

Flå kommune

Hovedplan for vann og avløp 2025-2035

Behandlet i kommunestyret 12.03.2026



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver:	Flå Kommune
Tittel på rapport:	Hovedplan for vann og avløp 2025-2035
Oppdragsnavn:	Hovedplan VA Flå kommune
Oppdragsnummer:	637312-22
Utarbeidet av:	Tove Wahl Robertsen og Kjetil Lien Sundsdal
Oppdragsleder:	Kjetil Lien Sundsdal
Tilgjengelighet:	Åpen

Kort sammendrag

Hovedplanen for VA er utarbeidet for å sikre bærekraftig forvaltning av vann- og avløpstjenester i kommunen, planlegge nødvendige tiltak og oppnå miljømål i henhold til vannforskriften. Det er viktig for kommunen å sikre at vannforsyning og avløpshåndtering følger samfunnsutviklingen.

Følgende mål er satt opp for vann, avløp, overvann og vannmiljø:

- Godt vann
- Nok vann
- Sikker vannforsyning
- Godt vannmiljø og klimatilpasset overvannshåndtering

Flå kommune har i 2025 omtrent 1 100 innbyggere. Omtrent 600 fastboende personer er tilknyttet kommunal vannforsyning, og omtrent 550 fastboende personer er tilknyttet kommunalt avløpsnett. I tillegg er 315 hytter fra Turufjell hytteområde tilknyttet vann- og avløpsanlegg i Flå.

Flå kommune har 4 vannverk (Flå, Gulsvik, Roppemoen og Ødegårdsmoen), hvor Flå vannverk er det største. Flå vannverk skal utvides med flere grunnvannsbrønner og nytt vannbehandlingsanlegg, og skisseprosjekt for dette er under utarbeidelse. Flå tettsted har noen utfordringer når det gjelder slokkevannskapitet, og et ledningsnett som har behov for noe fornyelse.

Kommunen har ett større renseanlegg for avløpsvann (Flå renseanlegg). Anlegget er dimensjonert for 2 000 pe, og det er lagt til rette for utvidelse til 5 000 pe. Det er antatt at antall tilknyttede pe i maks uke vil overstige 2 000 pe i 2026/2027. Gjeldende utslippstillatelse er for 6 047 pe. I tillegg

har kommunen ett mindre renseanlegg av eldre dato, på Bedehusmoen i Gulsvik.

Transportsystemet for avløp har en del innlekking av fremmedvann.

På kommunens overvannsnett er det ikke registrert problemer med kapasitet. Kommunaltekniske anlegg og kulverter som kommunen har ansvar for er ikke kartlagt.

Vannforekomstene i kommunen er i hovedsak registrert med god økologisk tilstand.

Arbeidet med hovedplanen har gitt en grundig gjennomgang av vann- og avløpssystemene i Flå, og det er satt opp et forslag til tiltaksplan med kostnadsoverslag for tiltak som er nødvendige for å nå kommunens mål. Planlagte tiltak omfatter følgende:

Vannforsyning

Utvidelse Flå vannverk med ny reservevannforsyning , nytt høydebasseng ved Bjørneparken, utbedring av ledningsnett for å bedre slokkevannskapasiteten i Flå.

Avløp

Utarbeidelse av saneringsplaner for ledningsnett og pumpestasjoner, installasjon av driftsovervåkning og mengdemåling på pumpestasjonene, sanering / rehabilitering av pumpestasjonen, oppdatering av rutiner/dokumenter ifb. med nye krav i utslippstillatelsen til Flå renseanlegg, utvidelse av kapasitet Flå renseanlegg, og utbedring av Bedehusmoen renseanlegg.

Overvann

Kartlegging av kritiske punkter.

Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS
01	01.12.25	Hovedplan VA	TWR	KLS

Forord

Hovedplan for vann og avløp tar utgangspunkt i politiske vedtatte målsettinger og har tilsikt å gi en samlet oversikt av status på vannforsyningssiden og avløpsrensing i Flå kommune. Planen er utarbeidet med mål om å sikre en bærekraftig og effektiv forvaltning av innbyggernes vannressurser og avløpssystemer.

Gjeldende hovedplan er fra 2015-2020 og denne hovedplanen er en oppdatering av eksisterende plan.

Hoveddelen av arbeidet har blitt utført desember 2024 - november 2025. Følgende har deltatt i arbeidet med hovedplanen:

Sigrid Hauglann Grimeli

Kjell Erik Østdahl

Arne Olav Mæhlum

Tove Wahl Robertsen

Kjetil Lien Sundsdal

Magnus Skrindo

Kongsberg, 01.12.25

Kjetil Lien Sundsdal

Oppdragsleder

Magnus Skrindo

Kvalitetssikrer

Innholdsfortegnelse

1.	Innledning	6
	1.1. Bakgrunn	6
	1.2. Flå kommune	6
	1.3. Hensikten med planen	6
	1.4. Planstatus og planperiode	7
	1.5. Organisering av planarbeidet	7
	1.6. Leseveiledning	8
2.	Rammebetingelser	9
	2.1. Organisering av virksomheten	9
	2.2. Sentrale (statlige) rammebetingelser	10
	2.3. Lokale rammebetingelser	17
3.	Utvikling i kommunen	21
	3.1. Generelt	21
	3.2. Generell befolkningsvekst	21
4.	Målsettinger og måloppnåelse	24
	4.1. Overordna mål	24
	4.2. Delmål	24
5.	Vannforsyning	27
	5.1. Flå Vannverk	27
	5.2. Gulsvik Vannverk	35
	5.3. Roppemoen Vannverk	37
	5.4. Ødegårdsmoen Vannverk	38
	5.5. Privat vannforsyning	39
6.	Spillvann	40
	6.1. Renseanlegg	40

6.2. Transportsystem avløp (Flå renseanlegg)	41
6.3. Utfordringer for renseanlegget og avløpssystemet	42
6.4. Plan for sanering av avløpsnett	42
6.5. Større private RA	42
6.6. Mindre, private avløpsanlegg (spredt avløp)	42
7. Overvann	44
7.1. Introduksjon til temaet overvann	44
7.2. Tidligere utredninger og føringer/krav for overvannshåndtering	44
7.3. Transportsystem overvann	44
7.4. Kapasitet	45
7.5. Flomveier og overflatevann	45
7.6. Rensing av overvann	47
8. Vannmiljø	48
8.1. Miljøtilstand og miljømål for vannforekomster	48
8.2. Badevannskvalitet	50
9. Tiltaksplan	51
9.1. Kostnadsestimering	51
9.2. Vannforsyning	52
9.3. Avløp	54
9.4. Overvann	57
9.5. Oppsummering av tiltaksliste	58
10. Referanser	59

1. Innledning

1.1. Bakgrunn

Gjeldende hovedplan for vann og avløp i Flå kommune ble vedtatt i juni 2015 og gjelder for 2015-2020, og er derfor moden for oppdatering.

Kommunen har behov for en hovedplan for vann og avløp for å få oversikt over tilstand og kjente utfordringer på de kommunale vann- og avløpsanleggene.

Planen skal være et styringsdokument for planlegging av mindre tiltak og større prosjekter i planperioden. Tekniske tjenester kan omprioritere tiltaksplanen etter behov og i henhold til bevilgede midler.

1.2. Flå kommune

Flå kommune har ca. 1 100 innbyggere pr. 2025. Ca. 600 fastboende personer (299 abonnenter) er tilknyttet kommunal vannforsyning, og ca. 550 fastboende personer er tilknyttet kommunalt avløpsnett. Fra Turufjell hytteområde er 315 hytter tilknyttet renseanlegg og vannforsyningsanlegg. Med 4 pe per hytte utgjør dette 1 260 pe i maks uke.

Totalt utgjør dette omtrent 1 850 pe tilknyttet vannforsyning og 1 800 pe tilknyttet renseanlegget.

1.3. Hensikten med planen

Hovedplanen skal være kommunens styringsdokument for vann-, avløps- og overvannssystemene, samt vannmiljø, på kort og lang sikt. Hensikten med hovedplanen er å skaffe kommunen oversikt over status for vann-, avløp- og overvannssystemene, samt foreslå nødvendige tiltak. Planen skal bidra til at vannmiljømålene i Vannforskriften oppnås, i tillegg til at krav i gjeldende relevante forskrifter og lovverk overholdes.

Hovedplanen er kommunens redskap for overordnet styring av den selvfinansierende vann- og avløpssektoren. Den er et viktig grunnlag for kommunens budsjettering og økonomiplanarbeid.

Alt arbeid med vannforsyning, avløp, overvann og vannmiljø skal være basert på at innbyggerne og abonnentene skal ha gode tjenester og rammebetingelser for å bo, jobbe, leve og trives i Flå kommune, og at miljøtilstanden i vannforekomstene i kommunen skal være god.

Hovedplan for vannforsyning, avløp, overvann og vannmiljø skal:

- Formulere hovedmål og delmål for vannforsyning, avløp, overvann og vannmiljø
- Klarlegge status og hovedutfordringer pr 2025.
- Finne strategier for å nå målene
- Utforme en tiltaksplan for planperioden

Hovedplanen skal være et dokument som brukes aktivt. Målene er satt for å oppfylle krav og føringer i de overordnede rammebetingelsene og styringsdokumentene og er utarbeidet i samarbeide med kommunen. Målene er formulert slik at de kan brukes aktivt til å vurdere tilstand/ytelse til VA-systemene, planlegge de rette strategiene og vurdere effekten av tiltakene opp mot målene.

Hovedplanen skal gi Flå kommune et godt grunnlag for å gjennomføre de rette tiltakene, slik at målsettingene om å levere nok vann, godt vann og sikkert vann til kommunens innbyggere oppfylles og slik at kommunen kan håndtere avløp og overvann på en måte som ikke er til ulempe for omgivelsene og miljøet.

1.4. Planstatus og planperiode

Kommuneplanen sin måldel (samfunnsdel) og arealdel er rammeverk for hovedplan for vann og avløp, og legger føringer med bl.a. målformuleringer, områdereguleringer og befolkningsutvikling.

Planperioden for hovedplanen for vann og avløp er fra 2025 - 2035. Planen bør revideres etter cirka 8 år.

1.5. Organisering av planarbeidet

Revidering av hovedplanen er gjennomført av Asplan Viak AS i samarbeid med Flå kommune, ved kommunalsjef for tekniske tjenester Sigrid Hauglann Grimeli, innleid konsulent Kjell Erik Østdahl, og driftsansvarlig Arne Olav Mehlum.

1.6. Leseveiledning

I denne planen står målsettingene for vann og avløp i planperioden sentralt. Målsettinger med hovedmål og delmål er listet opp i kapittel 4. Hovedmålene for planperioden er:

- Godt vann, nok vann og sikker vannforsyning
- Godt vannmiljø og klimatilpasset overvannshåndtering
- Effektiv og kunnskapsbasert forvaltning og kundefokus
- Infrastruktur tilpasset utbyggingstakten i kommunen

Hovedmålene gir en inndeling i ulike tema som er omfattet av denne planen. I kapittel 5-8 gis en statusbeskrivelse for de ulike temaene.

Kapittel 9 gjør rede tiltakene som skal prioriteres i planperioden.

Dette plandokumentet inneholder mange tekniske begreper. For ordforklaring av fagbegreper anbefales [VA ordbok \(norsk vann.no\)](https://www.norsk vann.no).

2. Rammebetingelser

2.1. Organisering av virksomheten

2.1.1. Kommunens organisering av vann- og avløpsvirksomheten og arbeid knyttet til spredt avløp og vannmiljø

Ansvar for vann og avløp ligger til enhet for tekniske tjenester i Flå kommune. Flå kommune har en driftsavdeling som har det daglige ansvaret for drift av kommunale vann- og avløpsanlegg. Kommunen har rammeavtaler for en del service og vedlikeholdsarbeid, samt rørleggertjenester og gravearbeid.

Ansvar for arbeidet med utslipp fra mindre avløpsanlegg er delegert til KAV Hallingdal (Kommunalt avløpstilsyn og vassområde Hallingdal). KAV Hallingdal er et felleskontor for spredt avløp - kommunalt avløpstilsyn og vassforvaltning, forkorta [KAV Hallingdal](#). KAV er et vertskommunesamarbeid mellom Flå, Nesbyen, Gol, Hemsedal og Ål, der Ål er vertskommune. Ansvar omhandler både behandling av utslippstillatelser og tilsyn med anlegg.

Ansvar for arbeidet med vannmiljø ligger hos vannområdekoordinator i vannområdet Hallingdal. Selve vassdragsovervåkingen av hovedelva Hallingdalselva med sideelver organiseres sammen med berørte kommuner. Flå kommune og resten av kommunene i Buskerud inngår i Vest-Viken vannregion.

2.1.2. Regionalt samarbeid

Flå kommune har foruten KAV-samarbeidet, ingen formelle samarbeidsavtaler med nabokommuner innenfor VA-sektoren.

Kommunen har driftsassistanse fra Rambøll på Flå renseanlegg, og medlemskap i organisasjonen Norsk Vann (interesseorganisasjon for vannbransjen) følger denne avtalen.

2.1.3. Samarbeid med private

Flå kommune har inngått en utbyggingsavtale med Turufjell, om tilknytning av hytter til kommunalt vann- og avløpsanlegg i Flå sentrum. Turufjell skal betale anleggsbidrag for utvidelse av vannverk, avløpsrenseanlegg og VA-ledningsanlegg. I første trinn kan 500 hytter knyttes til. Totalt omfatter hytteutbyggingen ca. 2000 hytter innenfor områderegeringsplan for Turufjell.

2.1.4. Grensesnittet mellom offentlige og private ledningsanlegg

Skillet mellom kommunale og private vann- og avløpsledninger går ved påkoblingen til stikkledning i gata eller ved hovedledningen. Kommunen eier og drifter hovedledninger for vann og avløp, mens private har ansvaret fra påkoblingspunktet og inn til huset.

2.2. Sentrale (statlige) rammebetingelser

2.2.1. EU-direktiver

Norge følger i stor grad EUs politikk på vann- og avløpsområdet. EU-direktivene implementeres i norsk lovverk. Det som skjer i EU på området har derfor svært stor betydning for norsk vann- og avløpsforvaltning.

De viktigste EU-direktivene på disse feltene er:

- EUs drikkevannsdirektiv 2020/2184. Dette fastsetter kravene til drikkevannets kvalitet, og er implementert i norsk lov gjennom drikkevannsforskriften.
- EUs rådsdirektiv om rensing av avløpsvann fra byområder (avløpsdirektivet) av 21.05.91. Revidert direktiv trådte i kraft i EU 1.1.25, og skal også implementeres i Norge.
- EUs rammedirektiv for vann av 23.10.00. Det viktigste direktivet for Norges vannforvaltning. Hovedprinsippet er at vannforekomstene skal ha god økologisk og kjemisk tilstand. I forhold til direktivet er Norge inndelt i vannregioner. Flå tilhører region Vest-Viken med vannområde Hallingdal.
- EUs flomdirektiv av 23.10.07 Direktivet har til formål å begrense risikoen for flom og beskytte mot skadevirkninger av flom.

2.2.2. Lover og forskrifter for vann- og avløpssektoren

Vann- og avløpsvirksomheten er underlagt en rekke lover og forskrifter som regulerer og påvirker planlegging, utførelse og drift av VA-anlegg. Nedenfor er de viktigste lover og forskrifter kort beskrevet. I arbeidet med denne hovedplanen, er det kartlagt om krav stilt i lovverket blir oppfylt. Ved avvik fra de lovbestemte kravene, prioriteres tiltak for å oppfylle dem.

2.2.2.1 Drikkevannsforskriften

Forskrift om vannforsyning og drikkevann (Drikkevannsforskriften; [FOR-2016-12-22-1868](#)) er det viktigste dokumentet for enhver vannverkseier. Drikkevannsforskriften gjør vannverkseier ansvarlig for å sikre forsyning av drikkevann i tilfredsstillende mengde, av

helsemessig trygg og tilfredsstillende kvalitet, og til enhver tid. Drikkevannsforskriften regulerer blant annet følgende forhold:

- Forbud mot forurensning av drikkevannskilder (§ 4), og vannverkseiers plikt til å beskytte drikkevann mot forurensning (§ 12).
- Krav til vannkvalitet (§ 5), vannbehandling (§ 13), bruk av kjemikalier (§ 14) og prøvetaking (§§ 19-21)
- Krav til leveringssikkerhet og beredskap: Forskriften setter krav til at vannverket skal kunne levere tilstrekkelige mengder til enhver tid (§ 9). Forskriften krever videre at vannverkseier skal gjennomføre farekartlegging (§ 6), ha tilstrekkelig forebyggende sikring (§ 10), utarbeide beredskapsplaner (§ 11), at vannverket skal ha planer for drift og vedlikehold (§ 13) og planer for vedlikehold og fornyelse av distribusjonssystemet (§ 15).
- Internkontroll og kompetanse: Vannverkseier skal etablere og føre internkontroll for (§ 7) og sørge for tilgang til nødvendig kompetanse for drift av systemet (§ 8).
- Registrering og plangodkjenning av vannverk (§§ 17-18), samt rapporteringsplikt (§ 25): Vannverk som er dimensjonert for å produsere minst 10 m³ drikkevann/døgn eller skal forsyne en eller flere sårbare abonnenter er godkjenningspliktige. Drikkevannsforskriften utpeker også Mattilsynet som tilsynsmyndighet for vannverkene (§ 28).
- Opplysningsplikt (§§ 23-24): Vannverkseier plikter uoppfordret å gi informasjon til mottakerne av vannet, og til Mattilsynet, ved mistanke om avvik fra kravene i forskriften som kan utgjøre helsefare.
- Drikkevannsforskriften definerer også kommunens (§ 26) og fylkeskommunens (§ 27) plikt til å ta drikkevannshensyn ved utarbeiding av kommunale og regionale planer (f.eks. kommuneplaner eller vannforvaltningsplaner). Drikkevannsforskriften gjelder for alle vannverk for drikkevann, også private.

2.2.2.2 Forurensningsloven og forurensningsforskriften

Den mest sentrale loven for avløpsvirksomheten er *Forurensningsloven* (Lov om vern mot forurensinger og om avfall; [LOV-1981-03-13-6](#)). Lovens formål knyttet opp mot avløpsvirksomheten er å verne det ytre miljø mot forurensning og å redusere eksisterende forurensning.

De viktigste bestemmelsene for avløpshåndteringen er gitt i [Forurensningsforskriften](#) (2004). Forurensningsforskriften del 4, kapittel 11-16 angår avløpssektoren.

I forurensningsforskriften deles Norge inn i 3 ulike resipientområder: Følsomme, normale og mindre følsomme områder. Det er stilt ulike krav til avløpshåndtering avhengig av hvilket resipientområde utslippene ledes til. Flå kommune ligger i nedbørsfelt til følsomme områder, i henhold til områdeinndelingen i Forurensningsforskriften (§11-6, Vedlegg 1).

Forurensningsforskriften har krav til hvordan avløpsrenseanlegg og avløpsledningsnett skal dimensjoneres, bygges, drives og vedlikeholdes for å imøtekomme klimatiske forhold.

Forurensningsforskriftens kap. 12, 13 og 14 stiller ulike krav til avløpshåndtering i spredt bebyggelse, mindre tettbebyggelser og større tettbebyggelser. Tabell 1 gir en oppsummering av virkeområdet til de ulike kapitlene, og hvilke renseanlegg som omfattes.

Forurensningsforskriftens kapittel 16 stiller krav om at vann- og avløpsgebyr skal styres av selvkostprinsippet. Dette innebærer at inntekter fra gebyrene ikke skal overstige kostnadene ved å produsere vann- og avløpstjenestene i kommunen.

Tabell 1: Relevante kapitler i forurensningsforskriften, som regulerer utslipp fra avløpsrenseanlegg i kommunen

Kap.	Virkeområde	Gjelder renseanleggene	Forurensningsmyndighet
12	Utslipp av sanitært avløpsvann fra bolighus, hytter og lignende	Private avløpsanlegg i kommunen	Kommunen (delegert KAV)
13	Krav til utslipp av kommunalt avløpsvann fra mindre tettbebyggelser, samlet utslipp <2000 pe til ferskvann eller elvemunning, <10 000 pe til sjø	15 private renseanlegg	Kommunen (delegert KAV)
14	Krav til utslipp av kommunalt avløpsvann fra større tettbebyggelser, samlet utslipp >2000 pe til ferskvann eller elvemunning, >10 000 pe til sjø	Flå Renseanlegg	Statsforvalteren

Forslag til revidert avløpsdirektiv

Nytt avløpsdirektiv:

Eu's avløpsdirektiv trådte i kraft 1.1.25 i Eu, og skal også implementeres i Norge.

De mest sentrale endringene vil være [1]:

- Direktivet omfatter tettbebyggelser større enn 1000 pe (mot 2000 pe i dag), og er utvidet til også å omfatte overvann.
- Ikke forurenset overvann skal som hovedregel håndteres på overflaten, mens forurenset overvann skal samles opp og behandles slik at forurensingen til vannforekomster reduseres.
- Tilknytningsplikt for husholdninger der det finnes avløpsledninger, og plikt til å ha avløpsnett for alle tettbebyggelser over 1000 pe.
- For anlegg større enn 10 000 pe, skal det være etablert planer for reduksjon av utslipp fra overløp og overvann, og samlet overløpsdrift skal ikke utgjøre mer enn 1 % av den årlige tørrværmengden som kommer fram til anlegget.
- Krav om sekundærrensing for alle avløpsrenseanlegg med utslipp fra over 1000 pe uavhengig av resipient (mot 2000 pe til ferskvann og 10 000 pe til sjø i dag).
- Sannsynligvis vil definisjonen av tettbebyggelse endres.

For Flå kommune kan dette innebære krav til nitrogenrensing på Flå renseanlegg dersom tettbebyggelsens størrelse overstiger 10 000 pe. Det kan også medføre at tettbebyggelsen må vurderes på nytt, da definisjonen kan endres.

2.2.3. Plan- og bygningsloven og Byggteknisk forskrift (TEK17)

[Plan og bygningsloven](#) (2008) omhandler krav til infrastruktur (herunder vann- og avløpsanlegg) for ny bebyggelse eller utvidelse av eksisterende bebyggelse.

Plan- og bygningsloven berører avløpsanlegg på flere måter, bl.a.:

- Ekspropriasjon til vann- og avløpsanlegg mv. (§ 16-4)
- Grunneiers rett til ekspropriasjon til atkomst, avløpsanlegg og fellesareal, samt parkbelte i industriområde (§ 16-5)
- Refusjon for utgifter til veg, vann og avløp mv. (kap. 18)
- Tilknytning til infrastruktur (kap. 27), herunder krav om tilknytning til vannforsyning (§ 27-1) og avløp (§ 27-2)
- Krav om opparbeiding av veg og hovedledning for vann og avløpsvann (§ 67)
- Som søknadspliktig tiltak etter plan- og bygningsloven (kap. 20)
- Føringer og krav som følger av vedtatte arealplaner og reguleringsplaner

[Byggteknisk forskrift - TEK17](#) (2017) stiller blant annet krav til utvendige vannforsynings- og avløpsanlegg (§15-7 og § 15-8).

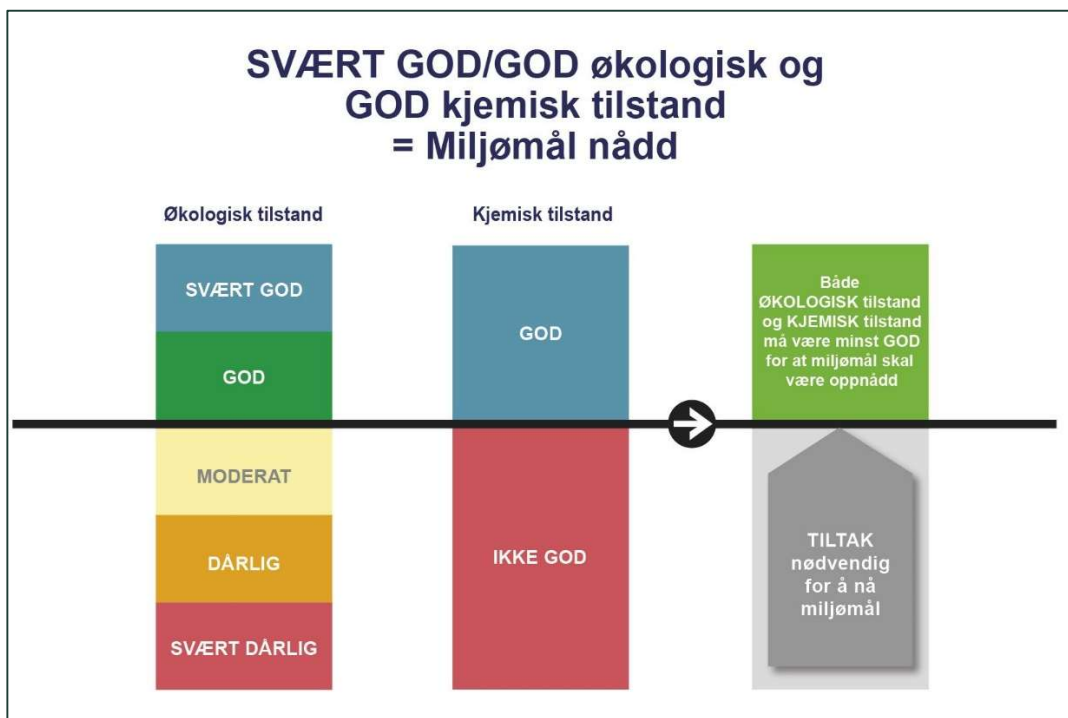
2.2.4. Vannforskriften

Forskrift om rammer for vannforvaltningen har som formål å sikre helhetlig beskyttelse og bærekraftig bruk av grunnvann, vassdrag og sjø. Forskriften stiller krav til at det utarbeides regionale vannforvaltningsplaner som setter miljømål for vannforekomstene. Miljømålet skal være minimum god økologisk og god kjemisk tilstand, med mindre unntaksbestemmelser som gjelder fysiske inngrep (§ 5) eller «mindre strenge miljømål» (§ 10) tas i bruk. Det er ikke anledning til å forringe miljøtilstanden i vannforekomster (med unntak av i helt spesielle tilfeller, gitt av § 12).

Vannforskriften definerer økologisk tilstand på en fem-delt skala fra svært dårlig til svært god. Det er utarbeidet grenseverdier for en rekke kvalitetselementer som brukes til å definere økologisk tilstand.

Et viktig prinsipp i vannforvaltningen er at vannet skal forvaltes helhetlig og på tvers av kommune-, fylkes- og landegrenser. Derfor er det opprettet vannområder og vannregioner som følger grensene for nedbørfelt.

[Regional vannforvaltningsplan](#) for vannregionen for Innlandet og Viken (2022-2027) setter konkrete miljømål for alle vannforekomstene i kommunen. Miljømålene skal innarbeides i kommunale planer. Miljøtiltak innenfor avløpssektoren vil være viktig for å nå miljømålene.



Figur 1: Prinsippet for klassifisering av økologisk og kjemisk tilstand etter vannforskriften. Figuren er hentet fra vannportalen.no.

2.2.5. Gjødselforskriften

Forslag til revidert forskrift om lagring og bruk av gjødselforskriften mv. er lagt ut på høring og inneholder sterke begrensninger for bruk av avløpsslam i landbruket. Spredetidspunkt er foreslått satt til 1.mars - 1.september og det er foreslått å fjerne muligheten for lokal lagring hos mottaker, for eksempel over vinteren.

2.2.6. Andre relevante lover og forskrifter

- Lov om vassdrag og grunnvann (vannressursloven) med tilhørende Forskrift om sikkerhet og tilsyn med vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften)
- Lov om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven)
- Lov om kommunale vass- og avløpsanlegg
- Naturmangfoldsloven
- Internkontrollforskriften
- Folkehelseloven og forskrift om miljørettet helsevern
- Oreigningslova
- Helseberedskapsloven
- Matloven
- Forskrift om internkontroll for å oppfylle næringsmiddelreguleringen

2.2.7. Nasjonale mål og forventninger

FNs bærekraftsmål omfatter 17 mål og 169 delmål, som skal bidra til å utrydde fattigdom, bekjempe ulikheter og stoppe klimaendringene. Det er en klar, nasjonal forventning om at kommunene tar stilling til hvordan disse målene skal følges opp. Denne hovedplanen, samt virkemidlene som kommunen har som myndighet og tjenesteleverandør innenfor vannforsyning, avløp og overvannshåndtering, kan påvirke bærekraftsmålene med delmål på flere måter. Særlig relevante bærekraftsmål er indikert i Figur 2.



Figur 2: FNs 17 bærekraftsmål. Særlig relevante mål for denne hovedplanen er indikert med farge.

Nasjonale mål for vann og helse: Protokoll for vann og helse er en internasjonal avtale som er innarbeidet i et sett med nasjonale mål. De nasjonale målene gir bl.a. føringer til vannverkseiere og kommuner, f.eks. knyttet til leveringsikkerhet og vedlikehold og fornying av forsyningssystem, men også for avløp og slam.

Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging formulerer forventninger til regional og kommunal planlegging for å fremme en bærekraftig utvikling i hele landet. Nasjonale forventninger oppdateres og legges fram av regjeringen hvert fjerde år.

Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning er hjemlet i plan- og bygningsloven, og gir retningslinjer for hvordan kommuner og andre etater skal bidra til energiomlegging og klimatilpasning, gjennom planlegging og øvrig virksomhetsutøvelse. Retningslinjene stadfester at klimatilpasning er et sektorovergrepende hensyn, og at kommunene har en særlig viktig rolle som planmyndighet. Kommunale, fylkeskommunale og statlige organer skal innenfor sine ansvarsområder anvende tilgjengelig kunnskap om klima, ventede endringer og konsekvenser av disse, i tillegg til kunnskap om tiltak for tilpasning. Når konsekvensene av klimaendringene vurderes, skal høye alternativer fra nasjonale klimaframskrivninger legges til grunn (jf. fylkesvise klimaprofiler).

2.3. Lokale rammebetingelser

2.3.1. Lokale forskrifter

2.3.1.1 Forskrifter for vann- og avløpsgebyrer i Flå kommune

Forskrifter for vann og avløpsgebyrer i Flå kommune ble vedtatt i kommunestyret 21.3.2019 i sak 27/19. Forskriften omhandler bestemmelser om utregning og innbetaling av vann- og avløpsgebyr. Forskriften ligger tilgjengelig på kommunens hjemmeside, men er ikke publisert på lovdata. Forskriften skal oppdateres.

2.3.1.2 Forskrift om tømning av avløpsanlegg inkludert tette tanker og bestemmelser om betaling av gebyr, Flå kommune, Viken

Forskrift om tømning av avløpsanlegg inkludert tette tanker og bestemmelser om betaling av gebyr for tømning ([Forskrift om tømning av avløpsanlegg inkludert tette tanker og bestemmelser om betaling av gebyr, Flå kommune, Viken - Lovdata](#)) regulerer slamtømming i kommunen.

2.3.1.3 Forskrift om gebyr for saksbehandling og kontroll med avløpsanlegg, Flå kommune, Viken

Forskrift om gebyr for saksbehandling og kontroll med avløpsanlegg ([FOR-2021-06-17-2142](#)) gir kommunen mulighet for å innkreve saksbehandling- og kontrollgebyr for arbeidet med:

- Oppfølging av utslipp av sanitært avløpsvann fra mindre avløpsrenseanlegg (kap. 12)
- Oppfølging av utslipp av avløp fra mindre tettbebyggelser (kap. 13)
- Oppfølging av utslipp av oljeholdig avløpsvann (kap. 15) samt regulere andre påslipp (kap. 15A).

2.3.2. VA-norm og sanitærreglement

VA-norm for Flå kommune er ikke vedtatt, men er veiledende. VA-normen er felles for Flå, Nesbyen, Gol, Hemsedal, Ål og Hol. VA-normen inneholder tekniske krav for VA-anlegg i kommunen, og skal sikre den tekniske kvaliteten når kommunen skal eie, drive og vedlikeholde anlegg.

Flå kommune bruker «Standard abonnementsvilkår for vann og avløp» utgitt av kommuneforlaget.

2.3.3. Godkjenninger av vannverk

Ifølge drikkevannsforskriften skal det søkes om plangodkjenning for vannforsyningsystem hvis den maksimale drikkevannsproduksjonen skal dimensjoneres til å bli minst 10 m³ per døgn. Søknad om plangodkjenning er også nødvendig hvis vannforsyningsystemer forsyner sårbare abonnenter, uavhengig av mengde drikkevann som produseres. Det skal også søkes om plangodkjenning ved vesentlige endringer i vannforsyningssystemet.

Flå vannverk med tilhørende vannkilde ble godkjent av Mattilsynet i 2011. Utvidelse av vannverket er under planlegging. Det er søkt til NVE om konsesjon for uttak av grunnvann fra 2 nye løsmassebrønner på Heimoen. Det må søkes til mattilsynet om plangodkjenning av utvidelsen.

Gulsvik vannverk ble godkjent av Mattilsynet i 2016.

Ødegårdsmoen og Roppemoen vannverk er ikke godkjenningspliktige.

2.3.4. Utslippstillatelser for avløpsrenseanlegg

Statsforvalter er forurensningsmyndighet etter forurensningsforskriftens kapittel 14, som gjelder for utslipp av kommunalt avløpsvann fra tettbebyggelse med samlet utslipp større enn 2000 pe til ferskvann, eller større enn 10 000 pe til sjø. Kommunen er forurensningsmyndighet etter forurensningsforskriften kapittel 13, som gjelder for utslipp av kommunalt avløpsvann fra tettbebyggelse med samlet utslipp mindre enn 2000 pe til ferskvann, mindre enn 2000 pe til elvemunning eller mindre enn 10.000 pe til sjø.

Statsforvalter er forurensningsmyndighet for Flå renseanlegg. Det ble gitt utslippstillatelse for renseanlegget 14.2.25. Tillatelsen omfatter 6 047 pe.

Kommunen er forurensningsmyndighet for Bedehusmoen renseanlegg.

2.3.5. Kommuneplan

I kommuneplanens samfunnsdel (2022-2034) har Flå kommune mål om en bærekraftig utvikling. Det er ønskelig med fortsatt vekst, men utbygging og utvikling må være på en måte der vi tar vare på miljøet rundt oss.

Areal på Heimoen knyttet til nye og eksisterende grunnvannsbrønner, klausuleringsområde for drikkevann og vannverk ligger som hensynssone i Kommunedelplan for Flå tettsted. Dette videreføres når planen revideres.

2.3.6. Krav om tilkobling til kommunal VA

Kommunen kan med hjemmel i plan- og bygningsloven og vassdragsloven kreve at boliger som ligger i rimelig nærhet av kommunalt vann- og avløpsanlegg skal tilkoples dette.

Stikkledninger er de private eieres ansvar. Kommunen kan med hjemmel i forurensningsloven kreve at stikkledninger for avløp blir lagt om eller utbedret i nødvendig grad samtidig som hovedledningen forbi blir utbedret eller lagt om. Også ellers kan kommunen kreve omlegging eller utbedring av stikkledning, når særlige grunner tilsier det. Kommunen kan også kreve at slamavskiller utkoples dersom sanitært avløpsvann blir ledet til renseanlegg utom eller gjennom slamavskiller via avløpsrør.

2.3.7. Industri med påslipp til kommunalt nett

Kommunen er forurensningsmyndighet for utslipp av oljeholdig avløpsvann fra bensinstasjoner, vaskehaller for kjøretøy, motorverksteder og lignende virksomheter. Dette betyr blant annet at den skal gi utslippstillatelse og føre tilsyn med virksomhetene. Kommunen kan også stille krav til andre påslipp til det kommunale avløpsnettet.

Det er pr. 2024 ingen bedrifter tilknyttet det kommunale avløpsnettet med påslipp av prosessavløpsvann som kan medføre problemer.

Det er registrert totalt 3 oljeutskillere og 7 fettutskillere i tilknytning til kommunalt avløpsnett. Videre er det registrert 4 oljeutskillere og 1 fettutskiller i tilknytning til private avløpsanlegg. Anleggene er listet opp under.

Vi har følgende oljeutskillere pr. 2024:

Esso - Offentlig påkobling
Shell / St1 - Offentlig påkobling
Turufjell - Offentlig påkobling
Høgevarde - Privat
Link Auto - Privat
Glitre Energi - Privat

Vi har følgende fettutskillere:

Flåheimen - Offentlig påkobling
McDonalds - Offentlig påkobling
Kraft AS (nedlagt) - Offentlig påkobling
Kafeteria på Turufjell - Offentlig påkobling
Bjørneparken - Offentlig påkobling

Jakt- og fiskesenteret - Offentlig påkobling

Kafeteria i senteret - Offentlig påkobling

Hallingporten - Privat

2.3.8. Forvaltning VA

Kommunen bruker ledningsregisteret og kartsystemet Gisline VA til kartlegging og forvaltning av vann- og avløpsnettet. Store deler av det kommunale ledningsnettet er pr 2024 kartlagt. Gisline VA sine mange muligheter til å lagre stedbunden informasjon gjør det til et nyttig verktøy for forvaltning, drift og vedlikehold av vann- og avløpsnettet.

2.3.9. Vannmåling

I Flå kommune stilles det krav om vannmåler for hvert sanitærabonnement. Forbruket måles og tallene for forbruk og lekkasje er relativt nøyaktige.

I henhold til forurensingsforskriften §16-4 kan abonnentene kreve å betale vannavgift etter faktisk forbruk, altså målt ved hjelp av vannmåler hos den enkelte abonnent. Flå kommune har pr i dag system og rutiner for installasjon og avlesing av vannmålere for alle abonnenter.

3. Utvikling i kommunen

3.1. Generelt

Flå kommune ligger sentralt plassert mellom øst og vest i Sør-Norge. Det totale arealet er 704 km² og høyde over havet varierer mellom 133 og 1 466 m.

Totalt innbyggertall i kommunen var 1 117 (SSB, per 3. kvartal 2024).

Pr februar 2025 er det omtrent 2 600 fritidsboliger i kommunen. Innenfor vedtatte planer kan det bygges ut omtrent 6 000 fritidsboliger.

3.2. Generell befolkningsvekst

Tabellen under viser befolkningsframskriving for Flå kommune utarbeidet av SSB, og viser en middelvekstprognose på 17 % samlet for kommunen.

Tabell 2: Folkemengde pr 2024 i Flå kommune og middelprognoose for 2050, hentet fra SSB.

Registrert 2024	Prognose 2050 (middel)	Befolkningsvekst (%)
1 115	1 311	17 %

3.2.1. Framtidig vannforbruk

I forbindelse med skisseprosjekt/forprosjekt for nytt vannverk er det utarbeidet et dimensjoneringsgrunnlag for Flå vannverk. Trinn 1 er basert på 700 pe i Flå samt etablering av inntil 500 hytter i Turufjell. Trinn 2 og 3 omfatter ytterligere 1000 + 1000 hytter, samt utvidelse med 200 pe i Flå sentrum. Q_{dim} gjelder belastning i maks. uke.

Det er anslått årstall for hvert byggetrinn. Faktisk utbygging av vannverket avhenger av utbyggingstakt på Turufjell.

Tabell 3: Dimensjoneringsgrunnlag for utvidelse av Flå vannverk. Hentet fra skisseprosjekt.

Byggetrinn	Antall pe (dim)	Q _{dim} [m ³ /d]	Q _{dim} [l/s]	Årsforbruk [m ³ /år]
Trinn 1, år 2027	2 700	850	10	222 000
Trinn 2, år 2040	6 800	1 800	21	389 000
Trinn 3, år 2050	10 900	3 000	34	642 000

Det er kun sett på framtidig vannforbruk ved Flå vannverk. Det er ikke planlagt utvidelser ved de andre vannverkene, siden det ikke er ventet utvikling/utbygging som fører til at vannforsyningen ved andre vannverk må bygges ut.

3.2.2. Framtidige avløpsmengder

Framtidig tilknytning til Flå renseanlegg i maks. uke er beregnet i søknad om utslippstillatelse til Statsforvalter. Hytteområdet Skardsdalen er tatt med i beregningen, men det er pr 2025 ikke vedtatt arealplan for større utbygging i Skardsdalen

Tabell 4: Beregning antall BOFs pe tilknyttet renseanlegget fra 2023-2053. Hentet fra søknad om utslippstillatelse.

Kilde	BOFs (pe) 2023	BOFs (pe) i 2033	BOFs (pe) i 2043	BOFs (pe) i 2053
Fast bosatte inkl. kommunale virksomheter og arbeidsplasser	450	500	550	600
Tilknyttede hytteområder Turufjell	728	2 328	3 928	5 528
Tilknyttede hytteområder Skardsdalen	0	1 056	1 456	1 856
Hotellsenger, kjøpesenter og Bjørneparken	280	450	600	650
Påslipp industri	0	0	0	0
Overføring fra andre kommune	0	0	0	0
Septikslam (rejektvann ved avvanning)	115	173	173	230
Sum	1 573	4 507	6 707	8 864
Ukenummer for uke valgt som uke med maksimal utslipp som er lagt til grunn i beregningene	Påskeuka er lagt til grunn for maksuke. Ukenummer varierer.			

3.2.3. Tettbebyggelser i Flå kommune

Flå tettbebyggelse er kartlagt i forbindelse med søknad om utslippstillatelse for utvidet Flå renseanlegg.

Flå tettbebyggelse omfatter pr januar 2025 Flå sentrum/tettbebyggelse og hytter innenfor områderegeringsplan for Turufjell, planID 2016004, se Figur 3. Avgrensningen av tettbebyggelsen er basert på §11-3 bokstav k i forurensningsforskriften, tilknytning av ledningsnett, samt vedtatt kommuneplan og vedtatte reguleringsplaner i Turufjell.

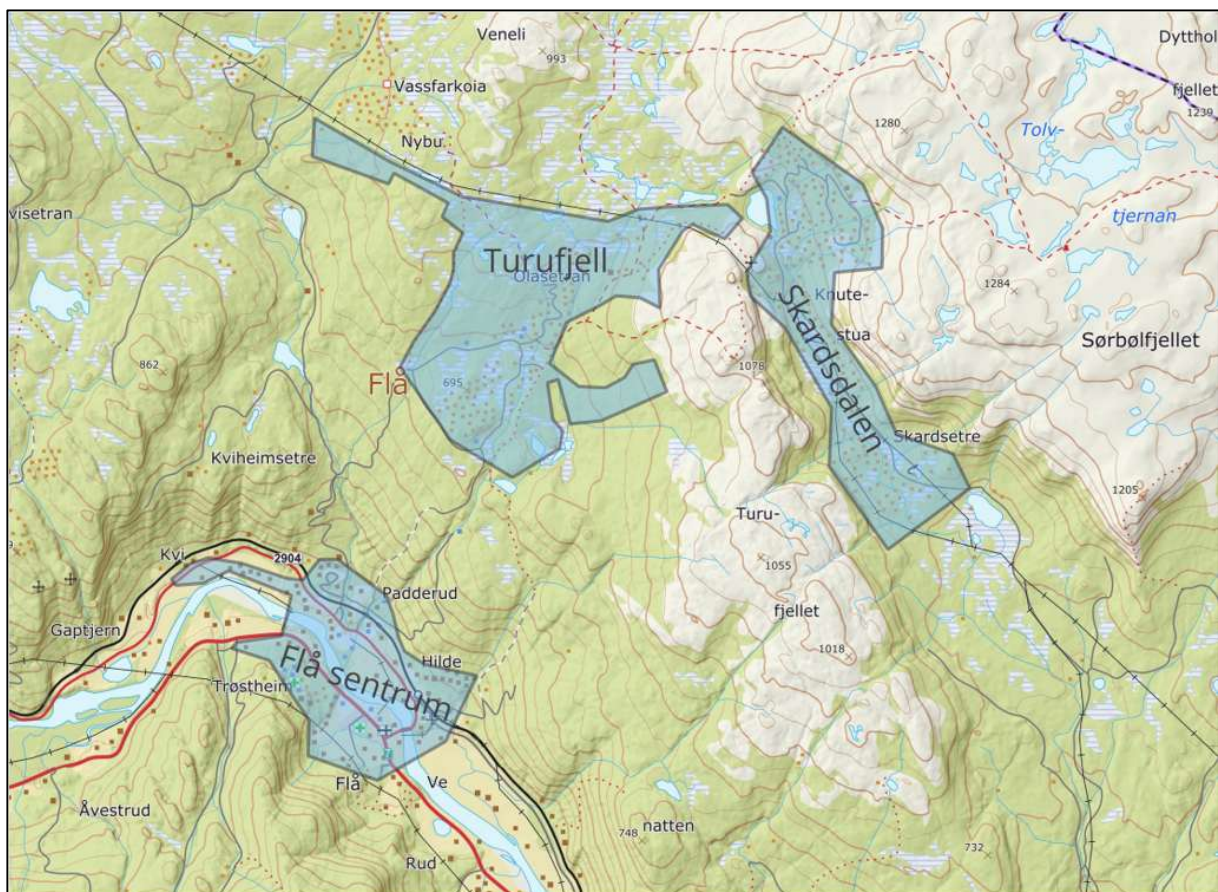
Pr 2025 er det regulert inn omtrent 2 000 fritidsboliger i området Turufjell. Det er bygget ut omtrent 315 hytter. Det er etablert vann- og avløpsledninger fra Turufjell fram til nye Flå renseanlegg.

Det pågår planer for utbygging av hytter i Skardsdalen øst for Turufjell, som ikke er vedtatt pr februar 2025. Dersom området knyttes til Flå renseanlegg vil det bli en del av tettbebyggelsen. Det er ikke besluttet hvordan avløp skal løses for Skardsdalen. Dersom tettbebyggelsens størrelse overstiger 10 000 pe vil dette kunne medføre krav om nitrogenrensing på Flå renseanlegg. I ny utslippstillatelse for Flå renseanlegg er det tatt høyde for en del utbygging i Skardsdalen, uten at grensen på 10 000 pe overskrides.

I Skardsdalen er det pr 2024 omtrent 200 eksisterende hytter (ikke tilkoblet offentlig nett)

Øvrige tettbebyggelser i Flå kommune er ikke kartlagt.

Det antas at definisjon på tettbebyggelse gitt av forurensningsforskriften § 11-3 bokstav k, vil endres når revidert avløpsdirektiv implementeres i Norge.



Figur 3: Flå tettbebyggelse består i 2024 av Flå sentrum og Turufjell hytteområde. Dersom Skardsdalen tilknyttes kan dette området også bli en del av tettbebyggelsen.

4. Målsettinger og måloppnåelse

4.1. Overordna mål

Hovedmålet for vann- og avløpsvirksomheten i Flå er å sikre vannforsyning og avløpshåndtering følger samfunnsutviklingen i Flå, og at arbeidet i denne sektoren speiler kommunes samfunn- og arealdel. Vann- og avløpsanlegg uten tilstrekkelig kapasitet kan føre til utbyggingsstopp.

De viktigste kravene til **drikkevann** er gitt i Drikkevannsforskriften, som gir vannverkseier både ansvar og plikter med hensyn til leveringssikkerhet og vannkvalitet. Hovedmålene for den kommunale vannforsyningen i Flå kommune er satt opp i samsvar med disse kravene:

- **Godt vann** - som er hygienisk trygt å drikke
- **Nok vann** - til husholdning og næring, slokkevann
- **Sikker vannforsyning** - God reservekapasitet

Målene for **avløp, overvann og vannmiljø** er satt for å oppfylle krav og føringer i overordnede rammebetingelser slik som vannforskriften, forurensningsloven og forurensningsforskriften. Målene skal også bidra til at avløpssystemet forvaltes og driftes på en god og bærekraftig måte med minst mulig påvirkning av vannmiljøet. Følgende hovedmål har blitt satt for avløp, vannmiljø og overvann i Flå kommune:

- **Godt vannmiljø og klimatilpasset overvannshåndtering**

Vann- og avløpsvirksomheten skal være kunnskapsbasert og effektiv slik at kostnadene blir lavest mulig samtidig som øvrige mål ivaretas. Mål for service, administrasjon og økonomi vil ivareta dette.

4.2. Delmål

Med utgangspunkt i de felles overordna målene er det satt opp noen konkrete mål som skal ivareta dette, og som har noen konkrete målparametere.

4.2.1. Vannforsyning

NR	Mål	Indikator	målverdi
1	Drikkevannskvaliteten på kommunale vannverk skal tilfredsstillende kravene til grenseverdier iht. drikkevannsforskriften § 5.	Antall ikke tilfredsstillende vannprøver pr. år	0
2	Ikke planlagt avbrudd i vannforsyningen (trykløst ledningsnett) bør være mindre en 0,5 timer pr abonnent pr. år	Antall timer ikke-planlagt avbrudd pr. år/ Antall abonnenter	<=0,5
3	Tilstrekkelig slokkevann der hvor det er krav til dette.	Beregnet/målt trykk ved slokkevannsuttak og normalforbruk	Kapasitet >20 l/s og > 50 l/s
4	Lekkasjemengden fra ledningsnettet skal ikke overstige 30 %	(Leverte mengde vann på ut på nett - målt vannforbruk)*100 / levert mengde vann ut på nettet	<30%

4.2.2. Avløp

NR	Mål	Indikator	målverdi
1	Nok kapasitet i ledningsnettet og god drift som håndterer spillvann	Antall timer med nødoverløp fra pumpestasjoner/kummer/renseanlegg	<50
2	Kjelleroversvømmelser med spillvann skal ikke forekomme	Antall kjelleroversvømmelser med spillvann siste år	0
3	Innlekkasjen i ledningsnettet skal være maks 30 %	(Total innkommet årsvannmengde til renseanlegg + overløp) - total produsert spesifikk avløpsmengde i tettbebyggelsen) / Total innkommet årsvannmengde til renseanlegg inkl. overløp	<30%

4.2.3. Overvann

NR	Mål	Indikator	målverdi
1	Åpne flomveier for overvann med tilstrekkelig kapasitet	Antall episoder med tette stikkrenner og sluk/ledningsnett på kommunalt ledningsnett som fører til overvann finner andre veier	<5
2	Sikre flomveier for overvann	Antall episoder med tette stikkrenner og sluk/ledningsnett på kommunalt ledningsnett som fører til skader på veier/bebyggelse, etc. som kommunen blir ansvarlige for	0

5. Vannforsyning

Flå kommune har 4 kommunale vannverk. Dette er:

- Flå vannverk
- Gulsvik vannverk
- Roppemoen vannverk
- Ødegårdsmoen vannverk

5.1. Flå Vannverk

Flå vannverk er basert på uttak av grunnvann fra løsmasser.

Forprosjekt nytt vannbehandlingsanlegg er under utarbeidelse per januar 2025.

5.1.1. Forsyningsområde

Vannverket dekker hele Flå sentrum, og Turufjell hytteområde.

I Flå sentrum er det tilknyttet ca. 600 personer og 300 husstander, samt ulike institusjoner, turistnæring og annet næringsliv.

Det er lagt vannledning opp til Turufjell hytteområde, med trykkøkningstasjon ved Padderud og Sprenåsen. Pr februar 2025 er omtrent 315 hytter tilknyttet vannforsyningen

5.1.2. Råvannkilder og klausulering

Råvann hentes fra to grunnvannsbrønner på østsiden av Hallingdalselva ved Heimoen. Samlet har brønnene en kapasitet målt til 9,7 l/s. Middelforbruk er ca. 1,7 - 2,0 l/s.

5.1.3. Flom

Brønnene til Flå vannverk ligger utenfor aktsomhetsområde for flom. Det er ikke utført beregninger av 1000-års flom i området. Brønnområdet ligger ikke innenfor skredfaresoner.

5.1.4. Hygieniske barrierer

Grunnvannsbrønnene med restriksjoner er godkjent som en hygienisk barriere. Som 2. hygieniske barriere er det montert UV-filer (2 stk. aggregater) i 2011. Videre er det doseringsutstyr for nødklorering av vannet.

5.1.5. Vannbehandling

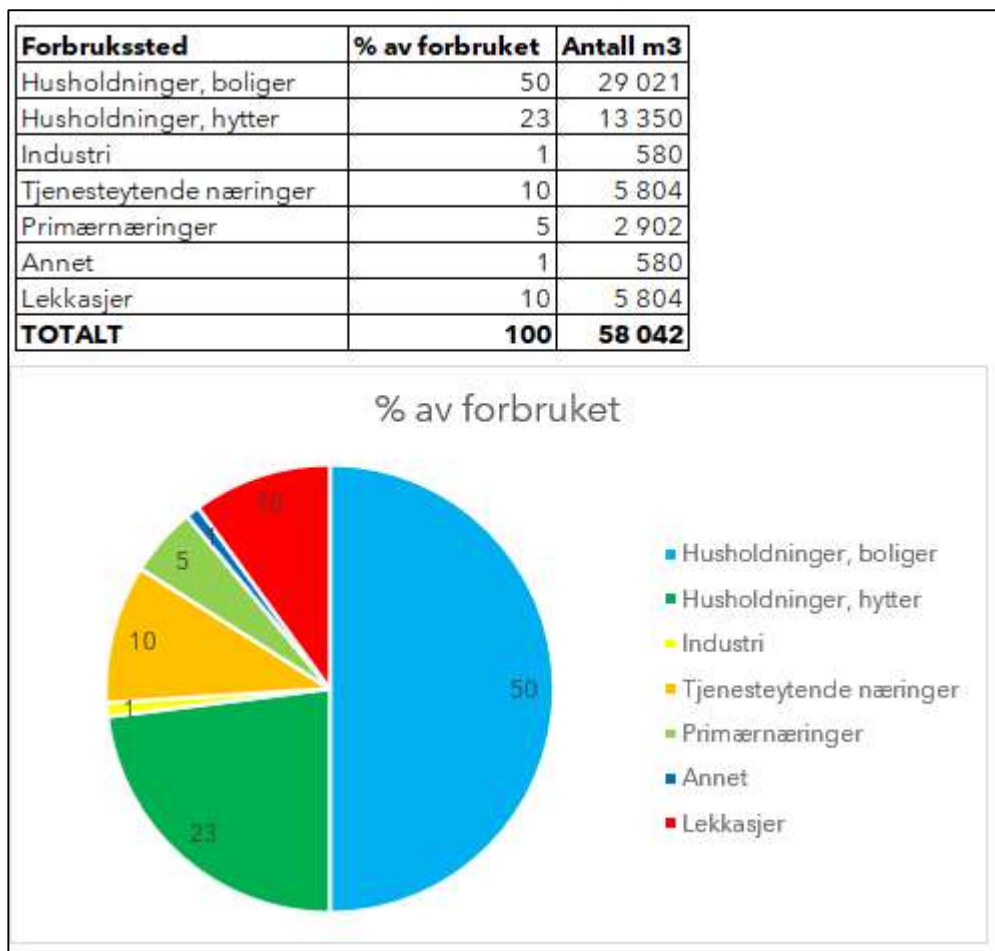
Vannbehandlingsanlegget er lokalisert i tilknytning til høydebassenget. Råvannet alkaliseres med marmor for heving av pH før høydebassenget. Det er UV-filter og doseringsutstyr for nødklorering av vannet.

5.1.6. Vannproduksjon og forbruk

Flå vannverk har pr i dag 2 vannmålere som viser forskjellig forbruk. Det er ikke kjent hvilken som viser riktig forbruk. Det planlegges å bytte ut målerne med en ny måler, som skal måle produsert drikkevann.

Flå kommune har relativt liten andel lekkasjer. Det har de senere årene blitt gjort betydelig innsats i å redusere dette. Imidlertid opplever vi 2-3 lekkasjer hvert år som da utbedres så

raskt det lar seg gjøre. Dersom nattforbruket øker betydelig blir det iverksatt søk etter lekkasjer og når dette blir funnet blir utbedringer iverksatt.



Figur 4: Forbruk Flå vannverk 2024. Figuren er basert på årsrapport til Mattilsynet og informasjon fra Flå kommune.

Tabell 5: Totalt produksjon av rent vann ved Flå vannverk i 2020 - 2024 og spesifikt vannforbruk

Flå vannverk		2020	2021	2022	2023	2024
Produksjon av rent vann:	m ³ /år	58 148	52 435	53 023	57 230	58 042
Spesifikt vannforbruk	l/pers. og døgn	197	163	153	156	153

5.1.7. Transportsystem vann

5.1.7.1 Vannledninger

Vannledningsnett til Flå vannverk består av totalt ca. 40 km med hovedvannledninger med tilhørende kummer og konstruksjoner. Rørmaterialet er i hovedsak PE (ulike typer) og PVC. Det er også ca. 1 km asbestsementrør og litt stålrør.

Det er gjennomført registrering av alle kummer med armatur. Dette er plottet på det digitale kartverket. Store deler av transportsystemet er pr februar 2025 lagt inn på digitalt kartverk i kommunen, men det gjenstår fortsatt noen registreringer og kvalitetssikring.

Tabell 6: Oversikt vannledninger pr. februar 2025

Antall meter ledningsnett med høyt vanntrykk (vannsøyle over 75 m):	4000
Rørmateriale	
Asbest/sement m:	1000
Jern/stål m:	800
PVC m:	3450
PE m:	35137
GUP m:	0
Annet m:	0
Ukjent materiale (i meter):	0
Antall meter lagt (per periode)	
Før 1910:	0
1911-1940:	0
1941-1970:	363
1971-2000:	7736
Etter 2000:	21106
Ukjent leggingsperiode:	11182

5.1.7.2 Pumpestasjoner vann

Det er tre trykkøkingsstasjoner på vannforsyningssystemet.

- Pumpestasjon som pumper vannet fra grunnvannsbrønnene opp til høydebassenget.
- Pumpestasjon Turufjell PV 102 Sprengvegen for trykkøkning fra Flå vannverk opp til Turufjell høydebasseng
- Pumpestasjon ved Lauvlie PV2 Tunnelen 2

5.1.7.3 Høydebasseng

Flå høydebasseng består av et kammer på cirka 800m³ som ligger i tilknytning til vannverket i Kviheimsetervegen 129. Drikkevannet som produseres på vannverket samles her før det fordeles videre. Høydebassenget ble inspisert i 2022, og tilstanden på dette er bra.

Høydebassenget for Turufjell rommer ca. 500m³. Høydebassenget lever vann til to trykksoner som er avskilt med trykkreduksjonsventiler for reduksjon av trykk.

Tunnelen høydebasseng består av 3 stk. nedgravde glassfibertanker på 100 m³ hver, totalt 300 m³. Vannet kommer inn til tankene med selvfall fra Flå høydebasseng. Det er for tiden kun en tank som er satt i drift. De to øvrige tankene blir satt i drift etter behov.

5.1.8. Hydraulisk modell for vannforsyningen

Det er etablert en nett-modell (Epanet) for Flå Vannverk. Denne er oppdatert pr. 2024, og omfatter hele forsyningssystemet (Kilde, høydebassenger og trykkøkingsstasjoner) som er tilknyttet Flå vannverk. Dette inkluderer også anlegget på Turufjell [2], [3].

5.1.9. Kapasitet slokkevann

Vannledningsnettets kapasitet til normalt forbruk. Ledningsnettets kapasitet til å forsyne slokkevann på 50 l/s i sentrum av Flå. Dette er simulert i nett-modellen, og det er gjort trykktester på ledningsnettets i tillegg. Disse viser at den faktiske kapasitet ligger noe lavere enn det som er teoretisk mulig. Dette er utredet nærmere i egen rapport [2].

Det er gjort utvidede tester i modellen med uttak av slokkevann (50 l/s) ved følgende punkt for å kunne planlegge tiltak:

- Bjørneparken kjøpesenter
- Flåheimen

Analysene viser at det ikke er nok trykk til å forsyne Flåheimen med slokkevann. Ved Bjørneparken kjøpesenter er det gjort enkeltmålinger som viser tilstrekkelig slokkevann, men da oppstår undertrykk andre steder i ledningsnettets, og det er ikke vann til normal

forsyning i resten av sentrum. Utfordringene ved Bjørneparken kjøpesenter og Flåheimen vil følgelig også være gjeldende for resterende områder i sentrum. Notatet utreder videre forslag til løsninger for å oppgradere kapasiteten for slokkevann [3].

5.1.10. Forsyningssikkerhet

Det er ikke etablert en reservevannforsyning, men ledningsnettets har et ringledningssystem med kryssing av Hallingdalselva på to steder. Høydebassenget ligger på motsatt side av sentrum, og slokkevannskapasiteten er begrenset, særlig dersom det oppstår problemer med en av ledningene. Forsyning mot sentrum er sårbar dersom det blir problemer med vannledningene som krysser Hallingdalselva. Det foreslås derfor et nytt høydebasseng på sentrumssiden.

5.1.11. Driftsovervåking

Vannverket har driftsovervåking. Dette fungerer og er operativt, men er av eldre dato.

5.1.12. Beredskapsplan

Flå vannverk har en beredskapsplan (etablert 15.06.10). Denne skal gjennomgås årlig og det skal holdes jevnlig beredskapsøvelser.

5.1.13. Internkontroll

Flå kommune har et internkontrollsystem for hele sin virksomhet. Dette vurderes fortløpende og rutiner endres ved behov og nye rutiner etableres ved behov. Det gås regelmessige inspeksjonsrunder av anleggene til vannverket samt regelmessige tilsyn av influenssonene til vannkildene. Det tas regelmessige vannprøver av råvannet og av behandlet vann.

Analyselaboratoriet sammen med kommunen utarbeider årlige prøvetakingsplan for vannverket i henhold til krav i drikkevannsforskriften. Det er etablert rammeavtale (felles for alle Hallingdalkommunene) med laboratorium for vannanalyser.

5.1.14. Utfordringer i transportsystemet for vannforsyning

Vannledningsnettets består hovedsakelig av plastrør av ulike typer (se oversikt i kap. 5.1.7.1). Forutsatt at utførelsen er forskriftsmessig, tilsier dette at nettet bør være i materialteknisk god stand. De eldste typene av PVC trykkrør har erfaringsmessig vist seg å bli «sprø» med årene og er ikke så motstandsdyktige mot ytre påvirkninger som nye rør. Det kan oppstå lekkasje ved graving inntil slike rør eller ved vesentlig økt trafikkbelastning.

De ca. 1 km med asbestsementrør bør renoveres med nye rørmaterialer. AC-rør er i ferd med å gå ut på dato, og lekkasjer på disse rørene oppstår ikke som skjøtelekkasjer, men

som sprukne rør med tap av store vannmengder. Rørene er blitt «sprø» med årene og lekkasje oppstår ved den minste ytre belastning, som f.eks. vesentlig økning av trafikklast, grave- eller sprengearbeider nær ledningene og setninger, telehiv.

Driftsmessige utfordringer inkluderer blant annet følgende:

- Eldre sluseventiler som ikke lenger stenger som de skal i gamle kummer
- Vanskelig å lokalisere vannlekkasjer
- Gamle brannventiler lukker ikke skikkelig etter bruk
- Kummer mangler drenering og står fulle av vann
- Kummer har ikke forskriftsmessig forankring, og utgjør en fare ved arbeid i kum.

5.1.15. Risikomoment i vannforsyningen

Risikomomenter i vannforsyningen er definert i Norconsult AS sin rapport etter gjennomført simulering med en datamodell av vannverket (utført 2010). Med oppdatert vannledningsmodell fra 2024 ser man det samme som tidligere:

Vannledning fra høydebassenget til ringforbindelsen er svært viktig i vannforsyningen i kommunen. Dimensjon på ledningen begrenser uttak på nettet i sentrum. Det er fra høydebassenget lagt nye vannledninger med tilstrekkelig kapasitet på 2,5 km.

Høybrekk ved Bjørneparken begrenser uttak i sentrum. Stort slokkevannsuttak innebærer risiko for undertrykk, ustabil nett og vesentlig reduksjon av kapasitet. Uttak til sprinkleranlegg må dimensjoneres slik at undertrykk ikke oppstår i høybrekk.

Brudd på ringforbindelsen vil redusere kapasiteten for slokkevannsuttak. Ved planlagte brudd (reparasjoner mv) kan risiko reduseres ved varsling av større abonnenter i forkant. Rutiner for dette kan innarbeides i kommunens internkontroll.

5.1.16. Alternative vannkilder

Flå Vannverk benytter Heielva (som kommer fra Brødskapstjern) som reservevannkilde. Dette vannet er ikke egnet som drikkevann uten hygienisk behandling. Dersom det skulle bli behov for å ta i bruk reservevannkilden vil vannet bli klorert og UV-bestrålt før det ledes inn i høydebassenget. Kommunen har anlegg som er på plass for dette og har rutiner for iverksettelse av dette.

Mattilsynet har satt krav om reservevannkilde for Flå sentrum (fastboende). I tillegg må det jobbes med planer for hvordan fritidsbebyggelsen kan få tilgang til nok drikkevann ved

bortfall av ordinær vannforsyning, for eksempel å øke magasinkapasiteten i takt med utbyggingen. Som en del av arbeidet med Flå vannverk gjøres det vurderinger av alternative vannkilder.

Det vil være krevende å finne en vannkilde som kan forsyne både fastboende og fritidsbebyggelse. Vi er enige om at det er viktig å sørge for reservevannforsyning for de fastboende, og at det derfor jobbes mot en løsning som er dimensjonert for disse.

Allikevel må det jobbes med planer for hvordan man skal sørge for at abonnentene i fritidsbebyggelsen også får tilgang på nok drikkevann ved bortfall av ordinær vannforsyning. En del av det, kan være å øke magasinkapasiteten i takt med utbyggingen. Det må jobbes frem en løsning som det er mulig å gjennomføre i praksis.

Figur 5: Utsnitt av brev fra Mattilsynet til Flå kommune vedr. reservevannforsyning.

5.1.17. Utvidelse vannverk

Planlagt utvidelse av Flå vannverk omfatter 2 nye grunnvannsbrønner, ved eksisterende brønner i grunnvannsmagasinet ved Heimoen nord for Flå sentrum.

Det er søkt til NVE om konsesjon for økt uttak fra grunnvannsmagasinet, 10 l/s som gjennomsnittlig grunnvannsuttak og periodiske maks.- uttak på inntil 25 l/s. Det antas en behandlingstid på omtrent 2 år for søknaden. Når søknaden er godkjent skal det leveres en detaljplan for miljø og landskap (vannverk, flom, skred, overvåkningsplan vannbalanse, brukerinteresser, kultur) til NVE.

Det er utarbeidet en klausuleringsplan for nye og eksisterende brønner. Dette ligger som hensynssone i Kommunedelplan for Flå tettsted.

Nødvendig vannbehandling er kartlagt i skisseprosjekt for vannverket:

- Heving av pH
- Reduksjon av innholdet av fritt CO₂

Nytt vannbehandlingsanlegg skal vurderes i forprosjekt vannforsyning som er satt i gang i 2025.

Nye brønner B3 og B4 er hevet 1 meter over terreng og etablert med tett brønntopp for å unngå at overflatevann kan renne ned gjennom brønntoppene. For å unngå vertikal nedtrengning av vann med kort oppholdstid langs brønnrøret er brønnene sikret med bentonitt (svelleleire) og sand/grus mellom foringsrøret og brønnrøret.

Konsesjonssøknad for kraftutbygging i Heielva er under utarbeidelse. Det er viktig at konsesjon for ny kraftutbygging i sidebekk tar hensyn til klausulering/brønnområdet. Utløpet fra et evt. framtidig kraftverk må slippes ut i Heielva oppstrøms

grunnvannsforekomsten ved Heimoen. Vannføringen i Heielva må ikke endres slik at innmating av vann fra Heielva til grunnvannsmagasinet blir redusert. Det kan være aktuelt å slippe en delstrøm fra kraftverket til infiltrasjonsbassenger lokalisert øverst i grunnvannsforekomsten, for å sikre god innmating av grunnvann. Kraftverket må ikke lokaliseres på grunnvannsforekomsten, slik at det oppstår fare for forurensning med oljeprodukter som benyttes i generatoren.

5.2. Gulsvik Vannverk

5.2.1. Forsyningsområde

Vannverket dekker området rundt Gulsvik stasjon med boligfeltet Bedehusmoen og Bjørkvikmoen / Hallingporten med ca. 50 personer og ca. 23 husstander, samt en kafeteria.

5.2.2. Råvannskilde og klausulering

Råvann hentes fra en løsmassebrønn på Kårmo. Inntaksdypet er ca. 10 m. Brønnen har en kapasitet på 1,7 l/s. Middelforbruket er ca. 0,5 l/s. Vannkvaliteten er generelt god. I 2022 var det en periode med dårlig vannkvalitet.

Området i forbindelse med grunnvannsbrønnen på Kårmo er klausulert.

5.2.3. Vannbehandling

Det er montert UV-filter (1 stk. aggregat) og klorering som hygieniske barrierer. Dette er plassert i pumpehuset hvor grunnvannspumpen er plassert. Fra Flå Vannverk er det tilgjengelig doseringsutstyr for nødkloring av vannet.

5.2.4. Transportsystem

Vannet pumpes opp til Gulsvik Høydebasseng (ca. 120 m³), via en sjøledning i Krøderen. Høydebassenget ble bygget i 1994. Gulsvik høydebasseng kontrolleres annethvert år og rengjøres etter behov.

Vannledningsnettet til Gulsvik Vannverk består av totalt ca. 2 500 m ledninger på land med tilhørende kummer og konstruksjoner, og omtrent 1000 m sjøledning fra Kårmo til Gulsvik. Rørmateriale er i hovedsak PE med dimensjoner fra Ø32 til Ø160, og noe PVC.

En grunnvannspumpe pumper vannet fra brønnen og opp til høydebassenget. Det er kun en ledning fra brønnen og opp til høydebassenget, som medfører at det er forbruk på denne pumpeledningen, og lite forbruk av vann fra høydebassenget.

5.2.5. Driftsovervåkning

Vannverket har driftsovervåkning. Dette fungerer og er operativt, men er av eldre dato.

5.2.6. Beredskapsplan

Gulsvik vannverk har en beredskapsplan (etablert 22.06.2016). Denne gjennomgås årlig og det avholdes jevnlig beredskapsøvelse.

5.2.7. Internkontroll

Det går regelmessige inspeksjonsrunder av anleggene til vannverket samt regelmessige tilsyn av influenssonene til vannkildene. Det tas regelmessige vannprøver av råvannet og av behandlet vann.

Analyselaboratoriet sammen med kommunen utarbeider årlige prøvetakingsplan for vannverket i henhold til krav i drikkevannsforskriften. Det er etablert rammeavtale (felles for alle Hallingdalkommunene) med laboratorium for vannanalyser.

5.2.8. utfordringer ved vannverket

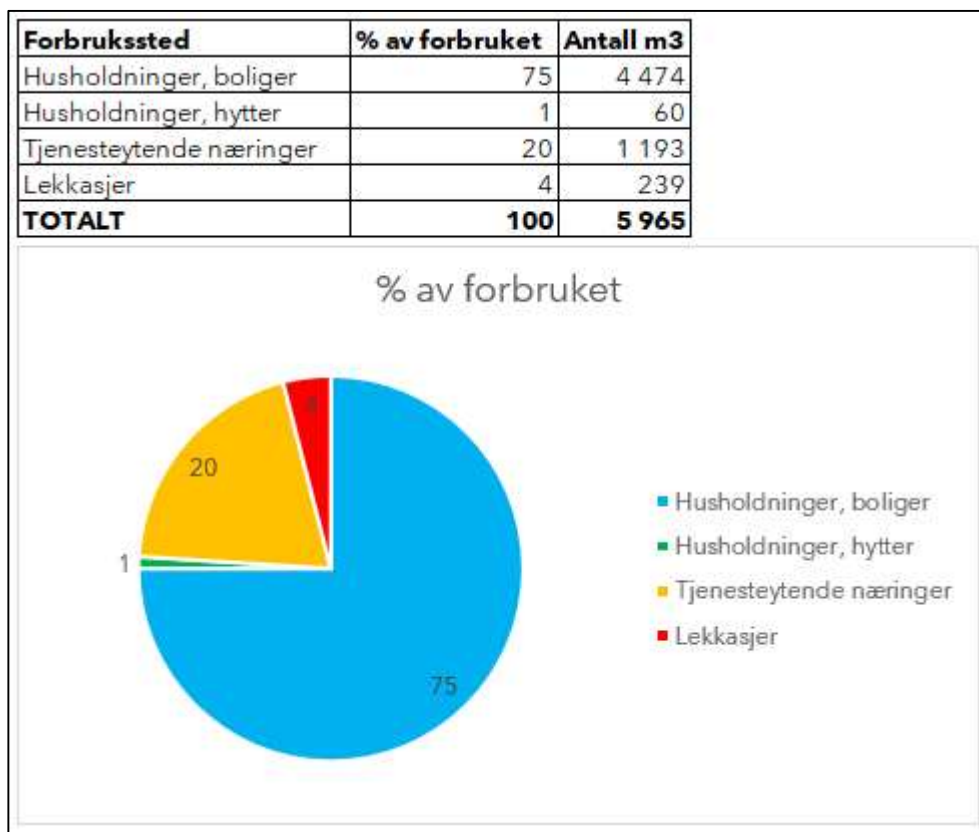
Vannledningsnettets består i hovedsak av plastrør av nyere dato. Dette medfører at det ikke er spesielt store utfordringer med ledningsnettets. Det er lite problemer med lekkasjer.

Det går kun én ledning mellom brønnen og høydebassenget. Mesteparten av forbruket dekkes direkte fra brønnen. Dette medfører lang oppholdstid på vannet i høydebassenget. Tidligere har dette ført til lukt/smak på vannet, men det har ikke vært et problem etter at klormengden ble korrigeret.

5.2.9. Produksjon, forbruk, lekkasjer

Gulsvik vannverk produserer ca. 6 000 m³/år renset drikkevann.

I Flå kommune stilles det krav om vannmåler for hvert sanitærabonnement. Forbruket måles derfor og tallene for forbruk og lekkasjer er relativt nøyaktige. Sammenhengen mellom forbruk og lekkasje kan vises på denne måten:



Figur 6: Forbruk Gulsvik vannverk i 2024. Figuren er basert på årsrapport til Mattilsynet og informasjon fra Flå kommune.

5.2.10. Alternative vannkilder

Gulsvik vannverk benytter Bjørkvikmoen grunnvannsbrønn som reservevannkilde. Dette vannet er ikke egnet som drikkevann uten hygienisk behandling. Dersom det skulle bli behov for å ta i bruk reservevannkilden, vil vannet bli klorert før det ledes inn i høydebassenget. Kommunen har mobilt anlegg for dette og har rutiner for iverksettelse av dette. Det vil også bli vurdert å sende ut kokevarsel.

5.3. Roppemoen Vannverk

5.3.1. Vannkilde, vannbehandling og transportsystem

Vannverket forsyner Roppemoen Industriområde flere næringsbedrifter, 1 motorsportsenter samt 2 husstander. Vannverket er ikke godkjenningspliktig etter drikkevannsforskriften.

Råvann hentes fra en utgravd løsmassebrønn. Vannet pumpes fra brønnen og ut på nettet til abonnentene, uten vannbehandling.

Vannledningsnettet til Roppemoen Vannverk består av kun nyere plastledninger med dimensjon Ø32 - Ø110. Dette medfører at det ikke er spesielt store utfordringer med dette nettet. Det er lite problemer med lekkasjer på nettet.

Det er ikke vannmåler på vannverket som kan måle produsert vann.

5.3.2. Driftsovervåkning, beredskap og internkontroll

Vannverket har ikke driftskontrollsystem.

Det er etablert en enkel beredskapsplan for Roppemoen vannverk.

Det går regelmessige inspeksjonsrunder av anleggene til vannverket. Det tas regelmessige vannprøver av nettvannet.

Analyselaboratoriet sammen med kommunen utarbeider årlige prøvetakingsplan for vannverket i henhold til krav i drikkevannsforskriften. Det er etablert rammeavtale (felles for alle Hallingdalkommunene) med laboratorium for vannanalyser.

5.4. Ødegårdsmoen Vannverk

5.4.1. Vannkilde, vannbehandling og transportsystem

Vannverket forsyner Ødegårdsmoen boligfelt. For tiden forsyner vannverket 5 husstander med til sammen ca. 15 personer. Vannverket er ikke godkjenningsspliktig etter drikkevannsforskriften.

Råvann hentes fra en boret løsmassebrønn. Vannet pumpes fra brønnen og ut på nettet til abonnentene, uten vannbehandling.

Vannledningsnettet til Ødegårdsmoen Vannverk består av kun nyere plastledninger med dimensjon Ø32 - Ø110. Dette medfører at det ikke er spesielt store utfordringer med dette nettet. Det er lite problemer med lekkasjer på dette nettet.

Det er ikke vannmåler på vannverket som kan måle produsert vann.

5.4.2. Driftsovervåkning, beredskap og internkontroll

Vannverket har ikke driftskontrollsystem.

Det er etablert en enkel beredskapsplan for Ødegårdsmoen Vannverk.

Det går regelmessige inspeksjonsrunder av anleggene til vannverket. Det tas regelmessige vannprøver av nett vannet.

Analyselaboratoriet sammen med kommunen utarbeider årlige prøvetakingsplan for vannverket i henhold til krav i drikkevannsforskriften. Det er etablert rammeavtale (felles for alle Hallingdalkommunene) med laboratorium for vannanalyser.

5.5. Privat vannforsyning

Det er flere større private vannverk i kommunen, blant annet på Høgevarde, Skardsdalen, Solheimsetra og Reinsjøfjell, noen mindre felles anlegg med antatt 5-10 husstander pr anlegg, og enkelthusanlegg.

6. Spillvann

6.1. Renseanlegg

Det er 2 kommunale renseanlegg i kommunen. Flå renseanlegg og Bedehusmoen renseanlegg. I tillegg er det 15 større private anlegg > 50 pe, og 500 mindre private renseanlegg.

6.1.1. Flå renseanlegg

Flå renseanlegg ble satt i drift i 2022. Gjeldende utslippstillatelse er fra 14.2.25 og gjelder for 6 047 pe. Anlegget er bygd som et biologisk kjemisk SBR-anlegg. Maksimal ukesbelastning i 2024 var 1 182 BOF₅ pe. Anlegget forventes å overstige 2 000 pe i maks. uke i 2026/2027

Bygg, forbehandling, utjevningsbasseng, mikrofilter, avvanningsanlegg og slamlager er dimensjonert for 5 000 pe, mens nåværende SBR-trinn er dimensjonert for 2 000 pe. Det er lagt til rette for en trinnvis utbygging av avløpsrenseanlegget i takt med utbyggingen i Turufjell og i Flå sentrum. Kapasiteten kan med enkle grep økes til 5 000 pe. Det er lagt til rette for ytterligere utvidelse til ved å bygge et nytt bygg ved siden av eksisterende renseanlegg.

Nøkkeltall for utslipp 2022-2025 er vist i tabell. Årsaken til dårlige renseresultater ble rettet opp ved årsskiftet 2024/25.

I perioden januar - juli 2025 ble det registrert 115 timer med overløp fra Flå renseanlegg.

Tabell 7: Nøkkeltall utslipp Flå renseanlegg 2022-2024.

Nøkkeltall utslipp	2022	2023	2024
Årsutslipp fosfor (kg P/år)	52	139	170
Restkonsentrasjon fosfor (mg P/l)	0,59	1,8	2,7
Renseeffekt fosfor (%)	91	75	56
Årsutslipp BOF (kg/år)	986	1 117	1 869
Restkonsentrasjon BOF (mg/l)	6,3	15	27,7
Årsutslipp KOF (kg/år)	4210	8 811	9 294
Restkonsentrasjon KOF (mg/l)	45,4	116,6	163,7

6.1.2. Bedehusmoen

Renseanlegget ved Bedehusmoen består av en pumpestasjon plassert langs riksvei 7 ved innkjøringen til Gulsvikveien 271-275, og en slamavskiller øst for Bedehusmoen på gnr./bnr. 8/23. Anlegget er av eldre dato med behov for oppgradering. KAV Hallingdal har gitt vedtak om utbedring av anlegget innen 1.12.26.

På lengre sikt skal det etableres et renseanlegg ved Vetervegen/Kårmo for hyttebebyggelsen på Høgevarde. Da kan det være mulig at Gulsvik og Trommald knyttes til nytt renseanlegg. Dette ligger et stykke fram i tid, da Høgevarde renseanlegg fikk utslippstillatelse for inntil 4 000 pe i mai 2024.

6.2. Transportsystem avløp (Flå renseanlegg)

Transportsystemet består av ca. 22 km ledninger og 7 kommunale avløpspumpestasjoner.

6.2.1. Ledningsnett

Rørmaterialet for spillvann består av

- PVC (95%)
- Betong (5 %)

Materialteknisk er spillvannsnettets greit. Det er noen få partier med relativt lite fall som medfører enkelte kloakkstopp i året.

6.2.2. Pumpestasjoner

De 7 pumpestasjonene på spillvannsnettets tilknyttet Flå renseanlegg er

Østsiden/IT-senteret:	2 stk Flygt pumper, nedsunken
Voldsjordet/Evjo:	2 stk ABS pumper, nedsunken
Kirkevegen/Flå bru:	2 stk ABS pumper, nedsunken
Elvemo:	2 stk ABS pumper, nedsunken
Idrettsvegen:	1 stk ABS pump, nedsunken
Tunnelen II:	1 stk. Grundfors pumper, nedsunken
Flåheimvegen:	3 stk. Pumper

Det er behov for rehabilitering av Voldsjordet/Evjo pumpestasjon. Det er i tillegg meldt om behov for etablering av driftsovervåking på flere stasjoner.

I 2024 ble det rapportert om til sammen 123 timer overløp fra pumpestasjonene.

Tabell 8: Overløp fra pumpestasjoner i 2024 (fra årsrapport 2024).

2.3 Nødoverløp

ID:	Sted:	Sone:	UTM øst:	UTM nord:	Kommune:	Resipient:	Antall tilfeller:	Antall timer:	m ³ vann:	kg tot-P:	Årsak, tiltak eller andre bemerkninger:
1	Elvemo Flå RA	33	195096	6712630		Hallingdalselva					
2	Pumpestasjon Elvemo	33	195299	6712933		Heielva	0				
3	Pumpestasjon Austsidevegen	33	195940	6712253		Hallingdalselva	42	12			Mye fremmedvann inn.
4	Pumpestasjon Flå bru	33	195770	6712088		Hallingdalselva	2	48			Tett innløp.
5	Pumpestasjon Flåheimvegen	33	195400	6711960		Hallingdalselva					Har ikke tall pga ombygging.
6	Pumpestasjon Evjo	33	195166	6712030		Hallingdalselva	20	63			Driftsproblemer med pumpe.
7	Pumpestasjon Idrettsvegen	33	195487	6711573		Hallingdalselva	1				Høy vannstand Hallingdalselva.

6.3. utfordringer for renseanlegget og avløpssystemet

Etter oppstart av nye Flå renseanlegg i 2022 har det i perioder vært utfordringer med renseprosess, men etter gjennomgang og igangsetting av tiltak forventes det stabilitet i prosessen.

Det er registrert en del innlekk av fremmedvann på avløpsnettet på Flå.

6.4. Plan for sanering av avløpsnett

Det er behov for sanering av deler av avløpsnettet for å hindre innlekking av fremmedvann, og det skal utarbeides en egen tiltaksplan for sanering. Det skal også utarbeides en plan for sanering og oppgradering av pumpestasjoner.

6.5. Større private RA

Det er 15 større private anlegg > 50 pe i kommunen, fra 80 - 1 880 pe.

6.6. Mindre, private avløpsanlegg (spredt avløp)

6.6.1. Kort om KAV Hallingdal

Mindre, private avløpsanlegg i Flå kommune følges opp av «Felleskontoret for spredt avløp - Kommunalt avløpstilsyn og vassforvaltning», forkorta KAV Hallingdal. KAV Hallingdal er et vertskommunesamarbeid mellom kommunene Flå, Nesbyen, Hemsedal, Ål og Gol. Ål kommune er vertskommune. Kommunene har delegert ansvaret for å behandle søknader om utslippstillatelse (etter forurensningsforskriftens kap. 12 og 13), følge opp utslippstillatelsene og føre tilsyn med anleggene til KAV. KAV fokuserer spesielt på

opprydding i spredt avløp. Avløpsanlegg med betongkummer og synkekummer får fortløpende krav om utbedring.

6.6.2. Spredt avløp i Flå kommune

Det er omtrent 500 mindre private avløpsanlegg i Flå kommune, hvor 350 er tilknyttet boliger og 150 tilknyttet hytter. Det er gitt pålegg om tilknytning til kommunalt nett for anlegg som ligger nær kommunalt VA-ledningsnett.

7. Overvann

7.1. Introduksjon til temaet overvann

Overvann er overflateavrenning som følge av nedbør eller smeltevann. Overvann kan skape store utfordringer der det medfører flom som igjen gir skader på bygninger, infrastruktur eller natur. I de senere årene har dette blitt et større tema som følge av endrede forutsetninger med økt nedbør og mer styrtregn. Dette gir utfordringer der det er dårlig kapasitet i eksisterende rørsystemer og bekkelukkinger.

Behovet for håndtering av overvann og sikre flomveier er blant annet beskrevet i NVE sine veiledere 4/2022 «Rettleiar for handtering av overvatn i arealplanar [4]» og 2/2023 «Kartlegging av fare fra overvann [5],» samt NOU 2015:16 «Overvann i byer og tettsteder [6].» Målet er å planlegge trygge flomveier som leder vannet trygt til resipienten.

7.2. Tidligere utredninger og føringer/krav for overvannshåndtering

Det er ikke gjort utredninger med tanke på overvann for Flå kommune tidligere. Dette har heller ikke vært et tema i kommunens samfunns- eller arealdel.

7.3. Transportsystem overvann

Kommunens overvannsnett består av ca. 7500 lm overvannsledninger.

Rørmaterialene fordeles slik:

- PVC ca. 95 %
- betong ca. 5 %

Det er anlagt færre overvannsledninger enn spillvannsledninger i Flå, noe som tyder på at det er utstrakt bruk av LOD (lokal overvannsdiskonering) med naturlig fordrøyning før utslipp til nærmeste resipient. Bruk av LOD er ikke en innarbeidet rutine i kommunen, men med lite tettbebyggelse, mange vann og vassdrag ligger de naturlige forholdene til rette for LOD. Materialteknisk er overvannsnettet i grei stand.

7.4. Kapasitet

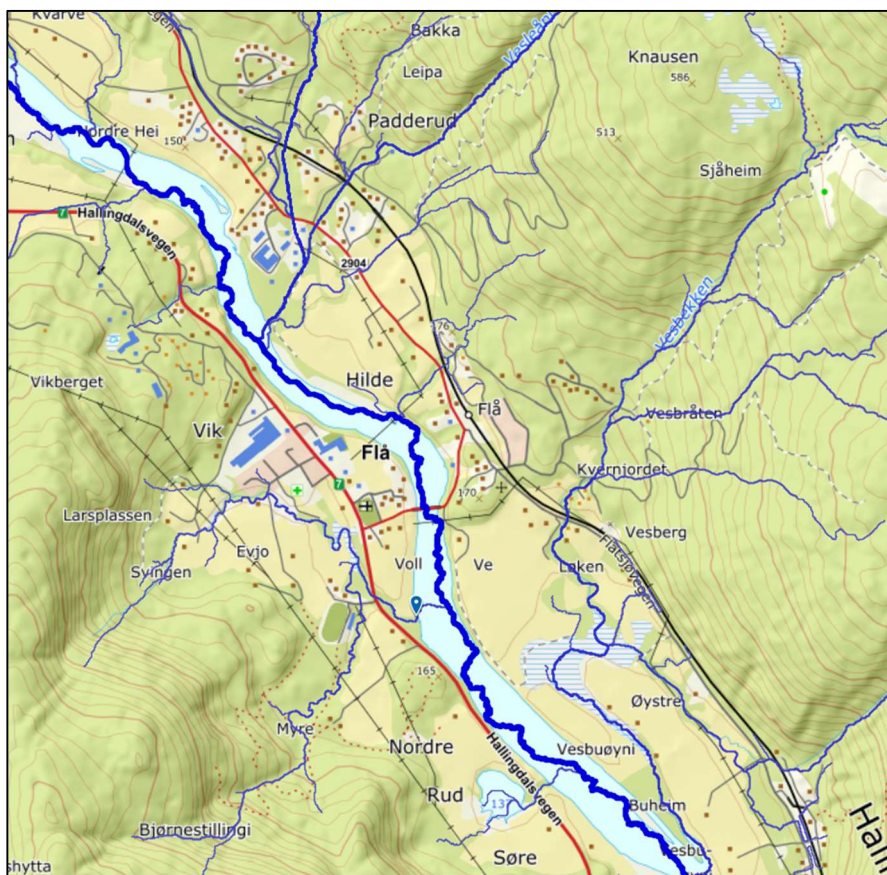
Overvannsnettets har pr. 2025 tilstrekkelig kapasitet. Det er ikke registrert store problemer med kapasiteten ifølge driftsavdeling i Flå kommune. Kapasiteten er usikker ettersom denne ikke kartlagt og dokumentert.

7.5. Flomveier og overflatevann

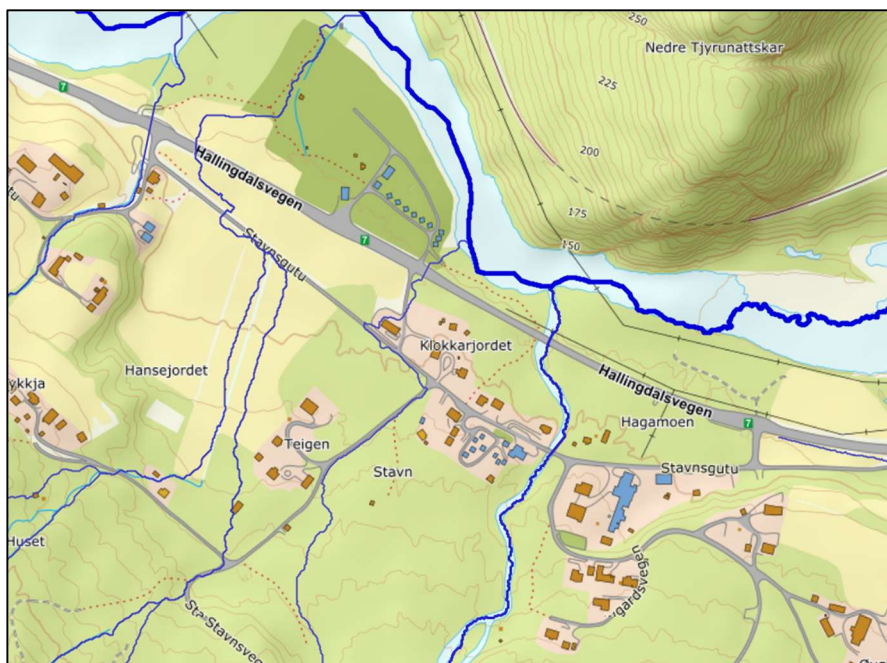
Det er ikke gjennomført noen systematisk kartlegging i Flå kommune over kommunaltekniske overvannsanlegg eller kulvert som kommunen har ansvaret for. En enkel kartøvelse tyder på at det ikke er store problemer med lange bekkelukkinger eller kritiske rørsystem som er underdimensjonerte.

Hallingdalselva er nærmeste resipient for overvann. Kommunen har ansvaret for 3 bruer som krysser Hallingdalselva ved Kolsrud og Roppe bru. I Flå kommune er det større elver/bekker på begge sider av Hallingdalselva som fungerer som flomveier ned til elva. Her er det flere kryssinger av både veier og jernbane som kan være kritiske med tanke på flom. Det er også kommunale veger i dette området med kryssende dreneringslinjer.

Når det gjelder kommune- og reguleringsplaner er overvann og flom kun behandlet når det kommer til reguleringsplaner. I henhold til oppdaterte veiledere for overvann bør dette også inn på kommune- og kommuneplannivå.



Figur 7: Dreneringerlinjer rundt Flå med tilhørende nedbørsfelt >10ha.



Figur 8: Dreneringerlinjer ved Stavn med tilhørende nedbørsfelt >10ha.



Figur 9: Dreneringelinjer rundt Gulsvik og Tromald med tilhørende nedbørsfelt >10ha.

7.6. Rensing av overvann

Overvann som vasker ut miljøfarlige stoffer vil være forurenset og ha behov for rensing. Det samme gjelder større bykjerne og veier med mye trafikk [7].

Flå kommune har i dag ingen rensing av overvann eller særskilte områder/veier der dette er aktuelt. Det foreligger heller ingen krav til rensing av overvann i Flå kommune.

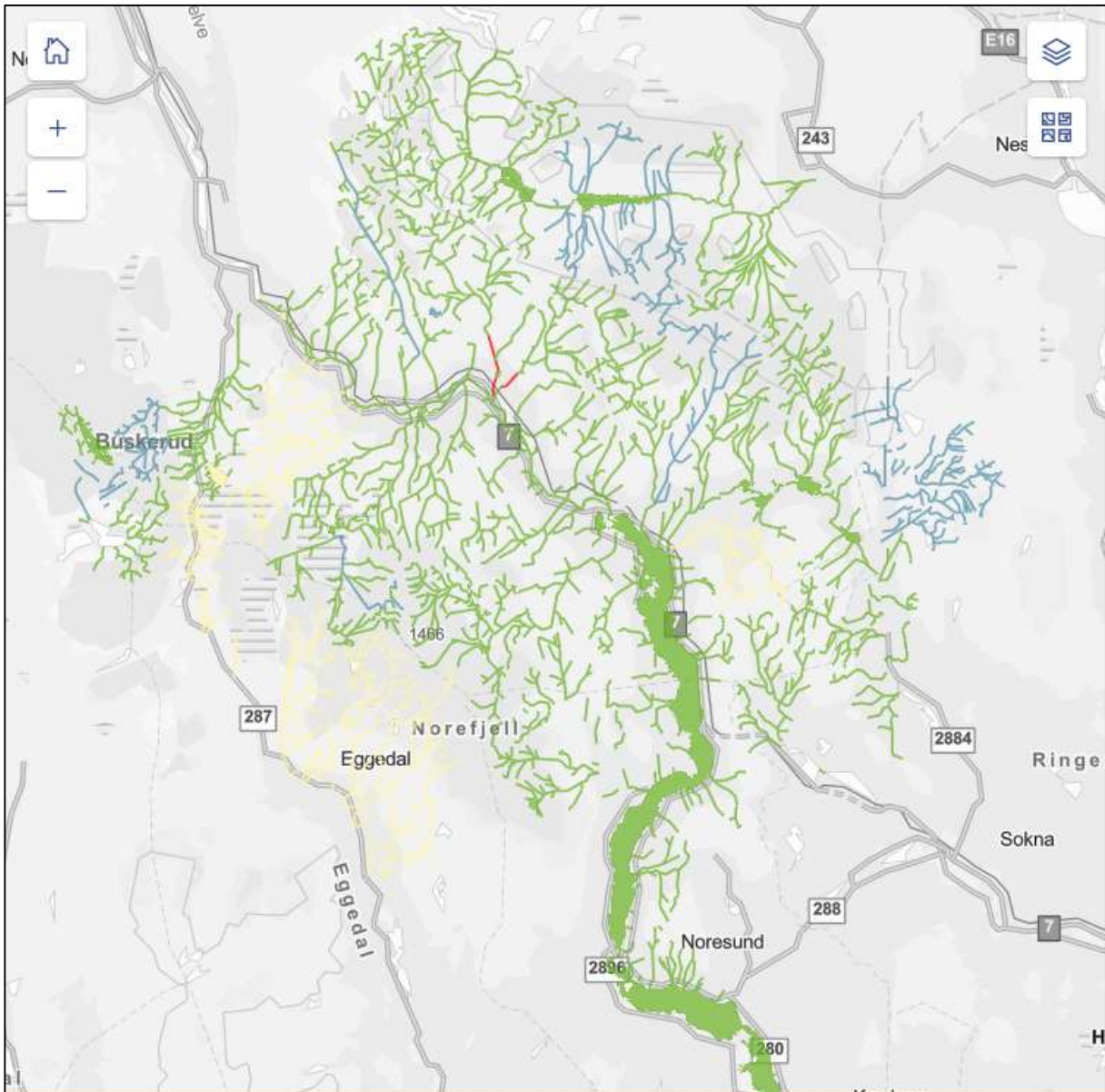
8. Vannmiljø

8.1. Miljøtilstand og miljømål for vannforekomster

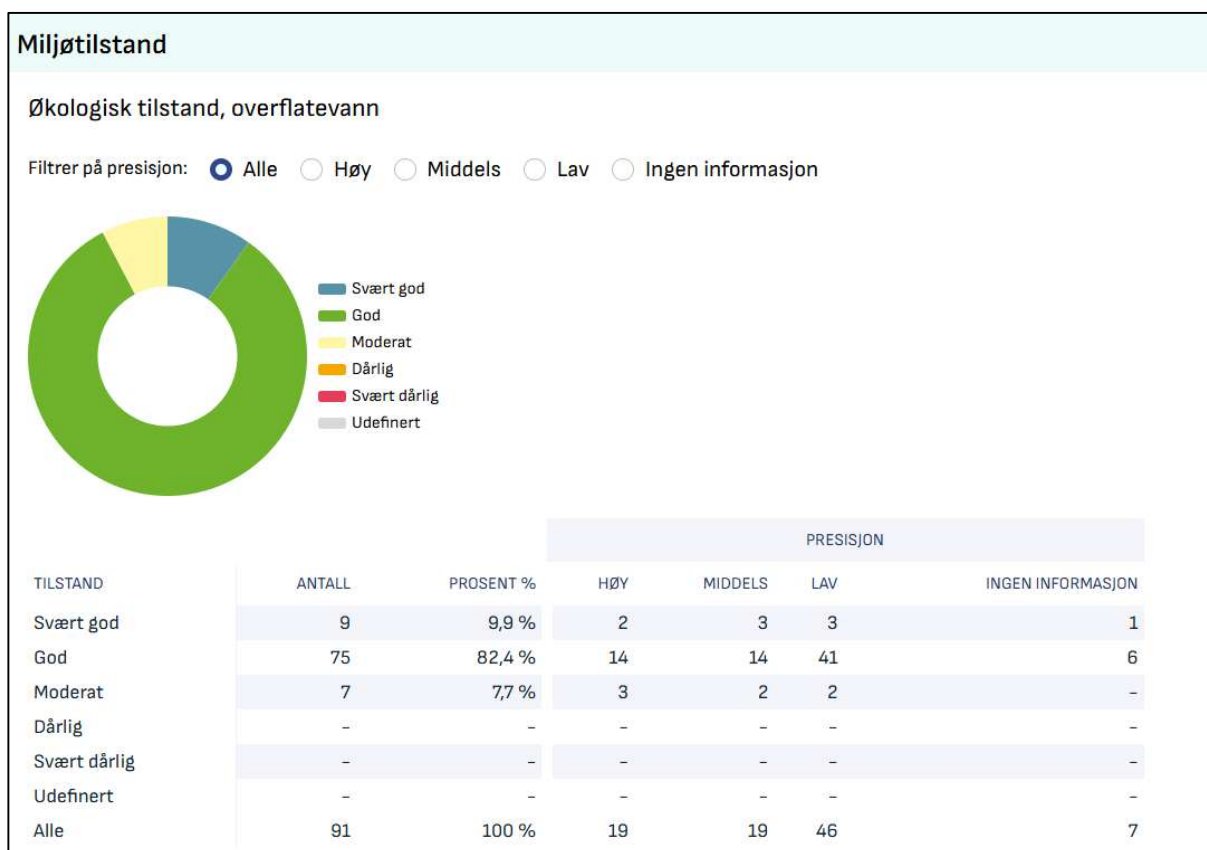
I *Vann-nett* er det registrert 91 vannforekomster med overflatevann i kommunen. Vannforekomstene er i hovedsak registrert med god økologisk tilstand. I tillegg er det 2 sterkt modifiserte vannforekomster i kommunen, Heielvi og Vesleåni nedstrøms inntak - utløp Vesleåni kraftverk. Begge disse har godt økologisk potensial.

7 vannforekomster av overflatevann er registrert med moderat økologisk tilstand. Ifølge vann-nett skyldes dette i hovedsak forsuring, og høyt innhold av ammonium.

Vannforekomstene Hallingdalselva, Gulsvikelvi og Krøderen er godt utredet i forbindelse med utslippssøknad for renseanleggene på Flå, Høgevarde og Gulsvik.



Figur 10: Oversiktskart over vannforekomster med overflatevann i Flå kommune. Svært god økologisk tilstand er vist med blå farge, god økologisk tilstand er vist med grønn farge, og moderat økologisk tilstand er vist med gul farge.



Figur 11: Oversikt over økologisk tilstand på vannforekomster i Flå kommune. Figuren er hentet fra Vann-nett.

8.2. Badevannskvalitet

I forbindelse med utslipp fra Flå renseanlegg tas det vannprøver av Hallingdalselva i tilknytning til badeplasser. Prøvene viser tilfredsstillende badevannskvalitet.

9. Tiltaksplan

9.1. Kostnadsestimering

Det er satt opp en tiltaksplan med en estimert kostnad. Kostnader vil variere avhengig av omfang, mengder til utførelse, tekniske løsninger, tidspunkt for realisering, prisstigning, markedsituasjon, entreprenørenes prissetting, og omfang/inndeling av entrepriser.

Vi ser spesielt at større entrepriser, der kun de største entreprenørene konkurrerer, blir dyrere, enn dersom de mellomstore entreprenører også kan konkurrere. For anleggstiltak generelt kan tilbudspriser variere med godt over 50%, og det er avgjørende å få inn flere tilbud, for å sikre seg et riktig prisnivå.

Flere av tiltakene kan ligge langt frem i tid. Det er ikke tatt høyde for prisstigning, og det er vanskelig å inkludere dette for spesifikke fagområder eller materialer ettersom priser kan utvikle seg svært ulikt i enkelte tilfeller.

I estimert kostnader er det ikke inkludert følgende:

- Prisstigning før og i utførelse
- Avgifter, finanskostnader
- Evt. frikjøp, grunnerverv

Kostnader til rigg og drift, administrasjon/prosjektering, samt uforutsett er inkludert i overslaget, og definert med en prosentsats av entreprisesummen.

På bakgrunn av prosjektets skissenivå så anslår vi en nøyaktighet på omfang og mengder på +/- 15%. Nøyaktigheten for selve kostnadsnivået (enhetspriser) anslår vi til innenfor +/- 25 %, totalt, i snitt for alle enhetspriser. For enkelte prislelementer så kan avviket være større. På grunn av at tiltakene er svært ulike, har vi benyttet enhetspriser fra 2020-2025. Det er forsøkt å ta høyde for gjeldende priser pr. 2025.

Det er satt opp 25% uforutsett. Dette er med tanke på prisstigning, grunnforhold, justering av mengder og løsninger som kommer som følge av detaljprosjektering og forhold vi ikke kjenner til pr. dags dato. Det siste årene har det vært stor prisstigning som gjør usikkerheten stor.

9.2. Prioritering og budsjettammer

Det presiseres at budsjettamme for de ulike tiltakene skal fastsettes gjennom Flå kommune sin årlige økonomiplan og budsjett, og at Flå kommune står fritt til å prioritere annerledes enn det som er skissert i hovedplan for VA.

I tiltaksplanen er tiltakene vurdert foreløpig pr. dags dato, og gitt status fra 1 - 4. Dette er vurderinger som er gjort på bakgrunn av dagens situasjon, og de behovene vi ser i dag. Dette kan endre seg som følge av nye direktiver, endrede utbyggingsplaner, og ny informasjon og status på enkelte anlegg.

1: Høy prioritet - tiltak som må gjennomføres som følge av planlagt utvikling i kommunen, eller krav fra øvrige myndigheter.

2: Høy-Middels prioritering: Tiltak som bør gjennomføres for å sikre tilstrekkelig kapasitet på vannforsyning, vannkvalitet, eller på avløpsnett.

3: Middell-Lav prioritering: Tiltak som bør gjennomføres på lik linje med prioritet 2, men som er mindre kritisk, og kan vente lenger før de må heves til prioritet 2.

4: Lav prioritet: Tiltak som ikke er kritiske med tanke på dagens situasjon, men som kan bidra til framtidig utvikling. Omfatter også tiltak som er nyttige med tanke på god drift og vedlikehold.

9.3. Vannforsyning

9.3.1. Tiltak V1 – Nytt vannverk Heivegen

Tiltak	Bygge nytt vannverk ovenfor eksisterende vannverk for å øke kapasiteten på vannproduksjonen.
Begrunnelse	Det er behov for et nytt vannverk for å øke kapasiteten for fremtidig antall abonnenter. Dette ligger inne som en del av et rekkefølgekrav i forbindelse med utbygging på Turufjell. Flå kommune må følge opp sin del av avtalen i henhold til utbyggingsavtale mellom Turufjell AS og Flå kommune.
Grad av hast	Oppstart innen 2 år, avhengig av utbyggingstakt for hytter.
Kostnad	Turufjell AS bærer i hovedsak kostnaden.

9.3.2. Tiltak V2 – Nytt høydebasseng

Tiltak	Nytt høydebasseng på Vikberget ved Bjørneparken og tilkobling til eksisterende ledningsnett og tilkomstvei.
Begrunnelse	Det er ikke tilstrekkelig med slokkevann i Flå sentrum. Modellering av vannledningsnett har avdekket at det er <50 l/s ved for eksempel Bjørneparken kjøpesenter og Flåheimen. Ledningsnett har i dag kapasitet på litt over 30 l/s ved Flåheimen. Tiltak for å utbedre

	slokkevannskapiteten bør ha høy prioritet med tanke på viktige samfunnsinstitusjoner som Flåheimen.
Grad av hast	Oppstart innen 4 år
Kostnad	26 mill.

9.3.3. Tiltak V3 – Bedre kapasitet for slokkevann i Flå sentrum

Tiltak	Utbedre kapasiteten i ledningsnettet for Flå sentrum
Begrunnelse	Det er ikke tilstrekkelig med slokkevann i Flå sentrum. Modellering av vannledningsnettet har avdekket at det er <50 l/s ved for eksempel Bjørneparken kjøpesenter og Flåheimen. Tiltaket har sammenheng med tiltak V2, og må komme i forlengelse av det. Ledningsnettet har i dag kapasitet på litt over 30 l/s ved Flåheimen. Tiltak for å utbedre slokkevannskapiteten bør ha høy prioritet med tanke på viktige samfunnsinstitusjoner som Flåheimen.
Grad av hast	Oppstart innen 6 år
Kostnad	33 mill.

9.3.4. Tiltak V4 – Reservevannforsyning Flå

Tiltak	Finne ny reservevannforsyning til Flå sentrum
Begrunnelse	Mattilsynet har satt krav om reservevannforsyning til fastboende i Flå sentrum. Reservevann skal holde like god kvalitet som hovedvannforsyning. Planlegging pågår som en del av forprosjekt vannverk.
Grad av hast	Oppstart innen 2 år, i sammenheng med V1.
Kostnad	11 mill.

9.3.5. Tiltak V5 – Slokkevann idrettsplassen og barnehagen

Tiltak	Etablere slokkevannsforsyning ved idrettsplassen og barnehagen
Begrunnelse	For videre utvikling av område må det etableres tilstrekkelig slokkevannskapitet.
Grad av hast	Det er p.t. ikke planer om utbygging i området, og tiltaket har derfor ikke prioritet.
Kostnad	15 mill.

9.4. Avløp

9.4.1. Tiltak A1 – Separere overvann fra spillvannsnettet

Tiltak	Kartlegge tilstand på ledningsnettet for avløp, særlig med tanke på innlekkingspunkter for fremmedvann
Begrunnelse	Det kommer mye fremmedvann inn på avløpsnettet i Flå, spesielt i perioder med kraftig nedbør eller snøsmelting. Dette skaper problemer med driften av renseanlegg, og man risikerer at renseseffekten går ned. Det kommer merkostnader som følge av mer tilstand/arbeid på anlegget, og dosering av kjemikalier på anlegget. Ledningsnettet har i dag kapasitet til å håndtere avløpsvann, men det er problemer med overløp som følge av fremmedvann i perioder med snøsmelting og store nedbørsmengder. . Det bør derfor prioriteres og lages en plan for sanering og utbedring av ledningsnettet. Planen bør prioriteres slik at man kan komme i gang med arbeidet på ledningsnettet.
Grad av hast	Oppstart innen 1-2 år
Kostnad	1,25 mill.

9.4.2. Tiltak A2 – Saneringsplan for pumpestasjoner

Tiltak	Kartlegge tilstand på pumpestasjoner for avløp, særlig med tanke på innlekkingspunkter for fremmedvann
Begrunnelse	Det er behov for rehabilitering av flere kommunale pumpestasjoner. Voldsjorde/Evjo PA må prioriteres for utskifting, og det er behov for utbedring av pumpestasjon ved Flå bru. For øvrige pumpestasjoner må tilstanden kartlegges nærmere. Eksisterende pumpestasjoner har ulike standard. Flere stasjoner har gamle pumper eller mangler overvåking. Det må gjøres en vurdering av stasjonen, og en liste for prioritering av tiltak.
Grad av hast	Oppstart innen 1-2 år
Kostnad	190 000 kr

9.4.3. Tiltak A3 – Driftsovervåking og mengdemåling avløpspumpestasjoner

Tiltak	Installasjon av driftsovervåking og mengdemålere på avløpspumpestasjoner
Begrunnelse	Alle pumpestasjoner for avløp bør være koblet opp i et driftsovervåkingssystem, og ha mengdemåler. Det er et verktøy for overvåking av avløpsmengder og overløp, samt innlekking av fremmedvann. Det vil også kunne bidra til mer effektiv drift og oppsyn med pumpestasjonene. Statsforvalter har stilt krav om måling av overløp i utslippstillatelsen for Flå renseanlegg.
Grad av hast	Innen 2-3 år
Kostnad	1,2 mill.

9.4.4. Tiltak A4 – Rehabilitering av Idrettsvegen pumpestasjon v/Flå stadion

Tiltak	Rehabilitering av pumpestasjonen
Begrunnelse	Pumpestasjonen har nye pumper, men pumpestasjonen har ellers behov for oppgradering.
Grad av hast	Innen 3-4 år
Kostnad	2,85 mill.

9.4.5. Tiltak A5 Rehabilitering av Flå bru pumpestasjon

Tiltak	Rehabilitering av Flå bru PSA
Begrunnelse	Pumpestasjonen må oppgraderes, og overløpsledning forlenges i elva til nedstrøms badeplassen
Grad av hast	Oppstart innen 2-3år
Kostnad	4.65 mill.

9.4.6. Tiltak A6 Rehabilitering av Evjo/Voldsjordet pumpestasjon

Tiltak	Rehabilitering av Voldsjordet/Evjo PSA
Begrunnelse	Pumpestasjonen må byttes ut
Grad av hast	Oppstart innen 1-2 år
Kostnad	3.0 mill.

9.4.7. Tiltak A7 Utvide eksisterende renseanlegg på Flå

Tiltak	Sette i drift ny reaktor på eksisterende renseanlegg. Anlegget er bygget med muligheter for utvidelse, men dette må settes i drift.
Begrunnelse	Økt utbygging i Turufjell krever at kapasiteten på renseanlegget utvides. Renseanlegget er forberedt for utvidelse, og denne må følge utbyggingstakten i fjellet. Tiltaket må gjennomføres for å overholde kravene gitt i utslippstillatelsen.
Grad av hast	Oppstarten innen 1-3 år
Kostnad	2.7 mill. (Turufjell AS bærer i hovedsak kostnaden)

9.4.8. Tiltak A8 Systemnivå og rutiner nytt renseanlegg

Tiltak	Etablere/oppdatere nødvendige dokumenter ift. drift av utvidet Flå renseanlegg
Begrunnelse	Utslippstillatelse for Flå RA omfattes av forurensningsforskriften kapittel 14, og dette medfører strengere krav til blant annet prøvetaking, ROS-analyse og internkontroll samt FDV-system. Kravene blir satt i utslippstillatelsen, og det er viktig at kommunen har kapasitet og ressurser til å følge opp kravene.
Grad av hast	Oppstarten innen 0-1 år
Kostnad	250 000 kr

9.4.9. Tiltak A9 Bedehusmoen renseanlegg

Tiltak	Utbedringer Bedehusmoen renseanlegg
Begrunnelse	Renseanlegget er av eldre dato og bør utbedres. KAV har gitt pålegg om utbedring innen 1.12.26.
Grad av hast	Oppstart innen 0-1 år
Kostnad	800 000 kr

9.4.10. Tiltak A10 Roppemoen renseanlegg

Tiltak	Tilstands- og kapasitetsvurdering Roppemoen renseanlegg
Begrunnelse	Renseanlegget er av eldre dato og bør vurderes. Ved planer for utbygging i området må kapasiteten økes.
Grad av hast	Oppstart innen 1 år
Kostnad	50 000

9.5. Overvann

9.5.1. Tiltak O1 - kartlegge kritiske punkt for overvann

Tiltak	Kartlegge kritiske punkt for flom og overvann langs kommunale bygg og der er satt av areal i kommuneplan.
Begrunnelse	<p>Flå kommune har pr. 2025 ingen samlet oversikt over kritiske punkt for overvann. Overvann er ivaretatt i hver enkelt reguleringsplan. Flå kommune har 20 km kommunal veg. En oversikt over kommunale veier ligger i FDV-kartet sammen med vann, avløp og overvannsanlegg.</p> <p>KOMTEK Drift og Vedlikehold - Web</p> <p>Langs de kommunale vegene mangler oversikt over stikkrenner og dimensjoner, og hvordan disse er tilpasset nåværende og framtidig nedbør. En kartlegging bør gjøres for å vite hvilke stikkrenner/kulverter som ikke har nok kapasitet, hva slags konsekvens en flom kan få. Dette bør danne grunnlaget for prioritering av tiltak langs kommunale veger</p> <p>En kartlegging bør utføres slik at det kan sikre trygge flomveier så tidlige som mulig i planprosessen, og at areal som skal videreutvikles kan tilpasses naturlige bekker og dreneringslinjer. Flå kommune har i dag personell som har oversikt og erfaring med hvilke veger og områder hvor det er problemer slik at dette ikke er et akutt problem. Kartlegging bør gjennomføres i planperioden i forbindelse med rullering av kommuneplanens arealdel</p>
Grad av hast	Oppstart innen 4 år
Kostnad	350 000

9.6. Oppsummering av tiltaksliste og prioritet

Tabell 9: Oversikt over tiltak med tilhørende kostnad og prioritering.

Vann		
Tiltak	Kostnad	Prioritet
V1 - Nytt vannverk	31 402 000	1
V2 - Nytt høydebasseng	25 824 000	2
V3 - Bedre kapasitet for slokkevann i Flå	32 800 000	2
V4 - Reservevannforsyning Flå	10 974 000	1
V5 - Slokkevann idrettsplassen og barnehagen	15 000 000	4
Totalt	116 000 000	
Avløp		
Tiltak	Kostnad	Prioritet
A1 - Saneringsplan for ledningsnett	1 250 000	2
A2 - Saneringsplan for pumpestasjoner	187 500	2
A3 - Driftsovervåking og mengdemåling pumpestasjoner	1 187 500	3
A4 - Rehabilitering Idrettsvegen PSA (ved Flå stasjon)	2 850 000	4
A5 - Rehabilitering av Flå bru pumpestasjon	4 650 000	3
A6 - Rehabilitering av Voldsjordet/Evjo pumpestasjon	3 000 000	2
A7 - Utvide eksisterende renseanlegget på Flå	2 625 000	1
A8 - Systemnivå og rutiner nytt renseanlegg	234 000	1
A9 - Bedehusmoen renseanlegg	800 000	1
A10 - Roppemoen renseanlegg	50 000	3
Totalt	16 834 000	
Overvann		
Tiltak	Kostnad	Prioritet
O1 - kartlegge kritiske punkter for overvann	375 000	4
Totalt	375 000	

10. Referanser

- [1] Norsk Vann, «Gjennomgang av forslag til nytt avløpsdirektiv fra EU,» 2022.
- [2] «Notat - Nettmodell for vannforsyning Flå kommune,» Asplan Viak AS, 2023.
- [3] «Notat høydebasseng Flå kommune,» Asplan Viak AS, 2023.
- [4] «Rettleiar for handtering av overvatn i arealplanar,» Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022.
- [5] «Veileder nr. 2/2023 - Kartlegging av fare fra overvann,» Norges Vassdrags- og energidirektorat, 2023.
- [6] «NOU 2015:16 - Overvann i byer og tettsteder - som problem og ressurs,» Norges offentlige utredninger, 2015.
- [7] Miljødirektoratet, «Veileder: Hvordan håndtere overvann?,» 08 01 2024. [Internett]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/vann-hav-og-kyst/for-myndigheter/overvannshandtering/kartlegg-fare-for-forurensning-og-tiltaksbehov/>. [Funnet 15 01 2025].

