

Oppdragsgiver
Aure kommune

Dokumenttype
Hovedplan vann og avløp

Dato
Juli 2026

AURE KOMMUNE

Hovedplan vannforsyning og avløp/vannmiljø

2027-2039



AURE KOMMUNE

Hovedplan vannforsyning og avløp/vannmiljø

Oppdragsnamn **Aure kommune - Hovedplan VA**
Prosjekt nr. **1350059914**
Mottakar **Aure kommune**
Dokumenttype **Rapport**
Versjon **1**
Dato **2025/02/26**
Utført av **AGBT**
Kontrollert av **MADY**
Godkjent av **MADY**
Beskrivelse **Hovedplan vannforsyning og avløp/vannmiljø for 2025-2037 Aure kommune**

Innholdsfortegnelse

1.	Sammendrag	3
2.	Innledning	4
3.	Rammebetingelser og føringer	5
3.1	Drikkevannsforskriften	5
3.2	Forurensingsforskriften	5
3.3	Plan- og bygningsloven	6
3.4	Byggteknisk forskrift	6
3.5	Damsikkerhetsforskriften	6
3.6	Vannforskriften	6
3.7	Regionale føringer- vannregion og arbeid etter vannforskriften	7
3.8	Nytt avløpsdirektiv	7
3.9	Lokale forskrifter	8
3.10	Lokale rammebetingelser- kommuneplaner	8
3.11	Demografi, natur, næring	9
3.12	Bærekraft- grønt kapittel	11
4.	Status vannforsyning	12
4.1	Aure vannverk	15
4.1.1	Vannkilde, nedbørfelt og råvannskvalitet	15
4.1.2	Vannbehandling	16
4.1.3	Distribusjonssystem	17
4.2	Nordlandet vannverk	18
4.2.1	Vannkilde, nedbørfelt og råvannskvalitet	18
4.2.2	Distribusjonssystem	20
4.3	Sør-Tustna vassverk	20
4.3.1	Vannkilde, nedbørfelt og råvannskvalitet	21
4.3.2	Vannbehandling	22
4.3.3	Distribusjonssystem	23
4.4	Meladalen VV	24
4.4.1	Vannkilde, nedbørfelt og råvannskvalitet	24
4.4.2	Vannbehandling	25
4.4.3	Distribusjonssystem	25
4.5	Årvågsfjorden vannverk	25
4.6	Private vannverk	27
4.7	Reservevann/krisevann/nødvann	28
4.8	Brannvann	28
5.	Status avløp og vannmiljø	30
5.1	Sentrum renseanlegg	30
5.1.1	Renseprosess	31
5.1.2	Ledningsnett og pumpestasjoner	33
5.1.3	Resipient og utslipp	34
5.2	Kommunale slamavskillere	36
5.2.1	Ledningsnett og pumpestasjoner	38
5.2.2	Resipienter og utslipp	39
5.3	Privat spredt avløp	40
6.	Vannmiljø og resipienter	42
7.	Status drift og administrasjon	45
7.1	Økonomi	45
7.2	Drift, driftsovervåkning og vedlikehold	45
7.3	Bemanning og vaktordning	45

7.4	Service og beredskapsavtaler	45
7.5	Utstyr og reservelager	45
7.6	Sikkerhet og beredskap	46
7.7	Ledningskart, vannmålere, VA-norm, tilsyn	46
8.	Mål vann, avløp og vannmiljø i Aure kommune	47
8.1	Vannforsyning	47
8.2	Avløp og vannmiljø	48
8.3	Drift og administrasjon	49
9.	Tiltak i planperioden	50
9.1	Tiltak -vannforsyning	50
9.1.1	Generelt for kommunal vannforsyning	50
9.1.2	Aure vannverk	51
9.1.3	Nordlandet vannverk	51
9.1.4	Sør-Tustna vassverk	52
9.1.5	Meladalen vannverk	53
9.1.6	Årvågsfjorden vannverk	53
9.1.7	Private vannverk	54
9.2	Tiltak – avløp og vannmiljø	54
9.3	Tiltak – drift og administrasjon	55
10.	Handlingsplan	56
10.1	Kostnadsestimerte tiltak i planperioden	57
10.2	Administrative tiltak mv. i planperioden	57
11.	Ordforklaringer	60
12.	Kilder	62

1. Sammendrag

Hovedplan for vannforsyning, avløp og vannmiljø er et verktøy for overordnet styring av vann- og avløpssektoren i Aure kommune fra 2026-2039. Planen er utarbeidet basert på DiVA-metoden (digital VA-forvaltning) [1], og danner et viktig grunnlag for økonomiplanarbeidet i kommunen.

Målet for vann og avløp i Aure kommune er:

- Godt, nok og trygt drikkevann til abonnentene
- Avløpssystemene skal ha kapasitet for fremtidig avløpsmengder, og bidra til god kjemisk og økologisk tilstand i resipientene.

Vannforsyning

Aure kommune har 5 kommunale vannverk som totalt forsyner ca. 2700 fastboende abonnenter. ROS-analyse av vannverkene fra 2021 konkluderer med at den kommunale vannforsyningen i Aure er forholdsvis robust. Aure og Nordlandet vannverk er i generelt god stand. Sør-Tustna vassverk, som ble overtatt av kommunen i 2015, har behov for ny vannforsyningsløsning. Ingen av vannverkene er knyttet sammen, og det er dermed ingen reservevannforsyning. Dette ansees også som lite aktuelt pga. lange avstander mellom vannverkene. Plan og utstyr for levering av nødvann er derfor viktig for beredskapen. Ledningsnettets er hovedsakelig fra 70-tallet og nyere. Det er kjent at det finnes felleskummer på noen av anleggene.

Det er også flere private fellesvannverk som forsyner større områder, samt flere private brønner/vannverk tilhørende enkelthus.

Avløp

De kommunale avløpsrenseanleggene har mekanisk rensing, med et silanlegg i Aure sentrum og flere slamavskillere. Silanlegget er i god stand, mens slamavskillerne er i varierende stand. En PE-beregning gjennomført i 2008 kom frem til ca. 800-900 PE i den største tettbebyggelsen, Aure sentrum. Det er ingen registrert fellesledninger i kommunen. Økte vannmengder på anleggene ved nedbør er likevel en utfordring. Dette skyldes blant annet tilkoblet overvann fra veisluk og andre feilkoblinger. Alle de kommunale avløpspumpestasjonene har overløp uten overløpsmåling. Gjeldende utslippstillatelse for de kommunale anleggene er fra 1997. Avløpsnettets er i liten grad registrert i kommunens ledningskart.

Aure har mye spredt avløp tilhørende spredt bebyggelse. Det er totalt registrert ca. 1900 private anlegg. Avløpsanleggene, både kommunale og private, har hovedsakelig sjøresipienter. I etterkant av forrige hovedplan ble det ryddet opp i kjente direkteutslipp.

Drift og administrasjon

Avdeling kommunalteknikk (VA og veg) består av avdelingsleder, to ingeniører og fem driftsoperatører (derav fire på VA). Bemanning har vært utfordrende de siste årene.

Kommunen benytter Norkart som ledningskart. Ledningsnettets er tidvis mangelfullt registrert.

Tiltak i planperioden

Tiltakene satt opp i hovedplanperioden er basert på dagens status på anleggene, og de definerte målene for sektoren. Det største tiltaket for vannverkene er ny vannforsyning til Sør-Tustna. Utover dette er tiltakene hovedsakelig tilhørende oppgradering ledningsnett. Tiltakene for avløpsanleggene handler i stor grad om kartlegging og registrering av informasjon. Andre tiltak er sanering av ledninger og oppgradering av slamavskillere med kjente mangler.

2. Innledning

Bakgrunn og formål

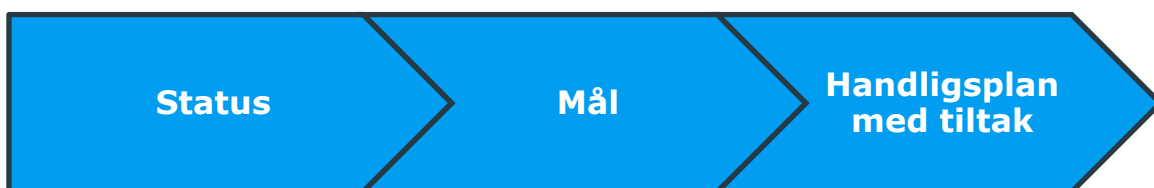
Hovedplanen er et verktøy for overordnet styring og planlegging av vannforsyning og avløpshåndtering i Aure kommune. Planen skal gjennomgå politisk behandling.

Hovedplanen definerer status for de kommunale vannverkene og avløpshåndtering satt opp mot målene for VA-sektoren i kommunen. Dette har dannet grunnlaget for tiltaksliste for nødvendige aktiviteter og investeringer i planperioden.

Hovedplanen er utarbeidet i et samarbeid mellom fra Aure og Rambøll. Planen er ført i pennen av Rambøll, ved Marianne B. Dybsland og Ågot Bjotveit. Arbeidet er ledet av Kåre Grønbech, fagansvarlig vann/avløp og forurensing.

Forrige hovedplan for avløp i Aure kommune var gjeldende for perioden 1997-2000. Det har tidligere ikke vært hovedplan for vann.

Foreliggende hovedplan omfatter kommunale vannverk og avløpsanlegg, og er utarbeidet på grunnlag av følgende delaktiviteter:



Status: Registrering av status for alle sider av kommunal vann- og avløpshåndtering, inkludert drift og administrasjon. Dette inkluderer vannkilde, vannbehandling og levering av drikkevann til forbruker, samt transport av avløpsvann fra forbruker til renseanlegg og videre til resipient.

Mål: Settes for vannforsyning, avløpshåndtering og drift/administrasjon i kommunen. Utgangspunktet er lovverk og andre føringer, samt kjente utfordringer i bransjen.

Tiltak: Defineres ut fra avviket mellom status og kommunens mål for virksomheten. Basert på avviket utarbeides en handlingsplan med tiltak for å nå målene i planperioden.

Planhorisont

Hovedplanen gjelder for perioden **2026-2039**.

3. Rammebetingelser og føringer

Grunnlaget for utarbeiding av hovedplan for vannforsyning og avløp/vannmiljø er følgende:

- Lover og forskrifter
- Kommuneplan
- Andre regionale planer
- Status for vannforsyning og avløpshåndtering
- Forventet befolkningsutvikling
- Tidligere utredninger for vannverkene og avløpshåndtering

De følgende delkapitlene gjengir hovedpunkter i rammebetingelse for hovedplanen.

3.1 Drikkevannsforskriften

Forskrift om vannforsyning og drikkevann (drikkevannsforskriften) er den sentrale forskriften for vannforsyningen. Drikkevannsforskriften er hjemlet i folkehelseloven, matloven og helseberedskapsloven. Gjeldende forskrift er fra 1. januar 2017, og inneholder en rekke sentrale bestemmelser, blant annet:

- Krav til farekartlegging, beskyttelsestiltak og beredskapsplan.
 - Krav til leveringssikkerhet.
 - Krav til vannkvalitet og hygieniske barrierer
 - Blant annet kjemiske og bakteriologiske grenseverdier
 - Krav til internkontrollsystem.
 - Krav om plangodkjenning fra Mattilsynet.
 - Opplysningsplikt til abonnentene og Mattilsynet.
 - Kommunen og fylkeskommunens plikter i planarbeidet.
- [2]

Drikkevannsforskriften gjelder i utgangspunktet alt drikkevann og alle forhold som kan ha innvirkning på drikkevannet.

EUs drikkevannsdirektiv har blitt revidert, noe som medfører behov for revidering av drikkevannsforskriften. Direktivet er foreløpig ikke innlemmet i EØS-avtalen og det er uvisst hvor langt frem i tid en slik innlemmelse ligger. Forventede reviderte endringer i drikkevannsforskriften er blant annet følgende tema: risikobasert tilnærming, tilgangen til drikkevann, materialer i kontakt med drikkevann, lekkasje, informasjon til abonnentene, «priority premises», internt fordelingsnett, «watch list», vannbehandlingskjemikalier, implementeringsinformasjon og parametere [3] .

3.2 Forurensningsforskriften

Forskrift om begrensnings av forurensning (forurensningsforskriften) tar blant annet for seg beskyttelse av miljøet mot uheldige virkninger av avløpsvann, som omtales i forskriftens del 4. Forskriften gir føringer for rapportering til myndighet, utforming og drift av avløpsnett og renseanlegg, prøvetaking og utslipp til resipient. Bestemmelser om kommunale vann- og avløpsgebyrer inngår også her.

Ellers nevnes det at kvalitetskrav til slam fra renseanlegg og disponering av slam reguleres av forskrift om organisk gjødsel.

I forurensingsforskriften er det kapitlene 12, 13 og 14 som omhandler utslipp av avløpsvann. For kapittel 12 og 13 er kommunen forurensningsmyndighet, for kapittel 14 er Statsforvalteren forurensningsmyndighet. Det poengteres at nytt avløpsdirektivet er på trappene (se kapittel 3.8), som på sikt vil innarbeides i Norsk lovverk og påvirke forurensingsforskriften.

3.3 Plan- og bygningsloven

Plan- og bygningsloven (PBL) gjelder for kommunen både som utbygger og som byggesaksbehandler. Loven skal fremme bærekraftig utvikling, og planlegging etter loven skal bidra til å samordne statlige, regionale og kommunale oppgaver. Plan og bygningsloven (PBL) § 27-1 setter krav om tilstrekkelig mengder drikkevann og slukkevann ved godkjenning av nybygg.

3.4 Byggteknisk forskrift

Teknisk forskrift (TEK17) og veileder til PBL inneholder funksjonskrav og tekniske krav til vannforsynings- og avløpsanlegg.

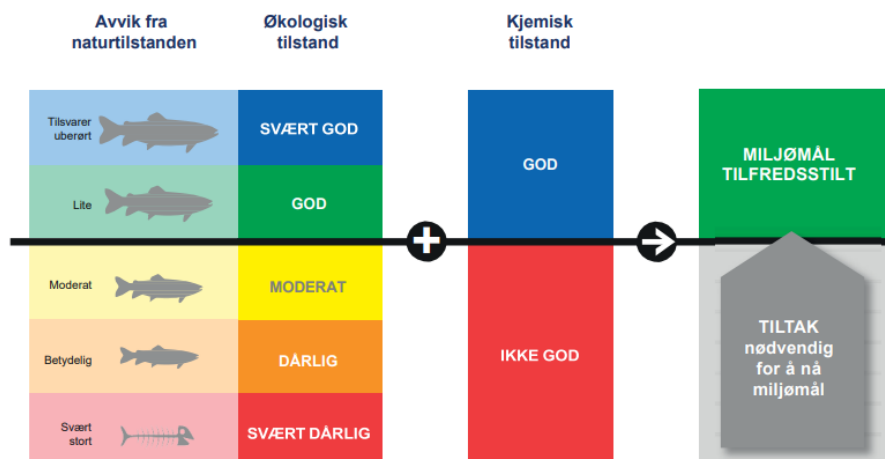
3.5 Damsikkerhetsforskriften

Damsikkerhetsforskriften har formål å fremme sikkerheten ved vassdragsanlegg og dermed forebygge skader på mennesker, miljø og eiendom. Vassdragsanlegg defineres som dammer og vannveier med tilhørende konstruksjoner. Forskriften forvaltes av NVE, og klassifiserer vassdragsanlegg i konsekvensklasse 0 til 4, ut fra konsekvens ved brudd, svikt eller feilfunksjon [4].

3.6 Vannforskriften

Forskrift om rammer for vannforvaltningen (vannforskriften) er hjemlet i vannressursloven, forurensingsforskriften, Plan- og bygningsloven og Naturmangfoldloven. Vannforskriften skal sikre helhetlig beskyttelse og bærekraftig bruk av vannforekomstene, ved hjelp av rammer for fastsetting av miljømål [5]. Innsjøer, elver, bekker, avgrenset mengde grunnvann, fjorder og kyststrekning er eksempel på vannforekomster. Vannforskriften setter miljømål med frister for alt vann i Norge, angir organiseringen av vannforvaltningen. Forskriften beskriver også arbeidet med kunnskapsgrunnlaget, samt regionale vannforvaltningsplaner og tiltaksprogrammer. Forskriften skal blant annet sikre gjennomføringen av EUs vandndirektiv i Norge.

Iht. vannforskriften skal alle vannforekomster ha minst god økologisk og kjemisk tilstand [6]. Klassifiseringen settes i 5 forskjellige tilstandsklasser for økologisk tilstand, og 2 for kjemisk tilstand. Økologisk klasse «svært god» er kalt referansetilstand, som tilsvarer vannforekomster med ingen eller lite menneskelig påvirkning. Kjemisk klassifisering baser seg på EQS (miljøkvalitetsstandard), som oppgir grenseverdi mellom «god» og «dårlig» tilstand. Klassifiseringssystemet er beskrevet nærmere i Veileder 02:2018 [6].



Figur 1: Miljøtilstand og miljøklassifisering for vannforekomster. Hentet fra veileder 02:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann

3.7 Regionale føringer- vannregion og arbeid etter vannforskriften

Aure kommune er en del av Møre og Romsdal vassregion. Vassregionsmyndighet i Møre og Romsdal er fylkeskommunen, som har forvaltningsansvar for vannforekomstene. Vassregionen skal også koordinere prosessen med gjennomføring av planarbeid i tråd med vannforskriften. Nåværende regional vassforvaltningsplan for Møre og Romsdal gjelder for 2022-2027 [7].

3.8 Nytt avløpsdirektiv

Avløpsdirektivet til EU er under revisjon, noe som også vil påvirke hvordan Norge håndterer avløpshåndtering. Eksisterende direktiv ble vedtatt i 1991, og regulerer utslipp av kommunale avløpsvann fra tettbebyggelser (2000 PE til ferskvann, og 10 000 PE til sjø). Formålet er å redusere utslipp av organisk materiale og næringssalter til resipienter [8].

Status per nå er at det reviderte forslaget til nytt direktiv ble godkjent i EU-parlamentet og Rådet i hhv. oktober og november 2024 [9]. På sikt vil dette innarbeides i EØS-avtalen og i Norsk lovverk [8].

Følgende hovedpunkter fra det reviderte direktivet vil påvirke Norsk avløpshåndtering:

- Virkeområdet utvides til tettbebyggelser over 1000 PE, uavhengig av resipient
- Definisjonen av tettbebyggelse vil muligens endres
- Krav om sekundærrensing for tettbebyggelser over 1000 PE
- Krav om tertiærrensing og/eller kvartærrensing (mikroforurensinger) for anlegg over 10 000 PE, med utslipp til sårbart område
- Krav om kvartærrensing for anlegg over 150 000 PE
- Ledningsnett med tilknytningsplikt for alle tettbebyggelser omfattet av direktivet
- Energinøytralitet
- Økt prøvetaking (renseanlegg og overvann)

Punktene over vil blant annet påvirke:

- Nødvendig rensegrad av anlegg

- Tettbebyggelser omfattet av direktivet
- Ledningsnett i form av tilknytting, reduksjon av overløp og separering.

Informasjon i avsnittet er gjengitt fra [8], [10] og presentasjon gitt av Norsk Vann 28.08.2024 [11].

3.9 Lokale forskrifter

Følgende lokale forskrifter i Aure kommune er relevante for vann- og avløp:

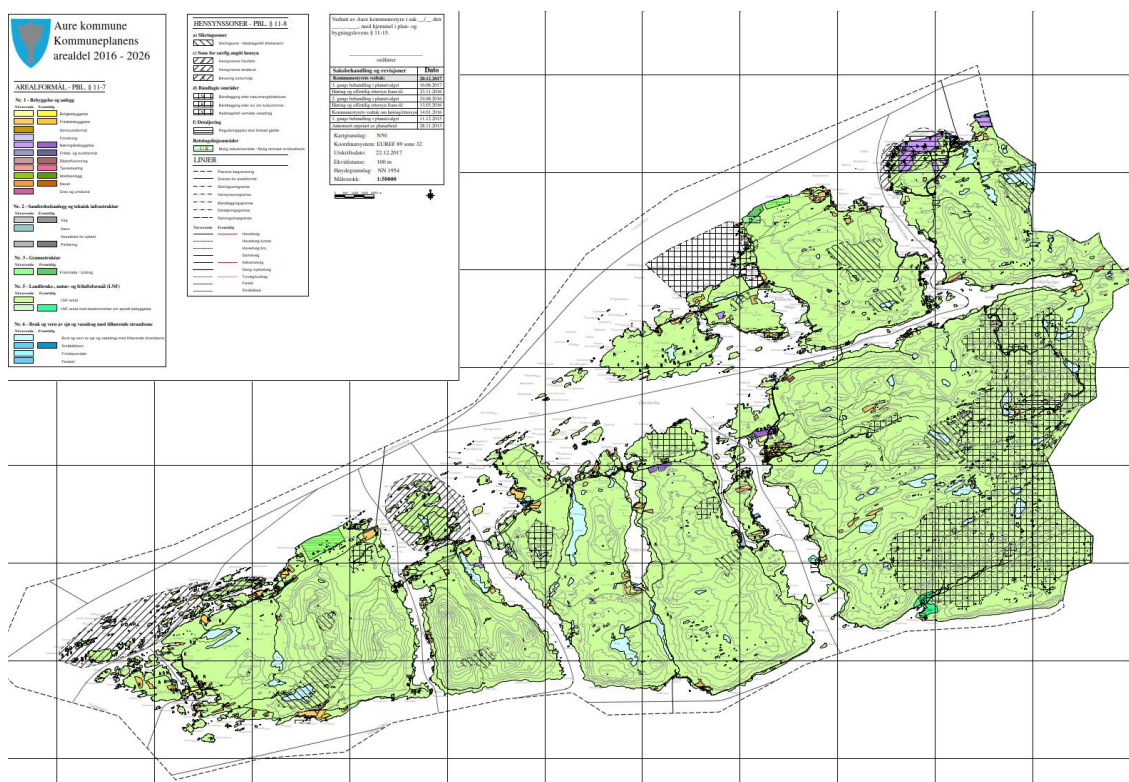
- *Forskrift om vann- og avløpsgebyr, Aure kommune, Møre og Romsdal*
Vedtatt av Aure kommunestyre 23.06.2020
- *Forskrift om tømming av slamavskillere, tette tanker, minirensplanlegg mv. (slamforskriften), Aure, Averøy, Frøya, Heim, Hitra, Kristiansund, Melhus, Midtre Gauldal, Oppdal, Orkland, Rennebu, Rindal, Smøla, Skaun, Sunndal, Surnadal og Tingvoll kommuner, Trøndelag og Møre og Romsdal*
Vedtatt av Aure kommunestyre 13.10.2020

3.10 Lokale rammebetingelser- kommuneplaner

Alle kommuner skal ha en kommuneplan med samfunnsplan med handlingsdel og arealdel. Handlingsdelen (økonomiplan kan inngå i eller utgjøre handlingsplanen) er gyldig i fire år, men rulleres årlig [12].

Aure kommune vedtok kommuneplan (samfunnsdel og arealdel) i 2021. Derav ble arealdelen for land vedtatt i 2017, og arealdelen for sjø i 2018. Aure kommune tar sikte på å ha ny arealdel vedtatt i 2025 [13].

Hovedplan for vannforsyning og avløp/vannmiljø må både forholde seg til de rammer som blir satt kommuneplanen, samt gi innspill ved rulling. I eksisterende kommuneplan er det lagt inn sikringssoner for nedbørfeltene til flere av drikkevannskildene.



Figur 2: Utklipp fra kommuneplanens arealdel 2016-2026 (Aure kommune)

3.11 Demografi, natur, næring



Figur 3: Aure kommune, utklipp fra Norgeskart.

Demografi

Aure kommune har i 2024 ca. 3400 innbyggere. Statisk sentralbyrå anslår en nedgang i folketallet på ca. 150 personer frem mot 2050 for hovedalternativet (MMMM) [14]. Et av hovedmålene i kommuneplanen frem til 2033 er å opprettholde folketallet [13].

Iht. kommuneplanens samfunnsdel skal:

- Aure sentrum videreutvikles til et attraktivt og levende kommunesenter med offentlige og private tjenester
- I Kjørsvikbugen og Tømmervågen skal det prioriteres å legge til rette for videre planmessig utvikling av dagens bolig- og næringsbebyggelse

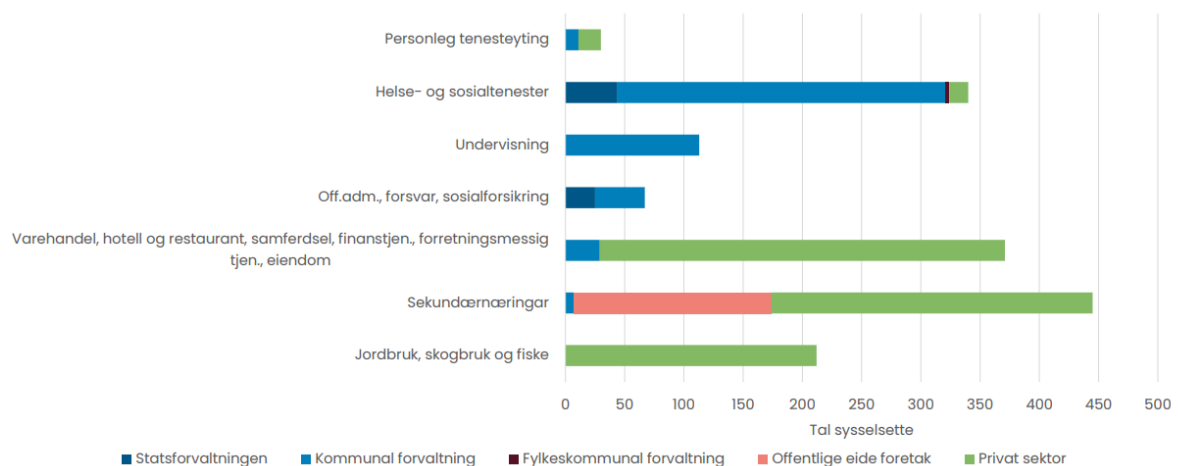
I Aure sentrum er det lite ledige tomter for bygging, men det har vært og er prosjekter hvor gamle bygg erstattes med nye bygg med flere boligenheter.

Det er registrert 1659 boligbygg, og 1391 hytter i Aure [15]. Kommunen oppgir at det har vært en satsing på hytter, med en del ledige hyttefelt.

Næring

Figur 4 viser fordeling av arbeidsplasser etter sektor/næring, hentet fra kommunestatistikk [16]

Tal sysselsatte etter sektor og næring, per 4. kvartal 2023



Figur 4: Tal sysselsatte etter sektor og næring, hentet fra Møre og Romsdal fylkeskommune sin kommunestatistikk [16].

Næringene i Aure er i stor grad knyttet til landbruk og fiske, samt nye næringer innen blant annet industri og handel [13]. Blant industri nevnes spesielt prosessanlegget på Tjeldbergodden, som sysselsetter i overkant av 100 personer.

3.12 Bærekraft- grønt kapittel

Verdenskommisjonen for miljø og utvikling utarbeidet i 1987 rapporten «Vår felles framtid» som først definerte begrepet bærekraftig utvikling: *«Bærekraftig utvikling er utvikling som imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov.»*

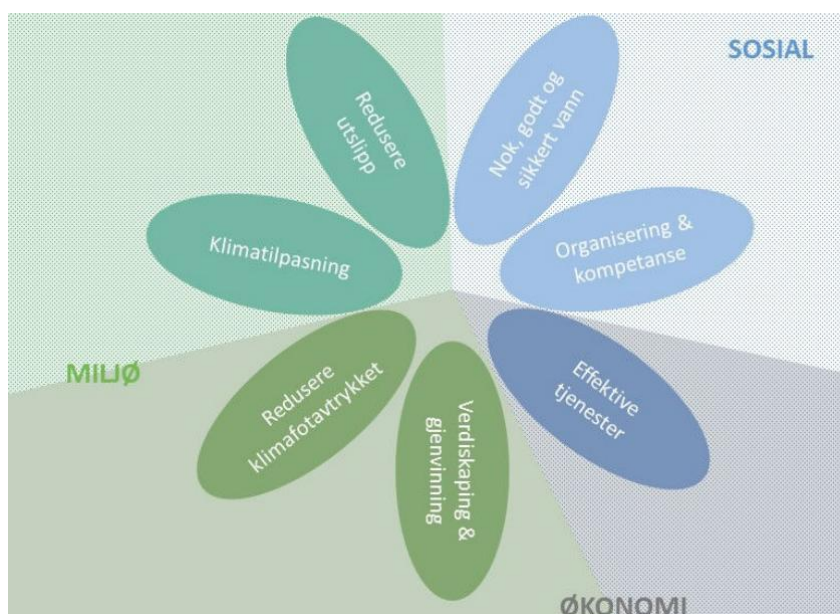


Figur 5: Bærekraftig utvikling består av tre dimensjoner: Klima og miljø, økonomi og sosiale forhold. 17 mål er vedtatt av FN for å sikre bærekraftig utvikling [17].

I 2015 vedtok FN 17 mål for bærekraftig utvikling fram mot 2030. Målene gjelder for alle land, næringsliv og sivilsamfunn, og skal sikre en felles innsats for å ta vare dagens og fremtidens behov. For å oppnå bærekraftig utvikling må det jobbes innenfor de tre dimensjonene for bærekraftig utvikling (miljø og klima, økonomi og sosiale forhold) og se disse i sammenheng [17].

Vannforsyning og avløpshåndtering kan spesielt knyttes opp mot bærekraftsmål nr. 6, som er «Sikre bærekraftig vannforvaltning og tilgang til vann og gode sanitærforhold til alle».

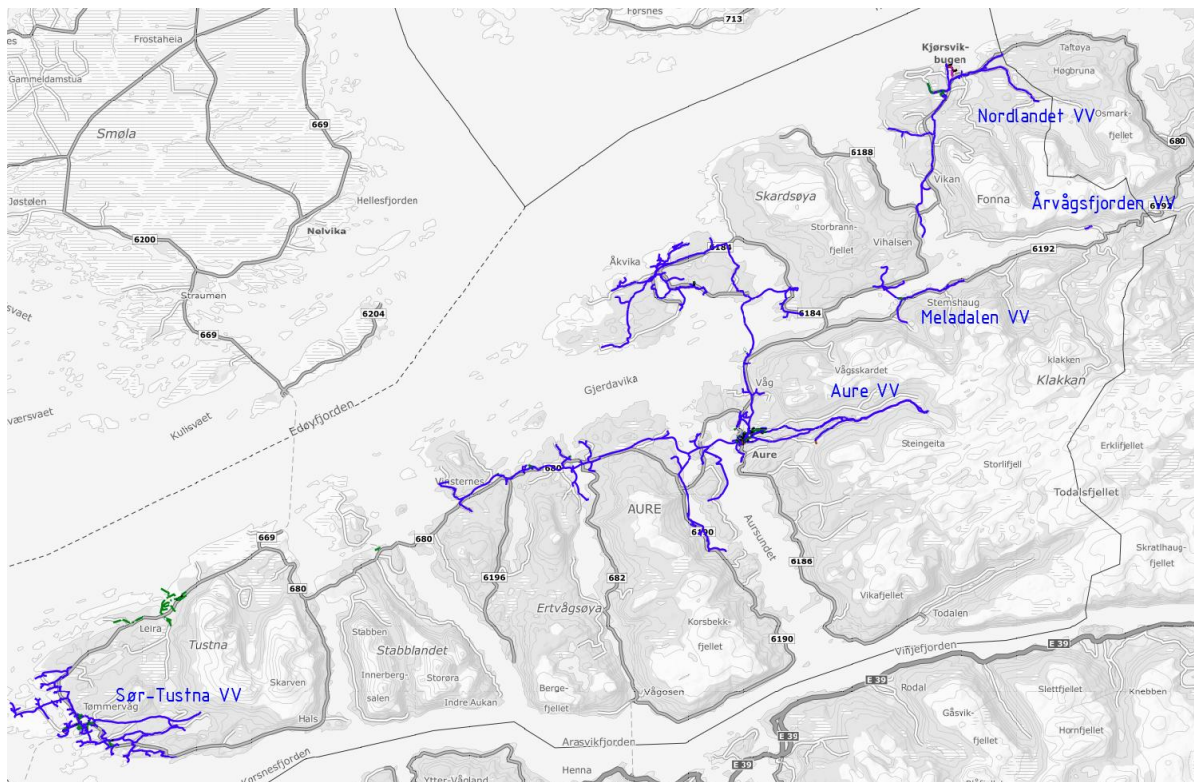
Hovedplanen for vann og avløp er et verktøy for bærekraftig utvikling i kommunen innenfor vann- og avløpssektoren i Aure kommune. Figur 6 viser bærekraftstrategien for norsk vannbransje frem mot 2030, knyttet opp mot de tre dimensjonene miljø, sosial og økonomi i bærekraftsdefinisjonen.



Figur 6: Bærekraftstrategi for vannbransjen til 2030. Hentet fra Norsk Vann [16]

4. Status vannforsyning

Aure kommune har 5 kommunale vannverk som forsyner hvert sitt område i kommunen, se. *Figur 7*. De kommunale vannverkene har en rapportert tilknytning på totalt ca. 2700 fastboende abonnenter [18].



Figur 7: Oversikt over områder med kommunal vannforsyning i Aure kommune

Tabell 1: Nøkkelinformasjon om kommunale vannverk i Aure kommune.

Vannverk	Kilde	Produksjon [m ³ /år] *	Kapasitet kilde [m ³ /døgn] **	Kapasitet VBA [m ³ /døgn]
Aure vannverk	Steingeitvatnet	155 601	1300	2160
Nordlandet vannverk	Rennsjøen	956 864	6100	5616
Sør-Tustna Vassverk	Jørgenvågvatnet	76 139	2246	340***
Meladalen Vannverk	Grunnvann	16 014	227	170
Årvågsfjorden Vannverk	Oppkome/ grunnvann	2190	10	24

*Mengder er hentet fra data innrapportert til Mattilsynet i 2023, 2021 for Årvågsfjord.

**kildekapasitet er basert på tall fra ROS-analyse [19] og overtakelsesrapport Sør-Tustna vassverk [20].

***kapasitet ved bruk av ett filter. Har mulighet til å øke ved behov, krever manuell kjøring.

Ingen av vannverkene er koblet sammen. ROS-analyse for de kommunale vannverkene gjennomført i 2021 konkluderer med at vannforsyningen i Aure kommune er forholdsvis robust [19]. Tiltak i ROS-analysen som foreløpig ikke er gjennomført, er videreført som tiltak i hovedplanen.

Råvannskvalitet for de kommunale vannverkene fremgår av *Tabell 2* og *Tabell 3*. Resultatene er basert på 12 årlige prøver per vannverk, med unntak av 18 årlige for Meladalen VV, og 6 for Årvågsfjorden VV.

Tabell 2: Mikrobiologisk råvannskvalitet 2023

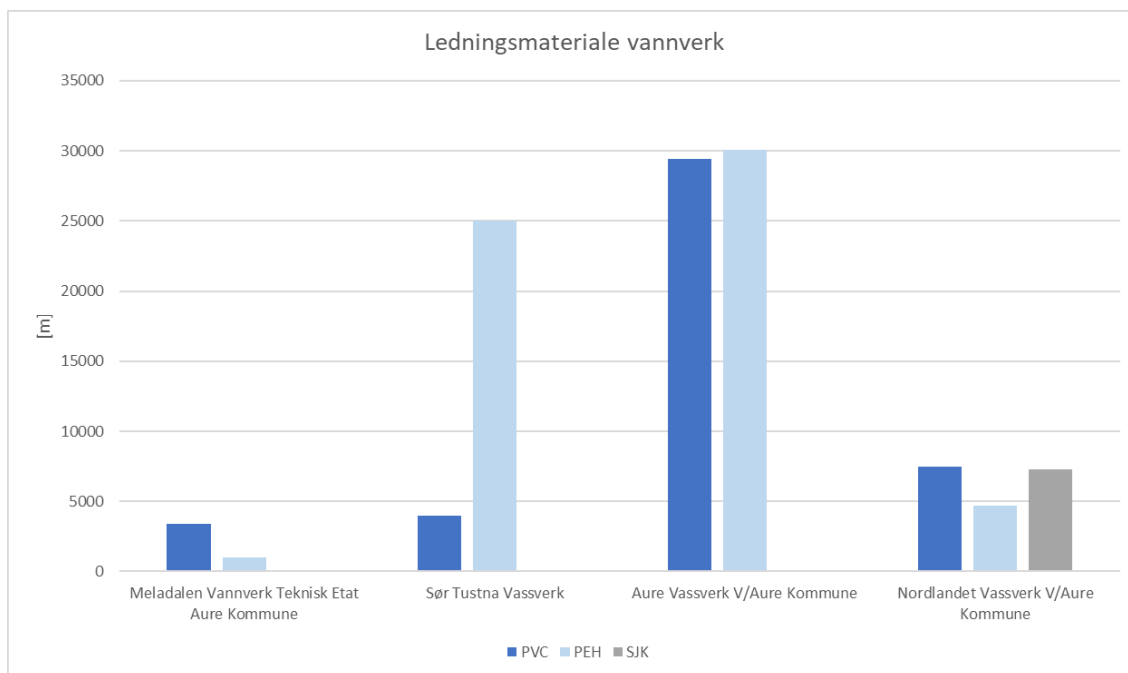
Råvann 2023	KIM-tall [cfu/ml]			Koliforme bakterier [MPN/ 100 ml]			E.coli [MPN/100 ml]			Intestinale enterokokker [cfu/100 ml]		
	Median	maks	min	Median	maks	min	Median	maks	min	Median	maks	min
Vannverk												
Aure VV				0	6	0	0	4	0	0	1	0
Nordlandet VV				0	1	0	0	1	0	0	0	0
Meladalen VV	0,5	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sør-Tustna VV	54	54	54	4,5	200	0	0	12	0	0	3	0
Årvågsfjorden VV				3	200	1	1	41	0	2	33	0

Tabell 3: Råvannskvalitet 2023

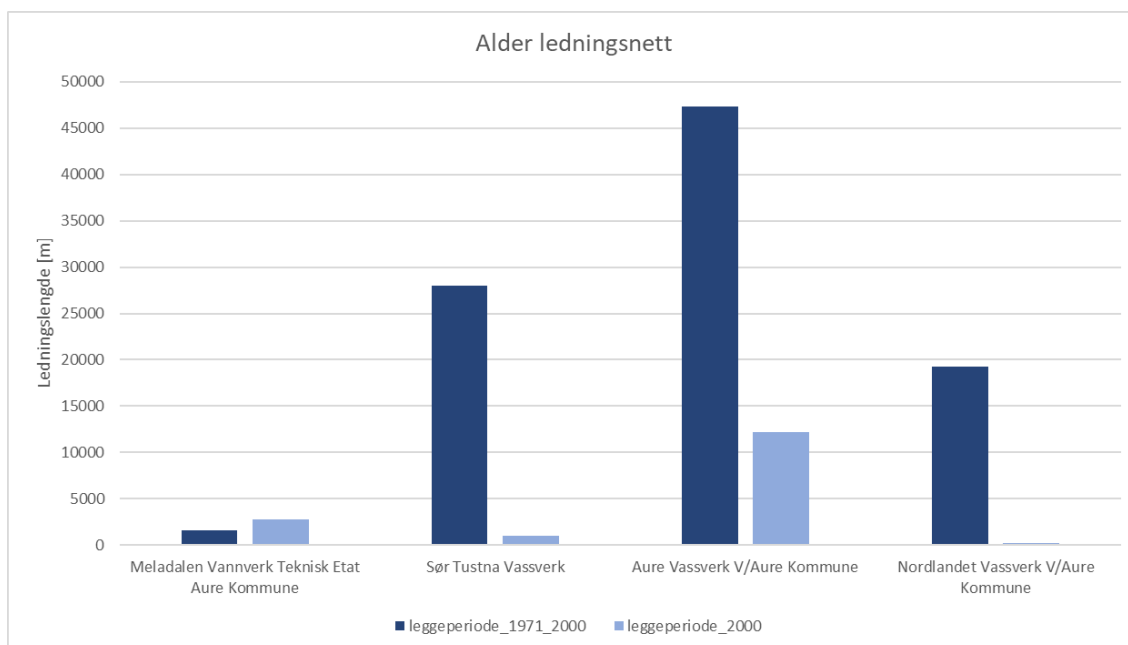
Råvann 2023	pH			Farge [mg Pt/l]			Turbiditet [NTU]		
	Median	maks	min	Median	maks	min	Median	maks	min
Vannverk									
Aure VV	6,3	7,1	6,2	0,5	0,5	0,5	9	14	3
Nordlandet VV	6,1	6,2	5,9	0,5	0,5	0,5	23,5	163	12
Meladalen VV	6,7	7,1	6,5	1,15	21	0,5	2	2	2
Sør-Tustna VV	6,2	6,4	5,9	0,5	0,8	0,5	38	45	17
Årvågsfjorden VV	6,6	6,7	6,6	2	13	1,3	11,5	20	6

Kommunen har kartlagt sårbare abonnenter og risikoabonnenter. De fleste er tilknyttet Aure vannverk, men noen er også tilknyttet de andre kommunale vannverkene (med unntak av Årvågsfjord VV).

Det kommunale vannledningsnett i Aure består av PVC, PE, og støpejern. Ledningsnettet er i hovedsak etablert i perioden 1975-1995.



Figur 8: Ledningsmateriale Aure kommune, tall rapportert til Mattilsynet



Figur 9: Alder ledningsnett Aure kommune, tall rapportert til Mattilsynet

Det er registrert 3 private vannverk i kommunen, disse omtales under *kapittel 4.6*. De private vannverkene har en rapportert tilknytning på til sammen ca. 750 fastboende.

4.1 Aure vannverk

Aure vannverk er hovedvannverket i kommunen, og forsyner blant annet Aure sentrum. Lange overføringsledninger, inkludert sjøledninger, sikrer forsyningen til omkringliggende øyer, som Ertsvågsøya, deler av Skarsøya og Grisvågøya. Vannverket ble etablert av kommunen på 70-tallet.

Tabell 4: Oversikt Aure vannverk

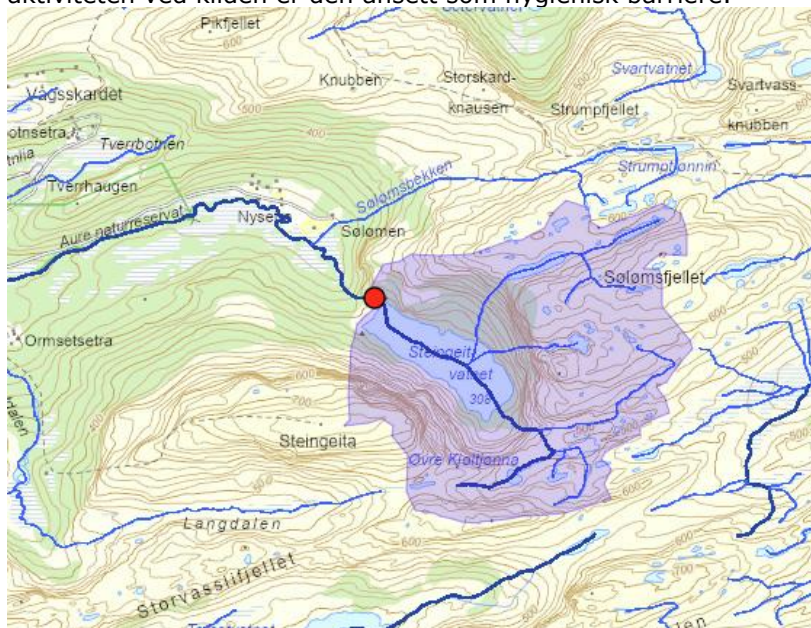
Vannkilde	Abonnenter*	Vannbehandling	Høydebasseng/ pumpestasjoner
Steingeitvatnet	650 husstander 420 fritidsboliger, Skole, barnehage	Vannglass og UV	5/2

*Tall er hentet fra data innrapportert til Mattilsynet

Deler av ledningsnettet tilhørte før 2015 Lesundet vannverk, som frem til 2002 var et privat vannverk. Den tidligere kilden, Lesundvatnet, er humusholdig og lite egnet som vannkilde.

4.1.1 Vannkilde, nedbørfelt og råvannskvalitet

Steingeitvatnet ligger på kote 308, i et bratt, rasutsatt og ufremkommelig område med svært lite aktivitet. Nedbørfeltet brer seg utover ca. 4 km². Det er adkomstveg nesten til kilden, men det trengs terrenggående kjøretøy for å komme seg helt frem. Det finnes noe vilt i området, samt husdyr i inngjerdet område. Utover et par naust tilhørende grunneiere er det knapt brukerinteresser ved vannet. Kommunen kjenner ikke til at vannet benyttes til bading, og det er også satt opp forbudsskilt. Det finnes klausuleringsbestemmelser for kilden. Grunnet den lave aktiviteten ved kilden er den ansett som hygienisk barriere.



Figur 10: Nedbørfelt til Steingeitvatnet, hentet fra NVE Nevina. Areal er på 4,13 km².

Vannet er oppdemmet og kontrolleres av NVE. Vannstanden opplyses å være svært stabil, og selv i tørketider merkes det ikke forskjell på vannstanden. Oppdemmingen oppgis å gi vannverket en kapasitet til minimum 1300 m³/d [19].

Inntaket ble bygget nytt for ca. 20 år siden, og er på dybde ca. 20 m under overflaten. Det finnes også et ekstra, grunnere inntak som kan nyttes som reserve. Inntaket inspiseres årlig med egen ubåt kjøpt inn i kommunen. Det er mulighet for å transportere båt opp til kilden ved behov.

Tabell 5: Råvannskvalitet Aure vannverk

	Kimtall [cfu/100 ml]		Koliforme bakterier [MPN/100 ml]		<i>E.coli</i> [MPN/100 ml]		Intestinale entrekokker [cfu/100 ml]		pH	Turbiditet [NTU]		Fargetall [mg Pt/l]	
År	Median	Maks	Median	Maks	Median	Maks	Median	Maks	Median	Median	Maks	Median	Maks
2019	64,5	130	1	4	0,5	2	0	0	6,4	0,5	0,5	7,5	9
2020			0	2	0	1	0	0	6,4	0,5	0,6	6,5	10
2021			0	18	0	15	0	0	6,4	0,5	0,5	7	9
2022			0,5	18	0	14	0	0	6,3	0,5	0,5	8,5	10
2023			0	6	0	4	0	1	6,3	0,5	0,5	9	14

Analyseresultat av råvannskvaliteten viser en stabil og god vannkvalitet, med unntak av enkelte forhøyede verdier av *E. coli* og koliforme bakterier i 2021 og 2022. De siste årene har det vært en svak økning i fargetall, men tallene er likevel godt innenfor anbefalt grenseverdi. Trenden for fargetall bør overvåkes, slik at man fanger opp om det vil bli behov for utvidet rensing.

4.1.2 Vannbehandling

Råvannet behandles i Aurdalen vannverk på kote 149, ca. 5 km fra kilden. Vannbehandlingen består av siling, vannglass og 2 alternerende UV. Det er også utstyr for nødklor. Kapasiteten på anlegget er på ca. Q=25 l/s. Ved behov for utvidelse av anleggskapasiteten, bør blant annet tiltak mot trykkstøt gjøres [21].

Vannbehandlingsanlegget ble bygget på 70-tallet, og opplyses å være i god stand. Rundt 2015 ble det gjort oppgraderinger innvendig.

Driftspersonell er rutinemessig innom vannbehandlingsanlegget hver uke. Anlegget er koblet opp mot IPJ driftsovervåkning/styringssystemer. Prøvetakning av behandlet vann er basert på risikobasert prøvetaking. Kommunen fikk nylig godkjent hyppighet på utvidet prøvetaking til hvert 10. år (prøvetakningsplan revidert med virkning fra sommer 2024).

Drikkevannskvaliteten er generelt god. I 2020 var det et par tilfeller med funn av koliforme bakterier på nettet. Det er også enkelte tilfeller i KIM-tall over tiltaksgrensene i drikkevannsforskriften på endekummer i distribusjonsnettet. Utover dette viser prøvene ingen avvik fra grenseverdier de siste 5 årene.

4.1.3 Distribusjonssystem

Råvannsledningen (PE 225) er etablert i 2021 til erstatning for den 50 år gamle PVC-ledningen som ligger utkoblet med et rørbrudd. Behandlet vann går via basseng til 2 parallelle hovedledninger for rentvann, en PVC (45-50 år) og en PE-ledning fra 2012. Utover dette er ledningsnettet i Aure VV hovedsakelig PVC etablert på 1970-tallet. I forbindelse med hovedplanen er det gjort en innledende vurdering av lekkasjeprosent på ledningsnettet. Teoretiske forbrukstall sammenlignet med faktisk årsforbruk indikerer en høyere lekkasjeprosent enn målet på 25%.

Det foreligger ikke en saneringsplan, men det er identifisert noen ledningsstrekker på land som bør oppgraderes. Praksis per dags dato er at lekkasjer utbedres fortløpende når de oppstår. Det er tidligere satt opp en saneringsplan for brannkummer, men det har ikke vært gjennomførbart å følge den planlagte utskiftningsstakten. Denne må derfor revideres. Det er kjent at en del kummer har dårlig tilstand, og det finnes også en del felleskummer (vann og spillvann i samme kum). Omfanget har blitt kartlagt, men det har ikke vært gjennomført noe systematisk arbeid for utskifting. Noen steder er det dårlig plass til å separere dette.

Det finnes 5 høydebasseng og 2 trykkøkningsstasjoner i Aure vannverk, se oversikt i *Tabell 6*. Nivå i høydebassengene er driftsovervåket med IPJ. Det finnes vannmålere ved utløpet av vannbehandlingsanlegget, og på stikkledninger til næringskunder.

Tabell 6: Oversikt høydebasseng og trykkøkningsstasjoner i Aure vannverk

Høydebasseng/Pumpestasjon	Informasjon
Aurdalen HB	Totalt V= 335 m ³ Plasstøpt, ca. 10 år gammelt. Ved VBA, før fordeling videre.
Kjeklia HB	V=800 m ³ Prefabrikkert, ca. 10 år gammelt.
Lauvåsen HB	V=250 m ³ Prefabrikkert, ca. 10 år gammelt. Lesundet.
Åkvikvatnet	V= 300 m ³ Betong i kjeller i gammelt VBA, ca. 30 år gammelt. Lesundet.
Hisåsmyra HB	V= 780 m ³ Prefabrikkert, ca. 20 år. Ertvågsøya.
Kjeklia trykkøkningsstasjon	Kjeklia industriområde.
Åkvikvatnet trykkøkningsstasjon	
Mjosundet v/Sletta	Mindre trykkøker på grenledning.

ROS-analysen fra 2021 identifiserer at det største risikoen knyttet til Aure vannverk er brudd på eldre og/eller ugunstig plasserte ledninger på land [19]. Det er også en risiko knyttet til brudd på sjøledninger, samt generelle risikoer med tilbakestrømming av forurenset vann og akutt forurensing av vannkilde. ROS-analysen påpeker også at muligheten for tosidig forsyning mellom Aure og Nordlandet vannverk bør utredes. Innledende vurderinger av dette viser svært omfattende og kostbare tiltak, og har derfor blitt vurdert til uaktuelt å gå videre med.

Det er for tiden et pågående prosjekt med forlenging av kommunal vannforsyning til Vean.

4.2 Nordlandet vannverk

Nordlandet vannverk er lokalisert nord-øst i kommunen. Abonnentene er industri på Tjeldbergodden (Equinor), og bebyggelse i Kjørsvikbugen og retning sørover langs Fv680.

Ca. 85% av vannet leveres til industri på Tjeldbergodden. Industrien har døgndrift, og det kan være store variasjoner i vannforbruket.

Det er også diffuse planer om utbygging av ny industri i forsyningsområdet, blant annet landbasert oppdrettsanlegg. Det er under vurdering om vannverket kan forsyne et nytt hyttefelt i Romundset. Vannverket leverer også vann til Taftøya i Heim kommune.

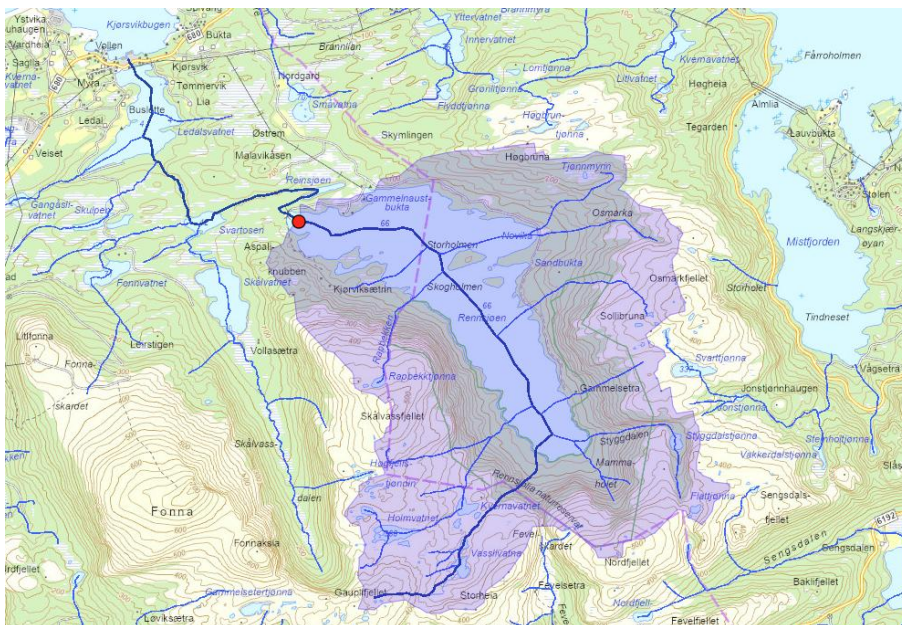
Tabell 7: Nøkkelinformasjon Nordlandet vannverk

Vannkilde	Abonnenter*	Vannbehandling	Høydebasseng/ pumpestasjoner
Rennsjøen	Industri-Tjeldbergodden og Bioparken 130 husstander 70 hytter Taftøya (Heim kommune)	Moldeprosess og UV	2/2

*Tall er hentet fra data innrapportert til Mattilsynet

4.2.1 Vannkilde, nedbørfelt og råvannskvalitet

Nordlandet vannverk henter vann fra Rennsjøen på 66 moh. Rennsjøen er en stor innsjø på ca. 4 km² og nedbørfelt på over 19 km², og har god kapasitet. Hoveddelen av både innsjøen og tilhørende nedbørfelt er i Heim kommune.



Figur 11: Nedbørfelt til Rennsjøen. Hentet fra NVE Nevina.

Inntaket er på dybde -30 m, før vannet pumpes ca. 5 km til Tennhaugen VBA på kote 95.

Det er noen brukerinteresser i området, deriblant et par hytter og tuområder. Det finnes også en skogsveg for skogsdrift. Det har ikke vært utført tømmerhogst etter vannverket ble bygget. Nedbørfeltet er klausulert, og det tillates blant annet ikke bygging av nye hytter.

Råvannskvalitet ved vannverket fremgår av *Tabell 8* under.

Tabell 8 Råvannskvalitet for Nordlandet vannverk.

År	Kintall [cfu/100 ml]		Koliforme bakterier [MPN/100 ml]		E.coli [MPN/100 ml]		Intestinale entrekokker [cfu/100 ml]		pH	Turbiditet [NTU]		Fargetall [mg Pt/l]	
	Median	Maks	Median	Maks	Median	Maks	Median	Maks	Median	Median	Maks	Median	Maks
2019	11	11	0	2	0	2			6,1	0,5	0,5	22	23
2020			0	1	0	1	0	1	6,1	0,5	0,6	22	26
2021			0	1	0	1	0	0	6,1	0,5	0,5	23	25
2022			0	2	0	1	0	0	6,1	0,5	0,5	23	26
2023			0	1	0	1	0	0	6,1	0,5	0,5	23,5	163

Analyseresultat av råvannskvalitet viser stabil og god vannkvalitet, med unntak av ett tilfelle med forhøyet fargetall i 2023. Tennhaugen VBA ble bygget i 1995 pga. industriutbygging, og ble oppgradert sist i 2014. Kommunen opplyser at vannverket er i god stand, og har en

produksjonskapasitet på $Q=65$ l/s. Vannet behandles med Moldeprosess, og to 2 parallelle UV. Drikkevannskvaliteten er generelt god, med ingen målte avvik de siste 5 årene.

4.2.2 Distribusjonssystem

Inntakspumpene pumper råvannet til vannbehandlingsanlegget, der det fordeles videre via Tennhaugen høydebasseng.

Tabell 9: Høydebasseng Nordlandet vannverk

Høydebasseng/pumpestasjon	Beskrivelse
Tennhaugen HB	$V=3000 \text{ m}^3$, derav 300 m^3 for kommunal vannforsyning.
Vikan HB	$V= 125 \text{ m}^3$
Inntakspumper	Råvannspumpe fra Rennsjøen, 3 stk.

Hoveddelen av ledningsnettets med tilhørende kummer er fra midten av 90-tallet. I retning sør finnes det noe nyere som ble etablert rundt 2008, der det også har blitt etappevis utbygd. Deler av ledningsnettets etter vannbehandlingsanlegget er i store dimensjoner.

Vannforsyningen til Ulvsnes ved Dromnessundet er identifisert som et sårbart punkt i ROS-analysen, da området forsynes med en enkeltledning.

Ledningsnettets antas å være i god stand, men lekkasjeprosenten på ledningsnettets er ikke kjent. Ved kartlegging av lekkasje må forbruksmengde/nattforbruk til Tjeldbergodden tas i betraktning.

4.3 Sør-Tustna vassverk

Sør-Tustna vassverk er forsynt av Jørenvågvatnet på kote 67. Vannverket ble bygget i 1967, og ble oppgradert med nytt vannbehandlingsanlegg i 1997/98 [22]. Vannverket, som tidligere var privat eid, ble overtatt av kommunen i 2015. Før kommunal overtagelse har vannverket i stor grad vært driftet på dugnad. I forbindelse med overtagelse ble det utarbeidet rapporter som samlet inn informasjon og kartla tilstanden til vannverket [20].

Tabell 10:Nøkkelinformasjon Sør-Tustna vassverk

Vannkilde	Abonnenter*	Høydebasseng /pumpestasjoner	Vannbehandling
Jørenvågvatnet	152 husstander 70 hytter Næring: 10 abonnenter, blant annet fiskeindustri Skole, butikk etc.		Koagulering, membranfiltrering og UV

*Tall er hentet fra data innrapportert til Mattilsynet

Laveste middelvannsføring fra Jørgenvågvatnet er 26 l/s, og gjennomsnittlig forbruk ble i 2016 målt til 3,2 l/s [23] [20]. Landbasert oppdrett (for tiden ikke i drift) har tidligere medført et svært varierende vannforbruk, som vannverket tidvis har hatt for dårlig kapasitet til.

4.3.1 Vannkilde, nedbørfelt og råvannskvalitet

Vannkilden Jørgenvågvatnet ligger på kote 65, med inntak på ca. 15 meters dybde. Vannet har et areal på 0,8 km², og tilhørende nedbørfeltet strekker seg over ca. 4,5 km². Det er bygget en betongdam ved utløpet som hever vannstanden med ca. 0,5 m [20]. Kilden og nedbørfeltet er klausulert.

Det er skogsdrift i området, og noen hytteeiendommer ved vannet. Grunneiere er informert om at dette er vannkilde med tilhørende klausulering.



Figur 12: Nedbørfelt Jørgenvågvatnet. Hentet fra Nevina NVE

Råvannet har høyt humusinnhold, og det blir også funnet bakteriell forurensning i vannet (se *Tabell 11*). Prøveresultatene viser en økning i fargetall, som kan antyde påvirkning fra klimaendringer.

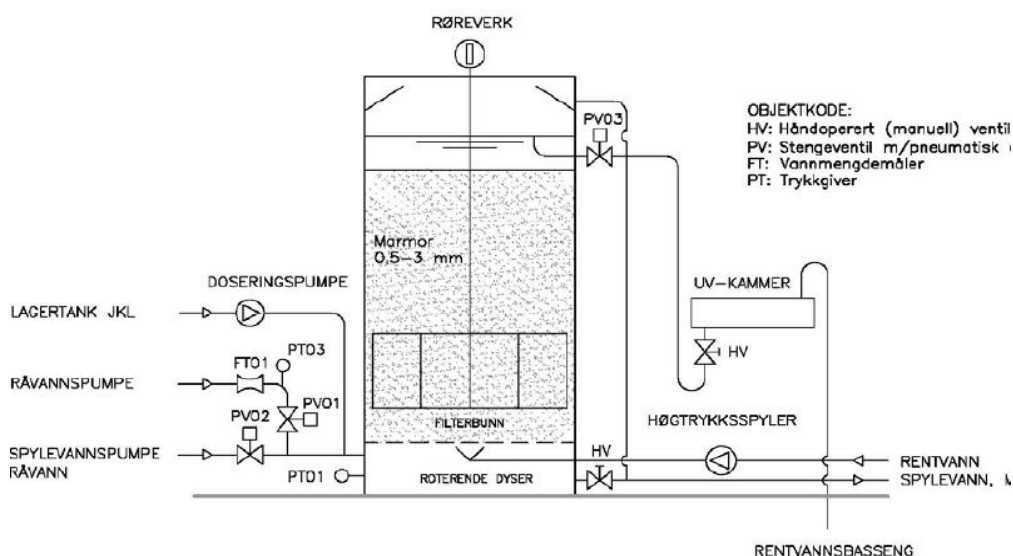
Tabell 11: Råvannskvalitet Sør-Tusta vannverk.

År	Kimtall [cfu/100 ml]		Koliforme bakterier [MPN/100 ml]		E.coli [MPN/100 ml]		Intestinale entrekoker [cfu/100 ml]		pH	Turbiditet [NTU]		Fargetall [mg Pt/l]	
	Median	Maks	Median	Maks	Median	Maks	Median	Maks	Median	Median	Maks	Median	Maks
2019	82	120	65	130	4,5	9	0	0	6,35	0,9	1,3	30,5	33
2020			3	200	0,5	4	0	3	6,2	0,5	6,6	31,5	35
2021			1,5	83	0	27	0	1	6,2	0,5	2,2	33,5	37
2022			1	130	0,5	12	0	1	6,2	0,5	2,8	35,5	43
2023	54	54	4,5	200	0	12	0	3	6,2	0,5	0,8	38	45

Tidligere var vannkilden Sæterelva, men denne ble utfaset pga. tidvis dårlig kapasitet og tilfrysing om vinteren [20]. Inntaket har i etterkant blitt benyttet som krisevannkilde, men er nå frakoblet iht. anbefaling i overtakelsesrapport [20].

4.3.2 Vannbehandling

Vannbehandlingsanlegget ble bygget i 1997/98. Råvannet pumpes opp til vannbehandlingsanlegget på kote 82, hvor vannet behandles med humusfjerning (jernklorid etterfulgt av membranfiltering) og UV. Det er også nødkloranlegg. Anlegget er koblet opp mot PLS-anlegg [20], og har produksjonskapasitet på $Q=342 \text{ m}^3/\text{døgn}$ ved normal drift. Kommunen opplyser at det er mulig å øke produksjonen ved behov ved å kjøre begge filterne manuelt.



Figur 13: Flytskjema vannbehandling Sør-Tusta vassverk. Hentet fra overtakelsesrapport, notat C [20]

Spylevann hentes via samme inntaksledning som råvannsinntaket. Etter tilbakespyling av filter ledes spylevannet til sedimenteringstank, deretter slamlagune, før utslipp til Jørenvågvatnet (nedstrøms vanninntak). Iht. utslippstillatelse gitt i 1999 skal det gjøres årlige rapporteringer om driftssituasjonen til Statsforvalter, om blant annet utslippet har gitt synlige påvirkninger i utslippsområdet. Dette har ikke blitt fulgt opp, og ved befaring i 2017 var det tydelig at sedimenteringstank og slamlagune var mangelfullt driftet og vedlikeholdt [20].

Anlegget begynner å skranke, og overtakelsesrapporten identifiserer flere uheldige løsninger. Det foreligger derfor planer om oppgradering. Nytt anlegg har tidligere vært prosjektert og prøvd å anskaffes, men dette ble lagt på is pga. langt høyere kostnader enn budsjettet. Det er for tiden en pågående vurdering om dette skal løses med tilkobling til vannforsyning i Kristiansund via sjøledning, eller ved bygging nytt vannbehandlingsanlegg.

Drikkevannsprøver i perioden 2019-2023 viser tidvis jernverdier, turbiditet, fargetall og KIM-tall over grenseverdier/anbefalte verdier.

4.3.3 Distribusjonssystem

Det er et rentvannsbasseng med volum 220 m³ i samme bygg som vannbehandlingsanlegget. Utover dette er det ingen høydebasseng eller trykkøkingsstasjoner på distribusjonsnettet. Bygging av nytt høydebasseng ved Tømmervågen vurderes.

Store deler av ledningsnettet er fra 70-tallet, og mye er i små dimensjoner. Hovedledning fra vannbehandlingsanlegget, samt forsyningsledningene til noen boligfelt, er bygget rundt slutten av 1990-tallet/start 2000. Flere av kummene er i dårlig stand, deriblant har over halvparten mangelfull drenering. Mange av løsningene ellers er «hjemmelaget» og derav ikke iht. kommunal standard. Overtakelsesrapport anbefaler å fjerne dagens 5 trykkreduksjonskummer, og heller installere reduksjonsventiler etter innvendig stoppekran.

Det er installert 5 vannmålere på ledningsnettet; overtakelsesrapport anbefaler å fjerne 4 av disse [20].

Dagens ledningsnett kan ikke levere preaksepterte brannvannmengder fra TEK17 på 20 l/s pga. små ledningsdimensjoner [20]. Tankbil disponert av brannvesenet ansees som tilstrekkelig pga. lav spredningsfare [20]. Ved utskifting av ledninger kan det likevel vurderes legges større ledningsdimensjoner for bedre kapasitet.

Ved kommunal overtakelse ble kommunalt/privat eierskap basert på ledningsdimensjon. Det ble definert at dimensjon over 63 mm skulle tilhøre kommunen. I praksis er dette ikke alltid fulgt, og eierforhold er tidvis noe uoversiktlig.

Overtakelsesrapport beregnet en lekkasje på 66% [20]. Det meste av lekkasjene har blitt utbedret i etterkant av overtakelse, og lekkasjenivået er nå som på de andre vannverkene.

4.4 Meladalen VV

Meladalen VV er et mindre vannverk øst for Aure sentrum, bygget i 1993. Vannverket forsynes av to fjellbrønner. Vannverket ble bygget ut i 3 byggetrinn: først til skolen i Meladalen, deretter sjøledning til Romundset, og til slutt i retning østover.

Tabell 12: Nøkkelinformasjon Meladalen vannverk

Vannkilde	Abonnenter*	Høydebasseng /pumpestasjoner	Vannbehandling
Grunnvann, 2 fjellbrønner	35 husstander 10 hytter Barnehage	1/0	Ingen behandling

**Tall er hentet fra data innrapportert til Mattilsynet*

Høydebassenget har volum på 75 m³, tilsvarende 2 døgns forbruk.

4.4.1 Vannkilde, nedbørfelt og råvannskvalitet

Vannkilden består av to fjellbrønner med låste brønnhus.



Figur 14: Ett av brønnhusene i Meladalen vannverk

Dybde på de to brønnene er 51 m og 74 m [19]. Det er mulig at det går beitedyr i området. Råvannskvaliteten (og dermed drikkevannskvaliteten) er generelt god, og i perioden 2019-2023 ble det kun i 2019 målt mikrobiell forurensning. Ved svært høyt forbruk (for eksempel brannvannsuttak) har det derimot blitt registrert høy turbiditet, trolig fordi bunnfall i brønnene har blitt virvlet opp og ført til misfarging.

Tabell 13 Råvannskvalitet/drikkevannskvalitet for Meladalen vannverk

År	Kimtall [cfu/100 ml]		Koliforme bakterier [MPN/100 ml]		E.coli [MPN/100 ml]		Intestinale entrekokker [cfu/100 ml]		pH	Turbiditet [NTU]		Fargetall [mg Pt/l]	
	Median	Maks	Median	Maks	Median	Maks	Median	Maks	Median	Median	Maks	Median	Maks
2019	1	5	1	1	1	1			6,7	0,6	0,7	2	2
2020	0	0	0	0	0	0	0	0	6,7	0,7	1,6	2	3
2021	0	45	0	0	0	0	0	0	6,8	0,7	16	2	2
2022	1	37	0	0	0	0	0	0	6,8	0,6	2,5	2	2
2023	0,5	9	0	0	0	0	0	0	6,7	1,15	21	2	2

4.4.2 Vannbehandling

Det er ingen vannbehandling i vannverket. Kommunen har mobilt nødkloranlegg som kan benyttes ved behov.

Brønner og basseng blir rutinemessig inspisert og er tilknyttet driftsovervåkning.

4.4.3 Distribusjonssystem

Det er høydebasseng og vannmåler rett etter brønnene. Deretter består ledningsnettets hovedsakelig av 110 mm PVC. Kummene på nettet har ukjent tilstand, og det finnes trolig noen felleskummer. Det har til tider vært mye lekkasjer.

I forbindelse med hovedplanen er det gjort en innledende sjekk av lekkasjeprosent på ledningsnettets, som indikerer en lekkasje prosent over målet på 25%.

4.5 Årvågsfjorden vannverk

Årvågsfjorden vannverk er et minivannverk helt øst i Aure kommune. Vannverket ble bygget i 1993 i forbindelse med et kommunalt boligfelt, og forsyner ca. 6 husstander. Kilden er grunnvann fra et oppkomme.

Tabell 14: Nøkkelinformasjon Årvågsfjorden vannverk

Vannkilde	Abonnenter*	Høydebasseng /pumpestasjoner	Vannbehandling
Oppkome/grunnvann	6 husstander	1**/0	UV

*Tall er hentet fra data innrapportert til Mattilsynet

**rentvannsbasseng. Det er pumper i forbindelse med vannverket, men ikke pumpestasjoner på distribusjonssystemet

Kapasiteten til vannverket er anslått til å være 10 m³/døgn, og gjennomsnittsforbruket anslås til 5 m³/døgn. På grunn av det lave forbruket har vannverket vært unntatt fra rapportering, men det har likevel blitt utført. Råvannskvaliteten er generelt dårlig med innslag av mikrobiell forurensing og tidvis forhøyet turbiditet og farge, se *Tabell 15*.

Det er etablert avskjærende grøft for å hindre tilsig av overflatevann. Prøveresultatene indikerer likevel at det er inntrenging av overflatevann.

Tabell 15 Råvannskvalitet Årvågsfjorden VV

År	Kimtall [cfu/100 ml]		Koliforme bakterier [MPN/100 ml]		<i>E.coli</i> [MPN/100 ml]		Intestinale entrekokker [cfu/100 ml]		pH	Turbiditet [NTU]		Fargetall [mg Pt/l]	
	Median	Maks	Median	Maks	Median	Maks	Median	Maks	Median	Median	Maks	Median	Maks
2019	91	300	2	50	1	11			6,7	1,8	2,6	6,5	8
2020			1,5	22	0	3	0	24	6,6	1,3	7,1	8	19
2021			0,5	14	0,5	8	0	2	6,6	1,6	3	7,5	13
2022			0	11	0	5	0	3	6,6	1,75	3,4	6	14
2023			3	200	1	41	2	33	6,6	2	13	11,5	20

Vannbehandlingen har en produksjonskapasitet på Q= 24 m³/døgn, og består av UV. Etter oppsamlingskum for råvann pumpes vannet via en UV til rentvannskum med volum på ca. 3-4 m³. Deretter pumpes vannet til et hydroforanlegg (trykktank), før det leveres ut på ledningsnettet. Etter desinfeksjon oppfyller drikkevannet stort sett kravene, men det har vært tilfeller der verdiene har overskredet grenseverdiene i drikkevannsforskriften.

Ledningsnettet består av totalt 400 m ledning i dimensjon 63-110 mm. I forbindelse med hovedplanen er det gjort en innledende sjekk av lekkasjeprosent på vannledningene. Teoretiske forbrukstall sammenlignet med faktisk årsforbruk og nattforbruk indikerer en høy lekkasjeprosent over målet på 25%.

4.6 Private vannverk

Det finnes flere private fellesvannverk i kommunen, derav er følgende 3 registrert hos Mattilsynet (se *Tabell 16*). Kilden med tilhørende nedbørfelt til 2 av vannverkene inngår i kommunens arealkart.

Tabell 16: Private fellesvannverk i Aure kommune, registrert hos Mattilsynet

Vannverk	Abonnenter*	Årlig produksjon* [m ³ /år]	Beskrivelse
Nord-Tustna og Leira vassverk	600 fastboende 140 hytter	28 936	Forsyner Nord-Tustna, Leira, Stabblandet og Solskjelsøya.
Sør-Halsnes vassverk	70 abonnenter, derav 35 hytter	3850	Tustna sør
Skar vassverk sa	35 boenheter 190 hytter	5745	Skarsgrenda, Skarsøya

**tall rapporter til Mattilsynet i 2023, eventuelt opplyst av vannverk*

Nord-Tustna og Leira vassverk

Vannverket dekker et relativt stort geografisk område, med to separate vannbehandlingsanlegg tilhørende to separate vannkilder: Nonshaugvatnet og Fjellingsdalsvannet. Vannverket forsyner 600 fastboende og 140 hytter i området Nord-Tustna, Leira, Stabblandet og Solskjelsøya [18] [24]. Vannverket forsyner sårbare abonnenter som sykehjem, omsorgsbolig og barnehage.

Sør-Halsnes Vassverk

Vannverket er sør på Tustna, og forsyner ca. 70 abonnenter, derav ca. 35 hytter i grenda Sørhalsnes. Vannkilden er grunnvann fra to borebrønner. [18] [25].

Skar vassverk

Skar vassverk forsyner ca. 35 boenheter og 190 hytter i området Skarsgrenda på Skardsøya. Kilden er grunnvann fra to borebrønner i Skarsdalen [26].

Mjosundet

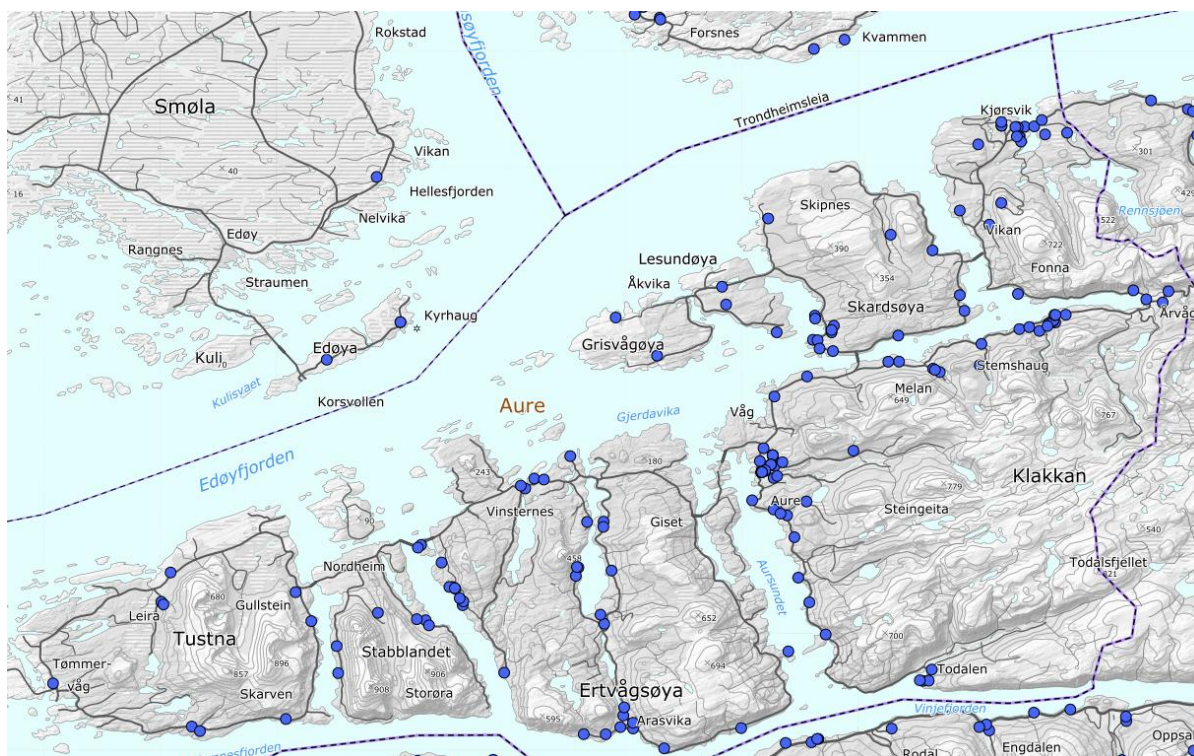
Det private vannverket har eget VBA og benytter en bekk som kilde. Vannverket ligger i et område som også har kommunale vannledninger tilknyttet Aure vannverk. Det anslås å være 10-15 husstander i området, samt et båtbyggeri. Noen av disse er tilkoblet den kommunale vannledningen. Vannverket er ikke registrert hos Mattilsynet.

Bakk

Bakk vannverk er i Årvågsfjorden, øst for Meladalen, og har flere ganger etterspurt tilkobling til kommunalt vannverk pga. dårlig kapasitet. Kommunen har heller ikke kapasitet til å levere vann dit fra Meladalen VV.

Andre private vannverk

Utover vannverkene nevnt over, er det også flere private brønner og vannverk tilhørende enkelthus. Figur 15 viser registrerte borehull i Aure kommune [27].



Figur 15: Utklipp fra Granada, blått punkt er grunnvannsborehull i fjell

4.7 Reservevann/krisevann/nødvann

Ingen av de kommunale vannverkene er koblet sammen per dags dato, og kommunen har dermed ingen reservevannkilder. I ROS-analyse blir det poengtert at plan for utlevering av nødvann, spesielt til enkelt områder som forsynes via sårbare ledningsstrek, er et viktig tiltak.

Reservevann: Vann med drikkevannskvalitet, som leveres fra en annen råvannskilde eller annet vannforsyningsystem via distribusjonsnett.

Krisevann: Vann som ikke er helsemessig trygt, men som leveres via det normale distribusjonsnett.

Nødvann: Helsemessig trygt vann, som leveres utenom distribusjonsnett.

[41]

4.8 Brannvann

Forskrift om brannforebygging omtaler kommunens ansvar for kommunal vannforsyning til brannslukking. Kommunen skal sørge for tilstrekkelig vann iht. brannvesenet sitt behov frem til tomtengrense i tettbygde strøk. I områder med liten spredningsfare er det tilstrekkelig med disponering av passende tankbil. Dette bør i så fall inngå i beredskapsanalyse [28]. Slokkevannskart er under utarbeiding i kommunen.

SSB sin definisjon av tettsted er som følgende: «En hussamling skal registreres som tettsted dersom det bor minst 200 personer der. Avstanden mellom husene skal normalt ikke overstige 50

meter, men for noen arealkrevende bygningstyper som boligblokker, industribygg, kontor/forretningslokaler, skoler, sykehus osv., kan avstanden økes til 200 m.» [29].

I Aure sentrum er ledninger hovedsakelig av dimensjon 160/110, og det finnes stort sett brannvannskummer ved bebyggelse. For industriområder i forsyningsområdet til Nordlandet vannverk leveres det også brannvann fra kommunalt nett. Utover dette er det tankbil eller vann direkte fra kilde som hovedsakelig benyttes.

Brannvesenet har en liste over brannkummer, og rapporterer til kommunen om noe ikke fungerer. Det er satt opp en saneringsplan for brannkummer, men det har ikke vært gjennomførbart å følge utskiftingstakten satt opp.

5. Status avløp og vannmiljø

De kommunale renseanleggene i Aure består av et silanlegg i Aure sentrum og flere slamavskillere. På grunn av spredt bebyggelse finnes det også spredt avløp, som hovedsakelig består av private slamavskillere som ikke er tilkoblet det kommunale avløpsnett. Siden Aure kommune er omgitt av sjø, er resipientene til de kommunale anleggene hovedsakelig sjøresipienter.

Forrige hovedplan for avløp i kommunen var for perioden 1997-2000. I løpet av disse årene ble det ryddet opp i de kjente felles direkteutslippene, og flere kommunale slamavskillere ble bygget.

Kommunen har ansvaret for driften av de kommunale anleggene. Da alle de kommunale anleggene i dag faller inn under forurensningsforskriftens kapittel 13, er det også kommunen som er forurensningsmyndighet. I Aure er dette delegert til samme avdeling som drifter renseanleggene. En slik organisering er frarådet i veiledningen til forurensningsforskriften om forvaltning av regelverket [30].

5.1 Sentrum renseanlegg

Sentrum renseanlegg er det største kommunale renseanlegget, og ligger som navnet tilsier i Aure sentrum. Anlegget ligger nært bebyggelse og veg, og har utslippsledning i Aurebukta på dybde ca. -25. Renseanlegget ble bygget i 2008/2009, over 10 år etter dato for utslippssøknad datert 1997. I en beregning gjort i 2008 ble det anslått at ca. 800-900 PE var tilknyttet anlegget (basert på antall eiendommer, næringsvirksomhet osv.). Utslippstillatelsen gjelder for opptil 1000 PE. Siden definisjonen for PE siden har endret seg etter utslippssøknaden ble utarbeidet, gjelder tillatelsen i praksis en høyere belastning. Det har ikke vært store endringer i bebyggelsen siden den gang. Det er noe byggeaktivitet i sentrum, men pga. få tilgjengelige tomter forventes ingen større endring i tilknytting til renseanlegget.



Figur 16: Sentrum renseanlegg (Foto Rambøll, 26.06.2024)

Tabell 17: Nøkkelinformasjon om Sentrum RA

Byggeår	2008/2009
Rensemetode	Soby filter (mekanisk rensing)
Utslippstillatelse	1998
Kapasitet	1400 PE
Tilknyttet PE	800-900 PE*
Vannmengder**	Gjennomsnitt: 236 m ³ /døgn Maks måned: 316 m ³ /døgn
Resipient	Aursundet, utslippspunkt -25

*PE tellingen er ikke oppdatert, men kommunen oppgir få endringer i området tilknyttet.

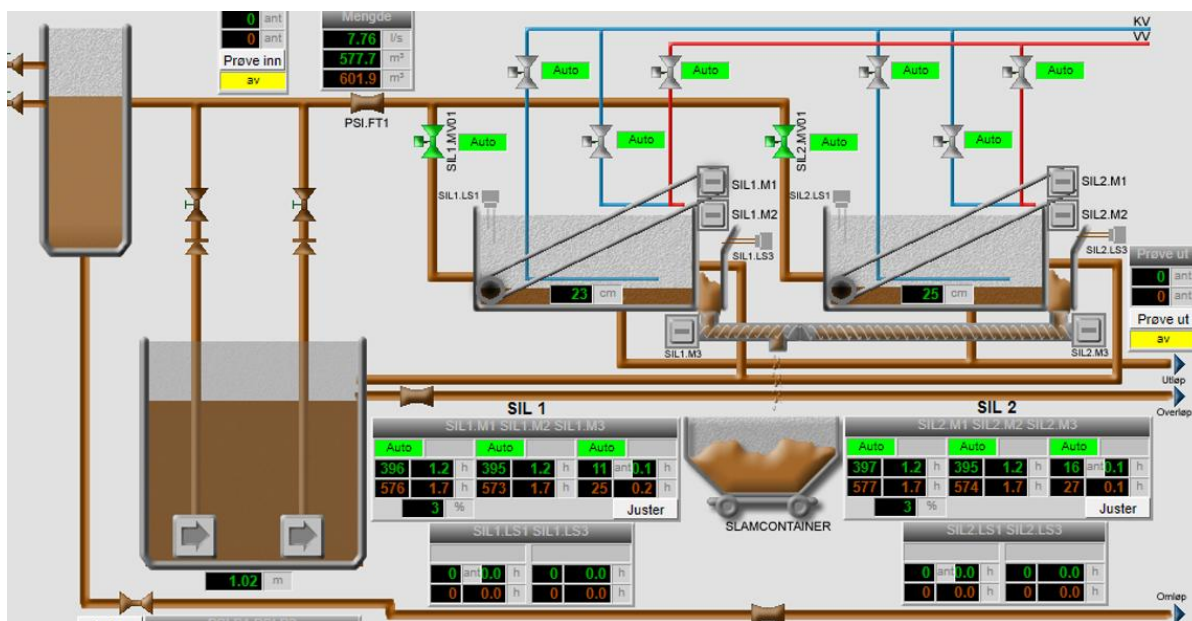
**tall fra mengdemåler 2023

5.1.1 Renseprosess

Rensingen består av ett mekanisk trinn via et bandsil-anlegg (Soby filter) med vannspyling med to parallelle silmaskiner. Utsilt slam går via en skrue (avvanning) til selvfyll i container. Anlegget er i god tilstand med nylig skiftet bånd og sil. Ventilering går via kullfilter for luktrenging av utluften.



Figur 17: Soby-filter i Sentrum renseanlegg (Foto Rambøll, 26.06.2024)



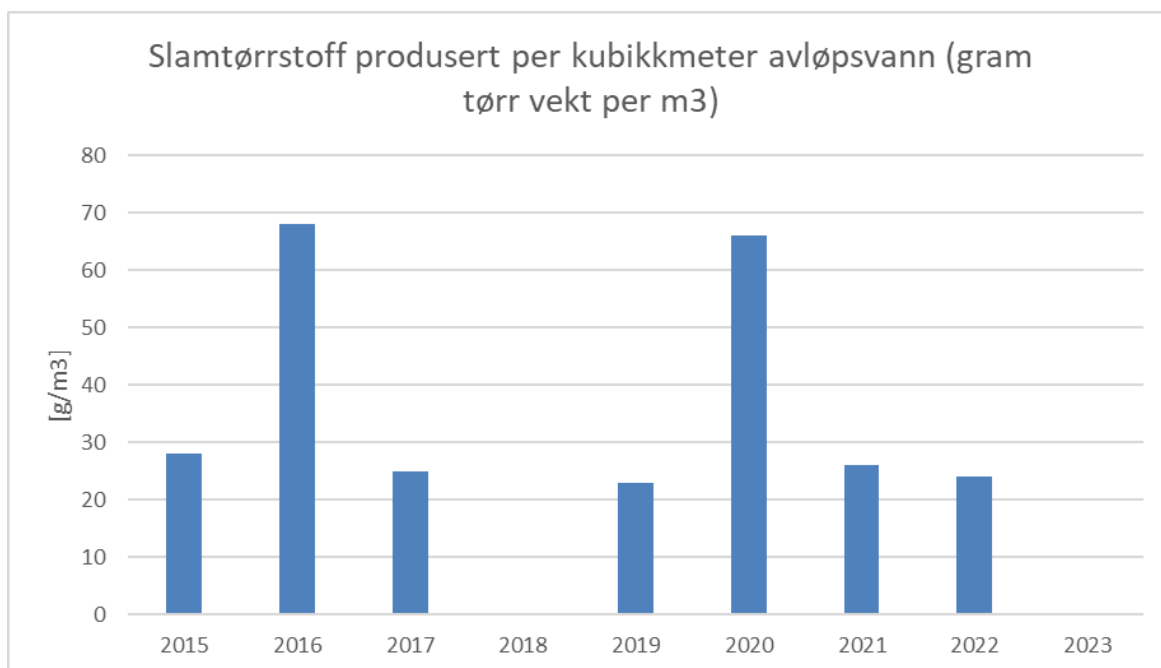
Figur 18: Prosessbilde sentrum renseanlegg (IPJ driftsovervåkning)

Driftsovervåkning av anlegget er i regi av IPJ. Anlegget blir driftet og inspisert ukentlig av fast operatør.

Det er elektromagnetisk mengdemåling på innløp og overløp. Det er ifølge kommunen få overløpshendelser. Det tas døgnblandprøver 4 ganger i året. Iht. forurensingsforskriften kap.4, §13-12 skal det tas minst 6 årlige prøver for anlegg under 1000 PE. Prøvene blir sendt til akkreditert laboratorium for analysering av rensegrad (SS og BOF) av spillvannet. Prøver fra 2019-2024 viser en gjennomsnittlig rensegrad på 68-90% SS, og 48-86% BOF.

Slammet analyseres for tørrstoff (TS). Det skal også etter planen analyseres for tungmetaller, men dette har det kun blitt utført i form av enkeltprøver, se resultater i *Tabell 18*. Resultatene gjør at slammet plasseres i kvalitetsklasse 0 iht. *forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav* [31]

Slammet blir disponert til produksjon av biogass og gjødselvarer hos Ecopro i Verdal via ReMidt iks i Orkanger.



Figur 19: tall fra Kostra-rapport for Aure kommune. [32]

Tabell 18: Resultater av tungmetaller i slam, fra enkeltprøver tatt i perioden 2020-2022. Slammet er i kvalitetsklasse 0 iht. forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav [31]

	Tungmetaller i slam , Sentrum RA [mg/1000g TS]							
	Krom	Nikkel	Kobber	Sink	Arsen	Cd	Hg	Bly
Median	2,9	1,9	30	120	<0,37	0,1	<0,70	1,6
Maks verdi	5,2	3,4	42	140	<0,37	0,11	<0,70	2,1

Det er en del overvann som kommer inn på renseanlegget, både fra eiendommer og veisluk. Dette merkes tydelig med større vannmengder ved nedbør.

Dybden på utslippspunktet er ca. -25 meter, uten diffusor. Det foreligger ikke informasjon om når utslippspunkt sist ble inspisert.

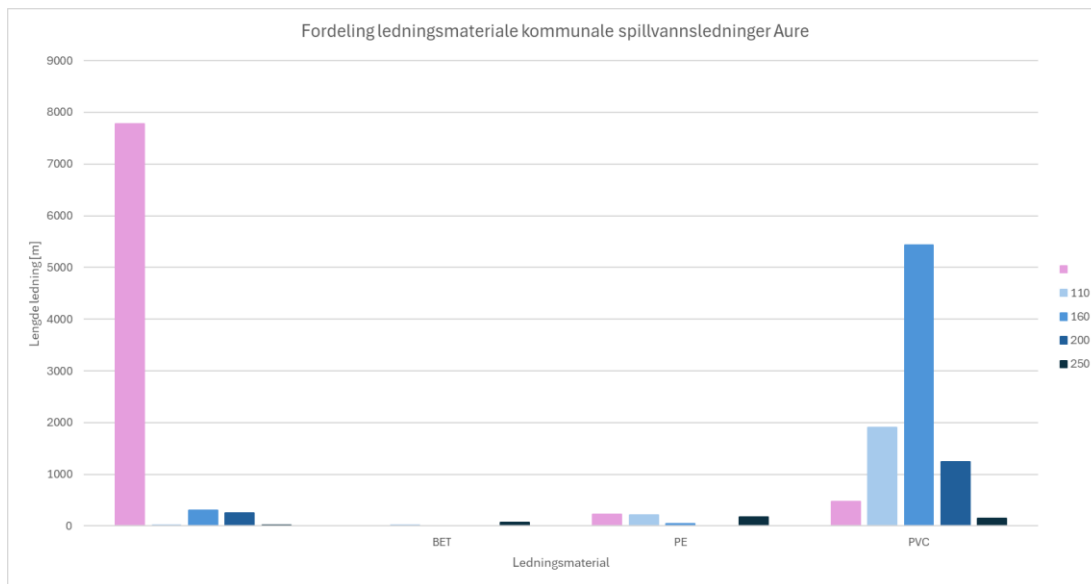
5.1.2 Ledningsnett og pumpestasjoner

Ledningsnett tilhørende sentrum renseanlegg er kun på selvfall, og er hovedsakelig eldre enn Sentrum RA. Det finnes ingen overløp på ledningsnettet utover ved renseanlegget.

Hoveddelen av ledningsnettet er separert, med spillvann og overvann i separate systemer. Likevel kommer fremmedvann inn på anlegget. Dette ble forsøkt kartlagt under forprosjektet til renseanlegget, men ble ikke fulgt opp videre. Fremmedvannet skyldes delvis gamle fellesledninger og feilkoblinger, som veisluk og takrenner. I sentrum finnes en bekkelukking, samt et eget overvannssystem, der de fleste nye bygg er koblet til. Flere eldre betongrør i sentrum er renoveret, men det gjenstår fortsatt flere strekninger

Spillvannskummer og spylepunkter driftes iht. rutiner for vedlikehold og inspeksjon. Det foreligger ingen saneringsplan for spillvannsledninger, men ledninger prioriteres for renovering basert på

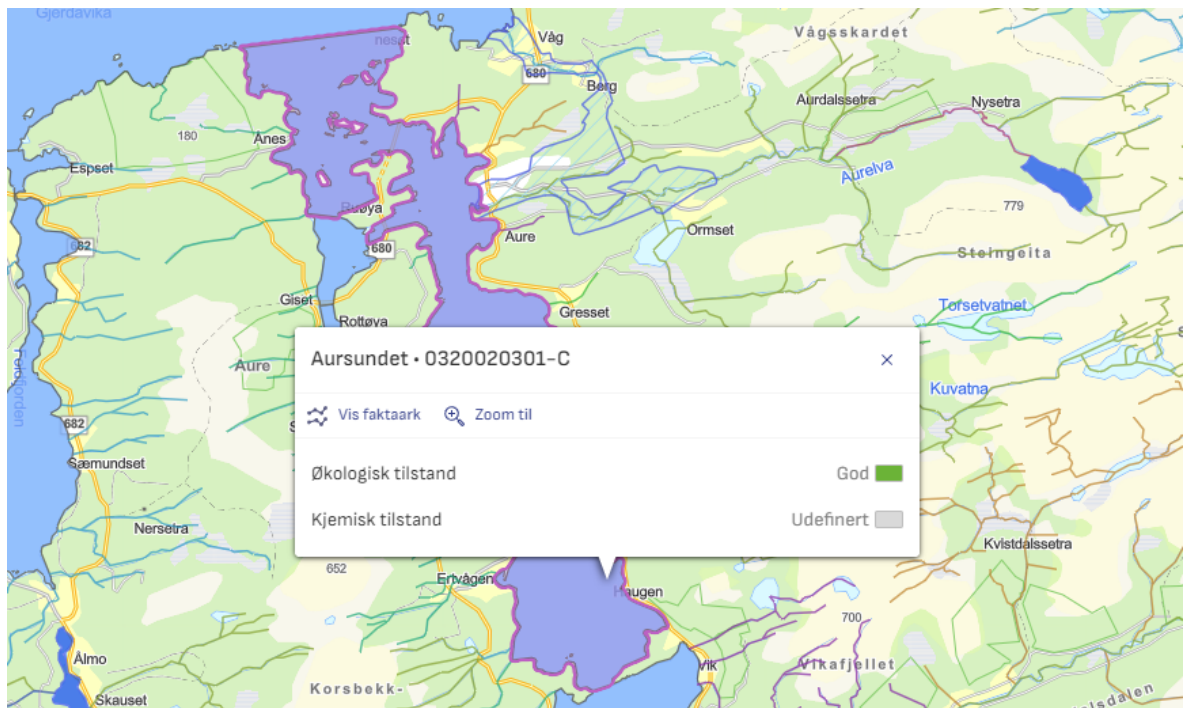
faktorer som blant annet for stort/lite fall, alder, og kjente problemer med røtter. Det meste av ledningsnettet i sentrum er registrert i ledningskartet. Ledningsmaterialet i *Figur 20* hører i hovedsak til i sentrum.



Figur 20: Ledningsmateriale kommunale spillvannsledninger i Aure kommune. Ca. 8000 m er uten registrert materiale og dimensjon. Hovedandelen til det kommunale spillvannsnettet er i Aure sentrum. Det finnes også et par kortere ledningsstrekker (ca. 100 m og kortere) med andre dimensjoner enn det som fremgår i figur.

5.1.3 Resipient og utslipp

Resipienten er for sentrum renseanlegg er Aursundet (vannforekomst 0320020301-C) [33]. Utslippsdybde er ca. -25, uten diffusor. Det er ikke gjennomført resipientundersøkelser, med unntak av kartlegging gjennomført av fylket i forbindelse med vannmiljøplan (se *kapittel 3.7*)



Figur 21: Utklipp fra Vann-nett, resipient Aursundet

Det er generelt lite bading i resipienten nær utslippspunktet, da kulpen "Møllern" i Aureelva hovedsakelig blir benyttet som badeplass. På Aurtangen litt sør for sentrum er det noe bading. Det er per dags dato ikke rutiner for å ta badevannsprøver.



Figur 22a og b: Venstre: Aursundet utenfor renseanlegget. Høyre: badeplass i Aureelva (Foto Rambøll 26.06.2024)

5.2 Kommunale slamavskillere

Bortsett fra Sentrum renseanlegg er alle de kommunale renseanleggene i Aure slamavskillere. De fleste er bygd før år 2000. 29 av de 30 anleggene har utslipp til sjø, og det siste har utslipp til infiltrasjonsanlegg. Noen av de kommunale avløpsanleggene består av felles ledning, med private separate slamavskillere tilknyttet.



Figur 23: Oversikt over plassering kommunale slamavskillere i kommunen.

Tømmefrekvensen er hvert eller annethvert år, basert på belastningen og kapasiteten til slamavskilleren. Det finnes ingen mengdemålere tilknyttet de kommunale slamavskillerne.

Tabell 19: Kommunale slamavskillere og utslippsledninger Aure kommune, med tilhørende informasjon.

Navn	Volum [m3]	Materiale	Kapasitet pe	Belastning pe*	%-belastning	Tømmefrekvens	Byggeår	Resipient
Lånna+kirka	7							Sjø, Aurebuka
Våg	65	GUP	150	130	87	Hvert år	1999	Gjerdsvika 0320020100-C
Skagan	52	Betong	125	40	32	2.hvert år	1990-1995	Torsetsundet 0320021000-C
Haugabukta	21	SPVC	50	15	30	2.hvert år	1990-1995	Sjø
Kjørsvikbugen1	20	SPVC	45	25	56	2.hvert år	1995	Kjørsvikbugen 0320010203-2-C
Kjørsvikbugen2	43	Betong	66	30	45	2.hvert år	1990	Kjørsvikbugen 0320010203-2-C
Tjeldbergodden	120	Betong	280	130	46	2.hvert år	1995	Trondheimsleia - Skardsøya - Sør 0320010203-4-C
Nordlandet skole	6	Betong				Hvert år	2020	Infiltrasjonsanlegg
Skar**							80-90	Sjø
Åkvikanden	21	GUP	50	40	80	Hvert år	1997	Gjerdsvika 0320020100-C
Øveråsen	21	SPVC	50	20	40	2.hvert år	1999	Gjerdsvika 0320020100-C
Bugøren	25	Betong	60	50	83	Hvert år	1990-1995	Mjosundet 0320020302-1-C
Åsverftet	21	Betong	50	25	50	2.hvert år	1980-1990	Mjosundet 0320020302-1-C
Sletta	72	SPVC	160	40	25	3.hvert år	1995	Mjosundet 0320020302-1-C
Giset	16,5	GUP	40	18	45	2.hvert år	1999	Storbukta 0320020302-2-C
Roksvågen	27	Betong	65	50	75	hvert år	1990-1995	Roksvågen • 0320020202-C
Espset	7	SPVC	16	20	100	Hvert år	1980-1990	Roksvågen 0320020202-C
Straumsvik	7	Betong	7	7	100	Hvert år	1980-1990	Sjø
Sagvågen	43	Betong	100	50	50	2.Hvert år	1997	Gjerdsvika • 0320020100-C
Leirdalen	26	GUP	65			Hvert år	1999	Aursundet • 0320020301-C
Nordvågen	18	GUP	45	30	67	Hvert år	1998	Gjerdsvika • 0320020100-C
Jørevåg boligfelt	25	Plast	60	5	9	4.hvert år	1990-1995	ikke i bruk
Sør-Tustna skole I	12	Betong				2.hvert år	1980-1990	Talgsjøen 0303011100-C
Sør-Tustna skole II	16	Betong				2.hvert år	1980-1990	Talgsjøen 0303011100-C
Tømmervågen øst ledning **								sjø
Tømmervågen boligf	74	plast				2.hver år	2020	Talgsjøen • 0303011100-C
Synnåmyra	30	Plast	70	35	50	2.hvert	2005	Sjø
Miljøstasjon	20					Behov		tett tank, ikke i bruk
Leira	75	Plast	170			Hvert år	1990-1995	Edøyfjorden • 0303021300-C
Leira vest ledning**								Edøyfjorden • 0303021300-C
Gullstein ledning **								Sjø
Gullstein helsesenter	32	Plast	75			Hvert år	1990-1995	Sjø
Norheim boligfelt	18	Betong	40	18	46	2.hvert	1980-1990	Solskjelsvågen 0303021102-C
Norheim industri	8	Plast	18			2.hvert	2000	Solskjelsvågen 0303021102-C
kråksundet museum	4	Plast	5	5	5	2.hvert		Edøyfjorden • 0303021300-C

*Kommunen har beregnet belastning i pe ut fra antall boliger/fritidsboliger og eventuelle arbeidsplasser osv. i området

**Felles ledning til/i sjø for separate, private slamavskillere

-Tømmervågen øst ledning er felles utslippsledning for Sør-Tustna I og II, samt private enkelttanker

-Gullstein ledning er felles utslippsledning for Gullstein helsesenter, samt private enkelttanker

Tilsyn blir gjennomført rutinemessig. I tillegg blir slamavskillerne inspisert av entreprenør ved tømming, og eventuelle avvik varsles til kommunen. Slam fra slamavskillere går til Ecopro. Det tas ikke prøver av slam fra slamavskillere.

Noen anlegg har kjente problemer med økte vannmengder ved nedbør, på grunn av tilknyttet overvann. Ved Åsverftet og Bugøren er det en pågående vurdering av løsninger for ombygging av slamavskillere og pumpestasjoner. Ved Tjeldbergodden skyller spylevannet fra vannbehandlingsanlegget slamavskilleren. Det er generelt aktuelt å vurdere utskifting av slamavskillere av betong.

Leira vest har løsning basert på private slamavskillere knyttet til kommunal ledning til utslipp i sjø. Det er planer om å bygge en ny kommunal felles slamavskiller, alternativt med pumpestasjon.

Alle direkteutslipp som omtales i tidligere hovedplan er nå utbedret.

5.2.1 Ledningsnett og pumpestasjoner

I forbindelse med bygging av slamavskillere ble det bygget ut kommunalt ledningsnett. I flere tilfeller er ledningsanlegget eldre enn tilhørende slamavskillere. Ledningsmateriale på utslippsledning i sjø fremgår i *Tabell 20*. Ledningsnettet tilknyttet slamavskillere er i liten grad registrert i kommunens ledningskart.

Tabell 20: ledningsmateriale for utslippsledninger tilhørende kommunale anlegg

Navn	Ledningsmateriale
Lånna+kirka	
Våg	PEH
Skagan	PVC
Haugabukta	PVC
Kjørsvikbugen1	PVC
Kjørsvikbugen2	PVC
Tjeldbergodden	PVC
Nordlandet skole	Inf
Skar skole	
Åkviksanden	PEH
Øveråsen	PVC
Bugøren	PVC
Åsverftet	PVC
Sletta	PVC
Giset	PEH
Roksvågen	PEH
Espset	PEH
Straumsvik	PEH
Sagvågen	PEH
Leirdalen	PE
Nordvågen	PEH
Jørenvåg boligfelt	
Tømmervågen øst ledning *	
Tømmervågen boligf	PE
Synnåmyra	PE
Miljøstasjon	Tett tank
Leira	PE
Leira vest ledning**	
Gullstein ledning **	
Norheim boligfelt	Betong
Norheim industri	PE
Kråksundet museum	

**ledning tilhørende Sør-Tustna skole I og II, og private enkelttanker*

***ledning tilhørende Gullstein helsesenter, og private enkelttanker*

Oversikt over total lengde ledningsmateriale og dimensjon kan sees i *Figur 20*. Hoveddelen av ledninger tilhører Sentrum renseanlegg.

Tabell 21 viser oversikt over kommunale pumpestasjoner. Pumpene er i hovedsak våtoppstilte, med unntak av Leira PS. Det er faste rutiner/sjekkpunkt for både periodisk og årlig kontroll. Overvann på flere ledningsanlegg er kjent problematikk, og belaster kapasiteten til tilhørende pumpestasjoner ved nedbør/snøsmelting. Alle de kommunale pumpestasjonene har overløp til sjø, med unntak av Dromnes, hvor pumpene tilhører infiltrasjonsanlegg. Det finnes ikke målinger av overløpshendelser i pumpestasjonen.

Tabell 21: kommunale pumpestasjoner

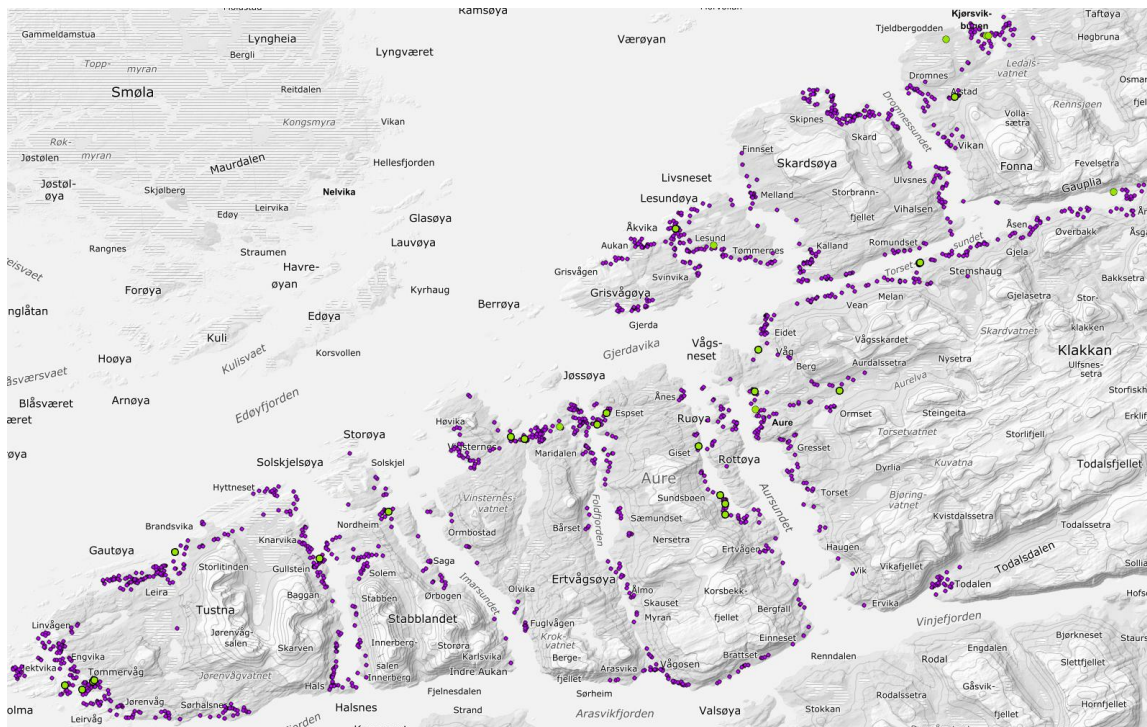
Pumpestasjon	Pumper	Tilhørende SLA	Resipient overløp
Målen	Målen 1 Målen 2	Leira	sjø
Leira	Leira 1 Leira 2	Leira	sjø
Tømmervågen	Tømmervågen 1 Tømmervågen 2	Tømmervågen bolig	sjø
Mjosundet 1	Mjosundet 1	Mjosundet Bugøren	sjø
Mjosundet 2	Mjosundet 2	Mjosundet Bugøren	sjø
Mjosundet 3	Mjosundet 3	Mjosundet Bugøren	sjø
	(Sentrum RA)	RA Aure sentrum	sjø
Våg	Vågsbunnen 1 Vågsbunnen 2	Våg	sjø
Osbakken	Osbakken	Våg	sjø
Skagan	Skagan	Skagan	sjø
Tennhaugen	Tennhaugen 1 Tennhaugen 2	Tjeldbergodden	sjø
Tennhaugen øst	Tennhaugen øst	Tjeldbergodden	sjø
Kjørsvikbugen	Kjørsvikbugen 1 Kjørsvikbugen 2	Kjørsvikbugen II	sjø
Dromnes	Dromnes	Dromnes	pumpe tilhører infiltrasjonsanlegg

5.2.2 Resipienter og utslipp

Tabell 19 viser oversikt over resipienter til kommunale slamavskillerne. Alle er sjøresipienter, med unntak et infiltrasjonsanlegg. Det finnes ikke overløp tilhørende slamavskillerne, det er kun manuelle omløp til bruk ved inspeksjon og tømning.

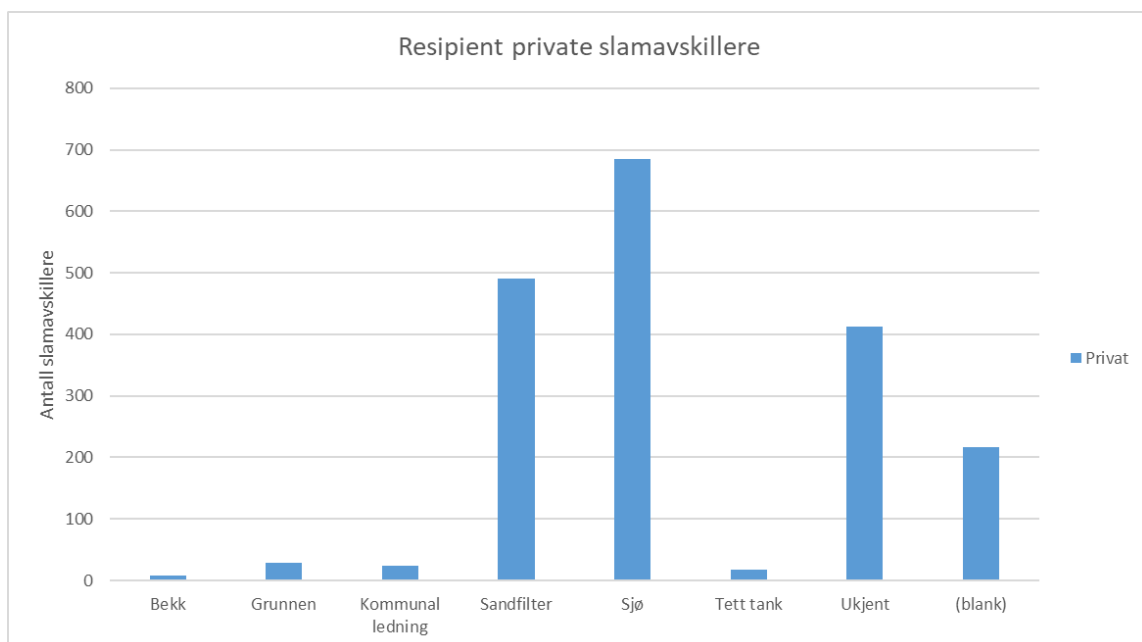
5.3 Privat spredt avløp

Private renseanlegg i kommunen består av ca. 1900 slamavskillere, ca. 30 tette tanker og 7 minirensesanlegg. Det finnes ikke tall på eventuelle direkteutslipp, men det er sannsynligvis noen tilhørende enkelthus/hytter.



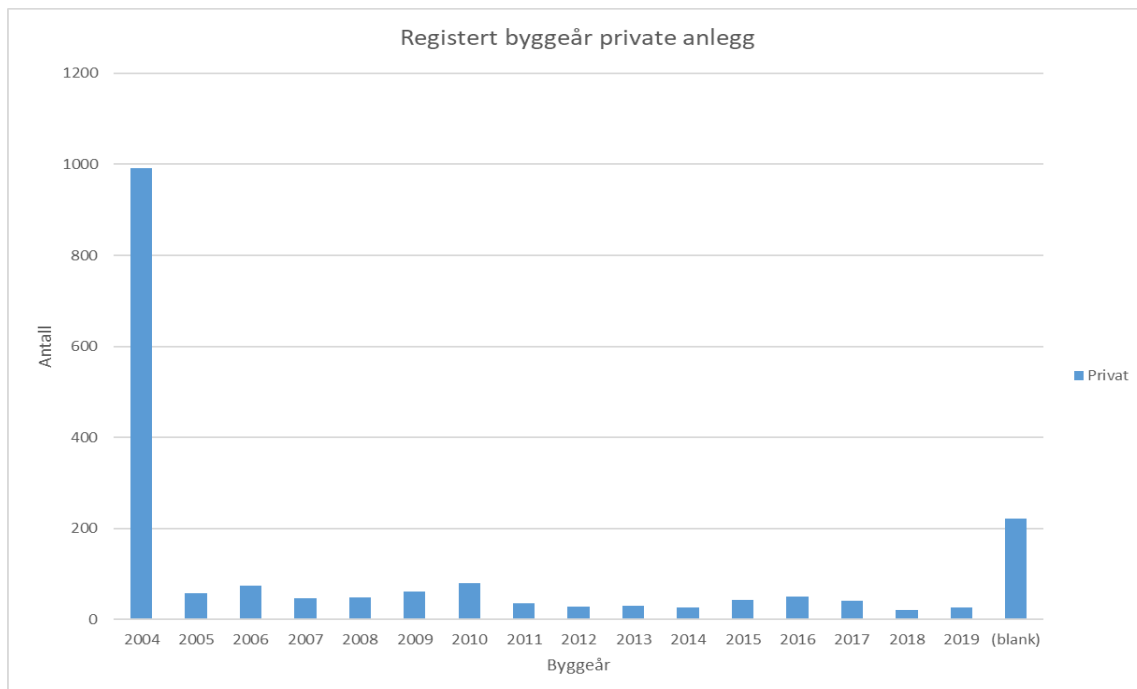
Figur 24: Plassering slamavskillere i kommunen. Grønt punkt viser kommunale slamavskillere

Anleggene har i hovedsak sjø og jord (infiltrasjon) som resipient, se Figur 25.



Figur 25: Oversikt resipienter private anlegg

Se Figur 26 for registrert byggeår av de private anleggene. De fleste av anleggene som er registrert i 2004, er i praksis eldre enn dette.



Figur 26: Oversikt registrert byggeår private anlegg. I praksis er hovedandelen bygget før år 2004.

Tømming blir utført i interkommunal ordning (ReMidt) med faste ruter og tømmeintervall, ut fra belastning på anleggene. Synlige avvik ved tømming blir varslet til kommune i form av en årlig mangelliste. Det er blant annet kjent at en del eldre anlegg er underdimensjonert, og at flere infiltrasjonsanlegg er tette. Ut over dette foreligger det lite informasjon om tilstanden til de private anleggene. Aure kommune har lovpålagt oppfølgingsansvar iht. forurensningsforskriften §12-2 [34]. Å føre tilsyn med de private anleggene i kommunen er et omfattende arbeid, som det er nødvendig å finne løsninger for. Blant annet har interkommunalt samarbeid vært vurdert.

6. Vannmiljø og resipienter

Aure inngår i Nordre Nord-Møre vassområde, som er en del av Vassregion Møre og Romsdal. I Aure kommune er det registrert 122 vannforekomster. Derav er 25 av forekomstene kystvann [33].



Figur 27: Vannforekomster i Aure kommune. Utklipp fra Vann-nett

Det er ikke gjennomført resipientundersøkelser i regi av kommunen. Informasjon om resipientene begrenses derfor til informasjon hentet fra Vann-nett.

Iht. vannforskriften skal overflatevann beskyttes slik at vannforekomsten har minst god økologisk og kjemisk tilstand [5], se *kapittel 3.6*.

Resipientene ble omtalt i forrige hovedplan, delt inn i 4 forskjellige soner. Sonene bestod av 3 i sjø (basert på utskifting av vannmassene) og 1 ferskvannssone [35].

Tabell 22 viser oversikt over vannforekomster som er kystvann i Aure kommune, og skiller mellom vannforekomster som er resipienter og ikke.

Vann-Nett er et innsyns- og saksbehandlingsverktøy utarbeidet av NVE og Miljødirektoratet. Vann-nett samler miljøinformasjon om vannregioner, vannområder og vannforekomster i Norge, og viser klassifiseringer iht. vannforskriften, samt miljømål og tiltak for å oppnå disse. [42]

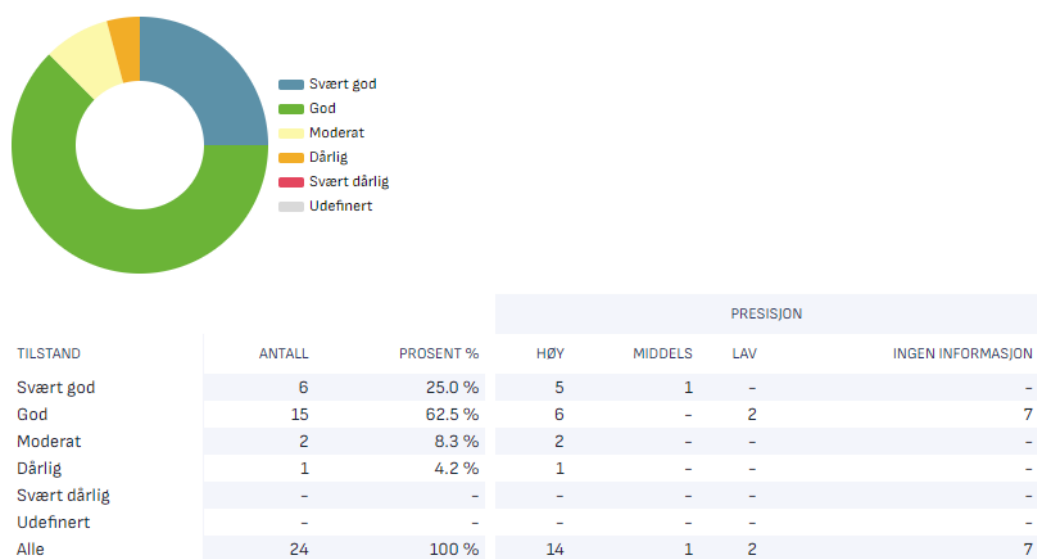
Tabell 22: Oversikt over kystvannsforekomster i Aure kommune. Det øverste vannforekomstene (med svart skrift) er også resipient for kommunale renseanlegg. Informasjonen hentet fra Vann-nett [33].

VannforekomstID	Vannforekomstnavn	Økologisk tilstand	Kjemisk tilstand	Påvirkning
0320010203-4-C	Trondheimsleia - Skardsøya - Sør	Svært god	Dårlig	Punktutslipp fra industri (IPPC) Diffus avrenning og utslipp fra fiskeoppdrett
0303011100-C	Talgsjøen	God	Udefinert	Diffus avrenning fra fritidsbåter Diffus avrenning fra flytransport - flyplasser Fysisk endring grunnet moloer
0320020302-1-C	Mjosundet	Moderat	Udefinert	Punktutslipp fra renseanlegg Punktutslipp fra industri (ikke-IPPC) Diffus avrenning fra landbruk Diffus avrenning fra transport Diffus avrenning fra spredt bebyggelse
0320020302-2-C	Storbukta	God	Udefinert	Punktutslipp fra renseanlegg Diffus avrenning fra landbruk Diffus avrenning fra transport Diffus avrenning fra spredt bebyggelse
0320020302-2-C	Vinjefjorden - Årsund	God	Udefinert	Diffus avrenning og utslipp fra fiskeoppdrett
0303020800-C	Kjørsvikbugen	Moderat	Udefinert	Punktutslipp fra renseanlegg Menneskelig påvirkning av annen årsak
0320010203-2-C	Gjerdsvika	God	Udefinert	Diffus avrenning og utslipp fra fiskeoppdrett
0320020100-C	Edøyfjorden	Svært god	Udefinert	Diffus avrenning og utslipp fra fiskeoppdrett
0303021300-C	Roksvågen	God	Udefinert	-
0320020202-C	Torsetsundet	God	Udefinert	-
0320021000-C	Aursundet	God	Udefinert	
0320020301-C	Solheimssund-ytre	God	Udefinert	
0303021202-C	Solskjelsvågen	Svært god	Udefinert	
0320020201-C	Foldfjorden	God	Udefinert	-
0320020600-C	Vinjefjorden-indre	Svært god	Udefinert	Punktutslipp fra renseanlegg Diffus avrenning fra landbruk Diffus avrenning fra spredt bebyggelse Diffus avrenning og utslipp fra fiskeoppdrett
0303000030-C	Kristiansund-ytre	God	God	Punktutslipp fra søppelfyllinger Menneskelig påvirkning av annen årsak
0303020900-C	Arasvikfjorden	God	Udefinert	Diffus avrenning og utslipp fra fiskeoppdrett
0320020900-C	Dromnessundet	Dårlig	Udefinert	Punktutslipp fra renseanlegg Diffus avrenning fra transport Diffus avrenning fra spredt bebyggelse
0303021201-C	Solheimssund-indre	God	Udefinert	-
0320010203-3-C	Trondheimsleia - Skardsøya - Nord	Svært god	Udefinert	Diffus avrenning og utslipp fra fiskeoppdrett
0320020400-C	Vinjefjorden-ytre	God	Udefinert	Diffus avrenning og utslipp fra fiskeoppdrett
0320020700-C	Kallandsvågen	God	Udefinert	-
0320020800-C	Årvågfjorden	God	Udefinert	Punktutslipp fra renseanlegg Diffus avrenning fra landbruk Diffus avrenning fra transport Diffus avrenning fra spredt bebyggelse
0303021101-C	Imarsundet	Svært god	God	Punktutslipp fra akvakultur

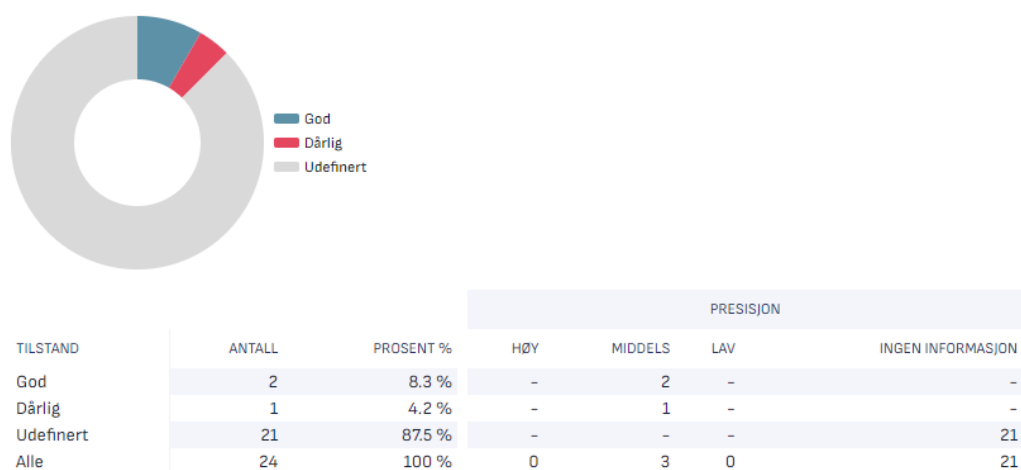
Økologisk tilstand for de ulike vannforekomstene oppgis å være bestemt ut fra biologisk klassifiseringsdata og påvirkningsanalyse. For tre av vannforekomstene mangler det informasjon.

To av resipientene tilhørende kommunale renseanlegg har økologisk tilstand definert som moderat. Vann-nett angir punktutslipp fra renseanlegg som en av flere mulige påvirkninger i disse resipientene. Resipienten *Trondheimsleia - Skardsøya - Sør* er definert som kjemisk dårlig tilstand. Utover dette er det ikke registrert kjemisk tilstand i noen av kystvannforekomstene som er resipienter for kommunale renseanlegg.

Miljøtilstanden og kjemisk tilstand i kystvann i Aure kommune fordeles som vist i *Figur 28* og *Figur 29*.



Figur 28: Miljøtilstand kystvann i Aure kommune. Utklipp fra Vann-nett



Figur 29: Kjemisk tilstand kystvann Aure kommune. Utklipp fra Vann-nett

Det er færre enn 10 private avløpsanlegg med registrert utslipp til bekk. Aure kommune kjenner ikke til problemområder i vassdrag som følge av utslipp av spillvann. I Bakkdalen er det et vassdrag ved et beite, hvor det har vært tilfeller av gjødselutslipp fra jordbruk.

7. Status drift og administrasjon

7.1 Økonomi

Aure kommune har egen lokal forskrift om vann- og avløpsgebyrer. Denne trådte i kraft i 2020, og er tilgjengelig via Lovdata sine nettsider [36]. Informasjon om typer gebyr og priser finnes på kommunens nettsider.

7.2 Drift, driftsovervåkning og vedlikehold

Sjekklistene og oversikt over hendelser ligger inne i KDV (system for drift og vedlikehold). Ledningskartet (Norkart) har mulighet til å registrere driftshendelser/avvik fortløpende. Dette sjekkes av personell hver mandag og danner grunnlag for arbeidsuken.

Kommunen er med i Driftsassistansen for Møre og Romsdal, for tiden i regi av Asplan Viak.

Vann

Vannverkene er koblet opp mot IPJ driftsovervåkning, og blir rutinemessig besøkt. I driftsbygget i kommunen er det egen garderobe for arbeider knyttet til drikkevann.

Avløp

5 av 13 kommunale pumpestasjoner er koblet til driftsovervåkningen. De andre som ikke er tilkoblet, har en rød varselampe utenfor som lyser ved overløp. Drift har opplevd å bli kontaktet av publikum når dette skjer.

Mindre pumpestasjoner blir spylt 1 gang i måneden.

Det er egen garderobe i Sentrum RA for avløp, samt egen bil knyttet til avløp.

HMS-rutiner for ulike arbeidsoppgaver er beskrevet i kvalitetshåndboken i kommune.

7.3 Bemanning og vaktordning

Avdeling kommunalteknikk (VA og veg) består av avdelingsleder, to ingeniører, og fem driftsoperatører, hvorav fire jobber med VA. Bemanningen har vært utfordrende de siste årene. Vaktordning er delt i fem skift.

7.4 Service og beredskapsavtaler

Det er for tiden ingen rammeavtaler knyttet til VA. Det hentes inn enhetspriser fra eksterne entreprenører hvert 5. år. Kommunen har dermed en liste med entreprenører de kontakter ved behov.

7.5 Utstyr og reservelager

Kommunen har utstyr for å gjøre noe av nødvendig vedlikehold/oppgradering selv, som gravemaskin, lastebil med kran, traktorer og hengere. I tillegg er det også blant annet et rørlager og pukklager. Det er også kjøpt inn undervannsdrone for inspisering av høydebasseng og vanninntak.

7.6 Sikkerhet og beredskap

Kommunen har en overordnet beredskapsplan, men ingen delplan for VA. Det finnes tiltakskort for forurensing av drikkevann.

7.7 Ledningskart, vannmålere, VA-norm, tilsyn

Ledningskartet er levert av KDV Norkart. Tidligere var ledningskartet i Gemini VA, men etter flere år uten ledningskart ble mye av informasjonen her mistet. Det har derfor vært gjort en omfattende kartlegging av VA-nettet de siste 10 årene. Det er likevel en del opplysninger som mangler, spesielt for avløp på Tustna. Kommunen har eget innmålingsutstyr og driftsoperatører har mulighet til å legge inn info i ledningskartet underveis.

VA-norm er utarbeidet felles med nabokommunene, blant annet Tingvoll og Surnadal. Denne er ikke formelt vedtatt i Aure. På sikt vil det uansett være mer hensiktsmessig å implementere Vannstandard i kommunen. Vannstandard er en utvikling av produktene VA-norm og VA-miljøblad til ett helhetlig produkt [37].

8. Mål vann, avløp og vannmiljø i Aure kommune

Kapittelet definerer overordnede mål for vannforsyning og avløp/vannmiljø i Aure kommune, og identifiserer av dagens måloppnåelse.

8.1 Vannforsyning

Målene for vannforsyningen i Aure kommune er definert med utgangspunkt i *Nasjonale mål for vann og helse med gjennomføringsplan* [38], samt Aure kommune sin overordnede kommuneplan. Samfunnsdelen i kommuneplanen omtaler at innbyggerne skal ha drikkevann av høy kvalitet [39], og planstrategien omtaler kjente utfordringer innenfor sektoren [40]. Det overordnede målet for vannforsyningen i kommunen settes til at **innbyggerne skal ha godt, nok og trygt drikkevann**.

Tabell 23 beskriver omfanget og kriteriene for måloppnåelse innenfor vannforsyningen, samt tilstanden til vannforsyningssystemet i Aure per dags dato.

Tabell 23: Mål for vannforsyning, samt definering av målets omfang og kriterier for måloppnåelse. Fargen på dagens status betyr følgende: Grønn= mål oppnådd, Gul= delvis oppnådd og/eller mangelfullt datagrunnlag, Rød=ikke oppnådd.

		Mål VANN	Målets omfang og kriterium for måloppnåelse	Dagens status
Tema A Drikkevannskvalitet	1	Drikkevannet skal være innenfor kravene i drikkevannsforskriften	Omfang: Vannforsyningssystemer som produserer minst 10 m3 drikkevann i døgnet, ref. drikkevannsforskriften § 3f og k. Kriterium måloppnåelse: 1 eller færre prøver med overskridelse av parametere med grenseverdi 0. 2 eller færre prøver med overskridelse for andre parametere.	Aure VV Nordlandet VV Meladalen VV Årvågsfjorden VV Sør-Tustna VV Private VV
	2	Vannverkene skal ha vannbehandling som er tilpasset variasjoner i vannkvaliteten	Omfang: Alle vannforsyningssystemer som definert i drikkevannsforskriften § 3 k, og vannbehandlingsanlegg som definert i drikkevannsforskriften § 3j, se også § 13. Kriterium måloppnåelse: Vannforsyningssystemer skal ha tilpasset vannbehandling.	Aure VV Nordlandet VV Årvågsfjorden VV Sør-Tustna VV Private VV
Tema B Funksjonssikkerheten til vannforsyningssystemene	3	Distribusjonssystemet for drikkevann skal fornyes, ikke forfalle	Omfang: Alle kommunale vannforsyningssystemer som definert i drikkevannsforskriften § 3k. Kriterium måloppnåelse: Årlig 2 % fornyelse i gjennomsnitt for vannverk.	Aure VV Nordlandet VV Meladalen VV Årvågsfjorden VV Sør-Tustna VV
	4	Lekkasje av drikkevann skal reduseres	Omfang: Alle kommunale vannforsyningssystemer som definert i drikkevannsforskriften § 3k. Kriterium måloppnåelse: Under 25% lekkasje.	Aure VV Nordlandet VV Meladalen VV Årvågsfjorden VV Sør-Tustna VV
	5	Det skal ikke være uforutsette avbrudd i drikkevannsforsyningen	Omfang: Alle kommunale vannforsyningssystemer som definert i drikkevannsforskriften § 3k. Kriterium måloppnåelse: Under 30 minutter ikke-planlagt avbrudd per innbygger.	Aure VV Nordlandet VV Meladalen VV Årvågsfjorden VV Sør-Tustna VV

8.2 Avløp og vannmiljø

Målene er knyttet opp mot forurensingsforskriften, vannforskriften, og *Nasjonale mål for vann og helse med gjennomføringsplan* [38]. Aure kommune sin overordnede kommuneplan er også vurdert i måldefineringen, der planstrategien omtaler utfordringer innenfor sektoren [40]. Det overordnede målet for avløp og vannmiljø settes til: **avløpssystemene skal ha kapasitet for fremtidige økte mengder, og bidra til god kjemisk og økologisk tilstand i resipientene.**

Tabell 24 beskriver omfang og kriteriene for måloppnåelse innenfor avløpssektoren, samt tilstanden til avløpssystemet i Aure per dags dato.

Tabell 24: Mål for avløp og vannmiljø, samt definering av målets omfang og kriterier for måloppnåelse. Fargen på dagens status har følgende betydning: Grønn= mål oppnådd, Gul= delvis oppnådd og/eller mangelfullt datagrunnlag, Rød=ikke oppnådd.

		Mål AVLØP	Målets omfang og kriterium for måloppnåelse	Dagens status
Tema C- Funksjonssikre avløpssystem	1	Avløpsnettets skal fornyes, ikke forfalle	Omfang: kommunalt ledningsnett. Kriterium måloppnåelse: 2 % fornyelse i gjennomsnitt.	
	2	Spillvann og overvann skal være adskilt	Omfang: alt ledningsnett koblet til kommunale renseanlegg. Kriterium måloppnåelse: 0 km fellesnett totalt.	
Tema D Redusere utslipp og bidra til god kjemisk og økologisk tilstand i resipientene	3	Rensekapasiteten for avløp skal følge befolkningsveksten	Omfang: kommunale renseanlegg. Kriterium måloppnåelse: Renseanlegg skal være dimensjonert for dagens belastningen og forventet fremtidig belastning.	
	4	Ingen avløpsanlegg skal slippe ut urensset avløpsvann	Omfang: hele kommunen, kommunale og private anlegg. Kriterium måloppnåelse: Ingen direkteutslipp.	Kommunale Private
	5	Kommune skal ha oversikt over overløp på spillvannsnettets. Utslipp fra overløp skal reduseres	Omfang: alle overløp i kommunen. Kriterium måloppnåelse: Urenset avløpsvann skal utgjøre maks 1% av generert mengde i tørrvær. 100% av overløpene skal ha mengdemåling.	
	6	Vannforekomster skal ha god kjemisk og økologisk tilstand	Omfang: Alle vannforekomster i Aure. Kriterium måloppnåelse: Vannforekomster skal ha god kjemisk og økologisk tilstand.	
	7	Befolkningen i tettbebyggelser skal være tilknyttet offentlig avløpssystem	Omfang: Tettbebyggelser med over 200 innbyggere. Kriterium måloppnåelse: minst 98% av befolkningen skal være tilknyttet kommunalt ledningsnett.	

8.3 Drift og administrasjon

Det er utarbeidet mål for drift og administrasjon, se *Tabell 25*. Målene er basert på *Nasjonale mål for vann og helse med gjennomføringsplan* [38], og kjente utfordringer i Aure kommune.

Tabell 25: Mål for drift og administrasjon, samt definering av målets omfang og kriterier for måloppnåelse.
Fargen på dagens status har følgende betydning: **Grønn**= mål oppnådd, **Gul**= delvis oppnådd og/eller mangelfullt datagrunnlag, **Rød**=ikke oppnådd.

		Mål DRIFT og ADMINISTRASJON	Målets omfang og kriterium måloppnåelse	Dagens status
Tema E Drift og administrasjon	1	Kommunal samfunnsplanlegging skal sikre innbyggerne trygt drikkevann og drikkevannshensyn skal ivaretas i arealplanleggingen	Omfang: hele kommunen Kriterium måloppnåelse: Oversikt kapasitet vannverk i områder planlagt for utvikling, hensyn drikkevannskilder i kommunal arealplanlegging. Tilstrekkelig kapasitet til å levere til dagens og fremtidige abonnenter	Aure VV Nordlandet VV Meladalen VV Årvågsfjorden VV Sør-Tustna VV Private vannverk
	2	Kommunenes overordnede ROS-sanalyser skal ivareta sikkerheten i drikkevannsforsyningen, og beredskapsplanverk skal sikre alternativ drikkevannsforsyning for alle	Omfang: Hele kommunen Kriterium måloppnåelse: det skal foreligge en plan for alternativ drikkevannsforsyning ved alle kommunale vannverk. Kommunal ROS skal ivareta sikkerhet i drikkevannsforsyningen	
	3	Befolkningen skal få informasjon om drikkevannet de får levert	Omfang: Alle vannverk i kommunen. Alle husstander, fritidseiendommer og andre eiendommer som er tilknyttet et vannforsyningssystem Kriterium måloppnåelse: Informasjonen skal være lett tilgjengelig for abonnentene	
	4	Det skal være et tydelig eierforhold mellom privat og kommunalt ledningsnett	Omfang: Alle vannverk og spillvannsanlegg i kommunen Kriterium måloppnåelse: Oversiktlig og entydig om ledningsstrekke er kommunalt eller privat	Aure VV Nordlandet VV Meladalen VV Årvågsfjorden VV Sør-Tustna VV Spillvannsledninger
	5	Kommunen skal ha et robust og fremtidsrettet vann- og avløpssystem, som er tilpasset økte nedbørmengder	Omfang: Alle kommunale vannverk og avløpssystemer i kommunen Kriterium måloppnåelse: -Følge med på utvikling i råvannskilder -Separering og redusere fremmedvann avløpssystem. - Informasjon tilgjengelig ved kompetanseoverføring	ikke målbart
	6	Redusere klimafotavtrykket og ha effektive VA-tjenester	Omfang: Alle kommunale vannverk og avløpssystemer i kommunen Kriterium måloppnåelse: -Redusere energiforbruk på anleggene -Optimalisere kjemikaliforbruk og øvrig forbruksmateriell -brukervennlige og helhetlige digitale tjenester	ikke målbart

9. Tiltak i planperioden

Det er gjennomført tiltaksanalyser for kommunal vannforsyning og avløpshåndtering, knyttet til målene definert i *kapittel 8.1, 8.2 og 8.3*. De tilfellene hvor dagens status avviker fra målene eller hvor det ikke foreligger tilstrekkelig datagrunnlag, kommenteres under. Tiltakene i de følgende kapitlene gir en oversikt over hva som må gjennomføres for å oppnå målene i planperioden.

9.1 Tiltak -vannforsyning

9.1.1 Generelt for kommunal vannforsyning

Tema A: Drikkevannskvalitet

Drikkevannskvaliteten i de kommunale vannverkene er generelt god og innenfor grenseverdiene i drikkevannsforskriften. Det har tidligere vært enkelttilfeller av mikrobiell forurensing. I Sør-Tustna VV er det tidvis for høye jernverdier. ROS-analysen fra 2021 påpeker at man fortløpende bør vurdere av vannverkernes sårbarhet overfor klimaendringer. Det er blant annet aktuelt å følge med endringer i råvannskvaliteten, spesielt i overflatekilder.

Tema B: Funksjonssikkerheten til vannforsyningssystemene

Det har generelt vært en lav utskiftingsrate på ledninger og kummer tilhørende alle de kommunale vannverkene. Det er også kjent at det er flere felleskummer som må skiftes ut. ROS-analyse identifiserer flere kritiske ledningsstrekk. Abonnenter hvor tilbakestrømning av forurensing til ledningsnett utgjør en risiko, har blitt informert om dette. Det har ikke blitt fulgt opp om risikoreduserende tiltak har blitt utført.

Lekkasje fra vannledningsnettet er ikke kjent i detalj. Foreløpige tall indikerer en lekkasjeprosent over målet på 25% for vannverkene Sør-Tustna, Meladalen og Årvågsfjorden. Ved beregning av lekkasjetall for Nordlandet vannverk og Aure vannverk må man ta høyde for industriforbruk og fylling av høydebasseng.

Tema E: Drift og administrasjon

Ingen av vannverkene er knyttet sammen i dagens situasjon, og det er dermed ingen reservevannkilder i Aure. Det har vært gjennomført innledende vurdering for sammenkobling Aure og Nordlandet, men dette ville vært svært kostbart og utfordrende mtp. kapasitet. Det ansees derfor mest hensiktsmessig å basere alternativ vannforsyning i kommunen på levering av nødvann.

Nr	Tiltak-alle vannverk
1.1	Systematisk kartlegging av kritiske ledningsstrekk med tiltaksvurdering, blant annet vurdere behov for dublering av ledningsstrekk.
1.2	Etablere plan og utstyr for utkjøring av nødvann innen 24 timer etter stans i forsyningen.
1.3	Revidere/oppdatere arealrestriksjonene ved alle vannverkene. Etablere klausuleringssoner med soneinndeling knyttet til aktiviteter.
1.4	Lage skriftlige handlingsplaner for håndtering av uønskede hendelser.
1.5	Fortløpende vurdere vannverkernes sårbarhet overfor klimaendringer (tilpasse vannbehandling til evt. endring i vannkvalitet, tekniske installasjoner vs. flom/ekstremvær, mv.)
1.6	Følge opp tilbakestrømningsvern ved risikoabonnenter.
1.7	Beregne lekkasjeprosent for vannverkene.
1.8	Utarbeide saneringsplan for ledninger og tilhørende kummer, inkludert felleskummer.

1.9	Årlig fornye ledningsstrekk på minst 2,0 km, inkludert tilhørende (felles)kummer, iht. saneringsplan.
1.10	Oppgradering av høydebasseng iht. punkter identifisert i ROS av drikkevannsbasseng.
1.11	Utarbeide rutiner/plan for reparasjon av sjøledninger.

9.1.2 Aure vannverk

Tema A: Drikkevannskvalitet

Drikkevannskvaliteten i Aure vannverk er generelt stabil og god. Det er noen tilfeller av forhøyede KIM-tall ved endekummer hvor det er lite vanngjennomstrømning.

Tema B: Funksjonssikkerheten til vannforsyningssystemene

I ROS-analysen fra 2021 blir det identifisert flere kritiske ledningsstrekk. Det er også kjent at det finnes flere felleskummer. Fornyelsesraten har vært lav (tilnærmet 0) de siste årene. Lekkasjeprosenten er ikke kjent. I 2023 var det registrert et ikke-planlagt avbrudd i forsyningen, men det er ikke kjent hvor mange abonnenter dette var fordelt på.

Tema E: Drift og administrasjon

Nedbørfeltet inngår i kommunens arealplan. Det er ikke kjent eller planlagt større utbygginger som krever større vannforbruk enn i dagens situasjon.

Nr	Tiltak-Aure Vannverk
2.1	Sikre ledning gjennom industriområdet på Espset, eventuelt ved omlegging/flytting.
2.2	Legge om landleiding forbi Aukan på Grisvågøya.
2.3	Skifte ut landleiding Gjøtaholmen, Kiplesund.
2.4	Dublere og sammenkoble ledninger i Aure sentrum: -Hovedledning gjennom sentrum. -Forlenge PE 225 ledning fra Nedre Hjøråsen og koble sammen med Myraområdet. -Koble sammen 160 ledning ved Halsabakken og Aurefjæra.
2.5	Utskifting av felleskummene som ikke inngår i saneringsplanen for ledningsnett (tiltak 1.8).
2.6	Fornye brannvannskummer. Definere og lyse ut prosjekt.
2.7	Oppdatere vedlikeholdsplan og internkontroll med hyppigere spyling/pluggkjøring på ledningsnett, spesielt ved endeledd med lite gjennomstrømning. Følge dette opp mot KIM-tall i drikkevannsprøver.
2.8	Legge om ledning ved Trollhaugen på Giset for å få adkomst til reparasjon.

Tiltak knyttet til generell fornyelsesrate ledninger/kummer og beregning lekkasjeprosjekt omtales under generelle tiltak

9.1.3 Nordlandet vannverk

Tema A: Drikkevannskvalitet

Drikkevannskvalitet er generelt god og stabil.

Tema B: Funksjonssikkerhet vannforsyningssystemene

Ledningsnett er relativt nytt og i god stand. ROS-analysen fra 2021 identifiserer områder som er utsatte ved ledningsbrudd, og hvor det er behov for planer om utlevering av nødvann. Da

ledningsnett er fra 90-tallet og nyere, er det sannsynligvis urelevant å inkludere Nordlandet i en saneringsplan i planperioden.

Tema E: Drift og administrasjon

Nedbørfeltet inngår i kommunens arealplan. Ved økt aktivitet i nedbørfeltet (for eksempel ved skogsdrift) må dette følges opp mot råvannskvalitet. Utover hytteutbygging ved Romundset kjennes det ikke til planlagte nye utbygginger som krever større vannforbruk enn i dagens situasjon.

Nr	Tiltak- Nordlandet vassverk
3.1	Vurdere reserveløsning for råvannspumpe ved utfall av pumpestasjon pga. brann. Mobil pumpe er aktuell løsning.
3.2	Forlenge ledningsnett fra Vihals til Romundset.
3.3	Vurdere behov for høydebasseng på Romundset.
3.4	Oppfølging av råvannskvalitet ved økt aktivitet i nedbørfelt.
3.5	Utarbeide plan for rehabilitering av behandlingsanlegg og delelager for akutt behov.

9.1.4 Sør-Tustna vassverk

Tema A: Drikkevannskvalitet

Vannverket har tilfeller av jernkonsentrasjoner, turbiditet og farge over grenseverdiene. Vannverket begynner å skranke og ny løsning for vannforsyning er nødvendig.

Tema B: Funksjonssikkerhet vannforsyningssystemene

Vannverket var tidligere privat eid, og flere av løsningene på distribusjonsnett bærer preg av å være hjemmelaget. Det er ikke kjent om det er felleskummer på ledningsnett. Fornyelsesraten har vært lav (tilnærmet 0) de siste årene. Lekkasjeprosent er i overtakelsesrapport beregnet til 66%. I etterkant av overtakelse har de fleste lekkasjene blitt utbedret.

Tema E: Drift og administrasjon

Nedbørfeltet inngår i kommunens arealplan. Det er ikke kjent eller planlagt større utbygginger som krever større vannforbruk enn i dagens situasjon. Tidligere har det vært utfordringer med virksomheter som hadde høyt forbruk, men disse er ikke lenger i drift. Det er tidvis uoversiktlig hvor ledninger er privat eller kommunalt eid.

Nr	Tiltak- Sør-Tustna vassverk
4.1	Avgjøre løsning for ny vannforsyning. Aktuelle alternativer er å etablere nytt VBA eller koble seg til vannforsyning i nabokommune.
4.2	Etablere nytt VBA /vannforsyning til Sør-Tustna.
4.3	Følge opp rutiner for drift av slamlagunen for spylevann fra eksisterende VBA (iht. utslippstillatelse)
4.4	Vurdere behov for og eventuelt etablere nytt høydebasseng i Tømmervåg.
4.5	Etablere ny ledning til Sør-Tustna skole.

Tiltak for fornyelsesrate ledninger/kummer og beregning lekkasjeprojekt omtales under generelle tiltak

9.1.5 Meladalen vannverk

Tema A: Drikkevannskvalitet

Drikkevannskvaliteten er generelt god. Med unntak av ett tilfelle i 2019, er det ikke registrert tilfeller av mikrobiell forurensing. Ved svært høyt vannforbruk forekommer det forhøyede turbiditetsverdier. Vannverket har ingen vannbehandling.

Tema B: Funksjonssikkerheten til vannforsyningssystemene

Fornylsesraten har vært lav (tilnærmet 0) de siste årene. Det er trolig noen felleskummer som bør skiftes. Foreløpige tall indikerer en lekkasjeprosent over målet på 25%.

Tema E: Drift og administrasjon

Tilsgisjonen til brønnene er ikke med i kommunens arealplan. Det foreligger ikke planer om utbygging som vil medføre behov for økt vannforbruk.

Nr	Tiltak- Meladalen vannverk
5.1	Utarbeide MBA-analyse for vurdering av permanent desinfeksjonsbehov og/eller andre tiltak.
5.2	Kartlegge og skifte ut eventuelle felleskummer i Skagan.
5.3	Inkludere tilsgisjonsone for brønner i kartet til kommunens arealdel.
5.4	Oppdatere aksjonskort i beredskapsplan for trafikkuhell ved tilsgisjonsone brønner (fare for akutt forurensning av kilde). Oppdatere internkontrollsystemet (plan for nødvann, instruksjoner om avstenging, utstyr for opprydding og opplæring av personell).

Tiltak knyttet til fornyelsesrate ledninger/kummer og beregning lekkasjeprosjekt omtales under generelle tiltak

9.1.6 Årvågsfjorden vannverk

Tema A: Drikkevannskvalitet

Råvannskvaliteten er generelt dårlig, men etter vannbehandling er drikkevannet hovedsakelig innenfor kravene.

Tema B: Funksjonssikkerheten til vannforsyningssystemene

Foreløpige tall indikerer en lekkasjeprosent over målet på 25%. Tall som viser lav fornyelsesrate, er mindre relevant for vannverket pga. det korte ledningsnett. Da ledningsnettet er 400 m langt, vil det sannsynligvis være hensiktsmessig å skifte ut alt samtidig ved behov.

Tema E: Drift og administrasjon

Tilsgisjonen til brønnene er inkludert i kommunens arealplan. Det foreligger ikke planer om utbygging som vil medføre behov for økt vannforbruk.

Nr	Tiltak- Årvågsfjorden vannverk
6.1	Oppdatere restriksjoner i tilsgisjonsområdet (deriblant sikring av transport av gjødsel).

9.1.7 Private vannverk

Tema A: Drikkevannskvalitet

Drikkevannskvaliteten er ikke kjent for kommunen.

Tema E: Drift og administrasjon

Flere av nedbørfeltene/tilsigssonene er inkludert i kommunens arealplan. Det er ikke avklart hvordan alternativ vannforsyning skal løses i forsyningsområdene til de private vannverkene.

Nr	Tiltak- Private vannverk
7.1	Inkludere nedbørfelt/kilder/tilsigssone for private fellesvannverk i kartet til kommunens arealdel.
7.2	Utarbeide enkel registrering for private/små vannverk på kommunens nettsider.
7.3	Informasjon om drikkevannskvalitet: -gjøre prøveresultater enkelt tilgjengelig for abonnentene. -sette kommunen på kopi på labrapporter for drikkevannsprøver.
7.4	Avklare ansvarsforhold mellom kommunen og private vannverk mtp. beredskap i form av alternativ vannforsyning osv.

9.2 Tiltak – avløp og vannmiljø

Tema C: Funksjonssikre avløpssystem

Fornylsesraten av det kommunale spillvannsnettet har vært tilnærmet 0 de siste årene. Selv om det ikke er registrerte fellesledninger i kommunen, finnes det feilkoblinger og overvann på spillvannsnettet. Med unntak av Aure sentrum, er kommunale spillvannsledninger mangelfullt registrert i kommunens ledningskart.

Tema D: Redusere utslipp og bidra til god kjemisk og økologisk tilstand i resipientene

Alle de kommunale pumpestasjonene har overløp, uten tilhørende mengdemåling.

Problemområdene med tanke på fremmedvann og overvann er kjente.

Det er ingen kjente direkteutslipp, men det finnes trolig noen knyttet til enkelthus/hytter. Kommunen har lovpålagt tilsynsansvar for privat spredt avløp, men har per dags dato ikke kapasitet til å følge dette opp.

Det er 3 vannforekomster med registrert moderat eller dårlig tilstand. Punktutslipp fra renseanlegg nevnes som en av flere påvirkninger i disse 3 vannforekomstene.

Tettbebyggelsene Aure, Leira, Tømmervågen og Kjørsvikbugen har høy tilknytningsgrad til kommunale renseanlegg. Leira vest har løsning basert på private slamavskillere knyttet til kommunal ledning til utslipp i sjø.

	Tiltak- avløp og vannmiljø
8.1	Vurdere organisering av utslippsmyndighet i kommunen.
8.2	Avklare utførelse av badevannsprøver internt i kommunen, samt utarbeide plan for prøvetaking.
8.3	Oppdatere prøvetakingsplan ved Sentrum RA til 12 ganger årlig.
8.4	Utbedre prøvetakingspunkt i Sentrum RA.
8.5	Utarbeide ny utslippssøknad, inkl. oppdater PE-telling

8.7	Gjennomføre prosjekt om kartlegging fellesledningsnett og feilkoblinger.
8.6	Utarbeide saneringsplan, basert på funn av fellesledninger, feilkoblinger og andre spillvannsledninger med kjente feil/mangler.
8.7	Sanere ledningstrekk på 0,5 km i året
8.8	Oppdatere ledningskart: basert på kartlegging av feilkoblinger osv. Registrere alle kommunale slamavskillere, utslippsledninger, pumpestasjoner, inkludert overløp.
8.9	Vurdere behov for overløpsmåling ved de kommunale pumpestasjonene.
8.10	Vurdere behov for alarm til vakt ved overløpshendelser.
8.11	Inspisere utløpspunkt til Sentrum RA.
8.12	Ferdigstille oppgradering av slamavskillere og pumpestasjoner ved Bugøren/Mjosundet.
8.13	Etablere kommunal slamavskiller og eventuelt pumpestasjon ved Leira vest.
8.14	Inspisere slamavskillere i betong ved mistanke om dårlig tilstand.
8.15	Skifte ut slamavskillere i betong med dårlig tilstand.
8.16	Vurdere løsninger for separering av spylevannet fra Nordlandet vannverk.

	Tiltak- privat spredt avløp
9.1	Utføre lovpålagt tilsyn av privat, spredt avløp: -få på plass organisasjon for dette/vurdere interkommunalt samarbeid. -vedta forskrift for lokalt spredt avløp og gebyr for tilsyn. -gjennomføre tilsyn, eksempelvis ved oppretting av prosjektstilling.

9.3 Tiltak – drift og administrasjon

Nedbørfeltene til de kommunale vannverkene inngår i kommuneplanens arealdel, med unntak av tilsigsoner til Meladalen vannverk. Nedbørfeltet til noen av de større private vannverkene inngår også. Kommunal beredskapsplan omtaler ikke alternativ vannforsyning. Drikkevannsprøver for de kommunale vannverkene er tilgjengelig for abonnentene, men oppleves vanskelig å lete seg frem til.

Det er generelt noe uoversiktlig eierforhold/grensesnitt mellom privat og kommunalt ledningsnett for spillvannsledninger i hele kommunen, samt vannledninger tilknyttet Sør-Tustna vassverk.

For å være rustet mot fremtidig klimaendringer er separert overvann/spillvann, samt overvåkning av råvannskildene viktige forberedelser. Prøvetaking av råvannskildene gjennomføres allerede, og bidrar til datagrunnlag i overvåkingen. Det er merkbart at flere av slamavskillerne og pumpestasjonene tilføres økte vannmengder ved nedbør, som tyder på tilkoblet overvann.

Nr	Tiltak-Drift og administrasjon
10.1	Måle inn ledningsnett ved arbeid i grøft, og oppdatere ledningsnett deretter.
10.2	Implementere Norsk vannstandard i kommunen.
10.3	Oppdatere/utarbeide beredskapsplan iht. punkter identifisert i ROS-analyse. Gjennomføre årlige beredskapsøvelser for drikkevannsforsyning.
10.4	Gjøre prøveresultatene for drikkevannsprøver enklere tilgjengelig for abonnentene.
10.5	Etablere standard praksis/kjøreregler for vurdering av eierforhold (privat/kommunalt) ledningsnett. Dette gjelder både for vann og avløp.
10.6	Overføre kunnskap og kompetanse hos driftspersonell og øvrige medarbeidere ved kommunalteknikk (vann og avløp) i Aure via intern kursing og skriftlige dokumenter. Det er viktig at dette blir utført før seniorpersonell går av med pensjon.

10. Handlingsplan

Med utgangspunkt i tiltakene definert i planperioden, er det utarbeidet en handlingsplan. Handlingsplanen viser når tiltaket planlegges å utføres, med tilhørende investeringsbudsjett. Investeringene er basert på svært overordnede kostnadsestimater. Jo lengre frem i tid tiltaket er, jo mer usikre er kostnadene. Se *Tabell 26* og *Tabell 27* for kostnadsestimat og prioriteringsperioder for vann og avløp i planperioden 2027-2039.

Prioriteringsperiodene i handlingsplanen er følgende:

Prioriteringsperiode	Tidsrom
1	2027
2	2028-2030
3	2031-2039
0	løpende, årlig

Den største planlagte investeringen frem til 2028 er nytt VBA /vannforsyning til Sør-Tustna. Utskiftingstakten for ledninger planlegges økt når dette er ferdigstilt.

Saneringsplan for vannledninger og spillvannsledninger bør sees i sammenheng, da oppgradering av ledninger i samme grøft samtidig generelt er hensiktsmessig. Grøftekostnaden for felles grøft fordeles derfor mellom vann- og avløpsledningene i kostnadsestimatet.

For avløp er det i hovedsak sanering av ledninger og bedring av datagrunnlaget over ledningsnettet som er kostnadsdrivende i planperioden. Det er også behov for bytting av noen eksisterende kommunale slamavskillere. Kostnadene med dette er ikke beregnet da omfanget er ukjent.

10.1 Kostnadsestimerte tiltak i planperioden

Tabell 26: Overordnede kostnadsestimater for tiltak i vannforsyningen.

Prioritet	Tiltak	Anlegg	Kostnad [Mill NOK]			Kommentar
			2026-27	2028-2029	2030-2039	
1	Systematisk kartlegging av kritiske ledningsstrek med tiltaksvurdering, blant annet vurdere behov for dublering av ledningsstrek.	generelt	0,3			Kan være forarbeid til en saneringsplan.
1	Beregne lekkasjeprosent for vannverkene.	generelt	0,2			Hensiktsmessig å vurdere for modellering av brannvann
2	Utarbeide saneringsplan for ledninger og tilhørende kummer, inkludert felleskummer.	generelt		0,5		Vil mulig kreve noe kartleggingsjobb i felt, spesielt i Sør-Tustna. Bygger videre på funn i kartlegging av kritiske ledningsstrek. Kan med fordel gjennomføres sammen med saneringsplan avløp.
3	Årlig fornye ledningsstrek på minst 2,0 km, inkludert tilhørende (felles)kummer, iht. saneringsplan.	generelt		6,0	130,0	Frem til 2029 er prosjekter for ledningsfornyelse i stor grad planlagt, omtales i egne tiltak. Ledningslengde for utskifting er basert på data fra ledningskart og mengder rapportert til Mattilsynet.
1	Oppgradering av høydebasseng iht. punkter identifisert i ROS av drikkevannsbasseng.	generelt	1,0			Deler av arbeidet forutsatt utført av eget personell.
2	Sikre ledning gjennom industriområdet på Espset, eventuelt ved omlegging/flytting.	Aure		2,0		
2	Legge om landleiding forbi Aukan på Grisvågøya.	Aure		1,5		
0	Fornye brannvannskummer*	Aure	1,5	3,0		Tiltak fra økonomiplan
1	Vurdere reserveløsning for råvannpumpe ved utfall av pumpestasjon pga. brann. Mobil pumpe er aktuell løsning.	Nordlandet	2,0			
1	Forlenge ledningsnett fra Vihals til Romundset og Klakken til Veian	Nordlandet og Aure	6,0			Tiltak fra økonomiplan
2	Utarbeide MBA-analyse for vurdering av permanent desinfeksjon og/eller andre tiltak.	Meladalen		0,5		
2	Etablere ny ledning til Sør-Tustna skole.	Sør-Tustna		2,5		
1,2	Etablere nytt VBA /vannforsyning til Sør-Tustna.**	Sør-Tustna	1,0	34,0		Tiltak fra økonomiplan
Total kostnad			12,0	50,0	130,0	
Gjennomsnitt årlig kostnad			6,0	25,0	13,0	

*økonomiplan: 1mil kr årlig frem til 2027

**økonomiplan: 1 M 2026, 15 M 2027, 19 M 2028

Tabell 27: Overordnede kostnadsestimater for tiltak i avløpssystemene.

Prioritet	Tiltak	Kostnad [Mill NOK]			Kommentar
		2027	2028-29	2030-39	
2	Utarbeide ny utslippssøknad, inkludert oppdatert PE-telling.	0,2			Oppdatere PE-telling. Det forutsettes at kommunen skriver utslippssøknaden selv.
2	Kartlegging av fellesledningsnett og feilkoblinger.	0,3	0,4		Arbeid i felt med registrering. Eksempelvis 2 sommervikarar over 2 år.
3	Utarbeide saneringsplan, basert på funn av fellesledninger, feilkoblinger og andre kjente feil/mangler.		0,6		Bør sees i sammenheng med saneringsplan for vann. Det anbefales å utarbeide en felles plan.
0	Sanere ledningsstrek på 0,5 km i året.	3,0	6,0	25	Grøftekostnader er delt med vann, forutsatt samtidig utskifting i grøft.
Total kostnad		3,5	7,0	25,0	
Total årlig kostnad		3,5	3,5	2,5	

10.2 Ikke kostnadsestimerte tiltak i planperioden

Tabellene 28-30 viser tiltak i planperioden som ikke er kostnadsestimerte. En del av disse tiltakene skal gjennomføres som en del av den daglige driften. Andre har et ukjent omfang og/eller er planlagt så langt frem i tid at kostnadsberegning ikke er hensiktsmessig.

Tabell 28: Administrative tiltak (ikke kostnadsestimert)

Prioritering	Drift og administrasjon
0	Måle inn distribusjonssystem ved arbeid i grøft, og oppdatere ledningskart deretter.
1	Implementere norsk vannstandard.
2	Oppdatere beredskapsplan og gjennomføre årlige beredskapsøvelser for drikkevannsforsyning.
1	Gjøre prøveresultatene for drikkevannsprøver enklere tilgjengelig for abonnentene.
1	Etablere standard praksis/kjøreregler for vurdering av eierforhold (privat/kommunalt) ledningsnett. Dette gjelder både for vann og avløp.
1	Overføre kunnskap og kompetanse hos driftspersonell og øvrige medarbeidere ved kommunalteknikk (vann og avløp) i Aure via intern kursing og skriftlige dokumenter. Det er viktig at dette blir utført før seniorpersonell går av med pensjon.

Tabell 29: Tiltak avløp som ikke er kostnadsestimerte. Gjennomføring enten som en del av den daglige driften i kommunen eller er planlagt langt frem i tid/har ukjente omfang.

Prioritering	Avløp
1	Vurdere organisering av utslippsmyndighet i kommunen.
1	Avklare utførelse av badevannsprøver internt i kommunen, samt utarbeide plan for prøvetaking.
1	Oppdatere prøvetakingsplan ved Sentrum RA til 12 ganger årlig.
1	Utbedre prøvetakingspunkt i Sentrum RA.
2	Vurdere behov for overløpsmåling ved de kommunale pumpestasjonene.
1	Vurdere behov for alarm til vakt ved overløpshendelser.
2	Inspere utløpspunkt til Sentrum RA.
2	Ferdigstille oppgradering av slamavskillere og pumpestasjoner ved Bugøren/Mjosundet.
2	Etablere kommunal slamavskiller og eventuelt pumpestasjon ved Leira vest.
2	Inspisere slamavskillere i betong ved mistanke om dårlig tilstand.
3	Skifte ut slamavskillere i betong med dårlig tilstand.
0	Oppdatere ledningskart: basert på kartlegging av feilkoblinger osv. Registrere alle kommunale slamavskillere, utslippsledninger, pumpestasjoner, inkludert overløp.
1	Vurdere løsninger for separering av spylevannet fra Nordlandet vannverk.
2	Utføre lovpålagt tilsyn av privat, spredt avløp: -få på plass organisasjon for dette, eventuelt bidra inn i interkommunalt samarbeid. -vedta forskrift og gebyr for tilsyn. -gjennomføre tilsyn, eksempelvis ved opprettelse av prosjektstilling.

Tabell 30: Tiltak vann som ikke er kostnadsestimerte. Gjennomføring enten som en del av den daglige driften i kommunen eller er planlagt langt frem i tid/har ukjente omfang.

Prioritering	Anlegg
	Generelle tiltak
1	Etablere plan og utstyr for utkjøring av nødvann innen 24 timer etter stans i forsyningen
2	Revidere/oppdatere arealrestriksjonene ved alle vannverkene. Etablere klausuleringssoner med soneinndeling knyttet til aktiviteter.
2	Lage skriftlige handlingsplaner for håndtering av uønskede hendelser
3	Fortløpende vurdere vannverkens sårbarhet overfor klimaendringer (tilpasse vannbehandling til eventuelle endringer i vannkvaliteten, tekniske installasjoner vs. flom/ekstremvær, mv.).
1	Følge opp tilbakestrømningsvern hos risikoabonnenter.
1	Utarbeide rutiner/plan for reparasjon av sjøledninger.
	Aure VV
1	Skifte ut landleiding Gjøtaholmen, Kiplesund
3	Dublere og sammenkoble ledninger Aure sentrum: -Hovedledning gjennom sentrum. -Forlenge PE 225 ledning fra Nedre Hjøråsen og koble sammen med Myraområdet. -Koble sammen 160 ledning ved Halsabakken og Aurefjæra.
2	Fornye brannvannskummer. Definere og lyse ut prosjekt.
0	Oppdatere vedlikeholdsplan og internkontroll med hyppigere spyling/pluggkjøring på ledningsnett, spesielt ved endeledning med lite gjennomstrømning. Følge dette opp mot KIM-tall i drikkevannsprøver.
2	Utskifting av felleskummene som ikke inngår i saneringsplanen for ledningsnett.
2	Legge om ledning ved Trollhaugen på Giset for å få adkomst til reparasjon.
	Nordlandet
1	Vurdere behov for høydebasseng på Romundset.
2	Følge opp råvannskvalitet ved økt aktivitet i nedbørfelt.
1	Utarbeide plan for rehabilitering av vannbehandlingsanlegg. Få på plass delelager for akutt behov.
	Sør-Tustna
1	Avgjøre løsning for ny vannforsyning. Aktuelle alternativer er å etablere nytt VBA, eller koble seg til vannforsyning i nabokommune.
0	Følge opp rutiner for drift av slamlagunen for spylevann fra eksisterende VBA (iht. utslippstillatelse)
1	Vurdere behov for, og eventuelt etablere, nytt høydebasseng i Tømmervåg.
	Meladalen
2	Kartlegge og skifte eventuelle felleskummer i Skagan
1	Inkludere tilsigssone for brønner i kartet til kommunens arealdel.
1	Oppdatere aksjonskort i beredskapsplan for trafikkuhell ved tilsigssone brønner (fare for akutt forurensning av kilde). Oppdatere internkontrollsystemet (plan for nødvann, instruksjoner om avstenging, utstyr for opprydding og opplæring av personell).
	Årvågsfjorden
1	Oppdatere restriksjoner for tilsigsområdet (deriblant sikring av transport av gjødsel).
	Private vannverk
3	Inkludere nedbørfelt/kilder/tilsigssone for private fellesvannverk i kartet til kommunens arealdel.
2	Utarbeide enkel registrering for private/små vannverk på kommunens nettsider.
1	Informasjon om drikkevannskvalitet: -gjøre prøveresultater enkelt tilgjengelig for abonnentene. -sette kommunen på kopi på labrapporter for drikkevannsprøver.
1	Avklare ansvarsforholdet mellom kommunen og private vannverk mtp. beredskap, blant annet mtp. alternativ vannforsyning.

11. Ordforklaringer

Avløpsanlegg	Anlegg for håndtering av avløpsvann som består av en eller flere av følgende hovedkomponenter: avløpsnett, renseanlegg og utslippsanordning.
Avløpsvann	Sanitært avløpsvann, industrielt avløpsvann og overvann.
BOF	Biokjemisk oksygenforbruk. Mål på mengde oksygen som blir forbrukt i løpet av fem døgn når organisk stoff biokjemisk brytes ned i vann. BOF er et mål på oksygenforbruket avløpsvannet vil representere ved utslipp til resipienten.
Distribusjonssystem	Teknisk anlegg som fordeler eller oppbevarer drikkevann fra vannbehandlingsanlegget frem til: -påkoblingspunkter enkeltvannforsyning -internt fordelingsnett -tappepunkt som vannverkseieren er ansvarlig for. Omfatter ledningsnett, ventiler, tuneller, høydebasseng, trykkøkingsstasjoner mv.
Fellesledning	Ledninger hvor spillvann og overvann er tilkoblet samme ledning.
Hygienisk barriere	Naturlig eller konstruert hindring / tiltak som enten fjerner/inaktiverer sykdomsfremkallende virus, bakterier, parasitter eller andre mikroorganismer, eller som fortynner, fjerner eller omdanner kjemiske stoffer til et nivå hvor de ikke lenger utgjør en helserisiko.
Humus	Organiske forbindelser fra mikrobiell nedbrytning av dyr og planterester. Humus gir jord og vann en mørk farge.
Høydebasseng (HB)	Høydebasseng etablerer et jevnt trykk til et vannforsyningsområde. Det fungerer også som reservoar for utjevning av variasjoner i vannforbruket over et gitt tidsrom.
Moldeprosess	Metode for drikkevannsbehandling, som består av koagulering og filtrering. Metoden kombinerer fargefjerning og korrosjonskontroll.
Overvann	Vann fra regn og smeltevann som renner av på overflaten.
PE, PVC	Polyetylen (PE) og PVC (polyvinylklorid) er plastmaterialer som benyttes for rør for drikkevann, avløp og overvann.
Personekvivalent (PE)	Vannmengde eller forurensing som representerer utslipp eller forbruk fra en person. Defineres som mengde organisk stoff som brytes ned ila. 5 døgn på 60 g oksygen per døgn (BOF ₅) [34].

Renseanlegg (RA)	Teknisk anlegg for behandling av avløpsvann. Rensing utføres ved mekaniske, biologiske eller kjemiske metoder for fjerning av uønsket stoff.
Resipient	Elv, innsjø, fjord mv. som tar imot forurenset utslipp.
Slamavskiller	Mekanisk rensetrinn som holder igjen sedimenterbart og flytende stoff.
SJK	Duktilt støpejern, blant annet brukt som rørmateriale.
Spredt avløp	Avløp fra enkeltboliger/hytter eller små grupper av bygninger, som ikke er tilknyttet kommunalt avløpssystem.
Spillvann	Sanitært og industrielt avløpsvann.
SS	Suspendert stoff. Mengde faste partikler i spillvannet.
TS	Totalt suspendert stoff.
Tettbebyggelse	Geografisk område med minst 200 bosatte der avstanden mellom husene normalt ikke overstiger 50 meter. For større bygninger kan avstanden være opp til 400 m.
VBA	Vannbehandlingsanlegg. Behandling av råvann før drikkevannet distribueres til abonnentene.

12. Kilder

- [1] Norconsult, Asplan Viak, mv., «DiVA-Digital vannforvaltning,» [Internett]. Available: <https://diva-guiden.no/hovedplan>. [Funnet 10 06 2024].
- [2] Lovdata, «Forskrift om vannforsyning og drikkevann (drikkevannsforskriften),» 2017.
- [3] Regjeringen, «Drikkevannsdirektivet 2020/2184,» 09 11 2022. [Internett]. Available: <https://www.regjeringen.no/no/sub/eos-notatbasen/notatene/2018/sep/nytt-drikkevannsdirektiv-2018-2019/id2615569/>. [Funnet 28 01 2025].
- [4] Lovdata, «Forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften),» 21 12 2009. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2009-12-18-1600>. [Funnet 28 01 2025].
- [5] Lovdata, «Vannforskriften,» 2006.
- [6] Direktoratgruppen vanndirektivet, «Veileder 02:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann,» 2018.
- [7] Møre og Romsdal vannregion, «Regional vassforvaltningsplan 2022-2027,» 2022.
- [8] Miljødirektoratet, «Avløpsdirektivet- revisjon,» Miljødirektoratet, 21 03 2024. [Internett]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/internasjonalt/eu-regelverk/eu-regelverklister/eu-regelverk/?id=31991L0271>. [Funnet 10 09 2024].
- [9] Norsk Vann, «Revidert avløpsdirektiv,» Norsk Vann, 07 11 2024. [Internett]. Available: <https://norsk vann.no/avlopsrensing-og-miljo/revidert-avlopsdirektiv/>. [Funnet 14 11 2024].
- [10] Norsk Vann, «Avløpsdirektivet- siste nytt fra Brussel,» Norsk Vann, 02 02 2024. [Internett]. Available: <https://norsk vann.no/avlopsdirektiv-siste-nytt-fra-brussel/>. [Funnet 10 09 2024].
- [11] N. V. v. E. Lyngstad, Forfatter, *Avløpsdirektivet. Siste nytt fra Brussel - hva kan vi vente oss?*. [Performance]. Norsk Vann, 2024.
- [12] Lovdata, «Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan - og bygningsloven) Andre del: Plandel,» Lovdata, 2019.
- [13] Aure kommune, «Overordnet kommuneplan,» Aure kommune, 27 08 2024. [Internett]. Available: <https://www.aure.kommune.no/tjenester/plan-bygg-og-eiendom/kommunale-planer-og-planlegging/overordnet-kommuneplan/>. [Funnet 10 09 2024].
- [14] SSB, «Regionale befolkningsframskrivninger,» SSB, 05 06 2024. [Internett]. Available: <https://www.ssb.no/befolkning/befolkningsframskrivninger/statistikk/regionale-befolkningsframskrivninger>. [Funnet 10 09 2024].
- [15] SSB, «Bygningsmassen,» SSB, 25 01 2024. [Internett]. Available: <https://www.ssb.no/bygg-bolig-og-eiendom/bygg-og-anlegg/statistikk/bygningsmassen>. [Funnet 10 09 2024].
- [16] Møre og Romsdal fylkekommune, «Kommunestatistikk 2024 Møre og Romsdal,» Møre og Romsdal fylkeskommune, - - 2024. [Internett]. Available: <https://fylkesstatistikk-mr.webflow.io/kommunestatistikk/kommunestatistikk-2024>. [Funnet 10 09 2024].
- [17] FN-sambandet, «Bærekraftig utvikling,» 05 06 2024. [Internett]. Available: <https://fn.no/tema/baerekraftig-utvikling-fattigdom-og-befolkning/baerekraftig-utvikling>. [Funnet 20 10 2024].
- [18] Mattilsynet, «Vannforsyningssystemer til lands,» 17 04 2024. [Internett]. Available: <https://www.mattilsynet.no/drikkevannsforsyning/opplysninger-om-vannforsyningssystemer/vannforsyningssystemer-til-lands>. [Funnet 12 08 2024].

- [19] Asplan Viak, «ROS- analyse for vannforsyning i Aure kommune,» 2021.
- [20] Norconsult, «Overtakelse av Sør-Tustna Vassverk A/L. Notat C: Nødvendige tiltak for opprustning av vannverket- utbygging og drift,» 2017.
- [21] Asplan Viak, «Nedføringsledning Aurdalen-notat trykkstøt,» 2021.
- [22] Norconsult, «Overtakelse av Sør-Tustna Vassverk. Notat B: GODkjenningsstatus og behov for klausulering av Jørgenvågvatnet,» 2017.
- [23] NVE, «Nevina NVE,» [Internett]. Available: <https://nevina.nve.no/>. [Funnet 14 08 2024].
- [24] Nord-Tustna og Leira vassverk SA, [Internett]. Available: <https://www.ntlv.no/>. [Funnet 20 11 2024].
- [25] S. E. Aasen, Interviewee, *E-post spørsmål om Sørhalsnes*. [Intervju]. 29 11 2024.
- [26] J.-B. Lie, Interviewee, *telefonsamtale om Skar Vassverk*. [Intervju]. 28 11 2024.
- [27] Granada - nasjonal grunnvannsdatabase, «NGU,» NGU, [Internett]. Available: https://geo.ngu.no/kart/granada_mobil/. [Funnet 31 10 2024].
- [28] Lovdata, «Forskrift om brannforebygging,» 2015.
- [29] Statistisk sentralbyrå, «Statistisk sentralbyrå - Variabledefinisjon tettsted,» 01 01 2002. [Internett]. Available: <https://www.ssb.no/a/metadata/conceptvariable/vardok/141/nb>. [Funnet 26 08 2014].
- [30] Statens forurensingstilsyn (SFT), «Utslipp av sanitært og kommunalt avløp vann. Veiledning til kommunene,» 2007. [Internett]. Available: <https://va-jus.no/wp-content/uploads/2011/11/Veiledning-til-kommunene-TA-2236-2007.pdf>. [Funnet 16 12 2024].
- [31] Lovdata, «Forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav,» Lovdata, 18 07 2003. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2003-07-04-951>. [Funnet 20 11 2024].
- [32] Statistisk sentralbyrå, «Kommunalt avløp- 11788: Kommunalt avløpsslam (K) 2015 - 2023,» Statistisk sentralbyrå, 2023. [Internett]. Available: <https://www.ssb.no/statbank/table/11788/>. [Funnet 29 08 2024].
- [33] Vann-nett, «Vann-nett,» -. [Internett]. Available: <https://vann-nett-klient.miljodirektoratet.no/waterbodies/map>.
- [34] Lovdata, «forurensingsforskriften,» Lovdata, 2005.
- [35] Aure kommune, «kommunedelplan AVLØP 1997-2000,» 1997.
- [36] Lovdata, «Forskrift om vann- og avløpsgebyr, Aure kommune, Møre og Romsdal,» 01 07 2020. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/LF/forskrift/2020-06-23-1442>. [Funnet 29 08 2024].
- [37] Norsk Vann, «Vannstandard (et produkt fra Norsk Vann),» Norsk Vann, 2024. [Internett]. Available: <https://vannstandard.no/om-vannstandard/>. [Funnet 28 01 2025].
- [38] Helse- og omsorgsdepartementet, Klima- og miljødepartementet, «Nasjonale mål for vann og helse med gjennomføringsplan,» 2024. [Internett]. Available: <https://www.regjeringen.no/contentassets/11e55e31e6ef4f5a9af0025506a945f0/no/pdfs/nasjonale-mal-for-vann-og-helse-med-gjennomforings.pdf>. [Funnet 20 10 2024].
- [39] Aure kommune, «KOMMUNEPLAN-SAMFUNNSDEL 2021-2033,» 22 06 2021. [Internett]. Available: https://www.aure.kommune.no/_f/p1/i7032c21a-d7a5-435c-a4ee-d95fd8adfedd/kommuneplanens-samfunnsdel-2021-2033-aure-kommune-vedtatt-22062021.pdf. [Funnet 25 09 2024].
- [40] Aure kommune, «Kommunal planstrategi Aure kommune 2024-2027,» 05 03 2024. [Internett]. Available: https://www.aure.kommune.no/_f/p1/i77af4da7-e5fa-4a74-b8da-

b23cb2766114/23_00483-36-050324-fastsatt-planstrategi-2024-2027-kst-07_24-372165_1_1.PDF. [Funnet 25 09 2024].

- [41] Mattilsynet, «Veileder til drikkevannsforskriften,» Mattilsynet, [Internett]. Available: <https://www.mattilsynet.no/drikkevannsforsyning/veileder-til-drikkevannsforskriften/11>. [Funnet 23 08 2024].
- [42] NVE, «Vann-nett,» NVE, 15 06 2021. [Internett]. Available: <https://www.nve.no/vann-og-vassdrag/vassdragsforvaltning/vanndirektivet-vannforskriften/vann-nett/>. [Funnet 29 08 2024].
- [43] Norsk Vann, «Bærekraftsstrategi for Norsk vannbransje fram mot 2030,» 06 09 2022. [Internett]. Available: <https://norskvann.no/wp-content/uploads/baerekraftstrategi2022.pdf>. [Funnet 20 11 2024].