlig ansvaret for å utarbeide ROS-analyser og dermed forsikre seg om at det er tilstrekkelig tilgang på vann til brannslukking.
- Kommunen som tilsynsetat
Tilsyn av bygningseiers og brukers internkontrollarbeid i forhold til brannsikring utføres av brannvesenet.

Videre har kommunen ansvar som:

- Vannverkseier
Alstahaug hoved vannverk skal sørge for brannvannforsyning til ulike områder og bygninger.
- Bygningseier/ anleggseier
Kommunen eier mange viktige bygninger /brannobjekter.
Eier har ansvaret for det bygningsmessige brannvernet.

5.2.2 *Lover og forskrifter*

Grunnlag mht. brannvannforsyning er trukket opp i:

- Plan- og bygningsloven med byggeforskrift
- Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn med veiledning

Om sprinkleranlegg

- Temaveiledning: Sprinkleranlegg (utgitt i forbindelse med Plan og bygningsloven)
- NS-EN 12845 Faste brannslukkesystemer – Automatiske sprinklersystemer – Dimensjonering, installering og vedlikehold"
- FG-forskriften/ CEA 4001.
Forsikringsselskapenes Godkjennelsesnevnd: Sprinklersystemer. Planlegging og installasjon

Forskrift om brannforebyggende tiltak og tilsyn med veileder angir at den kommunale vannforsyningen frem til tomtegrense i tettbygd strøk skal være tilstrekkelig til å dekke brannvesenets behov for slokkevann.

Tidligere hadde Plan – og bygningsloven, Veiledning om tekniske krav til byggverk, angitt følgende vannmengder som en preakseptert løsning:

- Boligbebyggelse: 20 l/s (72 m³/h)
- "Annen bebyggelse": 50 l/s (180 m³/h)

I boligstrøk og lignende hvor spredningsfaren er liten er det tilstrekkelig at kommunens brannvesen disponerer passende tankbil.

Muligheter for etablering av bassenger/åpne kilder bør inngå i vurderingene som følge av krav til økonomi, drikkevannskvalitet i ledningsnettet mm.

I områder som reguleres til virksomhet hvor sprinkling er aktuelt, skal kommunen "sørge for" at det er tilstrekkelig vannforsyning til å dekke dette behovet. Det innebærer at kommunen er ansvarlig for å påse at kravene kan dekkes i forbindelse med byggesaksbehandling mm.

Det regnes ikke med samtidig uttak av slokkevann til sprinkleranlegg og brannslanger.

5.2.3 Retningslinjer for brannvannforsyning i Alstahaug (forslag)

I forbindelse med **nye** områder og framføring av **nye** hovedledninger skal kapasiteten for brannvannsforsyning vurderes ut fra foreliggende forskrifter med veiledere.

Følgende målsetninger (ikke krav) skal normalt legges til grunn ved planlegging av nye vannledninger og sanering av gamle ledninger i tettbygde områder:

- A. Regulerte boligområder:
 - dimensjonerende vannmengde, brannslanger 20 l/s (72 m³/h)
 - min. trykk 1,0 bar (ved hydrant evt. brannventil)
- B. Sentrumsområder og regulerte områder der det kan forventes virksomheter med behov for større uttak til slokkevann (blokkbebyggelse, industri) mm,
 - dimensjonerende vannmengde 50 l/s (180 m³/h)
 - (dvs. sprinkleranlegg + brannslanger eller brannslanger + vannkanon)
- C. Regulerte industriområder der kommunen vil stå fritt til å ta i mot ulike typer industrivirksomhet
I slike områder kan det i særskilte tilfeller være aktuelt å vurdere dimensjonerende kapasiteter utover det som er angitt i pkt B.

Eier av brannobjektet er ansvarlig for tilfredsstillende brannsikkerhet. Der etablert vannforsyning ikke er tilstrekkelig, må tilfredsstillende vannforsyning etableres eller tilfredsstillende brannsikkerhetsnivå etableres på annen måte av eier.

I utgangspunktet skal det opprettholdes positivt trykk i alle deler av ledningsnettets ved uttak av brannvann.

Utenfor tettbygd strøk/regulerte områder forutsettes det at brannvann normalt skal tas fra tankbil. Vannledninger i slike områder forutsettes ikke dimensjonert for uttak av brannvann iht. pkt A og B. Dette kan også vurderes i tettere bebygde områder der spredningsfaren er liten.

Dimensjonering av kapasitet for brannvann vurderes i nært samarbeid med brannvesenet.

5.2.4 Status og tiltak i forbindelse med kommunens oppfølging av brannvannforsyning

Det er etablert hydraulisk beregningsmodell for det kommunale vannledningsnettets i Sandnessjøen.

Resultater fra utførte beregninger ved bruk av EDB-programmet Epanet er vist i figur 5.2.1. Generelt viser beregningene at deler av Sandnessjøen har noe lav brannvannskapasitet. Sentrum og den laveste bebyggelsen har akseptabel brannvannsforsyning, mens høyere liggende områder generelt har noe lav brannvannsdekning.

Dette er en generell beskrivelse. Ved konkrete utbygginger/ problemstillinger må beregning /vurdering av brannvannkapasitet foretas for det enkelte tilfelle.

Tiltak for bedring av brannvannskapasitet Sandnessjøen:

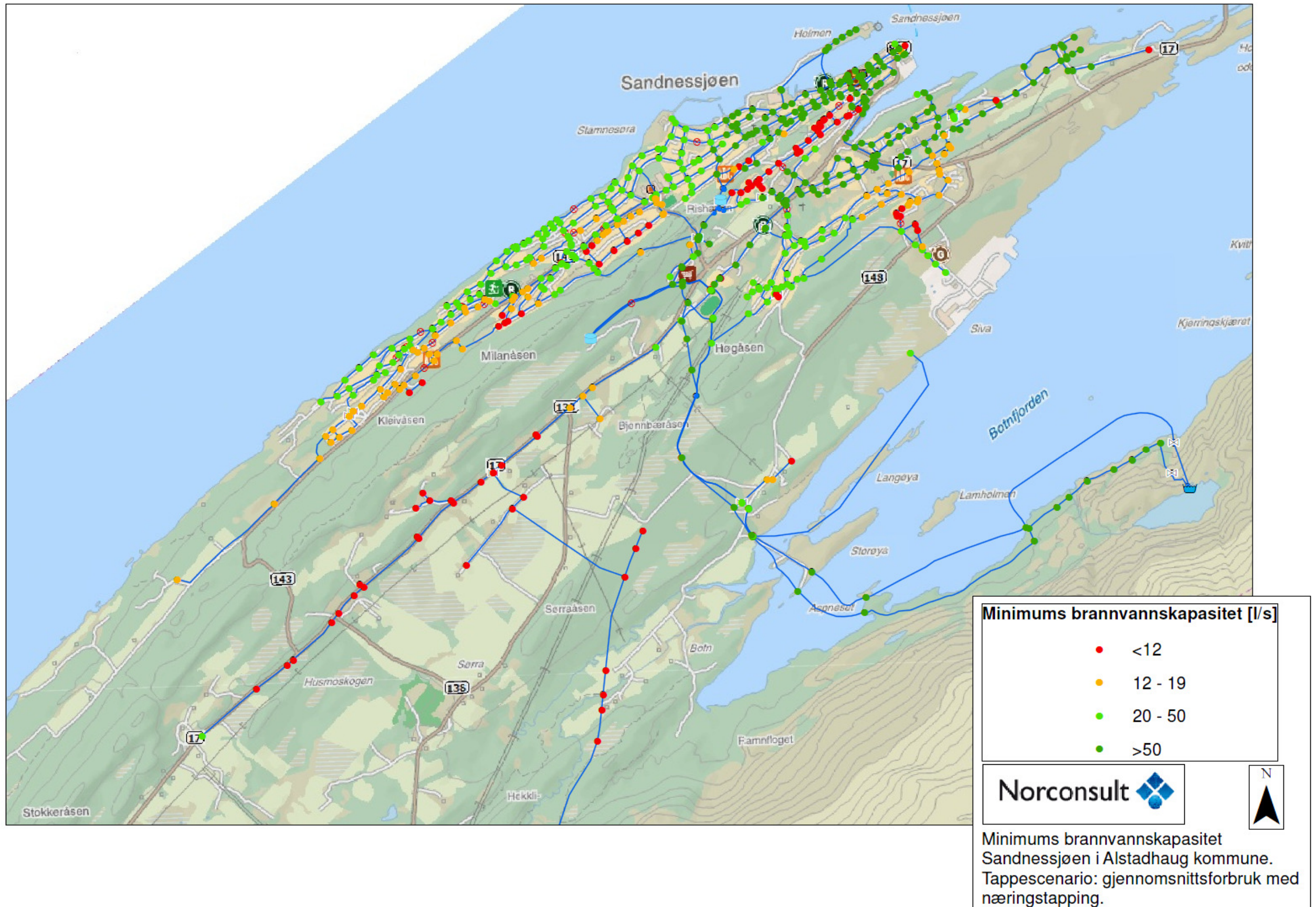
- Ved sanering av vannledninger økes ledningsdimensjoner hvor disse har for dårlig kapasitet mht. retningslinjer for brannvannsforsyning.
- Ledningsnett optimaliseres ved å etablere flere forsyninger mot områder som i dag har ensidig vannforsyning hvor dette ikke medfører for store investeringer.
- Øke trykket for de høyest liggende områdene.

Brannvannskapasitet utenfor Sandnessjøen er ikke beregnet/simulert. Det foreslås at modell utvides til også å omfatte resten av vannverket, og at det utføres beregninger også for disse områdene. Særsilt viktig er dette for Tjøtta og Søvik hvor det i hht. kommuneplanen er avsatt områder for nye boliger.

Det er viktig at brannvesenet kjenner til kapasitetsforholdene i de ulike deler av vannledningsnettets. Dette for å unngå unødig tidsbruk ved brann, og for å ivareta hygienisk sikker vannforsyning. Overbelastning av vannledningsnettets bør unngås da det bl.a. medfører risiko for innsug av forurensninger i vannledningene.

Figur 5.2.1

Oversikt beregnede eksisterende brannvannkapasiteter



5.3 VANNFORBRUK

5.3.1 *Generelt*

Kontroll mht. eksisterende og fremtidig vannforbruk er viktig for Alstahaug kommune da tilrettelegging for industri/næringsvirksomhet har ført til en formidabel økning av vannforbruket for disse sektorene. Dette er en positiv utvikling som har skjedd de senere årene og har ført til et større forbruk enn det som Alstahaug hovedvannverk opprinnelig ble dimensjonert for. Det er viktig å ha et fokus på fremtidig økt forbruk slik at man har mulighet til å gjennomføre eventuelle oppgraderinger av vannverket før behovet er der slik at vannverket ikke blir en hemmende faktor men er robust nok til å takle fremtidig økt næringsaktivitet og befolkningsvekst.

5.3.2 *Generelt om vannforbruk*

Vannforbruket vil i det etterfølgende bli splittet i følgende kategorier:

- husholdningsforbruk
- offentlig
- industri og næring
- ukjent forbruk
- lekkasjer

5.3.2.1 Husholdningsforbruk

Husholdningsforbruk eller vannforbruk i boligen er i dag godt kartlagt via vannmålerdata fra norske kommuner hvor alle eller store deler av abonnentene har egen vannmåler. I strøk uten mye hagevanning vil forbruket ligge på 110 - 150 liter per person i døgnet (l/pd). Med hagevanning vil forbruket være i størrelsesorden 140 - 180 l/pd .

Det er imidlertid ikke uvanlig at totalleveransen av vann til nye boligområder uten lekkasje i enkelte deler av landet, ligger på opp mot 250 l/pd. Vannforbruket er altså her vesentlig høyere enn gjennomsnittet på 150 l/pd når hagevanningen inkluderes. Undersøkelser tyder på at husholdningsforbruket heller vil gå ned enn å stige som følge av mer vannbesparende armatur i boligene

Det antas et gjennomsnittlig fremtidig husholdningsforbruk på 150 l/pd i fremtiden for Alstahaug.

5.3.2.2 Offentlig forbruk

Det offentlige forbruket inkluderer:

- a) Vannverkets eget forbruk til rengjøring
- b) Forbruk til brannslukking
- c) Forbruk til spyling av ledninger, gater og avløpsanlegg
- d) Forbruk til vanning av parker, idrettsanlegg o.a.
- e) Forbruk til skoler, sykehjem, barnehager, svømmehall m.v. og alle offentlige bygg

For pkt. a-d foreligger det estimater for en del kommuner. Dette forbruket overstiger ikke 25 l/pd. Mange kommuner har målere på alle offentlige bygg, slik at forbruket under pkt. e) kan kontrolleres.

Slike målinger viser forbruk i størrelsesorden 20 - 30 l/pd.

I kommuner som har målere på offentlige bygg, ligger det målte offentlige forbruket inne i industriforbruket.

I Alstahaug antas det et totalt offentlig forbruk på 20 l/pd for det kommunale vannverket.

5.3.2.3 Lekkasje mengder

Generelt

Lekkasjevannmengdene er betydelige i norske vannledningsnett. Lekkasje mengden omfatter lekkasjer på hovedledninger og stikkledninger, frosttapping og lekkasjer/sløsing inne hos abonnentene. Defekte klosetter og pakningslekkasjer kan utgjøre en del av vanntapet. Men ofte er det store lekkasjer i ledningsnettet som bidrar mest.

Lekkasjene er større i Norge i forhold til andre land på grunn av :

- Generelt god tilgang på vann med lave kostnader
- Høyt trykk i ledningsnettet
- Dårlig anleggsutførelse
- Mangel på drift og kontrollsystem for å holde nettet tett

Det siste forholdet er det absolutt viktigste.

Lekkasjekontroll og lekkasjemålinger i Alstahaug kommune

Alstahaug kommune har anskaffet utstyr for lekkasjesøking, blant annet korrelator. Det er også etablert vannmålere på nettet for bedre overvåkning av lekkasjer. System for systematisk overvåkning forventes å være i drift i løpet av 2013/14.

Registrert minste nattforbruk indikerer at lekkasjer utgjør ca. 21,5 l/s.

Mål for framtidig lekkasjenivå

Motivasjonen for å innføre lekkasjekontroll og få redusert lekkasjevannet er følgende:

- Redusere vannføringsavhengige driftskostnader til pumping og vannbehandling.
- Bedre trykkforholdene i nettet under belastningstopper og frigjøre kapasitet
- Forskyve kapasitetsøkende tiltak inn i framtiden
- Redusere reparasjonskostnader for ledningsnettet ved å begrense lekkasjens omfang og skadevirkninger, undergravning mm.
- Færre driftsforstyrrelser i vannforsyningen ved at lekkasjer oppdages på et tidligere tidspunkt
- Hygienisk sikker transport av vannet til abonnentene
Lekkasjer og utbedring av ledningsbrudd medfører driftsstans i vannforsyningen og redusert hygienisk sikkerhet for abonnentene.
Et tettere vannledningsnett reduserer risikoen for innsug av bakteriell forurensning i vannledningsnettet.

Lekkasjenivået Alstahaug er noe høyt og utgjør ca. 260 l/person i døgnet (ca. 680.000 m³ per år). Erfaring viser at 100-150 l/pd er nedre grense for lekkasjereduksjon for mange vannverk. Hvis en skal gå under 100-150 l/pd vil kostnaden som regel være større enn nytten. Det foreslås at man setter som langsiktig mål å halvere dagens lekkasjer til ca. 340.000 m³ per år (tilsvarende ca. 130 l/pd).

Planlagt tetting av lekkasjer gjøres primært i forbindelse med at ledningsstrekke saneres iht. Saneringsplan. Størrelsen på lekkasjer vil være en av kriteriene for hvilke ledningsstrekke som skal prioriteres.

Store lekkasjer og ledningsbrudd utbedres fortløpende som en del av daglig drift/vedlikehold.

5.3.2.4 Industriforbruk - industrireserve

Utbygging av industriområdet Horvnes og etterfølgende aktivitet for forsyning mot offshoreinstallasjoner har medført en vesentlig økning av vannforbruket i Alstahaug kommune. Forsyning/tapping til suplybåter utgjør et vesentlig bidrag.

Normalt tappes det 400 – 800 m³ per båt som er inne. På det meste er det registrert 4 båter inne samtidig. Tapping til båter påvirker trykkforholdet på ledningsnettet samt nivå i høydebassenger.

Oversikt kaier med tappepunkt for påfylling av vann til båter:

	Dagens situasjon	Planlagte nye kaier	Sum
Horves	3	2	5
Strendene	1	1	2
Holmen	1	-	1
Vågen	1	-	1
Havna (sentrum)	1	-	1

Eksisterende tappepunkter på Horvnes er strupt slik det maksimalt kan tappes 30 l/s per punkt. Øvrige tappepunkt har ikke slik styring. Det forventes økt aktivitet mht. tapping til båter. Dette kan medføre en forverring av trykkforhold pga styrtapping samt enda lavere reservevolum i høydebassenger. Det er simulert og erfart i praksis at tapping til 3 båter samtidig gir merkbart trykkfall i ledningsnettet.

Det bør derfor etableres mulighet for å styre tapping på alle tappepunkter samt utarbeides en strategi for hvordan og hvor mye det tillates å tappes fra ledningsnettet til suplybåter. Etablering av nødvendig anlegg og utarbeidelse av styring medtas som en tiltak i handlingsplanen.

Forventet fremtidig økt forbruk som følge av tapping til suplybåter eller økt aktivitet mht. øvrig næring/industrivirksomhet er antatt, dvs. ikke vurdert. Det er derfor vanskelig å estimere hvor mye denne økningen kan bli. Det er viktig at kapasitet til vannkilden, overføringsledninger og vannbehandlingsanlegg er tilstrekkelig for å imøtegå fremtidig vannbehov. Det er valgt å ta høyde for at det fremtidige forbruket blir ca. dobbelt så stort som i dag.

Oversikt over de største abonnentene

	Industriforbruk * (år 2013) m3/år	Industriforbruk * (år 2040) m3/år
Horvnes kaier	120000	200000
Holmen kai	20000	50000
Strendene	7000	30000
Meieriet	33000	33000
Hotell Syv søstre	6000	10000
Øvrig industri/næring	138000	357000
Sum	324000	680000

5.3.2.5 Jordbruksvann

Alstahaug kommune er blant de 6-7 største landbrukskommunene i Nord-Norge. Det antas at vannforbruket i hovedsak stammer fra husdyrhold, dvs. lite bruk av kommunalt drikkevann til vanning av jorder.

Følgende legges til grunn for estimering av vannforbruk:

	Antall (2011)	pe per dyr	pe- ekvivalenter
Melkekyr	1275	0,5	638
Storfe øvrig	2690	0,25	673
Hest	93	0,25	23

Svin	1447	0,09	130
Sau	2603	0,05	130
Fjærkre	2312	0,001	2
Sum			1573

Det kan antas at jordbruksvann utgjør ca. 86.000 m³/år.

Det forventes ikke økt aktivitet mht. jordbruk, Fremtidig jordbruksvann antas å utgjøre ca. 86.000 m³ i 2040.

5.3.2.6 Hagevanning - frosttapping

Hagevanning er ikke utbredt i Alstahaug og behandles ikke nærmere i hovedplanen.

Frosttapping opptrer i de kaldeste månedene hos abonnenter som har grunne ledninger. Frosttapping er uønsket da dette reduserer kapasitet på ledningsnettet og er sløsing av magasinert og behandlet drikkevann.

Sammenligning av minste nattvannføring på sommer og vinter kan gi en indikasjon på størrelse av frosttapping.

Det er ikke noe som tyder på at frosttapping er et problem for Alstahaug. Frosttapping vurderes derfor ikke nærmere vurdert i hovedplansammenheng.

5.3.2.7 Befolkningsutvikling - vekst

Vannforsyningsanlegg har lang levealder og må dimensjoneres for fremtiden. Følgelig må en forsøke å ivareta utviklingen i befolkningsmønster både når det gjelder mengde og lokalisering.

Alstahaug kommune har i dag et innbyggertall på ca. 7300 personer. Befolkningsprognose utarbeidet av SSB angir et sannsynlig folketall på 8166 i år 2040. Lav estimat er angitt til 7166 personer og høyt estimat er angitt til 9703 personer.

I kommuneplanens arealdel er det avsatt områder for fremtidig boligbygging og utbygging av nye næringsområder. Størrelse av områder avsatt til fremtidig boligbygging tilsvarer plass til ca. 2500 flere innbyggere.

I hovedplansammenheng tas det derfor hensyn til et fremtidig innbyggerantall på ca. 9800 personer.

5.3.2.8 Tilknytning Leirfjord kommune

Det er ikke planlagt permanent forsyning av Leirfjord via Alstahaug hovedvannverk. Det legges inn tiltak som muliggjør krisevannforsyning til Leirfjord (Tilkoblingspunkt på Horvnes slik at Leirfjord kommune kan etablere sjøledning).

Det kan ikke utelukkes at det en gang i fremtiden kan bli aktuelt å forsyne Leirfjord med permanent vannforsyning fra Alstahaug, da råvannskvaliteten er bedre i Alstahaug enn i Leirfjord.

En fremtidig forsyning av Leirfjord vil være avhengig om det er tilstrekkelig kapasitet for dette etter at behovet for Alstahaug kommune er dekket. Kildekapasitet samt kapasitet på vannbehandlingsanlegget og ledningsnett vil være avgjørende. Det bør derfor tas høyde for dette i dimensjoneringen av ledningsanlegg som er kapasitetskritiske mht. dette når aktuelle ledningsstrek skal saneres. Dette er i hovedsak overføringsanlegg mellom vannkilde og vannbehandlingsanlegg samt hovedledninger på strekningen behandlingsanlegg – Horvnes.

Forbruket til Leirfjord kommune ligger på ca. 380.000 m³ per år. Det er valgt å legge inn en sikkerhet på 50% for fremtidig økt vannforbruk. Det er antatt at en evt. fremtidig forsyning til Leirfjord kommune kan bli på ca. 570.000 m³ per år. Dersom permanent vannforsyning blir aktuelt må vannmengde vurderes nærmere.

5.3.3 Målt Vannforbruk og kapasiteter

Kapasitet vannkilde og vannbehandling

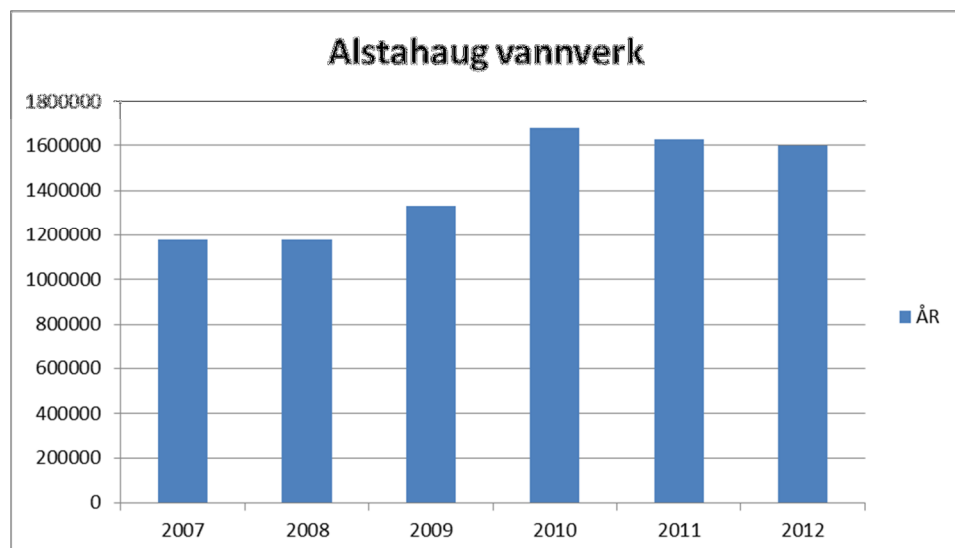
Tidligere beregnet minimumskapasitet tilrenning til vannkilde: 80 l/s

Reel minimumskapasitet vannkilde: ukjent (sannsynligvis kildeutspring i vannkilden med stor kapasitet)

Kapasitet overføringsledninger: 107 l/s. Ved gjennomføring av optimaliseringstiltak vil kapasiteten øke til ca. 170 l/s.

Kapasitet vannbehandlingsanlegg: 125 l/s

Historisk vannforbruk:



Av figuren sees en betydelig økning av forbruket fra 2008 til 2010. Dette skyldes oppstart av Horvnesområdet inkl. tapping til suplybåter.

Gjennomsnittlig råvannforbruk inkl. prosess (spylevann og overløp): 61 l/s

Gjennomsnittlig vannforbruk nettvann: 51 l/s

Maksimalt gjennomsnittlig døgnforbruk 2012: 65 l/s.

Maksimalt gjennomsnittlig døgnforbruk inkl. internvannforbruk prosess: 76 l/s

Lekkasjer 2012: antatt ca. 21,5 l/s

Gitt forutsetninger angitt i foregående kapitler antas følgende fordeling av vannforbruket:

	Forbruk 2012 (m3/år)	Forbruk 2040 (m3/år)
Husholdning	392.000	529.000
Offentlig forbruk	52.000	70.000
Næring/industri	324.000	680.000
Lekkasjer	677.000	340.000
Jordbruk	86.000	86.000
Ikke kategorisert forbruk	106.000	106000
Reserve evt. fremtidig forsyning mot Leirfjord	0	570000
Sum	1.637.000	2.381.000

Økt aktivitet offshore vil gi en økning i forbruket til næring/industri. Det er vanskelig å estimere hvor mye det kan bli. Fremtidig forbruk for næring/industri er derfor antatt doblet.

Evt. forsyning til Leirfjord antatt til 50 % økning i forhold dagens nivå.

Antatt fremtidig midlere forbruk er ca. 76 l/s. Maksimalt døgnforbruk inkl. internvann prosess vil da være ca. 115 l/s. Handlingsplanen legger opp til økning av kapasiteter for ledninger til/fra Milan behandlingsanlegg slik at fremtidig kapasitet for vannbehandlingen vil være 125 l/s, som er kapasiteten på behandlingsanlegget.

Da midlere forbruk antas mindre enn kildekapasiteten og behandlingsanlegget har bedre kapasitet enn estimert fremtidig maksimalt døgnforbruk, antas det at vannverket har tilstrekkelig kapasitet også for fremtidig situasjon.

5.4 TILTAK FOR SIKRING AV VANNKVALITETEN I LEDNINGSNETTET FRAM TIL ABONNENTENE

Drikkevannsforskriften setter krav til:

- 2 hygieniske barrierer for å sikre vannkvaliteten
- Det er forbudt å forurense vannforsyningssystem og fordelingsnett (§ 4)
- " Vannverkseier skal påse at drikkevannet tilfredsstiller kravene til kvalitet , mengde og leveringssikkerhet når det leveres til mottaker" (§5)
- At man skal ha kontroll med kritiske punkter i vannforsyningen.

De siste årene er det blitt rettet større oppmerksomhet mot forhold som kan medføre risiko for forurensning av drikkevannet i ledningsnett.

Vannforsyningsnett til Alstahaug hovedvannverk er utført slik at i store deler av nettet bedømmes risikoen for at vannet skal forurennes på vei til abonnentene som liten. Det er en klar fordel at mesteparten av forsyningsområdene har forsyning som dekkes av høydebassenger.

Foreliggende bakteriologiske analyser av nettprøver viser stabil og god bakteriologiske vannkvalitet på nettet.

Noen områder forsynes imidlertid gjennom trykkøkere og mangler basseng slik at man ved strømstans kan miste forsyningen og tømme vannledningsnett.

Dette gjelder for områder forsynt av Rishatten trykkøkingsstasjon og Kleiva trykkøkingsstasjon.

Pumpestasjon på Milan som forsyner mot Søvik/Tjøtta har nødstrømsaggregat og det ansees derfor som liten risiko for trykkløst nett ved strømstans.

Det er identifisert kritiske forhold i transportsystemet som bør håndteres bevisst mht. risiko for forurensning av drikkevannssystemene.

Det er angitt forslag til tiltak i forbindelse med dette som vist i tabell 6.5.3.

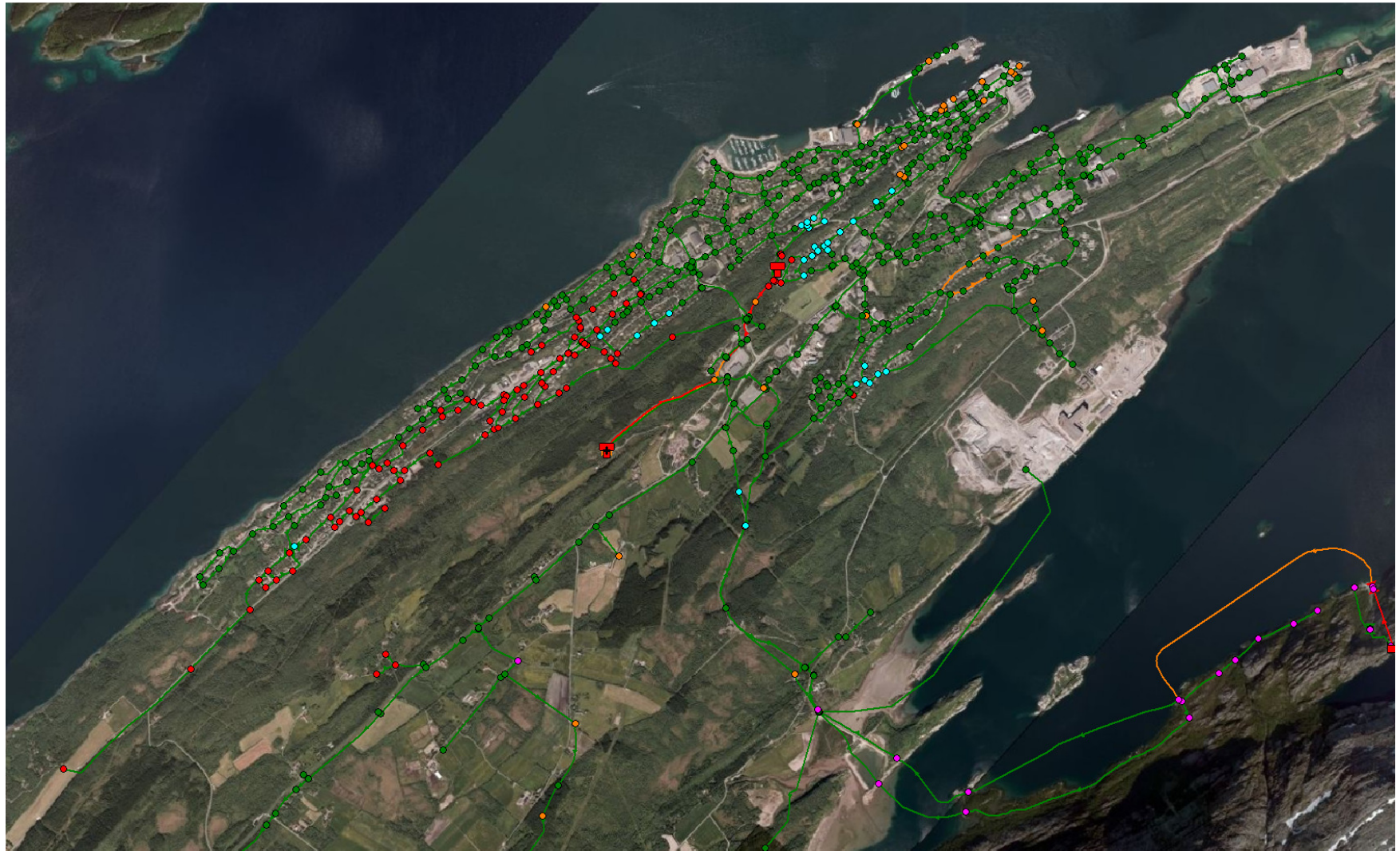
Området som forsynes av Rishatten pumpestasjon er relativt stort og det anbefales at det etableres nødstrømsaggregat i tilknytning til pumpestasjonen eller eget høydebasseng for dette området. Ved etablering av eget høydebasseng kan dette volumet inngå i nødvendig volum for å tilfredstille mål om 24 timers sikkerhetsvolum for Sandnessjøen.

	<i>Problemstilling</i>	<i>Status</i>	<i>Aktuelt tiltak</i>
1.	<p>Strømbrydd eller driftstans ved pumpestasjoner medfører i en del områder at abonnentene blir uten vann og kan resultere i undertrykk og risiko for innsug av forurensninger i vannledningsnettet.</p> <p>Gjelder spesielt områder som forsynes fra trykkøkingsstasjoner uten basseng.</p> <p>Ledningsbrudd eller store tappinger i forbindelse med f.eks brann kan også medføre at ledningsnettet utsettes for undertrykk.</p>	<p>Flere deler av forsyningsområdet forsynes via trykkøkingsstasjoner som ikke er dekket av bassenger.</p>	<p>Følgende tiltak skal gjennomføres:</p> <ol style="list-style-type: none"> Vurdere å etablere omløp i trykkøkingsstasjoner som ikke pumper mot bassenger slik at forsyningen til en viss grad kan opprettholdes ved strømstans/dersom trykkøkingsstasjonen faller ut. Flere av stasjonene har denne løsningen allerede. Vurdere etablering av mindre bassenger i områder som forsynes kun via trykkøkere. Vurdere behov for etablering av dobbeltvirkende lufterventiler i ledningsnettet. Bør monteres på sugesiden i trykkøkere og evt andre deler av ledningsnettet som kan utsettes for undertrykk. Bør plasseres i trykkøkere og evt. i kummer med god sikring i forhold til fare for tilførsel av forurensninger
2.	<p>Risiko for forurensning av vannledninger i forbindelse med ledningsbrudd og reparasjonsarbeider som har medført trykkløst nett.</p>	<p>Ivaretas gjennom internkontroll / foreliggende rutiner.</p>	<p>Følge rutiner/ instruksjoner for håndtering av situasjoner hvor det kan/ har forekommet trykkløst nett bl.a. mht. desinfisering av ledningsnettet før det settes i drift.</p>
3.	<p>Risiko for tilbakestrømning/ tilbakeslag til vannledningsnettet fra abonnenter.</p> <p>Eksempel på abonnenter med høy risiko er kommunale avløpsanlegg, sykehjem, forsyning til fjøs, bensinstasjoner med vaskehaller mm</p>	<p>Kommunen har ikke retningslinjer for tilbakeslagssikring utover plan- og bygningslovens bestemmelser ved etablering av nye anlegg.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Følge opp krav til tilbakeslagssikring (NS EN 1717) for nye anlegg, kfr gjeldende "Standard abonnementsvilkår for vann og avløp". Kartlegge risikoabonnenter. Informere og vurdere pålegg om tiltak overfor eksisterende abonnenter
4.	<p>Risiko for forurensning via vannkummer (brannventiler, lufterventiler mm)</p>	<p>Brannventiler og lufterventiler medfører risiko for innsug av forurenset vann i ledningsnettet. Gjelder spesielt i vannkummer som kan være vannfylte.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Kartlegge alle vannkummer/brannkummer mht hygienisk sikkerhet Vurdere å etablere tilbakeslagssikring på /evt. fjerne brannventiler/ lufterventiler som kan være utsatt for oversvømmelse / høy grunnvannstand eller på andre måter er utsatt for risiko for forurensning Vurdere å benytte stengbare brannventiler for nye ledningsanlegg

Tabell 6.5.3 Problemstillinger og tiltak i forbindelse med hygienisk sikring av vannkvaliteten på forsyningsnettet

Figur 6.5.2

Figur som viser risikoområder i forhold til trykløst nett ved strømstans



6 PRIVATE VANNFORSYNINGSANLEGG

6.1 GENERELT

98-99 % av innbyggerne i Alstahaug kommune er tilknyttet det kommunale hovedvannverket. Øvrige innbyggere har egen vannforsyning fra private enkeltanlegg eller mindre felles vannverk. Det er ikke foretatt registrering av disse. Da det ikke er registrert noen private vannverk i vannverksregisteret for godkjenningsspliktige vannverk, kan det antas at det ikke er noen godkjenningsspliktige private vannverk i Alstahaug kommune.

6.2 KOMMUNAL OVERTAKELSE AV PRIVATE VANNVERK

Vanlige årsaker til at private vannverk ønsker kommunal overtakelse er:

- Krav i hht. drikkevannsforskriften som medfører betydelige investeringer og driftskostnader.
- Kommunal overtakelse medfører mer effektiv og sikker drift/vedlikehold.
- Ønske om å overlate ansvaret for vannforsyningen til en mer erfaren driftsorganisasjon.

Som regel gjelder dette godkjenningsspliktige vannverk hvor tilsynsmyndighet gir pålegg om utbedringer eller vannverk med bedrifter som er avhengig av sikker vannforsyning og godkjent vannkvalitet.

Det anses per i dag ikke som aktuelt å overta private vannverk uten eiernes samtykke.

Følgende retningslinjer skal gjelde for kommunal overtakelse av private vannverk:

- Dersom privat vannverkseier ønsker kommunal overtakelse, skal dette skje på bakgrunn av kommunestyrevedtak i det enkelte tilfelle.
- Private vannverk som skal overtas skal ha tilfredsstillende kommunal standard før overtakelse.
- Kostnader for evt. oppgradering til kommunal standard skal belastes andelshaverne/abonnentene til det private vannverket .

Alternativt (ovenforstående punkt slettes);

- Kostnader for evt. oppgradering til kommunal standard dekkes inn ved at hver abonnent hos det private vannverket betaler normalt tilknytningsgebyr. Kostnader ut over normalt tilknytningsgebyr per husstand belastes fellesskapet vha. økt vanngbyr.

Det er hittil ikke kommet inn forespørsler om kommunal overtakelse av privat vannverk.

6.3 TILKNYTNING TIL KOMMUNAL VANNFORSYNING

Randsonebebyggelse med felles vannverk, eller med planer om felles vannverk, kan ha ønske om forsyning fra kommunal vannforsyning men ikke ønske om kommunal overtakelse. Dette kan for eksempel være vannverk med kapasitetsproblemer i tørre perioder, vannverk som ikke ønsker å bygge ut behandlingsanlegg, men ønsker fortsatt drift av ledningsnett, vannverk hvor kommunen ikke ønsker å overta driftsansvar av økonomiske eller praktiske årsaker.

Følgende retningslinjer skal gjelde for tilknytning av private vannverk til kommunalt ledningsnett:

- Tilknytning til kommunalt vannverk skal skje på bakgrunn av kommunestyrevedtak i det enkelte tilfelle, alternativt at dette er avklart gjennom hovedplan vann.
- Leveringskapasitet skal avklares før tilknytning bestemmes.
- Nødvendig anlegg for tilknytning skal være isolert overbygg med følgende utrustning som minimum: avfukter, elektromagnetisk vannmåler, tilbakeslagsventil, trykksensorer, lufteventil, stengeventiler, prøvetakingspunkt, panelovn, utrustning for å overføre målt vannmengde og trykk til kommunal SD-anlegg.
- Etablering av nødvendig anlegg for tilkobling utføres av Alstahaug kommune under forutsetning av tilknytningsgebyr skal dekke denne kostnaden i sin helhet. Bygg med utrustning samt evt. ledning mellom bygg og kommunalt nett vil være kommunalt anlegg. Grensesnitt mellom privat ledning og kommunalt anlegg vil være 4 meter fra bygg/konstruksjon. Øvrig anlegg for tilkobling forutsettes utført og betalt av det private vannverket.
- Avregning skal skje basert på målt forbruk og normal sats per m3 levert vann.
- Det skal foreligge en skriftlig avtale for vannleveransen mht. plikter og ansvar for partene. Det forutsettes at vannverket som skal forsynes med vann er en juridisk enhet.

Følgende vannverk har i løpet av hovedplanarbeidet gitt innspill om mulig tilknytning til kommunal vannforsyning:

- Skålvær vel.

Skålvær

Bebyggelsen på Skålvær er fritidsboliger. Skålvær vel har gitt innspill om at de ønsker tilknytning til kommunal vannforsyning.

Forsyning av vann til fritidseiendommer anses i utgangspunktet ikke som en kommunal oppgave. Tilknytning til Skålvær er lett tilgjengelig ved at det etableres tilknytningspunkt i Hestøysund.

Det foreslås at Skålvær vel får anledning til å tilknytte Skålvær til kommunalt nett på Hestøysund såfremt dette kan gjøres i henhold til retningslinjer for tilknytning.

Alstahaug kommune etablerer tilknytningspunkt ved Hestøysundet. Skålvær vel må selv legge sjøledning mellom Skålvær og Hestøysundet. Da det forutsettes at etablering av tilknytningspunkt i Hestøysund dekkes inn i sin helhet av tilknytningsgebyr vil tiltaket fremkomme med kostnad 0 i handlingsplanen.

7 FORHOLD TIL KUNDER/ ABONNENTER FOR KOMMUNALE VA-ANLEGG

7.1 INFORMASJON OG SERVICE

Et overordnet mål er at abonnentene (kundene) skal være fornøyd med standarden på de tjenestene som kommunen leverer innen VA-sektoren.

Kundeservice omfatter henvendelser om leverte tjenester (vann og avløp), veiledning i forbindelse med tiltak på private stikkledninger mm. Abonnenter og andre som trenger det skal få informasjon om gebyrer, ledningsnett, vannkvalitet, mengde og trykk. Dette gjelder blant annet rørleggere og utbyggere.

Ved uregelmessigheter skal berørte abonnenter varsles. Virksomheter med særlig krav til vannforsyningen skal varsles og følges opp spesielt.

For å kunne gi den rette service kreves blant annet:

- gode interne rutiner
- hensiktsmessige system for informasjon
- personale med rett kompetanse
- hensiktsmessig organisering og rammevilkår

Gjennom ledningskartverket, GIS-system og andre databaser har man oversikt over ledningsnettet og abonnementsregistre mm.

Varsling av abonnenter via SMS og telefonoppringing innført i 2012.

Det skal arbeides med å videreutvikle bruken av systemene og ytterligere å forbedre tjenestene.

7.2 LEVERINGSBETINGELSER/ TILKNYTNINGSVILKÅR

Kommunen leverer vann- og avløpstjenester til den enkelte abonnent. Kommunen har det faglige og forvaltningsmessige ansvaret for vannforsynings- og avløpssystemene og leveransene.

Abonnementene må også oppfylle sine forpliktelser blant annet som eiere av stikkledninger. Dette forholdet reguleres gjennom at kommunen stiller leveringsbetingelser for tilknytning til kommunale vann- og spillvannsledninger, kfr. "Standard abonnementsvilkår for vann og avløp" utgitt av KS. Denne gjelder i Alstahaug kommune.

At abonnentene overholder disse betingelsene er viktig blant annet for å oppnå en hygienisk sikker vannforsyning til den enkelte abonnent. Leveringsbetingelsene må aksepteres av eier, kfr. gjeldende Standard abonnementsvilkår for vann og avløp.

Eier er ansvarlig for at stikkledning og installasjoner til enhver tid er i forskriftsmessig stand. I dette inngår at lekkasjer på privat stikkledning utbedres så snart som mulig. Bestemmelser vedrørende krav om sikring mot forurensning ved tilbakesuging fra privat vannledning/ stikkledning framgår av "Standard abonnementsvilkår for vann og avløp" mm.

7.3 VAKTORDNING, KLAGER OG AVVIK

Kommunen har etablert kontinuerlig vaktordning for VA-anleggene. Abonnementene har hele døgnet mulighet til å melde om avvik i leveransen. Utenom kontortiden skjer dette til kommunens VA-vakt telefon.

Alle klager og meldinger som mottas registreres i eget meldesystem.

Klager og andre meldinger følges opp med korrigerende tiltak. Registreringene danner en del av beslutningsgrunnlaget for ledningsfornyelser og andre tiltak.

8

OPPFØLGING AV KLIMAFORHOLD INNEN VANNFORSYNING

GENERELT

Vann- og avløpssektoren er generelt sårbar for klimaendringer. Som følge av drivhuseffekt er det ventet at vi i mange 10-år framover vil få større, hyppigere og mer intense nedbørhendelser over hele landet.

Historiske data fra nedbørmålinger viser at en de siste 10 åra allerede har hatt en markert økning i nedbørvolum, og at ekstremhendelsene kommer stadig hyppigere. Utviklinga er således allerede en realitet som en må ta hensyn til bl.a. annet ved planlegging av vann- og avløpsanlegg.

Aktuelle problemstillinger er:

- Økt nedbør og høyere intensitet vil medføre økte flomproblemer.
- Vannkilde kan få økte tilførsler av forurensninger og humus som følge av endret nedbørsmønster

FLOMFORHOLD

Rapporten " Klima i Norge 2100" er utarbeidet på oppdrag fra Klimatilpasningsutvalget av bl.a Meteorologisk institutt. Klimaprognoser i rapporten angir økning i nedbørvolum for Norge. Ekstremhendelser vil kunne øke med inntil ca. 30% i intensitet, det vil si kraftig økning i intensitet for dimensjonerende nedbørhendelser.

Det forventes ikke at økt nedbør mht. mengde og intensitet vil få noen negativ innvirkning for vannforsyningen for Alstahaug kommune. Når det gjelder avløp kan dette muligens føre til økt belastning av overvannsystem med tilhørende oversvømmelser. Det presiseres at dette ikke er vurdert, og kan dermed også vise seg å ikke bli et problem.

VANNFORSYNING

Mht. vannforsyning er det viktig å sikre drikkevannets kvalitet ved evt. reduksjon av råvannsvannkvaliteten i Storvatnet. Reduksjon av råvannskvaliteten kan over tid skje som følge av høyere nedbørintensiteter, temperaturøkning, etc.

Forventet temperaturøkning kan påvirke forhold i innsjøer/vann. For eksempel vil sirkulasjoner i vannmassene skje senere på året noe som medfører at overflatevannet kan være mer forurenset og dermed medføre risiko for i større grad å påvirke vannkvaliteten på store dyp hvor drikkevannsinntakene er plassert.

Det poengteres at Storvatnet ligger gunstig til da det er lite tilgjengelig og gunstig forhold mht. lite innslag av farge/partikler. Endringer i vannkvalitet som følge av klimaendringer kan imidlertid ikke utelukkes.

I forbindelse med vannforsyning foreslås følgende klimatiltak;

- Bedre oppfølging / overvåking av råvannskvaliteten ved vannverket
- Løpende vurdere vannbehandlingen i forhold til evt. endring av risikoforhold og vannkvalitet i Storvatnet.

9 TILKNYTNING AV RANDSONER

9.1 GENERELT

Hovedplanen er basert på forutsetninger i foreliggende vedtatt kommuneplan.

Utbygging av vann (og avløp) for nye boligfelt forutsettes bekostet utbygger og senere vederlagsfritt overdratt til Alstahaug kommune. Kostnader for feltinterne anlegg er derfor ikke medtatt i hovedplanen.

Følgende legges til grunn:

- Framføring av hovedledningsnett for VA fram til utbyggingsområde og innenfor utbyggingsområder skal normalt bekostes av utbygger. Dette gjelder også evt pumpestasjoner og trykkøkingsstasjoner som skal betjene lokale utbyggingsområder.
- Hovedledningsnett i offentlig vei overdras til Alstahaug kommune vederlagsfritt. Ledningsnettet skal være utført i hht. kommunaltekniske krav gitt av Alstahaug kommune.
- Evt finansiering utover dette avgjøres av kommunestyret

9.2 TILKNYTNING REGULERT NY RANDSONEBEBYGGELSE

Det er avsatt arealer for ny bebyggelse i Sandnessjøen, Søvik og Tjøtta. I Sandnessjøen er det fremført ledninger til fremtidige felt. Det medtas derfor bare kostnader for fremføring av vann til fremtidige felt på Tjøtta og i Søvik.

9.3 TILKNYTNING EKSISTERENDE RANDSONEBEBYGGELSE

Det meste av eksisterende bebyggelse er allerede tilknyttet hovedvannverket (98 – 99 %). Resterende bebyggelse er stort sett såpass spredt at tilknytning vil være for kostbar i forhold til nytten.

Av eksisterende randsonerbebyggelse som i forrige planperiode ble vurdert tilknyttet er:

- Bebyggelse på Svines
- Tro kommunale vannverk
- Bærøyvågen

Disse tettstedene foreslås ikke tilknyttet i denne planperioden da antall fastboende har sunket kraftig siden forrige hovedplan ble utarbeidet.

9.4 TILKNYTNING LEIRFJORD KOMMUNE

Det har vært avholdt møte med representanter fra Leirfjord kommune. Leirfjord kommune planlegger å utvikle et nytt industriområde på Leines. Her tenkes det etablert næringsmiddelindustri og annen industri som blant annet kan være underleverandør til bedrifter på Horvnes. I tillegg er det avsatt plass til ca. 200 boliger på Leines. Leirfjord kommune ønsker muligheten til å kunne ha krisevannforsyning fra Alstahaug hovedvannverk. Kapasitetsmessig er dette mulig da man i en krisesituasjon kan prioritere krisevannforsyning til Leirfjord foran fylling av suplybåter.

Det foreslås at det etableres tilkoblingspunkt for Leirfjord vannverk på Horvnes. Leirfjord kommune må da legge frem og tilkoble egen sjøledning. Tiltaket koordineres med Leirfjord kommunes legging av sjøledning.

10 HANDLINGSPLAN FOR KOMMUNALE VANNFORSYNINGSANLEGG

10.1 OVERSIKT OVER TILTAK VED KOMMUNAL VANNFORSYNING

Tiltak som forutsettes gjennomført for å oppnå betryggende og forskriftsmessig vannforsyning framgår av oversikten på neste side.

Det er gitt en kort oversikt over tiltakene med kostnader.

Kostnadene er anslagsmessig estimert på bakgrunn av grunnlagsdata og erfaringstall fra tilsvarende anlegg. Kostnader er angitt som projektkostnader med prisnivå 2013 og omfatter anleggskostnader, administrasjon, prosjektering og marginer. Kostnader forbundet med avgifter, nødvendig grunnerverv etc. er ikke inkludert.

Tiltak som skal gjennomføres i planperioden er prioritert i en handlingsplan (kfr. kap. 10.2).

Tiltak nr.	Beskrivelse av tiltak	Kostnad (1000 kr)
Generelle tiltak		
GEN-01	Vurdering av brannvannsdekning utenfor Sandnessjøen	100
Sum		100
Alstahaug hovedvannverk		
AL-01	Tiltak Milan kapasitetsøkning behandlingsanlegg	800
AL-02	Avhending Fjellsåsdammen	100
AL-03	Tilrettelegge tilknytning for Leirfjord kommune	0
AL-05	Økt høydebassengvolum for Sandnessjøen	26380
AL-06	Tilrettelegge tilknytning for Skålvær	0
AL-07	Åsen pumpestasjon	1000
AL-08	System for styring av tapping til suplybåter	3220
AL-09	Optimalisering ledningsnett (nye ledninger)	35800
AL-10	Løpende vedlikehold ledninger og kummer	5000
AL-11	Målrettet sanering i hht. saneringsplan (2014-2023)	69180
AL-12	Overbygg lufting Tjøtta HB	100
AL-13	Ny takteking Hestøysund HB	200
Tro vannverk		

Tabell 10.1-1 Oversikt over tiltak, kostnader angitt i 1000 kr ekskl. mva

10.2 HANDLINGSPLAN FOR KOMMUNAL VANNFORSYNING

Det er utarbeidet handlingsplan for planperioden 2014-2023 basert på målsettinger og forutsetninger som er angitt foran i plandokumentet..

Handlingsplanen forutsettes rullert ved rullering av økonomiplanen. Handlingsplanen angir investeringstiltak som forutsettes finansiert gjennom gebyrer basert på 100% inndekning av kostnadene. Tiltakene er delt i 2 typer:

- Større tekniske tiltak
- Generelle tiltak og driftstiltak som finansieres gjennom driftsmidler

Samlede investeringer i planperioden beløper seg til ca 128 mill. kr.

1.1 VURDERING AV KONSEKVENSER FOR GEBYRER

Utbygging av vannforsyningsanlegg forutsettes finansiert gjennom gebyrer basert på 100% inndecking av kostnadene.

Årsgebyrer for vannforsyning for planperioden år 2014-2023 er beregnet med utgangspunkt i handlingsplanen foran.

Det er benyttet standard beregningsgrunnlag iht. foreliggende regelverk, kfr Lov om kommunale vass- og kloakkavgifter (erstattes av nytt kap. 16 i Avløpsforskriften per. 01.01.2006 - Kommunale vann- og avløpsgebyrer).

Beregningene er basert på følgende forutsetninger:

- utførelse av tiltak iht. handlingsplan for år 2014-2023
- kostnadsinndecking 100%
- avskrivningstider er hhv 40 år for ledningsanlegg og 20 år for tekniske anlegg
- rentefot 2,46 %

Rentefoten som skal legges til grunn er rente på 3-årige statsobligasjoner pluss 1 %.

Fig. 6.3-1 gir en illustrasjon over utviklingen av gebyrene i planperioden 2012 - 2023 ved disse forutsetningene. Det er angitt prosentvis endring i årsgebyr i planperioden i forhold til dagens gebyrnivå. Det er hensyntatt en prisstigning på 5 % per år for investeringstiltak.

Pga. behov for relativt omfattende tiltak innenfor vannforsyning, vil gebyrene for vannforsyning øke utover i planperioden.

Beregningene av gebyrer antyder størrelsesorden på gebyrnivået. Mer nøyaktige beregninger for å fastsette kommende års gebyrer utføres ved budsjettering for hvert enkelt år.

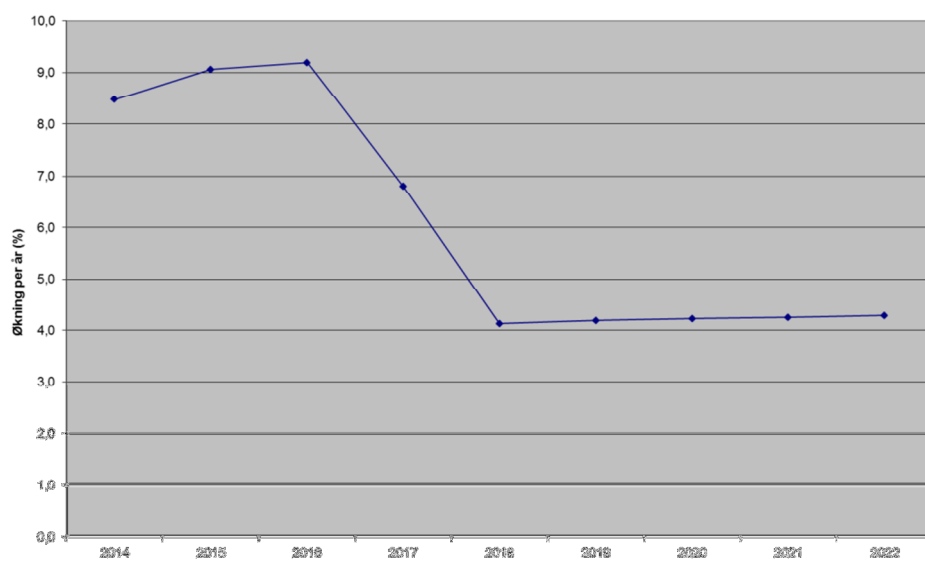


Fig.6.3-1 Beregnet årlig utvikling av gebyrnivå for vannforsyning i perioden 2014 - 2023

11 REFERANSER OG GRUNNLAGSMATERIALE

Det er gitt en oversikt over de viktigste referanser og grunnlagsmateriale i forbindelse med Hovedplan vannforsyning som ikke er vedlagt denne rapporten.

Rapporter og underlag om VA anlegg i Alstahaug kommune mm:

1. Hovedplan vannforsyning. ØK-Bodø. Desember 1992.
2. Plan Vannforsyning Hamn – Svinnes. G-protek. 08.10.1999
3. Rehabiliteringsplan vann og avløp. Emely Endresen og Lorentz Reinertsen. 10.06.2011.
4. Alstahaug hovedvannverk – Gjennomgang etter Norsk Vann's Veiledning til bestemmelse av god desinfeksjonspraksis. Norconsult AS. 26.02.2013
5. Kommuneplanens arealdel. 17.06.2010

Øvrige referanser/ grunnlag

1. Veiledning til bestemmelse av god desinfeksjonspraksis.
Ødegaard m. fl. Norsk Vannrapport 170/2009
2. Erfaringer med lekkasjekontroll
Norsk Vannrapport 171/2009
3. Hydrological projections for floods in Norway under a future climate
NVE-rapport 5/2011
4. Standard abonnementsvilkår for vann og avløp.
Administrative bestemmelser og Tekniske bestemmelser. Utgitt av KS 2008.