



KOMMUNE

Handlingsplan for vannforsyning

Strategisk del 2022-2032



Forord

En av Askøy kommunes viktigste oppgaver er å dekke innbyggere og næringsliv sitt behov for trygt, nok og godt drikkevann.

De siste årene har kommunen erfart at vannforsyningssystemet er sårbart ovenfor kapasitet i tørkeperioder og hygienisk kvalitet. I 2018 oppstod det vannmangel etter langvarig tørke og det ble iverksatt krisetiltak med overføring av råvann fra Askevatn til Ingersvatn.

Årsaken til det vannbårne sykdomsutbruddet i 2019 var innlekking av forurenset vann til et av de eldste høydebassengene utsprengt i fjell. Dette og andre lignende basseng er nå koblet ut, og prøvetaking og driftsoppfølging er ytterligere skjerpet.

Begge disse hendelsene har ført til økt fokus på sikkerhet i vannforsyningen.

Allerede i 2002 vedtok kommunestyret at Askevatnet skulle bygges ut som ny hovedvannkilde. Arbeidet med å gi vannkilden tilstrekkelig beskyttelse og å få konsesjon har vært omfattende. Konsesjon på regulering av Askevatnet ble gitt i 2010, damanlegget stod ferdig bygd i 2017 og arbeidet med klausulering av vannet ble ferdigstilt i 2018.

Enhet for Vann og avløp har utført flere utredningsarbeider for å sikre den eksisterende og fremtidige vannforsyningen. Etter konseptvalgutredning utført i 2017 ble det vedtatt å bygge ut vannforsyning fra Bergen før etablering av Askevatnet som ny hovedvannkilde. Dette for å bedre leveringssikkerheten av drikkevann på Askøy så raskt som mulig.

Formålet med handlingsplanen er å vedta målsettinger, strategier og investeringsplan for nødvendige tiltak i vannforsyningen, og på den måten sikre at alle i kommunen har tilgang på trygt, nok og godt drikkevann.

Planen er delt inn i to deler, en strategisk del og en operativ del. Den strategiske delen skildrer rammeverk for vannforvaltningen, utfordringer og behov for tiltak i dagens vannforsyning, samt overordnede målsettinger og strategier for måloppnåelse. Den operative delen inneholder investeringsplan og gebyrprognoser og skal være styringsdokument for å gjennomføre målsettingene i den strategiske delen.

Hovedtiltakene i handlingsplanen er å etablere vannforsyning fra Bergen, og å sikre Askevatn som vannkilde og bygge nytt vannbehandlingsanlegg med tilhørende infrastruktur. Definerte milepæler er at vannforsyning fra Bergen etableres innen 2024 og at Askevatnet etableres som nytt vannverk innen 2027.

Handlingsplan for avløp og vannmiljø er utarbeidet parallelt med denne planen.

Hovedutfordringen i Handlingsplan for avløp og vannmiljø er å oppfylle krav til rensing etter ny utslippstillatelse fra Statsforvalteren, og det er lagt opp til en omfattende utbygging for å møte kravene. For å sikre fremtidig vannforsyning og avløpshåndtering på Askøy er det nødvendig med betydelige investeringer.

Under arbeidet med handlingsplan for vannforsyning er det avholdt særmøter om aktuelle saneringstiltak i forsyningsområdene og det er gjennomført Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) for alle vannverkene.

Følgende har deltatt i utarbeidelsen av handlingsplan for vannforsyning

Askøy kommune:	Anders Strøm	Prosjektleder
	Anton Bøe	Leder enhet Vann og avløp
	Otto Kaurin Nilsen	Leder VA Drift
	Martin F.H. Storetvedt	Leder VA Prosjekt
	Sissel Aasebø	Leder VA Forvaltning
	Linn-Therese M.Forthun	VA Prosjekt
	Ove Pedersen	VA Prosjekt
	Astrid Olsen	VA Drift
	Geir Ove Haugland	VA Drift
	Stian Tiedemann Aase	VA Drift
Norconsult AS:	Ingrid Vatne	Oppdragsleder
	Jan-Inge Nilssen	Fagansvarlig

Innhold

Forord.....	2
1. Innledning	5
1.1. Bakgrunn og formål med planarbeidet	5
1.2. Prosess og organisering	6
1.3. Medvirkning.....	7
2. Føringer for planarbeidet	8
2.1. Statlige føringer.....	9
2.2. Regionale føringer	10
2.3. Kommunale føringer	11
2.4. Organisasjonskart for vann og avløp.....	15
3. Status, muligheter og tiltak.....	16
3.1. Befolkningsutvikling	16
3.2. Dagens vannforsyning	17
3.3. Klimaendringer og klimatilpassing for vannforsyningen	27
3.4. Fremtidig vannforsyning.....	28
4. Satsingsområder / Mål og strategier	31
4.1. Overordnet mål.....	31
4.2. Drikkevannskvalitet.....	32
4.3. Leveringssikkerhet	34
4.4. Mengde og trykk.....	35
4.5. Tilknytningsgrad.....	37
4.6. Organisering av virksomheten	38
4.7. Forholdet til innbyggerne	40
4.8. Økonomi.....	41
5. Vedlegg.....	43
5.1. Vedlegg 1 Høringsinnspill med vurdering	43
5.2. Vedlegg 2 Høringsinnspill	43

1. Innledning

1.1. Bakgrunn og formål med planarbeidet

Handlingsplan for vannforsyning er utarbeidet i to deler:

- Handlingsplan for vannforsyning- strategisk del (dette dokumentet)
- Handlingsplan for vannforsyning- operativ del

Den strategiske delen skildrer rammeverk for vannforvaltningen, utfordringer og behov for tiltak i dagens vannforsyning på Askøy, samt overordnede målsettinger og strategier for måloppnåelse i planperioden. Den operative delen skal være styringsdokumentet for å få gjennomført målsettinger i den strategiske delen.

Formålet med Handlingsplan for vannforsyning er å sikre at alle i kommunen har tilgang på trygt, nok og godt drikkevann.

Alle i Askøy kommune skal til enhver tid ha tilgang

på trygt, nok og godt drikkevann

Handlingsplanen skal sørge for at Askøy kommune har et vannforsyningssystem som er tilpasset den forventede utviklingen i kommunen, og at systemet oppfyller krav i lover og forskrifter. Planen skal være Askøy kommune sitt styringsredskap for tiltak som skal gjennomføres i planperioden.

Askøy kommune er meldt inn i Norsk vann sitt benchmarking system «bedre VANN». Dette er et system med målintikatorer for effekten av tiltakene som gjennomføres som gir grunnlag for prioritering av arbeidet med utvikling av VA-tjenestene. Bedre VANN benyttes av mange kommuner og er et godt verktøy for å dra nytte av andre kommuners erfaringer.

Når denne handlingsplanen er vedtatt vil enhet Vann og avløp definere konkrete, målbare og etterprøvbare mål ut fra de overordnede målene som forankres i handlingsplanen. De etterprøvbare målene skal utarbeides ut fra målintikatorer i bedreVANN. Disse vil revideres en gang i året i forbindelse med budsjett og økonomiplan

Forrige hovedplan for vannforsyning ble utarbeidet i 2005 og inneholdt tiltak for planperioden 2005 – 2015. Etter 2010 er det gjort flere tiltak og utført flere utredninger for vannforsyningen. For å ivareta en helhetlig forvaltning av vannforsyningssystemet på Askøy er det behov for å revidere beskrivelsen av situasjonsbilde, samt revidere målsettinger og strategi med tiltak for måloppnåelse.

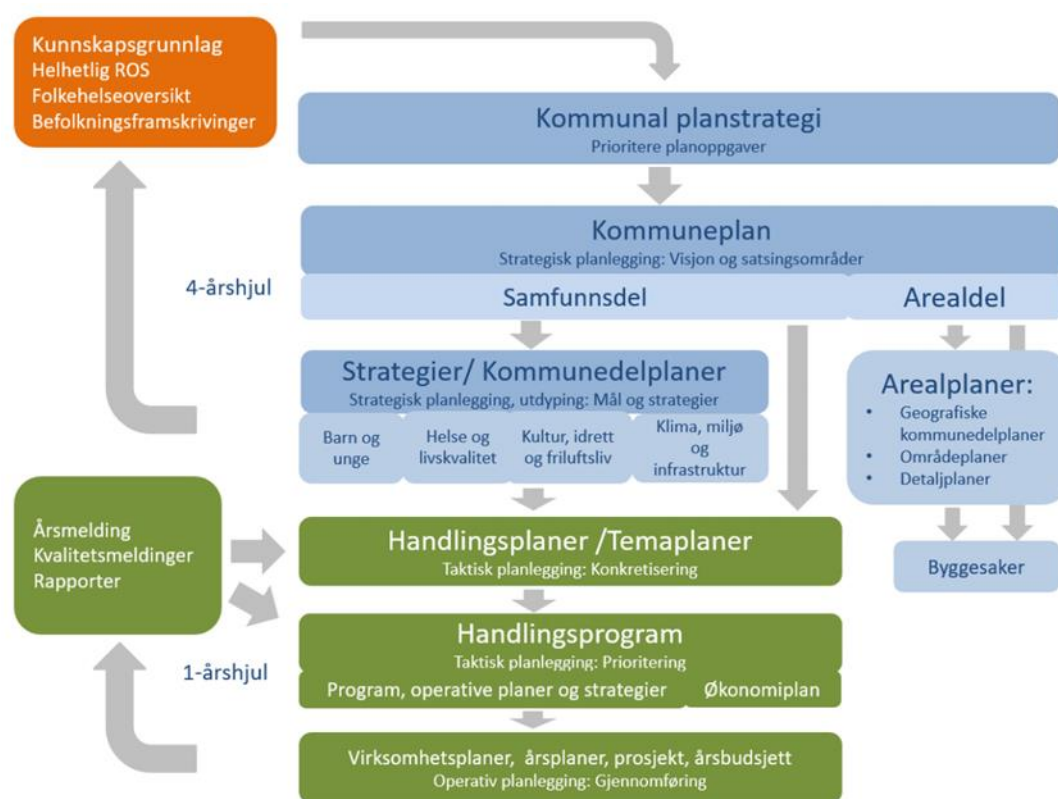
Handlingsplan for vannforsyning skal:

- Sørge for at det vedtas strategiske valg for vannforsyningen
- Være et verktøy for kommunikasjon hva angår ansvar og virkemiddel i vannforsyningen
- Gi forutsigbarhet hos innbyggere og øvrige forbrukere i forhold til gebyrnivå

- Gi grunnlag for samordning mot kommunens øvrige plansystem og mot annen infrastruktur
- Definere overordnede mål som skal gi grunnlag for å fastsette konkrete og etterprøvbare mål

1.2. Prosess og organisering

Jamfør planstrategien til Askøy kommune skal plan for vannforsyning utarbeides som en handlingsplan dvs. en kommunal temaplan. Figur 1 viser Askøy kommunes plan- og styringssystem. Handlingsplan for vannforsyning er underlagt Kommunedelplan for klima, miljø og infrastruktur, som igjen er underlagt Kommuneplanen.



Figur 1: Plan- og styringssystem Askøy kommune.

Handlingsplaner er planer som utarbeides etter krav i sektorlov eller etter behov for å planlegge kommunens virksomhet. Handlingsplanene skal vise hvordan overordnede målsettinger skal følges opp og iverksettes, og er mer handlingsrettet og konkret enn kommunedelplanene.

Handlingsplan for vannforsyning er utarbeidet i to deler:

- Handlingsplan for vannforsyning- strategisk del (dette dokumentet)
- Handlingsplan for vannforsyning- operativ del

Den strategiske delen er utarbeidet for planperioden 2022- 2032 og skildrer rammeverk for vannforvaltningen, status i eksisterende vannforsyning, samt overordnede målsettinger og

strategier for måloppnåelse i planperioden. I den strategiske delen skisseres også hovedlinjer i de største tiltakene i perioden 2022-2032. Når handlingsplanen er vedtatt skal enhet Vann og avløp definere konkrete, målbare og etterprøvbare mål ut fra de overordnede målene som forankres i denne handlingsplanen. Disse vil revideres en gang i året i forbindelse med budsjett og økonomiplan.

Den operative delen skal være styringsdokumentet for å få gjennomført målsettinger i den strategiske delen. Den operative delen inneholder konkrete tiltak og utbyggingsprosjekter med utbyggingsår og kostnadsestimat. Styringsdokumentet viser også totalt investeringsnivå og prognose for gebyrutvikling. Den operative delen av handlingsplanen skal være dynamisk og rulleres årlig i forbindelse med kommunebudsjettet. Dette gir mulighet for omprioritering av tiltak basert på endrede forutsetninger, vurdering av nye tiltak og revidering av kostnadskalkyler.

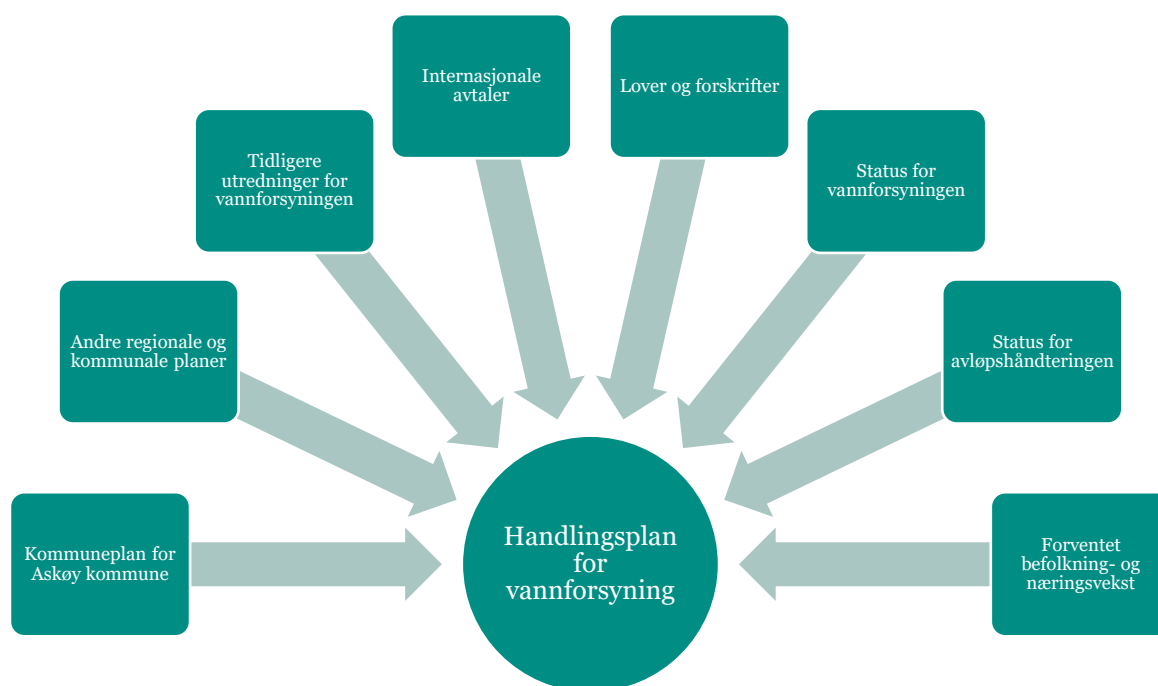
1.3. Medvirkning

Handlingsplan for vannforsyning er utarbeidet av Askøy kommune i perioden november 2020 – mai 2021. Planen har vært på høring 17.juni – 01.august 2021.

Det kom inn fire høringsinnspill til planen. Hvordan innspillene er vurdert og innarbeidet i planen går frem av vedlegg 1. Komplette høringsinnspill kan sees i vedlegg 2.

2. Føringer for planarbeidet

Figur 2 viser grunnlaget for utarbeidelse av Handlingsplan for vannforsyning. Status i eksisterende vannforsyning sett opp mot lovverket, forventet befolkningsutvikling og kommunale planer bestemmer nødvendig tiltak i den kommende planperioden.



Figur 2: Føringer for Handlingsplan for vannforsyning

Rammevilkår for vannforsyningen er gitt på ulike nivå og omfatter direktiv, lover og forskrifter. I forhold til internasjonale avtaler er særlig *Protokoll om vann og helse* sentral. Verdens helseorganisasjon (WHO) sin protokoll om vann og helse er en internasjonal avtale som har bakgrunn i FNs vannkonvensjon. Konvensjonen skal styrke tiltak for vern av overflate- og grunnvann. Målet er å sikre befolkningen sikker tilgang til nok og trygt drikkevann, og tilfredsstillende sanitære forhold. Med bakgrunn i WHO's protokoll er det laget nasjonale mål for vann og helse. De nasjonale målene inneholder blant annet krav til reduksjon av vannbårne sykdommer, standarden til ledningsnettet og beskyttelse av vannkildene.

Sammen med regelverket for drikkevann gir de nasjonale målene føringer for Askøy kommune sitt arbeid med å levere trygt, nok og godt drikkevann.

2.1. Statlige føringer

Drikkevannsforskriften

"Forskrift om vannforsyning og drikkevann" (drikkevannsforskriften) er en sentral statlige bestemmelse innen vannforsyning. Forskriften er hjemlet i matloven, folkehelseloven og helseberedskapsloven. Formålet med forskriften er å sikre menneskers helse ved å stille krav til at drikkevann leveres helsemessig trygt, uten fremtredende lukt, smak og farge, i tilstrekkelige mengder. Forskriften stiller blant annet krav til oppdatert farekartlegging og internkontroll.

Mattilsynet er statens tilsyn for drikkevannsproduksjon og utformer regelverk, godkjenner og fører tilsyn med vannforsyningssystemene.

Andre sentrale lover og forskrifter for drikkevannsforsyningen:

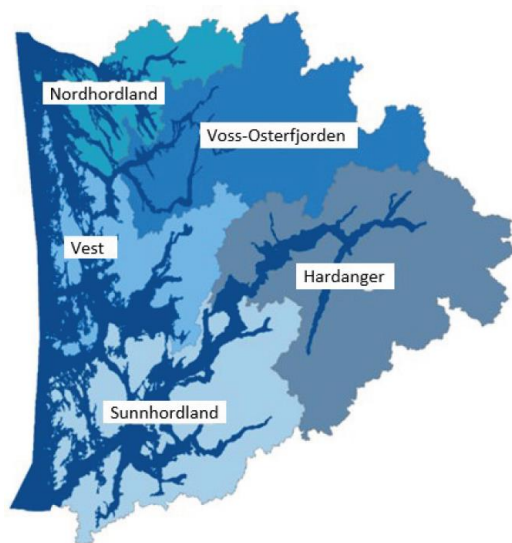
- **Internkontrollforskriften for næringsmidler** stiller krav til systematiske rutiner som skal sikre at drikkevannet er helsemessig betryggende.
- **Lov om kommunale vann- og avløpsanlegg** har som formål å sikre kommunene eierskap til vann og avløpsanleggene, samt fastsetting av vann og avløpsgebyr for finansiering slik at oppgavene kan løses på en god måte. Sentrale punkt i dette regelverket er selvkostprinsippet og prinsippet om betaling etter forbruk.
- **Lov om helsetjeneste i kommunene.** Ifølge denne loven er en av oppgavene til den kommunale helsetjenesten å drive miljørettet helsevern. Miljørettet helsevern handler om "faktorer i miljøet som til enhver tid direkte eller indirekte kan ha innvirkning på helsen".
- **Plan- og bygningsloven (PBL)** er sentral for all kommunal planlegging, regulering og utbygging. Kapittel 27 i loven omhandler regler for tilknytning til vannforsyning og avløp. Loven sier blant annet at bygninger ikke må føres opp eller tas i bruk til opphold med mindre det er forsvarlig adgang til hygienisk trygt drikkevann, samt sløkkevann.
- **Vannressursloven** omhandler blant annet eiendomsrett til vann, rett til utnytting og regler om tiltak, samt sikring av nedbørsfelt i vassdrag.
- **Damforskriften** stiller krav til klassifisering av dammer i 3 fareklasser med tanke på dambrudd. Det stilles kvalifikasjonskrav til personell som skal planlegge, bygge og føre tilsyn med vassdragsanlegg.
- **Matloven** har som formål å sikre trygge næringsmiddel og å fremme helse, kvalitet og forbrukerhensyn. Loven omfatter alle forhold i tilknytning til produksjon, bearbeidelse og distribusjon av næringsmiddel, herunder drikkevann.
- **Vannforskriften** skal sikre en mest mulig helhetlig beskyttelse og bærekraftig bruk av vannforekomstene. For drikkevannskilder sier vannforskriften at vannforekomster identifisert som drikkevannskilder skal beskyttes mot forringelse av kvaliteten, slik at omfanget av rensing ved produksjon av drikkevann reduseres. Det gjelder både for eksisterende vannforekomster og for planlagte drikkevannskilder.

2.2. Regionale føringer

Vannregionmyndighet og regionale vannforvaltingsplaner

Askøy kommune er en del av Vestland vannregion. Vannregionen har forvaltningsansvar for kystvann, grunnvannsforekomster, innsjøer og vassdrag i regionen.

Vestland vannregion er videre delt inn i ni vannområder. Figur 3 viser vannområdene sør i Vestland vannregion. Askøy kommune inngår i Vest vannområde sammen med Bergen-, Øygarden-, Bjørnafjorden- og Samnanger kommune.



Figur 3: Vannområde Vest og tilgrensende vannområder

Vannregionmyndigheten for Vestland vannregion er lagt til Vestland fylkeskommune. Vannregionmyndigheten skal koordinere prosessen med å gjennomføre planarbeidet i tråd med vannforskriften. Hensikten med arbeidet er en helhetlig forvaltning, vern og bærekraftig bruk av vannforekomstene.

En vannforekomst er definert som *en betydelig mengde overflatevann eller et avgrenset volum grunnvann som har en naturlig avgrensing eller er hensiktsmessig å se på som en forvaltningsenhet*. En vannforekomst benyttes som en rapporteringsenhet i forhold til bestemmelsene i vannforskriften. Felles for elementene i en vannforekomst er at de er homogene med tanke på kjemisk, biologisk og fysisk sammensetning. Vannforskriften understreker behovet for å beskytte drikkevannskilder slik at omfanget av rensing for å produsere drikkevann reduseres. Til forskjell fra drikkevannsforskriften, som fokuserer på kvalitet til ferdig produsert drikkevann, fokuserer vannforskriften på råvannskvaliteten.

Vestland fylkeskommune som vannregionmyndighet utarbeider vannforvaltningsplaner og tiltaksplaner for vannforekomstene. Askøy kommune deltar i arbeidet ved å gi oppdatert status og nødvendige tiltak for vannforekomstene i kommunen. Videre er Askøy kommune ansvarlig for implementering av regional plan i kommunale planer, så som Handlingsplan for vannforsyning (denne planen). Hensyn til, og tiltak for å beskytte vannforekomster som er identifisert som drikkevannskilder, skal inngå i regionale vannforvaltningsplaner.

Utviklingsplan for Vestland 2020-2024

Utviklingsplan for Vestland er den regionale planstrategien til Vestland fylkeskommune. Planen gjør greie for de viktigste regionale utfordringene samt en vurdering av hva som er langsiktige utviklingsmuligheter i fylkeskommunen. Planen bygger på bærekraftsmålene til FN, og skal bidra til at alle samfunnsutviklingsaktører drar i same retning. FN sine bærekraftsmål blir i planen dratt ned på regionalt nivå og implementert gjennom fire målsettinger. Mål 2 sier at klima og miljø skal være en premiss for samfunnsutviklingen i Vestland. Forventende klimaendringer gir et nytt risiko- og sårbarhetsbilde, som kan påvirke til eksempel vannforsyningssystemene. Utover en økonomisk konsekvens peker planen på at forventede klimaendringer også kan ha en konsekvens for tryggheten og helsen til befolkningen.

Askøypakken

I 2006 utarbeidet Askøy kommune «Askøypakken» sammen med Statens vegvesen – en samferdselsutredning som dokumenterer behovet for investeringer i vegnettet. Askøypakken ble vedtatt i 2013.

Vegtraséene i Askøypakken sammenfaller godt med kommune sine behov for utbygging av nye ledningsanlegg for vann og avløp. Ved å samarbeide om gjennomføringen av disse prosjektene oppnås synergieffekter ved at kostnader og ulemper for trafikanter og omgivelser totalt sett blir redusert.

Investeringsplanen for vannforsyning vil følge fremdriften til Askøypakken, og denne kan fortløpende bli endret. Enhet Vann og avløp vil oppdatere den operative delen av handlingsplanen årlig basert på fremdriften i Askøypakken.

2.3. Kommunale føringer

Kommuneplan for Askøy

Kommuneplanen er Askøy kommune sitt overordnede planleggingsverktøy. Planen er delt inn i en samfunnsdel og en arealdel. Kommuneplanen sin arealdel skal sikre areal til næring, boliger, friluftsliv og hytter innenfor langsiktige mål i samfunnsdelen.

Handlingsplan for vannforsyning skal medvirke til at målsettinger og bestemmelser i kommuneplanen blir gjennomført, og må derfor gi føringer til kommuneplanens arealdel for å få avsatt områder til teknisk infrastruktur. I tillegg må Handlingsplan for vannforsyning sikre vannforsyningssystemet for forventet befolknings- og næringsvekst. Tilsvarende gir Handlingsplan for vannforsyning føringer og avgrensinger for kommuneplanens arealdel i forhold til utbyggingsmuligheter. Vannforsyning er kritisk infrastruktur, og lovverket stiller krav til at hygienisk trygt og tilstrekkelige mengder vann er tilgjengelig før det gis utbyggingstillatelse. Kommuneplanens arealdel må ta hensyn til kildekapasitet og hovedstrukturen i eksisterende vannforsyningssystem ved vurdering av utbyggingsområder.

Det pågår arbeid med rullering av arealdelen i Askøy kommune, og fremdrift og ferdigstilling av planen er ikke definert. Som en del av arbeidet med rullering av kommuneplanen er det utarbeidet en senterstruktur for fremtidig utbygging, som skal legges til grunn for videre

arbeid med arealdelen. I Prinsippsak om senterstruktur og utbyggingsmønster (vedtatt av Formannskapet 24.april 2018) er det definert tre nivå for senterstruktur i kommunen; Regionsenter, lokalsenter og nærsenter.

Tabell 1 viser hvilke områder som er definert.

Tabell 1: Senterstruktur i Askøy kommune

Nivå	Område
Kommunesenter og regionsenter	Kleppestø
Lokalsenter	Fromreide, Ravnanger og Strusshamn
Nærsenter	Florvåg, Erdal, Ask og Hanøy

Kleppestø er vedtatt som kommunesenter og definert som regionsenter i *regional plan for attraktive senter*. Ravnanger, Fromreide og Strusshamn er definerte som lokalsenter. Lokalsentrene har tilknytning til fylkesveg 562 og har alle store geografiske omland. Sentrene er satsingsområder for fremtidig lokalisering av kommunalt tjenestetilbud.

Florvåg, Erdal og Ask er definerte som nærsenter. Områdene er tett befolket og ligger langs fylkesveg 563. Florvåg og Ask har etablerte senterfunksjoner. Erdal har ikke etablerte senterfunksjoner, men er foreslått som nærsenter for å sikre muligheten for et fremtidig stoppested for båtforbindelsen mellom Askøy og Bergen. Hanøy er definert som nærsenter for Askøy vest.

Hovedtyngden av fremtidig utbygging skal skje i senterområdene. Mesteparten av veksten skal komme innenfor regional vekstsone. Resterende vekst skal komme utenfor regional vekstsone, men innenfor lokale vekstsoner i tilknytning til senterområdene, langs hovedveinett for kollektivtransport og i forbindelse med allerede etablerte boligområder

Handlingsplan for vannforsyning skal ved bruk av tiltaksplan for investering (i operativ del av handlingsplanen) sikre nødvendig infrastruktur til blant annet definerte regionsenter, lokalsenter og nærsenter.

Kommunedelplan for klima, energi og infrastruktur

Gjeldene energi- og klimaplan ble vedtatt i kommunestyre i 2011, og inneholder mål for reduksjon av klimagasser og klimatilpassing. Det pågår arbeid med revisjon av planen, jamfør planstrategien til Askøy kommune vil planen revideres som en kommunedelplan, og Handlingsplan for vannforsyning vil være underlagt denne.

Prioriteringer i vannforsyning er en viktig del av løsningen på en del av klimautfordringer, samtidig som eksisterende infrastruktur kan være utsatt for klimaendringer.

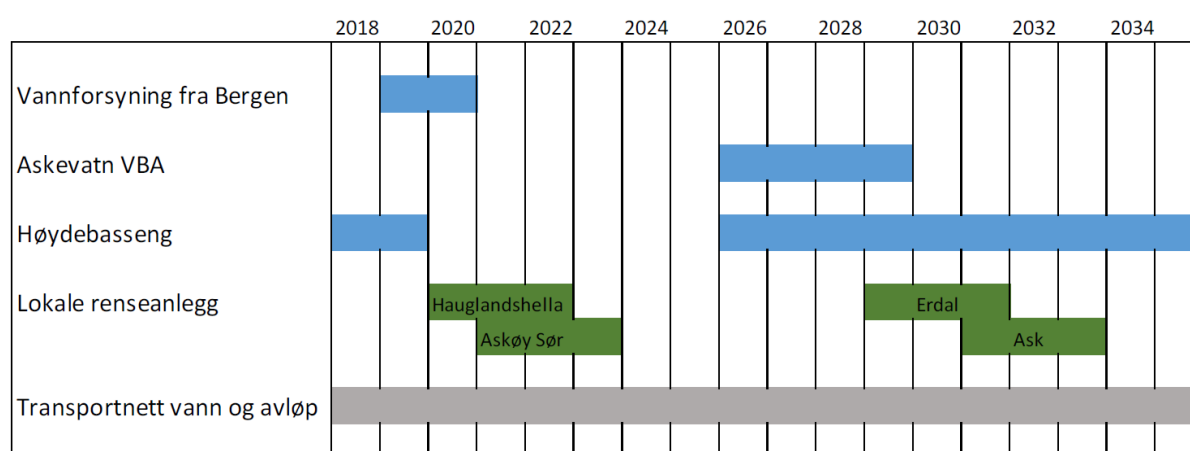
Konseptvalgutredning for vann og avløp

I 2015 startet enhet vann og avløp arbeidet med ny handlingsplan. Dette arbeidet viste at nytt VA- gebyr ville bli ca. kr 30.000, -. Et slikt gebyr ble, på det tidspunktet, vurdert som så høyt

at det ikke kunne gjennomføres. På bakgrunn av dette ble det bestemt at det skulle gjennomføres en konseptvalgutredning (KVU).

I 2017 ble det utarbeidet KVU for vann og avløp basert på metode for store statlige investeringer. En sentral del av utredningen var vurdering av alternativ for å sikre tilstrekkelig forsyningssikkerhet i vannforsyningen.

Konseptet V1.1 + A3 ble anbefalt som utgangspunkt for videre planlegging. Konseptet la opp til bygging av fire renseanlegg for avløp, vannforsyning fra Bergen og utbygging av Askevatn for vannforsyning. Konseptet ble vurdert som det mest økonomisk fordelaktige, og hadde også best måloppnåelse i forhold til definerte mål og krav. Rekkefølge på anbefalt utbygging er vist i Figur 4.



Figur 4: Rekkefølge på prioritering av tiltak i anbefalt konsept. Årstill for fremdriften er fra vedtatt konsept i 2017.

Konseptvalgutredningen ble vedtatt av kommunestyre 31.mai 2018 i sak. 51/2018.

SINTEF-rapport: Uavhengig gransking av hendelse ved Kleppe vannverk 2019

Torsdag 6. juni 2019 ble det oppdaget et utbrudd av mage-tarmsykdom innenfor et geografisk avgrenset område på Askøy. Utbruddet viste seg å skyldes levering av mikrobielt forurenset drikkevann med bakterien *Campylobacter jejuni* fra HB168 Øvre Kleppe. Om lag 2 000 mennesker ble syke av drikkevannet, og totalt 67 personer ble innlagt på Haukeland sykehus.

I etterkant av hendelsen vedtok Askøy kommune å bestille en uavhengig gransking av hendelsen. Formålet med granskingen var å kartlegge hendelsesforløpet, og avdekke direkte og bakenforliggende årsaker til hendelsen. I tillegg ønsket Askøy kommune å få vurdert kommunens arbeid for å levere trygt vann i etterkant av hendelsen, samt drift og tilstand av all kommunal vannforsyning.

Resultat fra rapporten er en rekke konklusjoner og anbefalinger til flere ulike aktører. Ved utarbeiding av strategier og tiltak i Handlingsplan for vannforsyning er anbefalinger fra rapporten lagt til grunn.

Kommunestyret behandlet rapporten fra SINTEF i kommunestyremøte 8. april 2021, og vedtok blant annet:

- Det fremlegges et notat med en tidslinje som synliggjør når det tas sikte på å ha lukket alle de avvik som påpekes i SINTEF-rapporten, samt alle nødvendige oppgraderinger av VA-anlegg i kommunen. Estimerte kostnader ved hvert prosjekt, og eventuelle økninger dette medfører i VA-avgifter følger planen. Kommunestyret får fremlagt løypemeldinger som beskriver fremdriften hvert halvår etter at notatet er fremlagt.

Handlingsplan for vannforsyning (Operativ del) viser konkrete tiltak i den kommende planperioden. Kostnad for tiltakene er estimert og tiltakene er planlagt med utbyggingsår. Totale kostnader og hvordan dette påvirker gebyrnivået er vist.

Handlingsplan for avløp og vannmiljø

Handlingsplan for avløp og vannmiljø er utarbeidet parallelt med denne planen. Hovedutfordringen i Handlingsplan for avløp og vannmiljø er å oppfylle gjeldene krav til rensing. Jamfør anbefalt konsept i konseptvalgutredningen fra 2017 skal det bygges fire renseanlegg for Søre Askøy tettbebyggelse.

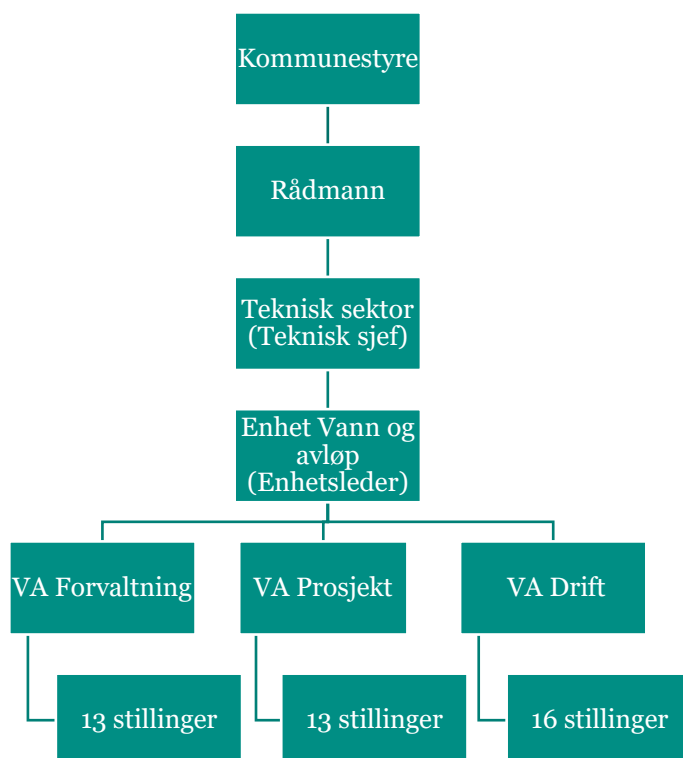
Handlingsplan for avløp og vannmiljø gir føringer for denne planen da vann- og avløpsledninger i all hovedsak planlegges og bygges sammen, både ved utbygging av ny infrastruktur og ved sanering av eksisterende ledningsnett. Planlagte prosjekt for vannforsyningen vil inneholde kostnader til avløp, og tilsvarende vil det være kostnader knyttet til vannforsyning på avløpsprosjekt. I tillegg må investerings- og gebyrnivå for vann og avløp sees i sammenheng for å unngå de høyeste toppene i investeringsnivå. Det skal gjøres svært store investeringer for avløp i den kommende planperioden, spesielt i de første årene med utbygging av renseanlegg på Horsøy og Skarholmen.

2.4. Organisasjonskart for vann og avløp

Figur 5 viser organisasjonskartet for vann og avløp i Askøy kommune. Overordnede prioriteringer av de årlige investeringene for VA blir behandlet av kommunestyret i forbindelse med vedtak av budsjett og rullering av økonomiplanen. De politiske myndighetene legger viktige føringer for investering, drift og vedlikehold av VA-infrastrukturen, ved å vedta investeringsplaner og gebyrnivå.

Rådmannen er kommunens øverste administrative leder, og er ansvarlig for saksutredninger for politisk ledelse og iverksettelse av politisk vedtak.

Ansvar for drift, vedlikehold og utbygging av vannforsyningen er administrativt lagt til Enhet Vann og avløp. Enheten er organisert i tre avdelinger: forvaltning, drift og prosjekt.



Figur 5: Organisasjonskart VA, Askøy kommune (pr.01.05.2021)

3. Status, muligheter og tiltak

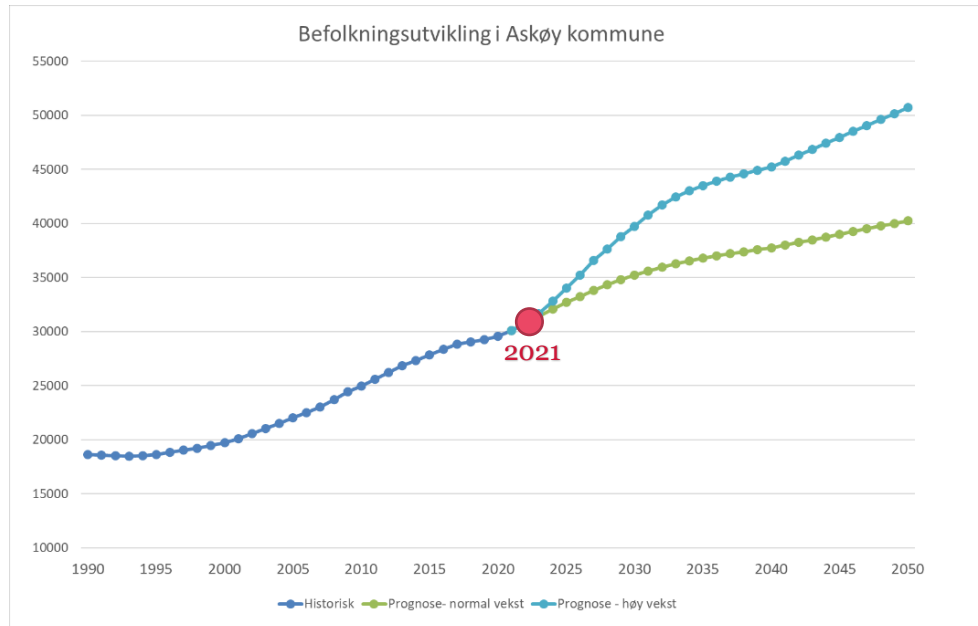
I dette kapittelet gis en overordnet beskrivelse av dagens vannforsyning med tilhørende tekniske og kapasitetsmessige utfordringer, samt muligheter for en sikker fremtidig vannforsyning for Askøy kommune.

3.1. Befolkningsutvikling

Askøy kommunes befolkningsutvikling har vært i sterk vekst, og er fremdeles i vekst. Siden år 2000 har det vært en nær dobling i folketallet. Den sterke befolkningsveksten har skapt utfordringer for vannforsyningen, spesielt med hensyn til leveringssikkerheten i tørre år. Med forventet fremtidig befolkningsvekst vil situasjonen forverre seg ytterligere dersom det ikke gjøres tiltak for å øke vanntilgangen.

Det er utarbeidet prognose for folketallet frem mot 2040 i to alternativ, hhv. en normal prognose basert på dagens utbyggingsmønster, og en høy prognose som legger til grunn større boligutbygging. Figur 6 viser historisk utvikling fra 1990 - 2021 og prognose for folketall frem mot 2050. Prognose for 2050 er basert på differansen mellom 2040 og 2030.

Gitt prognose for normal vekst vil Askøy kommune ha rett over 40 000 innbyggere i 2050. Gitt prognose for høy vekst vil innbyggertallet være over 50 000. For fremtidig vannforsyning legges det til grunn normal vekst. Denne prognosen vurderes å være mer sannsynlig enn høy vekst. Høy vekst vurderes som lite sannsynlig, og kan betraktes som et høyst tenkelig utfall.



Figur 6: Befolkningsutvikling. Figuren viser historisk utvikling fra 1990 - 2021 og prognose for folketall frem mot 2050. Prognosen er utarbeidet i to alternativ, normal vekst og høy vekst.

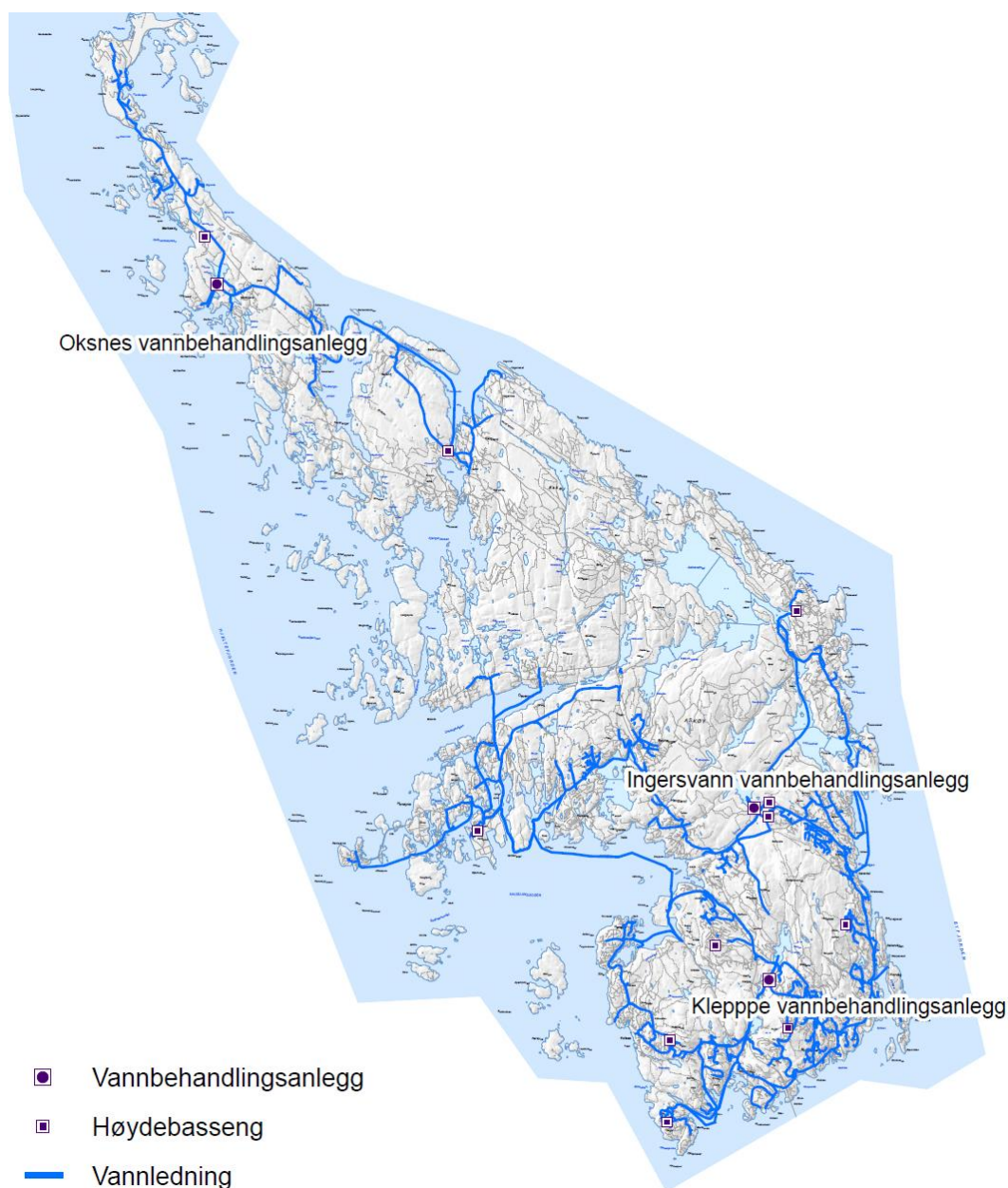
Jamfør vedtatt senterstruktur og utbyggingsmønster skal hovedtyngden av fremtidig utbygging skje i senterområdene, og befolkningsveksten vil være i tilknytning til definerte regionsenter, lokalsenter og nærsenter.

3.2. Dagens vannforsyning

Askøy kommune har i dag tre vannverk til offentlig vannforsyning;

- Kleppe vannverk
- Ingersvatn vannverk
- Oksnes vannverk

Kleppe- og Ingersvatn vannverk forsyner den sørlige delen av Askøy og står for ca. 95 % av kommunens totale vannproduksjon. Oksnes vannverk forsyner den nordlige delen av kommunen. Figur 7 viser hovedstrukturen i dagens vannforsyning, med plassering av vannbehandlingsanlegg, høydebasseng og utbygd ledningsanlegg.



Figur 7: Offentlig vannforsyningen på Askøy

Kleppe vannverk forsyner den sørligste og tettest befolkede delen av kommunen. Vannverket har både begrenset kilde- og rensekapasitet. Nedbørsfeltet er ca. 1,5 km².

Som vannbehandling benyttes koagulering og direktefiltrering, med etterfølgende UV-desinfeksjon og klorering som reserve. CO₂ og kalk benyttes for pH-kontroll i koagulerings-trinnet og for korrosjonskontroll, denne prosessen har vist seg å være krevende å drifte.

Vannverket har et godt utbygd ledningsnett og fem høydebasseng.

Etter krav fra NVE er det behov for å iverksette sikringstiltak for damanlegget ved Kleppevatn.

Ingersvatn vannverk forsyner de midtre delene av Askøy fra Hanøy i vest til Ask/Erdal i øst. Vannkilden Ingersvatn har litt mindre kildekapasitet enn Kleppevatn. Kildekapasiteten er styrket med råvannsoverføring fra Askevatn.

Vannbehandlingen er koagulering og direktefelling over 2-mediafilter med korrosjonskontroll (Moldeprosessen) og etterfølgende UV-desinfeksjon og klorering som reserve.

Vannverket har tre høydebasseng, hvorav ett ligger ved vannbehandlingsanlegget. Ingersvatn og Kleppe er delvis redundante og kan forsyne hverandres ledningsnett i begrenset grad.

Tilsvarende som for Kleppe dam er det krav fra NVE om å iverksette sikringstiltak for damanlegget ved Ingersvatn.

Oksnes vannverk er lokalisert nord i Askøy kommune og forsyner et stort, men relativt tynt befolket område fra Nordre Haugland i sør til og med Herdla i nord. Oksnes vannverk har god kildekapasitet, men begrenset kapasitet ved behandlingsanlegget.

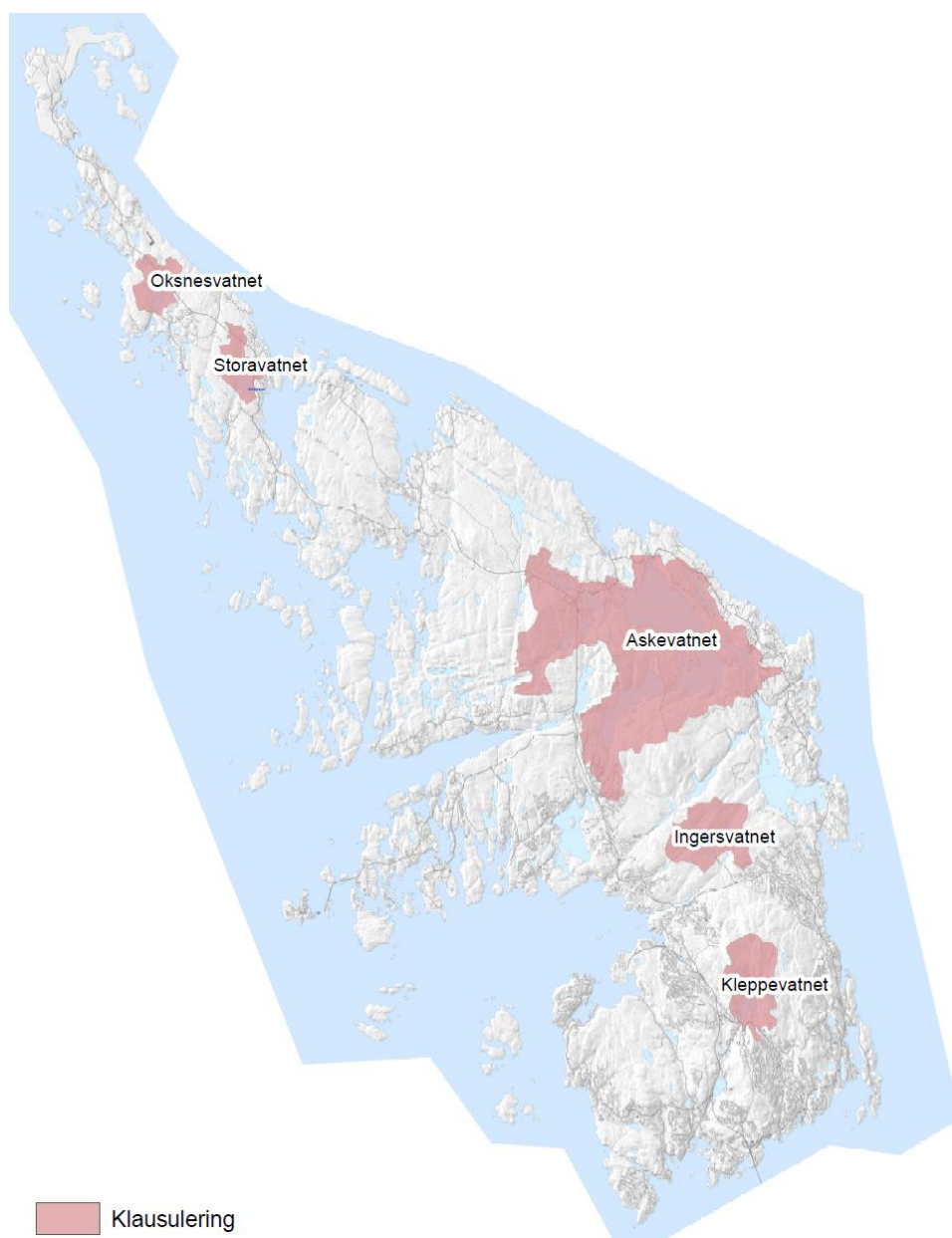
Oksnes vannbehandlingsanlegg er et fullrenseanlegg med koagulering og direktefiltrering i kontinuerlig spylende sandfiltre (DynaSand) med etterfølgende UV-anlegg for desinfeksjon og klorering som reserve. Det tilsettes lut for korrosjonskontroll.

Vannkildene

Den kommunale vannforsyningen benytter vann fra fire vannkilder i vannproduksjonen; Oksnesvatnet, Ingersvatnet, Kleppevatnet og Askevatn. Den tørre sommeren i 2018 førte til vannkrise på Askøy, og det ble gjennomført et hasteprojekt med bygging av pumpestasjon ved Askevatn og overføringsledning for råvann til Ingersvatn.

De eksisterende vannverkene har likevel problemer med å levere nok vann i perioder med stort forbruk og lite nedbør, og det er både behov for økt kilde- og rensekapasitet.

Nedbørsfeltene er klausulert med bestemmelser for aktivitet.



Figur 8: Nedbørsfelt og klausulering til de kommunale drikkevannskildene på Askøy

Dagens to hovedvannkilder Kleppevatn og Ingersvatn har til sammen en kapasitet på 3,3 mill. m³/år og dekker ca. 95 % av vannforsyningen på Askøy. Kildekapasiteten er ikke stor nok til å dekke etterspørselen etter drikkevann i tørkeperioder.

For å ha tilstrekkelig kapasitet i fremtidig vannforsyning er det utarbeidet flere utredninger og forprosjekt. Alle alternativsutredninger som er utført konkluderer med at Askevatnet må bygges ut som ny hovedkilde. Som vist i Figur 8 dekker nedbørsfeltet til Askevatnet svært store landområder. Nedbørsfeltet er 10,5 km² og har en beregnet forsyningskapasitet på 12 mill. m³/år, som tilsier at kilden alene kan gi en sikker vannforsyning til hele Askøy.

Etter at Askevatn vannverk er bygd ut med nødvendige overføringsledninger til Kleppe- og Ingersvatn vannverk skal det gjøres en vurdering om Kleppevatnet skal fases ut som hovedvannkilde.

Reservevannsforsyning

Handlingsplanen har som mål å styrke reservevannsforsyningen. Prioriteringene i investeringsplanene underbygger dette. Dette er en svært viktig del av hovedmålsetting om sikker vannforsyning i Askøy kommune.

Utbyggingen av eget vannbehandlingsanlegg for Askevatnet vil bedre reservevannsforsyningen i betydelig grad. Med sin store magasinkapasitet vil anlegget etter tilknytning til ledningsnett for de andre vannverkene supplere og eventuelt kunne erstatte disse vannverkene dersom vannkildene her skulle få kapasitetsproblemer eller falle ut.

For å oppnå målsettingen om reservevann for alle vannverkene vil det også være nødvendig ved tilførsel av vann utenfra. I praksis betyr dette via sjøledning fra Bergen.

Nødvannsforsyning

Nødvannsforsyning er vann av drikkevannskvalitet til drikke og personlig hygiene distribuert utenom bruk av det ordinære ledningsnett, dvs. tilkjørt i tankbiler, containere e.l.

Askøy kommune har kjøpt inn vanntanker til dette formålet, og det er startet et arbeid i Vann Vest vedrørende samarbeid omkring nødvann.

Krisevann er vann som ikke har drikkevannskvalitet. Dette kan tilføres gjennom ordinært ledningsnett blant annet for å opprettholde trykket og for sanitært bruk, teknisk bruk og brannvann. Dette etter avtale med kommunelege og Mattilsynet.

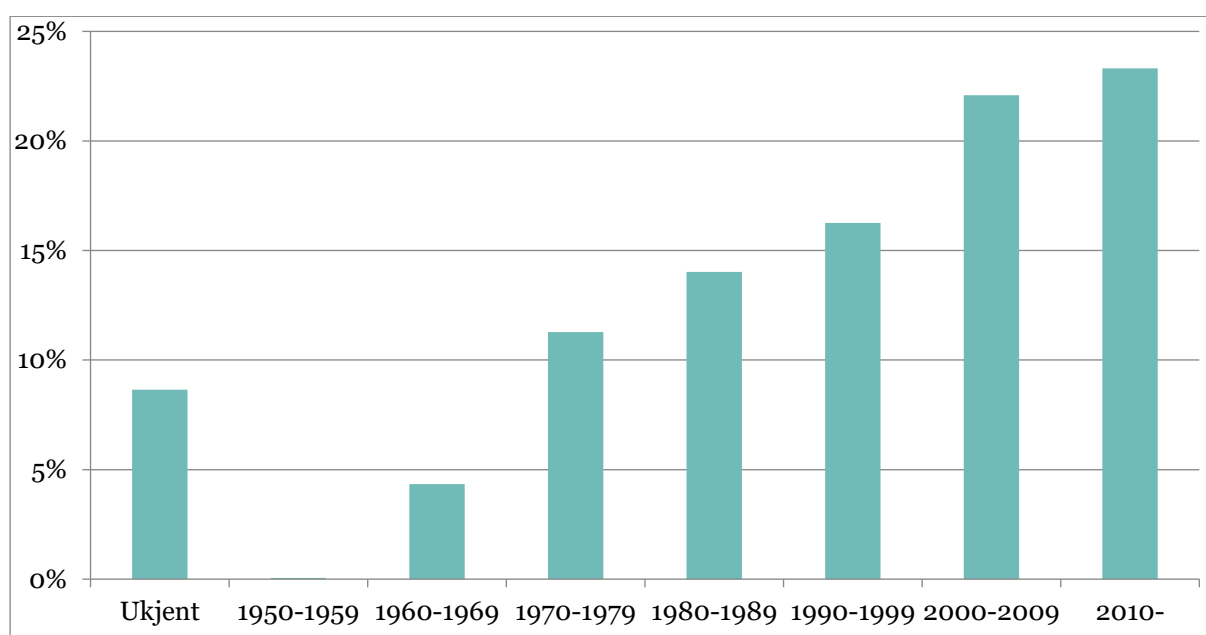
Storavatnet ved Fauskanger er krisevannkilde for Askøy nord.

Ledningsanlegget

De kommunale ledningsnett på Askøy består av ca. 182 km med vannledninger. Figur 9 viser søylediagram med ledningsnettets alder, definert innenfor 10-års intervall.

Mesteparten av ledningsnett på Askøy er relativt ungt og i god stand, der 76 % er lagt etter 1980. Ledningskartverket har imidlertid et informasjonshull, der 9 % av ledningsnett mangler informasjon om leggear.

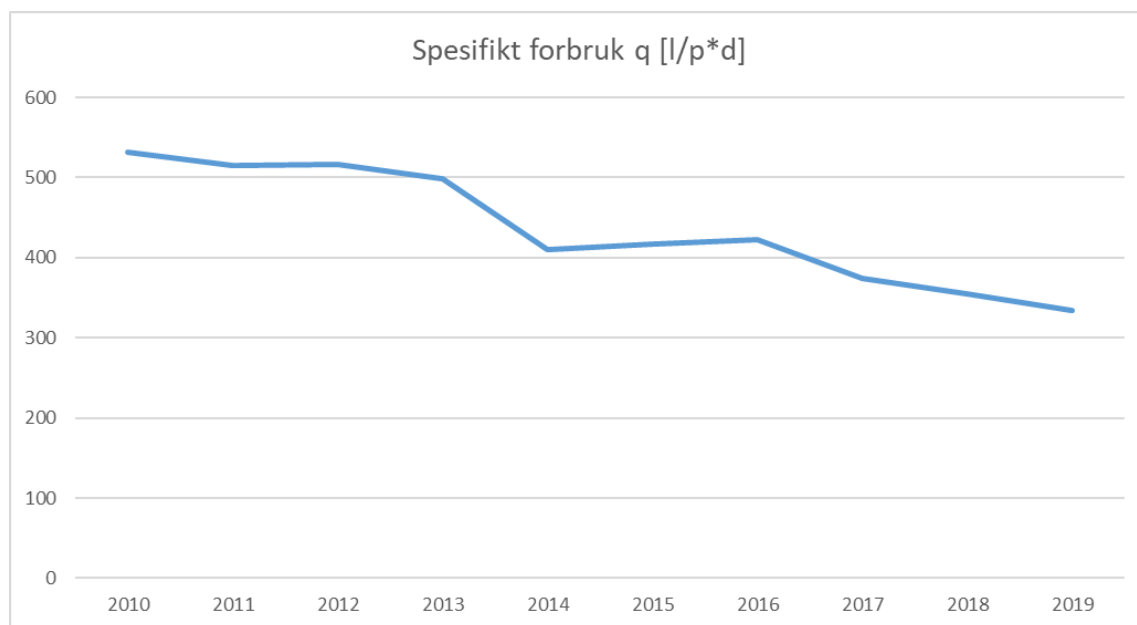
Ledningsnett i kommunen består i all hovedsak av plast og duktilt støpejern, der 26% er PVC-ledninger, 38% er PE-ledninger og 28% er støpejern. Om lag 5% av ledningsnett består av asbestsement. Informasjon om leggear og materiale benyttes i saneringsplanleggingen. Fornyning av ledningsnett på riktig tidspunkt, før kollaps og samtidig nær slutten av levetiden, er mest kostnadseffektivt.



Figur 9: Figuren viser aldersfordelingen på kommunale vannledninger.

Lekkasjeandelen for norske kommuner er generelt høy, og Askøy kommune er intet unntak. En utfordring er at svært mye av lekkasjene antas å være på det private nettet. Hagevanning er definert som lekkasje og bør reduseres vesentlig. Dette er også viktig for sikkerheten i vannforsyningen.

Det er gjort en betydelig jobb for å redusere lekkasjer, og arbeidet skal fortsette i planperioden. Figur 10 viser spesifikt vannforbruk fra 2010 – 2019. Figuren viser sammenhengen mellom årlig vannproduksjon og antall abonnenter tilknyttet vannforsyningen. Av figuren går det frem at vannforbruket er redusert med 200 liter per personekvivalent per døgn fra 2010 til 2019. Teoretisk vannforbruk per person per døgn er ca. 150 -200 liter. Resten er å regne som lekkasjer. I 2019 var vannforbruket i vannforsyningen på Askøy ca. 330 liter per personekvivalent per døgn (l/p*d).



Figur 10: Figuren viser spesifikt vannforbruk [l/p*d] fra 2010-2019.

Siden tørken i 2018 har enhet Vann og avløp arbeidet kontinuerlig og målrettet med lekkasjesøk. Den største effekten av lekkasjesøking kommer i starten, og arbeidet vil fortsette i planperioden.

Lekkasjekontroll og et tettere ledningsnett er også viktig med tanke på hygienisk sikkerhet gjennom redusert risiko for innsug av forurenset vann. I tillegg gir reduserte lekkasjer synergieffekter i form av redusert strømforbruk (pumping), mindre kjemikaliebruk i vannbehandlingsanleggene, og redusert råvannsforbruk i perioder med tilgang på mindre vann.

Høydebasseng

Høydebassengene jevner ut og sikrer tilstrekkelig mengde og trykk i vannforsyningen. Høydebasseng fungerer også som sikkerhet ved delvis eller full stans i vannbehandlingsanlegget og ved styrttapping på ledningsnettet, for eksempel ved brann. Tabell 2 viser oversikt over høydebasseng tilknyttet de ulike vannverkene. Dagens bassengvolum er 9444 m³ i Kleppe vannverk, 6030 m³ i Ingersvatn vannverk og 650 m³ i Oksnes vannverk.

Tabell 2: Høydebasseng tilknyttet kommunal vannforsyning.

Vannverk	Navn høydebasseng	Volum [m ³]	Materiale	Byggeår
Kleppe	Lønvarden	3000	Prefabrikkert betong	2016
	Krokås	500	Plasstøpt betong	2000
	Marikoven	444	Plasstøpt betong	1984
	Slettebrekka	1500	Plasstøpt betong	1970
	Dyrdalsfjellet	4000	Plasstøpt betong	2019
Ingersvatn	Hanøytangen	2000	Plasstøpt betong	1993
	Storevardsbrekka	250	Plasstøpt betong	1985
	Steinrusten gamle	750	Plasstøpt betong	1984
	Steinrusten nye	3000	Prefabrikkert betong	2019
Oksnes	Oksnes	500	Plasstøpt betong	1992
	Træet	150	Prefabrikkert betong	1996

I motsetning til vannledningsnettet som under vanlig drift er trykksatt og har en barriere mot inntrenging av forurensninger, kan et høydebasseng være mer utsatt for forurensning. Jamfør vannkrisen i 2019 kan forurensning av drikkevannet ved innlekking av forurenset vann i høydebasseng medfører fare for at mange kan bli syk. Etter hendelsen i 2019 ble alle fjellbasseng tatt ut i drift i Askøy kommune.

For å møte forventet befolkningsøkning er det behov for utbygging av flere høydebasseng.

Private vannverk

I Askøy kommune er det ni private vannverk, der de fleste benytter Askevatn som kilde. Salbuvatn og Lonevatn inngår i nedbørsfeltet og klausuleringen til Askevatn. Langavatnet har egen klausulering. Storstølvatnet er ikke klausulert.

Det største private vannverket er Fromreide som forsyner ca. 320 innbyggere.

Tabell 3 viser en oversikt over de private vannverkene med råvannskilde, vannbehandling og antall tilknyttede innbyggere.

Tabell 3: Private vannverk i Askøy kommune

Vannverk	Råvannskilde	Vannbehandling	Forsyner, ca. (innbyggere)
Fromreide	Langavatnet	UV + vannglass	320
Storestølvatn	Storstølvatnet	UV + marmorfilter	160
Lille Breivik	Salbuvatn	UV+kjemisk felling	130
Kirkevik	Askevatn	UV	140
Finamyren	Askevatn	UV	120
Sæterstølen	Askevatn	Ingen	40
Søre Breivik	Salbuvatn	Ingen	72
Åsebø	Lonevatn	UV	70
Hanevik/Stien	Askevatn	ukjent	60

Flere av de private vannverkene har utfordringer med å tilfredsstille kravene i drikkevannsforskriften.

bedreVANN

Askøy kommune er meldt inn i Norsk vann sitt benchmarking system «bedre VANN». Dette er et system med målingindikatorer for effekten av tiltakene som gjennomføres som gir grunnlag for prioritering av arbeidet med utvikling av VA-tjenestene. Bedre VANN benyttes av mange kommuner og er et godt verktøy for å dra nytte av andre kommuners erfaringer.

For vannforsyningssystemet beregnes det kvalitetsindekser med vektning (%) innenfor fem områder:

- Hygienisk betryggende vann (40 %)
- Bruksmessig vannkvalitet (15 %)
- Leveringsstabilitet (15 %)
- Alternativ forsyning (10 %)
- Ledningsnettets funksjon (20 %)

Hvert område gis en kvalitetsindeks på en skala fra 0 til 4, der 4 er best. Tabell 4 viser vurderingskriteriene for standarden på vannforsyningen.

Tabell 4: Vurderingskriteriene for standarden på vannforsyningen

God (4 poeng og grønn farge i kvalitetsindeksen)
▪ Hygienisk: 100 % av innbyggerne tilknyttet den kommunale vannforsyningen har hygienisk betryggende drikkevann. Vannforsyningen er beskyttet mot forurensning i kilde/nedbørfelt og gjennom vannbehandlingen og har dokumentert god hygienisk kvalitet. ▪ Bruksmessig: 100 % av innbyggerne tilknyttet har god bruksmessig kvalitet. Kravene til pH og farge er tilfredsstillende. ▪ Leveringsstabilitet: Ikke planlagte avbrudd i trykkvannsforsyningen utgjør 0,5 timer i snitt pr. innbygger pr. år og totale avbrudd er < 1,0 time i snitt. (Alternativ: 100 % av innbyggerne, som får vann fra vannverk som forsyner > 1000 innbyggere, har gode alternative forsyningsmuligheter som kan levere i inntil tre måneder.) ▪ Ledningsnett: Beregnet vanntap er < 20 % av den totale vannmengden som er produsert og levert på distribusjonsnett.
Dårlig (0 poeng og rød farge i kvalitetsindeksen)
▪ Hygienisk: > 10 % av innbyggerne tilknyttet eller > 1000 personer har ikke hygienisk betryggende drikkevann. Beskyttelsen mot forurensninger i kilde, nedbørfelt og/eller vannbehandling er for dårlig og/eller det er målt tarmbakterier i flere prøver på nettet. ▪ Bruksmessig: > 25 % av innbyggerne tilknyttet eller > 5000 personer har dårlig bruksmessig vannkvalitet. Kravene til pH og/eller farge overholdes stort sett ikke over året. ▪ Leveringsstabilitet: Ikke planlagte avbrudd i trykkvannsforsyningen utgjør > 1,0 time pr. innbygger i gjennomsnitt pr. år. (Alternativ: > 25 % av innbyggerne eller > 5000 personer, som får vann fra vannverk som forsyner > 1000 innbyggere, har ingen alternativ forsyningsmulighet eller at den alternative forsyningen har for dårlig kvalitet. ▪ Ledningsnett: < 0,5 % av det totale ledningsnett blir fornyet i året (beregnet som gjennomsnittet for de siste tre årene) og beregnet vanntap er > 40 % eller antall lekkasjereparasjoner på nettet er > 0,10 pr. km pr. år.
Mangelfull (2 poeng og gul farge i kvalitetsindeksen)
▪ Standard som ligger mellom kriteriene for God og Dårlig.

Askøy kommune har vært med i benchmarkingssystemet siden 2017. Tabell 5 viser resultat fra bedreVANN for vannforsyningen på i 2017, 2018, 2019 og 2020.

Tabell 5: Resultat fra bedreVANN for vannforsyningen på Askøy 2017, 2018, 2019 og 2020. (*Forurensning som førte til sykdomsutbrudd ble ikke påvist i rutineprøver).

KOMMUNENS VANNFORSYNINGSTJENESTE	Enhet	2017	2018	2019	2020
Standard på tjenesten	Vekting i KI				
Hygienisk betryggende drikkevann	40 %	God	God	Mangelfull*	God
Bruksmessig vannkvalitet	15 %	Mangelfull	God	God	God
Leveringsstabilitet	15 %	God	God	God	God
Alternativ forsyning	10 %	Dårlig	Dårlig	Dårlig	Dårlig
Ledningsnettets funksjon	20 %	Dårlig	Dårlig	Dårlig	Dårlig

Tabell 5 viser at kommunen gjennomgående har scoren «god» når det kommer til hygienisk betryggende drikkevann, bruksmessig kvalitet og leveringsstabilitet. Som følge av at forurensningen i høydebasseng (HB168 Øvre Kleppe) og påfølgende Campylobacterutbrudd ble scoren for hygienisk betryggende drikkevann i 2019 nedgradert til «mangelfull».

Årsrapporten fra bedreVANN fra 2019 og granskingsrapporten fra SINTEF¹ peker på at rutineprøver utgjør et mangelfullt grunnlag for vurderinger av hygienisk sikker vannkvalitet. Jamfør vurderingskriteriene gitt i Tabell 4 er vurderingen relativt grovmasket. I bedreVANN sin rapport fra 2019 går det frem at vurderingskriteriene for hygienisk betryggende drikkevann bør videreutvikles og spesifisere at dokumenterte vannbårne sykdomsutbrudd vil gi kategori dårlig på kvalitetsindeks for hygienisk betryggende vann.

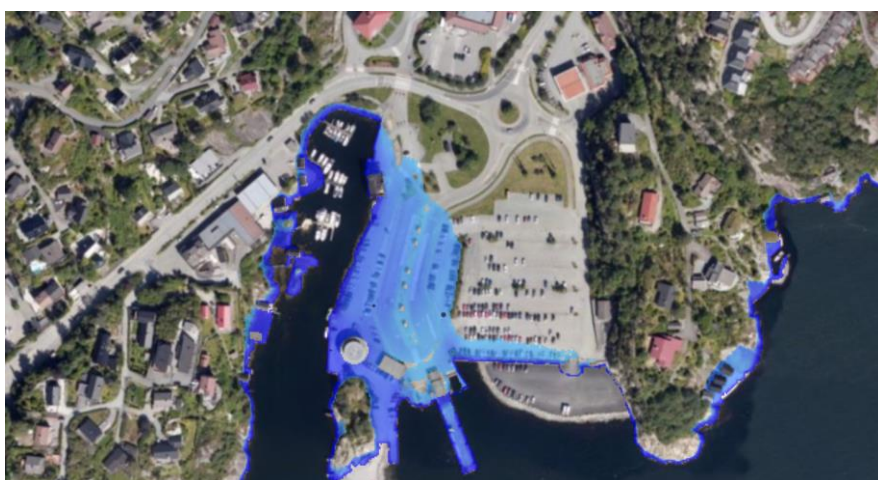
Vurderingskriteriene «alternativ vannforsyning» og «ledningsnettets funksjon» har scoren «dårlig» for alle år. Scoren «dårlig» har bakgrunn i manglende reservevannforsyning og lekkasjetap på ledningsnettet.

¹ Uavhengig gransking av hendelse ved Kleppe vannverk 2019, SINTEF 2021.

3.3. Klimaendringer og klimatilpassing for vannforsyningen

Varmere, villere og våtere er prognosen for den fremtidige normalen. Klimaet er i endring, og det må planlegges for større, hyppigere og mer intense nedbørshendelser i årene som kommer. Prognosen for Askøy viser at årsnedbøren vil øke med 5% (som middels prognose) frem mot 2100. Intensiteten på dimensjonerende nedbørshendelser vil øke betydelig mer. Prognosen for Askøy tilsier at intensiteten kan komme til å øke med 50% (middels prognose med klimafaktor) for de kraftigste bygene.

Klimaprognoser indikerer at havnivået på Askøy kan være 23 cm høyre i år 2050 sammenlignet med dagens nivå, og 72 cm høyre i år 2100 (inkludert klimapåslag). I tillegg må det planlegges for en økning i nivå og frekvens for stormflo. Anslått høyde for stormflo med returperiode på 200 år er 206 cm (cm over NN2000) i år 2100.



Figur 11: Prognose for 200-års stormflo i 2100 på Kleppestø.

Konsekvens for vannforsyningen er et økt press på eksisterende infrastruktur og et risikobilde i endring. Havnivåstigningen kan blant annet føre til at lavtliggende anlegg, så som ledningsanlegg og trykkøkningsstasjoner blir utsatt for saltvannsinntrenging.

Videre kan forhøyet grunnvannsstand øke risikoen for skader på vannledningsnett og for innsug av avløpsvann. Avløpsvann kan lekke ut fra avløpsledninger og omgi drikkevannsledninger, da disse ofte ligger i fellesgrøfter. Innhold av organisk materiale og varmere vann øker den mikrobielle aktiviteten og vil føre til økt dannelse av biofilm i ledningsnett. Dette kan redusere den hygieniske kvaliteten på drikkevannet og bidra til lukt og smak.

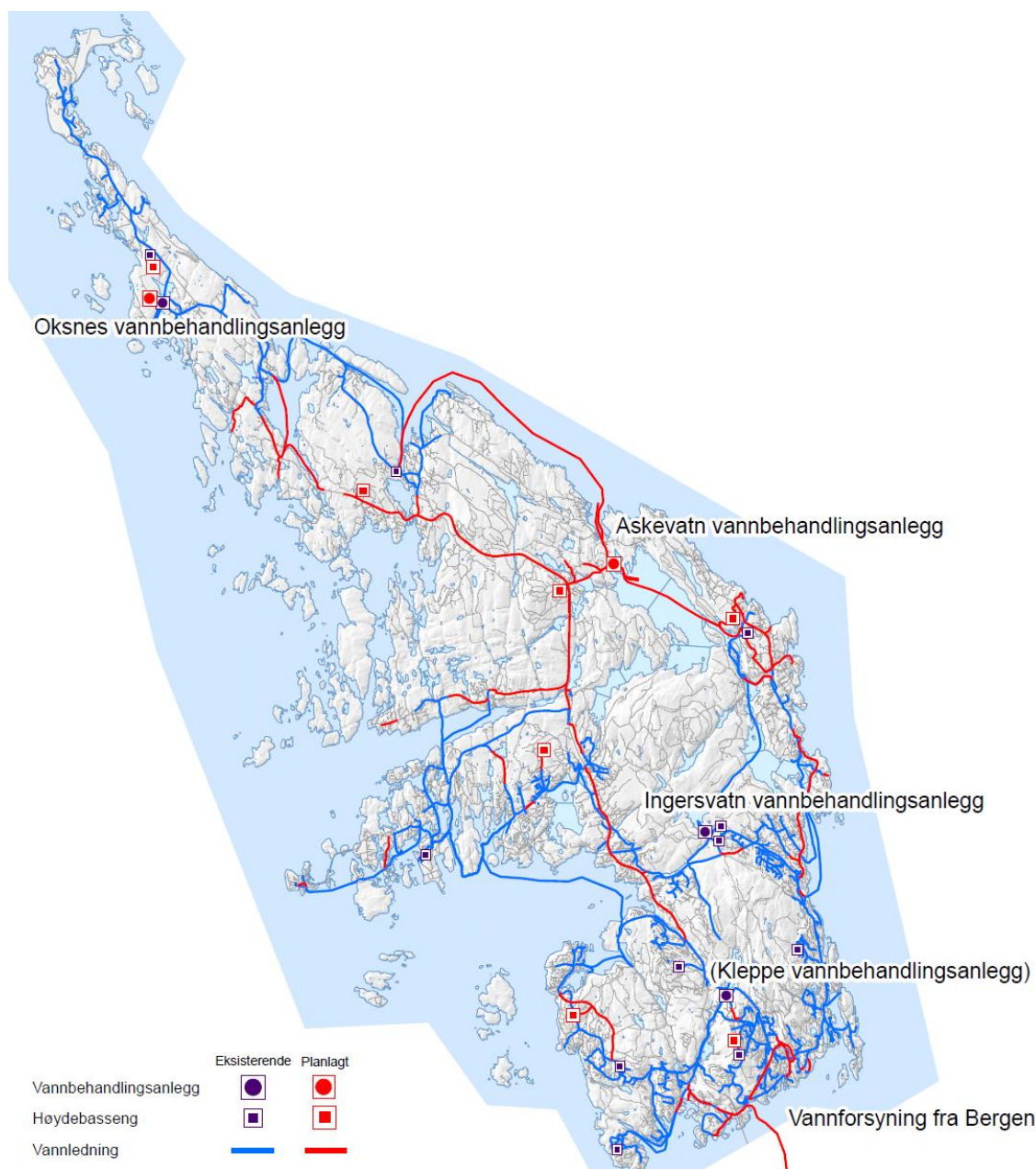
Klimaendringene kan medføre økt produksjon og økt tilførsel av naturlig organisk materiale (NOM) til drikkevannskildene. Videre kan høyere gjennomsnittstemperatur over året gi økt plantevekst, noe som kan påvirke prosesser i vannbehandlingsanleggene grunnet endret råvannskvalitet.

Prognosene for fremtidig klima er usikre, men tendensene til endring er klare. Eksisterende og fremtidig infrastruktur for vannforsyning må følgelig tilpasses å håndtere forventende endringer.

3.4. Fremtidig vannforsyning

Figur 12 viser foreslått fremtidig vannforsyningssystem på Askøy. Kartet viser både tiltak i planperioden og tiltak etter planperioden. Hovedtiltak i fremtidig vannforsyningssystem er:

- Vannforsyning fra Bergen
- Askevatn vannbehandlingsanlegg
- Nye overføringsledninger i fylkesveger (Askøypakken)
- 8 nye høydebasseng



Figur 12: Fremtidig hovedstruktur for vannforsyning på Askøy. Tiltakene er skildret i den operative delen av handlingsplanen.

Eksisterende vannbehandlingsanlegg

Etter at Askevatn vannverk er bygd ut med nødvendige overføringsledninger til Kleppe- og Ingersvatn vannverk skal det gjøres en vurdering om Kleppevatnet skal fases ut som hovedvannkilde. Ingersvatn vannbehandlingsanlegg beholdes slik det er i dag.

Oksnes vannbehandlingsanlegg bygges ut med dobbel kapasitet og økt bassengkapasitet for rentvann.

Askevatn som ny hovedvannkilde

Askevatn er den eneste vannkilden som kan levere nok vann til Askøy kommune (jfr. KVVU 2017) og foreslås utbygd som ny hovedvannkilde for Askøy.

Damanlegg (Mølledammen) er allerede etablert, og det legges opp til en trinnvis utbygging for tilknytning til eksisterende ledningsanlegg i forbindelse med etablering av nytt vannbehandlingsanlegg.

I handlingsplanen er det lagt til grunn at vannbehandlingsanlegget plasseres på Hanevik i nordre ende av Askevatn. Det pågår også en vurdering med alternativ plassering ved Ingersvatn. Dersom dette blir aktuelt skal dette opp som en egen politisk sak.

Vannforsyning fra Bergen Ved utfall / forurensning av Askevatn vil en ikke ha tilstrekkelig magasinkapasitet internt i kommunen og det vil være behov for drikkevannsforsyning utenfra. Det vises her til eget forprosjekt *Overføringsledning vannforsyning Bergen – Askøy* (Multiconsult 2020-11-12).

På Bergenssiden er det i utgangspunktet vurdert tre alternative tilknytningspunkt: Kjøkkelvik, Gravdal og Holen. Bergen kommune har kun tilbudt å levere vann fra Kjøkkelvik og overføring fra Gravdal og Holen er dermed forkastet.

På Askøysiden er det vurdert ilandføring fem steder: Skarholmen, Klampavika, Klubbavika, Kleppestø eller Framo-Florvåg. Klampavika og Klubbavika peker seg ut som de beste alternativene.

På sikt skal hovedledningen i Skarholmvegen – Klampavikvegen skiftes ut med større dimensjon. Inntil dette er kapasiteten på overføring fra Bergen begrenset til ca. 50 l/s. Ved full utnyttelse av overføringskapasiteten, kombinert med oppgradert ledningsnett og høydebasseng på for eksempel Stongafjellet kan vannforsyningen fra Bergen bli en reservevannforsyning og en mulig permanent forsyning.

Endelig valg mellom ilandføring Klampavika og Klubbavika avhenger av valg i samband med videre utbygging av ledningsnettet for vann og avløp på Askøy.

Alternativ med ilandføring på Florvåg skal tas med videre som et mulig alternativ. Fordelen med ilandføring her er at eksisterende ledningsnett er 300 mm og ikke behøves oppdimensjonert, ulempen er at sjøledningen blir ca. 800 m lenger.

Tiltak på distribusjonsnettet

I planperioden skal det bygges en rekke overføring- og forsyningsledninger for å knytte eksisterende og planlagt vannverk sammen, samt tiltak for å oppgradere eksisterende ledningsnett. Flere av vannledningene bygges ut samtidig med tiltak i «Askøypakken»

- Riksvei 563 Strømsnes-Hop ferdigstilles i 2021 og det legges vann og avløpsledninger som en del av prosjektet.
- Fylkesveg 213 Marikoven – Skiftesvik fullføres i 2022. Det legges vann og avløpsledninger som en del av prosjektet.
- Fylkesveg 212 mellom Hetlevik og Slettabrekka. Som en del av utbyggingen legges det forsyningsledning til Hetlevik. Fremdriften til prosjektet er usikker.
- Fylkesveg 562 mellom Lavik og Haugland er planlagt ferdigstilt i 2024. Det legges vann og avløpsledninger som en del av prosjektet.

Utbygging av vannledninger langs fylkesveg 562 fra Revura til Åsebø, Kjerrgarden og Fromreide er planlagt etter planperioden (etter 2032).

For fremtidig vannforsyning er det planlagt å bygge åtte nye høydebasseng med et samlet volum på 21 000 m³. Tabell 6 viser planlagte høydebasseng. Tremmene-, Oksnes- og Fromreide bygges ut i planperioden. Resterende høydebasseng bygges ut etter 2032.

Tabell 6: Planlagte høydebasseng

Navn	Volum [m ³]
Tremmene HB	3000
Åsebø HB	2000
Tveit HB	2000
Øvre Kleppe-Skarpevarden HB	1000
Utjevningsbasseng for Bergensledning	6000
Follese HB	2000
Fromreide HB	3000
Oksnes HB (utvidelse)	2000

4. Satsingsområder / Mål og strategier

4.1. Overordnet mål

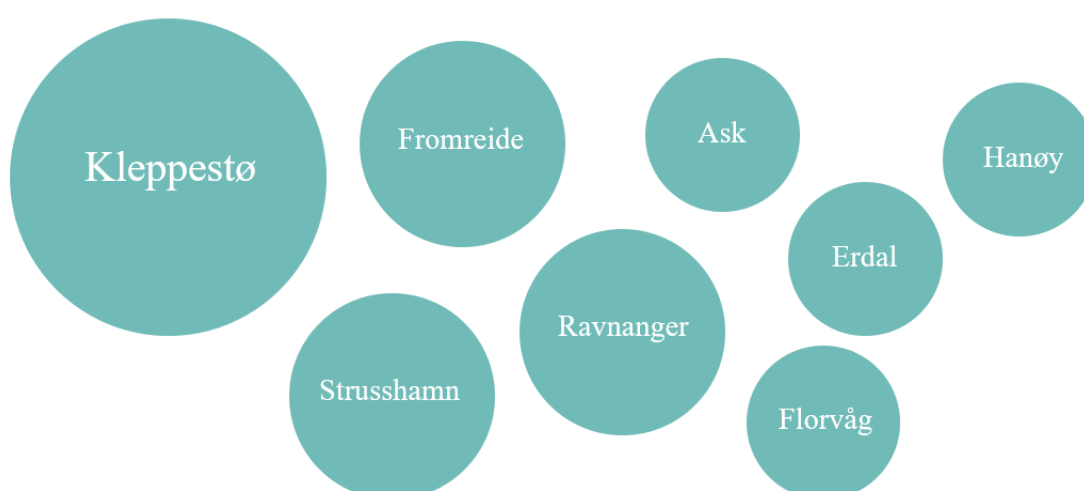
Det overordnede målet for vannforsyningen i Askøy er at alle i kommunen skal ha tilgang til trygt, nok og godt drikkevann til enhver tid. I planperioden skal sikkerheten i vannforsyningen ha høy prioritet. Dette gjenspeiles i delmål, satsingsområder og prioritering av tiltak.

*Alle i Askøy kommune skal til enhver tid ha tilgang
på trygt, nok og godt drikkevann*

For å nå det overordnede målet er det delt inn i flere delmål innenfor åtte satsningsområder:

- Drikkevannskvalitet
- Leveringssikkerhet
- Mengde og trykk
- Tilknytningsgrad
- Organisering av virksomheten
- Forholdet til forbrukerne
- Økonomi

Tiltak i handlingsplan må sørge for at vannforsyningssystemet er dimensjonert for å nå det overordnede målet i eksisterende og fremtidige bolig- og næringsområder. Senterstrukturen for Askøy legger opp til at hovedtyngden av utbygging med forventet befolkning- og næringsvekst skal skje i definerte regionsenter, lokalsenter og nærsenter.



4.2. Drikkevannskvalitet

Jamfør drikkevannsforskriften skal Askøy kommune som vannverkseier sikre at drikkevannet som leveres til forbrukerne er helsemessig trygt, klart og uten fremtredende lukt, smak og farge. Drikkevannskvaliteten er avhengig av at vannet har tilstrekkelig antall hygieniske barrierer i vannbehandlingsanlegg og distribusjonsnett.

Vann levert til forbrukerne skal tilfredsstille krav i drikkevannsforskriften

Målet innebærer både levering av drikkevann i normalsituasjon og i mer ekstraordinære situasjoner. Når drikkevann ikke kan leveres via distribusjonsnett skal vannverkseier ha beredskap til å levere nødvann².

Strategi for måloppnåelse

- Kommunen skal øke bruken av teknologi som viser sanntidsdata på ledningsnett og i høydebasseng. Askøy kommune skal i planperioden vurdere installasjon av kontinuerlige mikrobiologiske målesystem med varsling på ledningsnett.
- Askøy kommune skal fortsette å bruke kokevarsel som føre-var-prinsipp.
- Kommunen skal gjennom bruk av hydraulisk ledningsnettmodell avdekke områder som er spesielt utsatt for undertrykk og forurensing.
- Sikre at vannbehandlingsanleggene er tilpasset forventet klimaendringer og påfølgende endringer i kildekvalitet.
- Farekartleggingen for vannforsyningen skal til enhver tid være oppdatert.
- Askøy kommune skal være en pådriver for interkommunalt samarbeid via Vann vest for å sikre nødvann til alle samarbeidskommuner i vår region.

² Nødvann er vann til drikke og personlig hygiene som blir levert uten bruk av distribusjonssystemet

Vannkildenes nedbørsfelt skal sikres mot menneskelig

aktivitet som kan forurene vannet

Rammevilkår for å beskytte drikkevannskilder står sterkt; Det er forbudt å forurene drikkevann. Bestemmelsen er streng og inngripende, og innebærer at alle som utøver aktivitet eller ferdes i områder i nærheten av drikkevannskilder har en plikt til å vise hensyn.

Forurensende aktiviteter og kilder kan være:

- Kommunalt og privat avløpsvann
- Jordbruk og husdyrhold
- Vegtrafikk
- Turisme, friluftsliv og rekreasjon
- Næringsvirksomhet
- Naturlig forurensing (naturlig organisk materiale)

Askøy kommune har klausulert og laget sikringssoner for alle drikkevannskilder og tilhørende nedbørsfelt som benyttes til kommunal vannproduksjon. Det er vedtatt bestemmelser som regulerer bruken av nedbørsfeltene for grunneiere og allmennheten. Samtidig som kildene skal beskyttes mot forurensing er kommunen opptatt av at områdene fortsatt skal kunne benyttes til friluft og rekreasjon i størst mulig grad.

Bestemmelser i sikringssonene er blant annet:

- Bading er forbudt for mennesker og dyr
- Bruk av båt/kajakk/kano er forbudt
- Båndtvang for hund
- Avføring fra hund og hest må tas med ut av nedbørsfeltet
- Leirplass/camping er forbudt
- Fisking er kun tillatt for grunneiere

Det er skiltet i nedbørsfelt til Ingersvatn og Kleppevatn.

Strategi for måloppnåelse

- Askøy kommune skal ha oppdatert farekartlegging i forhold til aktivitet i nedbørsfelt som kan forurene drikkevannet.
- Informere allmennheten ved bruk av skilt og oppslagstavler i nedbørsfeltet. Det skal skiltes ved Oksnesvatn og Askevatn.
- Samarbeide med Vannområdekoordinat og Vannområdemyndighet for oppdatert informasjon om drikkevannskildene i de regionale forvaltningsplanene.

4.3. Leveringssikkerhet

Drikkevannsforskriften slår fast at det er vannverkseier sitt ansvar å sikre leveringssikkerhet i alle driftsituasjoner. Vannverkseier skal sikre at vannforsyningssystemet er utstyrt og dimensjonert, samt har beredskapsplaner for å kunne levere tilstrekkelige mengder drikkevann til enhver tid. I tillegg har samfunnet til enhver tid behov for tilgang på tilstrekkelige mengder sanitærvann og slokkevann.

*Askøy kommune skal til enhver tid ha tilstrekkelig beredskap for
å opprettholde leveringssikkerheten.*

Strategi for måloppnåelse

- Utarbeide beredskapsanalyse som bindeledd mellom vannforsyningsROS og beredskapsplan jf. Mattilsynets veiledning del C.
- Det skal gjennomføres fysiske beredskapsøvelse hvert 2-3 år.

Alle vannverk skal ha en løsning for tilfredsstillende leveringssikkerhet.

Drikkevannsforskriften stiller ikke krav til reservevannforsyning³, men til leveringssikkerhet. Leveringssikkerhet kan ivaretas på flere ulike måter, men løsningene må være tuftet på at farer er identifisert og vurdert. Målsettingen om reservevann for alle vannverk er et langsiktig mål, men kan nåes ved at:

- Askevatn bygges ut som eget vannverk
- Vannforsyning fra Bergen etableres
- Sjøledning mellom Hanevik og Nordre Haugland legges

Ved gjennomføring av nevnte tiltak vil hele ledningsnettets på Askøy være sammenkoblet, men fullverdig redundans vil først være oppnådd etter ytterligere tiltak i distribusjonsnettets etter planperioden.

³ Reservevann er vann av drikkevannskvalitet som leveres via det ordinære ledningsnettets fra reservevannkilde.

4.4. Mengde og trykk

For å sikre at alle i Askøy kommune til enhver tid har tilgang på nok drikkevann må hele systemet fra kilde, via vannbehandlingsanlegg og fordelingsnett ha tilstrekkelig kapasitet.

I tettbebygde strøk skal kommunen så langt det er mulig sørge for at den kommunale vannforsyningen er tilstrekkelig for å dekke brannvesenet sitt behov for sløkkevann. I boligstrøk og lignende der spredningsfaren er liten, kan det være tilstrekkelig at kommunens brannvesen disponerer passende tankbil.

Askøy kommune skal ha oversikt over ledningsnett

Strategi for måloppnåelse

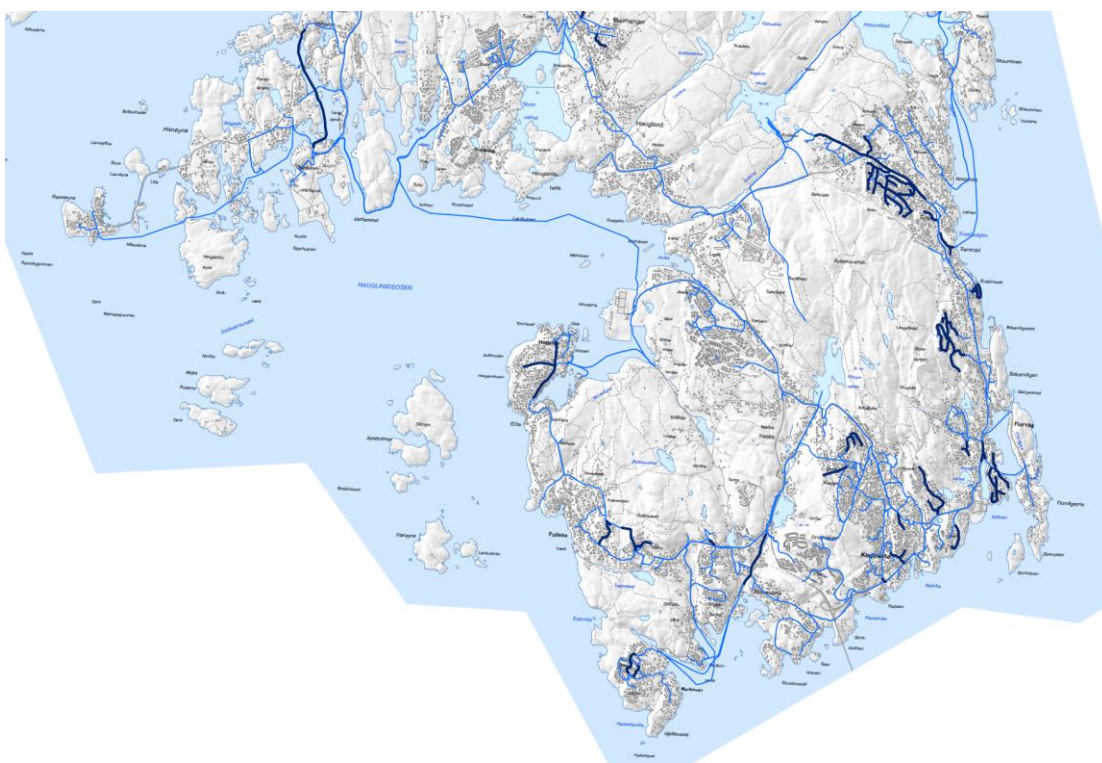
Kommunen skal i starten av planperioden ha etablert ledningsnettmodell for Askøy Nord og Askøy Sør. Bruk av teknologi som viser sanntidsdata på ledningsnettets skal økes, og benyttes for å optimalisere modellene. I tillegg til å gi et bilde over kapasitet i nettet vil den hydrauliske ledningsnettmodellen benyttes til å:

- Finne hydrauliske flaskehalser
- Identifisere ledninger som bør fornyes
- Identifisere punkt i ledningsnettets som er spesielt sårbare for hydraulisk forsyningssikkerhet
- Finne punkter med sannsynlighet for lavt trykk/undertrykk og potensial for innsug av forurensning
- Kartlegge uttaksmengder til sløkkevann

Lekkasjer på ledningsnettets skal reduseres på offentlig og privat ledningsnett

Som en del av planarbeidet er det utført en kartlegging av saneringstiltak på eksisterende ledningsnett på hovedplannivå. Tiltakene er prioritert i tre nivå. Prioritering er utført etter alder, materiale og kjente driftsutfordringer, samt planlagt utbygging. Uavhengig av prioritering skal alle saneringstiltak gjennomføres i planperioden, men i prioritert rekkefølge. Saneringsplanen skal være dynamisk og holdes oppdatert i Gemini VA.

For effektiv sanering av eksisterende ledningsnett skal Askøy kommune inngå rammeavtale med entreprenør som utfører fornying ved bruk av gravefrie metoder (No-Dig). No-Dig skal benyttes der det lar seg gjøre. No-Dig har åpenbare fordeler som hurtig gjennomføring, kostnads- og energieffektivitet og ikke minst: det skaper mindre ulemper for trafikk og omgivelsene. Denne type rørfornyng kan benyttes der røret ikke er kollapset og der hensynet til annen infrastruktur ikke tilsier at det er mest fornuftig å grave. En rammeavtale med entreprenør for gravefrie metoder vil bidra til å holde fornyingstakten på et ønskelig nivå.



Figur 13: Utklipp fra saneringsplan. Ledninger som skal saneres er markert med mørk blå.

Strategi for måloppnåelse

- Saneringsplan for eksisterende ledningsnett skal være dynamisk i kommunens kartverktøy (Gemini VA) og oppdateres årlig i den operative delen av handlingsplanen.
- Askøy kommune skal inngå rammeavtale med entreprenør for rørfornyng.

4.5. Tilknytningsgrad

Askøy kommune har et samfunnsansvar i å sikre trygg drikkevannsforsyning til alle innbyggerne i kommunen. Gjennom drikkevannsforskriften stilles svært strenge krav til vannleveransen og til vannverkseiers kompetanse, internkontroll, farekartlegging og beredskap. Det er den som produserer drikkevann og/eller leverer vannet til forbrukerne, som er ansvarlig for at vannet er helsemessig trygt og at produksjonen har tilstrekkelig leveringssikkerhet. Askøy kommune ønsker 100% tilknytning til kommunal vannforsyning. Bare gjennom å ha ansvar for produksjon og drift av anleggene kan kommunen sikre drikkevannsforsyningen til innbyggerne.

100% av befolkningen på Askøy skal tilknyttes kommunal vannforsyning

Målsetningen om 100% tilknytting er langsiktig og vil ikke være mulig å oppnå i planperioden. Dagens tilknytning er ca. 80%. Økt tilknytning i planperioden oppnås ved utbygging av Askevatn vannverk og utfasing av de private vannverkene. Tabell 7 viser en oversikt over private vannverk som er tenkt tilknyttet kommunal vannforsyning i planperioden.

Tabell 7: Tabellen viser hvilke private vannverk som er tenkt tilknyttet kommunal vannforsyning i planperioden.

Virkksomhet - navn	Råvannskilde	Antall pe (ca.)
Fromreide vannverk	Langavatnet	320
Storestølsvatn	Storstølsvatnet	160
Lille Breivik	Salbuvatn	130
Kirkevik	Askevatn	140
Finamyren	Askevatn	120
Sæterstølen	Askevatn	40
Søre Breivik	Salbuvatnet	72
Åsebø	Lonevatnet	70
Hanevik/Stien	Askevatn	60

I tillegg til de private vannverkene er det svært mange innbyggere som baserer sin vannforsyning på private brønner. Gjennom plan- og bygningsloven har kommunen myndighet til å kreve tilknytning til offentlig vannledning.

4.6. Organisering av virksomheten

For å ivareta leveringssikkerheten og krav i drikkevannsforskriften er det lagt opp til en omfattende utbyggingsplan av infrastruktur for vannforsyning i planperioden. I tillegg er det lagt opp til enda større investeringer på avløpssiden for å imøtekomme krav fra myndigheter.

Enhet Vann og avløp står overfor betydelige investeringer der det er store økonomiske interesser som skal ivaretas, omfattende regelverk som skal følges og der det er strenge dokumentasjonskrav. For at Vann og avløp skal kunne gjennomføre planlagt arbeid er det avgjørende at man har tilstrekkelig med ressurser, og ressurser med rett kompetanse. For å sikre dette har Vann og avløp startet et arbeid for å avdekke hvilket behov fremtidige oppgaver her vil kreve.

*Enhet Vann og avløp skal ha tilstrekkelige ressurser for å
oppnå målsettinger i handlingsplanen*

Strategi for måloppnåelse

Enhet Vann og avløp skal være en attraktiv arbeidsplass som prioriterer rett kompetanse og tilstrekkelig arbeidskraft for å løse våre oppgaver. Det enhet Vann og avløp ikke klarer å dekke ved faste ansettelse, skal dekkes med innleide ressurser.

Vannforsyning er et omfattende fagområde. Tendensen er også at kunnskapskravene har økt de siste årene, og vil øke i tiden fremover. Derfor er det viktig å videreutvikle den kompetansen kommunen sitter inne med.

*Alle som arbeider med vannforsyning skal være
oppdatert innen sitt arbeidsområde*

Askøy kommune er medeier i Vann Vest AS sammen med 35 andre kommuner. Vann Vest er et kompetansesenter for vann- og avløpstjenester og skal fremme samarbeid og kompetanseutvikling gjennom erfaringsutveksling, opplæring, og informasjonsvirksomhet. Det blir blant annet arrangert årlig driftsoperatørsamling, rammevilkårskonferanse og Vanndager på Vestlandet.

Strategi for måloppnåelse

- Askøy kommune skal forsette som en aktiv deltaker på fagsamlinger, kurs og konferansar, både som erfaringsdeler og erfaringsmottaker

4.7. Forholdet til innbyggerne

Det overordnede målet for handlingsplanen er at alle i Askøy kommune skal til enhver tid ha tilgang til trygt, nok og godt drikkevann. Vann er vårt viktigste næringsmiddel og i planperioden skal enhet Vann og avløp jobbe for å øke sikkerheten i vannforsyningen.

Det overordnede målet og definerte satsningsområder i handlingsplanen sier noe om hva forventning innbyggerne skal ha til vanntjenesten.

Enhet Vann og avløp ønsker å gi god service og korrekt og forutsigbar behandling i tråd med de regler og retningslinjer som til enhver tid er gjeldende. Gode interne rutiner og gode informasjonssystemer er en forutsetning for å kunne gi den rette servicen.

Virksomheten skal være åpen og tilgjengelig og innbyggerne skal oppleve Askøy kommune som forutsigbar, rettferdig og serviceinnstilt

I 2020 ble det tatt i bruk nytt telefonsystem for bedre tilgjengelighet. Den nye løsningen sikrer at flere anrop til enhet vann og avløp blir besvart og at innbyggerne får svar fra personer med riktig fagkompetanse. For å varsle innbyggere og abonnenter om driftshendelser er det etablert et varslingsystem.

Videre er det planer om å etablere en webtjeneste der innbyggere og abonnenter kan rapportere inn driftsutfordringer og ønsker om utbedringer i vann og avløpstjenesten.

Etter hendelsen ved Kleppe vannverk i 2019 ble det utført en brukerundersøkelse, der innbyggere vurderte tjenestene for vann og avløp. For å vurdere måloppnåelse og videre forbedringspotensial skal enheten gjennomføre regelmessige brukerundersøkelser i planperioden.

Askøy kommune er meldt inn i Norsk vann sitt benchmarkingsystem «bedreVANN», der vann og avløpstjenestene vurderes ut fra definerte kriterier. Årlig publiserer Norsk Vann rapport med resultatene fra Askøy og andre kommuner

Strategi for måloppnåelse

- Nettsidene til Askøy kommune/enhet Vann og avløp skal inneholde relevant, oppdatert og korrekt informasjon.
- Det skal benyttes sosiale medier til å dele nyheter fra Askøy kommune sine hjemmesider.
- Det skal benyttes varslingsystem for gitte driftshendelser.
- Enhet Vann og avløp skal gjennomføre regelmessige brukerundersøkelser for tjenestene.
- Enhet Vann og avløp skal jobbe for å forenkle og digitalisere prosesser for saksbehandling.

4.8. Økonomi

Alle drifts- og kapitalkostnader knyttet til vannforsyningen skal dekkes ved gebyr. For å etterkomme kravene i drikkevannsforskriften og for å sikre vannforsyningen er det nødvendig med betydelig økte investeringer, noe som vil påvirke gebyrnivået.

Virksomheten skal være kunnskapsbasert og effektiv slik at kostnaden blir lavest mulig samtidig som øvrige mål i handlingsplanen ivaretas

Hovedtiltakene i handlingsplanen er å etablere vannforsyning fra Bergen, og å sikre Askevatn som vannkilde og bygge nytt vannbehandlingsanlegg med tilhørende infrastruktur. Definerte milepæler er at vannforsyning fra Bergen etableres innen 2024 og at Askevatnet etableres som nytt vannverk innen 2027.

Totalt er det planlagt tiltak for ca. 870 millioner i planperioden. 260 millioner er estimert til utbygging av nye vannbehandlingsanlegg, 60 millioner er estimert til etablering av vannforsyning fra Bergen, 42 millioner til rehabilitering av damanlegg og 508 millioner til etablering av ny infrastruktur samt sanering av eksisterende ledningsnett.

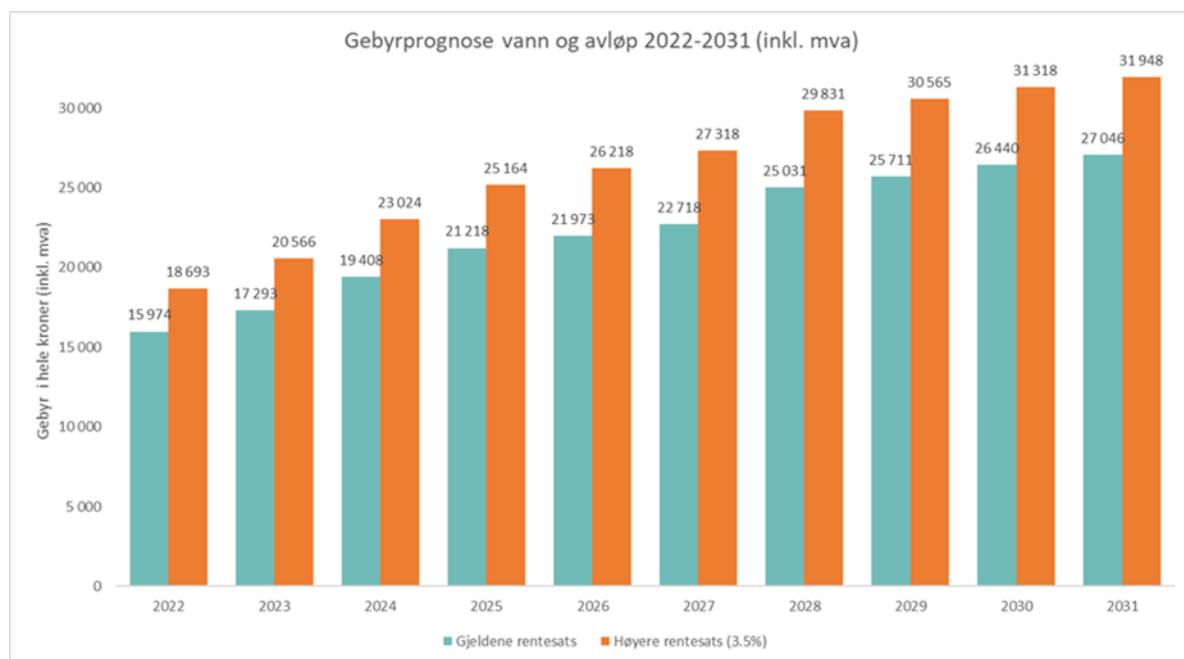
Investeringsplanen er vist i den operative delen av handlingsplanen. Kostnader på handlingsplannivå er grove kostnadskalkyler, normalt med en usikkerhet på +/- 30 %. Kostnadsavvik utover dette vil kunne forekomme dersom forholdene i praksis viser seg å være annerledes enn forutsatt, eksempelvis grunnforhold, ukjente større konfliktpunkt, endret logistikk og tilpasninger grunnet annen utbygging. Usikkerheten vil øke jo lenger frem i tid tiltaket ligger. Investeringsplanen skal oppdateres ved årlig revidering.

Tiltakene i planperioden finansieres fullt ut med gebyr. Det er utarbeidet gebyrprognose for perioden 2022-2031⁴. Hvordan renten vil utvikle seg de kommende årene er usikkert, og det er derfor utarbeidet gebyrprognose for to nivå: En prognose som baserer seg på siste gjeldene rentesats⁵ og en prognose som tar høyde for at kalkulasjonsrenten skulle stige til 3,5%.

Handlingsplan for avløp og vannmiljø er utarbeidet parallelt med plan for vannforsyning. Handlingsplanene har felles planperiode og det også utarbeidet gebyrprognose for avløp for perioden 2022-2031. Gebyrprognose for vann og avløp er vist i Figur 14.

⁴ 2032 er ikke med i gebyrprognosene grunnet avgrensning i prognoseverktøy.

⁵ Siste gjeldene rentesats 1,39 % fra 2020 med vekst til 1,78% i 2024.



Figur 14: Gebyrprognose vann og avløp 2022-2031.

Strategi for måloppnåelse

- Investeringene skal være nøkterne, men velfungerende for å oppfylle kravene. Det skal vektlegges bærekraftige løsninger med lang levetid og lave driftskostnader.
- Best tilgjengelig teknologi skal benyttes ved prosjektering og utbygging av nyanlegg og ved rehabilitering.
- Utbygging og av ledningsnett skal så langt som mulig søkes gjennomført sammen med andre infrastrukturprosjekt, slik at felleskostnader kan fordeles.

5. Vedlegg

5.1. Vedlegg 1 Høringsinnspill med vurdering

5.2. Vedlegg 2 Høringsinnspill