

Hovudplan for vassforsyning 2022-2030

Ulstein kommune



Vedtatt av Ulstein kommunestyre 15.09.2022 i sak 81/22

Dokumentinformasjon

Oppdragsgjevar: Ulstein kommune
Tittel på rapport: Hovudplan for vassforsyning 2022-2030 Ulstein kommune
Oppdragsnamn: Hovudplan for vassforsyning Ulstein kommune
Oppdragsnummer: 625268-01
Utarbeidd av: Einar Bergsli
Oppdragsleiar: Einar Bergsli

Innhald

Samandrag	5
1. Innleiing	10
1.1. Hensikten med å utarbeide ein hovudplan	10
1.2. Forvaltning av vassforsyninga	10
1.3. Ny drikkevassforskrift 2017 - rammevilkår	12
1.4. Andre offentlege krav nedfelt i lov og forskrift	15
1.5. Sanitærreglement – Abonnementsvilkår	17
1.6. Kommuneplanen. Arealdelen 2019 - 2031	17
1.7. Blei handlingsplanen for 2014 – 2019 gjennomført ?	18
2. Mål for vassforsyninga	19
2.1. Hovudmål	19
2.2. Delmål	19
3. Eksisterande vassforsyning. Tilstand og hovudutfordringar	22
3.1. Hovudvassforsyningssystem	22
3.2. Vasskjelder	25
3.3. Vassbehandling	33
3.4. Leidningsnettet – tilstand og hovudutfordringar	40
3.5. Vasslekkasjar og lekkasjekontroll	44
3.6. Trykksonar og trykkreduksjon	45
3.7. Høgdebasseng	50
3.8. Pumpestasjonar	53
3.9. Risiko og sårbarheit i vassforsyninga	55
4. Vassbehov	58
4.1. Utvikling i vassforbruket	58
5. Behov for investeringar – samanstilling	61
5.1. Forslag til utskifting av vassleidningar	61
5.2. Eksterne vassleidningar til planlagde bustadområde	64
5.3. Eksterne vassleidningar til planlagde område for næring/in dustri	64
5.4. Eksterne vassleidningar til planlagde offentlege areal	65
5.5. Leidningsanlegg i samband med gang- og sykkelveggar	65

5.6. Leidningsanlegg i samband med avlaup	65
5.7. Oppgradering og nye høgdebasseng	66
5.8. Oppgradering og nye pumpestasjonar	67
5.9. Andre investeringar	67
5.10. Samanstilling tiltak og kostnader	70
6. Privat vassforsyning	71
6.1. Garnes vassverk	71
7. Drift	72
7.1. Organisasjon	72
7.2. Ansvar og oppgåver	72
7.3. Bemanning og vaktordning	73
7.4. Internkontroll og driftsplanar	74
7.5. SD-anlegg	76
7.6. Leidningskart	78
8. Kostnader, handlingsplan og gebyr	79
8.1. Kostnader	79
8.2. Prioritering av tiltak	79
8.3. Statleg støtte	80
8.4. Sjølvkost	80
8.5. Utvikling i vassgebyret	80

VEDLEGG:

1	Handlingsprogram 2022– 2030
---	-----------------------------

TEIKNINGAR:

Teikning nr	Teikningas namn	Målestokk	Format
HO 100	Situasjonsplan alle 3 forsyningsområde	1 : 30 000	A1
HO 101	Situasjonsplan Haddal - Eiksund	1 : 10.000	A1
HO 102	Situasjonsplan Garsholhaugen - Haddal	1 : 10.000	A1
HO 103	Situasjonsplan Ulsteinvik - Dimna	1 : 10.000	A1
HO 104	Situasjonsplan Ulsteinvik	1 : 10.000	A1
HO 105	Situasjonsplan Flø	1 : 10.000	A1

HENVISNINGAR:

- /1/ Plan for sikkerheit og beredskap - Ulstein vassverk (delrapport A, B, og C), datert 28.09.2017, Asplan Viak
- /2/ Prøvetakingsplan for vasskvalitet - Ulstein vassverk, datert 17.12.2017, Asplan Viak
- /3/ Avtale mellom Ulstein kommune og Hareid kommunar om gjensidig reservevassforsyning, signert 04.07.2018.
- /4/ Standard sanitærreglement for vann og avløp, Ulstein kommune
- /5/ VA-norm for Ulstein kommune, godkjent av kommunestyret i sak 08/138 - 2008
- /6/ Forskrift om vatn- og avløpsgebyr, godkjent av kommunestyret 24.9.2015

Samandrag

Ulstein kommune har ei hovudplan for vassforsyning for perioden 2014 – 2019, og det har i hovudsak vore utbygd etter denne. Denne hovudplana for vassforsyning for 2022 – 2030 er ei temaplan *etter plan- og bygningsloven, sjå kapittel 1.1.*

Hovudmålet for vassforsyninga i Ulstein kommune er, sjå kapittel 2:

Ulstein kommune skal syte for at befolkning og næringsliv har en sikker vassforsyning til ei kvar tid og levere nok og godt vatn på ein kostnadseffektiv måte.

Lovar og forskrifter

Forskrift om vassforsyning og drikkevatt (drikkevassforskrifta) ble gjort gjeldene 01.01.17 og er den absolutt viktigaste. Forskrifta med vegleder inneheld ei rekke krav som skal sikre at vassverka skal levere drikkevatt av god kvalitet, i tilstrekkeleg mengder og med stor grad av leveringssikkerheit. Det er Mattilsynet som godkjenner og utøver tilsyn etter drikkevassforskrifta, sjå kapittel 1.2.

Vi har i dette samandraget berre nemnt dei viktigaste forholda for å tilfredsstille drikkevassforskrifta, sjå kapittel 1.3.

Godkjenning av vassverk (§ 18): Ulstein vassverk er godkjent av Mattilsynet.

Hygieniske barrierar (§ 13 med fleire): Ulstein kommune har gjennomført ei farekartlegging av alle vasskjeldene, men bør likevel *på nytt* vurdere krava i Drikkevassforskrifta, av 2017, sjå kapittel 1.3.2.

Kontroll av vasskvalitet (§19): Kommunen har ei tilfredsstillande prøvetakingsplan /2/.

Internkontroll og driftsplanar (§ 7, § 13 og § 15): Kommunen har et tilfredsstillande internkontrollsystem, sjå kapittel 7.4.

Kompetanse og opplæring (§ 8): Kommunen har i mange år fylgt ei opplæringsplan for sine tilsette ingeniørar og driftsoperatørar som arbeider med vassforsyninga.

Beredskapsplan (§ 11): Kommunen har ei godkjent beredskapsplan /1/, men den bør evaluerast kvart år. Kommunen skal gjennomføre beredskapsøvingar i 2023 og 2024.

Vasskjelder og forsyningsområde

Ulstein vassverk har i dag 4 vassforsyningssystem, sjå kapittel 3 og vedlagte teikningar.

Tabell 1 Oversikt over vassforsyningssystema for Ulstein vassverk år 2022, totalt 8.440 personar

Forsyningsområde	Vasskilde	Vassbehandlingsanlegg	Personar tilknytt
Ulsteinvik – Dimna	Mosvatnet	VB1 Gamleeidet	4.800
Dimna-Ulsteinvik-Haddal-Eiksund	Garnesvatnet	VB2 Garsholhaugen	3.350
Flø	Leiselva	VB3 Flø	130
Ringstaddalen, Øvre trykksone Haddal	Elv frå Mørkevatnet	VB4 Moldskred	160

Elv frå Mørkevatnet skal frå 2024 endra status frå hovudvasskjelde til reservevasskjelde når dei øvste bustadane i Haddal også blir tilknytt Garnesvatnet.

Ulstein og Hareid kommunar har inngått avtale om *gjensidig* reservevassforsyning (inntil 10 l/s) frå Mosvatnet og Hammarstølsvatnet.

Alle drikkevasskjeldene med nedbørfelt er vist i kommuneplankartet, og skal sikre drikkevasskjeldene mot forureining.

Mosvatnet og Garnesvatnet har til saman tilstrekkeleg kjeldekapasitet sett i forhold til framtidig vassbehov, men kommunen bør likevel vurdere revisjon av avtalen med kraftleverandøren (Tussa) fordi, sjå kapittel 3.2:

Kommunen har fått krav frå NVE ved Damtilsynet om å senke gjeldande HRV (kt 458,3) med 1,0 m. Med bakgrunn i dette og at den nye inntaket blei «heva» til 60 cm (2013) over gjeldande LRV (kt 453,6), må uttak av vatn til energiproduksjon sjåast på nytt i forhold til gjeldande reguleringsrett (1984). For å sikre naudsynt mengd til vassforsyning bør det difor ikkje takast ut vatn til energiproduksjon når vasstanden er lågare enn 2,0 m under gjeldande HRV og 1,0 m under midlertidig HRV. Det står ikkje noko i rettsboka frå skjønnet (1984) om at det sett krav til minstevassføring i Moselva som kan føre til at reguleringsnivåa for uttak vatn til energiproduksjon vil kunne bli ytterlegare redusert.

Leiselva (Flø) har lite reservekapasitet i et tørrår, men det har ikkje vore kapasitetsproblem dei siste 10 åra etter at inntaket i elva blei forbetra. Mosvatnet har noko dårlegare bakteriologisk og bruksmessig vasskvalitet enn Garnesvatnet.

Vassbehandling

Ut frå drikkevassforskrifta tilfredsstillar alle forsyningssystem krav til *tilstrekkelege* hygieniske barrierar mot forureiningar. Det er ulike behov for vassbehandling, men alle 4 vassbehandlingsanlegga tilfredsstillar alle krav til hygienisk og bruksmessig vasskvalitet for drikkevatnet og sikkerheit i drifta, sjå kapittel 3.3. Når alle resterande grå støypejern- og asbestsementrøyr er fornya, kan doseringsanlegga for vassglas setjast i drift. Moldskred VB4 skal fasast ut og blir ståande i beredskap når dei øvste trykksona i Haddal også blir forsynt frå Garsholhaugen VB2. Elv frå Mørkevatnet får da endra status til reservevasskjelde for Haddal og Eiksund.

Fornyng leidningsnett og forsyningssikkerheit

Oppgåvene med fortsett fornyng av leidningsnettet er så viktig at den difor har fått ein *dominerande* plass i hovudplana. Kommunen har dei siste 8-10 åra systematisk skifta/fornya det aller meste av *problemlidningane* som gamle PVC- (før 1982), grå støypejern- (før 1965) og asbestsementleidningar (før 1960). Det står no at å skifte ut 850 m leidningsgrøft (doble leidningar) før at heile leidningsstrekket frå Garsholhaugen VB2 til Bugarden høgdebasseng HB2 er fornya. Overføringskapasiteten frå Garsholhaugen til Bugarden blir da mangedobla og det vil dermed også gi enda betre leveringssikkerheit med å kunne levere vatn begge vegar mellom Garnesvatnet og Mosvatnet samt betre brannvassforsyninga. Det foreslåast difor at det siste leidningsstrekket på overføringsleidninga blir skifta ut allereie i 2024-25.

Fornyng av gamle vassleidningar har også ført til:

- Betre driftssikkerheit som ønske om å levere en større mengd frå Garnesvatnet (betre råvasskvalitet), betre reservevassforsyning, mindre fare for trykklaust nett, og betre brannvassforsyning.
- Antall leidningsbrot med tilhøyrande kostnadar er redusert betydeleg og lekkasjetapet blei redusert med 500 m³/d som også var målsettinga i den førre hovudplana, sjå kapittel 3.5 og tabell 12. Målsettinga er at lekkasjetapet også i neste planperiode skal ytterlegare reduserast med 500 m³/d, sjå kapittel 4.

Brannvassforsyninga er for nokon område med sprett bustad noko avgrensa, og brannvesenet er delvis avhengig av å frakte sløkkevatn med tankbil, sjå kapittel 1.4.1.

Dimensjonerande vassforbruk er 3.590 m³ mens det totale bassengvolumet er 4.700 m³. I tillegg vil fleksibiliteten med gjensidig (to-sida) kontinuerleg leveranse frå Mosvatnet og Garnesvatnet gi ei *betydeleg* auka leveringssikkerheit. Dette betyr at bassengdekkinga i Ulstein kommune er god, men det er behov for rehabilitering av Moldskred HB3.

Det aller meste av forsyningsnettet i Ulstein kommune vert i dag forsynt frå anlegg basert på gravitasjon, og som tabell 17 viser er det berre små pumpestasjonar.

Inntak i elv VI2 frå Mørkevatnet leverer forsett drikkevatn via Moldskred vassbehandlingsanlegget VB4 og høgdebassenget HB3 (like ved) og vidare nedover Ringstaddalen til RB3 kt 87,5, sjå kapittel 3. Vasskjelda får endra status til reservevasskjelde når planlagde pumpestasjonar PV7 og PV8 er bygd og som skal pumpe vatn til HB3 ved Moldskred VB4. Desse pumpestasjonane skulle ha vært bygd i førre planperiode og vil derfor bli prioritert i løpet av 2023-24.

Kommunen utarbeida i 2017 ei beredskapsplan /1/. *Sårbarheit* er dei seinare år blitt eit sentralt tema innan vassforsyning, sjå kapittel 3.9. Med sårbarheit meinast eit forsyningsystem med *manglande emne* til å fungere og oppnå sine mål når det blir utsett for ei ikkje ønska hending. Ulstein kommune har analysert ulike ikkje ønska hendingar, og arbeidet i mange år med å betre forsyningsikkerheita ved at Mosvatnet, Garnesvatnet, elv frå Mørkevatnet og Hammarstøylsvatnet er fysisk knytt saman. Kommunen har i tillegg også kjøpt inn utstyr for nødvatn og har også inngått samarbeid med nabokommunar med gjensidig lån av slikt utstyr.

Risiko og sårbarheit i vassforsyninga

Mattilsynet har dei siste åra hatt stort fokus på etablering av reservevassforsyning. Kommunane og vassverka i Noreg har fått betydelege krav til om å etablere *reservevasskjelde* som skal stå i permanent beredskap, og som koplast inn som ved lengre utfall av hovudvasskjelda eller tilhøyrande vassbehandlingsanlegg. Ei reservevasskjelde skal levere same vasskvalitet over lang tid som ei hovudvasskjelde.

Ulstein kommune har i førre planperiode arbeidet systematisk for å få dette på plass, og dermed vært i forkant av dette i forhold til dei fleste kommunane. I en krisesituasjon som lengre utfall av Mosvatnet og/eller Gamleeidet vassbehandlingsanlegg kan drikkevatn med godkjent drikkevasskvalitet leverast frå Garnesvatnet og Garsholhaugen vass-

behandlingsanlegg, sjå kapittel 3.9. I tillegg er det inngått avtale med Hareid kommune om levering av reservevann frå Hammarstølsvatnet og Nettet vassbehandlingsanlegg da det er bygget pumpestasjon på Rise og overføringsleidning over kommunegrensa.

Det er også tilsvarande tilrettelagt ved lengre utfall av Garnesvatnet og Garsholhaugen vassbehandlingsanlegg, det vil si levering motsett veg frå Mosvatnet og Gamleeidet vassbehandlingsanlegg.

Elv frå Mørkevatnet og Moldskred vassbehandlingsanlegg kan ved behov også setjast inn som reservevasskjelde og levere vann til Eiksund, Haddal og Garnes.

Flø forsyningsområde har ikkje reserve- eller krisevasskjelde. Det kan etablerast nødvassforsyning ved kjeldeutfall (Leiselva) og/eller lengre stopp (meir enn 30 timar) i Flø vassbehandlingsanlegg. Med et døgnforbruk på ca. 70 m³/d kan nødvassforsyning baserast på transport av drikkevatt med tankbil (14 m³) frå Gamleeidet VBA eller Bugarden HB være et alternativ.

Behov for investeringar

Det fleste av dei fåreslåtte investeringane i neste planperiode gjelder leidningsnett, sjå forslag til handlingsprogram, vedlegg 1. Prioritering av dei enkelte leidningsstrek er basert på en vurdering av tilstanden til leidningsnett i forhold til krav i drikkevassforskrifta. Dersom ikkje leidningsstrek (grå støypejern og asbest sement, sjå foto nedanfor) med høg prioritet ikkje blir fornya raskt nok, vil kvaliteten på vassforsyninga kunne falle som for eksempel fare for endring av vasskvalitet (rustknollar lausrivast frå innvendig røyrvegg), leidningsbrot og at effekten av tidlegare investeringar stoppar opp. Det er foreslått at ein i denne omgang berre ser fram til og med 2025, og at en etter dette vurderer effekten av desse investeringane i forhold til gjenstående behov for fornying av leidningsnett.



Nedanfor er det satt op dei største og viktigaste investeringane fram til og med 2030, sjå vedlagte handlingsprogram.

Fornyng leidningsnett:

- 2022-25:
 - V1 VK3 – Bugarden HB2 5,1 mill. kr
 - V20 Elvebakken – RB3/PV7 Solsida 4,0 mill. kr
- Etter 2025: 14,6 mill. kr

Vassbehandlingsanlegg:

Skift av membranar Gamleidet VB og Flø VB Over driftsbudsjett (etter 2025)

Oppgradering høgdebasseng (2024):

- Rehabilitering Moldskred HB3 1,0 mill. kr

Nye pumpestasjonar:

- PV7 og PV8 Haddal (2023-2024) 4,6 mill. kr
- 12 Kolbeinhausane (2022) 1,1 mill. kr
- Etter 2025 1,4 mill. kr

Nytt ventilhus

- Garnesvatnet (2022): 1,0 mill. kr

Rehabilitering dammar:

- Garnesvatnet og Mosvatnet (etter 2025): **ikkje berekna**

1. Innleiing

1.1. Hensikten med å utarbeide ein hovudplan

Hovudplan for vassforsyning er ei temaplan *etter plan- og bygningsloven*. Hovudplana skal være for planperioden ved å:

- Klarlegge dagens status – tilstandsbeskriving for anlegga.
- Konkretisere og prioritere kommunens hovudmål og delmål for vassforsyning. Vise status og nødvendige tiltak på et overordna nivå for å nå disse måla.
- Samordne med kommuneplanen og trekke opp hovudlinjene for løysing av kommunens framtidige vassforsyninga med andre kommunale planar.
- Sørge for at lover, forskrifter, reglar, pålegg og eigne målsettingar blir overhaltdt.
- Legge til rette for at hovudplanas handlingsprogram skal være et viktig styringsverktøy som gir grunnlag for å prioriter investerings- og driftsmidlar til vassforsyningssektoren.
- Gi et grunnlag for å berekne framtidige totalkostnader og med dette berekne årlege gebyrutvikling.
- Plana skal knytast opp til kommunens årlege økonomi og budsjettplanlegging.

Hovudplana skal ved val av vasskjelder og utbygging av dei enkelte anlegg sjåast i samanheng med ønska utbyggings- og busettingsmønster i kommunen og anna teknisk infrastruktur. Hovudplana skal være eit viktig verktøy til å sikre nok vatn med god kvalitet og leveringssikkerheit til befolkning og næringsliv i heile kommunen. Ved å knyte handlingsprogrammet til kommunens årlege økonomi- og budsjettplanlegging kan kommunen planlegge ei trinnvis forbetring av den kommunale vassforsyninga i tråd med økonomi og ønska gebyrnivå.

Ulstein kommune har ei hovudplan for vassforsyning for perioden 2014 – 2019, og det har i hovudsak vore utbygd etter denne.

I arbeidet med hovudplanen har følgjande personar delteke:

- Arne Runar Vik, Ulstein kommune
- Odd Kåre Wiik, Ulstein kommune
- Roar Ulstein, Ulstein kommune
- Even Soleng, Ulstein kommune
- Einar Bergsli, Asplan Viak AS

1.2. Forvaltning av vassforsyninga

Forvaltning av vassforsyninga er vist på neste side.

Forvaltningsnivå	Mynde
Kommunalt nivå:	<p><i>Mattilsynet, Avdeling Sunnmøre (lokalt nivå):</i></p> <p>Godkjenner og utøver tilsyn iht. Drikkevassforskrifta</p> <p><i>Kommunen:</i></p> <p>Mynde iht. Kommunehelsetenestelova.</p> <p>Høyringsinstans (kommunelege) ved godkjenning av vassverk.</p> <p>Mynde i forbindelse med beredskapssituasjonar</p>
Regionalt nivå:	<p><i>Mattilsynet, regionalt nivå:</i></p> <p>Klageorgan for vedtak utført av det lokale Mattilsynet</p> <p>Regional vassforvaltningsplan, Møre og Romsdal vassregion (fylkeskommunen)</p>
Sentralt nivå:	<p><i>Helsedepartementet:</i></p> <p>Overordna ansvar for helseforhold (Drikkevassforskrifta).</p> <p><i>Mattilsynet (sentralt):</i></p> <p>Direktoratet for forbruker- og helseretta tilsyn med næringsmiddel, derunder drikkevattn.</p> <p><i>Andre instansar (sentralt):</i></p> <p>Sosial- og helsedirektoratet</p> <p>Statens helsetilsyn</p> <p>Folkehelseinstituttet</p> <p>Landbruksdepartementet</p> <p>Miljødirektoratet</p> <p>Norges vassdrags- og energidirektorat</p>

Den mest sentrale lova innan vassforsyning er *drikkevassforskrifta*, men også Matlova, Kommunehelselova, Lov om Helsemessig og sosial beredskap, Lov om kommunale vann- og kloakkavgifter, Vassresurslova og Arbeidsmiljølova er også viktige.

Drikkevassforskrifta er heilt klart den viktigaste forskrifta. Andre forskrifter er Internkontrollforskrifta, IK-mat og forskrift om brannvassforsyning.

1.3. Ny drikkevassforskrift 2017 - rammevilkår

Forskrift om vassforsyning og drikkevatt ble gjort gjeldene 01.01.2017 og inneheld ei rekke krav som skal sikre at vassverka skal levere drikkevatt av god kvalitet, i tilstrekkeleg mengder og med stor grad av leveringssikkerheit. Dei nye krava omfattar:

- 1) Godkjenning av vassverk
- 2) Hygieniske barrierar
- 3) Kontroll av vasskvalitet
- 4) Internkontroll og driftsplanar
- 5) Kompetanse og opplæring
- 6) Leveringsikkerheit
- 7) Beredskapsplan og beredskapsøvingar.

Vi har nedanfor gitt en kortfatta gjennomgang av disse krav for å belyse status og vurdere eventuelle behov for å utføre tiltak for å tilfredsstille dei nye krava.

1.3.1. Godkjenning av vassverk

Vassverka i Ulstein kommune er i fylgje § 18 Plangodkjenning godkjent. Det vil berre være aktuelt å søke Mattilsynet om plangodkjenning dersom vassbehandlinga skal endrast eller ny vasskjelde skal takast i bruk. Mattilsynet kontrollerer gjennom tilsyn at godkjenningvilkåra er oppfølgt.

Ulstein og Hareid kommunar har inngått avtale om gjensidig reservevassforsyning frå Mosvatnet og Hammarstøylsvatnet /3/. Mattilsynet er orientert om avtalen og kommunane skal sende melding dersom det kan bli aktuelt å levere drikkevatt over kommunegrensa /1/.

1.3.2. Hygieniske barrierar

Drikkevassforskrifta § 13 krev at vassverkseier gjennom vassbehandling og vasskjeldebeskyttelse sørger for *tilstrekkelege* hygieniske barrierar (tidlegare krav om 2 hygieniske barrierar), slik at drikkevattnet er helsemessig trygt. For å vurdere *tilstrekkelege* hygieniske barrierar må vassverkseier *på nytt* vurdere krava i Drikkevassforskrifta:

- § 4 Forureining (grunneigarar, allmennheita, aktivitetar med vidare)
- § 6 Farekartlegging og farehandtering
- § 12 Beskyttelses tiltak for vasskjelda og tilhøyrande nedbørfelt
- § 13 Vassbehandling
- § 26 Kommunens plikter. Behov for restriksjonar i vasstilsigsområde/vasskjelde

Tilstrekkelege barrierar som begreip er ikkje definert verken i Drikkevassforskrifta eller vegleiaren og det er heller ikkje stilt konkrete krav til vasskjeldas eigenskapar og vassbehandling. § 12 krev at vassverkseigar planlegg og gjennomfører nødvendig beskyttelse

av tilsigsområdet og vasskjelda for å forhindre fare for forureining. Tiltaka skal være basert på farekartlegging i trå med § 6 i same forskrift. Ulstein kommune har gjennom sin plan for sikkerheit og beredskap utført ei farekartlegging for vasskjeldene med tilhøyrande tilsigsområder. Kommunen bør likevel gå gjennom gjeldande vilkår for beskyttelse av alle 3 vasskjeldene.

1.3.3. Kontroll av vasskvalitet

Ulstein kommune har ei prøvetakingsplan for vasskvalitet /2/. Drikkevassforskrifta § 19 «Prøvetakingsplan» stiller konkrete kvalitetskrav med grenseverdier og tiltaksgrenser for mikrobiologiske, sensoriske, kjemiske og fysiske parameter. Desse krava blir i dag dokumentert etter oppsett i prøvetakingsplana. «Prøvetakingsplana» skal være basert på ei farekartlegging og farehandtering etter § 6, og skal gi ein oversikt over kor mange prøver som skal takast og korkje parameter som skal analyserast for å oppfylle krava i § 5. Grense-verdier og minstekrav til råvatn- og drikkevassprøver. For dei aller fleste vassverk vil det være behov med fleire prøver enn minstekrava. Kommunen gjennomgår årleg analyseresultata

Metodar for vassbehandling er knyt opp mot at dei skal oppfylle krava av dei ulike drifts-parametrane (indikatorverdiane). Analysane for drikkevatt (reintvatn) siste 5 år viser at den hygieniske sikringa ved alle 4 vassbehandlingsanlegga fungerer som den skal. Kommunen gjennomfører ei årleg evaluering av analyseresultata og reviderer deretter ved behov analyseprogrammet for vasskvalitet (prøvetakingspunkt og parameter).

1.3.4. Internkontroll og driftsplanar

Drikkevassforskrifta § 7 krev at vassverkseigar etablerer internkontroll for etterleving av forskriftas krav til vasskvalitet, mengde og leveringstryggleik. Internkontrollen skal være skriftleg, oppdatert og minst omfatte:

- Beskrive organiseringa av vassverket
- Driftsrutinar som sikre at krava blir overhalde
- Beskrive organiseringa av vassverket
- Driftsrutinar som sikre at krava blir overhalde
- Registreringar som dokumenterer at rutinane etterlevs
- Rutinar som følges for å hindre at avvik frå regelverket gjentek seg

Drikkevassforskrifta §§ 13 og 15 krev at det skal utarbeidast planer for drift, vedlikehald og fornying av vassbehandlingsanlegg og distribusjonssystem.

Kommunens internkontrollsystem, er beskrive i kapittel 7.4.

1.3.5. Kompetanse og opplæring

Drikkevassforskrifta § 8 krev at vassverkseigar sørger for at vassverket har nødvendig kompetanse for å drifte og vedlikehalde vassforsyningssystemet. Det stilles ikkje konkrete

kompetansekrav utover at det gis opplæring som står i forhold til arbeidsoppgåvene, sjå Mattilsynets anbefalingar, datert 19.01.2017.

Ulstein kommune har i mange år *fylgt ei opplæringsplan* for sine tilsette både for ingeniørar og driftsoperatørar som arbeider med vassforsyninga.

1.3.6. Leveringstryggleik

Vassverket skal ha driftsplanar og beredskapsplanar for å kunne levere tilstrekkelege mengder drikkevatt til ei kvar tid. Det skal legges til rette for at det kan leverast nødvatt utan bruk av vatt frå det ordinære distribusjonssystemet (§ 9), sjå kapittel 1.3.7.

1.3.7. Beredskapsplan og beredskapsøvingar

Vassverkseigar skal etter § 11 i Drikkevassforskrifta, Helseberedskapslova og § 7 i Forskrift om krav til beredskapsplanlegging mv. sette krav til at vassverkseigar forbereder og gjennomfører beredskapsøvingar. Ulstein kommune har gode driftsplanar og det blei i 2017 laga ei Plan for sikkerheit og beredskap etter Mattilsynets vegleder og består av følgjande dokumenter /1/:

- Del A: Fareidentifikasjon.

Organisering av arbeidet, føresetnadar og identifikasjon av uønskt hendingar (farar). Med utgangspunkt i ei basisliste er det utarbeidd ei spesifikk liste over uønskt hendingar for vassverka.

- Del B: Risiko og sårbarhetsanalyse. Beredskapsanalyse.
- Del C: Beredskapsplanen.

Kommunen arbeider med å få på plass materiell og utstyr til nødvatt, sjå kapittel 3.9.4 og Delrapport C Beredskapsplanen /1/.

Kommunen har utarbeidd instruks for henting, frakt/utkøyring og plassering av nødvatt til skoler, sjukeheim, barnehagar og andre sårbare abonnentar, men dette er foreløpig ikkje tatt inn i beredskapsplanen. Desse planane skal være forankra i ROS-analysen og «Beredskapsplanen» med skriftlege avtaler for utstyr og eventuell personell.

Ulstein kommune er med i dei nye planane for større hendingar om å opprette eige lager for større nødvassutstyr som kan nyttast saman med fleire andre kommunar på Sunnmøre og Romsdal. Kommunen har også starta dialog med Hareid kommune om eit gjensidig samarbeid med å nytte kvarandre sitt utstyr og mannskap.

Kommunen har ikkje gjennomført beredskapsøvingar, men det skal i løpet av 2023 gjennomførast:

- Varslingsøving og ein diskusjonsøving (møteøving) som normalt utførast kvart 2. år dersom ingen hendingar.
- Skrivebordsøving (samhandling leiing team) som normalt skal utførast kvart 4. år.

Det skal i løpet av 2024 utførast ei praktisk øving som normalt skal utførast kvart 4. år dersom ingen hendingar.

1.4. Andre offentlege krav nedfelt i lov og forskrift

Som ansvarleg for forvaltning, drift og vedlikehald av vassverk, må vassverkseigaren i tillegg til Drikkevassforskrifta ta omsyn til ei rekke andre offentlege krav som er nedfelt i lover og forskrifter.

1.4.1. Vatn til brannsløkking

I FOR 2002-06-26 nr 847: Forskrift om brannførebyggjande tiltak og tilsyn heiter det:

§ 5-4. Vannforsyning

Kommunen skal sørge for at den kommunale vannforsyning fram til tomtegrense i tettbygde strøk er tilstrekkelig til å dekke brannvesenets behov for sløkkevann.

I boligstrøk o.l. hvor spredningsfaren er liten er det tilstrekkelig at kommunens brannvesen disponerer passende tankbil.

I områder som reguleres til virksomhet hvor sprinkling er aktuelt, skal kommunen sørge for at det er tilstrekkelig vannforsyning til å dekke behovet.

I rettleiaren til «Forskrifta» er det angitt følgjande minimumskrav:

- 1) Sløkkevasskapasitet må være:
 - a. Minst 20 l/s i småhusbygg
 - b. Minst 50 l/s fordelt på minst 2 uttak for andre større bygg (industri/næring, offentleg) og tettbygde strøk.
- 2) Brannkum eller hydrant må plasserast innafor 25-50 m frå inngangen til hovud-angrepsveg.
- 3) Det må være tilstrekkeleg med brannkummar eller hydrantar slik at alle byggverk dekkes.
- 4) Opne vasskjelde må ha kapasitet i minimum ein time tapping
- 5) I område kor brannvesenet ikkje kan ta med tilstrekkeleg vatn til sløkking, må det være trykkvatn eller open vasskjelde uavhengig av årstid.

Kommunens ansvar for sløkkevatn er nedfelt i § 21 i Forskrift om brannførebygging og i vegleidninga til Byggteknisk forskrift:

- 1) Kommunen skal syte for at den kommunale vassforsyninga fram til tomtegrense i tettbygd strøk (minst 200 busette) er tilstrekkeleg til å dekke brannvesenets behov for sløkkevatn.
- 2) I bustadområde og liknande kor fare for spreiring er liten, er det tilstrekkeleg at kommunens brannvesen disponerer passende tankbil.
- 3) I områder som er regulert til verksemd kor det aktuelt med sprinklaranlegg, skal kommunen sørge for at det er tilstrekkeleg vassforsyning til å dekke behovet.

Sprinklaranlegg skal vurderast i kvart enkelte tilfelle ut frå kapasiteten til nettet på det aktuelle uttaksstaden. Nettets kapasitet skal dokumenterast ved bruk av kommunes nettmodell verifisert med feltmålingar. Det være aktuelt at utbygger sørger for eiga basseng som etterfyllest av vassverket, eventuelt at ein bruke ei ope vasskjelde.

Formuleringa «kommunen skal syte for» betyr ikkje at kommunen må dekke kostnadene med framføring av sløkkevatn, men den er knytt opp mot kommunens rolle som plan- og bygningsmyndigheit. Dersom det ikkje er tilgang til nok sløkkevatn, skal kommunen avslå byggeløyve.

Det er av økonomiske årsaker uansett lite aktuelt å oppdimensjonere leidningsnett utafør tettbygde strøk kor vassleidningar har små dimensjonar og det ikkje er høgdebasseng. Dette kan også medføre dårlegare kvalitet på drikkevatnet på grunn av forlenga opphaldstid i leidningsnett.

Kommunen gjennomfører ei brannteknisk vurdering (ROS-analyse) for alle nye næring- og industriområde som skal dokumentere tilstrekkeleg sløkkevatn ved handsaming av reguleringsplanar og byggesaker. Det blir utført nettberekningar og feltmålingar etter behov.

1.4.2. Internkontroll

Både helse-, miljø- og sikkerheitsmyndigheitene krev at verksemd skal ha et system for internkontroll. Krava om internkontroll etter HMS-lova finnes i Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerheitsarbeid i verksemdar av 12. juni 1996 (Internkontrollforskrifta). Deler av verksemdas HMS-arbeid skal være dokumentert skriftleg, og det skal gå klart fram av dokumentasjonen når og kordan ulike forhold skal kartleggast og kontrollerast, og kordan verksemda forebygger, avdekker og retter opp feil, sjå kapittel 7.4.

1.4.3. Forskrift om vassgebyr

Kommunen har eiga forskrift om vass- og avlaupsgebyr, vedteke i kommunestyret 24.9.2015 /6/

Kommunen har vedteke at abonnentane skal dekkje kommunen sine kostnader med VA-anlegg (sjølvkostprinsippet) og forskrifta gir reglar for utrekning og fordeling av gebyr mellom kommunen sine abonnentar.

Kommunen sine inntekter kan ikkje overstige utgiftene. Dersom inntektene overstig utgiftene må overskotet førast inn i eit sjølvkostfond.

1.5. Sanitærreglement – Abonnementsvilkår

Ulstein kommunestyre vedtok i 2008 å innføre KS sitt "Standard abonnementsvilkår for vann og avløp" (tidlegare "Normalreglement for sanitæranlegg") /4/. Kommunen brukar i hovudsak Norsk Vann sin mal for VA-norm (VA-Miljøblad).

Føremålet med eit sanitærreglement er mellom anna å:

- Sette krav til tilknytning og bruk av kommunen sine anlegg.
- Definere ansvaret til leverandøren (kommunen) og abonnenten.
- Stille krav til dei som utfører arbeid på det kommunale leidningsnett.

Drikkevassforskrifta § 4, 2. ledd har følgande krav:

Abbonnentane skal ha egna sikring mot tilbakestrømming i samsvar med krava i plan- og bygningsloven og byggtknisk forskrift for å hindre at drikkevatnet i distribusjonssystemet blir forureina.

Konsekvensen av tilbakestrømming kan være svært alvorleg. Drikkevassforskrifta § 12, 5. ledd seier mellom anna:

Vassverkseigar skal syte for at abonnentar som i følgje § 6 kan utgjere ein særleg fare for forureining av drikkevatnet ved tilbakestrøyming, har egna utstyr mot dette.

Risikoabbonentar er registrert i kommunens beredskapsplan /1/ og sanitærreglement /4/.

1.6. Kommuneplanen. Arealdelen 2019 - 2031

Etter § 11-5 i plan- og bygningsloven (pbl.) skal kommunen ha ein arealplan som viser *samanhengen mellom framtidig samfunnsutvikling og arealbruk.*

Mosvatnet med tilhøyrande nedbørfelt ligg også i Hareid kommune, mens Garnesvatnet, Mosvatnet og Leiselva med nedbørfelt ligg i Ulstein kommune. Det er vassverkseigars ansvar etter § 14 i drikkevassforskrifta å sørge for å beskytte vasskjelda.

Hensynsonar skal i kommuneplanens arealdel gjenspeilast i reguleringsplanen gjennom arealformål og planføresetnader. Ein reguleringsplan fastset framtidig arealbruk for vasskjeldene med nedbørsfelt. Alle 4 vasskjeldene er bandlagde og klausulering er vurdert i forhold til krava i drikkevassforskrifta § 4 Forureining, § 6 Farekartlegging og § 12 Beskyttelsestiltak.

I forhold til vassforsyning er det elles område med eksisterande eller planlagd busetting og næring som er særleg interessante. For bustadbygging er det følgjande hovudtrekk (delmål):

- Fortetting eller utviding av allereie utbygde område.
- Lokalisering av nye utbyggingar med utgangspunkt i eksisterande infrastruktur.
- Tilrettelegging for bustadbygging i alle krinsar.
- Det er rekna med eit behov på 50 nye bueiningar per år.

- Etablering av nye eller utviding av eksisterande verksemder skjer for det meste på industriområde som for eksempel Saunesmarka.

Med ei framskriving av dei siste års bustadbygging og eit påslag for vekst i folketalet er det i kommuneplanen stipulert ein auke på ca. 150 personar eller 50 bueiningar per år derav ca. 60 % i Ulsteinvik, men SSB sine prognosar er noko mindre.

I vassforsyningssamanheng er det storforbrukarar som verftsindustrien og store krav til brannvatn som er ei utfordring for industriområda.

1.7. Blei handlingsplanen for 2014 – 2019 gjennomført ?

I fylgje handlingsplan for vassforsyning 2014 – 2019 blei det i hovudsak fylgjande anlegg bygget:

- Utsifting inntaksleidning Mosvatnet
- Utsifting 3,3 km (gamal PVC-leidning) nedføringsleidning frå Mosvatnet
- Utsifting 4,8 km grå støypejarnsleidning frå Garshol til Ulsteinvik sentrum (ferdig april 2022)
- Utsifting 1,0 km (gamal PVC-leidning) RV3 til Hofsetmarka
- Utsifting 1,2 km asbestsement leidning Moldskred VB4 – RB3 Solsida (Haddal)
- Utsifting 0,2 km asbestsementleidning mot Ulstein Betong (Haddal)
- Utsifting 0,8 km asbestsement leidning Haddal
- Utsifting vassleidningar i Sjøgata (Miljøgata)
- Utsifting gamal PVC-leidning frå Skeide – Bøen
- Skift av membranar og oppgradering av prosessutstyr for Gamleeidet vassbehandlingsanlegg.
- Ny maskin- og prosessutrustning for Flø vassbehandlingsanlegg.
- Vassleidningar i bustadområde

Fylgjande anlegg blei ikkje utført etter handlingsplan for vassforsyning 2014 – 2019:

- Utsifting asbestsementleidning V20 Einehaugen – RB3/PV7 Solsida Haddal (202-23)
- Nytt ventilhus VK5 Garnesvatnet (2022)
- Utsifting av resterande delstrekningar grå støypejarnsleidning VK3 sentrum – HB2 Bugarden (202-23)
- Rehabilitering høgdebasseng HB3 Moldskred
- Pumpestasjon PV7 Solsida og PV8 Moldskred (2023-24)

Sjølv om ikkje alle investeringar blei gjennomførde i perioden så har kommunen likevel hatt ein relativt stor aktivitet og prioritert dei aller viktigaste oppgåvene for å tilfredsstillere krava til tilstrekkelege hygieniske barrierar og leveringssikkerheit.

2. Mål for vassforsyninga

2.1. Hovudmål

Hovudmålet for vassforsyninga i Ulstein kommune er:

Ulstein kommune skal syte for at befolkning og næringsliv har en sikker vassforsyning til ei kvar tid og levere nok og godt vatn på ein kostnadseffektiv måte.

FNs berekraftsmål om reint vatn og gode sanitærforhold ligg ti lgrunn for alt arbeid med vassforsyninga.

2.2. Delmål

1 Nok vatn

- 1.1 Nok vatn til normalt vassforbruk både til eksisterande og planlagt busetting innanfor regulerte område og der kommunen har vassforsyning.
- 1.2 Vasskrevjande industri (skipsverft, betongindustri, fiskeri mv. skal etter særskilt avtale få tilstrekkeleg vatn i areala som er regulert til industri i kommuneplanen.
- 1.3 Vasstrykket på hovudleidningsnettets skal normalt vere mellom 2,5 og 8,5 bar.
- 1.4 Hagevatningsrestriksjonar vert akseptert, men skal normalt unngåast.
- 1.5 Brannvassuttak for alle nye regulerte område med småhus skal være minst 20 l/s.
- 1.6 Brannvassuttak for alle regulerte område for næring, industri og offentleg og i tettbygde strok skal være minst 50 l/s.

2 Vasskvalitet

- 2.1 Vassforsyningssystema skal til ei kvar tid være godkjent av Mattilsynet etter gjeldande lovar og forskrifter.
- 2.2 Kommunen skal til ei kvar tid levere vatn etter kvalitetskrava i Drikkevassforskrifta og vere av god brukskvalitet. Vasskvaliteten skal ikkje forringast i kommunens distribusjonssystem.
- 2.3 Kvaliteten på drikkevatnet skal kontrollerast regelmessig etter kommunens godkjente prøvetakingsplan for vasskvalitet /2/.
- 2.4 Kommunens driftspersonell skal ha tilfredsstillande kunnskap og kvalifikasjonar om vasskvalitet og vassbehandling.
- 2.5 Vassforsyninga skal ha eit operativt IK-system med fokus på vasskvalitet.

3 Sikker vassforsyning

- 3.1 Vasskjeldene med tilhøyrande nedbørfelt skal sikrast mot forureiningar ved å leggje restriksjonar på bruken og erverve rettigheter for å oppnå slik beskyttelse.
- 3.2 Vassforsyningssystemet skal i sentrale områder ha ein oppbygging med ringleidningar, høgdebasseng og/eller bli forsynt frå den andre hovudvasskjelda som sikrar forsyning ved påreknelege avbrot eller periodisk vedlikehald.

Straumstans skal ikkje føre til stans i hovudvassforsyninga.
- 3.3 Ved leidningsbrot skal avstenging skje seinast 1 time etter melding er gitt alt avhengig kor mange abonnentar som blir råka. Stans i vassforsyninga skal normalt ikkje vare lengre enn 8 timar. Ved lengre avbrot skal alternativ forsyning etablerast. Informasjon og varsel skal gis snarast mogleg via SMS, e-post og kommunens heimeside.
- 3.4 Kommunen skal ha eit godt fungerande driftskontrollsystem som gir god oversikt over tilstand og gir varsel omgåande når problem oppstår.
- 3.5 Kommunen skal ha et skriftleg (digitalt) rapporteringssystem for alle klagar frå abonnentar om dårleg vasskvalitet, dårleg vasstrykk mv. Viktige hendingar skal danne grunnlag for tiltaksplanlegging.
- 3.6 Kommunens «Plan for sikkerheit og beredskap» og driftsplanar for vassforsyninga skal være oppdatert til ei kvar tid. Ved utfall av hovudvasskjelder eller tilhøyrande vassbehandlingsanlegg skal «Beredskapsplana» /1/ følgjes.
- 3.7 Kommunens reservevasskjelder er Hammarstøylsvatnet og elv frå Mørkevatnet som begge har tilfredsstillande vassbehandling og kan levere hygienisk trygt drikkevass-kvalitet og mengde dersom ein av hovudvasskjeldene faller ut.
- 3.8 Nødvassforsyning til drikke og personleg hygiene *utan* bruk av det ordinære leidningsnettet skal baserast på godkjent helsemessig trygt drikkevatt med tankbil og bruk av vasstankar plassert på strategiske stader /1/.

4 Kostnadseffektiv vassforsyning

- 4.1 Kommunen skal løyse sine oppgåver som vassverkseigar effektivt og på rimelegaste måte, med ein god standard og som varetek leveringstryggleiken.
- 4.2 Fornyng av leidningar skal ses i samanheng med spesielt vekt på problem med gamle grå støypejarnsleidningar. Fornyng av desse leidningane skal være gjennomført i løpet av planperioden.

- 4.3 Lekkasjetapet i leidningsnettet skal vere på eit kostnadseffektivt lågt nivå. Det skal fastsettast eit mål for minimum nattforbruk (MNF-metoden) for kvar sone, og det skal setjast i gang lekkasjesøking når vassforbruket blir høgare enn MNF.
- 4.4 Vassforsyninga skal være sjølvfinansierande og dekkast gjennom gebyr.

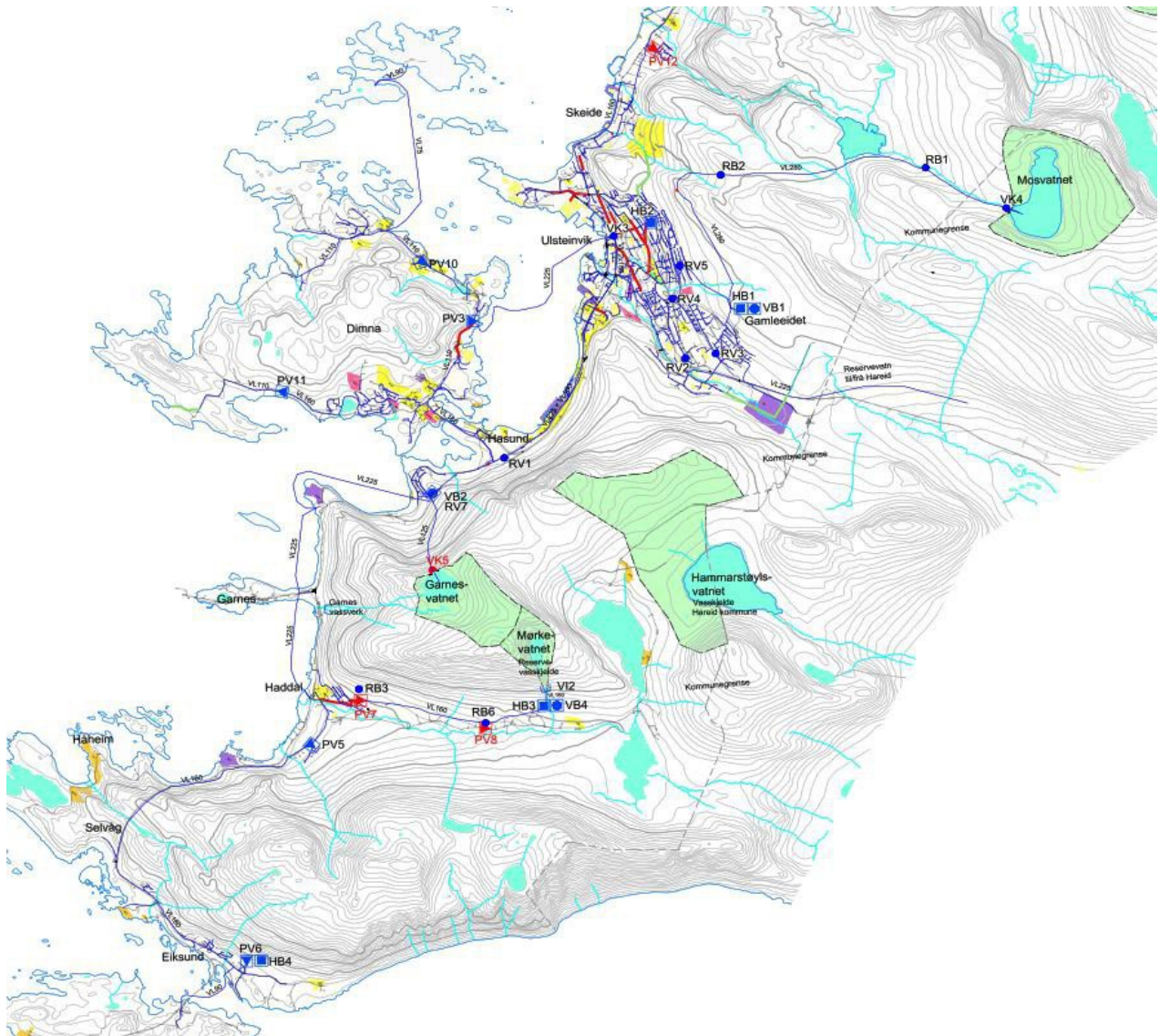
3. Eksisterende vassforsyning. Tilstand og hovudutfordringar

3.1. Hovudvassforsyningssystem

Ulstein vassverk har i dag 4 vassforsyningssystem, sjå tabell 1 figur 1, 2 og 3 og teikningar.

Tabell 2 Oversikt over vassforsyningssystema for Ulstein vassverk år 2022, totalt 8.440 personar

Forsyningsområde	Vasskjelde	Vassbehandlingsanlegg	Personar tilknytt
Ulsteinvik – Dimna	Mosvatnet	VB1 Gamleeidet	4.800
Dimna-Ulsteinvik-Haddal-Eiksund	Garnesvatnet	VB2 Garsholhaugen	3.350
Flø	Leiselva	VB3 Flø	130
Ringstaddalen, Øvre trykksone Haddal	Elv frå Mørkevatnet	VB4 Moldskred	160



Figur 1: Vassforsyningssystem frå vasskjeldene Mosvatnet, Garnesvatnet og elv frå Mørkevatnet

Vassforsyningssystema for Mosvatnet og Garnesvatnet er samanknytt og har gjensidig vass-leveranse via sjø- og landleidning til/frå Ulsteinvik sentrum som gir ein svært god fleksibilitet både i normal driftssituasjon, men også i ein krisesituasjon. Ved planlagd vedlikehald som for eksempel krev stopp i vassleveransen ved eit vassbehandlingsanlegg eller drift med eit høgdebasseng, kan vassforsyninga oppretthaldast ved å få vatn frå den andre vasskjelda.

Ved stort vassforbruk ved Kleven Verft får bedrifta vatn frå både Mosvatnet via Bugarden VB1 og Garnesvatnet (skjer automatisk) via Garsholhaugen VB2, sjå figur 1 og teikning HO-100.

Vasskjeldene har i utgangspunktet følgjande forsyningsområde i *normal* driftssituasjon:

Mosvatnet: *Normal* driftssituasjon: Frå Gamleeidet VB1 til øvre trykksone (kt 205), mellomtrykksone (kt 135/155) og nedre trykksone (kt 87) i Ulsteinvik.

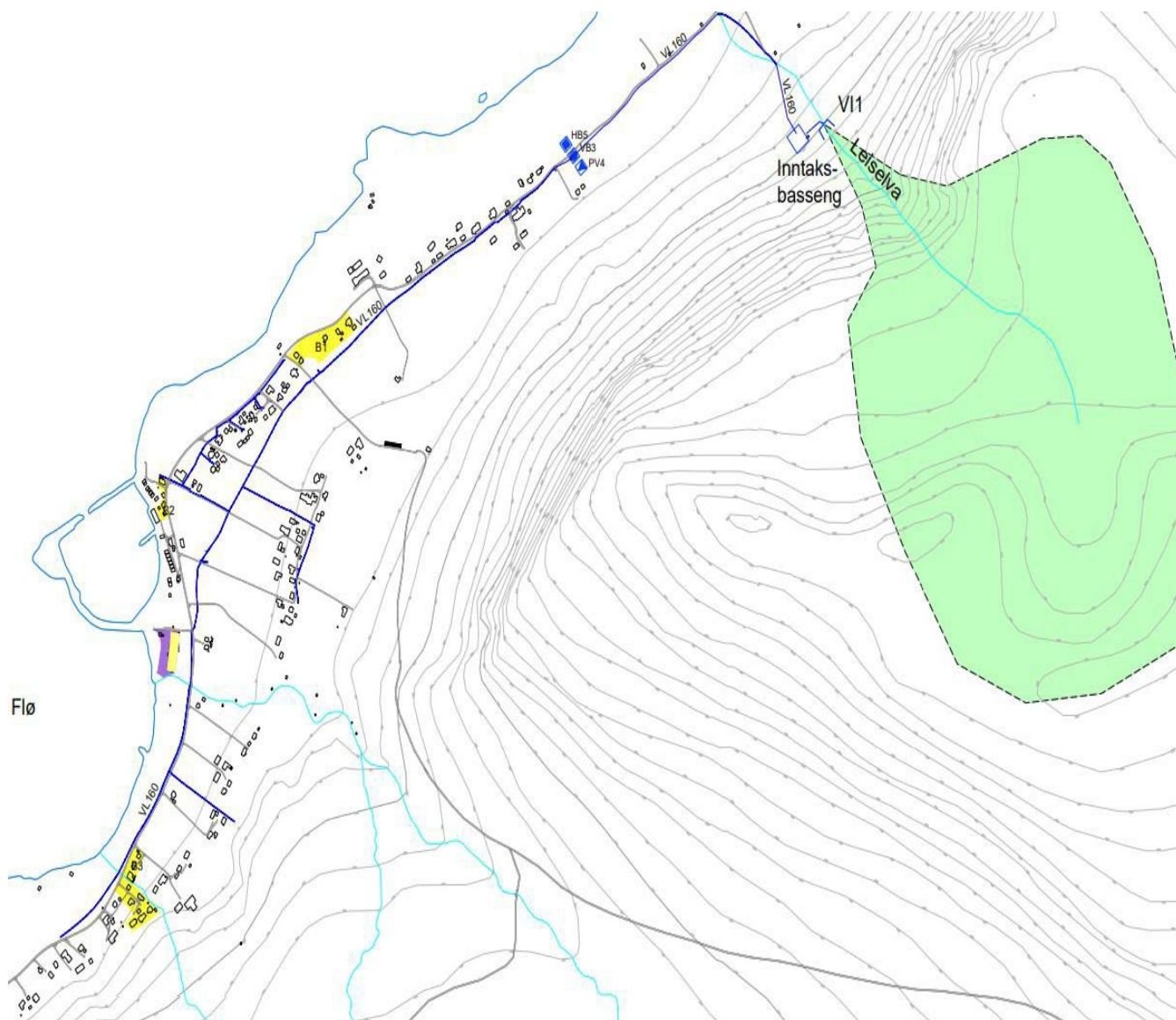
Garnesvatnet: *Normal* driftssituasjon: Frå Garsholhaugen VB2 til Nedre trykksone i Haddal (totaltrykk kt 87,5) og Eiksund.

Frå Garsholhaugen VB2 til RV2 Hansgjerdet og vidare i ei fasadefri leidning langs Strandabø til Bugarden HB2 (kt 87) i Ulsteinvik og ei distribusjonsleidning same grøft til nedre trykksone i Ulsteinvik. Når 5,0 km leidning frå VB2 til HB2 i løpet av 2022 er fullført vil kapasiteten på overføringsleidninga aukast frå 5 til 25 l/s, sjå kapittel 3.4.

Frå Garsholhaugen VB2 til ventilhus RV1 Hansgjerdet til Dimna. Pumpestasjon PV3 like nord for Kleven verft leverer også vatn vidare via sjøleidning til høgdebasseng HB2 Bugarden når vannivået i høgdebassenget tilseier dette.

Ved *stort vassforbruk* ved Kleven Verft blir Dimna forsynt både frå Garnesvatnet og Mosvatnet.

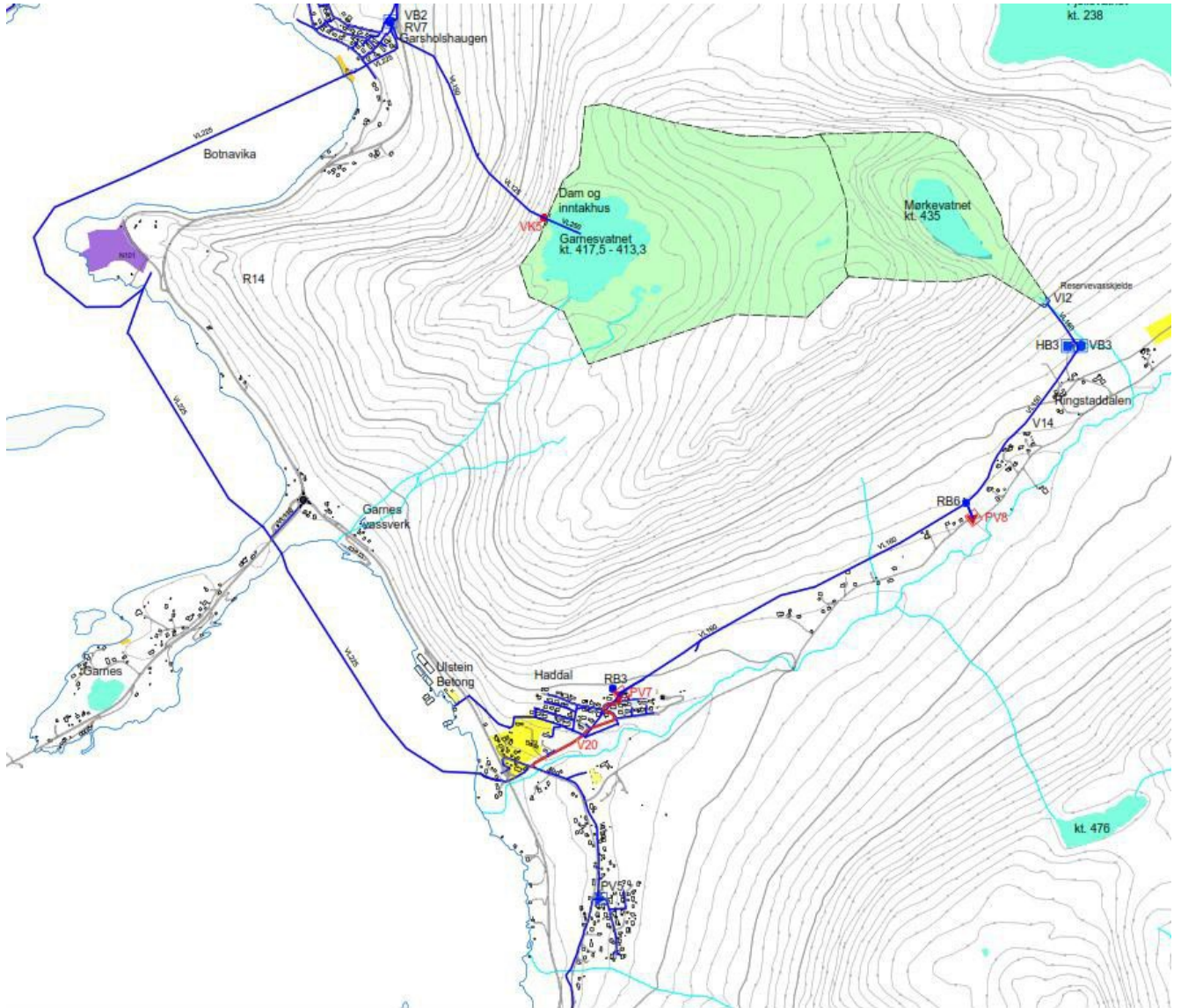
Leiselva: Frå Flø VBA3 til et lukka forsyningssystem, sjå figur 2 og teikning nr HO-105. Etter vannbehandling og reintvassbasseng (HB5) pumpes (PV4) vannet ut på forsyningsnettet.



Figur 2: Flø vassforsyningssystem med Leiselva som vasskjelde

Elv frå Mørkevatnet: Forsyner i dag frå Moldskred vassbehandlingsanlegg VB4 til eit høgdebasseng HB3 like ved og vidare ned Ringstaddalen via eit reduksjonsbasseng (RB6), sjå figur 3 og teikning HO-106. Moldskred VB4 levere vann til øvre trykksone (kt. 159), men Garsholhaugen VB2 levere til nedre trykksone (kt. 87,5).

Vasskjelda vil få endra status til reservevasskjelde når pumpestasjon PV7 og PV8 samt ny vassleidning langs Elvebakken til PV7 blir bygget og satt i løpet av 2024.



Figur 3: Vassforsyningsystem med elv frå Mørkevatnet som vasskjelde. Forsyner Ringstaddalen og øvre trykksone Haddal

3.2. Vasskjelder

3.2.1. Oversikt over vasskjelder

Følgjande vasskjelder er i bruk i 2022, sjå vedlagte teikningar:

Hovudvasskjelder: Mosvatnet, Garnesvatnet, Leiselve og Mørkevatnet med inntak i elv.
Det meste av nedbørsfeltet for Mosvatnet ligger i Hareid kommune.

Reservevasskjelder: Hammarstøylsvatnet (Hareid) som er hovudvasskjelda i Hareid kommune. Stort del av nedbørsfeltet for ligger i Ulstein kommune.

Elv frå Mørkevatnet skal frå 2024 endra status frå hovudvasskjelde til reservevasskjelde.

Private vasskjelder: Kjelda er eit bekkeinntak i elva frå Garnesvatnet. Garnes vassverk AL er det einaste private godkjenningsspliktige vassverket i kommunen.

3.2.2. Beskyttelse av vasskjeldene

Ulstein kommune har gjennom plan- og bygningsloven satt vilkår og forbod for å unngå fare for forureiningar av drikkevatnet. Beskyttelse av alle vasskjeldene er sikra ved bandlegging basert på kommuneplanens arealdel og reguleringsplan, sjå kapittel 1.3. Vilkåra i kommuneplana gjeld for drikkevasskjelder (også private vassverk) som har nedslagsfelt i både Ulstein og Hareid kommunar.

For å kunne vurdere *tilstrekkelege hygieniske barrierar* skal vassverkseier vurdere krava i drikkevassforskrifta (2017), sjå kapittel 1.3.2:

- § 4 Forureining
- § 6 Farekartlegging og farehandtering
- § 12 Beskyttelsestiltak
- § 26 Kommunens plikter



Mosvatnet



Garnesvatnet

3.2.3. Kjeldekapasitet Mosvatnet

Tabell 3 viser kapasiteten for vasskjeldene i Ulstein kommune. Nedbørsfeltene er vist på oversiktsteikningane.

Tabell 3 Vasskjelder og kapasitet og vassbehov

Vasskjelde	Regulering (m)	Magasin (m ³)	Kapasitet (m ³ /d)	Vassbehov (m ³ /d)
Mosvatnet	2,0 ¹⁾	660 000	4 320 (50 l/s)	3 000 ⁴⁾
Garnesvatnet	4,15 ²⁾	470 000	1 900 (22 l/s)	2 000
Leiselva (Flø)			150 (1,5 l/s) ³⁾	100
Elv frå Mørkevatnet			Ca 100 (1,1 l/s) ⁵⁾	Reservevann
Sum		1.130 000	6 340 (73,5)	5.100 (60)

1) Mosvatnet er i følgje konsesjon regulert 4,7 m og utnyttast også til kraftproduksjon. UK har i avtale retten til at dei siste 2,0 m over LRV berre skal brukas til vassverksføremål, sjå også tekst nedanfor.

2) I følgje konsesjon er Garnesvatnet regulert 5,35 m. Inntaket bergensar i dag reguleringa til 4,15 m.

3) Beregnet minstevassføring (usikre berekningar pga. små nedbørsfelt) i tørraste år.

4) Råvassmengda er 30% høgare enn reintvassproduksjonen ut frå Gamleeidet vassbehandlingsanlegg.

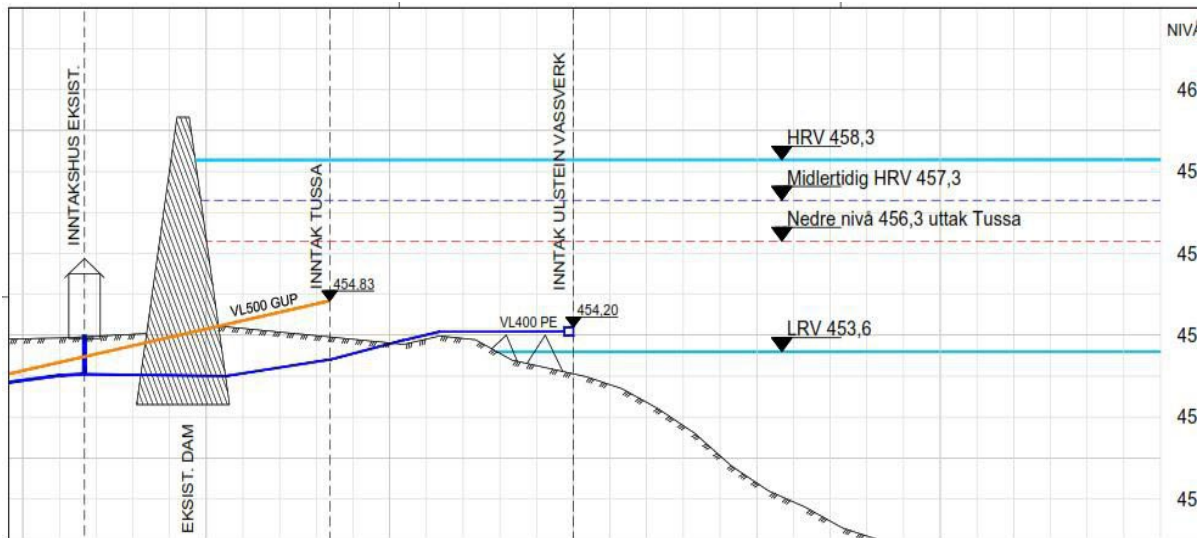
5) Beregna minstevassføring i tørraste år utan regulering i Mørkevatnet. Inntaket i Mørkevatnet (regulering ca 1,2 m - ikkje kontrollert) kan levere ca 7-10 l/s, mens middel avrenning er ca 25 l/s.

Mosvatnet brukast både til vassforsyning og energiproduksjon. Ulstein E. verk (nå Tussa) fekk ein reguleringsrett i Mosvatnet i 1917. I 1970-åra etablerte Ulstein vassverk sitt inntak på kt 360 i Moselva og i 1984 eit nytt inntaksarrangement i Mosvatnet. Det ble avholdt skjønning 04.10.1984 og Ulstein vassverk og Ulstein E.verk (Tussa) blei da formelt einige om reguleringsretten basert på ein reguleringshøgde på 4,77 m. I følgje rettsbok frå skjønnet: «Retten bygger på at vassverkets uttak av vatn vil dreie seg om ca. 1.000.000 m³ i året, dvs. 30% av årsavløpet frå Mosvatnet og 6% av vassføringa i Ulsteinelva ved fylkesvegen». Ulstein vassverk tar ut i dag ca. 1.000.000 m³ i året frå Mosvatnet, og dimensjonerande vassforbruk (råvatn) er forutsett til å være omtrent det same.

Dimensjonerande vassmengd for vassverket er satt til 50 l/s (råvatn) som krev ei regulering på ca. 2,0 m. Ny inntaksleidning ble satt i drift i 2013 og nivået for inntaket ble «heva» frå kt 451,75 til kt 456,70, dvs. 60 cm høgare enn LRV, sjå figur 4. Dette hadde si årsak i at råvatnet på lågare djup i ein periode (2000) hadde innhald av jarnoksiderande bakteriar som skapte ekstreme problem med drift av vassbehandlingsanlegget, leidningsnett, høgdebasseng og for abonnentane, sjå foto på neste side. Jarnoksiderande bakteriar trivs best i oksygenfattig vatn, det vil seie på djupt vatn, og det har ikkje vore slike problem etter at inntaket blei heva i 2013.

Kommunen har fått krav frå NVE ved Damtilsynet om å senke gjeldande HRV (kt 458,3) med 1,0 m. Med bakgrunn i dette og at den nye inntaket blei «heva» til 60 cm (2013) over gjeldande LRV (kt 453,6), må uttak av vatn til energiproduksjon sjåast på nytt i forhold til gjeldande reguleringsrett (1984). Som det framgår av figur 4 så er inntaket for Tussa i Mosvatnet etablert på 454,83, dvs. 63 cm høgare enn vassverkets inntak. For å sikre naudsynt mengd til vassforsyning bør det difor ikkje takast ut vatn til energiproduksjon når vasstanden er lågare enn kt 456,3, dvs. 2,0 m under gjeldande HRV og 1,0 m under midlertidig HRV. Det står ikkje noko i rettsboka frå skjønnet (1984) om at det sett krav til

minstevassføring i Moselva som kan føre til at reguleringsnivåa for uttak vatn til energiproduksjon vil kunne bli ytterlegare redusert.



Figur 4: Inntaksarrangement for Ulstein vassverk og Tussa i Mosvatnet



Jamoksiderande bakteriar i råvatnet som førte til avleiringar på trykksilar og i reintvassbasseng i Gamleidet VB1

Ulstein kommune bør gå gjennom gjeldande reguleringsrettigheitar sett i forhold til at Damtilsynet har stilt krav om at HRV skal senkast med 1,0 m inntil dammen er oppgradert og det nye inntaket blei «heva» 60 cm over LRV. Det bør også gjennomførast nye meir nøyaktige hydrologiske berekningar for Mosvatnets kjeldekapasitet, der også eventuelle krav til minstevassføring til Moselva bør vurderast.

Det er ikkje ønskeleg å tappe Mosvatnet langt ned da det i periodar med mykje og intens nedbør kan påverke råvasskvaliteten på grunn av utvasking av tørrlagde område i strandsona og dermed skape problem med reinseprosessen ved Gamleidet VB1.

Redusert kapasitet vinterstid for membranfilteranlegget ved Gamleeidet VB1 samt at ein ønsker å utnytte Garnesvatnet optimalt da dette er ei betre vasskjelde. Dette betyr at uttaket frå Mosvatnet i eit normalår etter kvart vil bli litt mindre. Uttak frå Garnesvatnet skal gradvis og periodisk aukast når heile overføringsleidninga frå Garsholhaugen VB2 til Bugarden høgdebasseng (HB2) er fornya (2023).

3.2.4. Kjeldekapasitet Garnesvatnet og elv frå Mørkevatnet

Det har vore på grensa til å bli eit kapasitetsproblem i lange frostperiodar før nedre trykksone i Haddal og Eiksund blei tilknytt Garnesvatnet. Dette var også ei hovudårsaka til at elv frå Mørkevatnet ikkje var ei framtidig hovudvasskjelde. Elv frå Mørkevatnet vil få endra status til reservevasskjelde når øvre trykksone i Haddal også blir tilknytt Garnesvatnet.

Garnesvatnet har i dag ei regulering (HRV/LRV) lik 5,35 m som gjer ein kapasitet lik 22 l/s i tørraste år. Ulstein kommune har vedteke at Garnesvatnet i størst mogleg grad skal utnyttast da dette er ei betre råvasskjelde enn Mosvatnet. Dette betyr at vassuttaket må gradvis avgrensast frå ca. 30 l/s og nedover når vasstanden kjem lågare enn 3,0 m under HRV.

Inntak i elv (VI 2) nedanfor *Mørkevatnet* var vasskjelda for Haddal og Eiksund fram til 2013 da Garnesvatnet vart den nye vasskjelda. Det er no berre bustadane i Ringstaddalen og øvre trykksone i Haddal som får vatn frå det gamle inntaket. Vasskjelda får **frå 2024** endra status frå hovudvasskjelde til reservevasskjelde.

Middel avrenning for Mørkevatnet er berekna til ca 25 l/s, mens minstevassføring til eksisterande inntak i elva er berekna til ca 1,2 l/s i tørraste år utan regulering i Mørkevatnet. Det er etablert eit enkelt «reguleringsarrangement» i Mørkevatnet basert på ei kort inntaksleidning og ein kum med stengeventil som kan manuelt regulerast dersom tilførselen i elva blir for lita som fylgje av lange tørke- og frostperiodar. Med denne løysinga har Mørkevatnet ei mogleg regulering på ca 1,2 m (ikkje kontrollert) og kan levere ca 7-10 l/s periodar når vasstanden i Mørkevatnet er lågare enn utløpsterskelen.

Det er ikkje behov for tiltak i Mørkevatnet eller inntaket i elva da denne vasskjelda får endra status til reservevasskjelde.

3.2.5. Kjeldekapasitet Leiselva (Flø)

Leiselva (VI 1) er vasskjelda for Flø forsyningsområde, sjå figur 2 og teikning nr HO-105.

Minste døgnmiddelvassføring er berekna til 1,5 l/s som er omtrent det same som dimensjonerande råvassmengde. Dette betyr at vasskjelda har lite reservekapasitet i et tørrår. Det har ikkje vore kapasitetsproblem dei siste 10 åra etter at inntaket i elva blei forbetra, men kapasiteten har vore i grenseland i lange og kalde periodar.

Leiselva har begrensa kapasitet, men det har aldri vore problem i ekstremt lange periodar utan nedbør og/eller frost ved inntaket.

3.2.6. Råvasskvalitet Mosvatnet

Tabell 4 viser ei samanstilling av analysar for dei viktigaste bakteriologiske parametrane for råvasskvalitet for Mosvatnet.

Tabell 4 Råvasskvalitet Mosvatnet 2016 - 2021. *Bakteriologiske parameter*

Parameter	Antall analyser	Variasjonar	Antall prøver påvist	Grenseverdi (reintvatn) Drikkevassforskrifta
E. Coli	40	0 - 4	3	0
Koliforme bakteriar. 37° C (KB)	40	0 - 89	16	0
Total antall bakteriar 22° C	40	6 - 100	1	100 ¹⁾
Intestinale Enterokokker	16	0	0	0

1) Ved verdiar over 100 må årsak undersøkjast

Den bakteriologiske råvasskvaliteten er dårleg, men ikkje uvanleg for denne type overvasskjelder. Koliforme bakteriar er påvist i ca. 40 % av prøvene, mens det er påvist E.Coli i ca. 10 % av prøvene. Den hygieniske tryggleiken er god for drikkevatnet da vassbehandlinga er basert membranfiltrering og UV-behandling.

Tabell 5 viser ei samanstilling av analysar for dei viktigaste sensoriske og kjemiske parametrane for råvasskvalitet for Mosvatnet.

Tabell 5 Råvasskvalitet Mosvatnet 2016 - 2021. *Sensoriske og kjemiske parameter*

Parameter	Antall analyser	Min	Maks	Snitt	Grenseverdi (drikkevatn) Drikkevassforskrifta
pH	40	6,1	6,9	6,5	Vannet skal ikke være korrosivt.. Tiltaksgrense. 6,5 - 9,5
Fargetall, mg Pt/l	40	10	24	18	Mattilsynet anbefaler at fargetallet ikke overskrider 20 mg/l Pt.
Turbiditet, NTU	40	0,1	0,8	0,4	Mattilsynet anbefaler at turbiditet ikkje overskrider 1 NTU

Fargetalet er i hovudsak mellom 15 og 20 mg Pt/l med eit snitt på 18 mg Pt/l. Reintvasskvaliteten ligger jamt lågare enn 5 mg Pt/l da vassbehandlinga er basert på membranfiltrering (nanofiltrering). Det er ikkje satt grenseverdiar for fargetal i Drikkevassforskrifta, men det skal være akseptabel for abonnentane og Mattilsynet anbefaler at det ikkje overskrider 20 mg/l Pt.

pH-verdien ligg mellom 6,1 og 6,9. Det er ikkje lengre eit krav til grenseverdiar, men det er eit krav om at drikkevatnet ikkje skal være korrosivt. Det er etablert eit doseringsanlegg med vassglas ved Gamleidet behandlingsanlegg, men dette kan ikkje setjast i drift som fylgje av innvendig rustknollar i grå støypejernleidningar, sjå kapittel 3.4.4 .

3.2.7. Råvasskvalitet Garnesvatnet

Tabell 6 viser ei samanstilling av analysar for dei viktigaste bakteriologiske parametrane for råvasskvalitet for Garnesvatnet.

Tabell 6 Råvasskvalitet Garnesvatnet 2016 - 2021. Bakteriologiske parameter

Parameter	Antall analyser	Variasjonar	Antall prøver påvist	Grenseverdi (reintvatn) Drikkevassforskrifta
E. Coli	40	0 - 1	2	0
Koliforme bakt. 37° C (KB)	40	0 - 62	31	0
Totalt antall bakterier 22° C	40	0 - 190	1	100 ¹⁾
Intestinale Enterokokker	32	0	0	0

1) Ved verdier over 100 må årsak undersøkast

Den bakteriologiske råvasskvaliteten er som de aller fleste små og grunne vasskjelder som ligg relativt godt beskytta. Koliforme bakteriar er påvist i 80 % av prøvene, mens det for E.Coli er det påvist berre 2 av 40 prøver med 1 som høgste verdi. Den hygieniske tryggleiken er god da vassbehandlinga er basert på 2 stk. UV-aggregat i serie og 2 stk. i parallell.

Tabell 7 viser ei samanstilling av analysar for dei viktigaste sensoriske og kjemiske parametrane for råvasskvalitet for Garnesvatnet.

Tabell 7 Råvasskvalitet Garnesvatnet 2016 - 2021. Sensoriske og kjemiske parameter

Parameter	Antall analyser	Min	Maks	Snitt	Grenseverdi (reintvatn) Drikkevassforskrifta
pH	40	6,4	6,5	6,2	Vannet skal ikke være korrosivt. Tiltaksgrense. 6,5 - 9,5
Fargetal, mg Pt/l	40	3	11	6	Mattilsynet anbefaler at fargetallet ikke overskrider 20 mg/l Pt.
Turbiditet, NTU	40	0,1	0,5	0,2	Mattilsynet anbefaler at turbiditet ikke overskrider 1 NTU

pH-verdien har dei siste 2 åra vært stabilt mellom 6,4 og 6,6. Det er ikkje lengre eit krav til grenseverdier, men det er eit krav om at drikkevattnet ikkje skal være korrosivt. Det er etablert eit doseringsanlegg med vassglas ved Garsholhaugen behandlingsanlegg, men dette kan ikkje setjast i drift som fylgje av innvendig rustknollar i grå støypejernleidningar, sjå kapittel 3.4.4.

Fargetalet er jamt lav og godt under drikkevassforskriftas «krav». Den høgste målte verdi er 11 mg Pt/l (7 i 2020) med eit snitt på 6 mg Pt/l. Det er ikkje satt grenseverdier for fargetal i Drikkevassforskrifta, men det skal være akseptabel for abonnentane og Mattilsynet anbefaler at det ikkje overskrider 20 mg/l Pt. Det er difor ikkje aktuelt med humusfjerning.

3.2.8. Råvasskvalitet Leiselve

Tabell 8 viser ei samanstilling av analysar for dei viktigaste bakteriologiske parametrane for råvasskvalitet for Leiselve.

Tabell 8 Råvasskvalitet Leiselve 2016 - 2021. Bakteriologiske parameter

Parameter	Antall analyser	Variasjonar	Antall prøver påvist	Grenseverdi (reintvatn) Drikkevassforskrifta
E. Coli	26	0 - 200	8	0
Koliforme bakt. 37° C (KB)	26	0 - 200	26	0
Totalt antall bakterier 22° C	26	0 - 300	26	100 ¹⁾
Intestinale Enterokokker	12	0 - 14	2	0

1) Ved verdiar over 100 må årsak undersøykas

Den bakteriologiske råvasskvaliteten er svært dårleg. E.Coli er påvist i ca. 30 % av prøvene der den høgste verdien viste 200 som er ekstremt høgt (dei andre analysane viser mellom 1 og 4). Den hygieniske tryggleiken er god for drikkevatnet da vassbehandlinga er basert membranfiltrering og UV-behandling (nytt prosessanlegg i 2018).

Tabell 9 viser ei samanstilling av analysar for dei viktigaste sensoriske og kjemiske parametrane for råvasskvalitet for Leiselve.

Tabell 9 Råvasskvalitet Leiselve 2016 - 2021. Sensoriske og kjemiske parameter

Parameter	Antall analyser	Min	Maks	Snitt	Antall prøver påvist	Grenseverdi (reintvatn) Drikkevassforskrifta
pH	24	6,5	7,2	6,9	1	Vannet skal ikke være korrosivt. Tiltaksgrense. 6,5 - 9,5
Fargetall, mg Pt/l	24	6	>100	45	20	Mattilsynet anbefaler at fargetallet ikke overskrider 20 mg/l Pt.
Turbiditet, NTU	24	0,2	0,5	0,3	0	Mattilsynet anbefaler at turbiditet ikke overskrider 1 NTU

pH-verdien har dei siste 2 åra vært stabilt mellom 6,5 og 7,2. Det er ikkje lengre eit krav til grenseverdiar for pH, men det er eit krav om at drikkevatnet ikkje skal være korrosivt.

Høgste fargetalet er analysert til større enn 100 mg Pt/l med eit snitt på 45 mg Pt/l. Det er difor bygget membranfilteranlegg for humusfjerning (oppgradert i 2018).

3.2.9. Råvasskvalitet elv frå Mørkevatnet

Tabell 10 viser ei samanstilling over de viktigaste bakteriologiske analyseresultata for råvasskvalitet.

Den bakteriologiske råvasskvaliteten er dårleg, men ikkje uvanleg for eit inntak i elv (inntakskum. Vassbehandlinga er basert på 2 stk. UV-aggregat i parallell og reintvasskvaliteten viser at vassbehandlinga fungerer som den skal.

Tabell 10 Mikrobiologiske parameter. Råvatn elv frå Mørkevatnet 2016 - 2021

Parameter	Antall analyser	Variasjoner	Antall prøver påvist	Grenseverdi (reintvatn) Drikkevassforskrifta
E. Coli	25	0 - 8	9	0
Koliforme bakterier 37° C (KB)	25	0 - 200	23	0
Totalt antall bakterier 22° C	25	1 - 130	10	100 ¹⁾

Ei samanstilling av de viktigaste sensoriske, kjemiske og fysiske parametrane for råvasskvalitet er vist i tabell 11.

Tabell 11 Sensoriske, kjemiske og fysiske parameter. Råvatn elv frå Mørkevatnet 2016 - 2021

Parameter	Antall analyser	Min	Maks	Grenseverdi (reintvann) Drikkevassforskrifta
pH	25	6,3	6,9	6,5 - 9,5
Fargetall, mg Pt/l	25	2	16	20
Turbiditet, FNU	25	0,1	0,6	1

pH-verdien har dei siste 2 åra vært stabilt mellom 6,4 og 6,7. Det er ikkje lengre eit krav til grenseverdiar for pH, men det er eit krav om at drikkevatnet ikkje skal være korrosivt. Det blei i 2018 etablert eit doseringsanlegg med vassglas i vassbehandlingsanlegget, men dette er foreløpig ikkje satt i drift.

Fargetalet er jamt lav og godt under drikkevassforskriftas «krav». Den høgste målte verdi er 16 mg Pt/l med eit snitt på 6 mg Pt/l. Det er ikkje satt grenseverdiar for fargetal i Drikkevassforskrifta, men det skal være akseptabel for abonnentane og Mattilsynet anbefaler at det ikkje overskrid 20 mg/l Pt. Det er difor ikkje aktuelt med humusfjerning.

3.3. Vassbehandling

3.3.1. Krav om tilstrekkelege hygieniske barrierar

I følgje § 13 i drikkevassforskrifta skal vassbehandlinga tilfredsstillende krava til grenseverdiar. Vassbehandlinga skal være tilpassa:

- Råvasskvaliteten
- Farar identifisert i samsvar med § 6 Farekartlegging og farehandtering
- Dimensjonerande vassmengd

For å kunne vurdere *tilstrekkelege hygieniske barrierar* skal en også vurdere krava i drikkevassforskrifta:

- § 4 Forureining nedbørsfelt
- § 12 Beskyttelsestiltak

Det har i de seinare år vore fokus på helseskadelege bakteriar og parasittar i drikkevatnet. Drikkevassforskrifta (2017) set krav til *tilstrekkelege* hygieniske barrierar mot forureiningar.

Ut frå nemnte krav i drikkevassforskrifta vil det være ulike behov for vassbehandling for dei tre vasskjeldene.

3.3.2. Gamleeidet vassbehandlingsanlegg (VB1)

Gamleeidet vassbehandlingsanlegg (VB1) blei satt i drift i 2000 og vart basert på membranfiltrering som einaste desinfeksjon. Eit doseringsanlegg for vassglas (pH-justering) blei aldri satt i drift da dette ville kunne føre til alvorlege problem med utløysing av rustknollar i støypejarnleidingane, sjå kapittel 3.4.4

Anlegget blei i 2010 utvida til også å omfatte UV-desinfeksjon som saman med membranfilteranlegget (2000) og klausulering av nedbørsfelt og vasskjelde til saman skal utgjere *tilstrekkelege* hygieniske barrierar. Anlegget er i dag basert på følgjande prosessar:

- Partikkelfjerning med trykksiler
- Humusfjerning og desinfeksjon basert på membranfiltrering (nanofiltrering)
- Desinfeksjon med UV-bestråling
- Reserve doseringsanlegg for klor



Gamleeidet vassbehandlingsanlegg



Prosessrom-membranfilteranlegget/nanofiltrering



Maskin- og prosess trykksiler og UV-anlegg i kjeller

pH-verdien ligg mellom 6,1 og 6,9. Det er ikkje lengre eit krav til grenseverdier for pH, men det er eit krav om at drikkevandet ikkje skal være korrosivt. Det er etablert eit doseringsanlegg med vassglas ved Gamleeidet behandlingsanlegg, men dette kan ikkje setjast i drift som fylgje av innvendig rustknollar i grå leidningar av støypejern, sjå kapittel 3.4.4.

I 2014 blei membranane skifta samt utført ei utviding av membranfilteranlegget med fleire modular. Membranane har i gjennomsnitt ei levetid på 5-8 år, og nye membranar blei igjen skifta hausten 2021.

Membranfilteranleggets kapasitet har i periodar vært eit problem. Det er et kjent forhold at kapasiteten blir redusert om vinteren på grunn av lav vassstemperatur. Belegg på membranane har også ført til at det har blitt gjennomført betydeleg fleire hovudreinsar enn vanleg. Det har difor blitt utført tiltak som:

- Auka kapasitet på råvassleidninga frå Mosvatnet da det i dag stilles betydeleg høgare krav til mengd for etterskylling av membranane.
- Betre forbehandling med nye trykksilar som har mindre spalteopning (25 mikron).

Økt overføringskapasitet frå Garsholhaugen VB2 til Bugarden HB2 vil i løpet av 2022 redusere vassmengda frå Gamleeidet VB1. *Dette vil bety at membranfilteranlegget ikkje lengre ligg i øvre kapasitetsnivå og anlegget vil dermed få betre driftsstabilitet.*

Behov for tiltak Gamleeidet vassbehandlingsanlegg

Det vil være behov for følgande tiltak ved vassbehandlingsanlegget:

- Når alle grå støypejernsrøyr er skifta (i løpet av planperioden) vil doseringsanlegget for vassglas kunne setjast i drift.

- Med sårbarheit meinast eit systems manglande evne til å fungere og oppnå sine mål når det utsetjast for ikkje ønska hendingar. Sårbarheita for Gamleeidet VB er analysert /1/ og det er over tid gjennomført tiltak for å minske anleggets sårbarheit (etablert 2 hygieniske barrierar med nytt UV-anlegg, UPS mv.). Det er ein viss sannsynlegheit for at anlegget kan svikte, men den er svært liten. Følgjande av ein alvorleg svikt er likevel stor. Det er difor viktig at vassforsyninga i Ulstein ha reservevasskjelder som kan setjast i drift dersom Gamleeidet VB1 svikter, sjå kapittel 3.9.
- Anlegget er meir enn 20 år og det vil kanskje være behov for andre mindre tiltak i planperioden.

3.3.3. Garsholhaugen vassbehandlingsanlegg (VB2)

Garsholhaugen vassbehandlingsanlegg blei oppgradert i 2012 og er basert på følgjande prosessar:

- Partikkelfjerning med trykksiler
- Desinfeksjon med UV-bestråling
- Reserve doseringsanlegg for klor

Vassbehandlingsanlegget blei i 2012 utvida og bygd om og reintvasskapasiteten ble dobla. Det blei montert 2 UV-aggregat i serie og 2 i parallell som betyr at det saman med klausulering av vasskjelda og tilhøyrande tilsigsområde er etablert tilstrekkeleg hygieniske barrierar. Eit nytt doseringsanlegget for vassglas blei ikkje satt i drift på grunn av usikkerheita om utløysing av rust i støypejernleidningane, sjå kapittel 3.4.4.

Med unntak av periodisk lav pH tilfredsstillir Garnesvatnet vassbehandlingsanlegg alle krav til vassbehandling og kvalitet for reintvatn.



Garsholhaugen vassbehandlingsanlegg



Maskin- og prosessrom Garsholhaugen VB2 (utgående ledninger til venstre - UV-anlegget til høyre)

Behov for tiltak Garsholhaugen vassbehandlingsanlegg (VB2)

Det vil være behov for følgende tiltak ved vassbehandlingsanlegget:

- Når alle grå støypejernsrør er skifta kan doseringsanlegget for vassglas setjast i drift.
- Sårbarheita for Garsholhaugen VB2 er analysert /1/ og det er over tid gjennomført tiltak for å minske anleggets sårbarheit. Det er ein viss sannsynlegheit for at anlegget kan svikte, men den er svært liten. Følgjande av ein alvorleg svikt er likevel stor. Det er difor viktig at vassforsyninga i Ulstein ha reservevasskjelder som kan setjast i drift dersom Garsholhaugen VB2 svikter, sjå kapittel 3.9.

3.3.4. Flø vassbehandlingsanlegg (VB3)

Det blei i 2018 montert komplett ny prosessutrustning for Flø vassbehandlingsanlegg som er basert på følgjande prosessar:

- Partikkelfjerning med trykksiler
- Humusfjerning og desinfeksjon basert på membranfiltrering (nanofiltrering)
- Desinfeksjon med UV-bestråling
- Korrosjonskontroll med dosering av vassglas
- Reserve doseringsanlegg for klor



Flø vassbehandlingsanlegg – membranfilteranlegg (nanofiltrering)

Flø vassbehandlingsanlegg tilfredsstillir alle krav til vassbehandling og kvalitet for reintvatn.

Behov for tiltak Flø vassbehandlingsanlegg (VB3)

Sårbarheita for Flø VB3 er analysert /1/ og det er over tid gjennomført tiltak for å minske anleggets sårbarheit (ombygging i 2012 med 2 hygieniske barrierar. Det er ein viss sannsynlegheit for at anlegget kan svikte, men den er svært liten. Følgjande av ein alvorleg svikt er likevel stor. Det er difor viktig at kommunen har eit system med transport av drikkevatt frå eit av dei to andre vassverka til reintvassbassenget ved Flø VB3, sjå kapittel 3.9.

Det er difor ikkje behov for tiltak i planperioden.

3.3.5. Moldskred vassbehandlingsanlegg (VB4)

Moldskred vassbehandlingsanlegg (VB4) ble satt i drift i 2007 og er basert på:

- Partikkelfjerning med trykksiler
- Desinfeksjon med UV-bestråling
- Reserve doseringsanlegg for klor



Moldskred vassbehandlingsanlegg

Eit doseringsanlegget for vassglas blei ikkje satt i drift på grunn av usikkerheita om utløysing av asbestfiber som fylgje av lang opphaldstid i gamle asbestsementrøyr (AC), sjå kapittel 3.4. AC-røyra frå vassbehandlingsanlegget og ned til det øvste bustadområdet i Haddal er no utskifta og det står no att berre ca 1.000 meter, sjå kapittel 3.4.

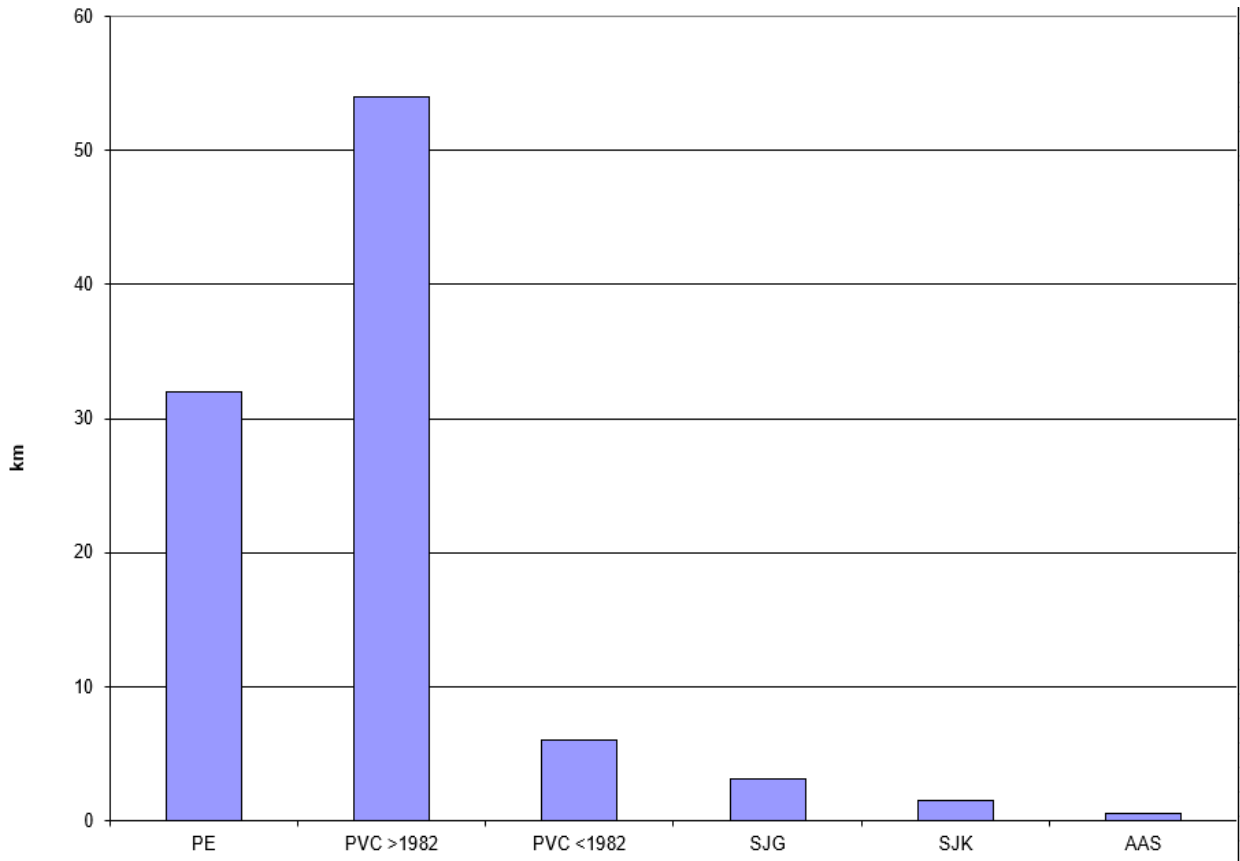
Behov for tiltak Moldskred vassbehandlingsanlegg

Når planlagde pumpestasjon PV7 og PV8 i Ringstaddalen i 2024 blir satt i drift skal inntaket i elv frå Mørkevatnet fasast ut og får da endra status til reservevasskjelde. Da blir også øvre forsyningsområde i Haddal forsynt frå Garnesvatnet. Moldskred VB4 blir ståande i beredskap og skal koplatt inn dersom det for eksempel oppstår ei lengre stans i forsyninga frå Garsholhaugen vassbehandlingsanlegg eller lekkasje/brot på sjøleidninga til Haddal. Moldskred VB2 tilfredstillar alle krav til reserveforsyning til Haddal og Eiksund dersom kloranlegget og doseringsanlegget for vassglas setjast i permanent drift. Farge-talet varierer for det meste mellom 2 og 10 mg Pt/l med ei analyse på 16 som høgste verdi siste 5 år.

3.4. Ledningsnett - tilstand og hovudutfordringar

3.4.1. Eksisterande ledningsnett

Vassleidningsnettet i Ulstein kommune er på ca. 95,5 km, og fordelinga av dei ulike leidningsmateriala er vist på figur 11.



Figur 5: Eksisterande kommunale vassleidningar 2021

Vassleidningsnettets lengder (år 2021) fordelt på materiale og alder kan samanstillast slik:

- 32 km PE i hovudsak bygget etter 2005, det vil si berre PE100-rør som blei produsert frå ca 1992 og er av svært god røyrkvalitet.
- 53 km PVC produsert etter 1982 da røyrkvaliteten ble betydelig forbedra.
- 3,1 km gamle (før 1982) PVC-rør på nedføringsleidninga frå Mosvatnet blei skifta ut i 2014. Dette var, saman med systematisk utskifting av grå støypejernsleidningar, dei dei viktigaste tiltaka som kommunen gjennomførte i førre planperiode. Det stor no att 6 km PVC (dårleg røyrkvalitet) bygget frå 1970 til 1982. Utskifting av desse leidningane må sjåast i forhold til lekkasjar og statistikk for leidningsbrot.

- Ca 3,1 km SJG grå støypejern bygget 1955 – 1968. Store problem med innvendig rustknollar og må utskiftast/fornyast. Røyra er blitt systematisk utskifta sidan 2013.
- 1,5 km SJK duktil støypejern i hovudsak etter 1980 og er av svært god kvalitet.
- 1,0 km asbestsement (AAS) 1958 – 1968. Problem med innvendig og utvendig tæring, sjå kapittel 3.4.4. Røyra er blitt systematisk utskifta dei siste 10 åra.

Som det går fram av figur 5 så er det aller meste av leidningsnett av plast (pe og pvc) og er yngre enn 40 år. Gjennomsnittleg alder for leidningsnettet er ca. 35 år. Leidningar som vert lagt i dag skal vare i 100 år dersom arbeidet blir utført på ein tilfredsstillande måte og riktig type røyr blir valt.

3.4.2. Krav i drikkevassforskrifta

Drikkevassforskrifta stiller følgjande krav til transportsystemet (vassleidningar, pumpestasjonar, høgdebasseng):

§ 15. Distribusjonssystem og internt fordelingsnett

Vannverkseieren skal sikre at vannforsyningssystemets distribusjonssystem er i tilfredsstillende stand og driftes på en tilfredsstillende måte for å hindre at drikkevannet blir forurenset og for å bidra til bærekraftig bruk av grunnvann og overflatevann.

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

Eieren av internt fordelingsnett skal sikre at det interne fordelingsnettet er i tilfredsstillende stand, og at det ikke bidrar til at drikkevann i distribusjonssystemet blir forurenset.

§ 16. Materialer

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

3.4.3. Kapasitet

Generelt har leidningsnettet i Ulstein kommune god kapasitet og dei aller fleste abonnentar har stabilt trykk. Dei aller fleste sentrale områda i og rundt Ulsteinvik har tilstrekkeleg mengder med sløkkevatn. Det er derimot fleire område i krinsane utanfor sentrum som har lite mengder med sløkkevatn, mellom anna på ytre Dimna.

Ulstein kommune har sidan slutten på 90-talet hatt ein nettmodell basert på kommunens leidningskartverk. Nettmodellen blir mellom anna brukt til ulike analyser på leidningsnettet som uttak av sløkkevatn til industriområde og tettbygd bustadområde samt berekningar for å avdekkje trykkforhold, flaskehalsar samt dimensjonere leidningar, trykkreduksjonsventilar, pumpestasjonar, høgdebasseng mv. Eit utsnitt av nettmodellen er vist på figur 16.

3.4.4. Hovudutfordringar med gamle vassleidningar

Ulstein kommune har sidan 2013 arbeidet systematisk etter ei plan for utskifting av gamle vassleidningar.



Asbest sement leidning i oppløysing



Grå støypejernsrør med rustknollar

Problem med asbest sement leidningar (AAS) er både innvendig og utvendig «korrosjon», sjå foto ovanfor. Surt utvendig miljø som marin leire og myr kan gi utvendig korrosjon mens surt drikkevatt løyser kalken ut av sementen slik at asbestfiber etter ei tid blir ført med i vasstraumen. Som følgje av lang opphaldstid (stor dimensjon og lite vassforbruk) kan dette også gje dårleg vasskvalitet som høg pH og brunt vatn i asbest sement-leidningar. Det står no berre att å skifte ca. 1,0 km AAS-rør som vil bli utført i tidleg i neste planperiode.

Det er leidningar av grå støypejern (SJG) som fortsett er den største utfordringa på grunn av fare for dårleg vasskvalitet og kapasitetsreduksjon på grunn av innvendige rustknollar, sjå foto ovanfor. Ulstein kommune har skifta ut ca 3,5 km grå støypejernrør dei siste 7 åra. Det står no at å skifte ut 850 m leidningsgrøft (doble leidningar) før at heile leidningsstrekket frå Garsholhaugen VB2 til Bugarden høgdebasseng HB2 er fornya. Overføringskapasiteten frå Garsholhaugen til Bugarden blir da mangedobla og det nye anlegget vil gi ein betydeleg fleksibilitet med å kunne levere vatn begge vegar mellom Garnesvatnet og Mosvatnet. I tillegg til ein betydeleg forbetring av leveringstryggleiken vil også brannvass-Leidningsnett og vasskvalitet

Leidningsnettet kan påverke vasskvaliteten på fleire måtar, men det er mogleg å førebygge at vasskvaliteten blir svekka utover i leidningsnettet. Desse førebyggjande tiltaka har Ulstein kommune systematisk arbeid etter dei siste 10 åra og kan delast inn i følgjande grupper:

- Vassbehandling (korrosjonskontroll)
- Røyrmaterialar (grå støypejern og gamal PVC)
- Utforming av vassleidningsnettet (vatnets hastigheit)

Dei relevante og viktigaste årsaka til vasskvaliteten i leidningsnettet kan svekkast kan kortfatta samanfatta slik:

Årsak til at vasskvaliteten i leidningsnettet kan svekkast
<i>Partiklar kan botnfelle i leidningsnettet.</i> Stor vasshastigheit kan føre til at belegg blir revet laus og farget vatnet.
<i>Metallforbindingar og organisk stoff i vatnet gror på røyrveggen.</i> Det kan etter fleire år danne eit tykt belegg som det kan vokse ein rekke typar mikroorganismar.
<i>Innvendig korrosjon i røyrleidningar av grått støypejern.</i> Etter mange år vil det bli danna eit belegg og rustknollar som kan bli svært tykt, sjå kapittel Gamal rust kan lausne ved høy hastigheit.
<i>Mikrobiologisk vekst og auke av mikroorganismar i vatnet.</i> Dette er leidningar med avleiringar og groe, der opphaldstida er svært lang.

Dei største utfordringane i Ulstein når det gjeld fare for at vasskvaliteten i leidningsnettet kan svekkast er innvendig «korrosjon» og groing, sjå foto i kapittel 3.4.4.

Behov for utskifting av gamle vassleidningar

Det stå at å skifte ut ca. 4,3 km grå støypejernsrøyr som bør skiftast ut i denne planperioden. I tillegg står det att å skifte ut 1,0 km asbestsementrøyr (AAS) og ca 6 km gamle PVC-røyr. Desse tiltaka må samordnast med andre tiltak som fornying avlaup, nye kabelanlegg, reasfaltering mv.

Doseringsanlegga for tilsetjing av vassglas (auke pH) både ved Gamleeidet og Garsholhaugen vassbehandlingsanlegg kan ikkje setjast i drift før det aller meste av all grå støypejern er skifta ut.

Tabell 20 viser ein samanstilling over røyr som må skiftast ut i løpet av planperioden. Gamle PVC-leidningar (før 1982) på Dimna ser ut til å ha ei lengre restlevetid enn forventa. Utskifting av desse leidningane må sjåast i forhold til lekkasjar og statistikk for leidningsbrot.

Viktige spørsmål vil være:

1. *Er kvaliteten på resterande vassleidningar av grått støypejern slik at perioden med fornying av desse leidningane kan strekkast mange år fram i tid?*
2. *Er det naudsynt å fjerne leidningar med gamal PVC (før 1980) før leidningsnettet av grått støypejern er fornya?*
3. *Er det naudsynt å fjerne leidningar med gamal asbest sementrøyr (før 1960) før leidningsnettet av grått støypejern er fornya?*

Som grunnlag for svar på desse spørsmåla er eigenskapar og erfaringar kommunen har fått ved fornying av desse 3 typar vassleidningar. Kommunen har hatt også i dag følgjande erfaringar med ein systematisk utskifting/fornying av gammalt vassleidningsnett:

- Kapasiteten på overføringsleidinga frå Garsholhaugen VB2 og til rådhuset og kyrka viser at kapasiteten blir mangedobla noko som var naudsynt for å oppnå leveringssikkerheit mellom vasskjeldene. Det står no att 800 m fornying av leiding til at forsyninga til Bugarden høgdebasseng er fullført.
- Faren for at vasskvaliteten kan svekkast på grå leidingar av grå støypejern er fortsett stor sjå foto i kapittel 3.4.4.
- Tilsetning av vassglass i Garsholhaugen og Gamleeidet vassbehandlingsanlegg kan ikkje starte før det aller meste av grå støypejernsleidingar er fornya.
- Det aller meste av gamal PVC-rør (før 1982) som det var store problem med hyppige leidningsbrot er no skifta ut, og som har ført til at det i dei seinare åra har vore få leidningsbrot. Det er fortsett ei del gamal PVC på Dimna, men det kan sjå ut til at desse har ei reistlevetid som er noko lengre som følgje av mellom anna lågare driftstrykk.
- Det aller meste av gamal asbest sementrør (før 1960) som det tidlegare var store problem med hyppige leidningsbrot er no skifta ut, sjå tabell 11. Det er fortsett ein del leidningsbrot og en bør difor vurdere å skifte desse over ein avgrensa tidsperiode.

Kvaliteten på grå støypejernsrør kommer fram av fotoet i kapittel 3.4.4.

Det stå at å skifte ut ca. 4,3 km grå støypejernsrør som bør skiftast ut i denne planperioden. I tillegg står det att å skifte ut 1,0 km asbestsmentrør (AAS) og ca 6 km gamle PVC-rør.

3.5. Vasslekkasjar og lekkasjekontroll

Dei aller fleste leidningsbrot er på rør med materiale av grå støypejern (SJG), gamle PVC (før 1982) og asbest sement (AAS), sjå tabell 12. Dette skyldast hovudsak dårleg leidningskvalitet og anleggsarbeid (punktbelastningar). Talet på leidningsbrot har gått gradvis ned noko som i hovudsak skyldast at kommunen systematisk har fornya leidningsnett der problema har vært størst.

Tabell 12 Leidningsbrot 2009 – 2020

År	Asbestsment (AAS)	Grå st.jern (SJG)	PVC <1982	PE ¹⁾	Totalt
2009 - 2013	15	10	27	0	52
2014 - 2015	7	5	20	0	32
2016 - 2018	4	5	11	0	20
2019 - 2020	5	3	1	0	9

1) I hovudsak vassleidingar lagt etter 2000

Lekkasjar og sløsing utgjorde i 2013 ca 2.060 m³/d eller 47% av totalforbruket, sjå tabell 13. Delmålet med å redusere lekkasjetapet med ca. 500 m³/d i førre planperiode 2014 til

2020 blei dermed oppnådd. Lekkasetapet skal ytterlegare gradvis ned frå 1.510 til ca 860 m³/d mot år 2030, sjå kapittel 4.

Tabell 13 Vassforbruk og lekkasjar alle vassverk 2013 - 2020

Kategori	Vassforbruk 2013		Vassforbruk 2020	
	m ³ /d (l/s)	l/pd	m ³ /d (l/s)	l/pd
Bustader	1.390	180	1.550	180
Næring, offentleg	860	100	900	105
Landbruk	50	5	50	6
Lekkasjar, sløsing	2.060	230	1.520	175
Sum	4 330 (50,1)	515	4.020 (46,5)	466

Ulstein kommune har hovudvassmålarar plassert i vassbehandlingsanlegg, høgdebasseng, pumpestasjonar og sentrale knutepunkt ute på leidningsnett. Alle hovudvassmålarar er tilknytt kommunens SD-anlegg. Kvar vassmålar har ein terskelverdi for akseptabel nattforbruk mellom kl. 00.00 og 05.00 som gir en indikasjon på lekkasjenivået. Ved betydeleg og/eller plutselig auke i nattforbruket blir det satt i gong lekkasjesøking i felt med avstengingar i mindre sonar for systematisk å kunne måle seg fram til eit mindre område eller leidningsstrek som indikere kor lekkasjen er. Ulstein kommune har kjøpt inn nytt og moderne lytte- og lokaliseringsutstyr som gjer at vasslekkasjane bli lettare å detaljlokalisere av kommunens driftspersonell. Lekkasjar som er vanskeleg å detaljlokalisere og som krev meir avansert utstyr (korrelator) blir basert på innleie av driftspersonell frå Ålesund kommune som i hovudsak berre driver med lekkasjesøking.

Tiltak for å redusere lekkasetapet

I følgje eit av delmåla skal lekkasetapet i leidningsnett vere på eit kostnadseffektivt lågt nivå, sjå kapittel 2. Det er ikkje berekna dei vassføringsavhengige kostnadene til produksjon av lekkasjevatt. Dersom kostnadene til vassbehandling, pumping mv. er 120 øre/m³ og lekkasjane bringes ned på eit realistisk nivå så vil ein kunne oppnå ein kostnadsreduksjon på omtrent ca 250.000 kroner i året. Dette motsvarar ca 2-3 månadsverk i auka innsats per år til aktiv lekkasjekontroll.

Det bør i fyste omgang fastsettast eit mål for minimum nattforbruk (MNF-metoden) for kvar målesone som har hovudvassmålar.

3.6. Trykksoner og trykkreduksjon

Vassforsyningssystema for Mosvatnet og Garnesvatnet er samanknytt og har gjensidig vassleveranse via sjø- og landleidningar til/frå Ulsteinvik sentrum som gir ein svært god fleksibilitet både ved vanlege hendingar som leidningsbrot, men ikkje minst i ein krisesituasjon ved for eksempel kjeldeutfall eller driftsproblem med vassbehandlingsanlegg, sjå kapittel 3.1.

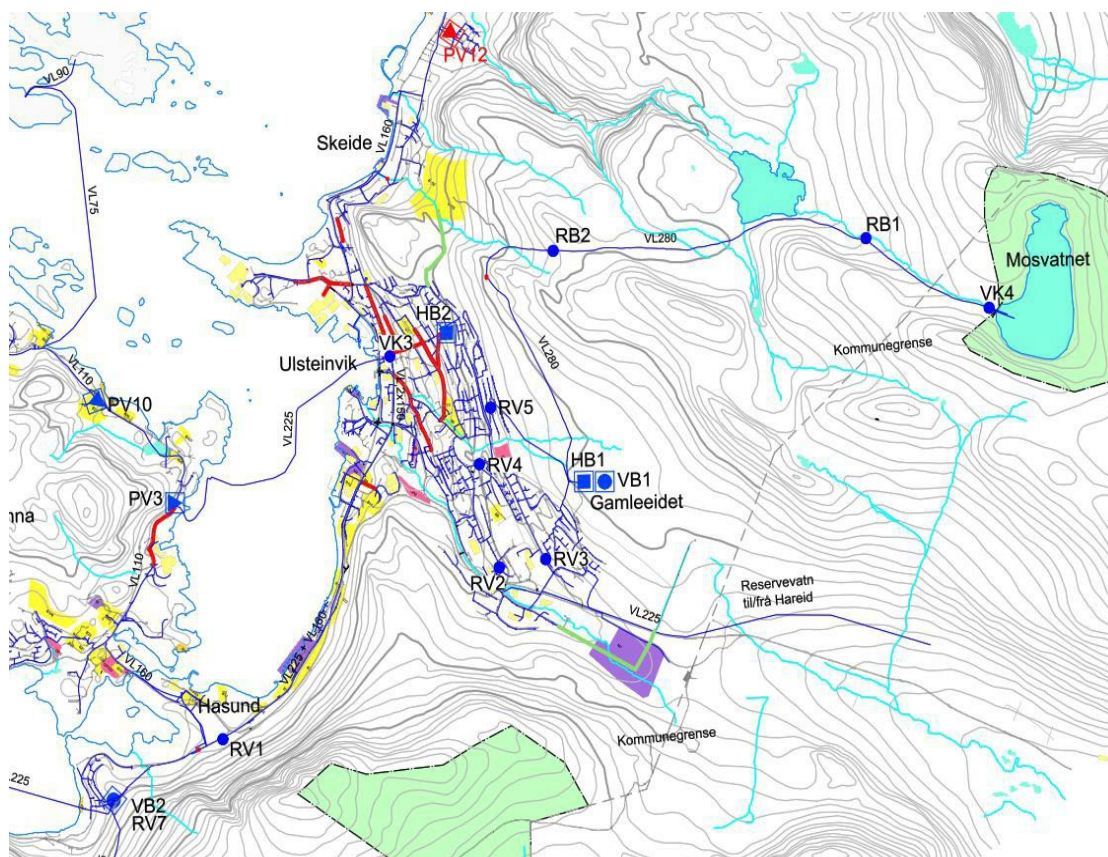
Ved stort vassforbruk ved Kleven verft vil leveransen skje frå HB2 Bugarden til VK3 i Ulsteinvik sentrum og vidare i sjøleidning til pumpestasjon PV3 (i omløp/ikkje pumping). I tillegg får Kleven verft vann frå Garsholhaugen vassbehandlingsanlegg, det vil si to-sida forsyning.

Forsyning frå Mosvatnet og Gamleidet VBA

Det er reinvassbassenget med topp vasspegel på kt 205/200 i vassbehandlingsanlegget (VB1) som danner det statiske trykklinjenivået for Øvre trykksone, og Bugarden høgdebasseng (HB2) på kt 82,5/87,0 for Nedre trykksone, sjå figur 6, 7 og 8. Trykket blir redusert med trykkreduksjonsventilar i kummane RV3, RV4 og RV5 som danner Midtre trykksone (mellomtrykksone), sjå tabell 14 og 15.

Tabell 14 Hovudtrykksoneinndeling Ulsteinvik forsyningsområde – frå Gamleidet VB1

Trykksone	Statisk trykklinjenivå (kt)	Forsyningsområde (kt)	Statisk trykk (kt)	Reduksjonseinheit
Øvre	205/200	100 - 175	30 - 75	
Midtre	155	93 - 145	25 - 75	RV3, RV4, RV5
Nedre	82,5	0 - 55	27,5 - 82,5	HB 2 Bugarden



Figur 6: Trykkreduksjonar Ulsteinvik sentrum

Forsyning frå Garnesvatnet og Garsholhaugen VBA

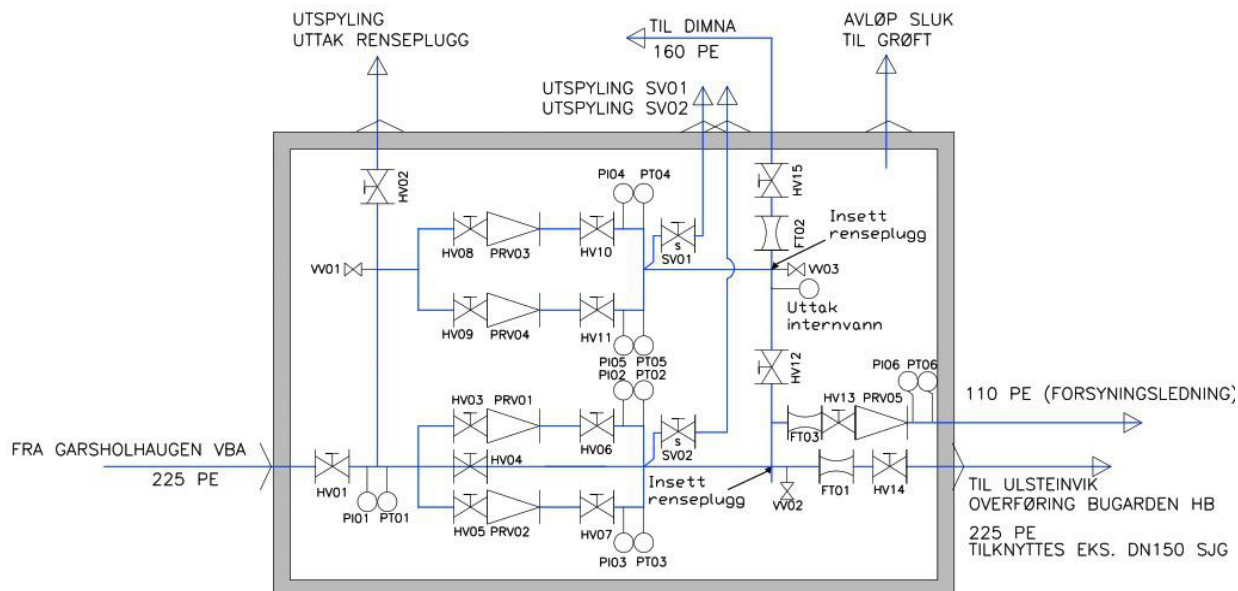
Det er trykkreduksjonsventilar i vassbehandlingsanlegget (VB2) som danner utgangstrykket til forsyning til ventilhus Hansgjerdet (RV1) der trykket blir ytterlegare redusert og blir ledet mot Dimna og til Bugarden høgdebasseng (HB2) i Ulsteinvik sentrum, sjå kapittel 3.1 og figur 6, 7 og 8.

Det er trykkreduksjonsventilane i Hansgjerdet ventilhus (RV1) som danner trykket mot Ulsteinvik sentrum og Dimna og kan beskrivast slik, sjå figur 7:

- Trykkreduksjonsventilane PRV01 og PRV02 reduserer trykket til ei ny fasadefri hovudledning til Strandabø, Ulsteinvik sentrum og til HB2 Bugarden høgdebasseng.
- Trykkreduksjonsventilane PRV03 og PRV04 reduserer trykket i ledninga til Dimna og vidare i ei sjøleiding frå pumpestasjon PV3 nord for Kleven til Ulsteinvik sentrum.
- Trykkreduksjonsventil PRV05 reduserer trykket til ei ny distribusjonsledning langs Strandabø og Ulsteinvik sentrum.

Ved lengre stopp i leveransen frå Garnesvatnet og VB2 Garsholhaugen vassbehandlingsanlegg er det lagt til rette for forsyning «motsett veg» frå HB2 Bugarden høgdebasseng til Garsholhaugen og eventuelt vidare til Haddal og Eiksund.

VENTILHUS HANSEGJERDET



Figur 7: Ventilhus RV1 Hansgjerdet med reduksjonsventilar (PRV) for forsyning til Ulsteinvik og Dimna



Ventilhus RV1 Hansgjerdet med reduksjonsventilar. Forsyning til Ulsteinvik og Dimna

Det er trykkreduksjonsventilar i vassbehandlingsanlegget (VB2) som danner utgangstrykket til forsyning motsett veg til Haddal og Eiksund, sjå figur 8.

Tabell 15 Eksisterende reduksjonsventilar og reduksjonsbasseng 2021

ID	Namn - sted	Type	Vasspeil/ totaltrykk ut kt	Satt i drift	Merknader
RB1	Nedføring frå Mosvatnet	Reduksjonsbasseng	Kt 358	Nye ventiler 2014	Overbygg
RB2	Nedføring frå Mosvatnet	Reduksjonsbasseng	Kt 272	Nye ventiler i 2014	Overbygg
RV1	Hansgjerdet	Reduksjonsventiler	Overføring til HB2 Bugarden kt 100 Overføring til Dimna kt 81	2015	Ventilhus, kt 24. Utgangstrykk fasadefri leidning justerast etter kvart som overføringsleidning til HB Bugarden blir fornya, Distribusjonsleidning mot Ulsteinvik sentrum totaltrykk ut kt 84.
RV2	Høddvollvegen	Reduksjonsventiler	Kt 136	2014	Kum
RV3	Varleite	Reduksjonsventiler	Kt 155	1988	Kum
RV4	Hofsethaugen	Reduksjonsventiler	Kt 130 (begge)	1988	Kum
RV5	Vikemarksvingen	Reduksjonsventiler	Kt 135 + 40?	2013	Kum
RV7	VB2 Garsholhaugen	Reduksjonsventiler	Kt 137 til RV1 Hansgjerdet	2019	Vassbehandlingsanlegget kt 59. Nye direktestyrt reduksjonsventiler 2019 Totaltrykk inn hhv. min og maks vassmengd ca kt 420 -350, ut kt 150.
RB3	Haddal, Solsida	Reduksjonsbasseng	Kt 87,5	1972	Skal byggjast nytt red.basseng og pumpestasjon PV7 i 2022
RB6	Svora Ringstaddalen	Reduksjonsbasseng	Kt 156	1972	Skal sanerast og erstattast med PV8 (kt 147,5) og reduksjonsventil i 2022
RV8 og RV9 ¹⁾	VB2 Garsholhaugen	Reduksjonsventiler	Kt 89	2012	Reduksjonsventiler etter RV7 har utgangstrykk kt 150. Totaltrykk etter RV8 og RV9 på leidning til hhv. Haddal og til RV1 Hansgjerdet er kt 100-110 og kt 160-170.

1) RV8 og RV9 Ikkje vist på teikningar

3.7. Høgdebasseng

Det er i dag 5 høgdebasseng, sjå tabell 16. Med unntak av HB4 på Eiksund, som er eit GRP-basseng, er høgdebassenga bygd med betong, sjå foto nedanfor.

Tabell 16: Eksisterande høgdebasseng

Nr	Namn	Volum (m ³)	Nivå topp VS (kt)	Type	Satt i drift	Tilstand - merknad
HB1	Gamleeidet	1.000	205	Betong	2000	God. Kjeller i vassbehandlingsanlegget.
HB2	Bugarden	2.900	87	Betong	2010	God. 2 kammer. Ulsteinvik sentrum.
HB3	Moldskred	350	229	Betong	1980	Mindre god. Sirkulært. Ventiler i beh.anlegget.
HB4	Eiksund	350	43	GRP	2004	God. Pumping ut frå basseng.
HB5	Flø	100	10	Betong	1995	God. Kjeller i beh.anlegget. Pumping ut frå basseng.
SUM		4.700				

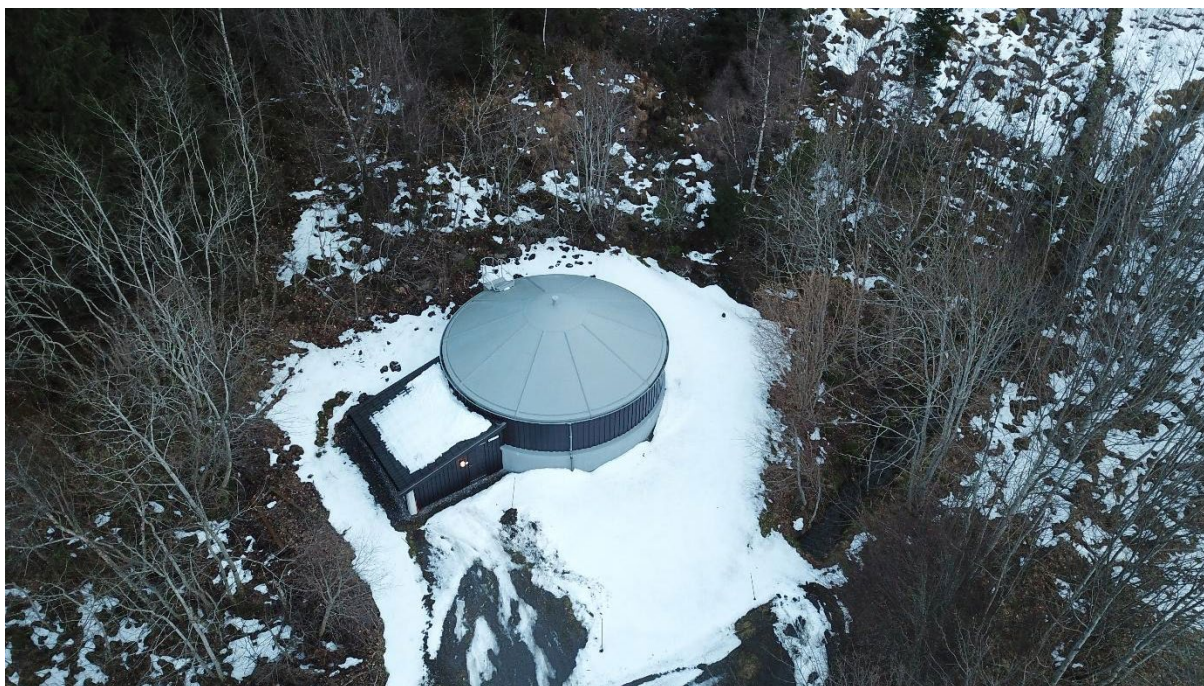
Det er vanleg for vassverk å ha fleire høgdebasseng med eit samla volum som minst dekkjer vassbehovet i eit gjennomsnittleg døgn. Dimensjonerande vassforbruk er 3.590 m³ mens det totale bassengvolumet er 4.700 m³. I tillegg vil fleksibiliteten med gjensidig (to-sida) kontinuerleg leveranse frå Mosvatnet og Garnesvatnet gi ei betydeleg auka leveringssikkerheit. Dette betyr at bassengdekkinga i Ulstein kommune er god. Alle bassenga er tilknytt kommunens SD-anlegg. Kommunen har inngått avtale med firma om tidfesta inspeksjon og reingjering av bassenga.



Bugarden høgdebasseng - volum 2.900 m³



Eiksund høgdebasseng (gravitasjon innløp - pumping utløp)



3.7.1. Behov for tiltak høgdebasseng

Forsyningsområde Haddal - Eiksund har i dag eit høgdebasseng på kt 229 (HB3) ved Moldskred VB4 og eit på Eiksund (HB4), sjå teikning HO-101. I utgangspunktet er det ynskjeleg å plassere eit høgdebasseng på ca. kt 125 da 95 % av abonnentane ligger lågare enn kt 95. Ved fortsett drift av det gamle bassenget ved Moldskred på kt 229, må mykje av vatnet pumpast opp i 2 trinn for så å bli gravitert tilbake. Kostnadene med

bygging av eit nytt høgdebasseng kan likevel ikkje forsvarast mot større energikostnader til pumping. Det er difor sett føre at høgdebassenget ved Moldskred skal oppgraderast.

Leveringstryggleiken og krav til brannvatn er ikkje tilfredsstillande for Ytre Dimna og Ertesvågen. Kostnadene med eit nytt høgdebasseng kan likevel ikkje forsvarast mot dei utfordringane ein i dag har utan basseng.

Det er i dag eit basseng for reintvatn integrert i Flø behandlingsanlegg da membranfiltrering for humusfjerning krevjar dette. Eit høgdebasseng bør helst leggjast så langt «bak» i forsyningssystemet som mogleg for å sikre utjamning, hindre stopp i vassforsyninga ved leidningsbrot og auke mengde brannvatn. Kostnadene med eit nytt høgdebasseng kan likevel ikkje forsvarast mot dei utfordringane ein i dag har utan basseng.

Totalt har kommunen ca. 4.800 m³ som utgjer ca. 30 timer vasslevering i eit middeldøgn.

Med unntak av HB3 Moldskred høgdebasseng, som er foreslått rehabilitert i samband med bygging av pumpeastasjon PV7 Solsida og PV8, er bassengena i hovudsak av god kvalitet.

3.8. Pumpeastasjonar

Det aller meste av forsyningsnettlet i Ulstein kommune vert i dag forsynt frå anlegg basert på gravitasjon, og som tabell 17 viser er det berre små pumpeastasjonar. I tillegg inngår pumpeastasjon Rise i Hareid kommune som kan levere reservevann til Ulstein /1/.

Tabell 17: Eksisterande pumpeastasjonar

Nr	Pumpeastasjon	Bygg	Maskin	Satt i drift	Beskrivelse
PV1 ¹⁾	Gamleeidet VB1	Bra	Bra	2014	Pumper periodisk fødevatn til membranfilter-anlegget
PV3	Dimna	Bra	Bra	2014	Pumper periodisk til HB2 Bugarden og Ytre Dimna
PV4	Flø	Bra	Bra	1995	2 nye pumper 2019. Ei brannvasspumpe
PV5	Haddal	I kum			Ikkje overbygg.
PV6	Eiksund	Bra	Bra	2004	I ventilkammeret i høgdebassenget
PV10	Ytre Dimna	I kum	Bra		Ikkje overbygg.
PV11	Ertesvågen, Dimna	I kum			Ikkje overbygg.

1) Ikkje vist på teikningar

Tre pumpeutrustningar som står i vassbehandlingsanlegg (Flø og Gamleeidet) og høgdebasseng (Eiksund) og ein i prefabrikkert pumpeastasjon (PV3). PV5, PV10 og PV11 har ikkje overbygg som betyr at ventil- og pumpeutrustning er plassert i kum.

Med unntak av PV5, PV10 og PV11 er alle pumpeastasjonane tilknytt kommunens SD-anlegg.

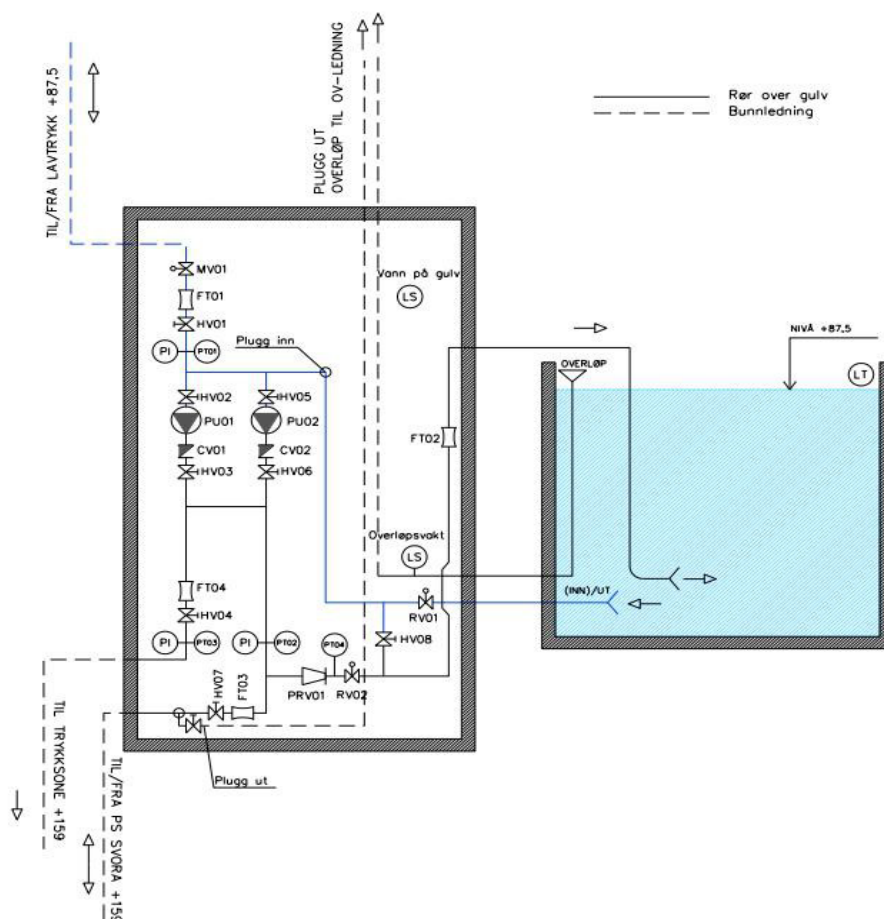
Det utførast rutinemessig tilsyn og vedlikehald av pumpeastasjonane etter kommunens driftsinstruksar og IK-system.

3.8.1. Behov for nye og tiltak i eksisterande pumpestasjonar

Inntak i elv VI2 frå Mørkevatnet leverer forsett drikkevattn via Moldskred vassbehandlingsanlegget VB4 og høgdebassenget HB3 (like ved) og vidare nedover Ringstaddalen til RB3 kt 87,5, sjå kapittel 3.1, figur 3 og teikning HO-106. Vasskjelda får endra status til reservevasskjelde når planlagde pumpestasjonar PV7 og PV8 som skal pumpe vatn til HB3 på Moldskred på kt 229. Desse pumpestasjonane skulle ha vært bygd i førre planperiode og vil derfor bli prioritert i løpet av 2023-24.

Ved fullt basseng eller utjamning/styrttapping mv. i forsyningsystemet skal høgdebassenget levere vann motsett veg via omløp med trykkreduksjon i PV8 og vidare ned til RB3/PV7 Solsida, sjå figur 9.

I en krisesituasjon skal reservevasskjelda på Moldskred, VB4 og basseng HB3 levere drikkevattn (10 l/s) til Eiksund, Haddal og Garnes alt avhengig av kor problema oppstår.



Figur 9: Flytskjema planlagt pumpestasjon PV7 Solsida i Haddal

Pumpestasjon Rise kan levere vann med totaltrykk lik ca. kt 180-185, mens dei øvste bustadane på Varleite ligg på ca kt 170-175. Bygging av ein reserve pumpestasjon ved Varleite synast difor lite aktuelt, og at ein heller først utføre ein test av pumpene på Rise for

å avklare om dei kan levere vatn til dei øvste bustadane og aller helst til reintvassbassenget på Gamleeidet vassbehandlingsanlegg.

3.9. Risiko og sårbarheit i vassforsyninga

3.9.1. Internkontroll og beredskapsplanar

Vassforsyninga er definert som kritisk infrastruktur som betyr at det er mogleg å leve utan straum og samband, men ikkje utan drikkevatt.

Drikkevassforskrifta § 7 krev at vassverkseigar etablerer eit skriftleg internkontrollsystem for etterleving av krav til vasskvalitet, mengde og leveringstryggleik.

Drikkevassforskrifta §§ 13 og 15 krev at det utarbeidast planar for drift, vedlikehald og fornying av vassbehandlingsanlegg og distribusjonssystem.

Ulstein kommune har ei plan for sikkerheit og beredskap som blei tatt i bruk i 2018 /1/, sjå kapittel 1.3.7. Registrering av rutinar og beredskapsplanar skal til ei kvar tid være oppdatert, og rutinar ved avvik skal følgjast for å hindre at dette gjentar seg.

Det skal gjennomførast årlege beredskapsøvingar og evaluering av beredskapsplanen for at den skal bli betre tilpassa det praktiske med aksjonsplanar, beredskapsmaterieil, kompetanse, opplæring og arbeidsopplegg for øvingar.

3.9.2. Reservevasskjelder, krisevasskjelder og nødvassforsyning

Begreip som reservevatn og krisevatn inngår ikkje i Drikkevassforskrifta, mens nødvatn er omtalt i § 9. *Reservevasskjelde* skal stå i permanent beredskap, og som koplatt inn som eit supplement til hovudvasskjelda. *Krisevasskjelder* skal berre brukast i særlege høve når ei hovudkjelde er ute av drift i ein lang periode. Brukskvaliteten kan vere noko dårlegare enn vanleg, men vatnet må derimot ikkje innehalde helseskadelege stoffar/bakteriar.

3.9.3. Etablering av reservevassforsyning

I beredskapsplanens operative del er det gjort et utval av aksjonsplanar basert på en beredskapsanalyse og nokon eksemplar på hendingar som beredskapen skal dimensjonnerast mot.

*Utfall Garnesvatnet
og/eller
Garsholhaugen VB2*

Elv frå Mørkevatnet og Moldskred VB4 (10 l/s) leverer vatn til Eiksund, Haddal og Garnes.

Mosvatnet og Gamleeidet VB1 leverer vann med maks produksjon (30-35 l/s) til Ulsteinvik sentrum, Dimna, Hasund og Garshol.

I en krisesituasjon, som kjeldeutfall Mosvatnet, kan det etablerast delforsyning (10 l/s) frå Hammarstøylsvatnet i Hareid kommune via Nettet vassbehandlingsanlegg, pumpestasjon ved Rise og overføringsleidning over kommunegrensa.

*Utfall Mosvatnet
og/eller Gamleeidet
VB1*

Elv frå Mørkevatnet og Moldskred VB4 (10 l/s) leverer vann til Eiksund, Haddal og Garnes.

Garnesvatnet og Garsholhaugen VB2 leverer vatn med maks. produksjon (30 l/s) til Hasund, Dimna, og Nedre trykksone i Ulsteinvik sentrum.

Det er etablert delforsyning (10 l/s) frå Hammarstøylsvatnet i Hareid kommune via Nettet vassbehandlingsanlegg, pumpestasjon ved Rise og overføringsledning over kommunegrensa til Ulsteinvik.

*Sjøleidningsbrot
Garnes - Haddal*

Elv frå Mørkevatnet og Moldskred vassbehandlingsanlegg (10 l/s) leverer vann til Eiksund og Haddal.

*Utfall Leiselva og/eller
Flø VB3*

Flø forsyningsområde har ikkje reserve- eller krisevasskjelde. Det kan etablerast nødvassforsyning ved kjeldeutfall og/eller lengre stopp (meir enn 30 timar) i Flø vassbehandlingsanlegg. Med et døgnforbruk på ca. 70 m³/d kan nødvassforsyning baserast på transport av drikkevatt med tankbil (14 m³) frå Gamleeidet VBA eller Bugarden HB være et alternativ.

3.9.4. Nødvatn

Nødvassforsyning tas i bruk når både hovudvasskjelde og reservevasskjelde er ute av drift eller et omfattande leidningsbrot stansar vassforsyninga til et stort område. Det må da fraktas vatn med drikkevannskvalitet til dem som er berørt av svikten i vassforsyninga.

Nødvatn tas i bruk når skal berre brukast til drikke og personleg hygiene distribuert i krisesituasjonar utan bruk av det ordinære leidningsnettet. Nødvassforsyning skal etablerast i ekstreme situasjonar der det heller ikkje kan leverast krisevatn frå distribusjonssystemet /1/.

Kommunen har tilrettelagt nødvatn ved utkøyring av hygienisk trygt drikkevatt med tankbil med volum 14 m³. I tillegg har kommunen fleire plast vasstankar (500 og 1.000 l) som kan køyrast ut til aktuelle stadar som skoler, sjukeheim, barnehagar og andre sårbare abonnentar, men dette er foreløpig ikkje tatt inn i beredskapsplanen. Desse planane skal være forankra i ROS-analysen og «Beredskapsplanen» med skriftlege avtaler for utstyr og eventuell personell.

Ulstein kommune er med i dei nye planane for større hendingar om å opprette eige lager for større nødvassutstyr som kan nyttast saman med fleire andre kommunar på Sunnmøre

og Romsdal. Kommunen har også starta dialog med Hareid kommune om eit gjensidig samarbeid med å nytte kvarandre sitt utstyr og mannskap.

Flø forsyningsområde har ikkje reserve- eller krisevasskjelde. Ved eit kjeldeutfall vil bassenget (HB5) i vassbehandlingsanlegget VB3 vil gå tomt i løpet av ca 30-35 timar. Dette betyr at Flø må få levert nødvatn med tankbil (14 m³) frå for eksempel Gamleeidet VB1 eller Bugarden HB2, og kan dermed oppretthalde vassforsyninga for Flø.

4. Vassbehov

4.1. Utvikling i vassforbruket

Tabell 18 viser utviklinga i vassforbruket ved Ulstein vassverk i perioden 2016 til 2020.

Tabell 18 Gjennomsnittleg målt vassforbruk m³/d (l/s) 2016-2020 alle vassverk

Kategori	2016	2017	2018	2019	2020
Gamleeidet VB1	2.350 (27,2)	2.383 (27,6)	2.261 (26,2)	2.193 (25,4)	2.100 (24,2)
Garsholhaugen VB2	1.592 (18,4)	1.566 (18,1)	1.610 (18,6)	1.487 (17,2)	1.566 (18,1)
Moldskred VB3	387 (4,5)	396 (4,6)	372 (4,3)	260 (3,0)	273 (3,1)
Flø VB4	55 (0,6)	58 (0,7)	69 (0,8)	67 (0,8)	81 (0,9)
Sum	4.384 (50,7)	4.403 (51,0)	4.311 (49,9)	4.007 (46,4)	4.020 (46,5)

Ulstein kommune hadde ca. 6.500 innbyggjarar i 2000, mens kommunen passerte 8.500 innbyggjarar i 2016. Folketalet i 2019 var 8.609 mens det var 8.571 i 2020. Møre og Romsdal fylkeskommune si framskriving av folketalsutvikling frå 2020 til 2030 viser ein nedgang på 0,1 til 1,0%, mens SSB si framskriving i same periode viser ei betydeleg auke i folketalet. Vi har difor i berekning av vassforbruk forutset at folketalet vil være stabilt på 8.600 personar i heile planperioden fram til 2030 og tilnærma 100% tilknytning i 2030 (ca. 96% i 2020).

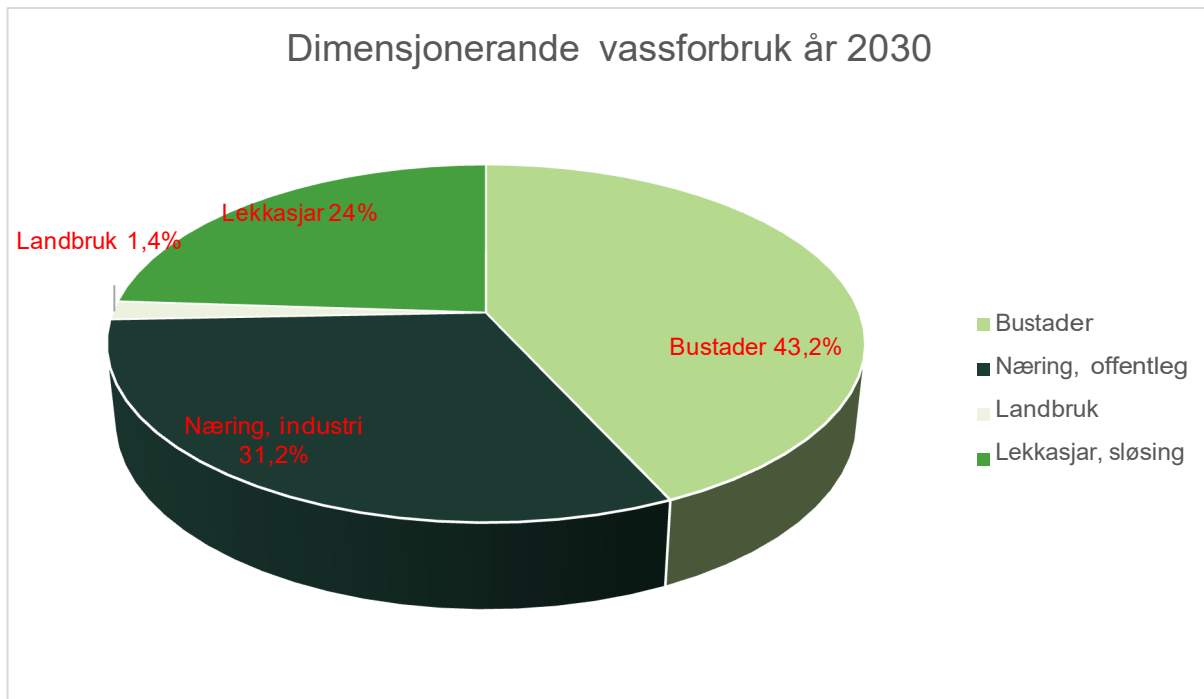
Tabell 19 Målt og dimensjonerande vassforbruk (snitt) alle vassverk

Kategori	Vassforbruk 2016		Vassforbruk 2020		Vassbehov 2025		Vassbehov 2030	
	m ³ /d (l/s)	l/pd	m ³ /d (l/s)	l/pd	m ³ /d (l/s)	l/pd	m ³ /d (l/s)	l/pd
Bustader	1.530	180	1.550	180	1.550	180	1.550	180
Næring, offentlig	860	100	900	105	1.000	115	1.120	130
Landbruk	50	5	50	6	50	6	50	6
Lekkasjar, sløsing	1.944	230	1.520	175	1.100	128	860	100
Sum	4 384 (50,7)	515	4.020 (46,5)	466	3.700 (42,8)	429	3.590 (41,5)	416

Gjennomsnittleg vassforbruk i 2013 var 4.360 m³/d (50,7 l/s) der lekkasjar og sløsing utgjorde ca 2.060 m³/d eller 47%. Målet i førre hovudplan (2014 – 2019) var å redusere

lekkasjetapet med 530 m³/d i løpet av planperioden og dette delmålet blei oppnådd. Lekkasjetapet skal ytterlegare gradvis ned frå 1.510 til 860 m³/d (24%) mot år 2030, mens det er forutset ei gradvis auke (lita) i vassforbruket til industri, næring og offentleg, sjå tabell 19. Dette betyr at reservane i auka legalt vassforbruk i hovudsak blir «henta» i å redusere lekkasjetapet og sløsing.

Tabell 20 og figur 12 viser dimensjonerande vassforbruk og kapasitet for behandlingsanlegga.



Figur 12: Dimensjonerande (gjennomsnittleg) vassforbruk år 2030 alle vassverk

Tabell 20 Dimensjonerande vassforbruk (maks. døgn) vassbehandlingsanlegg (år 2030)

Vassbehandlingsanlegg	Midlere døgnforbruk m ³ /d (l/s)	Maks døgnforbruk m ³ /d (l/s)	Kapasitet m ³ /d (l/s)
Gamleeidet VB1	2040 (23,6)	2764 (32)	2.940 (34)
Garsholhaugen VB2	1 950 (21,0)	2420 (28)	2 590 (30)
Flø VB3	90 (1,0)	173 (2)	225 (2,6)
Sum	3 590 (41,5)	62 (5 357)	5 755 (66,6)

Vassbehandlingsanlegg skal dimensjonerast for maks. døgnforbruk da det er høgdebasseng i vassforsyningssystemet. Vassforsyningssystema for Mosvatnet og Garnesvatnet er samanknytt og har gjensidig vassleveranse via sjø- og landleiding til/frå Ulsteinvik

sentrum. Dette gir ein svært god fleksibilitet både i normal driftssituasjon, men også i ein krisesituasjon. Ved planlagd vedlikehald, som for eksempel krev stopp i vassleveransen ved eit vassbehandlingsanlegg eller reinsing og desinfeksjon av eit høgdebasseng, kan vassforsyninga oppretthaldast ved å få vatn frå den andre vasskjelda.

Dagens vassbehandlingsanlegg har kapasitet til å levere dimensjonerande vassforbruk i 2030. Vassleveransen frå Gamleeidet VBA skal reduserast når utskifting av dei gamle støypejarnsrøyra på overføringa frå Garsholhaugen vassbehandlingsanlegg til Bugarden høgdebasseng blir fullfullført i 2023.

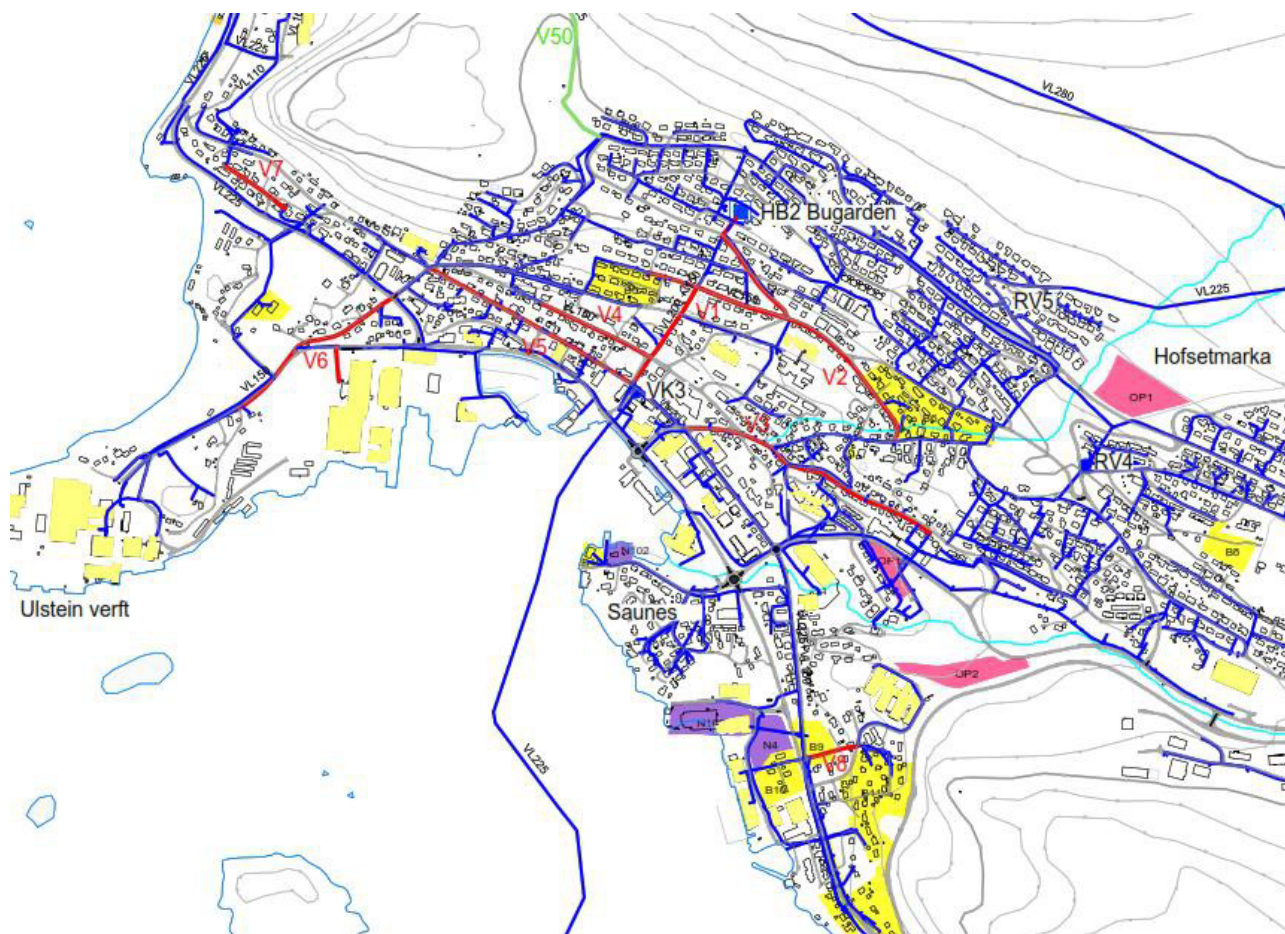
5. Behov for investeringar – samanstilling

5.1. Forslag til utskifting av vassleidningar

Grå støypejarnsleidningar:

Det står no (2022) att å skifte ut til saman 3,4 km grå støypejarnsleidningar (vist med rød strek på figur 13) og i tabell 21 som i hovudsak omfattar:

- 850 m leidning (V1) frå VK3 i Ulsteinvik sentrum til Bugarden høgdebasseng (HB2).
- 2,55 km distribusjonsleidning i Ulsteinvik sentrum



Figur 13: Behov for utskifting grå støypejarnsleidningar Ulsteinvik sentrum (raud strek)

Når den siste strekninga frå VK3 (850 m) er ferdig bygd så har kommunen fornya heile leidningsstrekket frå Garsholhaugen VB til Bugarden HB2. Overføringskapasiteten frå Garsholhaugen til Bugarden blir da mangedobla og det nye anlegget vil gi ein betydeleg fleksibilitet og leveringstryggleik med å kunne levere vatn begge vegar mellom Garnesvatnet og Mosvatnet. I tillegg vil dette også auke mykje brannvasskapasiteten i sentrum.

Gamle PVC-leidningar lagt før 1980:

Det har vært lite problem med lekkasjar på gamle PVC-leidningar dei siste åra etter at problemlidningane systematisk blei skifta ut frå 2010 til 2020. Det er fortsatt mykje gamle PVC-leidningar eksempelvis på Dimna, men desse har få lekkasjar/leidningsbrot og ein antar difor at det ikkje er behov for vesentleg fornying i denne planperioden. Leidning V30 ved Kleven verft til PV3 bør likevel skiftast ut som følgje av liten røyrdimensjon, sjå figur 14.

Asbest sement leidningar lagt på 60-talet

Det har vore betydeleg mindre problem dei siste 4-5 åra med lekkasjar på gamle asbest sement leidningar (AC) etter at det meste av disse er blitt systematisk skifta ut. I førre planperiode blei mellom anna leidningar skifta ut på Haddal og frå reduksjonsbassenget RB3 ovafor Solsida bustadområde og opp Ringstaddalen til Moldskred vassbehandlingsanlegg VB3, sjå figur 15. Det står no att å skifte ut ca. 850 m med AC-røyr oppover langs Elvebakken til eksisterande reduksjonsbasseng RB3, men dette er naudsynt for at Mørkevatnet skal fasast ut og forsyninga i Ringstaddalen og øvre trykksone i Haddal skal skje frå Gamesvatnet.

Tabell 21 viser ei samanstilling av gamle vassleidningar som må fornyast i laupet av planperioden, sjå også vedlagte handlingsprogram.

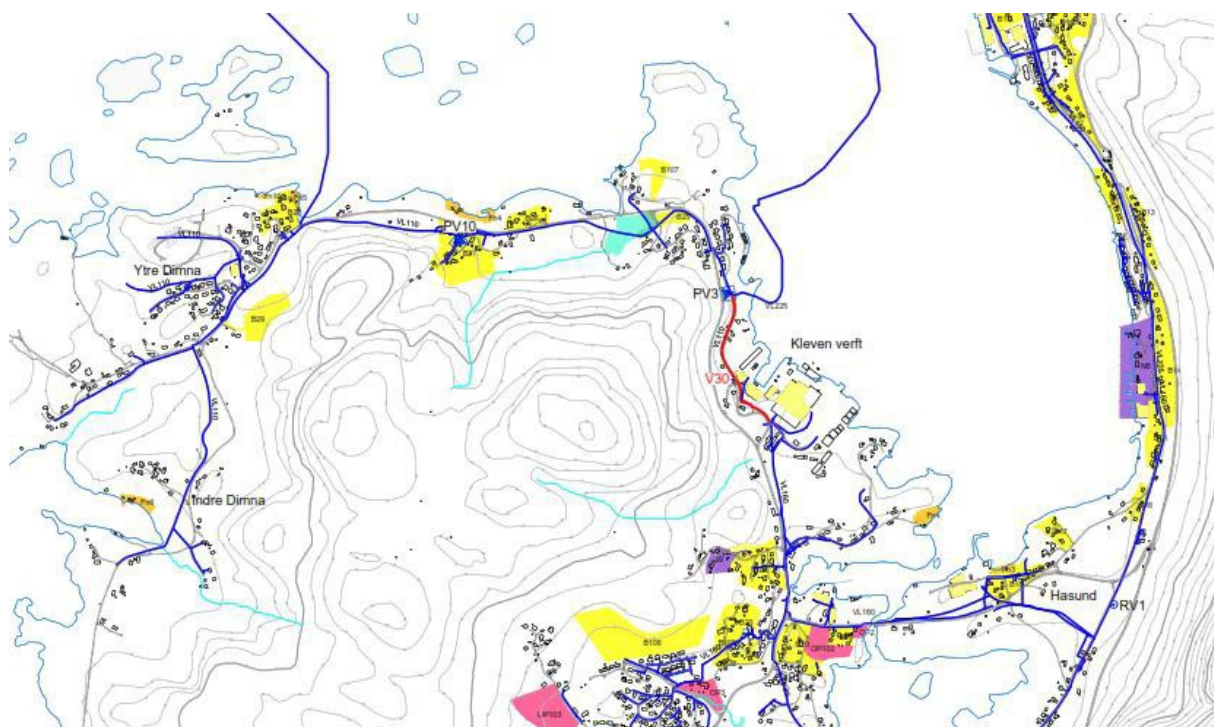
Tabell 21: Investeringskostnader 2022 -2030 fornying gamle vassleidningar

Stad	Referanse teikning	Type vassleidning	Lengde m	Kostnad 1000 kr	Teikning nr
VK3 – HB2 Bugarden	V1	Grå st.jarn	850	5.100 ¹⁾	HO-104
Ulsteinvik sentrum Prost Ankersveg	V2	Grå st.jarn	400	2.000 ²⁾	HO-104
Ulsteinvik sentrum Vikamyra	V3	Grå st.jarn	700	3.300 ²⁾	HO-104
Ulsteinvik sentrum Gjerdegata	V4	Grå st.jarn	300	1.500 ²⁾	HO-104
Ulsteinvik sentrum Kyrkjegata	V5	Grå st.jarn	550	2.700 ²⁾	HO-104
Ulsteinvik sentrum Osnesvegen	V6	Grå st.jarn	500	2.100 ²⁾	HO-104
Vollane Ulsteinvik sentrum	V7	PVC	300	1.500 ²⁾	HO-104
Ulsteinvik sentrum ved sjukeheimen	V8	Grå st.jarn	150	700 ²⁾	HO-104
Kleven Verft –PV3 Dimna	V30	PVC	650	2.800 ³⁾	HO-103
Elvebakken – Solsida i Haddal	V20	AC	650	4.000 ¹⁾	HO-102

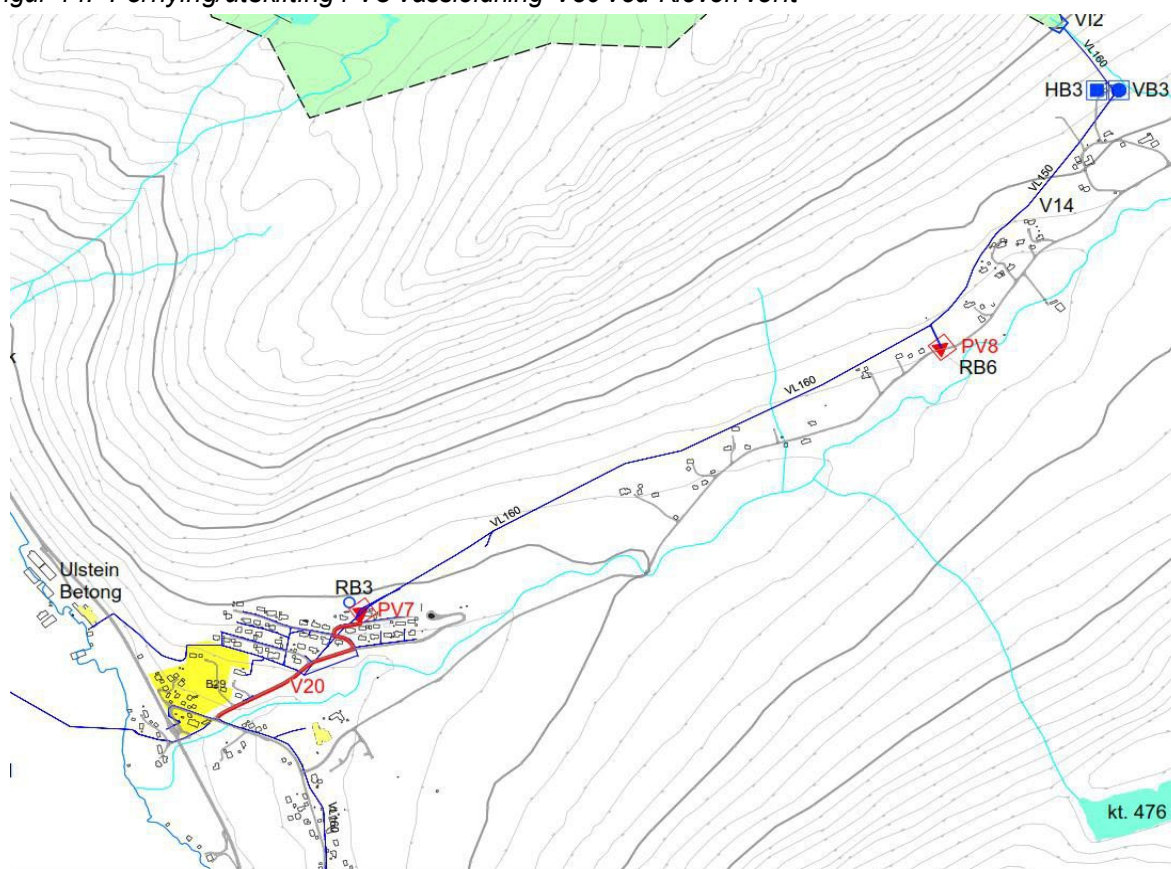
1) 2 stk. vassleidningar i felles grøft med avløp. Vassleidningar 70% av totalkostnaden

2) 1 stk. vassleidningar i felles grøft med avløp. Vassleidningar 60% av totalkostnaden

3) Kostnader 1 stk. vassleidning (100% av kostnadene)



Figur 14: Fornying/utskifting PVC vassleidning V30 ved Kleven verft



Figur 15: Utskifting/fornyng asbestsementleidning (V20) Haddal

5.2. Eksterne vassleidningar til planlagde bustadområde

Kostnader for nye vassforsyningsanlegg innanfor regulerte utbyggingsområde dekkes ved tomtosal og/eller refusjonar etter plan- og bygningslovens føreseger, og er derfor ikkje inntatt i handlingsprogrammet.

Med bakgrunn i kommunale arealplanar som vassforsyning skal bustadbygging i stor grad skje i Ulsteinvik, men det skal leggjast til rette for bustadbygging i andre krinsar. Det er tatt høgde for bygging av 50 bueiningar i året. Dei planlagde bustadområda er vist på oversiktsteikningane, men kommunen har så langt ikkje gjort ei prioritering av bustadområda som skal byggjast. Tabell 22 viser behov for bygging av eksterne vassleidningar til planlagde bustadområde.

Tabell 22: Investeringskostnader 2022 -2030. Eksterne vassleidningar til planlagde bustadområde

Stad / referanse arealplan	Dim/type leidning	Lengde m	Kostnad 1000 kr	Prioritet 2022 - 30	Teikning nr
Øvrevegen – Skeide / V55	225 PE	600	2.500 ²⁾	Etter 2025	HO-103
Joelvavegen Dimna / B106	160 PVC	50 ¹⁾	100 ¹⁾	Etter 2025	HO-103
Ytre Dimna / B29	110 PVC	100 ¹⁾	200 ¹⁾	Etter 2025	HO-103
Ytre Dimna / B27	110 PVC	Ikke behov	0	Etter 2025	HO-103
Moldskred / B28	160 PE	350 ¹⁾	700 ¹⁾	Etter 2025	HO-102

1) 1 stk. vassleidning i felles grøft med avløp. Vassleidningar 60% av totalkostnaden

2) Kostnader 1 stk. vassleidning (100% av kostnadene)

5.3. Eksterne vassleidningar til planlagde område for næring/industri

Kostnader for nye vassforsyningsanlegg innanfor regulerte utbyggingsområde dekkes ved tomtosal og/eller refusjonar etter plan- og bygningslovens føreseger, og er derfor ikkje inntatt i handlingsprogrammet.

Utviding av Saunesmarka næringsområde skjer kontinuerleg austover mot kommunegrensa. Industriområda ligg i stor grad nær hovudleidningsnettet, men det er behov for å styrke brannvassforsyninga for Saunesmarka og fleire andre område, sjå kapittel 5.9.2. Etter at ny vassleidning mellom Hareid og Ulstein vart bygd i 2013 framkom eit alternativ basert på bygging av ca. 200 m lang leidning frå riksvegen (V60) like aust for kommunegrensa, sjå teikning HO-104. Med dette oppnår ein ei to-sida vassforsyning som tilfredsstillar krava til brannvatn. Leidning gjennom den planlagde utvidinga av industriområde skal dekkast av bedriftene som skal etablere seg her (refusjon).

Tabell 23 viser behov for bygging av eksterne vassleidningar til næring-/ industriområde. Som tabellen viser er det i dag ført frå vassleidningar til dei fleste utbyggingsområda.

Tabell 23: Investeringskostnader 2022 -2030. Eksterne vassleidningar til næring-/industriområde

Stad /referanse arealplan	Dim/type leidning	Lengde m	Kostnad 1000 kr	Prioritet 2022 - 30	Teikning nr
Saunesmarka / N7	225 PE	100	500 ¹⁾	Etter 2025	HO-104
Saunes / N4	110 PVC	0			HO-103
Saunes / N102	110 PVC	0			HO-103
Strandabøen / N8	160 PE	0			HO-103
Sundgot, Dimna / N9	110 PVC	0	300	Etter 2025	HO-102
Ved Litleholmen, Haddal N7 10	225 PE	0			HO-106

1) Kostnader 1 stk. vassleidning (100% av kostnadene)

5.4. Eksterne vassleidningar til planlagde offentlege areal

Tabell 24 viser regulerte områder som har behov for å føre fram eksterne vassleidningar.

Tabell 24: Investeringskostnader 2022 - 30. Eksterne vassleidningar til planlagde offentlege område

Stad /referanse arealplan	Dim/type leidning	Lengde m	Kostnad 1000 kr	Prioritet 2022 - 30	Teikning nr
Saunes, Holskerdalen / OP2	160 PE	150	400 ¹⁾	Etter 2025	HO-104
Ertesvågen Dimna / OP103	110 PE	100	300	Etter 2025	HO-102

1) 1 stk. vassleidning i felles grøft med avløp. Vassleidningar 60% av total kostnaden

5.5. Leidningsanlegg i samband med gang- og sykkelveg

Ulstein kommune har under arbeid revisjon av trafikktryggingen, og det vil difor være aktuelt å samordne denne planen med bygging av nye vassleidningar og anna infrastruktur.

Tabell 25: Investeringskostnader 2022 - 30 vassleidningar i samb. med veg og trafikktryggleikstiltak

Tiltak i forbindelse med gangveg	Kostnad i 1000 kr	Merknad
Tiltak førebels ikkje bestemt		

5.6. Leidningsanlegg i samband med avlaup

Ulstein kommune (kommunestyret) vedtok 29.11.2018, sak 18/89 ny hovudplan for avløp 2019-2029, og skal dei nærmaste åra prioritere mellom anna leidningsfornyning og separering i sentrum og starte bygging av ny avskjerande leidning frå RA1 Halseneset til Saunesmarka. Desse tiltaka må sjåast i samanheng med gjenstående fornying av grå støypejernsrør i Ulsteinvik som V1, V2, V4, V5 og V7 og er difor ikkje tatt med i tabell 26. Det er også svært usikkert

med investeringane som går fram av hovudplan for avløp, men det bør sette av eit årleg beløp på minimum 0,5 mill. kroner til vassleidningar i samband med avløp, sjå vedlagte handlingsprogram. Vanlevis er dette innlemma i prosjektet mindre nyanlegg vatn.

Tabell 26: Vassleidningar i samband med avløpsanlegg

Tiltak i samband med avlaup	Kostnad i 1000 kr	Merknad
Tiltak førebels ikkje bestemt		

5.7. Oppgradering og nye høgdebasseng

Det vises til kapittel 3.7 behov for tiltak høgdebasseng. Kortfatta kan diskusjonen i dette kapitlet oppsummerast slik:

- Leveringstryggleiken og krav til brannvatn er ikkje tilfredsstillande for Ytre Dimna og Ertesvågen. Kostnadene med eit nytt høgdebasseng kan likevel ikkje forsvarast mot dei utfordringane ein i dag har utan basseng.
- Høgdebassenget ved Moldskred er gammalt og det er difor nødvendig med rehabilitering. Bassenget vil forsett gi betre leveringstryggleik, utjamning og brannvassforsyning ved stort vassforbruk samt være viktig også når Garnesvatnet skal levere til heile Haddal og Eiksund og Mørkevatnet får endra status til reservevasskjelde og Moldskred vassbehandlingsanlegg må setjast inn.
- Det er i dag eit basseng for reintvatn integrert i Flø behandlingsanlegg da membranfiltrering for humusfjerning krevjar dette. Eit høgdebasseng bør helst leggjast så langt «bak» i forsyningssystemet som mogleg for å sikre utjamning, hindre stopp i vassforsyninga ved leidningsbrot og auke mengde brannvatn. Kostnadene med eit nytt høgdebasseng kan likevel ikkje forsvarast mot dei utfordringane ein i dag har utan basseng.

Tabell 27 viser behov for tiltak for høgdebasseng i planperioden.

Tabell 27: Behov for tiltak høgdebasseng

Nr	Namn	Volum m ³	Nivå kt	Type	Tiltak	Kostnad 1000 kr	Prioritet år
HB3	Moldskred	350	229	Betong	Innvendig rehabilitering	1000	2024

Totalt har kommunen ca. 4.800 m³. Dette utgjør ca. 30 timer vasslevering i eit middeldøgn.

5.8. Oppgradering og nye pumpestasjonar

Det vises til kapittel 3.8 Behov for tiltak pumpestasjonar. Tabell 28 viser forslag til tiltak for eksisterande pumpestasjonar og forslag til nye pumpestasjonar.

Tabell 28 Tiltak pumpestasjonar

Nr	Pumpestasjon	Kostnad i 1000 kr	Prioritet 2022-30	Kommentar
PV10	Vågane		Etter 2030	Behov for oppgradering ? Ikkje mogleg å kople til mobilt nødstrøm
PV11	Ertesvågen		Etter 2030	Behov for oppgradering ? Ikkje mogleg å kople til mobilt nødstrøm
PV7	Haddal, Solsida	3 300 ¹⁾	2023	Komplett ny pumpestasjon for å levere vann til PV8 som pumper vidare til Moldskred høgdebasseng.
PV8	Svora Ringstaddalen	1 300 ¹⁾	2024	Komplett ny pumpestasjon for å levere vann til Moldskred høgdebasseng. Kostnader med bygging av vassleidningar til og frå (70 m) PV8 Svora i Ringstaddalen kommer i tillegg på kr 150.000.
PV12	Kolbeinhaugane	1100	2022	Komplett ny pumpestasjon for å levere vann til dei øvste bustadene og betre av forsyning brannvatn.
	Sum	5 700		

1) Kostnader eksklusive anleggsbidrag tilknytning straum.

5.9. Andre investeringar

5.9.1. Ventilhus Garnesvatnet

Det er behov for å bygge eit lite ventilhus like nedanfor eksisterande inntakshus for inntaksleidningane i Garnesvatnet. Kjellaren i inntakshuset er ikkje tett og ventilane står for det meste av tiden under vatn, det vil seie vannivået er det same som i Garnesvatnet. Det er svært viktig å få montert en automatisk stengeventil som raskt stopper vassføringa dersom det oppstår ein lekkasje på nedføringsleidninga da den er bygget opp på bakken i eit svært bratt (40 grader) terreng, sjå foto nedanfor. Eit leidningsbrot vil kunne føre til utvasking av forankringane med dertil store reparasjonskostnader og lengre utfall av forsyninga frå Garnesvatnet. Dette tiltaket bør difor prioriterast høgt.



Leidning frå Garnesvatnet til Garsholhaugen vassbehandlingsanlegg

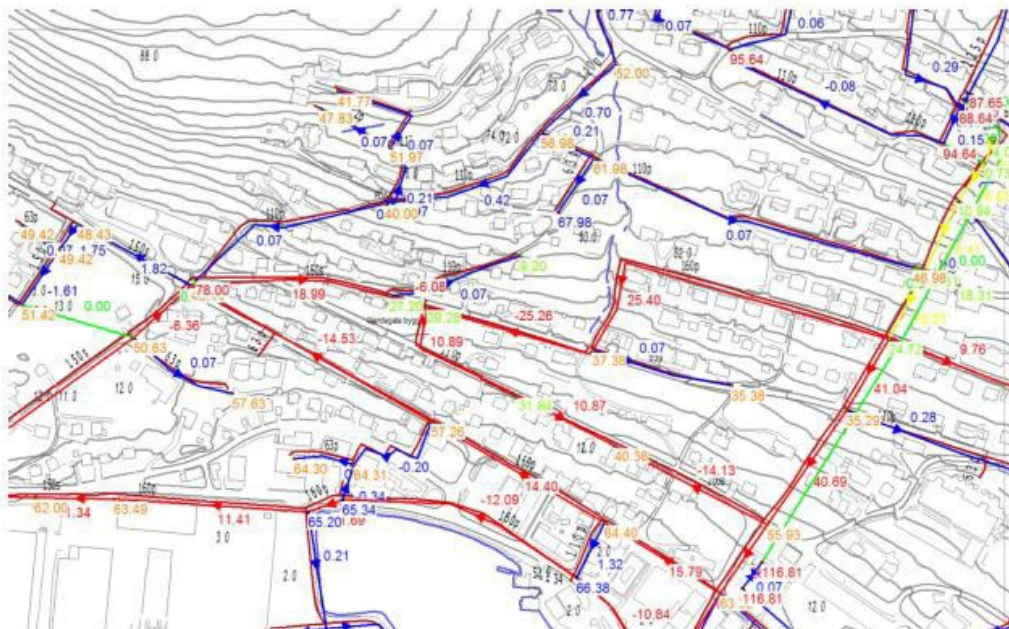
5.9.2. Tiltak for å styrke forsyninga til brannvassforsyninga

Det visast til kapittel 1.4.1 Vatn til brannsløkking Vedrørande offentlege krav nedfelt i lov og forskrift. Gjennom Brann- og eksplosjonsvernloven er kommunen pålagt å gjennomføre ROS-analyser, og det er naturleg at behovet for sløkkevatn inngår i disse. ROS-analysen skal omfatte kartlegging av tilgjengelege sløkkevatn og avbøtande tiltak, da leidningsnettet har for liten kapasitet. Slike avbøtande tiltak kan være bruk av tankbil og etterfylling av denne frå kummer på leidningsnettet, samt bruk av opne vasskjelder som elv, dam, innsjø og sjøvatn.

Kommunen utførar berekningar ved bruk av nettmodellen som grunnlag for analyse av nettets kapasitet for uttak av sløkkevatn, samt en vurdering av behov for fleire brannkummar. Det bør også utarbeidast temakart som viser maksimalt uttak av sløkkevatn med tilhøyrande vasstrykk. Nettmodellen, som figur 16 viser eit utsnitt frå, og temakart er svært viktige reiskap i forbindelse med planlegging av nye utbyggingsområde, utskifting og

oppdimensjonering av eksisterende ledningsnett og behandling av søknader om byggeløyve for verksemder med stort behov for sløkkevatn.

Ved uttak 8,3 + 25 + 25 l/s: 58,3 l/s



Kommentarer:

- Ruhet støpejern k=3.0 betyr mye ved store tappinger
- NB: Vær obs på spyleeffekter (vannkvalitet) ved slike tappinger
- Store brannuttak på små ledninger (Kum 373) er ikke ideelt, men betyr ikke veldig mye her pga ringforbindelse

Figur 16 Utsnitt EDB-basert nettmodell vassledningsnettet – eksempel på nettberegning i Ulsteinvik

Brannvassforsyning til industri- og næringsområde og tettbygde områder er generelt god. Det er derimot ikkje heilt avklart korkje område som ikkje har tilfredsstillande dekning, sjå tabell 29. Det skal difor gjennomførast ei meir omfattande analyse ved hjelp av nettmodellen for alle industri- og bustadområde i kommunen.

Tabell 29: Tiltak brannvatn

Område - reguleringsplan	Vassmengd l/s	Kostnad mill. kr	Tiltak/problem/løysing
Område.. næring industri, tettbygna			Ikkje avklart

5.10. Samanstilling tiltak og kostnader

Vedlegg 1 viser en handlingsplan over alle føreslått investeringar inklusive transport-systemet som vassleidningar, høgdebasseng og pumpestasjonar. Tabell 30 viser ei samanstilling over føreslått tiltak for transportsystemet.

Tabell 30: Samanstilling tiltak transportsystem vassforsyning 2022 – 2030 (prisivå 2022)

Kapittel	Anleggselement	Kostnad 1.000 kr	Kommentar
3.4/5.1	Utskifting grå støypejernsrøyr	17.400	Tabell 21 og vedlegg 1
3.4/5.1	Utskifting PVC-røyr (eldre 1980)	4.300	Tabell 21 og vedlegg 1
3.4/5.1	Utskifting gamle AC-røyr (eldre 1965)	4.000	Tabell 21 og vedlegg 1
3.7/5.7	Oppgradering høgdebasseng	1.000	Tabell 27 og vedlegg 1
3.8/5.8	Oppgradering og nye pumpestasjonar	7.100	Tabell 28 og vedlegg 1
1.4.1/5.9.2	Styrking brannvassforsyning	Usikkert	Tabell 29 og vedlegg 1
5.2	Vassleidningar til planlagde bustadområde	3.500	Tabell 22 og vedlegg 1
5.3	Vassleidningar til industri-/næringsområde	800	Tabell 23 og vedlegg 1
5.4	Vassleidningar til offentlege areal	700	Tabell 24 og vedlegg 1
5.5	Vassleidningar planlagde gang-/sykkelvegar	Usikkert	Tabell 25 og vedlegg 1
5.6	Vassleidningar i samband med avløp	Usikkert	Tabell 26 og vedlegg 1
5.7	Oppgradering høgdebasseng	1.000	Tabell 27 og vedlegg 1
5.8	Oppgradering pumpestasjonar	5.600	Tabell 28 og vedlegg 1
5.9.1	Ventilhus Garnesvatnet	1000	Vedlegg 1
3.10	Driftskontrollanlegg (SD-anlegg)	600	Vedlegg 1
	Vassmålarkummar	400	
	Utskifting vasskummar (driftsbudsjett)		Vedlegg 1
	Rehabilitering dam Garnesvatnet og Mosvatnet	Usikkert	Vedlegg 1
	Bilar og anleggsmaskinar	2.150	

6. Privat vassforsyning

6.1. Garnes vassverk

Garnes vassverk AL er det einaste private vassverket i kommunen som er godkjenningsspliktig.

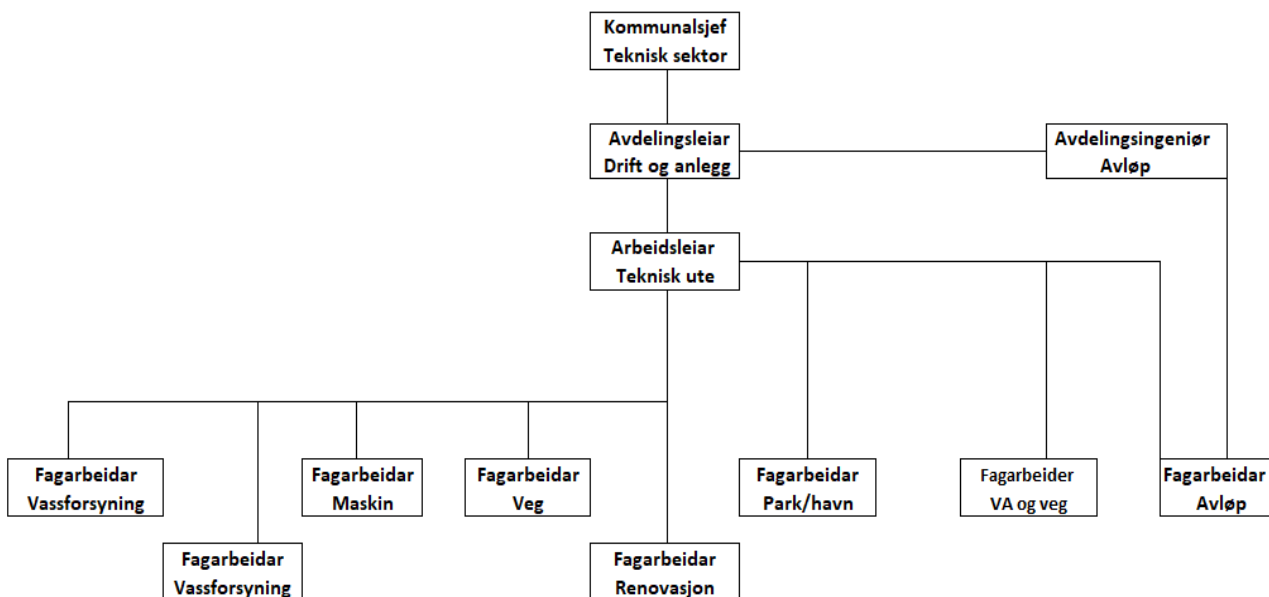
Vassverket forsyner om lag 50 personar og nokon få gardsbruk. Kjelda er eit bekkeinntak i elva frå Garnesvatnet. Vassverket har reinseanlegg med ei hygienisk barrierar (UV-stråling) og er godkjent av Mattilsynet.

I forbindelse med at det i 2013 blei lagt ny overføringsleidning frå Garsholhaugen vassbehandlingsanlegg VB2 til Haddal blei det lagt til rette for forsyning om levering av vatn i krisesituasjonar, sjå teikning HO-100.

7. Drift

7.1. Organisasjon

Figur 17 viser organisasjonskartet for eining for teknisk drift og anlegg som har vassforsyningstenestene i kommunen.



Figur 17: Organisasjonskart avdeling Drift og anlegg

7.2. Ansvar og oppgåver

Avdeling for Drift og Anlegg har blant anna ansvar for forvaltning, drift og vedlikehald av kommunens vassforsyning og avlaup. Arbeidsoppgåvene innan vassforsyning kan samanfattast i følgjande hovudpunkt:

- Drift og vedlikehald av 4 vassbehandlingsanlegg, 95,5 km leidningsnett med ca 500 kummar, 5 høgdebasseng og 7 vasspumpestasjonar.
- Planlegging, utbygging og rehabilitering av vassbehandlingsanlegg, vasspumpestasjonar, høgdebasseng, nyanlegg/sanering/rehabilitering av leidningsnett.
- Prøvetaking vasskvalitet
- Oppdatering og ajourføring av leidningskartverk.
- Utbygging, drift og vedlikehald av driftskrollanlegg for vassforsyning.
- Oppdatering og ajourføring av leidningskartverk.

- Utbygging, drift og vedlikehald av driftskontrollanlegg for vassforsyning.
- Forskrifter for kommunale gebyr for vatn og avlaup
- Sanitærreglement
- Gravemeldingar – sanitærmeldingar
- Gebyr vatn – vassmålarar
- Søknader om godkjenning av vassverk.
- Følgje opp tiltak ved revisjonar og pålegg frå Mattilsynet.
- Internkontroll drikkevatn (IK-MAT)
- Beredskapsplan, beredskapsøvingar mv. for vassforsyning
- Informasjon til abonnentane og rapportering til myndigheitene.
- Saksbehandling overfor brukarar/abonnentar som saksbehandling, røyrleggar-meldingar, klagebehandling, mv.

Det stilles stadig større krav til vasskvalitet og leveringstryggleik på drikkevatnet som en kvar tid leverast til abonnentane. Krav til rapportering (FDV) beredskapsplanlegging og internkontroll aukar i omfang.

Kommunen står i tillegg til dette også føre med mange nyanlegg og eit langsiktig arbeid med sanering og rehabilitering av leidningsnett på vatn og avlaup. Dette vil i hovudsak bli utført av entreprenørar, men avdelinga vil bli sterkt involvert med både administrativt personell og røyrleggarar til deltaking i planlegging, utbygging, kontroll og oppfølging.

7.3. Bemanning og vaktordning

Figur 18 viser organisasjonskartet for eining for Drift og anlegg som har vassforsynings-tenestene i kommunen. Det er i dag fylgjande stillingar innan vassforsyning:

- Ein avdelingsleiar for Drift og anlegg
- Ein arbeidsleiar
- 2 fagarbeidarar

Uteseksjonen har i hovudsak fylgjande oppgåver:

- Vassprøvar og rapportering
- Oppfølging FDV-instruksar, rapporter mv
- Drift og vedlikehald behandlingsanlegg, pumpestasjonar, høgdebasseng mv
- Drift og vedlikehald leidningsnett/kummar, lekkasjesøking mv
- Driftskontroll og instrumentering

- Byggeleiing, oppfølging anlegg
- Røyrleggjararbeid, utbetring
- Servise, kontroll private røyrleggjarar , entreprenørar og abonnentar

Vaktordninga på dagtid betenast i dag av dei faste stillingane på avdelinga. Teknisk vakt som har ansvaret etter arbeidstid i vekedagane og på helgedagar. Vakta har ansvar for alle fag innanfor teknisk etat.

Alle nemnte anlegg er tilknytt styring- og driftskontrollanlegget og kan overvakast og styrast frå ein berbar PC hos vaktmannskapet. Alarmer overførast til mobiltelefon og vakt-PC.

Det er i dag 1 tenestebil og 1 vaktbil. Av omsyn til framkomelegheit til faste installasjonar året rundt bør begge bilane ha firehjulstrekk, ha høyt driftssikkerheit og difor skiftast ut etter alder, køyrelengd og hard belastning. Med utgangspunkt i dette bør bilane skiftast ut ca. kvart 5. år.

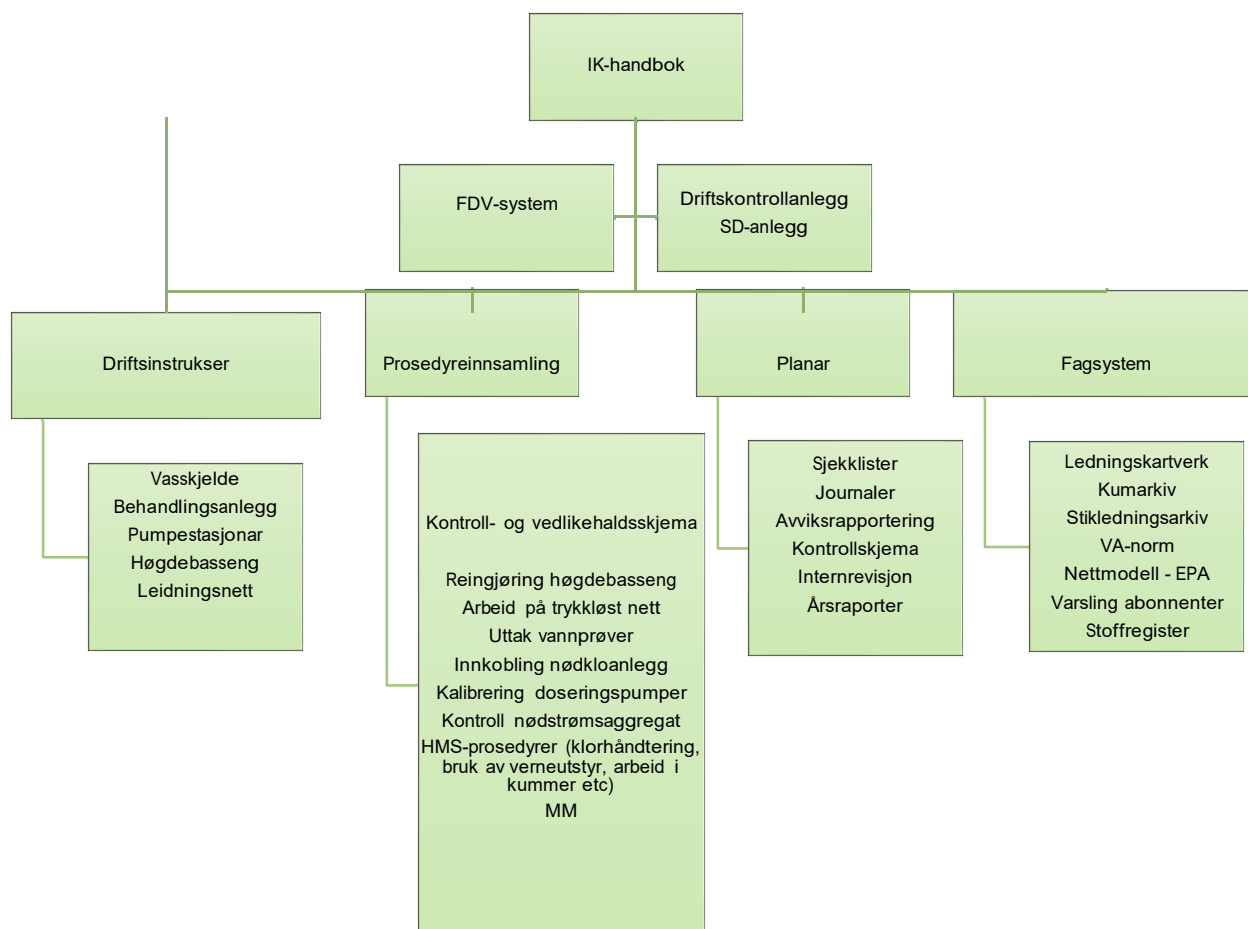
Til lekkasjesøking har avdelinga mellom anna et moderne lytte- og lokaliseringstutstyr for detaljsøking av vasslekkasjar på leidningsnettet. Utstyr som korrelator er ikkje aktuelt for kommunen då dette er for kostbart i forhold til bruken. Ulstein kommune leier difor inn Ålesund kommune som har denne type utstyr og personell for finlokalisering av lekkasjar på leidningsnettet.

7.4. Internkontroll og driftsplanar

I medhald av drikkevassforskrifta § 5 skal vassverkseier sørkje for at det etablerast internkontroll og at det fylgjast opp når det gjeld krav til vasskvalitet, mengd og leveringstryggleik. Vassverkseigar skal kartlegge moglege farar med drikkevattets helsemessige tryggleik og ha styring med kritiske punkt og prosessar. Drikkevassforskrifta § 11 krev vidare at vassverkseigar skal gjennomføre nødvendige tiltak og utarbeide driftsplanar for å kunne levere tilstrekkeleg mengder under normale forhold.

Internkontrollen skal mellom anna innehalde ei oversikt på regelverk, organisering og etablere rutinar for å fylgje dette. Handtering av avvik i forhold til gjeldande krav eller i medhald til lov og forskrift er ei viktig oppgåve for dei som har ansvar for drift av vassverket.

Innhald, oppbygging og element som inngår i kommunens internkontrollsystem for drift og vedlikehald går fram av figur 18. IK-handboka gir ei oversikt over organiseringa av vass-verka, lover og forskrifter, mål for verksemda og rutinar for avvikshandtering, opplæring, arkivering, samt rutinar for gjennomgang og revisjon av IK-systemet.



Figur 18 System for internkontroll Ulstein kommune

Ulstein kommune har i hovudsak på plass driftsinstruksar for behandlingsanlegg, høgdebasseng, pumpestasjonar og leidningsnett. Kommunen har også etablert rutinar for prosedyreinnsamling og dokumentasjon. Det står også att ein del arbeid med leidningskart, kum- og stikkledningsarkiv og VA-norm. Kommunen har ei plan for sikkerheit og beredskap /1/, men det er behov for å revidere denne.

Kommunen har i dag eit web-basert FDV-system (forvaltning, drift og vedlikehald) for systematisering av drifta, men har ikkje tatt dette fullt ut i bruk. Driftskontrollanlegget og FDV-systemet er det overordna styringsreiskap for dagleg drift og vedlikehald. Ved hjelp av driftskontrollanlegget har drifts-personalet via PC i driftssentralen, heimevakt-PC og alarmvarsling via SMS til ei kvar tid oversikt over driftsstatus for behandlingsanlegg, høgdebasseng, pumpestasjonar og andre utestasjonar og kan rykke ut augeblikkeleg ved alarmer, betene dette via fjern- kontrollanlegget eller vurdere situasjonen som om at tiltak kan vente til seinare besøk.

7.5. SD-anlegg

Ulstein kommune har SD-anlegg (SD=sentral driftskontroll) for VA-anlegga.

Hovudføremålet med SD-anlegg er levering av sikkert og trygt drikkevatt:

Mellom anna:

- Rask status
- Rask feilmelding
- Overvaking av endringar over tid

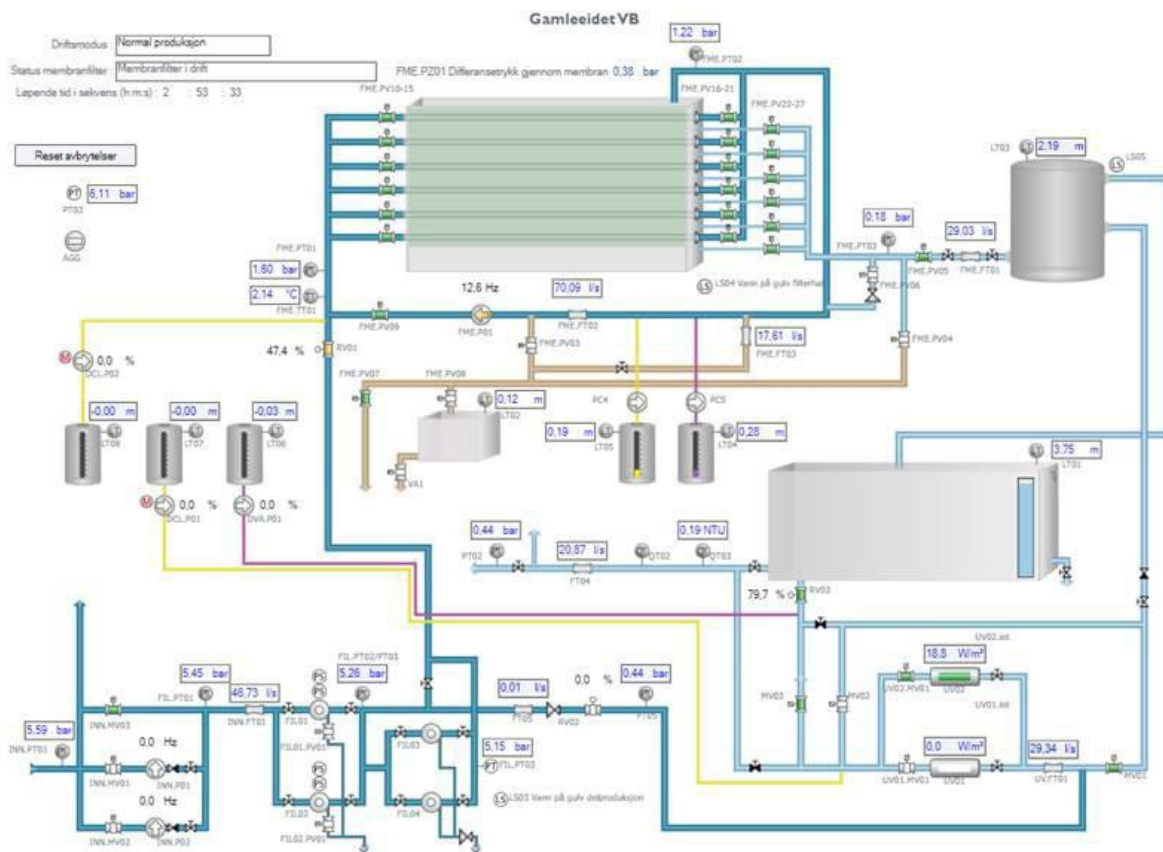
Figur 19 viser skjermbilde for alle utestasjonane for vassforsyningssystemet mens figur 20 viser eit skjermbilde av Gamleeidet behandlingsanlegg.

Det er svært viktig at SD-anlegget til ei kvar tid er driftssikkert, noko som krev oppfølging. Utestasjonane overvakar og sendar alarmer ved feil til driftskontrollanlegget og den døgn-kontinuerlege beredskapsvakt via pc, Ipad eller mobil. Ulstein kommune har inngått ein serviseavtale med SD-leverandør Normatic som også sikrar at ein får løyst problem som kan oppstå på kortast mogleg tid.

SD-anlegget har sikra drift med nødstrømsaggregat og UPS mot svikt i straumforsyninga i alle vassbehandlingsanlegg. I tillegg er ikkje det tilrettelagt for tilkopling av mobilt nødstrømsaggregat ved dei viktigaste pumpestasjonane og høgdebassenga.



Figur 19: SD-anlegg. Skjermbilde utestasjonar. Normatic er SD-leverandør



Figur 20: SD-anlegg. Skjerm bilde Gamleeidet behandlingsanlegg (VB1). Normatic er SD-leverandør

Systemet er godt utbygd for dei fleste eksisterande anlegga, men det er fortsatt behov for investeringar som for eksempel nye hovudvassmålarar på leidningsnettet.

7.6. Leidningskart

Kommunen sitt leidningskart er lagt inn i verktøyet GISLINE Vatn og Avlaup.

Leidningskartet vil no bli langt meir viktig framover når kommunen skal prioritere arbeidet med sanering av VA-leidningar og redusere lekkasjeane.

Leidningskart gjer gode moglegheiter for registrering av driftsdata, for eksempel tilstand kummer, leidningsbrot etc.

Ajoyurføring av leidningskart skjer kontinuerleg, og dette er eit arbeid som i all hovudsak bør og utførast i eige regi da kommunen sitt personell er best kjent med og skal bli enda betre kjent med VA-anlegga. Ved nyanlegg er det entreprenøren som registrerer, måler inn og oversende registreringar og måledata til kommunen.

8. Kostnader, handlingsplan og gebyr

8.1. Kostnader

Kostnadsnivået er per 2022. **Totalt er det foreslått tiltak for kr ??? mill. kr i neste 8 års periode. I kostnadene er det inkludert:**

- Planlegging og byggeleiing
- Reserve og uføresett 20 %

I handlingsplanen er det lagt til 4 % årleg prisvekst.

8.2. Prioritering av tiltak

Det er ingen "regel" for prioritering av tiltak i ein hovudplan for vassforsyning så vi har her forsøkt å setje opp nokre retningslinjer for prioritering i handlingsplanen.

Tabell 31: Tiltakstypar

Tiltakstype	Forklaring	Utførast innan
I	Tiltak som: <ul style="list-style-type: none"> • Har direkte verknad på den hygieniske kvaliteten eller mengda drikkevatt • Er pålagt av tilsynsmynde • Kan medføre store skader eller vil påføre andre konstruksjonar skadar dersom dei ikkje vert utbetra • Må utførast i samband med veg, gangveg, avlaup • "Bedriftsøkonomisk" forsvarlege tiltak. 	2 år
II	Tiltak som: <ul style="list-style-type: none"> • Har verknad for leveringstryggleiken for mange abonnentar. • Må utførast for å leggje til rette for annan aktivitet. 	2 - 4 år
III	<ul style="list-style-type: none"> • Fornyingsiltak som ikkje fell inn under type II • Tiltak for å styrke brannvassforsyninga. • Ikkje-kritiske vedlikehaldstiltak. • Nyanlegg og tilknytingar som gir nytte for få abonnentar. 	4 - 6 år
IV	Andre tiltak. Tiltak der tidspunkt for gjennomføring er usikkert.	3 -10 år

Generelle prioriteringsreglar innanfor tiltakstypene:

- Nytte for mange går framfor nytte for få
- Tiltak som gir god kost/nytte
- Nokre tiltak er tidfesta pga. krav frå offentleg mynde (Mattilsynet) og er prioritert i denne perioden

Prioriteringsreglene må kunne fråvikast noko for at ikkje ein stor investering skal skyve mange små investeringar langt fram i tid.

8.3. Statleg støtte

I Møre og Romsdal fylkeskommune sitt Handlingsprogram for verdiskaping heiter det: *Ein velfungerande infrastruktur er avgjerande for busetnad og næringsliv*. Opprusting av vassforsyninga og tilrettelegging av kommunale næringsareal er eit av innsatsområda.

Kommunen kan søke statleg støtte til vassforsyningstiltak, men på grunn av kommunens relativt lave gebyr og lave investeringskostnader til etablering av nye industriområde kan ein ikkje rekna med tilskot.

8.4. Sjølvkost

I §16 i forureiningsforskrifta heiter det:

Vann- og avløpsgebyr fastsett i medhald av lov 31. mai 1974 nr. 17 om kommunale vass- og kloakkavgifter skal ikkje overstige kommunens nødvendige kostnader på vann- og avløpssektoren.

Til grunn for kommunens utrekningar ligg KRD sine *Retningslinjer for berekning av sjølvkost for kommunale betalingstenester*.

Kommunen har ein eigen reknearkmodell (Momentum) for gebyrgrunlaget.

8.5. Utvikling i vassgebyret

Investeringsbehovet går fram av tabell 31 og vedlegg 1 (Handlingsplan 2022 - 2030).

Tabell 31: Investering i mill. kr

År	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Invest.	4	6,9	5	3,25	?	?	?	?	?

Utviklinga i gebyret fram til 2026 er vist i tabell 32.

Det er ei lagt opp tile i moderat utvikling i gebyra første del av i planperioden. Ein har behov for relativt store investeringar innan utskifting av gammalt leidningsnett, så gebyrauken kan bli større mot slutten av planperioden.

Årsgebyr frå 2020 til 2026 er vist i tabellen nedanfor.

Gebysatsar, Vann (Inkl. mva.)	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Abonnementsgebyr (kr/abonnett)	2 735	2 594	2 735	2 925	3 063	3 091	3 094
Forbruksgebyr (kr/m ³)	16,89	16,08	17,01	18,24	19,14	19,36	19,43
Årsgebyr ved 150 m³ årleg forbruk	5 268	5 005	5 287	5 661	5 933	5 996	6 008
Årleg endring		-5,0 %	5,6 %	7,1 %	4,8 %	1,1 %	0,2 %

VEDLEGG 1

Handlingsprogram 2022 - 2030

